

PIANO AGRICOLO REGIONALE

Art. 52, LR del 22 dicembre 1999, n. 38

DOCUMENTO PRELIMINARE

DICEMBRE 2023

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Unione Europea
Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E FORESTALI

Sommario

Premessa 6

PARTE PRIMA 9

Introduzione 9

1. *I presupposti strategici* 9
2. *Un'idea guida* 10
3. *Due approcci complementari* 12
4. *Il metodo di lavoro* 14
5. *Metodi per l'analisi di dettaglio degli ambiti territoriali omogenei* 15

PARTE SECONDA 21

Il quadro conoscitiva 21

1. *Organizzazione per sistemi e argomenti* 21
2. *Geologia e lineamenti geomorfologici* 24
3. *Pedologia* 29
4. *Morfologie del territorio* 49
5. *Clima e meteorologia* 54
6. *Idrologia e idrografia* 66
7. *Vegetazione e fauna selvatica* 69
8. *Usi del suolo* 93
9. *Carta della capacità d'uso dei suoli* 100
10. *Superfici agricole e aziende* 113
11. *Zootecnia* 124
12. *Consorzi di bonifica e risorse irrigue* 141
13. *Regimi proprietari dei suoli e usi civici* 154
14. *Insediamenti rurali* 157
15. *Infrastrutturazione del territorio* 162
16. *Servizi per gli insediamenti* 177
17. *Profili demografici e socio-economici* 198
18. *Aree inquinate e/o caratterizzate da vulnerabilità ambientali - aggiornato* 203

PARTE TERZA *215*

Sintesi del quadro conoscitivo *215*

1. Inquadramento geografico *215*

2. La struttura geologica *217*

3. Le modellazioni morfologiche *237*

4. I sistemi di suolo *246*

5. L'influenza del clima *249*

6. Gli usi del suolo e il potenziale agro-pedologico *255*

7. Il comparto zootecnico *270*

8. Le superfici agricole e la proprietà fondiaria *280*

9. Il tema degli usi civici *293*

10. Le dinamiche demografiche *296*

11. Insediamenti e infrastrutturazione del territorio *305*

12. Logistica e servizi per imprese e popolazione rurale *316*

13. Le risorse irrigue *331*

14. Consumo di suolo e dinamiche di trasformazione degli habitat rurali *333*

PARTE QUARTA *339*

Analisi territoriale *339*

1. Sistema produttivo e struttura fondiaria - aggiornato *339*

1.1 Descrizione del sistema produttivo: analisi dati RICA **339**

1.2 Analisi del tessuto produttivo e della struttura fondiaria - aggiornato **351**

1.3 Uso del suolo da LPIS-SIPA **352**

1.4 Agricoltura attiva da FAG e PCG - aggiornato **365**

1.5 Superfici non dichiarate - nuovo **388**

1.6 Analisi della struttura fondiaria - aggiornato **418**

1.7 Le statistiche **430**

1.8 Metodi di classificazione del PCG basati sugli indici di struttura fondiaria - nuovo **453**

1.9 Le filiere di qualità della Regione Lazio - aggiornato **490**

1.10 Le produzioni biologiche del Lazio - nuovo **493**

1.11 La realtà dei Biodistretti nella Regione Lazio - aggiornato **514**

1.12 I Prodotti Tipici e Tradizionali del Lazio - aggiornato **521**

2. Agricoltura e sistema insediativo/infrastrutturale - aggiornato 532

2.1 Analisi del sistema insediativo - aggiornato 532

2.2 Proposta di indice di ruralità - aggiornato 545

2.3 Proposta di un indice per il PAR - nuovo 552

3. Agricoltura e produzione energetica - aggiornato 566

3.1 La normativa in materia di impianti FER 570

3.2 Analisi dell'incidenza del fotovoltaico a terra.....607

3.3 Analisi dell'incidenza dell'eolico 635

3.4 Analisi dell'incidenza delle bioenergie 641

4. Agricoltura e sistemi naturali.....650

4.1 Analisi delle strutture minori del paesaggio 650

4.2 Proposta di indicatori di naturalità 659

5. Agricoltura e risorsa idrica - nuovo.....665

5.1 Primo rapporto sulla disponibilità idrica per l'agricoltura della Regione Lazio.....665

5.2 Valutazione preliminare di indici di sostenibilità dei prelievi irrigui dalle risorse idriche sotterranee.....669

PARTE QUINTA 675

Articolazione degli ambiti rurali omogenei 675

1. Criteri generali di identificazione degli ambiti rurali 675

2. Macrosistemi.....677

3. Lineamenti dei macrosistemi e scansione preliminare in ambiti rurali omogenei..679

4. L'orizzonte strategico desumibile dalle caratteristiche dei macrosistemi.....687

5. Gli ambiti rurali omogenei e i criteri adottati per la loro delimitazione fisiografica ... .689

6. Criteri utilizzati per le analisi dati disaggregati per ambiti rurali omogenei.....691

7. Gli ambiti rurali omogenei dell'entroterra montano 692

8. Gli ambiti rurali omogenei delle colline laziali 693

9. Gli ambiti rurali omogenei delle pianure e del Lazio insulare 695

PARTE SESTA 699

Articolazione dei comprensori funzionali.....699

1. Natura e ruolo dei Comprensori funzionali 699

2. Le "costellazioni pilota" della Strategia Nazionale delle Aree Interne.....701

PARTE SETTIMA.....706

Sintesi delle pianificazioni sovraordinate e di settore e interferenze con gli obiettivi del par 706

1. Criteri utilizzati per l'analisi degli strumenti di pianificazione e per l'individuazione delle interferenze 706

2. Sintesi del Piano territoriale generale regionale (PTRG) e dei Piani territoriali generali provinciali (PTGP).....708

3. Sintesi del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) 721

4. Sintesi dei Piani di assetto dei parchi e delle aree naturali protette (PRANP).....726

5. Sintesi del Piano energetico regionale (PER).....738

6. Sintesi del Piano Forestale Regionale (PFR) 741

7. Sintesi del Piano Faunistico Venatorio della Regione Lazio (PFVR) 745

8. Sintesi del Piano di tutela delle acque (PTAR) 747

9. Sintesi dei Piani stralcio di assetto idrogeologico (PAI) e dei Piani di gestione della risorsa idrica e del rischio alluvioni dei distretti idrografici (Appennino Centrale - DAC e Appennino Meridionale - DAM) 750

10. Sintesi dei Contratti di fiume, lago, costa e foce nel Lazio 768

11. Sintesi del Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) 771

12. Sintesi del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) 778

13. Sintesi del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE).....780

14. Sintesi del Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL)782

15. Sintesi delle Aree di Emergenze Strategiche (PRAES).....784

16. Sintesi del Piano d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN) - aggiornato 786

17. Limitazioni alle trasformazioni urbanistico-edilizie nei territori rurali derivanti da vincoli ambientali e paesaggistici rispetto alla legislazione vigente - nuovo 788

PARTE OTTAVA.....803

Sintesi delle programmazioni specifiche attive o in via di definizione e loro interferenze con gli obiettivi del PAR.....803

1. Criteri utilizzati per l'analisi degli strumenti di programmazione e per l'individuazione delle interferenze 803

2. Sintesi Programmazione PSR 2021-2027.....805

Glossario.....838

Fonti e riferimenti bibliografici 841

PREMESSA

Il Piano Agricolo Regionale (PAR) è stato introdotto nel palinsesto degli strumenti di pianificazione della Regione Lazio con la L.r. n. 7/2017, Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il recupero edilizio e ha trovato quindi statuizione all'art.52 della L.r. n. 38/1999 e smi, Norme sul governo del territorio.

Ai sensi e per gli effetti degli artt. 8 e 12 della sopra richiamata L.r. n. 38/1999, il Piano Agricolo Regionale, (PAR), quale strumento di settore, s'incardina nel quadro della strumentazione per il governo del territorio con la finalità di dare esplicazione, specificare e integrare i contenuti del Piano Territoriale Generale Regionale (PTGR), in coerenza con gli obiettivi e le linee di indirizzo previsti dallo stesso.

In relazione alla situazione tuttora controversa in riferimento a profili istituzionali, ruoli, organizzazione e competenze degli enti territoriali sub regionali quali città metropolitana, province e unioni di comuni, il Piano Agricolo Regionale come introdotto con la L.r. n. 7/2017 si propone altresì come strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione extraurbana di livello comunale, che si è caratterizzata per alcune criticità e in alcuni casi si è rivelata non pienamente adeguata per il governo di fattori ambientali, produttivi e insediativi correlati a processi di scala e d'area più vasta.

I contenuti del PAR sono stati più ampiamente specificati e dettagliati nel dispositivo di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 594 del 02.08.2019, concernente l'approvazione degli indirizzi e le indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta di Piano Agricolo Regionale.

La DGR 594/19 nell'allegato A, ne definisce l'articolazione ed i contenuti.

- documentazione tecnica conoscitiva utile alla redazione e aggiornamento del piano stesso;
- cartografia;
- norme tecniche di attuazione con valenza prescrittiva;
- indirizzi del piano ai cui conformare le politiche gestionali;
- allegati alla pianificazione di natura tecnico conoscitiva
- in base a quanto riportato nella stessa DGR i documenti che dovrebbero concorrere a comporre il quadro conoscitivo sono i seguenti:
- riferimenti utili per la individuazione delle aree vocate (D.O.C., I.G.T., ecc.);
- sistema informativo agrometeorologico regionale disponibile presso A.R.S.I.A.L.;
- banca dati dei suoli del Lazio utilizzata per la redazione della carta pedologica
- zone omogenee e dei PRG comunali;
- carta dell'uso del suolo della Direzione competente in materia urbanistica, con particolare riferimento ai livelli di urbanizzazione continua e frammentata e di antropizzazione con superfici artificiali;
- dati reperibili dal Sistema Informativo Agricolo Nazionale (A.G.E.A.), con particolare riferimento al dato catastale aggiornato dell'Agenzia delle Entrate ed al dato di uso del suolo particellare e sub-particellare aggiornato da A.G.E.A. sulla base dei fascicoli aziendali;
- carta del reticolo idrografico e delle risorse idriche sotterranee del Lazio;
- potenzialità irrigue indicate dalle autorità di bacino e dai consorzi di bonifica;
- dati del Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura (S.I.G.R.I.A.N.) del C.R.E.A.;
- normativa inerente alla tutela dei bacini idrici regionali;

- carta agro-pedologica con particolare attenzione alla frammentazione fondiaria del territorio;
- studio degli assetti infrastrutturali e delle potenzialità produttive di settore sul territorio regionale;
- dati reperibili dagli elenchi delle attività agricole diversificate, comprensive di quelle agrituristiche;
- cartografia dei territori del Lazio con gli interventi finanziati con i Piani di Sviluppo Rurale e, laddove intervenuti in area omogenea E, anche degli interventi realizzati dai Programmi F.E.S.R. e F.E.P./F.E.A.M.P. nelle disponibilità degli uffici regionali e dell'Agenzia per la Coesione Territoriale.

Con la stessa DGR n. 594/2019 è stata inoltre designata l'*Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio* (ARSIAL) quale organo deputato al supporto tecnico per la redazione della proposta di Piano Agricolo Regionale, in armonia con i ruoli e i compiti affidati con la L.r. n. 2/1995 istituiva dell'Agenzia stessa (punto 1 allegato A della D.G.R. 594/2019).

La fase iniziale del lavoro (che ha visto coinvolti DRA e ARSIAL) ha riguardato il primo dei contenuti previsti dalla DGR 594/19 *"predisposizione della documentazione tecnico conoscitiva utile alla redazione del PAR."*

La DGR n. 594/2019, all'Allegato B "Procedure di approvazione e revisione del Piano Agricolo Regionale", stabilisce la costituzione di una specifica Cabina di regia regionale e di una Commissione tecnica propositiva-consultiva che effettuino, in collaborazione, l'elaborazione e la revisione del Piano.

La Cabina di Regia (CdR) elabora la proposta di Piano e la sottopone, anche modularmente, alla Commissione PAR che, a sua volta, funge da strumento propositivo e consultivo.

La Cabina di regia è presieduta dal Direttore Regionale Agricoltura ed è costituita, oltre che dal rappresentante dell'ARSIAL, da qualificati rappresentanti delle Aree della Direzione Regionale Agricoltura tra le più interessate dalla pianificazione de quo e dalle programmazioni specifiche (A.O. n. G12545 del 23.09.2019 di costituzione della Cabina di regia).

La prima riunione della Cabina di regia si è svolta in data 25 novembre 2020. In tale occasione è stato presentato e condiviso lo stato di avanzamento del documento preliminare, versione del 16 novembre 2020, raccogliendo l'impegno delle aree responsabili delle programmazioni specifiche coinvolte nel PAR a contribuire all'implementazione del redigendo Piano Agricolo Regionale. In esito della suddetta riunione della Cabina di regia è stata prodotta una versione aggiornata del documento preliminare del 7 dicembre 2020 approvata con determinazione dirigenziale n. G15280 del 14 dicembre 2020.

La seconda riunione della Cabina di regia si è svolta in data 15 dicembre 2021, nel corso della quale è stato presentato lo stato di avanzamento del documento preliminare, versione del 07 dicembre 2021. L'occasione è stata utile per effettuare confronti critici tra i contenuti e obiettivi pianificatori del PAR e altri strumenti regionali di pianificazione e/o programmazione tra cui, in particolare, il *Piano territoriale Paesistico Regionale* (PTPR), il *Piano faunistico venatorio* in corso di elaborazione a cura di Ispra, il *Programma di Sviluppo Rurale* (PSR) 2023-2027 in fase di programmazione.

Il 13 dicembre 2022 si è svolta la terza riunione della Cabina di regia, in occasione della quale, oltre allo stato di avanzamento del documento preliminare, sono state presentate anche le prime risultanze di una più approfondita indagine di contesto territoriale mediante elaborazione anche cartografica

dei dati AGEA e RICA, nonché l'impostazione degli indicatori di ruralità da utilizzare per l'avvio della fase di valutazione ambientale strategica, il tutto come più in dettaglio precisato nel verbale della riunione.

La Commissione tecnica propositiva-consultiva PAR, con validità quinquennale, le cui procedure istruttorie si sono concluse nel settembre 2020, è a presidenza Assessorile Agricoltura, Promozione della Filiera e della Cultura del Cibo, Ambiente e Risorse Naturali ed è costituita da sette componenti permanenti non regionali, in possesso di manifeste competenze in materia agricola, rappresentativi delle Organizzazioni Professionali di categoria operanti sul territorio regionale e dell'Ordine e Collegi del settore tecnico-professionale agricolo.

Con Decreto del Presidente della Regione Lazio n. T00214 del 16 dicembre 2020 è stata ufficialmente costituita la suddetta Commissione tecnica propositiva-consultiva PAR.

Le elaborazioni di seguito riportate costituiscono evoluzione del documento preliminare approvato nel dicembre 2020, come aggiornato con la versione del 21 dicembre 2022, proponendo approfondimenti e integrazioni dei contenuti e degli obiettivi del processo di pianificazione in prospettiva della definizione dello Schema di Piano.

PARTE PRIMA

INTRODUZIONE

1. I presupposti strategici

Indagini e studi di autorevoli istituti di ricerca (Inea, Ispra, Istat) danno conto di grandi cambiamenti in atto nel territorio nazionale quali, in particolare, la riduzione progressiva delle superfici utilizzate per fini agricoli, gli squilibri demografici dovuti all'abbandono delle aree interne, l'aumento vertiginoso dei processi di impermeabilizzazione dei suoli con conseguente irreversibile impoverimento, riduzione o perdita delle caratteristiche naturali che sottendono alla capacità, reale o potenziale, di assicurare il funzionamento dei cicli eco-biologici e quindi colturali.

I fenomeni descritti, a cui il territorio della Regione Lazio non è certamente immune, stanno generando pesanti ripercussioni di natura socio-economica; problemi di portata tale da mettere seriamente in pericolo la "risorsa suolo" intesa come "bene comune" non riproducibile, necessario per la vita delle future generazioni umane non solo in termini di tutela ambientale ma anche di approvvigionamento di beni agro-alimentari.

A fronte di questi scenari, il profilo atteso del nuovo strumento di pianificazione introdotto nell'ordinamento della Regione Lazio con la denominazione Piano Agricolo Regionale (PAR) va dunque ben oltre i limiti settoriali a cui la denominazione allude, intercettando invece nel suo raggio di influenza il complesso dei contesti territoriali regionali, rurali e non, e delle dinamiche sociali ed economiche che li caratterizzano.

Il più ampio spettro d'azione attribuito al nuovo piano territoriale in gestazione trova pieno riscontro proprio nel citato dispositivo della DGR n. 594/2019, concernente l'approvazione degli indirizzi e le indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta di Piano Agricolo Regionale.

Dal contenuto di questo importante atto deliberativo si evince, infatti, che le prerogative in capo al nuovo strumento s'allargano fino ad abbracciare tutte le grandi questioni sottese ai cambiamenti ambientali e sociali che ormai anche nel territorio regionale possono misurarsi a occhio nudo: il dissesto idrogeologico e conseguente aumento dei rischi di franosità derivanti dall'abbandono delle montagne; la disarticolazione dei sistemi produttivi agro-alimentari alle prese con le crisi e le oscillazioni del mercato locale e globale, il degrado dei paesaggi agrari per effetto dell'espansione delle aree urbanizzate e della trasformazione caotica degli spazi rurali di frontiera periurbana e metropolitana; i processi migratori e di ricolonizzazione disordinata e sparsa generati dallo spostamento e dallo storico riversamento specie nelle pianure e nelle gronde di fondovalle di milioni di persone in movimento dalle città e dalle lande più povere e desolate dell'Italia come di altri paesi del mondo.

I principi e i capisaldi del processo di pianificazione definiti e precisati con la citata DGR n. 594/2019, e che di seguito vengono puntualmente riepilogati, confermano difatti il profilo e il palinsesto operativo molto ampio e complesso conferito al redigendo schema di Piano Agricolo Regionale (PAR):

- **campo di azione** oltre gli ambiti propriamente utilizzati per le attività agro-silvo-pastorali ed esteso all'interezza degli habitat rurali, con penetrazione anche oltre i limiti dell'urbanizzato compatto, qualsiasi sia la loro destinazione urbanistica purché a vocazione/conduzione agricola;
- **interpretazione concorrente ed organica** del vasto set di attività e processi che hanno luogo e si sviluppano nei territori rurali: sistemi produttivi (settore primario, secondario, terziario),

servizi alle imprese e alle popolazioni, sistemi infrastrutturali, energetici e della logistica, gestione degli usi civici, difesa del suolo e delle acque, tutela dell'ambiente e del paesaggio, fenomeni demografici e insediativi, ecc., con l'obiettivo di individuare fattori di squilibrio e caratteristiche del territorio da valorizzare in quanto potenziali vettori di futuri processi di sviluppo.

- **approccio di sistema**, facendo leva in particolare sui distretti proposti e istituiti di cui alla L.r. n. 1/2006 e sui biodistretti di cui alla L.r. n. 11/2019, nell'ottica di una articolazione e gestione integrata delle diverse attività produttive per migliorarne le capacità competitive e indirizzarne la migliore localizzazione.
- **applicazione dei principi enunciati dalla Convenzione Europea del Paesaggio**, ove il *"Paesaggio"*, concettualmente coincidente con il territorio e le sue incessanti mutazioni dovute alle interazioni tra bisogni dell'uomo e ritmi della natura*, "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*", e viene perciò inteso non più come categoria utilizzata per la limitazioni delle trasformazioni in chiave esclusivamente vincolistica ma come "idea guida", "riferimento strategico" basato su regole efficaci per orientare usi ecocompatibili e di tutela attiva del territorio, nonché per la definizione di "obiettivi di qualità paesaggistica" e di strategie per la "gestione dei paesaggi" finalizzate, *"in una prospettiva di sviluppo sostenibile, ad orientare e armonizzare le trasformazioni provocate dai concorrenti processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali"*.
- **interpretazione del Piano come "strumento" di governo territoriale di settore**, non statico e rigido, ma inteso piuttosto come laboratorio di costante monitoraggio e aggiornamento delle trasformazioni correlate al comparto rurale, nonché piattaforma amministrativa e autorizzativa per la gestione delle attività del comparto produttivo e indirizzo nella allocazione delle risorse a sostegno dello stesso.

Principi e capisaldi, quelli contenuti nella DGR n. 594/2019, da intendersi perciò come assunto di partenza del processo di pianificazione e orizzonte strategico, "filosofia", per la costruzione del Piano Agricolo Regionale.

2. Un'idea guida

La riduzione progressiva delle superfici utilizzate per fini agricoli, gli squilibri demografici dovuti all'abbandono delle aree interne, l'aumento dei processi di impermeabilizzazione e le relative conseguenze sugli assetti territoriali e socio–economici che si registrano su scala nazionale trovano esatta corrispondenza nel territorio della Regione Lazio come documentato anche dalle analisi e dagli altri apparati conoscitivi a corredo dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) elaborati per i periodi 2007/2013 e 2014/2020, nonché da quelle in corso di elaborazione per la prossima programmazione 2021-2027.

I dati desumibili dai suddetti strumenti di programmazione, come pure il bagaglio di esperienze operative maturate e monitorate nell'ambito delle procedure attuative degli stessi, consentono infatti di rileggere con più dettaglio, anche se su scala locale e limitata, i temi e i problemi precedentemente descritti che invece riguardano e investono la generalità dei contesti e delle comunità rurali nazionali.

Sicché, anche per il territorio laziale emergono con evidenza gli effetti dei fenomeni di progressivo abbandono e spopolamento che si segnalano per lo più nelle aree interne dell'entroterra montano, di disarticolazione e inefficienza delle grandi produzioni agricole localizzabili prevalentemente nelle zone collinari, di fondovalle e della pianura non costiera, di caotica competizione tra usi agricoli e

processi di diffusione insediativa in atto nelle aree intorno ai centri urbani e nei contesti metropolitani che si sviluppano generalmente lungo le pianure costiere o nelle grandi valli interne.

Alla luce di queste evidenze, una lettura complessiva del territorio regionale può dunque consentire di ricavare, sia pure a grandi linee, una prima catalogazione di contesti geografici connotati da diverse situazioni morfologiche, ambientali, socio-economiche e di uso agricolo, come da diversi ordini di problemi.

Una lettura, sgranata, pulviscolare perché preliminare e ancora tutta da precisare e documentare, ma tuttavia sufficiente a delineare in prima macroscopica approssimazione, superando le schematiche ripartizioni su base comunale pure utilizzate dai PSR per le classificazioni utili alla gestione della programmazione economica degli stessi, una scansione, per contesti caratterizzati da elementi di omogeneità interna come di seguito proposta:

- **l'entroterra montano,** prevalentemente caratterizzato da attività agro-silvo-pastorali ricche di tipicità agro-alimentari e pratiche tradizionali, pascoli e foreste; ma gravata dai problemi derivanti dai fenomeni di spopolamento, dell'abbandono e scarso e/o complesso sfruttamento produttivo dei boschi, della competizione incontrollata tra zone adibite agli usi agricoli e "avanzamento" della foresta o dell'incolto non gestito;
- **le zone collinari e le pianure di fondovalle** (come ad esempio la Piana Reatina), prevalentemente caratterizzate dalla concentrazione delle grandi produzioni agricole, agroindustriali e zootecniche, gravate da problemi derivanti dalle insufficienze di infrastrutturazione del territorio, inefficienze e disarticolazione dei processi produttivi nonché di impatto ambientale tra cui, in particolare, anche fenomeni di vulnerabilità delle acque profonde ai nitrati e altri inquinanti;
- **gli ambiti delle pianure costiere** (ma anche delle grandi valli dell'entroterra, come per esempio la Valle del Sacco), caratterizzate dalla presenza di grandi centri urbani e dai fenomeni di urbanizzazione diffusa, gravate dai problemi derivanti dalla competizione tra usi agricoli produttivi dei suoli e processi di urbanizzazione e altre forme di "consumo di suolo" sovente incontrollati, oltre fenomeni di vulnerabilità delle acque profonde ai nitrati e altri inquinanti;
- **le isole dell'arcipelago ponziano**, che scontano un progressivo abbandono delle pratiche agricole tradizionali specularmente alla pressione insediativa di tipo turistico - stagionale con conseguenti gravi ripercussioni sui delicatissimi equilibri idrogeologici con conseguente – e sovente catastrofico - smantellamento dei versanti.

Se si eccettua il caso particolare del Lazio insulare e che come tale sarà trattato a parte, la scansione sopra delineata configura, dunque, una sia pur schematica ripartizione di diverse situazioni geografiche e socio-economiche disposte in successione a partire dalla linea di costa verso l'entroterra montano (o viceversa); una successione ovviamente non netta né a "compartimenti stagni", e che, sempre ad una lettura a grandi linee, appare attraversata, "ricucita", dalla serie di direttrici trasversali corrispondenti alle principali valli fluviali del sistema idrografico (Tevere, Aniene, Sacco, Liri, Garigliano, Arrone, Amaseno, Ufente, ecc.) oppure, anche più localmente, da altri elementi di connessione riconoscibili nei profili morfologici (crinali, valli ecc.), nei complessi vegetazionali o nei sistemi delle aree protette.

Il quadro complessivo che si può ricavare da siffatte letture descrive quindi una sorta di "reticolo geografico" formato dalla successione di habitat di diversa connotazione morfologica, ambientale, socio-economica e dalle loro intersezioni con le direttrici trasversali di interconnessione funzionale ed ecologica. Un "reticolo geografico", da documentare in base a situazioni di contesto e componenti

territoriali dominanti dei diversi comparti/aree/territori della regione, che può costituire una "griglia" utile per la lettura del territorio e per selezionare, ordinare e sistematizzare, tra la mole del materiale informativo disponibile, quello più utile per l'approfondimento conoscitivo del territorio laziale, con l'obiettivo di individuare quegli "ambiti rurali omogenei", che la L.r. 38/99 elenca come primo elemento da caratterizzare nel processo di pianificazione.

Una griglia che può risultare altresì utile come un preliminare riferimento strategico per la costruzione dello schema di "Piano Agricolo Regionale" e dei relativi indirizzi normativi; un'idea guida, insomma, un primo punto fermo per affrontare con maggiore consapevolezza il lavoro di pianificazione, per rendere più chiaro il senso di quello che si sta facendo e la direzione verso cui ci si sta muovendo.

3. Due approcci complementari

Questa prima caratterizzazione ha rappresentato una base conoscitiva per una preliminare scansione degli ambiti territoriali omogenei introdotti al comma 3 lettera a dell'art. 52 della L.R. 38/99. Questi sono stati ottenuti per fotointerpretazione su base fisiografica prendendo in considerazione alcuni caratteri naturali del territorio che concorrono a definirne le peculiarità e, includendo informazioni sociodemografiche, analisi statistiche, informazioni tratte dalla CUS, attraverso un approccio sintetico-argomentativo. I dati considerati sono stati principalmente: altimetria e caratteristiche del rilievo, pedologia, reticolo idrografico, etc; utilizzando i seguenti strati informativi provenienti da fonti ufficiali (ISTAT, Geoportale della Regione Lazio, Progetto Corine Land Cover e altro):

- Visualizzazione 3D del rilievo
- Carta dei Suoli del Lazio in scala 1:250000
- Carta del reticolo idrografico
- Fotografie aeree
- Carta di Uso del Suolo della Regione Lazio

Gli ambiti così delineati, sebbene colgano alcuni aspetti caratteristici della struttura del territorio regionale, non tengono in considerazione, in questa prima scansione del territorio, altri elementi (alcuni dei quali specificati anche nella stessa DGR). Le scale a cui sono trattati i dati utilizzati, sebbene siano sufficienti per un inquadramento generale del territorio, non colgono alcuni caratteri fondamentali per l'identificazione delle componenti che determinano peculiarità e criticità del territorio rurale laziale. A scopo esplicativo si riportano le caratteristiche di alcune delle basi di dati e cartografie utilizzate nella prima fase di stesura del quadro conoscitivo: la carta dei suoli riporta i Sottosistemi di suoli in scala 1:250.000 (graficismo 50 m, unità minima cartografabile 100 ha); i dati rilevati da ISTAT sul sistema produttivo agricolo, sono su base comunale e non sono spazializzabili; la CUS della Regione Lazio, prodotta in scala 1: 25000, ha una unità minima cartografabile di 1 ha, inoltre tratta la copertura del suolo come un *unicuum* indistinto, prescindendo dalla struttura e dalla localizzazione delle aziende agricole mentre questa è indubbiamente una informazione fondamentale per il PAR.

Come più volte sottolineato, infatti, il PAR rappresenta una innovazione nella pianificazione territoriale, ponendosi come strumento dalla doppia valenza: territoriale/urbanistica, e quindi di supporto al governo del territorio, e di settore finalizzato all'analisi del sistema agricolo. Il Piano è dunque volto da un lato ad occuparsi del settore agricolo, delle sue potenzialità e delle opportunità di valorizzazione degli aspetti produttivi, dall'altro a considerare le potenzialità e opportunità del territorio rurale in tutti i suoi aspetti. In questa duplice valenza risiede la necessità di approfondimenti

e valutazioni specifiche per giungere ad una caratterizzazione di dettaglio del territorio che colga le numerose sfaccettature dell'attività agricola e che consenta di individuare gli elementi caratterizzanti e dai quali derivano le specificità, le attitudini ma anche le criticità del territorio stesso.

Il percorso metodologico per questa fase di approfondimento, tratteggiato nel capitolo introduttivo dello Schema di Piano (Documento Preliminare), si basa sui principi e i metodi della pianificazione fisica; esso mira alla caratterizzazione dei sistemi biofisici e socioculturali del territorio con l'obiettivo di evidenziare punti di forza e di debolezza, potenzialità e criticità, ed individuare attitudini e vulnerabilità delle diverse aree in modo da definirne gli usi compatibili.

La metodologia proposta si fonda su una concezione olistica dell'agricoltura, intesa come attività produttiva dal marcato carattere multifunzionale, in grado di fornire numerosi servizi e di assolvere a molteplici funzioni che abbracciano ambiti molto diversi, da quello sociale a quello ecologico. Allo stesso tempo l'agricoltura si pone come attività centrale nella definizione dell'assetto e dello sviluppo territoriale e dal carattere "diffuso", che si sviluppa sul territorio ed intesse relazioni complesse con le sue diverse componenti, sia naturali sia antropiche.

Le tecniche di analisi utilizzate per questo scopo sono necessariamente quantitative. Questo approccio permette ad esempio di quantificare le risorse, di valutarne le disponibilità, di verificare la compatibilità delle attività antropiche in essere e di definire strategie sostenibili di gestione del territorio. L'approccio quantitativo fornisce inoltre l'opportunità di descrivere fenomeni e processi in atto attraverso indicatori, variabili numeriche e indici sintetici. I vantaggi che ne derivano sono numerosi: senza dubbio la costruzione di una base conoscitiva il più possibile oggettiva, basata su analisi numeriche, a cui si aggiunge la possibilità di fare previsioni attraverso la simulazione di scenari, nonché la possibilità di monitorare l'evoluzione di fenomeni anche complessi, attraverso il confronto diacronico degli indici opportunamente individuati. Quest'ultimo aspetto appare di estrema utilità per la possibilità di rispondere ad uno dei requisiti fondamentali per gli strumenti di pianificazione, e richiesto dalla DGR 594/2019; ovvero di monitorare gli effetti delle previsioni del PAR, delle strategie proposte e degli interventi attuati.

Da questo insieme di considerazioni discende l'organizzazione dell'analisi di dettaglio volta ad esplorare le complesse interazioni tra l'agricoltura e il sistema territoriale e che, avvalendosi delle tecnologie GIS e dei metodi di analisi e modellizzazione dei processi, ne indaga anche la dimensione spaziale. L'analisi spaziale, attraverso l'identificazione di pattern specifici, consente di evidenziare la localizzazione di fenomeni e processi e rappresenta un passo fondamentale per la caratterizzazione del territorio rurale laziale e la revisione degli ambiti territoriali omogenei come individuati nella Documento Preliminare dello schema di piano.

L'analisi di dettaglio fin qui condotta è articolata nei seguenti capitoli:

1. Sistema produttivo e struttura fondiaria
2. Agricoltura e sistema insediativo/infrastrutturale
3. Agricoltura e produzione energetica
4. Agricoltura e sistemi naturali
5. Agricoltura e risorse idriche

In particolare allo stato attuale, sono state approfondite le seguenti tematiche, riportate nella parte quarta del documento:

- la descrizione del sistema produttivo agricolo laziale basata su dati statistici disponibili attraverso la banca dati RICA ed una analisi spaziale della copertura e dell'uso del suolo e delle strutture produttive ottenuta attraverso l'elaborazione dei dati AGEA;

- un approfondimento sulla definizione di ruralità con una proposta di classificazione del territorio laziale specifica per il PAR sulla base di dati relativi alla consistenza e tipologia del patrimonio edilizio e alla dotazione di infrastrutture e servizi, alla densità abitativa e alla morfologia del territorio;
- la produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio rurale attraverso una ricognizione della normativa, della consistenza degli impianti esistenti e del monitoraggio dei nuovi progetti, con un'analisi dell'incidenza degli impianti in esercizio e in programma sul territorio laziale;
- una caratterizzazione degli elementi naturali ed una prima valutazione del grado di naturalità del territorio;
- un primo rapporto sulla stima della disponibilità idrica sul territorio regionale.

Per non appesantire la lettura le metodologie di analisi sono riportate in maniera sintetica. Il dettaglio sarà descritto in una appendice metodologica allegata al documento finale.

4. Il metodo di lavoro

La varietà e complessità dei contesti geografici, delle attività agro-silvo-pastorali, delle condizioni sociali ed economiche delle popolazioni insediate, degli intrecci tra usi produttivi dei suoli e vincoli di salvaguardia ambientale che caratterizzano il territorio regionale oggetto di pianificazione motivano l'adozione di un approccio metodologico multidisciplinare utile a orientare, sia in fase di analisi che di progetto, procedure interpretative e argomentative a carattere intersettoriale.

Per la fase preliminare del processo di pianificazione, la scelta per un approccio metodologico con modalità interpretative e sintesi di tipo argomentativo, improntato cioè su procedure capaci di porre al centro dell'attenzione un modo comune di intendere le diverse elaborazioni senza pretese di oggettività ma solo di efficacia, appare inoltre più coerente con la "filosofia" del Piano Agricolo Regionale precedentemente tratteggiata e consente una prima sintesi e interpretazione della complessità riscontrabile nel territorio regionale. Essa apre il percorso di costruzione del piano e conferma l'intenzione esplicitata di mirare al superamento di procedure vincolistiche di tipo meramente conservativo e all'introduzione di pratiche di uso ecocompatibile e di tutela attiva in armonia con i principi sanciti dalla Convenzione Europea del Paesaggio.

Un metodo, quello adottato nella fase preliminare, certamente non nuovo, largamente mutuato dalla letteratura scientifica e da modelli già sperimentati di pianificazione d'area vasta improntati anch'essi sull'applicazione pratica del dettato della già richiamata Convenzione Europea del Paesaggio, ove per paesaggio si intende, per l'appunto, quelle parti del territorio il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e umani e dalla loro interrelazione[1].

L'applicazione del metodo interpretativo come sopra illustrato mira, dunque, all'identificazione delle "risorse identitarie" e delle "razionalità di funzionamento" dei territori oggetto di indagine, ovvero delle interdipendenze dinamiche e storicamente determinate che si sono stabilite tra l'uso delle risorse ecologico-ambientali primarie, i processi di utilizzazione dello spazio, e le morfologie insediative che nel loro insieme ne condizionano forma e organizzazione funzionale.

Per le fasi successive, e segnatamente per le analisi di dettaglio e la caratterizzazione specifica degli ambiti rurali omogenei, in funzione della disponibilità di dati spaziali georiferiti, aggiornati a cura del sistema informativo, al più generale approccio metodologico di sintesi argomentativa

[1] Cfr. A. Clementi, *Revisioni di paesaggio*, Meltemi, Milano 2002.

s'affiancheranno anche modelli interpretativi basati sull'applicazione di indicatori ambientali, con la finalità di confermare e precisare alcune scelte strategiche di piano e per arricchire il corredo documentale e conoscitivo utile allo svolgimento delle procedure di VAS.

Attraverso l'analisi e l'interpretazione degli studi già effettuati e dei dati disponibili per gli ambiti geografici trattati (non escludendo ovviamente il ricorso a nuove campagne di ricerca o di aggiornamento del materiale già prodotto), obiettivo di questo procedimento metodologico è l'individuazione dei principali fattori morfogenetici, ambientali, insediativi e funzionali, che regolano usi e trasformazioni dei territori regionali, e, conseguentemente, la definizione di coerenti indirizzi e strumenti per il governo dei processi di trasformazione attuali e futuri, mirando in primis alla salvaguardia e incentivazione delle attività agro-silvo-pastorali esistenti e al sostegno di quelle in crisi, insieme alla tutela e la ricostituzione delle reti di connessione ecologica e degli elementi distintivi del paesaggio formato dalle trame storiche degli spazi aperti.

La scansione progettuale del territorio in sistemi e ambiti caratterizzati da analogie strutturali, di status e di propensione al cambiamento, è immaginata inoltre funzionale al miglioramento delle capacità di governo strategico delle trasformazioni territoriali; una capacità esercitabile anche mediante la promozione di forme partenariali, l'orientamento e il coordinamento all'accesso ai finanziamenti regionali e/o comunitari, la definizione e la calibrazione degli strumenti di sostegno attivabili su scala locale di ordine sia pianificatorio (anche mediante correttivi alla strumentazione vigente), sia economico-finanziario e fiscale.

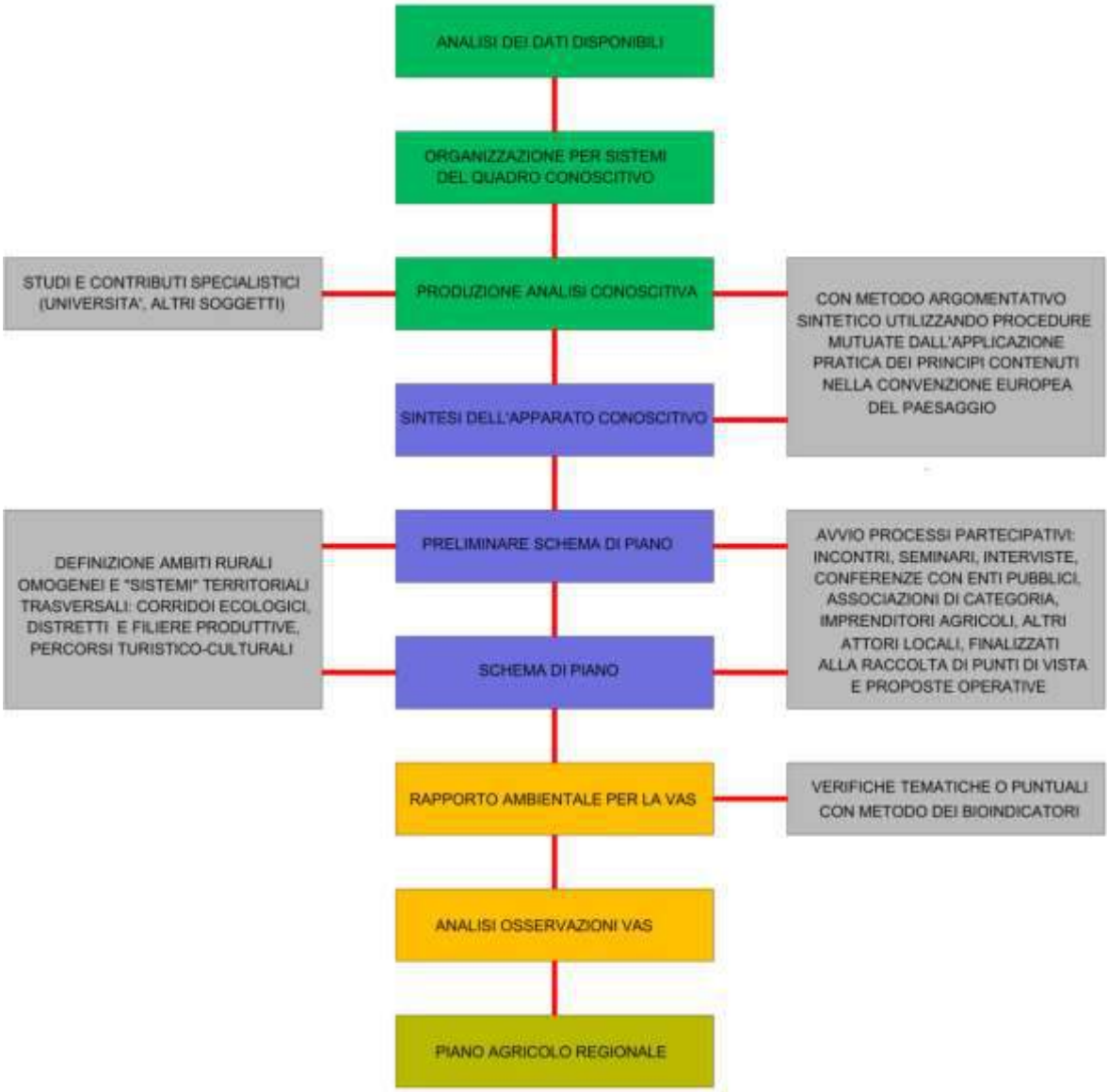
Dando concretezza al metodo di lavoro sopra descritto, le fasi preliminari del processo di costruzione del Piano Agricolo Regionale (PAR) sono organizzate secondo lo schema di sintesi di seguito riportato. Queste fasi preliminari saranno seguite da una indispensabile fase di approfondimento che miri ad evidenziare con maggiore puntualità le peculiarità e le sensibilità dei diversi ambiti individuati adottando un approccio analitico/quantitativo descritto nel capitolo seguente.

5. Metodi per l'analisi di dettaglio degli ambiti territoriali omogenei

L'individuazione degli ambiti territoriali omogenei così come prevista dalla DGR 594/2019 non esaurisce la caratterizzazione del territorio laziale; studi e valutazioni specifiche sono necessari al fine di analizzare i numerosi aspetti fondamentali per la descrizione delle componenti influenti sul territorio rurale e sul comparto agricolo e per identificarne potenzialità e criticità.

Rispetto ad altre attività produttive l'agricoltura si è sempre contraddistinta per lo spiccato carattere multifunzionale; le attività agricole sono sempre state affiancate da attività collaterali risultato, ad esempio, dell'interazione tra produzioni diverse, tra produzione e trasformazione, ecc. Negli ultimi decenni il concetto di multifunzionalità si è ampliato includendo funzioni e attività compatibili e complementari che riguardano la fornitura di servizi al territorio e alla società, la rivitalizzazione in senso demografico e sociale delle aree rurali e periurbane nonché un importante ruolo ecologico. Il concetto di multifunzionalità è stato delineato e formalizzato nella dichiarazione di Cork del 1996 (A living countryside), ulteriormente riconosciuto in documenti successivi del Consiglio Europeo (dalla Strategia di Lisbona all'Agenda 2000) e ribadito nella successiva revisione della dichiarazione di Cork del 2016. Quest'ultima in particolare riconosce "*il potenziale delle aree rurali di offrire soluzioni innovative, inclusive e sostenibili per affrontare le sfide attuali e future della società, quali la prosperità economica, la sicurezza alimentare, il cambiamento climatico, la gestione delle risorse, l'inclusione sociale e l'integrazione dei migranti*". Da ciò discendono gli obiettivi delle politiche agricole e rurali che devono guardare all'identità e al dinamismo delle aree rurali, e definire alla

scala globale strategie integrate e approcci multisettoriali che devono trovare attuazione negli strumenti locali.



In questo quadro il PAR si inserisce come uno strumento innovativo che può perseguire i numerosi obiettivi che scaturiscono dalla visione appena descritta: valorizzare l'identità rurale e rafforzare la sostenibilità, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale, nonché la resilienza delle aziende agricole e delle comunità rurali, nella consapevolezza che la vitalità dell'agricoltura non sia concepibile se non in un contesto locale e regionale esso stesso dinamico e in sviluppo.

Il processo di costruzione del PAR per la molteplicità dei fattori da tenere in considerazione e, soprattutto, per la complessità degli obiettivi, rende necessario un approccio olistico che permetta di integrare i principi e i metodi quantitativi della pianificazione fisica con le finalità della pianificazione strategica in una visione sistemica.

La pianificazione fisica si identifica con il processo di definizione armonica degli usi del suolo secondo procedure volte a studiare i sistemi biofisici e socioculturali di un'area, per evidenziare potenzialità e criticità e definire le aree migliori giudicate intrinsecamente idonee per un potenziale uso del territorio.

Essa punta quindi alla ricerca degli equilibri e alla verifica delle compatibilità; utilizza perciò metodi e tecniche di analisi quantitative che permettono di quantificare le risorse, di valutarne le disponibilità e, essendo il patrimonio di risorse limitato, di definire strategie di utilizzazione e di gestione adeguate tese ad evitare il consumo eccessivo delle stesse o un loro sottoutilizzo.

Se da un lato il PAR può essere inteso come piano indirizzato alla disciplina del settore agricolo, d'altro canto esso necessariamente deve analizzare l'intero territorio regionale. L'agricoltura riveste un ruolo attivo nella modellazione del territorio definendone l'aspetto e i caratteri salienti, ma ha allo stesso tempo un ruolo passivo, subendo le azioni e in qualche caso le aggressioni di altri comparti e lasciando spazio allo sviluppo di attività diverse, sia produttive sia insediative. Ad esempio, un primo aspetto da indagare riguarda proprio la definizione e l'evoluzione del concetto di rurale che è profondamente mutato nel tempo: già negli anni '80 riferendosi agli Stati Uniti, Friedland (1982) affermava che non esistevano più differenze tra le caratteristiche socioculturali delle aree non urbane e il resto del Paese. Se in passato i termini agricolo e rurale potevano essere considerati sinomini, attualmente l'agricoltura - o forse le agricolture - identificano aree che esprimono funzioni e valori molto diversi.

Alla fondamentale fase di analisi del territorio il PAR dovrà affiancare una fase di previsioni di sviluppo e guidare la gestione e le trasformazioni fornendo delle linee di indirizzo. Dovrebbe quindi configurarsi come Piano Strategico in grado cioè di fornire una visione dinamica, ma, allo stesso tempo, proprio perché necessariamente obbligato a tenere in considerazione la disponibilità delle risorse e la compatibilità degli usi, deve assumere anche il significato di piano normativo.

Nel processo di costruzione del piano, la caratterizzazione degli ambiti rurali omogenei si articola in alcune fasi fondamentali volte all'individuazione e alla interpretazione degli elementi caratteristici del territorio descritte nella figura:

a) individuazione delle principali componenti strutturali antropiche e naturali;
b) identificazione delle variabili utili alla caratterizzazione delle componenti;
c) selezione e calcolo dei relativi indicatori;
d) definizione di indici complessi;
e) sintesi.

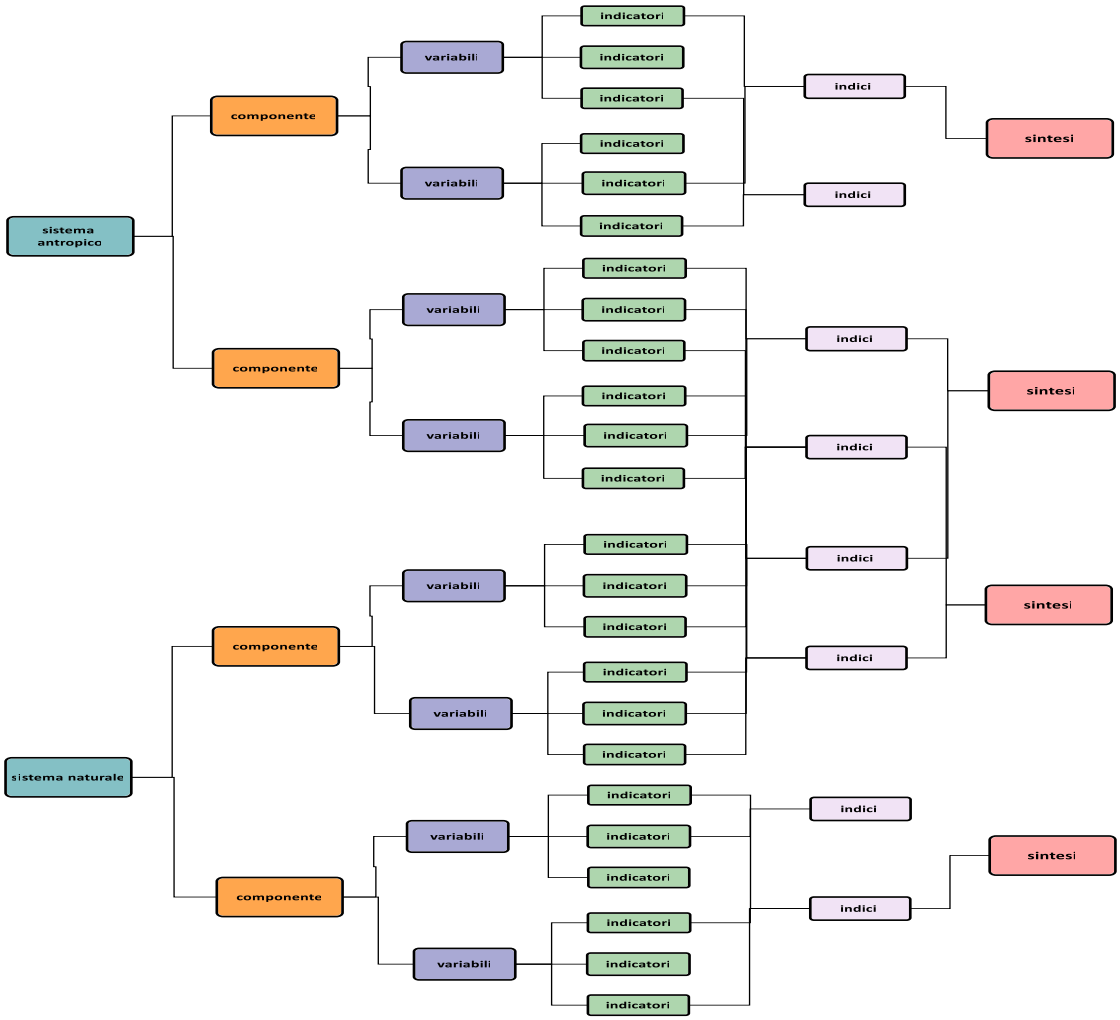
L'analisi della componente antropica prevede approfondimenti riguardo agli aspetti infrastrutturali, socio-economici, demografici, produttivi, mentre l'analisi della componente naturale riguarda, oltre agli aspetti macroscopici di base già considerati nel documento preliminare (quali morfologia, pedologia, clima), l'analisi degli ulteriori elementi che concorrono a qualificare il territorio dal punto di vista naturalistico: reticolo idrografico, siepi, filari boschi e aree naturali e seminaturali, aree protette e rete natura 2000, ecc.

Le componenti strutturali di caratterizzazione del territorio sono state in parte analizzate nella prima sezione del documento preliminare e hanno fornito le informazione per una caratterizzazione "macroscopica" del territorio regionale. Gli strumenti e i dati a disposizione consentono di approfondire questa analisi e di raggiungere un elevato livello di dettaglio, sia dal punto della scala di analisi (risoluzione spaziale), sia dal punto di vista dei fattori considerati (risoluzione tematica).

La metodologia adottata per la costruzione del piano è basata su un approccio quantitativo per la caratterizzazione di dettaglio del territorio; la selezione di opportune variabili e l'adozione di idonei indicatori consentono in maniera sintetica di descrivere un dato fenomeno.

Del resto un simile approccio è ormai consolidato in numerosi campi: la programmazione PSR e la valutazione dei Piani Strategici a livello nazionale e comunitario prevede l'uso di appositi indicatori

per la cosiddetta analisi di contesto (che rappresenta una sorta di punto di partenza) dalla quale far partire le analisi di efficacia delle misure adottate. Il quadro sintetico ottenibile dall'applicazione di indicatori, consente una valutazione rapida sia del contesto iniziale, permettendo di evidenziare le peculiarità esistenti (e gli eventuali punti di forza/debolezza), sia degli eventuali cambiamenti intercorsi in un intervallo temporale. L'impiego di indicatori garantisce la circolarità del processo e conferisce flessibilità al piano consentendo in ogni momento il monitoraggio del piano stesso e delle diverse fasi di attuazione. Ma soprattutto questo approccio permette analisi previsionali, ricorrendo, laddove possibile, alla modellistica per la simulazione di scenari che potranno fornire informazioni preziose per le necessarie valutazioni e conseguenti decisioni. Questo approccio risulta particolarmente utile anche nella fase di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano permettendo una chiara identificazione dei processi indagati e delle loro interazioni.



L'applicazione del metodo analitico/quantitativo nel processo di costruzione del PAR non va considerata come una ripetizione del processo di analisi condotto all'interno della programmazione PSR; se infatti il metodo è condiviso, viceversa le analisi differiscono per la tipologia di fenomeni considerati e quindi per la tipologia di indicatori adottati e, nondimeno, per il carattere spaziale che consente di localizzare i fenomeni e di ottenere ulteriori informazioni dalle relazioni spaziali esistenti tra i diversi fattori ed indicatori.

La bibliografia fornisce numerosi esempi di indicatori e indici di varia natura applicabili in diversi contesti per la descrizione e l'interpretazione di numerosi caratteri e processi; data la peculiarità del

PAR ed il suo carattere innovativo, in molti casi tali indici saranno adattati o opportunamente disegnati in modo da rispondere agli obiettivi specifici e alle necessità di dinamicità del piano.

Ad esempio, i criteri demografici o gli indicatori socio-economici usualmente utilizzati per la descrizione dei territori rurali, mirano ad evidenziare la presenza di difficoltà sociali o economiche o la produttività, ma trascurano le diverse altre funzioni, dal presidio del territorio al turismo, che invece sono fondamentali per comprendere le attitudini e operare consapevolmente i processi di trasformazione del territorio.

La VAS introduce nei processi di valutazione dei piani la componente ambientale che deve essere integrata nelle previsioni del piano tenendo in considerazione le interazioni delle diverse azioni con le matrici ambientali.

In questa prima fase, a partire dalle fonti bibliografiche, sono stati individuati alcuni indici che, opportunamente adattati, potranno contribuire allo svolgimento delle analisi. Seguendo lo schema precedentemente illustrato, a solo titolo di esempio, le componenti da analizzare e la variabili fin qui proposte, ma necessariamente suscettibili di aggiornamenti successivi, sono riassunte nella tabella seguente. L'aggregazione degli indicatori in indici complessi sarà oggetto della successiva analisi che condurrà al completamento del quadro di sintesi.

Sistema	Componente	Variabile	Indicatore
Sistema naturale	Suolo	Capacità d'uso	Capacità d'uso del suolo
			Attitudine allo spargimento di liquami
			Capacità di protezione delle acque sotterranee
		Vulnerabilità	Aree in frana
			Aree esondabili
	Aree naturali	Boschi e aree naturali	Densità aree naturali e seminaturali
			Aree protette
			Rete Natura 2000
		Infrastrutture lineari vegetate	Densità elementi lineari
			Stato di conservazione
		Luoghi ad alto interesse paesaggistico, siti archeologici	Sensibilità del paesaggio, interesse paesaggistico
	Acqua	Acque interne - Corpi idrici superficiali e sotterranei	Stato di qualità dei corpi idrici superficiali
			Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei
			Zone di rispetto
Sistema antropico	Demografia	Popolazione	Densità abitativa
			Reddito procapite
			Addetti nel settore primario
	Infrastrutture	Infrastrutture di trasporto	Densità di infrastrutturazione
			Pendolarismo
		Edificato diffuso	Densità di superfice edificata
			Superfice occupata da manufatti rurali non a servizio delle attività agricole
			Superfice occupata da manufatti rurali a servizio delle attività agricole
			Volume edificato per kmq
			Abitanti per mq edificato
			Abitanti per m3
			Rapporto tra volume e superfice costruita
		Impianti per la produzione energetica	Consistenza
			Distribuzione spaziale

Sistema	Componente	Variabile	Indicatore
			Superficie relativa alle superfici aziendali
			Densità
	Sistema produttivo	Produttività Agricola	Valore Agricolo
			Filiere produttive
			Impianti di trasformazione
		Struttura fondiaria	Area
			SAU media
			Distribuzione spaziale delle dimensioni aziendali
			Indice di concentrazione della superficie aziendale
			Numero di Utilizzatori di una particella (es. usi civici)
			Set di indici legati alla forma
			Frammentazione interna

PARTE SECONDA

IL QUADRO CONOSCITIVO

1. Organizzazione per sistemi e argomenti

In coerenza con il metodo operativo adottato, il lavoro di analisi e interpretazione degli studi e dei dati disponibili è impostato utilizzando un approccio di tipo integrato/qualitativo/sintetico, mirato cioè alla identificazione dei caratteri essenziali degli ambiti territoriali presi in esame, riservando l'indagine di tipo quantitativo, mediante adozione di idonei indicatori, per la caratterizzazione di dettaglio degli ambiti omogenei selezionati.

Interpretando lo spazio geografico quale palinsesto di processi geodinamici, eco-biologici e delle azioni antropiche in incessante relazione ed evoluzione, l'analisi di componenti conoscitive specifiche, dei contesti ambientali, degli usi agro-silvo-pastorali e dei profili insediativi e socio-demografici, è tesa alla decifrazione del ruolo che ciascuna delle componenti stesse riveste nell'organizzazione e nel funzionamento dei sistemi territoriali nel loro complesso. Una strategia di analisi in linea con i principi sanciti dalla Convenzione Europea sul Paesaggio, questa descritta, che mira a "stringere" le sequenze deduttive tradizionali degli studi specialistici su modalità interpretative comuni e a ricomporre in un quadro unitario di funzionamento i diversi sistemi concorrenti (ambientale, infrastrutturale, socio-economico) identificandone, in funzione sia di problematiche emergenti sia di trasformazioni attese, reciproche interferenze critiche.

Naturalmente il carattere intersettoriale e transcalare di siffatte procedure non prescinde da informazioni specifiche, servendosi anzi proprio di queste per una interpretazione integrata degli elementi e dei sistemi che caratterizzano i contesti indagati. In sostanza, il bagaglio conoscitivo di tipo settoriale specifico viene acquisito e utilizzato nel processo di pianificazione nella misura in cui concorra alla comprensione della struttura geografica del territorio, dell'organizzazione attuale e potenziale dei sistemi produttivi e insediativi, delle condizioni socio-economiche e infrastrutturali e, in generale, del funzionamento complessivo dello spazio naturale e antropico; una comprensione integrata fondamentale per l'identificazione di rischi, squilibri e carenze, a cui dovranno corrispondere, in chiave progettuale, le previsioni e le regole di Piano finalizzate alla manutenzione, al recupero e alla trasformazione delle strutture ambientali e storico-paesistiche come pure ad orientare le dinamiche insediative presenti e future.

In armonia con le strategie interpretative sopra illustrate, l'ordinamento degli elaborati tematici dell'analisi conoscitiva a base del Piano Agricolo Regionale è organizzato in funzione dei sistemi e argomenti come di seguito elencati:

A) Sistemi ambientali

B) Sistemi agro-silvo-pastorali

C) Sistemi insediativi e socio-economici

A valle delle indagini sui sistemi e campi tematici come sopra elencati, completa il percorso conoscitivo anche una analisi delle previsioni della pianificazione territoriale e di settore, vigente o in iter di approvazione, al fine di tracciare un quadro previsionale di sintesi dei piani e programmi regionali in essere che presentino interferenze con i processi in atto nei territori rurali.

In ragione delle suddette interferenze, e in funzione anche delle procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) a cui è assoggettato lo strumento in corso di elaborazione, l'analisi e il confronto

critico dei contenuti dei vari strumenti di pianificazione/programmazione territoriale è posposto all'identificazione e preliminare definizione degli obiettivi strategici, degli obiettivi generali e delle azioni prioritare che si profileranno come prerogative del Piano Agricolo Regionale.

Criteri di selezione delle informazioni utili

Utilizzando procedure che pongano in costante relazione e reciproco condizionamento le fasi di analisi e di progetto, le articolazioni del quadro conoscitivo generale di seguito dettagliate sono perciò interpretate in chiave di stretta interconnessione con l'idea guida che muove il processo di pianificazione.

Tale interconnessione è intesa come funzionale anche alla validazione (o eventuale smentita) dell'idea preliminarmente assunta come riferimento del processo di pianificazione e, quindi, alla progressiva definizione e precisazione dei contenuti previsivi del Piano.

Mediante la selezione dei dati ritenuti più utili, enucleandoli dalla mole di quelli disponibili, gli elaborati di analisi sono quindi impostati in modo da assicurare l'illustrazione esaustiva dei caratteri del territorio inerenti lo specifico tema trattato, insieme all'indicazione degli elementi distintivi principali e di particolare interesse progettuale.

Fermi restando i limiti operativi attribuiti al Piano Agricolo Regionale, l'analisi conoscitiva riguarda l'intero territorio regionale, con l'obiettivo di valutare anche le interazioni tra "citta-campagna", infrastrutture territoriali e sviluppo rurale.

Articolazione per sistemi degli elaborati tematici

Sistemi ambientali

A-1: Geologia e lineamenti geomorfologici

A-2: Pedologia

A-3: Morfologia del territorio

A-4: Clima e meteorologia

A-5: Idrologia e idrografia

A-6: Vegetazione e fauna selvatica

Sistemi agro-silvo-pastorali

B-1: Usi del suolo

B-2: Carta della capacità dei suoli

B-3: Superfici agricole utilizzate, aziende, zootecnia, filiere produttive

B-4: Regimi proprietari dei suoli e usi civici

Sistemi insediativi e socio-economici

C-1: Insediamenti rurali

C-2: Infrastrutturazione del territorio

C-3: Profili demografici e socio-economici

C-4: Aree inquinate e/o caratterizzate da vulnerabilità ambientali

Previsioni della pianificazione territoriale e di settore, vigente o in iter di approvazione, e interferenze con gli obiettivi strategici, obiettivi generali e azioni prioritarie del Piano Agricolo Regionale

- Sintesi *del Pian*o *Territoriale Regionale Generale (PTRG) e dei Piani territoriali generali provinciali (PTGP)*
- *Sintesi del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)*
- *Sintesi Piani stralcio di assetto idrogeologico (PAI), del Piano di tutela delle acque (PTAR) e dei Contratti di Fiume*
- *Sintesi Piani di assetti di Parchi e aree protette*
- Sintesi Piano energetico (PER), *del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR), del Piano Regionale delle Attività Estrattive, del Piano delle bonifiche dei siti inquinati e del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria*
- *Sintesi del Piano Forestale Regionale (PFR), dei Piani di assetto forestale (PGAF) e del Piano di prevenzione e lotta attiva agli incendi*
- *Sintesi del Piano Regionale per il Trasporto la Mobilità e la Logistica e del Piano di Coordinamento dei Porti della Regione Lazio*
- *Mosaico dei piani regolatori comunali*
- *Sintesi Programmazione PSR 2021-2027*
- *Sintesi delle programmazioni specifiche attive o in via di definizione (Piano faunistico-venatorio, Gestione fauna selvatica, Esercizio della pesca nelle acque interne, Coltivazione della canapa, Diversificazione attività agricole, Accordi di filiera e di distretto, altro)*

Elaborati tematici

Secondo l'articolazione del quadro conoscitivo ordinato per sistemi come precedentemente indicato, sono di seguito riportate le descrizioni dei vari elaborati tematici precisando per ciascuno di essi i seguenti aspetti:

1) Contenuto dell'elaborato
2) Riproduzione ridotta degli elaborati grafici e delle tavole tematiche e relative legende
3) Descrizioni e note critiche
4) Fonti e tipo dei materiali conoscitivi utilizzati (riferimenti bibliografici di testi, tavole, informazioni varie; shapefile desunti da geoportali; ricognizioni dirette; interviste; altro), e operazioni eseguite per la selezione di dati (estrapolazione di famiglie di dati da DB o shapefile, estratti da testi e documentazioni, sintesi di categorie di dati in funzione degli obiettivi dell'analisi conoscitiva, altro).

2. *Geologia e lineamenti geomorfologici* [2]

Per gli scopi dell'analisi territoriale a fondamento del Piano Agricolo Regionale, gli elaborati di seguito illustrati propongono una sintesi dei dati disponibili finalizzata all'identificazione di alcuni grandi raggruppamenti geologici e geolitologici tipici del territorio laziale.

L'interesse specifico sotteso alla suddetta analisi è funzionale alla valutazione dell'interferenza delle diverse caratteristiche dei substrati geologici e litologico con gli usi agricoli dei suoli e i processi insediativi e di parcellizzazione fondiaria avvenuti e in atto nel Lazio.

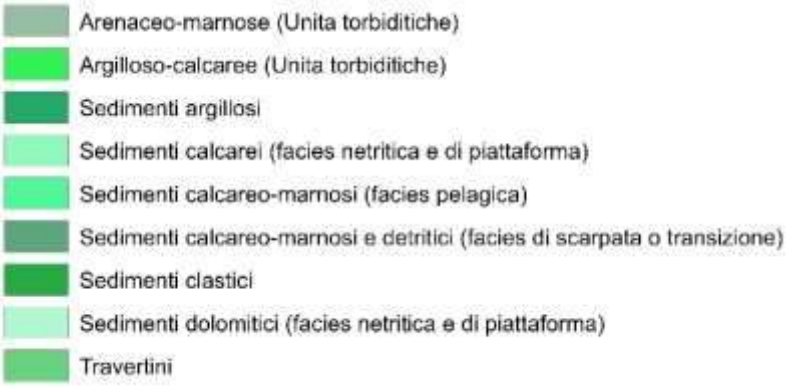
L'operazione di sintesi è consistita, previa definizione delle voci di legenda mediante selezione delle descrizioni ufficiali di carattere geologico, nella individuazione di areali distinti in funzione della prevalente origine vulcanica, carbonatica o alluvionale delle formazioni.

Per un inquadramento delle caratteristiche geo-litologiche del territorio regionale utile alle fasi preliminari di pianificazione del PAR sono state approntate tre distinte Tavole (A1a, A1b ed A1c, eventualmente raggruppabili) e relativi file ".shp" e ".lyr" prodotte con legende standard della Carta Geologica Nazionale alla scala 1:250.000 secondo le seguenti classificazioni tematiche:

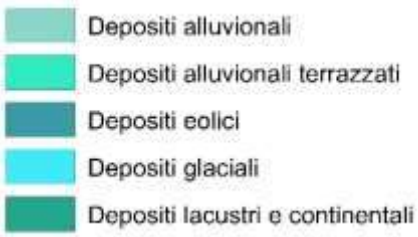
A-1.a Lazio Vulcanico



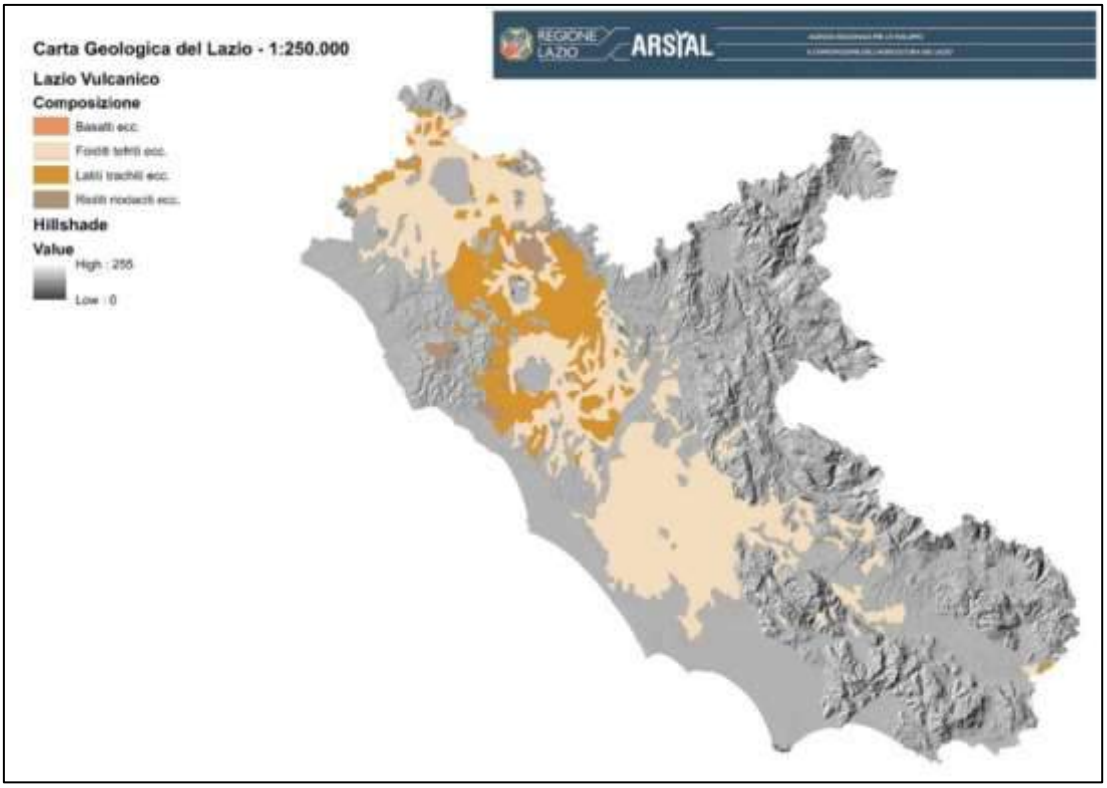
A-1.b Lazio Calcareo



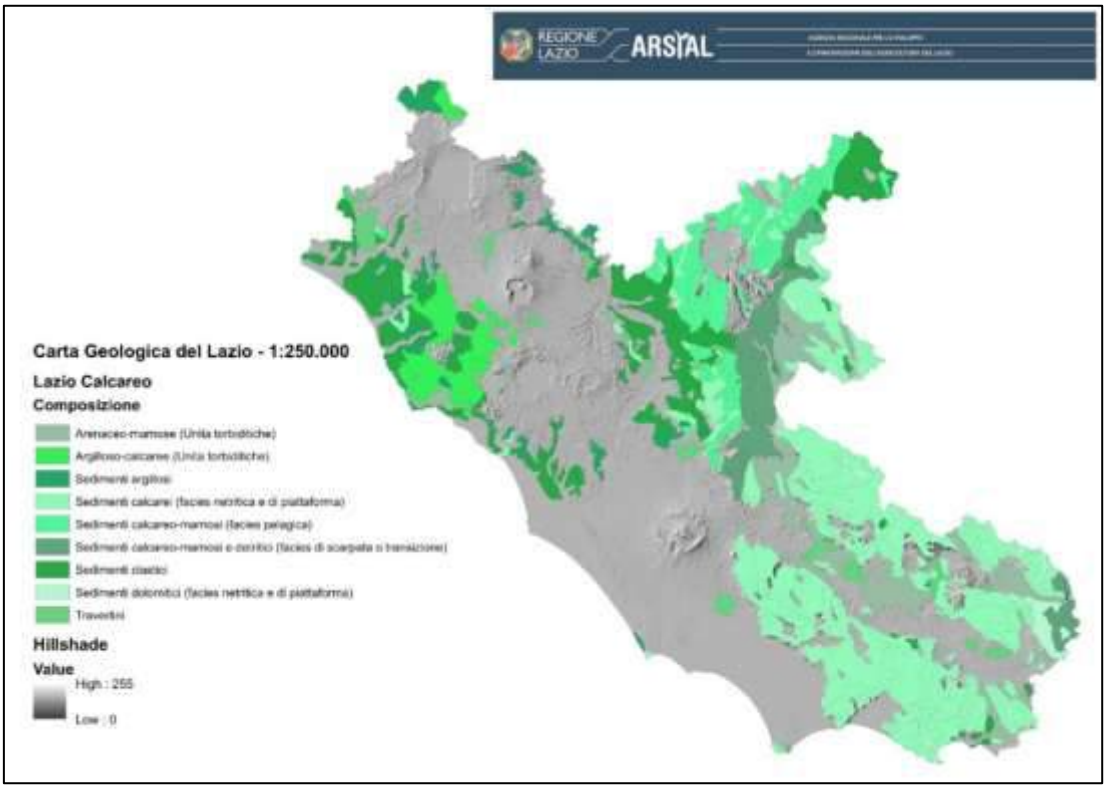
A-1.c Lazio Alluvionale



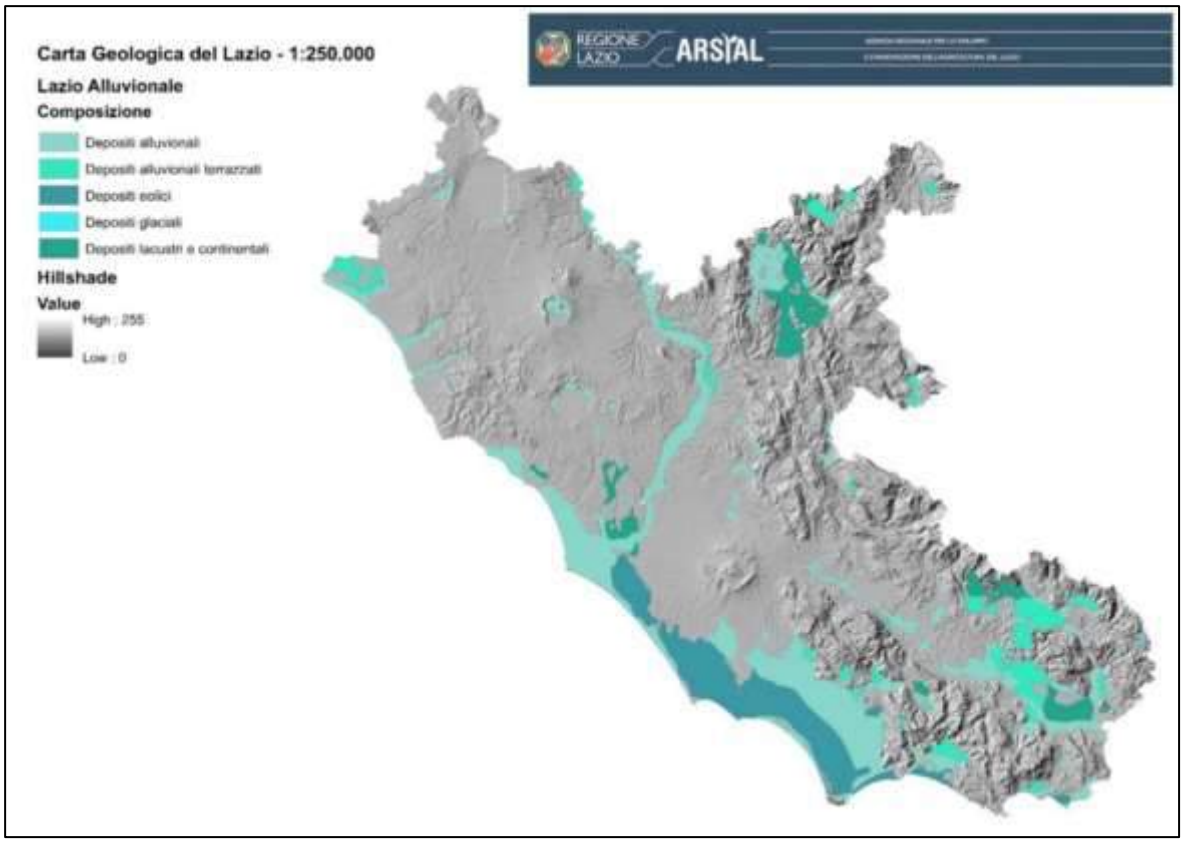
[2] Fonti dei dati: Base cartografica ufficiale adatta per restituzione a stampa in scala 1:250.000 tramite screening su RNDT AgID, Geoportale Nazionale MATTM, Portale Servizio Geologico ISPRA, Geoportale regionale SITR Urbanistica, Open data Lazio; Carta Geologica del Lazio informatizzata in scala 1:250.000 utilizzabile in ambiente GIS da Geoportale Nazionale MATTM (N.B. nelle disponibilità del data base GIS risulta disponibile la Carta Geologica del Lazio in scala 1:25.000 per approfondimenti in fase di analisi spaziali di dettaglio, nonché le informazioni geolitologiche desumibili dalla Carta dei Suoli del Lazio alla scala 1:250.000 ARSIAL).



A-1.a Lazio Vulcanico



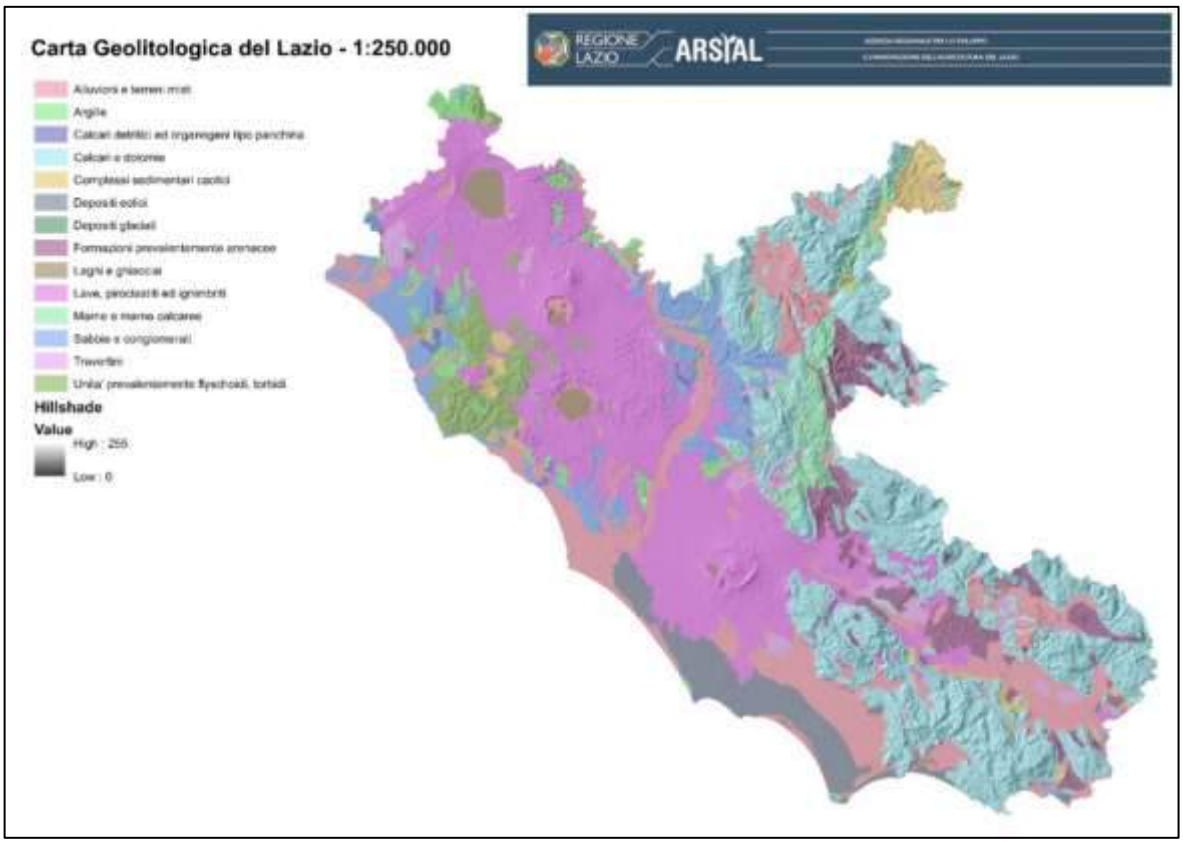
A-1.b Lazio Calcareo



A-1.c Lazio Alluvionale

Al fine di garantire una lettura delle litologie affioranti, utile per analisi agroforestali e di pianificazione territoriale alla scala 1:250.000, oltre alla descrizione delle principali formazioni geologiche già presenti nelle Tavole (A1a, A1b e A1c), è stata acquisita dal Geoportale Nazionale MATTM la Carta Geolitologica Nazionale alla scala 1:250.000, riprodotta nella Tavola A1d e descritta secondo la seguente legenda standard:





A-1.d Carta geolitologica del Lazio

Ai fini di una possibile correlazione diretta tra età geologica delle formazioni calcaree ed assetto agroforestale regionale, i sostrati descritti nella Tavola A1b sono stati rappresentati secondo l'età geologica del membro inferiore e superiore delle formazioni calcaree presenti nella tavola stessa:

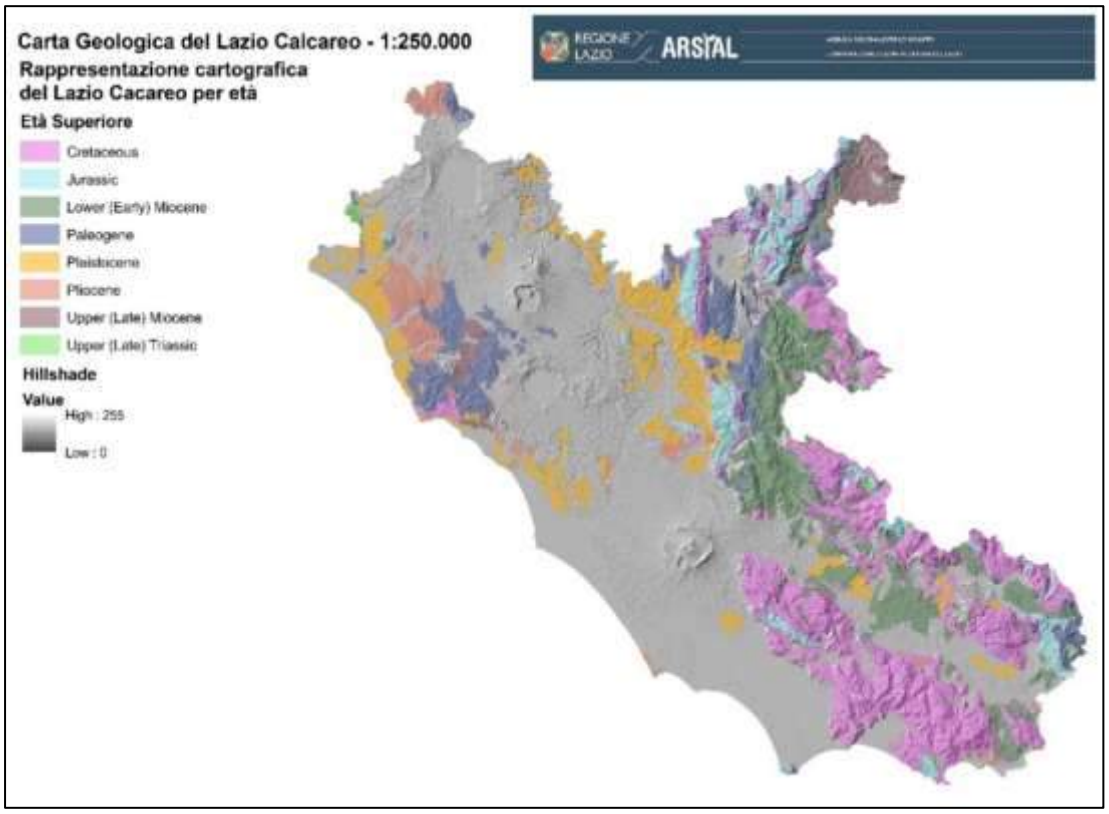
A-1b (inf.) Lazio Calcareo per età geologiche (membro inferiore)



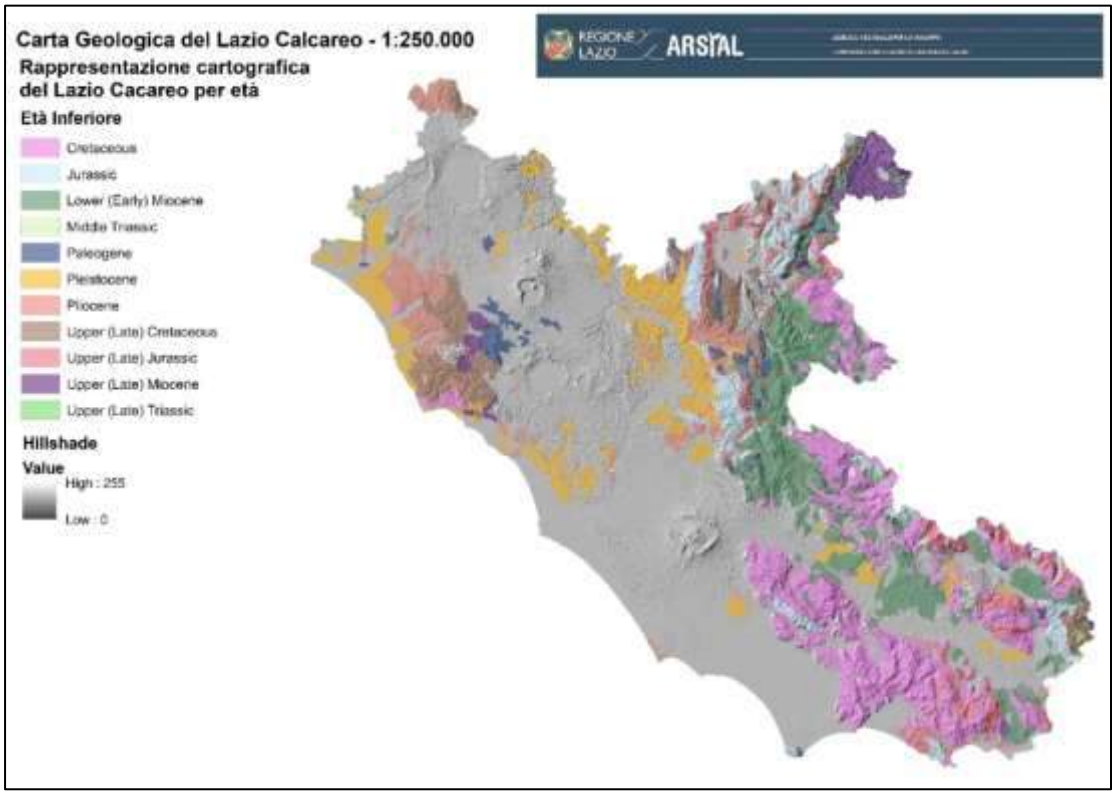
A-1b (sup.) Lazio Calcareo per età geologiche (membro superiore)



Vengono qui di seguito rappresentati gli esempi delle tavole *A1b sup.* e *A1b inf.* prodotte:



A-1 Lazio Calcareo per età geologiche (superiore)



A-1 Lazio Calcareo per età geologiche (inferiore)

3. Pedologia3

Il D. Lgs 4 marzo 2014, n. 46 in modifica al D. Lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale", definisce "il suolo" come "lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie". Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi. Di seguito un'immagine che esplicita e chiarisce la definizione normativa.



Profilo di suolo. Esempio dei suoli "Borgo Montenero"



Elemento territoriale di riferimento del suolo. (Loc. Borgo Montenero – San. Felice Circeo LT)

Figura 1 Profilo di suolo e elemento territoriale caratterizzante l'area di rilevamento

La Regione Lazio si è dotata di una banca dati sui suoli del Lazio e di una cartografia pedologica in scala 1:250.000. La Carta dei Suoli del Lazio è stata curata da ARSIAL, sulla scorta di uno specifico mandato regionale, in collaborazione con il Centro Ricerche Agricoltura Ambiente del CREA, riferimento nazionale per la tenuta della Banca Dati dei Suoli d'Italia e della relativa cartografia. Il dato pedologico del Lazio alla scala 1:250.000 concorre, in primo luogo, a completare una rappresentazione nazionale, necessaria ad uniformare l'Italia agli altri Paesi della UE e, in questo particolare momento storico, rappresenta, insieme alla relativa cartografia derivata, una delle basi informative per le scelte future di pianificazione territoriale, funzionali alla programmazione della politica agricola regionale.

La Carta dei Suoli del Lazio (Fig. 2) è andata a completare il quadro delineato dalla Legge Regionale n. 40 del 9 ottobre 1996 che istituiva il Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio - SIARL e che nell'ultima revisione della legge del 2009 vi faceva confluire la Carta Pedologica Regionale e rappresenta una delle basi informative necessarie per la redazione del Piano Agricolo Regionale (PAR), come richiamato anche dalla DGR 594/2019. L'espresso richiamo alla carta agro-

[3]Fonte dei dati: Carta dei suoli, Carta della capacità d'uso dei suoli, Atlante dei Suoli del Lazio, in scala 1:250.000 (Napoli R, Paolanti M, Rivieccio R., Di Ferdinando S. (2019) ARSIAL Regione Lazio. ISBN 978-88-904841-2-4).

pedologica riportato nella normativa regionale, permette di analizzare il territorio regionale dal punto di vista pedologico con una analisi realizzata sulla base di presupposti coerenti su tutto il territorio regionale, che ha portato alla realizzazione di uno strumento organico di scala regionale, superando la previsione della carta agro-pedologica finora demandata alle amministrazioni comunali, inevitabilmente affetta da una lettura più frammentaria delle evoluzioni in atto sui territori. La Carta dei Suoli, pertanto, oltre che un ausilio per una conoscenza condivisa del nostro territorio[4], può

[4] Cartografie e legende sono prodotti derivati della banca dati pedologica, dove sono archiviati sia gli strati geografici, sia le informazioni legate ai profili di suolo, ovvero: siti, orizzonti, classificazione dei suoli, analisi chimico-fisiche dei suoli, qualità dei suoli calcolate, valutazioni, correlazione tipologica e relazioni con la geografia dei sottosistemi.
Gli strati informativi di base, per l'elaborazione della banca pedologica regionale sono stati:
Geologia
- Carta geologica informatizzata della Regione Lazio (Cosentino et al. 2012);
- Dati della cartografia in scala 1:50.000 CARG (concessione ISPRA);
- Altri dati geologici: De Rita et al. 1988; Ventriglia, 1990; Ventriglia, 2002

Modello digitale del Terreno GDEM-ASTER ver.2 (URL:http://www.jspacesystems.or.jp/ersdac/GDEM/E/4.html)
- Elaborazioni: pendenze, quote, aspect, profilo di curvatura, "stream power index" ecc.

Uso del suolo e vegetazione
- Carta dell'uso del suolo della Regione (ver. 2012) con approfondimento al IV e V livello CORINE Land Cover, per gli ambienti delle formazioni naturali e seminaturali (Agenzia Regionale dei Parchi)
- CORINE Land Cover Nazionale (fonte ISPRA)
- La vegetazione d'Italia con carta delle serie di vegetazione in scala 1:500.000 (Blasi, 2010)
- Banca dati consumo di suolo ISPRA con cella 10*10 m

Dati pedologici pregressi
- Carta dei sottosistemi di terre del Lazio (versione 2004)
- Banca dati dei siti della Regione Lazio ante rilevamento da progetto
- Cartografie pedologiche delle Regioni confinanti (Chiuchiarelli et al. 2006; Gardin e Vinci, 2006)
- Base dati dei Sistemi di Suoli Nazionale (L'Abate et al. 2009)
- Cartografie pedologiche di dettaglio e semidettaglio (Biondi et al. 2001; Sevink et al.1984; Lulli, 1985; (Raglione et al. 2011; Raglione et al. 2002; (Biondi et al. 1985; Arnoldus et al. 2009, Arnoldus, 2003)

Banche dati climatiche e bioclimatiche elaborazioni, spazializzazione e downscaling dei parametri climatici utilizzando i dati provenienti dalla banca mondiale JRC-MARS (URL: http://marswiki.jrc.ec.europa.eu/datadownload/index.php)
- **Carta Tecnica Regionale** CTR in scala 1:10.000 e nuova cartografia in scala 1:5.000
- **Carta topografica** IGMI 1:25.000
- **Ortofoto** (google earth) ed **immagini satellitari** (dati copernicus)

Tutti i dati digitali (vettoriali e raster) sono stati verificati per: georiferimento, metadati, correttezza geometrica e tematica, tipologia di informazioni collegate. Quindi sono stati trattati, se necessario, ai fini dell'attività di interpretazione.
Nel territorio della regione Lazio vari progetti di cartografia erano già stati effettuati nel corso del tempo, con il medesimo approccio seppure con altri finalità operative, ma per il progetto della carta dei suoli regionale vista la qualità degli strati informativi disponibili e alla luce delle esperienze locali, è stato costituito un gruppo di lavoro multidisciplinare (agronomi, geologi, pedologi, esperti di digital soil mapping e geostatistica) ricercatori e professionisti che con un lavoro pluriennale fatto di attività di elaborazione a video e di attività di campo ha portato ad elaborare la cartografia dei Sottosistemi di Terre in scala 1:250.000. La scala di lavoro di riferimento per l'attività di interpretazione a video è stata 1:50.000. L'unità minima cartografabile è stata di 156 ha (secondo uno standard cartografico di poligono minimo di 0,5*0,5 cm^2 di carta), con eccezione di: superfici artificiali, aree prive di suolo, corpi d'acqua, superfici intercluse o di confine. Per queste l'unita minima cartografabile ammessa è stata più ridotta.
Segnaliamo infine che il lavoro di interpretazione a video è stato revisionato con i dati e le segnalazioni dei rilievi a terra a seguito del rilevamento pedologico (1.500 profili e 6.000 osservazioni speditive) sia tramite l'analisi della variabilità delle osservazioni e parametri rilevati utilizzando gli strati informativi prima descritti.

I dati numerici sono:
- ✓ 188 unità cartografiche
- ✓ 8.611 osservazioni pedologiche
- ✓ 442 Sottunità Tipologiche di suolo
- ✓ 59.835 determinazioni analitiche
- ✓ 4.333 campioni fisici di orizzonti di suolo archiviati nella pedoteca

La cartografia è articolata secondo tre livelli gerarchici
- ✓ Regioni pedologiche (SR): livello di riferimento Europeo
- ✓ Sistemi (ST): livello di riferimento nazionale
- ✓ Sottosistemi (SST) livello di riferimento regionale



rappresentare una matrice su cui strutturare l'analisi dei diversi territori regionali. Di seguito si approfondirà il tema dei suoli e della loro possibile rappresentazione a livello territoriale in funzione di diversi criteri di lettura del paesaggio. Il tema delle potenzialità agro-pedologiche dei suoli sarà approfondito nel capitolo relativo alla Carta agro-pedologica (B.2).

La cartografia dei suoli regionale delinea degli ambiti geografici uniformi (alle diverse scale) per susbtrati geologici, clima, fisiografie ed aspetti morfometrici. Tali caratteristiche sono collegate ai cosiddetti fattori della pedogenesi, ossia quei fattori che hanno determinato la formazione dei suoli e hanno influenzato le utilizzazioni dei territori. A questi ambiti che definiamo "pedo paesaggi" (dal riferimento anglosassone pedo landscapes terminologia propria dei geografi fisici, atteso che in Italia il termine paesaggio è usato anche con diverse accezioni), sono collegati i diversi tipi di suoli, ovvero sia tipi di suoli considerati uniformi per caratteristiche chimico-fisiche (es. pH, tessitura, complesso di scambio ecc.), qualità (profondità utile, contenuto in acqua disponibile ecc.) e principali processi di formazione del suolo. Il termine "pedo paesaggi" non ha un riferimento di scala e quindi alle diverse scale le relazioni fra suoli e geografia devono essere specificatamente elaborate[5].

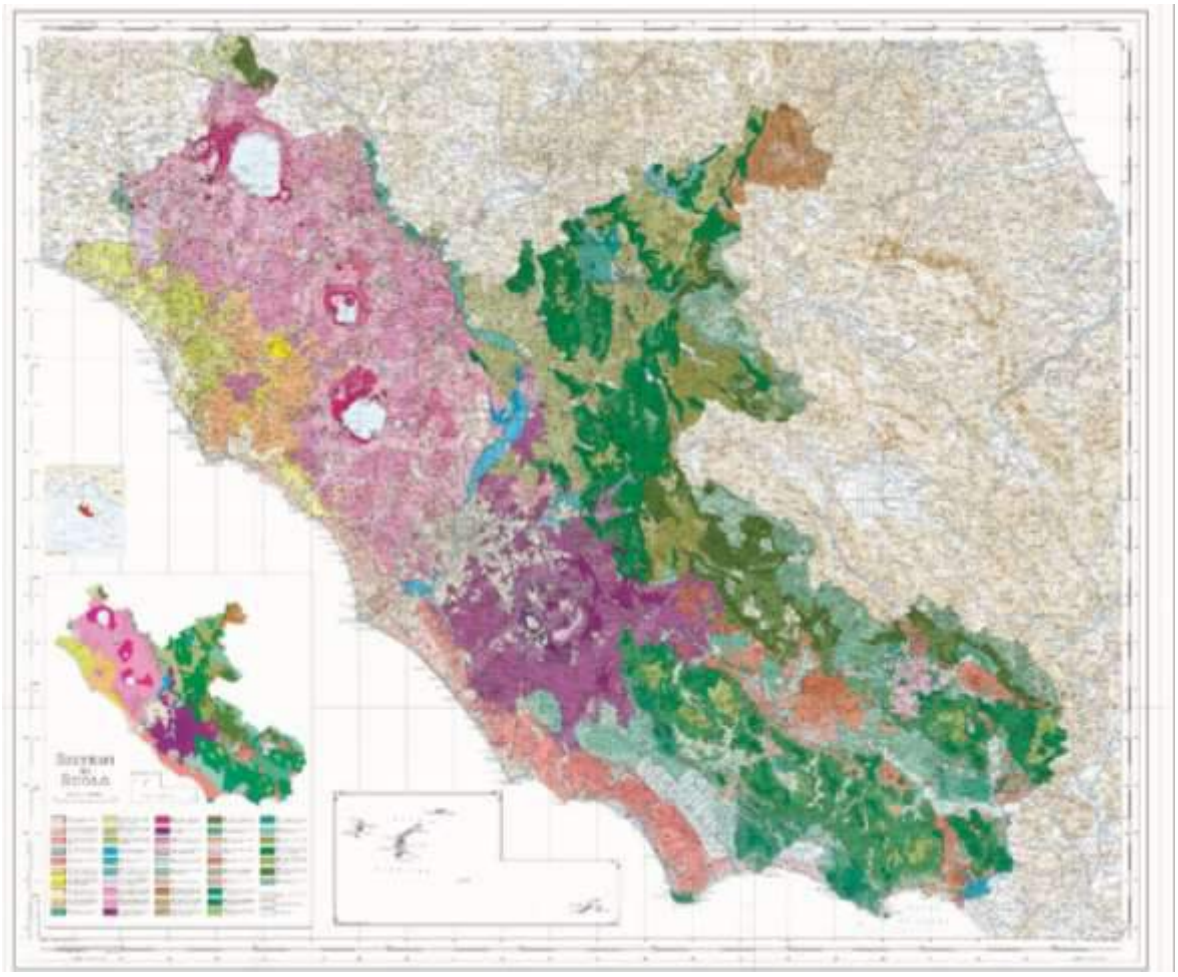


Figura 2 – Carta dei suoi del Lazio

[5] Per approfondimenti metodologici si rimanda alle linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Coordinatore: E. A. C. Costantini.

Di seguito vengono riportati alcune informazioni sui diversi livelli di classificazione dei pedopaesaggi a partire dalla Regioni pedologiche:

Le 8 Regioni Pedologiche del Lazio	Copertura Regionale	N° ST	N° SST
(Soil Region A). Pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale e colline incluse. Nel Lazio comprende: depositi eolici dunari, pianure alluvionali (comprese le aree delle bonifiche), terrazzi costieri di origine marina.	14,48%	9	45
(Soil Region B). Colline dell'Italia centrale e meridionale su sedimenti pliocenici e pleistocenici. Nel Lazio comprende: depositi prevalentemente argillosi e/o sabbiosi e/o ghiaiosi (talvolta cementati) e depositi calcarenitici.	5,63%	4	20
(Soil Region C). Aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale.	30,72%	11	46
(Soil Region D). Dorsali antiappenniniche poste al confine Tosco Laziale.	0,10%	2	2
(Soil Region E). Rilievi appenninici ed antiappenninici dell'Italia centrale e meridionale con substrati sedimentari. Nel Lazio comprende i rilievi pelitico-arenacei dei Monti della Laga.	1,52%	4	10
(Soil Region F). Appennino settentrionale e centrale. Nel Lazio comprende i rilievi calcareo marnosi al confine Umbro Laziale.	0,26%	1	1
(Soil Region G). Aree collinari e montane con formazioni calcaree e coperture vulcaniche con pianure incluse dell'Italia centro meridionale. Nel Lazio comprende i monti Lepini, Ausoni, Aurunci, Ernici ed i rilievi delle Mainarde.	19,66%	9	29
(Soil Region H). Appennino centrale su rocce carbonatiche e conche Intramontane. Nel Lazio comprende i Monti Sabini ed il Monte Terminillo.	15,52%	7	32

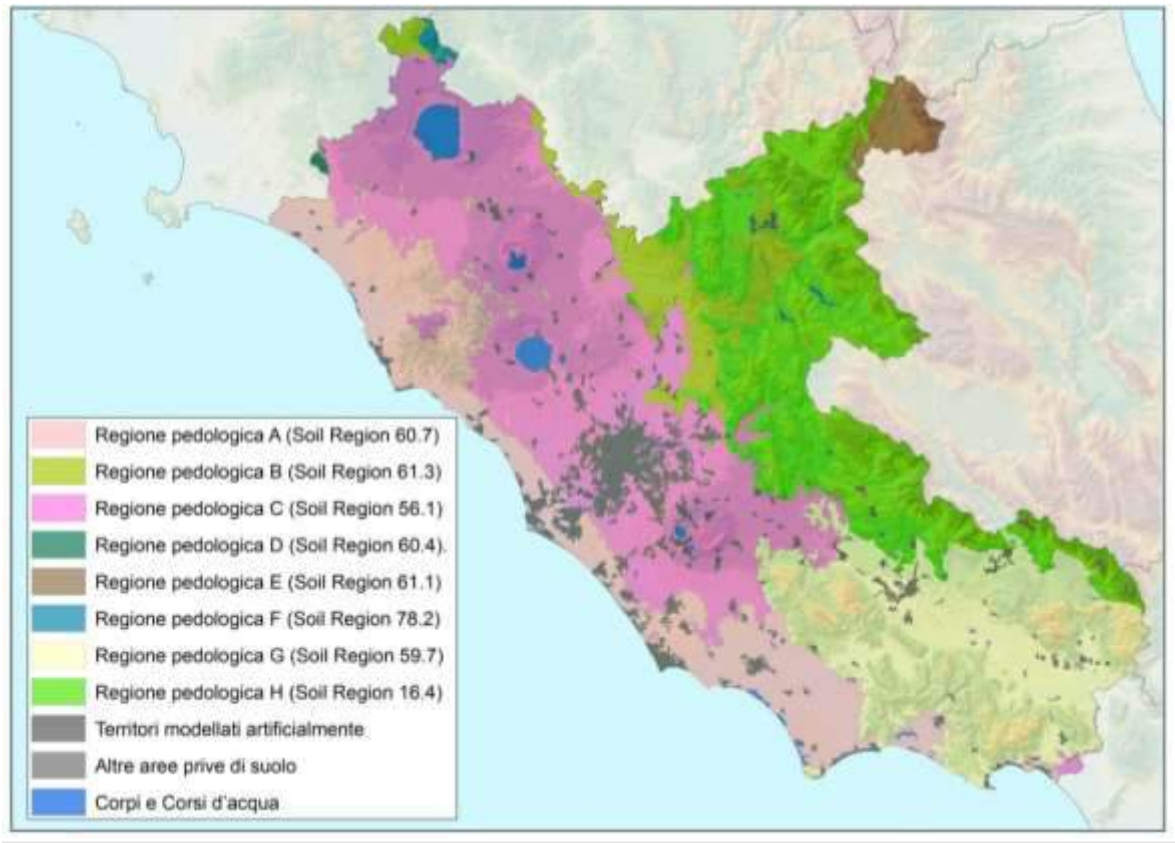


Figura 3 - Regioni pedologiche del Lazio

Le classificazioni di suolo scontano ovviamente le semplificazioni dovute alla scala di indagine e rappresentazione. A livello Europeo (scala 1:5.000.000), per esempio, non è infatti possibile

evidenziare le aree della duna recente, identificabili solo alla scala 1:250.000. Ne consegue che più si scende di scala più i raggruppamenti classificatori facenti capo alle varie regioni pedologiche trovano più dettagliata articolazione. A titolo esemplificativo, si riporta di seguito una tabella che descrive le possibili sotto-articolazioni delle caratteristiche pedologiche dei suoli compresi nella Regione pedologica A (Soil Region 60.7). Pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale e colline incluse, e che nel Lazio comprende: depositi eolici dunari, pianure alluvionali (comprese le aree delle bonifiche), terrazzi costieri di origine marina.

La Regione Pedologica A è composta da 9 sistemi di suolo:

I 9 Sistemi di suolo della Regione Pedologica A	Copertura della SR (%)	Copertura Regionale (%)
A1. Area costiera con depositi eolici e fluviali (da Tarquinia - VT a Ladispoli - RM).	4,6%	0,67%
A2. Area costiera su depositi eolici dunali e fluviali bonificata con colmate e drenaggi (da Maccarese a Castelporziano - RM).	5,5%	0,79%
A3. Area costiera su depositi eolici dunali, fluvio-palustri e marini (da Fogliano a Minturno - LT).	2,7%	0,39%
A4. Pianura alluvionale su depositi fluvio-lacustri e palustri (Pianura Pontina e Pianura di Fondi - LT).	20,1%	2,91%
A5. Duna antica (Auct.) sui depositi eolici (da Roma al Circeo - LT).	23,3%	3,38%
A6. Terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Tarquinia - VT; Santa Marinella - RM).	18,2%	2,64%
A7. Terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Ladispoli - RM).	5,5%	0,80%
A8. Versanti e lembi di terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura (Lazio meridionale).	0,5%	0,08%
A9. Rilievi montuosi costieri su alternanze pelitico-arenacee e calcareo-marnose (Tolfa – VT; RM).	19,4%	2,82%

Il sistema A1, a sua volta è composto da 4 sottosistemi

UC	I 4 Sottosistemi di del Sistema A1
A1a	Duna costiera costituita da depositi eolici recenti. Intervallo di quota prevalente: 0 - 20 m s.l.m. Superfici da pianeggianti a debolmente pendenti (0-6%). Copertura ed uso dei suoli: boschi e rimboschimenti di conifere e/o misti conifere e latifoglie (33%), superfici agricole (27%) e boschi a prevalenza di leccio e/o sughera (15%).
A1b	Pianura costiera con depositi prevalentemente sabbiosi e secondariamente fluviali recenti ed attuali. Intervallo di quota prevalente: 0 - 50 m s.l.m. Superfici da pianeggianti a debolmente pendenti (0-6%). Copertura ed uso dei suoli: superfici agricole prevalenti (>90%).
A1c	Fondivalle dei corsi d'acqua principali con sedimenti fluviali recenti ed attuali. Intervallo di quota prevalente: 0 - 100 m s.l.m. Superfici da pianeggianti a debolmente pendenti (0-6%). Copertura ed uso dei suoli: superfici agricole prevalenti (>90%).
A1d	Terrazzi su depositi fluvio-lacustri e versanti di raccordo su depositi vulcanici. Intervallo di quota prevalente: 20 - 100 m s.l.m. Superfici da pianeggianti a moderatamente pendenti (0-14%). Copertura ed uso dei suoli: superfici agricole prevalenti (>90%).

La descrizione estesa del Sottosistema di Suolo A1a è la seguente:

UC	SST	Sts*	%_STS	Suoli	WRB*	LCC*
A1a	Duna costiera costituita da depositi eolici recenti. Intervallo di quota prevalente: 0 - 20 m s.l.m. Superfici da pianeggianti a debolmente pendenti (0-6%). Copertura ed uso dei suoli: boschi e rimboschimenti di conifere e/o misti conifere e	Ranc5	50-75	Suoli a profondità utile scarsa. Piuttosto eccessivamente drenati. Tessitura sabbiosa. Frammenti grossolani assenti. Molto calcarei. Reazione moderatamente alcalina.	Calcaric Sodic Arenosols	IV s
		Parm3	10-25	Suoli a profondità utile moderatamente elevata. Piuttosto eccessivamente drenati. Tessitura sabbiosa. Frammenti grossolani scarsi. Debolmente calcarei. Reazione moderatamente alcalina.	Abruptic Luvisols	III s

UC	SST	Sts*	%_STS	Suoli	WRB*	LCC*
	latifoglie (33%), superfici agricole (27%) e boschi a prevalenza di leccio e/o sughera (15%).	Gior2	10-25	Suoli a profondità utile molto elevata. Ben drenati. Tessitura franca. Frammenti grossolani comuni. Molto calcarei. Reazione moderatamente alcalina.	Calcaric Cambisols	III s

Sts*: sottunità tipologica di suolo (vedi spiegazione successiva)
WRB*: Classificazione dei suoli secondo il World Reference Base for Soil Resources, 2014, update 2015 (*IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015.International soil*
LCC*: classe e sottoclasse di capacità d'uso dei suoli (vedi capitolo sulla carta Agropedologica)

E' evidente che l'organizzazione delle sotto-articolazioni prospettate nella tabella sopra riportata risponde a criteri complessi: gerarchia, posizione geografica nel territorio, peculiarità locali, ma è fondamentale tenere conto che ogni sottosistema prevede una sua corretta e specifica definizione e descrizione. Ovvero, se il Tevere nella sua porzione finale a livello Europeo (scala 1:5.000.000) è compreso nella Regione pedologica del vulcanesimo Laziale (per motivi geometrici) ad un maggiore dettaglio e a livelli inferiori ha un suo specifico sistema ed a livello di sottosistema sono distinti fondo valli alluvionali e terrazzi. In altri termini, per esigenze diverse che volessero, ad esempio, evidenziare le alluvioni nel Lazio è possibile elaborare un diverso tipo di aggregazione che evidenzia specifici "pedo-paesaggi". Ognuna delle unità cartografiche è caratterizzata da una specifica combinazione di tipi di suolo, denominati: **sotto-unità tipologiche di suolo** che raggruppano i suoli archiviati nella banca dati.

I tipi di suolo sono articolati in:

- **Unita Tipologiche di Suolo (UTS)**: insieme di siti pedologici con attributi geografici comuni e con caratteri genetici simili, con una certa variabilità di problematiche gestionali o caratteri applicativi.
- **Sotto-unità Tipologiche di Suolo (STS):** insieme di osservazioni con problematiche gestionali simili individuate all'interno di una certa UTS.
- Per attributi geografici si intendono le diverse combinazioni di clima, morfologia, litologia, uso del suolo al livello geografico di riferimento.
- Per caratteri genetici si intendono i processi pedogenetici, gli orizzonti genetici, le proprietà e i materiali diagnostici.
- Per caratteri applicativi si intendono le problematiche gestionali, di conservazione del suolo e di attitudine colturale.

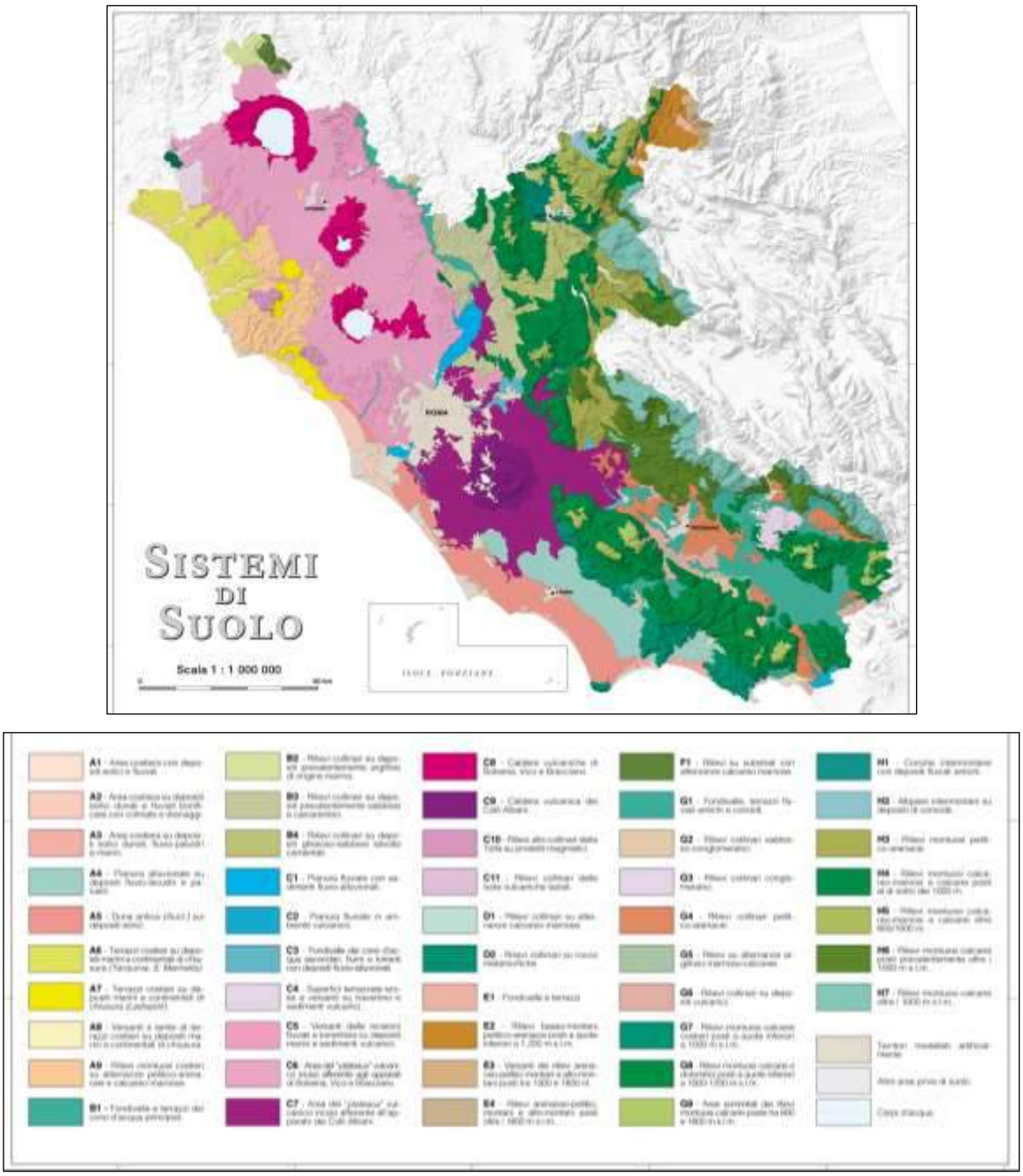


Figura 4 - La Carta dei sistemi di suolo

Per semplificare si può affermare che sono stati individuati gruppi di suoli simili in pedo-paesaggi simili.

Per elaborare le Sottounità Tipologiche di Suolo (STS) sono stati selezionati alcuni criteri di riferimento, sia territoriali, sia riferiti alle caratteristiche intrinseche dei suoli, di seguito elencate:

- Substrato
- Fisiografia e Morfometria
- Uso del suolo/copertura
- Classificazione (IUSS Working Group WRB, 2015 Gruppo Referenziale e Principale qualificatore)
- Drenaggio interno

- Profondità utile alle radici
- Profondità totale del suolo
- Tessitura degli orizzonti superficiali
- Reazione e grado di saturazione in basi
- Pietrosità superficiale
- Frammenti grossolani
- Classe e sottoclasse della Land Capability Classification

Nella banca dati dei suoli del Lazio gli orizzonti del suolo sono stati classificati come riportato nella seguente tabella. A seguire è presentato un esempio di scheda profilo in cui sono sintetizzate le informazioni descrittive e i dati riportati per classi; nella banca dati sono presenti i valori misurati (ossia il pH, il valore della capacità di scambio cationico, la profondità specifica degli orizzonti genetici, il contenuto in scheletro) sia dei dati espressi nella tabella riassuntiva sia di tutti gli altri parametri presenti e relativi alle singole osservazioni.

Categoria	***Definizione***	***Descrizione***
1	Orizzonti olorganici	Orizzonti olorganici di superficie esclusi orizzonti Oa
2	Orizzonti diagnostici di superficie (*epipedon*)	Orizzonti che compongono gli orizzonti diagnostici che caratterizzano gli *epipedon*
3	Orizzonti sub superficiali	Orizzonti diagnostici sub superficiali. Vengono attribuiti a tale classe gli orizzonti sottostanti agli *epipedon*, gli orizzonti fino ad un cambio di orizzonte diagnostico e comprendono comunque orizzonti che prevalentemente siano entro il primo metro di suolo.
4	Orizzonti profondi	Orizzonti sottostanti (esclusi C, BC; Cr, R, M W). Questa classe può comprendere diversi tipi di orizzonti diagnostici.

Suoli **Monte Abbadone**						***Sottounità*** **Abba1**	
UTS: Abba							
STS: Fase tipica							
Classificazione WRB (vers. 2015): Eutric Endoleptic Cambisols (Ochric, Loamic)							
Località tipica: Monte Abbadone (Cerveteri - RM)							
Paesaggio modale: Versanti delle incisioni dei prodotti piroclastici Superfici a pendenza da moderata a rilevante Suoli prevalentemente destinati ad usi agricoli							
Profondità utile: elevata							
Drenaggio interno: ben drenato							
Tipo di falda: assente							
Pietrosità superficiale: frequente							
Capacità d'uso del suoli: III - s							
Limitazione radicale: compattazione o contatto paralithic							
Drenaggio esterno: basso							
Rocciosità: roccioso							
Estensione: 89,23 kmq (0,5175%) - Num. UC: 24							
Numero osservazioni: 10							
Tipo orizzonte	*Spessore (cm)*	*Tessitura*	*Scheletro*	*Reazione pH*	*CSC*	*Calcare tot.*	*Salinità*
Epipedon	24	F	frequente	deb. acida	mod. bassa	non calcareo	trascurabile
Sub-superficiali	36	FA	frequente	deb. acida	mod. bassa	non calcareo	trascurabile
Profondi (> 100 cm)	48	FA	frequente	mod. acida	mod. bassa	non calcareo	trascurabile
Geogenici (C, CB, BC)	19	FSA	assente	neutra	mod. bassa	non calcareo	trascurabile
Geogenici (Cr, R, M, W)	25	n.d	assente	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.



Figura 5 Scheda profilo

Utilizzazione del dato pedologico

Ai fini della pianificazione, programmazione e gestione del territorio il dato pedologico può fornire le seguenti informazioni

Elementi conoscitivi	Caratteri e qualità dei suoli e loro distribuzione geografia
Servizi ecosistemici (SE) dei suoli	Previa analisi dei suoli per elaborare le qualità specifiche (es. capacità depurativa dei suoli, permeabilità ecc.) ed integrazione con altri strati informativi
Minacce al suolo	Principali processi di degrado o minacce sulle funzioni del suolo
Land evaluation	Valutazione dei suolo e delle terre a scopi specifici o generali.

Elementi conoscitivi

La carta dei suoli, che si basa su una banca dati geografica, può essere definita uno strumento multiuso, ovvero fornisce la distribuzione sul territorio dei diversi tipi di suolo caratterizzati da diverse qualità che possono essere esaminate per specifiche letture. Queste informazioni saranno la base per tutte le utilità descritte di seguito.

Servizi ecosistemici (SE) dei suoli

I servizi ecosistemici (SE), secondo la definizione data dalla Valutazione degli ecosistemi del millennio (MEA, 2005), sono i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano. Il MEA ha descritto quattro categorie di SE:

- Supporto alla vita (ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria);
- Approvvigionamento (la produzione di cibo diretta o indiretta per l'uomo, acqua dolce, legno, fibre e combustibile);
- Regolazione (dell'acqua, del clima, delle alluvioni, delle maree, dell'erosione, dell'impollinazione e controllo dei processi biologici come l'inquinamento e le malattie);
- Valori culturali (estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

Il suolo contribuisce in maniera significativa a tutti i servizi ecosistemici e sono numerose le attività di ricerca che cercano di introdurre la conoscenza dei servizi ecosistemici del suolo nella pianificazione e gestione dei territori.

Minacce al suolo

Il suolo è una risorsa praticamente non rinnovabile ed estremamente fragile. Esso può essere soggetto a gravi processi degradativi che ne limitano o inibiscono totalmente la funzionalità e che spesso vengono evidenziati solo quando sono irreversibili o in uno stato talmente avanzato da rendere estremamente oneroso e, spesso, economicamente poco vantaggioso il ripristino (APAT, 2007). Il suolo è una risorsa praticamente non rinnovabile, poiché i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti. È una matrice ambientale che reagisce agli influssi esterni con molto ritardo: i problemi vengono individuati solo a posteriori, quando spesso è troppo tardi per rimediarvi. Inoltre il suolo immagazzina anche inquinanti, motivo per cui spesso la contaminazione chimica è irreversibile.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente e il Joint Research Centre della Commissione Europea nel report sullo stato del suolo in Europa (EEA, JRC, 2012) hanno evidenziato problemi di degrado, super sfruttamento e gestione inadeguata del suolo in tutto i paesi membri. I principali processi di degrado – o minacce sulle funzioni del suolo - individuati dalla Commissione (COM, 2006) sono i seguenti:

- erosione;
- diminuzione di materia organica;
- contaminazione locale e diffusa;
- impermeabilizzazione;
- compattazione;
- diminuzione della biodiversità;
- salinizzazione;
- frane e alluvioni (questa minaccia esula espressamente dai dati raccolti in questo progetto e quindi si rimanda ad altre fonti).

La qualità di un suolo è stata definita come la capacità del suolo di "funzionare" entro i limiti di ecosistemi naturali e di essere gestito per sostenere la produttività di piante ed animali, mantenere e migliorare la qualità delle acque e dell'aria, e sostenere la salute e la dimora umana (Karlen et al. 1997).

A questo riguardo è importante definire i concetti di resilienza e resistenza del suolo (APAT, 2007).

- La RESILIENZA del suolo è comunemente definita come la capacità di recuperare la sua integrità funzionale e strutturale dopo un disturbo esterno.
- Per RESISTENZA del suolo si intende la capacità del suolo di mantenere invariate le proprie funzioni a seguito di un disturbo esterno.

È molto importante la capacità di un suolo di continuare ad offrire servizi ecosistemici a seguito di disturbi (naturali o antropici).

La qualità ambientale di un'area o di un territorio può essere stimata e rappresentata con l'uso di opportuni indicatori ambientali. I parametri possono essere di tre tipi principali: fisici, chimici, microbiologici e biochimici.

L'erosione consiste nella perdita dello strato più superficiale del terreno a causa dell'azione delle acque piovane o del vento. La perdita di suolo che può avvenire lentamente oppure con velocità estreme si traduce in una riduzione della fertilità per la perdita degli orizzonti superficiali, un possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali e un incremento dello scorrimento superficiale.

La perdita di sostanza organica, induce un netto degrado alla funzionalità dei suoli. Può essere causata dalle trasformazioni d'uso del suolo operate dall'uomo, ma anche dall'adozione di pratiche agricole non idonee, quali utilizzi troppo intensivi, erosione, mancanza di apporti.

La contaminazione del suolo è un fenomeno di alterazione della sua composizione chimica causata dall'immissione di sostanze non naturalmente presenti o in concentrazioni superiori rispetto alla composizione geochimica media.

Il consumo di suolo (*impermeabilizzazione*) consiste in una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il monitoraggio annuale del fenomeno condotto da ISPRA (ISPRA, 2017) indica per il Lazio una superficie consumata complessiva pari all'8,3% del territorio. Sono generalmente i suoli di altissimo valore, quali quelli delle pianure alluvionali, i più soggetti ad essere consumati. Si tratta di una perdita totale e irreversibile della risorsa.

La compattazione del suolo avviene quando le particelle del suolo subiscono un'azione di compressione e di conseguenza si riduce lo spazio dei pori e dei vuoti interstiziali; suoli fortemente compatti hanno un grado ridotto sia di infiltrazione che di drenaggio. La compattazione può essere

dovuta a cause naturali quali fattori pedologici intrinseci al suolo stesso, o la pioggia che può generare la formazione di una crosta superficiale. Cause invece indotte dall'uomo possono essere: le lavorazioni al suolo; il traffico con mezzi pesanti; assenza di rotazione delle coltivazioni.

La salinizzazione. Quando la quantità di sali solubili (solfati, cloruri e bicarbonati di sodio, potassio, calcio e magnesio) diviene eccessiva, al punto tale che le colture ne risentono negativamente, il terreno viene classificato come salino. La salinizzazione impedisce la crescita delle piante in quanto limita la loro capacità di rifornirsi di acqua, provoca squilibri nutrizionali e induce fenomeni di tossicità.

La salinizzazione può essere causata per apporto di acque di irrigazione non idonee o prodotta dall'uso di acque di falda ad alto contenuto in sali, a causa di elevati attingimenti; in certi casi avviene che l'acqua salmastra, per la cosiddetta risalita del cuneo marino, possa penetrare nella falda acquifera. In alcuni casi, quali ad esempio le serre, la salinizzazione dei suoli può essere dovuta all'uso di forti dosi di concimi chimici, associata a bassi volumi di acqua.

Su alcuni di questi fenomeni di degrado la carta dei suoli regionale è in grado se opportunamente interrogata di dare risposte, per altre evidentemente richiede integrazioni essendo in alcuni casi temi specifici anche molto complessi.

Erosione del suolo nel Lazio

Fenomeni di erosione presenti nel territorio regionale si possono riscontrare in varie aree agro-forestali, in ambienti caratterizzati da diversi substrati litologici (parent materials) e usi del suolo. I caratteri dei suoli che sovraintendono alla cosiddetta "suscettività" all'erosione, sono: la tipologia di classe tessiturale (sia superficiale che sotto superficiale) concentrate nelle frazioni di sabbie fini, limi e/o argille, il conseguente drenaggio interno basso e la localizzazione in aree con forte pendenza (> 20-30%).

Fenomeni evidenti di erosione sono presenti nelle aree degli affioramenti argillosi ed argilloso-limosi sottostanti alle colate piroclastiche, che danno origine a fenomeni denudativi di tipo calanchivo (o badlands) simili a quelli presenti nelle Crete Senesi della Toscana meridionale.



Figura 6 - Calanchi nei dintorni Civitella D'Agliano

I suoli su tali substrati sono sempre di moderato spessore, e vanno gestiti con estrema cautela, soprattutto per la possibilità di accelerazione di fenomeni di erosione/denudazione a seguito di riconversioni colturali, per esempio da seminativi o prati a colture permanenti



Figura 7 - Esempi di erosione areale accelerata con impianti di colture permanenti
(suoli Vallarone, fase tipica (Haplic Calcisols - Loamic). Le frecce in rosso indicano i punti di convessità e/o cambiamenti di pendenza dove le lavorazioni e regolarizzazioni fatte per l'impianto hanno creato aree a forte denudazione con affioramento del substrato argilloso-limoso)

I Plateaux vulcanici sia a nord che a sud del Tevere presentano fenomeni di erosione incanalata di tipo rill e talvolta fossi, sia nelle aree di raccordo con le caldere, sia nelle aree di bordo e passaggio con altre litologie.



Figura 8 - Erosione incanalata per rill e fossi sui versanti del plateaux vulcanico con suoli su depositi piroclastici (tufi). Area di Vigna di Valle (RM)

Erosione areale e incanalata di tipo rill può riscontrare anche nei versanti con flysch marnoso-argillosi (aree Reatino e colline del Frusinate), con pendenze superiori al 20-25%.



Figura 9 - Suoli molto sottili con erosione areale su versanti con argilliti marnose dei substrati di tipo flysch (torbiditi), coltivati ad oliveti. Area di Poggio Nativo (RI)

Con la partecipazione al Progetto SIAS: "Sviluppo di Indicatori sul Suolo in Italia" tra CREA e ISPRA, è stata elaborata già dal 2013 una prima cartografia dell'erosione attuale del Lazio, poi aggiornata con i rilievi del Progetto "Carta dei suoli del Lazio in scala 1:250.000".

Classe erosione (t/ha/anno)	Totale Km2	% su Superficie Regionale
0-2	6.976	41
2-5	4.022	24
5-10	3.691	22
10-20	1.981	11
20-40	312	2
> 40	9	0,001

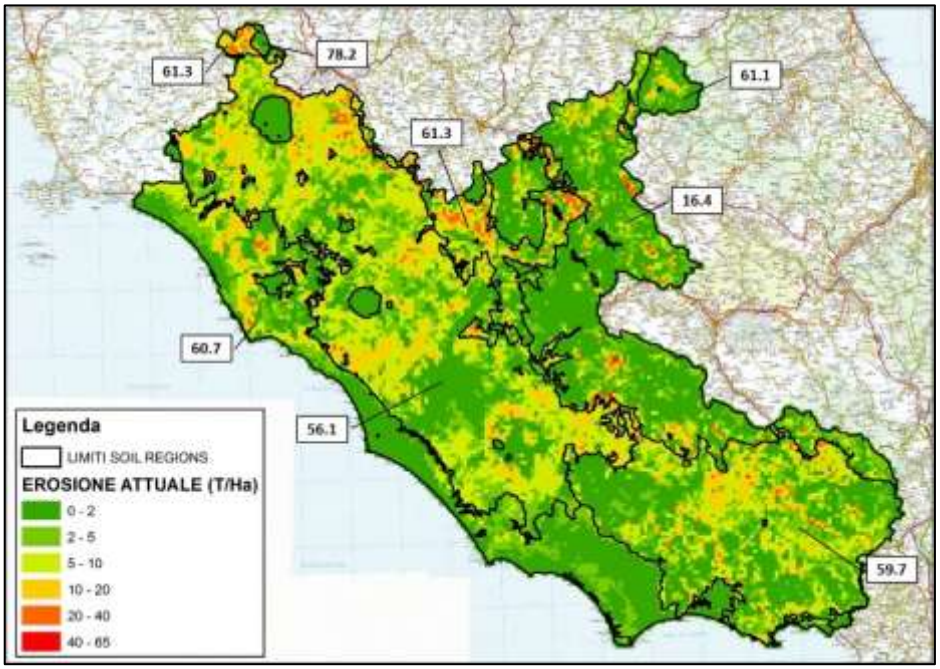
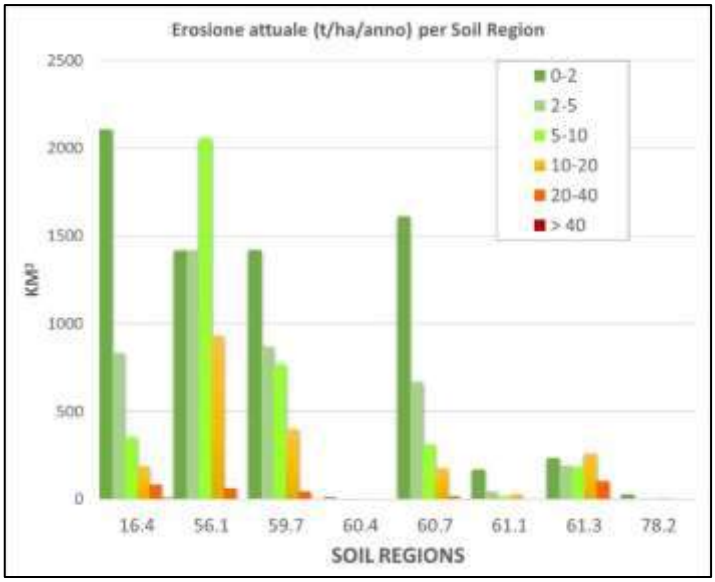


Figura 10 - Erosione attuale

La distribuzione delle classi di erosione, cosi come riportata nel seguente grafico per Regioni Pedologiche (Soil Regions) e per l'intera Regione (tabella), evidenzia che la gran parte della regione è interessata da debole erosione con le classi 0-2 e 2-5 (t/ha/anno) che coprono il 65% della superficie regionale. Queste due classi sono equamente distribuite in tutte le Regioni Pedologiche, in particolare nella 16.4, 56.1, 59.7 e 60.7. Tuttavia anche le classi intermedie di erosione, comprese tra 5-10 e 10-20 t/ha/anno occupano una parte consistente (33% insieme) della Regione, e sono concentrate soprattutto nella regione pedologica 56.1 dei plateaux vulcanici sia a nord che a sud del Tevere, e solo in piccola parte nelle regioni pedologiche 60.7 e 61.3. Infine le classi più elevate sono presenti in piccola percentuale (2% circa), in territori occupati da agricoltura e particolarmente "fragili" da un punto di vista erosivo (argille e limi pliocenici nella 56.1 e 60.7 e flisch marnoso-argillosi pedemontani e montani nelle regioni 16.4, 59.7 e 61.3)



La compattazione del suolo nel Lazio

I fenomeni di compattazione del suolo sono indotti da pratiche di gestione agricola che spesso non tengono conto delle particolari caratteristiche fisiche dei suoli.

Compattazione da lavorazione in condizioni idriche sfavorevoli, si produce quando sono effettuate lavorazioni con mezzi meccanici pesanti in condizioni di umidità superiori a certi livelli, quando il suolo non è "in tempera", possono dare adito a fenomeni di compattazione non reversibile a carico degli orizzonti superficiali e/o sub-superficiali dei suoli con contenuti di argilla superiori al 25-30%.

L'intervallo di valori di umidità del terreno all'interno del quale si verificano le migliori condizioni di lavorabilità (workability) ai fini dell'utilizzo agricolo, viene definito stato di "tempera" nella sua accezione agronomica; la condizione di "fuori tempera", invece, viene empiricamente fatta corrispondere al contenuto di acqua al di sopra o al di sotto a tale intervallo. Le condizioni idrologiche definite come Capacità di Campo, ovvero quella condizione in cui tutta l'acqua in eccesso è stata rapidamente eliminata per via della forza di gravità e il contenuto residuo è relativamente stabile, spesso corrispondono a condizioni di eccessiva umidità in campo ai fini della lavorazione.

Nella letteratura scientifica non si parla di "tempera" ma il concetto è stato meglio definito con l'elaborazione dell'indice di contenuto di acqua ottimale, identificato con la sigla θ OPT, dalla definizione inglese di "OPtimum water content for Tillage", ovvero il "contenuto di acqua del terreno

al quale le lavorazioni meccaniche producono il più alto numero di piccoli aggregati o, al contrario, il più piccolo numero di aggregati di grosse dimensioni e zolle" (Dexter e Bird, 2001).

Un altro importante fattore di compattazione è costituito dal pascolamento intensivo (sovrapascolamento). Il passaggio di mandrie di ovini e/o caprini può, in alcuni contesti pedologici con orizzonti superficiali a tessitura fine (limosi, limoso argillosi e argillosi), indurre fenomeni di compattazione nei primi centimetri di suolo (figura 12). Se ripetuto nel tempo durante le varie stagioni il fenomeno può assumere grande entità e anche dare innesco a successivi fenomeni di erosione areale ed incanalata.



Fig. 11- Effetti della compattazione superficiale su suoli limoso argillosi, Freddara-Allumiere (VT)

A livello regionale, è stato possibile stimare il rischio di compattazione dei suoli del Lazio su base geografica applicando il metodo messo a punto da Vignozzi et alii, 2007 (figura 12) che permette l'individuazione di 5 classi di rischio.

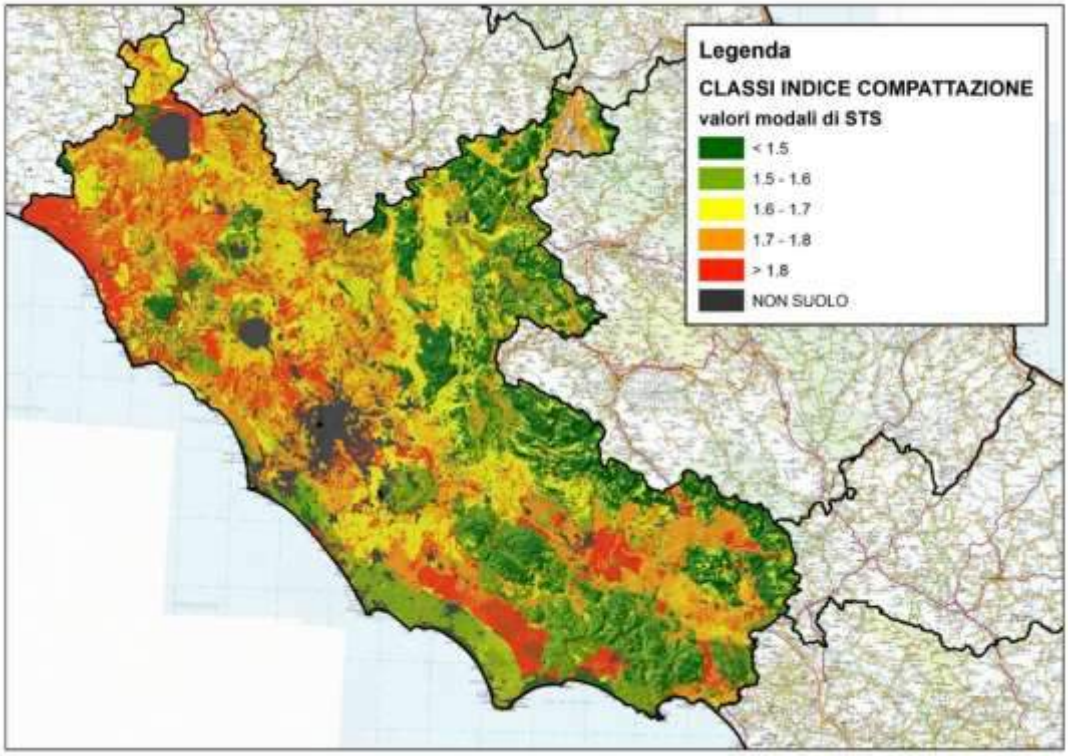


Figura 12 - Mappatura dell'indice di compattazione (Vignozzi et alii, 2007)

Lo stock di sostanza organica nei suoli del Lazio

Tra le minacce più importanti per i suoli c'è quella relativa alla perdita di Sostanza Organica (SO) nel tempo. Quello che viene rilevato e misurato con il rilevamento dei suoli è in realtà il contenuto di Carbonio Organico (CO), che è una frazione della SO: questa ultima comprende anche altri residui organici non umificati e carbone inerte (charcoal). Il rapporto tra SO e CO è generalmente e mediamente fissato in SO = CO * 1,724 (MACS, 1997).

Buoni contenuti di carbonio organico nel suolo sono considerati positivamente per il mantenimento della fertilità, interagendo anche con il ciclo dell'azoto; i materiali organici umificati hanno un effetto strutturante (quindi favoriscono il drenaggio interno) e contribuiscono viceversa, sopra detrminati livelli, alla ritenzione idrica nei primi orizzonti e, quindi, ad una più lenta perdita di acqua per evaporazione superficiale nei periodi caldi estivi. La capacità di un suolo di stoccare carbonio organico in varie forme di humus è di estrema importanza in quanto previene l'ossidazione e mineralizzazione del CO ed il conseguente rilascio di CO_2 in atmosfera.

Con il progetto Carta dei Suoli del Lazio è stato possibile realizzare anche una rappresentazione tematica geografica circa lo stato del contenuto di carbonio organico nei suoli alla data attuale (baseline); tale valutazione ha infatti considerato in maggior parte i suoli analizzati con i rilevamenti di progetto, con caratteristiche e contenuti di CO riferiti al periodo 2015-2016, e solo in minima parte quelli provenienti da dati pregressi (questi ultimi nella quasi totalità riferiti a tipologie di suoli forestali, quindi non soggetti a grandi cambiamenti nel tempo come quelli agricoli).

Tale mappatura, considerando la gestione e uso del suolo, offre una chiara visione di quali possono essere gli ambienti più a rischio per perdita di carbonio organico in un prossimo futuro. La cartografia tematica realizzata (figura 13) mostra quindi i livelli medi di contenuto in Carbonio Organico espressi in t/ha per l'intero territorio regionale.

Molti studi hanno stabilito che la valutazione degli stock di carbonio negli orizzonti più profondi del suolo può portare a risultati molto diversi, suggerendo di calcolare lo stock di CO in tutta la profondità utile e/o potenzialmente esplorabile dalle radici (Olson e Al-Kaisi, 2015). In molti casi sono stati misurati stock di CO notevolmente superiori rispetto a quelli del solo strato di riferimento superficiale (Gray et alii, 2016), confermando quello che stime a livello mondiale già riportavano, con valori di stock di CO negli orizzonti profondi superiori del 70% rispetto a quelli superficiali (Batjes, 1996) a causa dei fenomeni di traslocazione meccanica delle particelle di suolo superficiali ricche in CO negli orizzonti profondi.

Inoltre, quello del trasporto meccanico del CO per erosione superficiale è un fattore, al momento attuale, non considerato nelle cartografie degli stock di CO; in gran parte degli ambienti collinari e montani italiani può rappresentare invece un fattore quantitativamente più importante dei soli processi di trasformazione biochimica (umificazione), almeno in certi periodi, in relazione agli eventi piovosi erosivi. L'accoppiamento di cartografie di stock di carbonio con l'applicazione di modelli erosivi geograficamente distribuiti a scala di bacino è oggetto di studio per determinare anche la componente di redistribuzione geografica dovuta alle dinamiche di erosione/deposizione.

Nella mappatura tematica effettuata dal CREA si è quindi deciso di considerare tutto lo spessore del suolo (esclusi gli orizzonti C di profondità).

Relativamente alla minaccia "perdita di sostanza organica" un primo commento può essere fatto relativamente alle aree ricadenti in classe più bassa (0-50 ton/ha). Da una prima analisi sia delle tipologie di suoli, sia delle morfologie, sia degli usi del suolo è possibile fare delle considerazioni circa le criticità che intervengono nel determinare quantità di CO stoccato relativamente basse.

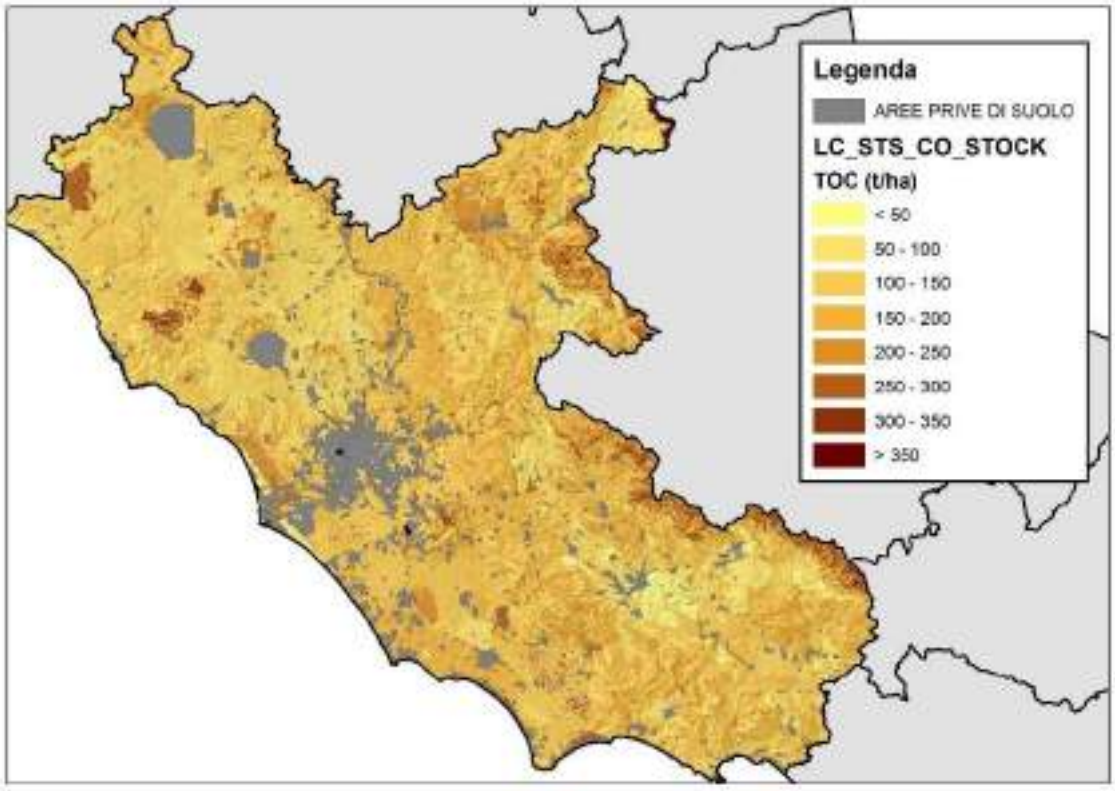


Figura 13 - Cartografia degli stock di carbonio organico in classi di t/ha per i suoli del Lazio

Uno dei fattori di controllo principale è dato dalle pendenze forti o scoscese dei versanti su litologie rocciose o comunque su substrati consolidati, con presenza di scheletro e suoli sottili (Leptosols) o con contatto litico subsuperficiale (Endoleptic) o anche a basso grado di evoluzione del profilo dovuto al ringiovanimento erosivo (Regosols). Nella maggior parte dei casi queste aree sono interessate da usi agricoli, e solo in pochi casi da copertura forestale, di conseguenza particolare importanza riveste il fattore gestione del suolo nel considerare queste aree a rischio.

Altre situazioni di rilievo e a rischio, sempre interessate da usi agricoli, sono quelle in aree-costiere di duna eolica, con suoli a tessiture estremamente grossolane-sabbiose e basso grado di evoluzione (Arenosols, Regosols) o comunque suoli relitti (Relictigleyc Planosols), oltre ad alcune situazioni particolari di terrazzi alluvionali con suoli scheletrici (Endoskeletic Cambisols).

Anche in questi casi, la gestione del territorio e in particolare dei suoli è determinante per la loro conservazione.

Land Evaluation

La valutazione dei suoli e delle terre (*land evaluation*) è un sistema di classificazione che valuta per una certa porzione di territorio l'uso ottimale o le eventuali limitazioni ad usi più o meno specifici[6].

- Valutazioni ai fini programmatori generali
  - Capacità d'uso dei suoli
  - Capacità protettiva dei suoli nei confronti dell'inquinamento
  - Attitudine dei suoli all'irrigazione

[6] Per quanto riguarda la Carta della capacità d'uso dei suoli della Regione Lazio, questa è stata elaborata e verrà trattata nel capitolo relativo alla Carta agropedologica, visto lo specifico richiamo di tale tema nel Piano Agricolo Regionale.

- Valutazione dell'erosione del suolo
- Indici di rugosità superficiale del suolo a fini modellistici
- Valutazione dell'erodibilità del suolo in applicazioni a scala di bacino

- Specifica idoneità, o adeguatezza, di un tratto di terra per un uso specifico (Land Suitability Evaluation)

Per tutti gli altri temi esistono possibilità più o meno complesse (matrici, sistemi esperti, modellistica ecc.) per le elaborazioni. Evidentemente, nel caso delle valutazioni di idoneità territoriale, che possono essere condotte a diverso livello di dettaglio, occorre definire: specie, organizzazione aziendale di riferimento, altri parametri territoriali. Tutto ciò richiede un gruppo di lavoro multidisciplinare che affianchi l'esperto di suoli.

Le analisi di idoneità territoriale a specifiche coltivazioni possono devono essere tarate in funzione delle specifiche esigenze colturali, a volte molto differenziate anche per le medesime coltivazioni in funzione della loro maggiore o minore intensificazione.

Aree omogenee dal punto di vista pedologico

La base geografica dei sottosistemi di terre contiene una suddivisione del territorio regionale sulla base degli aspetti geologici, morfologici e macroclimatici, relazionata alla distribuzione dei suoli rilevati e caratterizzati a livello di approfondimento della Carta dei Suoli del Lazio.

Tale suddivisione, tuttavia, per una migliore lettura dei diversi pedopaesaggi che sia di supporto per la valutazione ai fini del PAR, dovrà essere organizzata tenendo conto, in primis, di altri fattori, quali: la morfologia del territorio, le caratteristiche geologiche e macroclimatiche; inoltre, in un successivo approfondimento, dovranno essere tenuti in considerazione, aspetti locali, vincoli, piani di settore e pianificazione sovraordinata, aspetti socio economici, risorse idriche, ecc. nell'ottica di realizzare quella lettura organica del territorio che ci si prefigge con tale pianificazione.

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio regionale sulla base degli aspetti geologici, morfologici e macroclimatici, l'ipotesi in prima istanza è quella di suddividere il territorio in aree e sub-aree territoriali, intermedie tra le Regioni pedologiche e i Sistemi di suolo. Ad esempio, se per dare una coerenza funzionale alla cartografia pedologica ai diversi livelli previsti dalle linee guida nazionali le alluvioni sono state suddivise nelle diverse Regioni pedologiche, ai fini del PAR è probabilmente più utile inquadrarle in aree esclusive.

Al fine di rappresentare la modalità di riclassificazione dei pedopaesaggi, si descrive un esempio applicativo relativo alla individuazione delle aree omogenee da un punto di vista pedologico: **Vulcanesimo Laziale; Fiume Tevere**.

L'attività è iniziata dalla Regione Pedologica C (Aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale), che comprende la vasta area del Vulcanesimo Laziale. Questa rappresenta il 30,72% del territorio regionale ed è molto articolata essendo composta da 11 Sistemi e ben 46 Sottosistemi di suolo. L'analisi di questa area, ha comportato anche la contestuale evidenziazione delle alluvioni (fondo valli e terrazzi del fiume Tevere).

Per dare l'opportuna coerenza geografica, sono stati "eliminati" gli inclusi, senza però per il momento eliminare l'informazione di dettaglio che li caratterizza ovverosia di ogni sub-area si conserva un livello di dettaglio più approfondito, i sottosistemi, e tutte le informazioni ad essi legate relativamente a: substrati geologici, morfologia, suoli e relativa capacità d'uso dei suoli (valutazione agropedologica).

Si propone di seguito una lettura della cartografia dei suoli, che potrà essere seguita da successive elaborazioni più avanzate, che terranno conto, ad esempio, di una nuova riorganizzazione logica dei contenuti. Gli ambiti alluvionali, ad esempio sono suddivisi in 8 classi, tenendo anche conto delle diverse aree in cui sono inseriti; evidentemente questa frammentazione può essere ritenuta anche troppo elevata e non confacente ai diversi livelli di dettaglio a cui si collocheranno i diversi momenti dell'analisi; il mantenimento delle informazioni originarie permetterà, però, di adattare la lettura a seconda del maggiore o minore livello di approfondimento. Per le aree alluvionali bonificate costiere, viceversa si è ritenuto di proporre l'inserimento all'interno delle aree costiere, privilegiando la continuità territoriale del settore Costiero.

Di seguito la legenda riferita a questo stato di avanzamento e la carta rappresentativa delle Aree omogenee da un punto di vista pedologico:

AREA	Sub area	
Area omogenea dei depositi alluvionali fluviali e fluvio lacustri	**1_1**	Porzione retro costiera del F. Tevere (Alluvioni e terrazzi)
	1_2	Porzione intermedia del Tevere (Alluvioni e terrazzi)
	1_3	Pianura fluviale del Garigliano
	1_4	Alluvioni comprese nei massicci carbonatici dell'Appennino centrale
	1_5	Fondivalle dei corsi d'acqua secondari, fiumi e torrenti con depositi fluvio-alluvionali. Inseriti nell'ambito del Vulcanesimo Laziale
	1_6	Alluvioni interne all'interno dei rilievi pliocenici e pliopliestocenici
	1_7	Alluvioni interne all'interno aree collinari e montane con formazioni calcaree e coperture vulcaniche con pianure incluse dell'Italia centro meridionale
	1_8	Conche intermontane con depositi fluviali antichi
Area omogenea delle fascia costiera	**2_1**	Terrazzi costieri su depositi marini e continentali di chiusura
	2_2	Area costiera su depositi eolici dunali e fluviali, bonificata con colmate e drenaggi
	2_3	Pianura alluvionale su depositi fluvio-lacustri e palustri
	2_4	Duna antica o duna rossa (Auct.) su depositi eolici antichi
Area omogenea del Vulcanesimo Laziale	**3_1**	Plateaux su substrati vulcanici
	3_2	Caldere
	3_3	Rilievi della Tolfa su prodotti magmatici
	3_4	Isole Laziali con substrati vulcanici
	3_5	Depositi piroclastici inclusi nell'ambito delle aree collinari e montane con formazioni calcaree
Area omogenea delle-zone collinari su sedimenti pliocenici e pleistocenici	**4_1**	Rilievi collinari su depositi prevalentemente pelitici
	4_2	Rilievi collinari su depositi prevalentemente sabbiosi, ghiaiosi, talora cementati e calcarenitici
	5_1	Rilievi montuosi costieri su alternanze pelitico-arenacee e calcareo-marnose
Area omogenea dei rilievi pelitico-arenacei	**6_1**	Rilievi basso-montani dei Monti della Laga su substrati pelitico-arenacei
	6_2	Rilievi arenaceo-pelitici ed arenacei montani e alto-montani dei Monti della Laga.

AREA	Sub area	
Area omogenea delle zone collinari e montane con formazioni calcaree e coperture vulcaniche con pianure incluse	**7_1**	Rilievi collinari conglomeratici
	7_2	Rilievi collinari pelitico arenacei
	7_3	Rilievi montuosi calcarei e dolomitici
Area omogenea dell'appennino centrale su rocce carbonatiche	**8_1**	Altipiani intermontani su depositi di conoide
	8_2	Rilievi montuosi calcareo-marnosi e calcarei prevalentemente posti al di sotto dei 1.000 mt di quota
	8_3	Rilievi montuosi calcareo-marnosi e calcarei prevalentemente posti oltre 800/1.000 mt di quota

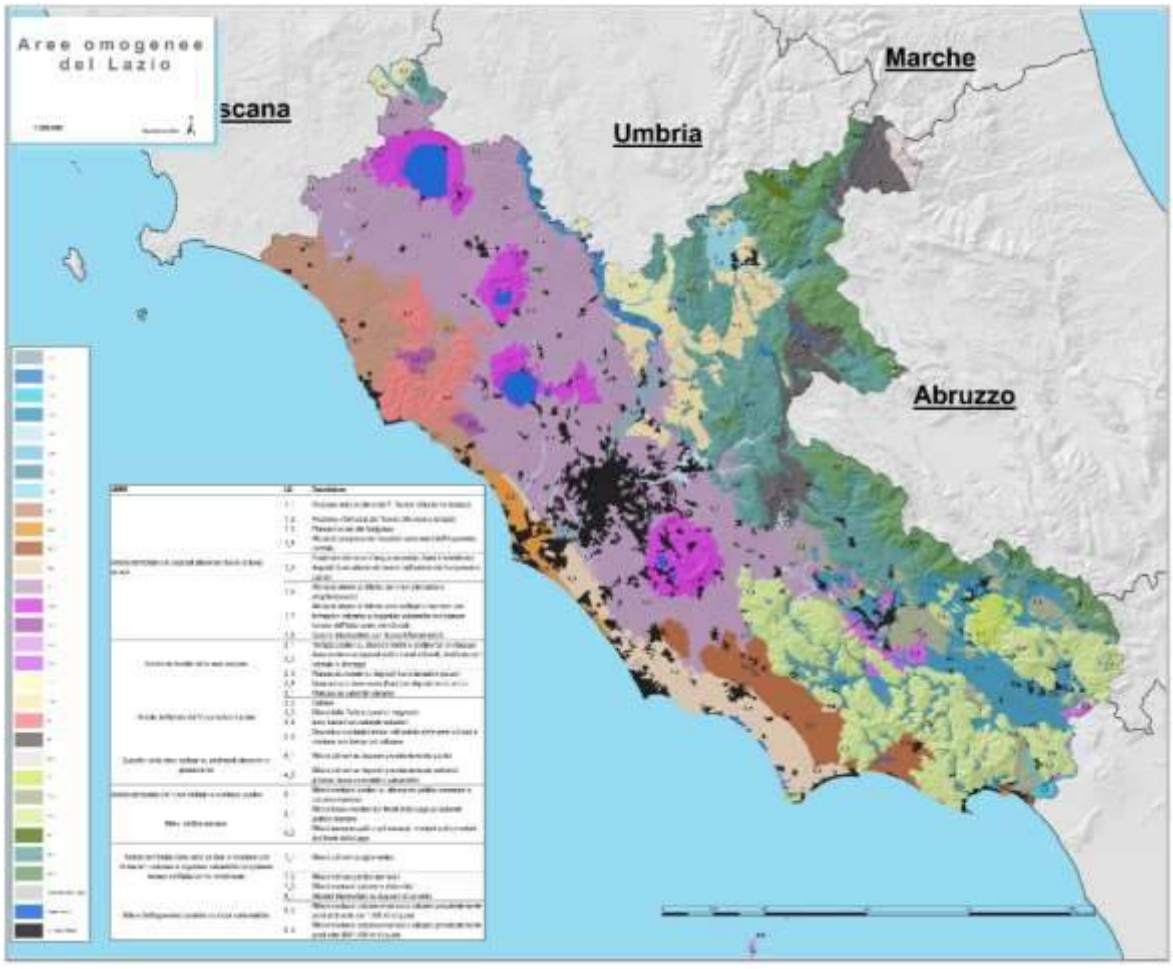


Figura 14 - Carta delle aree e delle sub-aree omogenee pedologiche

4. Morfologie del territorio

Le attività di produzione dati per gli elaborati inerenti le morfologie del territorio sono state finalizzate alla identificazione di diverse condizioni di assetto ed evoluzione geomorfologica del territorio, includendo fenomeni locali di rischio sismico e di subsidenza areale e puntuale, potenzialmente interferenti con l'uso agricolo, le dinamiche demografiche e le propensioni allo sviluppo dei sistemi insediativi.

Ferma restando la disponibilità di Modelli Digitali del Terreno a diversa risoluzione, utili anche per prodotti derivati di sintesi tramite analisi morfometrica geomatica quali le pendenze, è stata perciò data priorità alla definizione di informazioni sulla dinamica morfologica ed idrogeologica.

Sono state pertanto approntate delle elaborazioni grafiche che rappresentano separatamente i fenomeni desunti da documentazioni ufficiali quali l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia - IFFI e le cartografie dei Piani stralcio per l'assetto idrogeologico - PAI o la sintesi di Pericolosità Idrogeologica di ISPRA/MATTM, che si compendiano tra loro.

È stata quindi prodotta la Tavola A3.1 *Zone caratterizzate da frane*, includendo anche le aree a rischio di alluvione estratte dal PAI e la suddivisone dei bacini.

Il rischio alluvione rappresenta il fenomeno naturale maggiormente incidente ed esteso in termini di danni sulle superfici agrarie. Mentre il rischio frana deve essere considerato fenomeno locale e circoscritto a meno di aree a franosità diffusa che possono condizionare le pratiche agricole ed incidere sull'erosione profonda del suolo.

Le informazioni inerenti situazioni rilevanti e fattori critici locali, sono desumibili dai Modelli Digitali del Terreno a 20, 10 e 1 metro di risoluzione (quest'ultimo a copertura parziale), da cui sono state estratte informazioni su fasce altimetriche, curve di livello, pendenze, etc.

Oltre alla scansione areale sintetica come sopra delineata, sono state incluse sotto-tavole o esempi da ambiente GIS, data la scarsa riproducibilità dei fenomeni alla scala 1:250.000, relativi ad informazioni su situazioni rilevanti e fattori critici quali: frane, zone di dissesto, fenomeni di subsidenza, sinkhole, zone di rischio sismico, ecc.

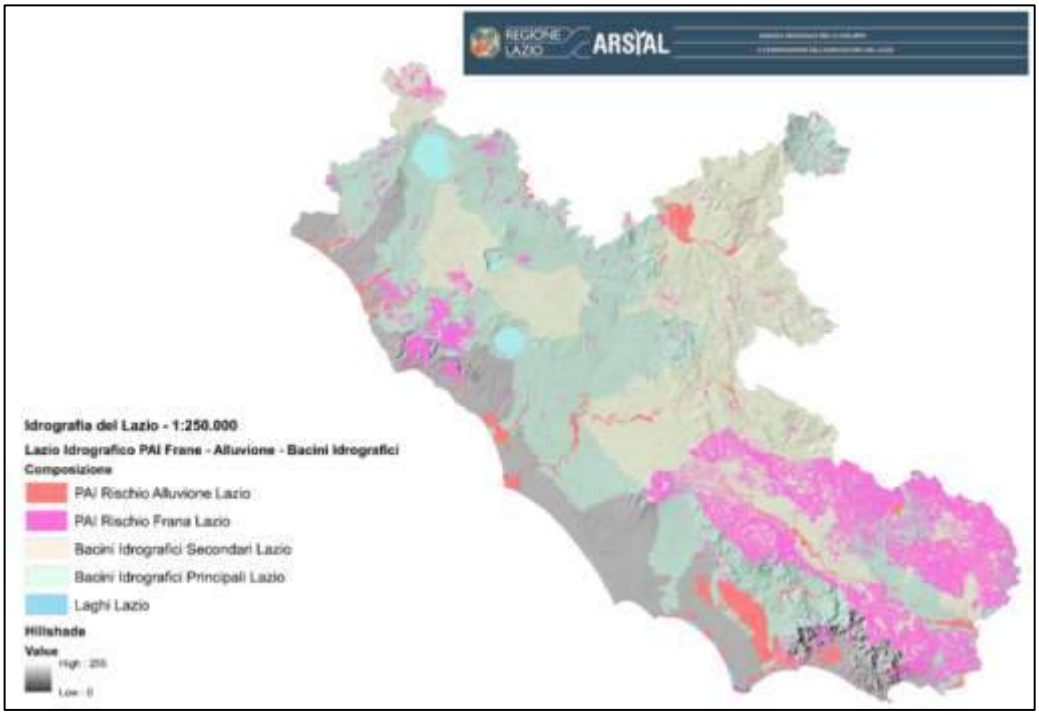


Tavola A3.1 Zone caratterizzate da frane



Esempio da Tavola A3 1 1 IFFI Tipologie di frana



Esempio da Tavola A3 1 2 PAI Pericolosità da frana



Tavola A3 1 3 Pericolosità idrogeologica



Tavola A3 1 4 rischio alluvione PAI

A3 1 6 Classi di pericolosità sismica (PGA INGV)

Nel contesto delle attività è stata inoltre prodotta la Tavola A3 1 6 *Pericolosità sismica*, tenendo conto degli ultimi aggiornamenti apportati dalla Regione Lazio nella classificazione in sottozone dei Livelli di pericolosità: elevata, media, bassa e molto bassa, come da legenda seguente:

Tale classificazione sismica entra tra le condizionalità ex ante di alcune Misure PSR, qui di seguito l'esempio della tavola prodotta.

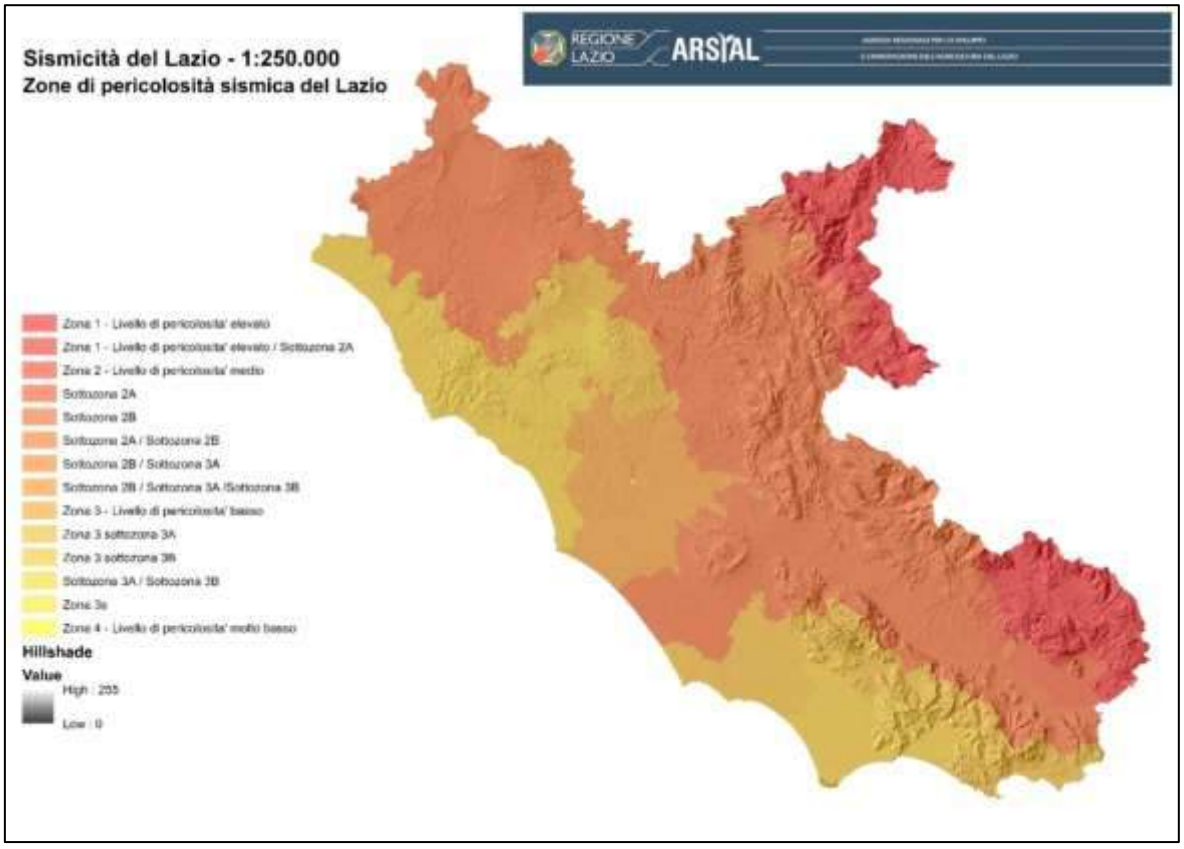


Tavola A3 1 6 Pericolosità sismica

A3 1 7 Subsidenze (PSInSAR GN MATTM)

Le attività di produzione hanno previsto l'estrazione di alcuni esempi di interferometria differenziale radar da satellite (PSinSAR) sulla regione Lazio, attingendo al database del Piano Straordinario di Telerilevamento.

Le immagini che seguono sono estratte dalla copertura regionale e mostrano esempi di deformazione del suolo in aree rurali identificati tramite la riflessione di superfici radar riflettenti costanti nel tempo.

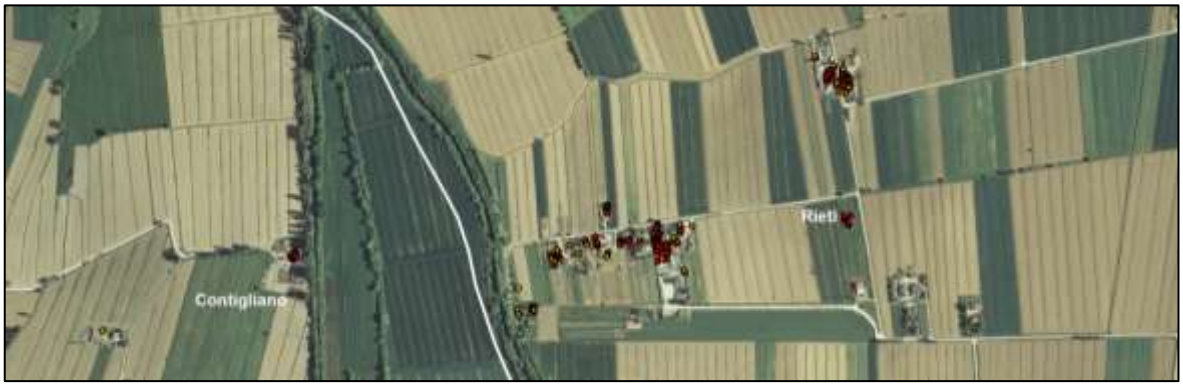
Manufatti, rocce esposte, infrastrutture sono quindi osservate dal 1992 al 2011, registrando la loro posizione altimetrica, o la loro variazione altimetrica, con accuratezza millimetrica.

La legenda di seguito riprodotta descrive pertanto con colori dal giallo al rosso (verde = stabile) condizioni di instabilità in mm/anno (subsidenza) rappresentando un trend storico di deformazione multi-temporale del suolo.

Il territorio rurale e le sue infrastrutture possono quindi essere monitorate in termini di deformazione legata al suolo o alla staticità delle opere.

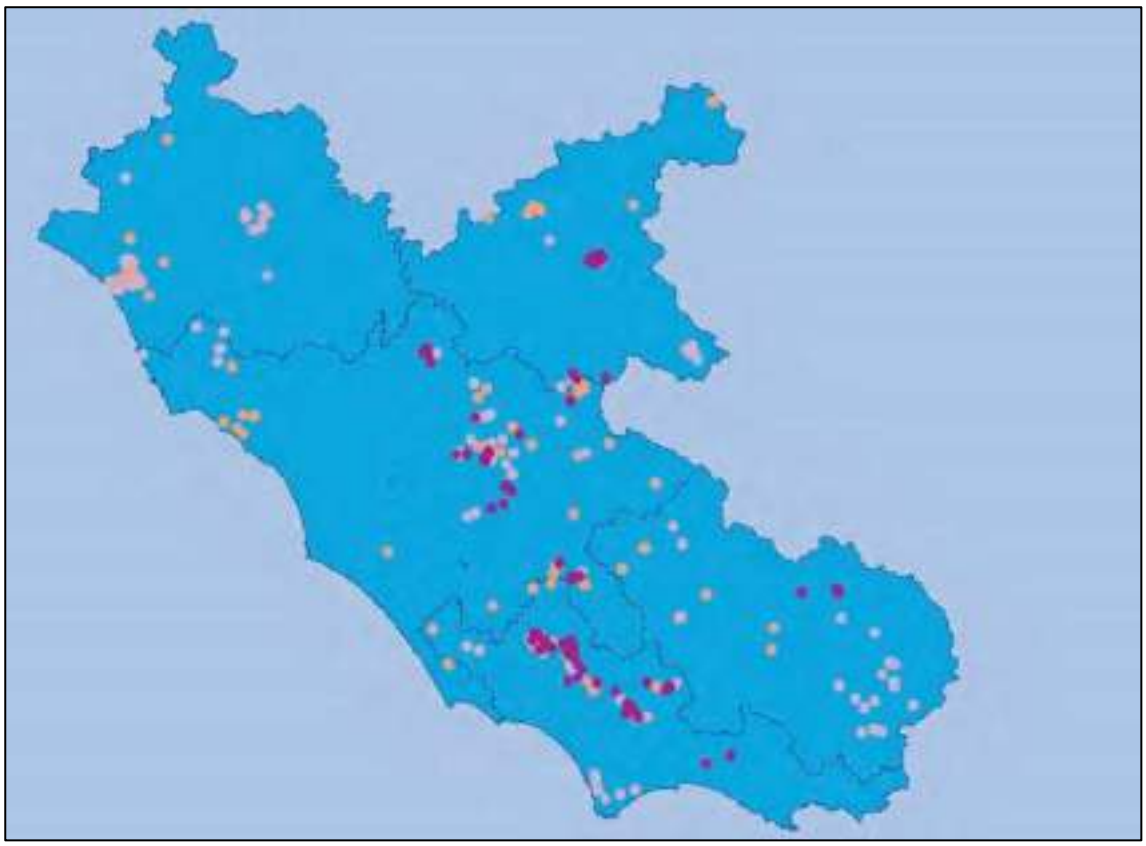
Qui di seguito alcuni esempi estratti dal database PST del MATTM:





A3 1 5 Zone interessate da Sinkhole (ISPRA GN)

Il fenomeno dei sinkhole risulta essere estremamente localizzato (punti viola certi, altri punti probabili) con eventi di sprofondamento, generalmente prodotti da attività geochimica e secondariamente per rapida compattazione del suolo. Al 2011 risultavano censiti 394 sinkholes distribuiti nelle 5 provincie del Lazio.



Fonti dei dati:

- Contenuto delle tavole: A-3.1 Zone caratterizzate da frane (Rischio idrogeologico Frane e Alluvioni);

  A3 1 1 IFFI Tipologie di frana; A3 1 2 PAI Pericolosità da frana; A3 1 3 Pericolosità idrogeologica (Areas of Potential Significant Flood Risk IT 20190322); A3 1 4 Rischio alluvione PAI; A3 1 6 Classi di pericolosità sismica (PGA INGV); A3 1 7 Subsidenze (PSInSAR GN MATTM)

  Fonte Geoportale Nazionale MATTM

- Contenuto della Tavola A3 1 5 Zone interessate da Sinkhole (ISPRA GN)

  Fonte ISPRA

- Basi cartografiche ufficiali adatte per restituzione a stampa in scala 1:250.000 e dati a scala maggiore di dettaglio, tramite screening su RNDT AgID, Geoportale Nazionale MATTM, Portale Servizio Geologico ISPRA, Geoportale regionale SITR Urbanistica, Open data Lazio

- Selezione e acquisizione di carte tematiche informatizzate utilizzabili in ambiente GIS da cui sono state ricavate informazioni sui fenomeni geomorfologici in evoluzione di interesse per la pianificazione agricola.

5. Clima e meteorologia[7]

I dati riguardanti clima e meteorologia nel territorio della Regione Lazio riportati in questo paragrafo sono stati desunti dalle rilevazioni del Sistema Integrato Agrometereologico della Relazione Lazio (SIARL).[8]

Dal database del sistema informativo del SIARL sono state estrapolate, analizzate e spazializzatele seguenti grandezze di valori:

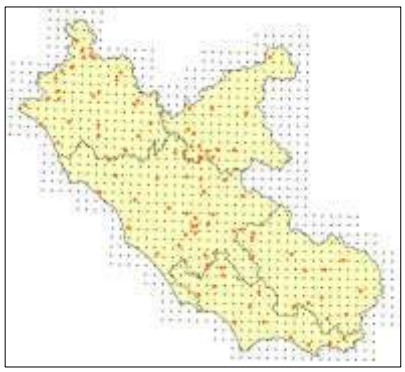
TEMPERATURE ANNUALI (la rilevazione della temperatura è a 2 m)

Temperature Medie - Valori Medi	Temperatura media annuale delle medie giornaliere (anno 2019 - Valore medio delle medie) Temperatura media annuale delle medie giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio delle medie) Differenze temperatura media annuale delle medie giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMED 2004-2019)
Temperature Massime - Valori Medi	Temperatura media annuale delle massime giornaliere (anno 2019 - Valore medio massima delle massime) Temperatura media annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio massima delle massime) Differenze temperatura media annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMAX 2004-2019)
Temperature Massime - Valori Estremi	Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori massimi delle massime) Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori massimi delle massime) Differenza Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmaxMAX 2004-2019) Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 - Media dei valori minimi delle massime) Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (anno 2019 - Media dei valori minimi delle massime) Differenza Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TminMAX 2004-2019)
Temperature Minime - Valori Medi	Temperatura media annuale delle minime giornaliere (anno 2019 - Valore medio minima delle minime) Temperatura media annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio minima delle minime) Differenze temperatura media annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMIN 2004-2019)
Temperature Minime - Valori Estremi	Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori minimi delle minime) Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori minimi delle minime) Differenza Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TminMIN 2004-2019) Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (anno 2019 - Media dei valori massimi delle minime) Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 - Media dei valori massimi delle minime) Differenza Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TmaxMIN 2004-2019)

[7] Elaborazione dati 2004-2019 - Servizio Integrato Agrometeorologico della Regione Lazio.

[8] La rete agrometereologica del SIARL è costituita da 95 stazioni elettroniche dotate di datalogger per l'acquisizione di dati attraverso l'utilizzo di sensori specifici per ognuna delle grandezze rilevate e di modem GSM per la trasmissione di questi al Centro di Controllo.
Sono dislocate su tutto il territorio regionale (isole escluse); 14 sono in provincia di Frosinone, 12 in provincia di Latina, 15 in provincia di Rieti, 28 in provincia di Roma e 26 in provincia di Viterbo. I dati rilevati dalla rete di monitoraggio vengono trasmessi a cadenza oraria, organizzati e gestiti attraverso un'apposita Banca Dati dedicata che contiene un set di dati affidabili ed omogenei a partire dal 2004. Le stazioni sono state installate rispettando le prescrizioni dell'UCEA e i sensori sono conformi alle normative W.M.O. (World Meteorological Organization). Nel 2004 le stazioni della rete SIARL erano 74. La rete è stata implementata nel corso degli anni come da schema seguente: attraverso un modello di analisi statistica alcune delle grandezze presenti nel database sono spazializzate su una griglia a 5 km (1077 nodi di cui 685 interni alla regione). Questo consente anche la "ricostruzione" dei dati delle stazioni entrate nella rete SIARL successivamente al 2004. Il modello di analisi degli eventi meteorologici ricostruisce le grandezze meteorologiche a partire dai dati misurati dalle stazioni della "*Rete di Rilevamento degli Eventi Meteorologici*" e dai dati elaborati dal modello di previsione LALAM ver. 1.0. Per la stima delle variabili meteorologiche è utilizzato l'algoritmo di "*Kriging Data Assimilation*" (modello KDA) sviluppato e sperimentato in progetti di ricerca europei per analizzare gli eventi meteorologici e oceanografici integrando i dati misurati da stazioni di rilevamento con i dati prodotti da un modello fisico.

Anno	Totale stazioni	Stazioni installate
2004	74	
2005	77	3
2006	81	4
2008	83	2
2009	85	2
2010	86	1
2011	88	2
2012	89	1
2015	91	2
2016	92	1
2017	93	1
2018	94	1
2019	95	1





Il dataset del SIARL è lungo 16 anni e non consente di effettuare vere e proprie statistiche climatiche per le quali sono necessarie osservazioni della durata di un trentennio ma, essendo gli apparati tutti localizzati all'interno della regione Lazio e contenendo sequenze di valori controllati e privi di periodi significativi di interruzioni di flusso, rappresenta un valido indicatore dell'andamento meteo regionale.

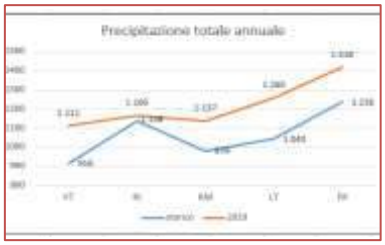
Si è scelto di non utilizzare le sequenze degli anni 2000-2003, seppur presenti in banca dati, perché non garantiscono lo stesso grado di affidabilità.

Per la rappresentazione delle grandezze su mappa tematica si è proceduto ad interpolare con il metodo deterministico "spline" i dati di griglia, opportunamente aggregati. I sensori di rilevamento delle grandezze esaminate sono a 2 m.

Questa prima analisi riguarda aggregazioni di dati su base annuale e stagionale per le grandezze di temperatura e precipitazione e relative comparazioni per differenza sull'intero anno 2019[9].

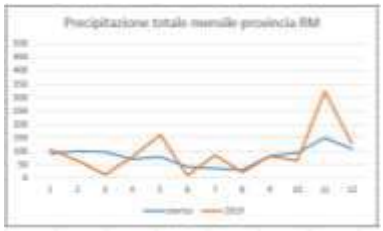
Le ***precipitazioni*** medie annue del 2019 sono state superiori alla media storica del periodo. L'andamento mensile su base provinciale evidenzia una tendenza similare per le cinque province con il mese di marzo siccitoso e un elevato picco di piovosità in novembre soprattutto nelle province di Latina e Frosinone dove si sono misurate precipitazioni di oltre 400 mm superiori alla media.

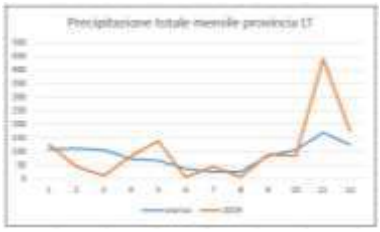
[9] Successivamente, verrà effettuato l'aggiornamento all'anno 2020. Il calcolo degli scarti climatici sarà frutto di un'ulteriore elaborazione che confronterà l'anno 2020 con le variabili climatiche di base del trentennio recente 1981-2010 elaborato nell'Atlante Italiano del Clima e dei Cambiamenti Climatici (ex CRA-CMA) e, se reperito, anche con il trentennio standard 1961-1990 (CliNo: "normali climatologiche").





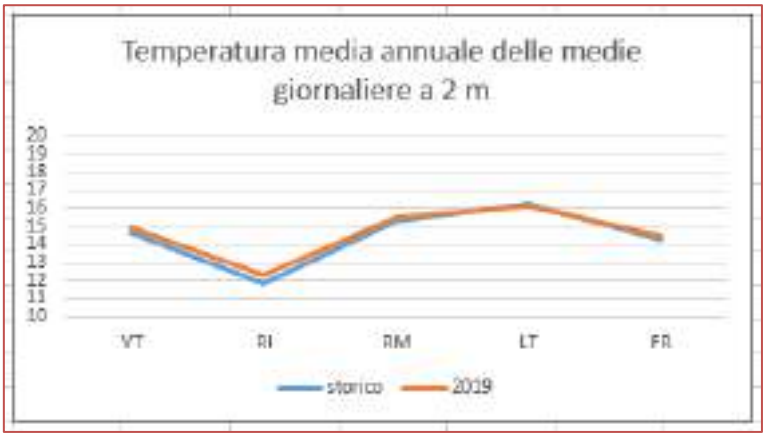




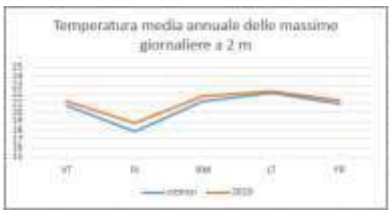


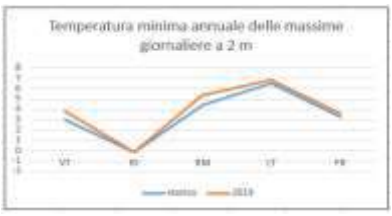


Le ***temperature*** medie annuali del 2019 sono superiori di qualche decimo alla media storica, ma dall'analisi delle temperature massime e minime è evidente l'aumento di entrambe. Nella provincia di Rieti la minima delle temperature minime aumenta di oltre 2°C. Dall'esame dei valori delle diverse grandezze di temperatura si evidenzia che durante la stagione primaverile le temperature rimangono pressoché invariate o tendono alla diminuzione.



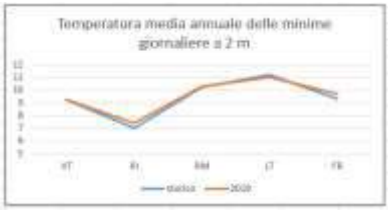
TEMPERATURE MASSIME







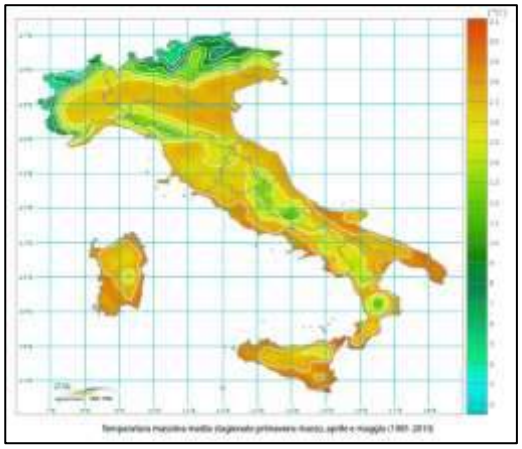
TEMPERATURE MINIME



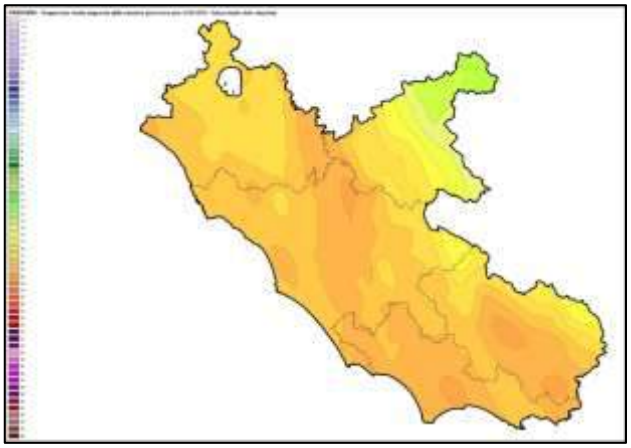




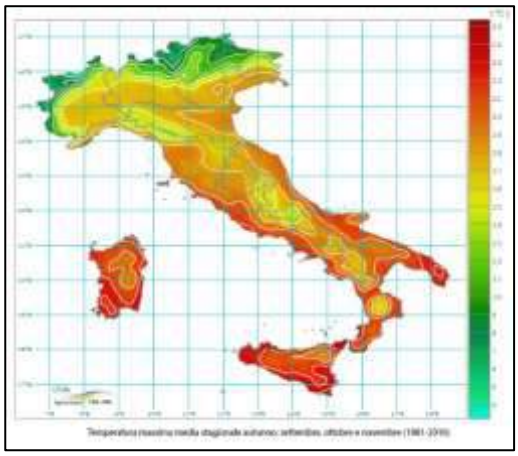
I valori di temperatura e precipitazione annuali e stagionali, spazializzati sul territorio laziale, sono stati rappresentati mutuando lo schema seguito nella cartografia dell'Atlante italiano del clima e dei cambiamenti climatici (ex CRA-CMA) così da consentire, in una fase successiva, i confronti con i dati del trentennio 1981-2010 utilizzati a tale scopo e messi a disposizione da Rete Rurale Nazionale[10].



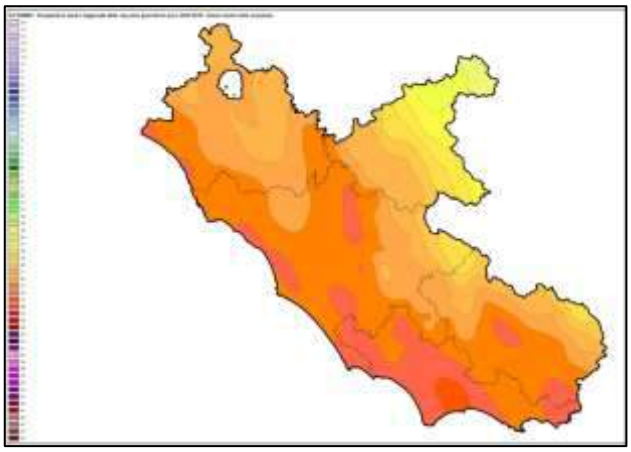
Temperatura massima media stagionale primavera: marzo, aprile e maggio (1981-2010)



Banca dati SIARL ARSIAL



Temperatura massima media stagionale autunno: settembre, ottobre e novembre (1981-2010)[11]



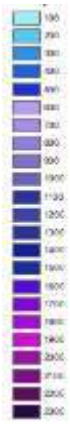
Banca dati SIARL ARSIAL

[10] Per una più approfondita disamina degli andamenti climatici nella Regione Lazio, con particolare riferimento ai cambiamenti che si stanno registrando, si minanda al documento di sintesi intitolato "Analisi del Contesto Regionale, scheda di dettaglio OS4" prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del Programma di Sviluppo Rurale - 2023-2027.

[11] Da Atlante Italiano del Clima e dei Cambiamenti Climatici Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo (Mipaaft) e Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA) (2017).

PRECIPITAZIONE – Grandezze Annuali

Totale Anno



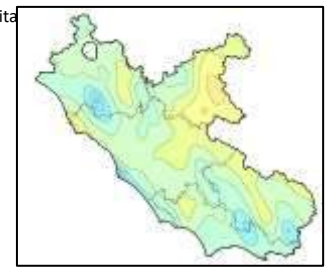
Precipitazione totale annuale (anno 2019)



Precipitazione totale annuale (anni 2004-2019 - Valore medio)



Differenze Precipitazione totale annuale (confronto anno 2019 – Valore medio delle precipitazioni totali annuali 2004-2019)



Variazione di precipitazione da -100 mm a + 500 mm

PRECIPITAZIONE - stagioni

Totale Stagione

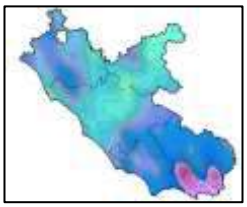


Precipitazione totale stagionale (anno 2019)

Precipitazione totale stagionale (anni 2004 - 2019 - Valore medio)

Differenze precipitazione totale stagionale (confronto anno 2019 – Valore medio delle precipitazioni totali stagionali 2004-2019)

Autunno



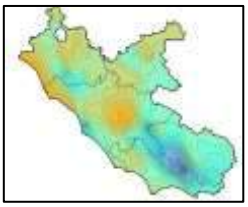


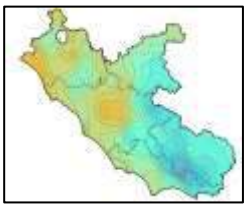




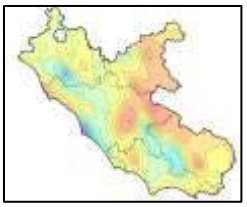
Variazione di precipitazione da 0 mm a + 400 mm

Inverno







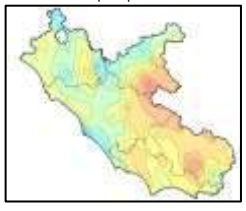


Variazione di precipitazione da -80 mm a

Primavera





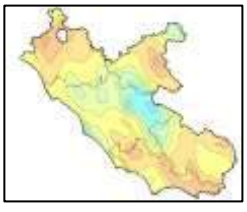


Variazione di precipitazione da -80 mm a + 100 mm

Estate







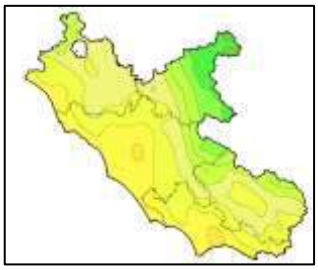
Variazione di precipitazione da -70 mm a +90 mm

TEMPERATURE ANNUALI

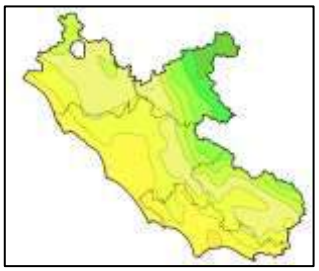
Temperature Medie

Valori Medi

Temperatura media annuale delle medie giornaliere (anno 2019 - Valore medio delle medie)



Temperatura media annuale delle medie giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio delle medie)



Differenze temperatura media annuale delle medie giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMED 2004-2019)



Variazione di temperatura da 0 a +1° C



TEMPERATURE STAGIONALI

Valori Medi

Temperatura media stagionale delle medie giornaliere (anno 2019 - Valore medio delle medie)

Temperatura media stagionale delle medie giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio delle medie)

Differenze temperatura media stagionale delle medie giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMED 2004-2019)

Autunno







Variazione di temperatura da 0 a +2° C

Inverno







Variazione di temperatura da 0 a +2° C

Primavera







Variazione di temperatura da 0 a -1° C

Estate







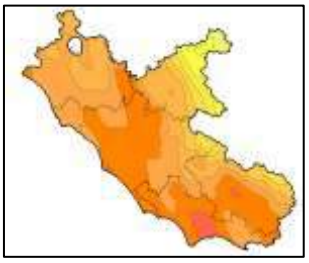
Variazione di temperatura da 0 a +4° C

TEMPERATURE ANNUALI

Temperature Massime

Valori Medi

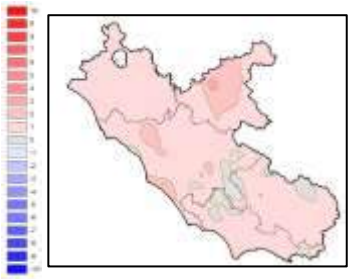
Temperatura media annuale delle massime giornaliere (anno 2019 - Valore medio massima delle massime)



Temperatura media annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio massima delle massime)



Differenze temperatura media annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMAX 2004-2019)



Variazione di temperatura da 0 a +2° C



TEMPERATURE STAGIONALI

Valori Medi

Temperatura media stagionale delle massime giornaliere (anno 2019 - Valore medio delle massime)

Temperatura media stagionale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio delle massime)

Differenze temperatura media stagionale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMAX 2004-2019)

Autunno

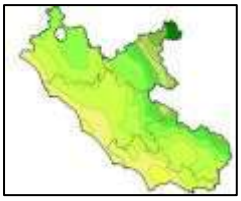






Variazione di temperatura da 0 a +3° C

Inverno







Variazione di temperatura da 0 a +2° C

Primavera



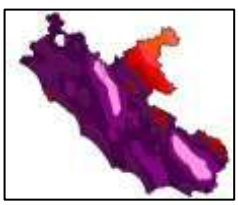




Variazione di temperatura da -1 a +1° C

Estate







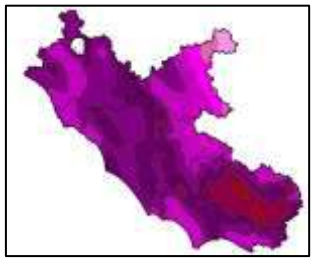
Variazione di temperatura da 0 a +4° C

TEMPERATURE ANNUALI

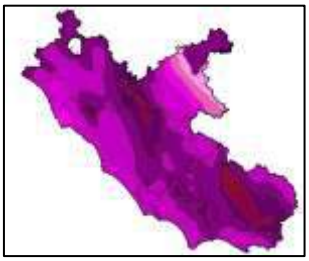
Temperature Massime

Valori Estremi

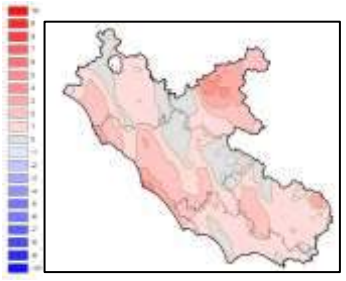
Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori massimi delle massime)



Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori massimi delle massime)



Differenza Temperatura massima annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmaxMAX 2004-2019)



Variazione di temperatura da -1 a +4° C



TEMPERATURE STAGIONALI

Valori Estremi

Temperatura massima stagionale delle massime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori massimi delle massime)

Temperatura massima stagionale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori massimi delle massime)

Differenza Temperatura massima stagionale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TmaxMAX 2004-2019)

Autunno







Variazione di temperatura da -2 a +2° C

Inverno

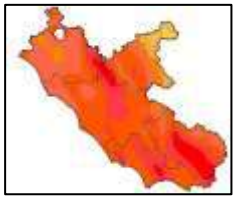






Variazione di temperatura da -1 a +3° C

Primavera







Variazione di temperatura da -2 a +2° C

Estate







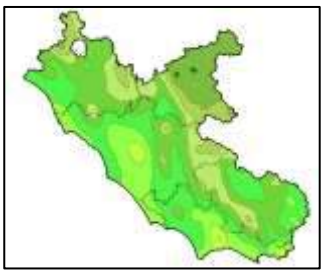
Variazione di temperatura da 0 a +4° C

TEMPERATURE ANNUALI

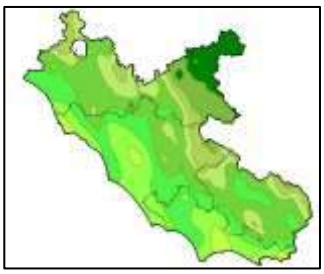
Temperature Minime

Valori Medi

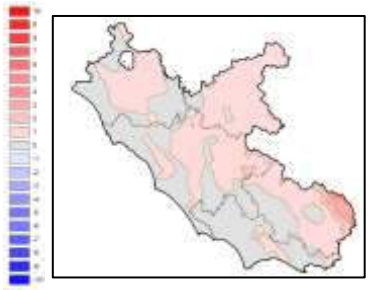
Temperatura media annuale delle minime giornaliere (anno 2019 - Valore medio minima delle minime)



Temperatura media annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio minima delle minime)



Differenze temperatura media annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMIN 2004-2019)

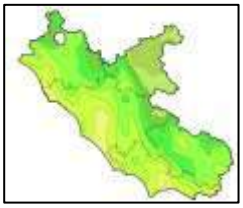
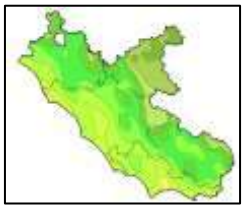
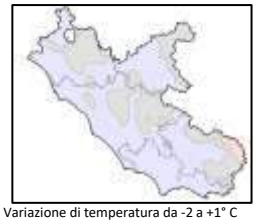


Variazione di temperatura da 0 a +3° C

TEMPERATURE STAGIONALI

Valori Medi



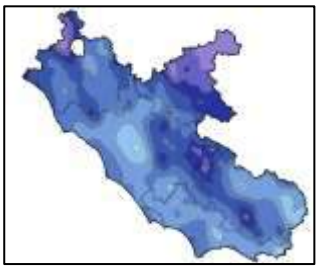
	Temperatura media stagionale delle minime giornaliere (anno 2019 - Valore medio delle minime)	Temperatura media stagionale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 - Valore medio delle minime)	Differenze temperatura media stagionale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TmedMIN 2004-2019)
Autunno			 Variazione di temperatura da 0 a +3° C
Inverno			 Variazione di temperatura da -1 a +3° C
Primavera			 Variazione di temperatura da -2 a +1° C
Estate			 Variazione di temperatura da 0 a +5° C

TEMPERATURE ANNUALI

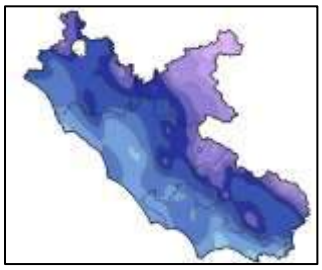
Temperature Minime

Valori Estremi

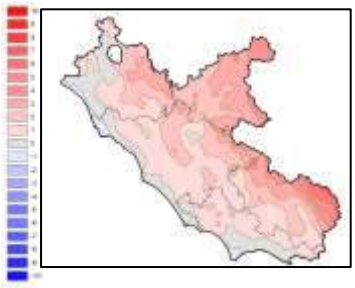
Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori minimi delle minime)



Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori minimi delle minime)



Differenza Temperatura minima annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TminMIN 2004-2019)



Variazione di temperatura da -1 a +5° C



TEMPERATURE STAGIONALI

Valori Estremi

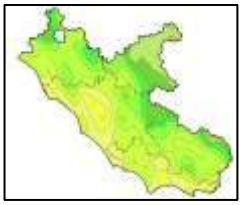
Temperatura minima stagionale delle minime giornaliere (anno 2019 – Media dei valori minimi delle minime)

Temperatura minima stagionale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 – Media dei valori minimi delle minime)

Differenza Temperatura minima stagionale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TminMIN 2004-2019)

Autunno

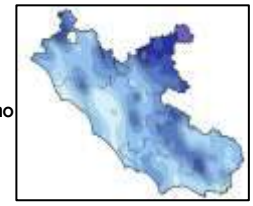


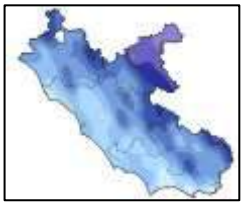




Variazione di temperatura da 1 a +4° C

Inverno







Variazione di temperatura da -1 a +4° C

Primavera







Variazione di temperatura da -2 a +2° C

Estate







Variazione di temperatura da 0 a +4° C

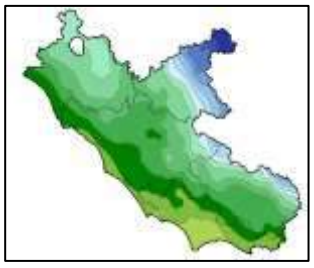
TEMPERATURE ANNUALI

Temperature Massime

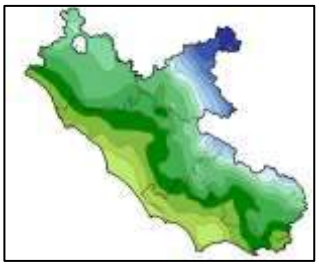
Valori Estremi



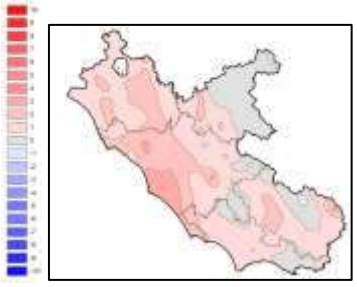
Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (anno 2019 - Media dei valori minimi delle massime)



Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (anni 2004-2019 - Media dei valori minimi delle massime)



Differenza Temperatura minima annuale delle massime giornaliere (confronto anno 2019 – TminMAX 2004-2019)



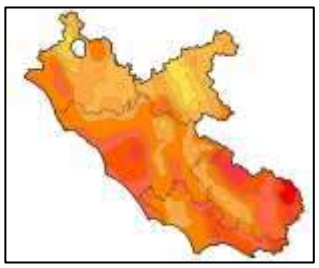
Variazione di temperatura da -1 a +3° C

TEMPERATURE ANNUALI

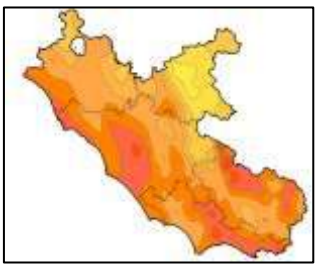
Temperature Minime

Valori Estremi

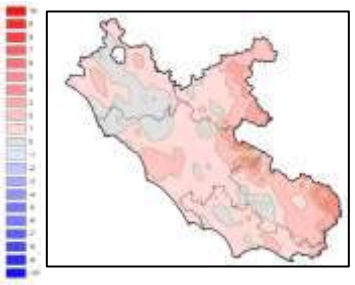
Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (anno 2019 - Media dei valori massimi delle minime)



Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (anni 2004-2019 - Media dei valori massimi delle minime)



Differenza Temperatura massima annuale delle minime giornaliere (confronto anno 2019 – TmaxMIN 2004-2019)



Variazione di temperatura da -1 a +4° C

In una fase successiva all'analisi di base effettuata si utilizzerà anche lo studio sul fitoclima laziale (Blasi, 1994), condotto sulla base di dati termopluviometrici trentennali relativi a 46 stazioni e che, esaminati i rapporti tra il clima e la vegetazione, suddivide il Lazio in quattro grandi regioni fitoclimatiche - definite sulla base di dati di temperatura, precipitazioni, indici bioclimatici, e il censimento di specie legnose - all'interno delle quali sono state individuate unità fitoclimatiche.



Regioni fitoclimatiche



Regione mediterranea e temperata



Fonti dei dati:

- Shapefile delle province del Lazio - Geoportale della Regione Lazio
- Banca dati meteo - SIARL Arsial
- Carta del fitoclima del Lazio (Blasi 1994).

6. Idrologia e idrografia

Gli elaborati concernenti la rappresentazione del reticolo idrografico e dei bacini imbriferi, laghi e corpi d'acqua è stata desunta dal reticolo idrografico nazionale del Geoportale Nazionale alla scala 1:250.000, includendo il reticolo idrografico e le aste fluviali.

Non si dispone di una gerarchizzazione del reticolo idrografico della Regione Lazio.

Ai fini di un corretto quadro conoscitivo delle caratteristiche geologiche e geolitologiche della regione, utile alle fasi di pianificazione rurale, è stata prodotta anche la Tavola A-1.e *Idrogeologia*, che riporta le principali idrostrutture regionali classificate come Sistemi idrogeologici ed acquiferi minori, questi ultimi oggetto di prelievi e di contributi in falda da parte del settore agricolo.

L'informazione idrogeologica di rilievo risulta inoltre essere la permeabilità degli acquiferi, sia in termini di ricarica che di assorbimento, e pertanto è stata prodotta la Tavola A-1.f *Permeabilità idrogeologica*, che classifica il territorio regionale secondo 7 livelli di condizioni.

Le legende delle Tavole A-1.e *Idrogeologia* e A-1.f *Permeabilità idrogeologica* sono di seguito rappresentate.



Fonti dei dati:

- Base cartografica adatta per restituzione a stampa in scala 1:250.000
- Selezione e acquisizione carte e dati idrogeologi e idrografici desumibili da Geoportale nazionale (Reticolo idrografico GN MATTM AdDI App. Centrale; Bacini idrografici GN MATTM AdDI App. Centrale, da Geoportale Lazio, dal PAI (specialmente ambiti di esondazione fluviale e loro classificazione)
- Contenuto delle Tavole: A-Idrografia;
  Fonte Geoportale Nazionale MATTM
- Contenuto delle Tavole A-1.e Idrogeologia e A-1.f Permeabilità idrogeologica
  Fonte SITA RL

Le tavole **A-1.e** Idrogeologia e **A-1.f** Permeabilità idrogeologica relativa alle caratteristiche idrogeologiche regionali sono desunte dal SITA ARPAL 2015 disponibile nel DB ARSIAL PSR.

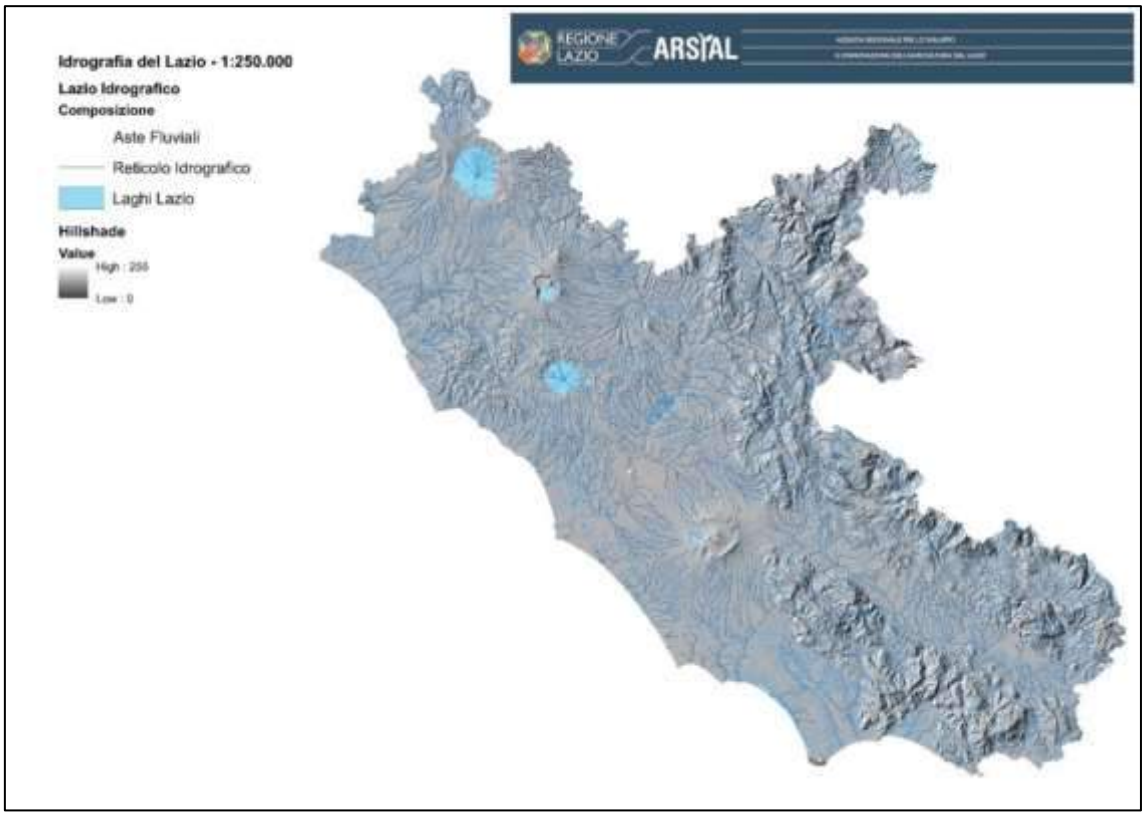


Tavola A-5: Idrologia e idrografia

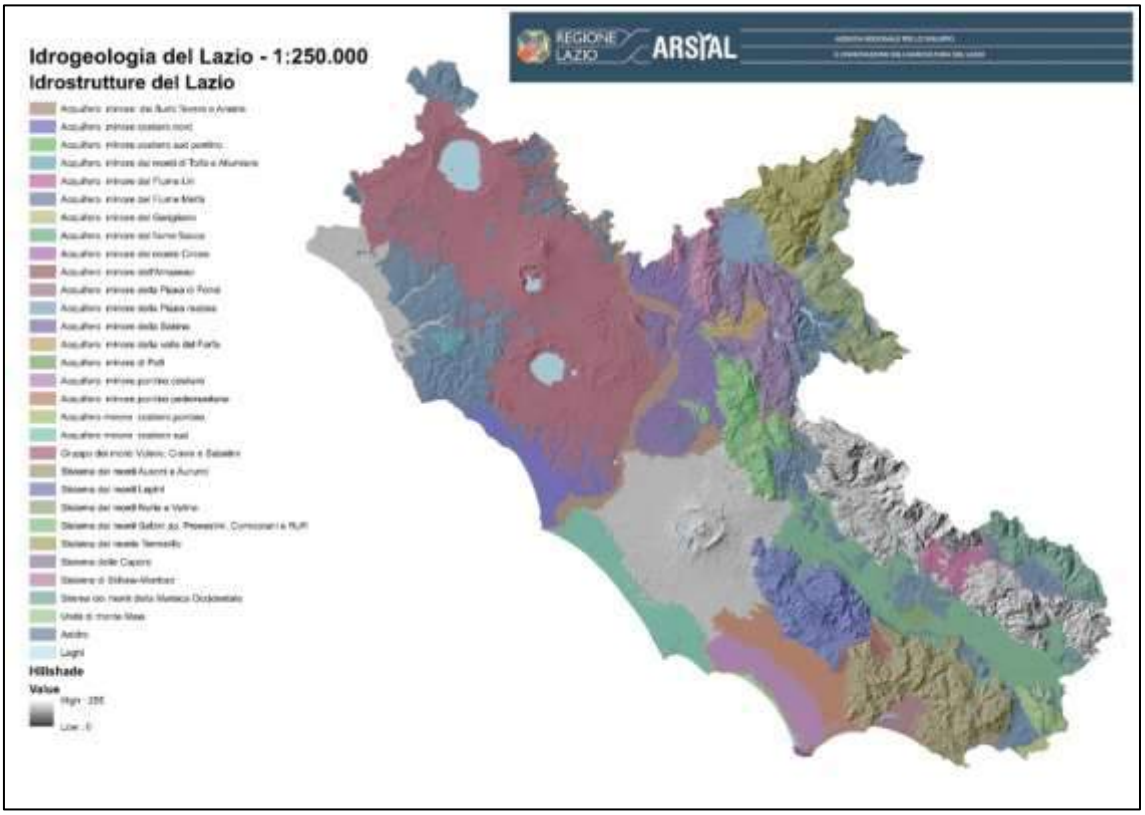


Tavola A-1.e Idrogeologia

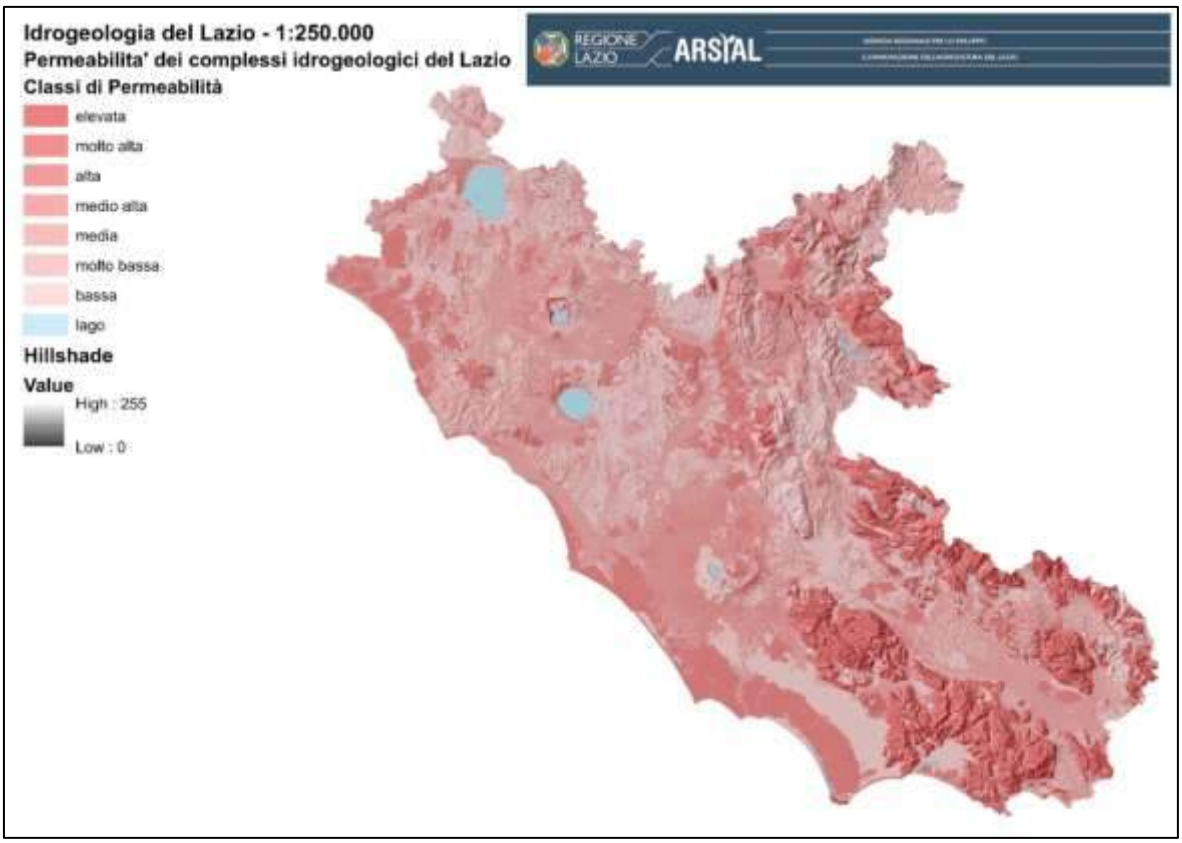


Tavola A-1.f Permeabilità idrogeologica

7. Vegetazione e fauna selvatica

Per descrivere la vegetazione del Lazio, sono state utilizzate diverse fonti informative, che affrontano il tema da diversi punti di vista, fisionomico o fitosociologico, restituendone alcune la distribuzione geografica altre una descrizione tematica. Le fonti utilizzate sono le seguenti.

- CORINE Land Cover 2018 (ISPRA, 2018)
- Carta delle formazioni naturali e seminaturali e Carta forestale su basi tipologiche della Regione Lazio (Regione Lazio 2010)
- Le Serie di vegetazione della regione Lazio (Blasi et al, 2010)
- Atlante della Flora Vascolare del Lazio (Lucchese F., 2017; Lucchese F., 2018)

CORINE Land Cover 2018[12]

I prodotti del Corine Land Cover (CLC) sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari realizzata dai team nazionali degli Stati che vi partecipano (Stati membri dell'Unione Europea e Stati che cooperano), seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche:

- 44 classi al terzo livello gerarchico della nomenclatura *Corine*;
- unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari;
- ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri;
- unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari.

Per l'Italia, ISPRA, ha inoltre elaborato un approfondimento tematico e geometrico specifico per alcune classi.

Nella tabella che segue sono riportati i dati conservando i livelli di approfondimento per le Aree Naturali e Seminaturali. È tuttavia importante notare come nelle aree agricole, che rappresentano oltre il 56% della superficie regionale, siano comprese anche le aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti che nel Lazio coprono il 9,79% della superficie Regionale. Si tratta di aree occupate principalmente dall'agricoltura, intervallate da zone naturali o seminaturali, comprese le zone umide, i corpi idrici, gli affioramenti rocciosi.

Questa classe si applica a:

- mosaico di 25 ettari di parcelle agricole (seminativi, pascoli, colture permanenti) e macchie sparse di aree naturali/seminaturali, che occupano queste ultime oltre il 25% ma meno del 75% della superficie;
- strutture lineari di alberi organizzate per la produzione del tartufo;
- orticoltura (colture vegetali e canali);
- agricoltura e cumuli sparsi di pietre;
- vigneti misti a seminativi e/o prati intervallati da una vegetazione naturale rilevante. Con particelle viticole che coprono non più del 50 % della superficie.

[12] La produzione dei dati CORINE Land Cover è oggi assicurata nell'ambito dell'area tematica *Land* del programma *Copernicus*, in cui ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) coordina un partenariato nell'ambito del progetto *Italian NRCs LC Copernicus supporting activities for the period 2017-2021*, finanziato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, a cui hanno partecipato ARPA Campania, ARPA Calabria, ARPA Emilia Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Piemonte, ARPA Puglia, ARPA Sicilia, ARPA Toscana, ARPA Veneto, ARPA Valle D'Aosta e Università del Molise e che ha portato all'aggiornamento del CLC2018. Il dato CORINE si basa unicamente su attività di interpretazione a video, non supportata da attività di rilievo in campo, salvo utilizzare strati informativi di supporto ove disponibili.

Le superfici "*naturali e seminaturali"* ad un dettaglio più approfondito potrebbero essere divise dalle superfici agricole e potrebbe essere classificate in funzione delle proprie caratteristiche specifiche.

Classi CORINE Land Cover	Copertura (%)
SUPERFICI ARTIFICIALI	**6,38%**
SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	**56,38%**
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI	**35,73%**
ZONE BOSCATE	***25,88%***
Boschi di latifoglie	**24,75%**
Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e sughera)	2,28%
Boschi a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto e/o rovere e/o farnia)	10,27%
Boschi misti a prevalenza di altre latifoglie autoctone (latifoglie mesofile e mesotermofile quali acero-frassino, carpino nero-orniello)	4,30%
Boschi a prevalenza di castagno	2,99%
Boschi a prevalenza di faggio	4,78%
Boschi a prevalenza di igrofite (quali salici e/o pioppi e/o ontani, ecc.)	0,12%
Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (quali robinia e ailanto)	0,02%
Boschi di conifere	**0,58%**
Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'aleppo)	0,21%
Boschi a prevalenza di pini oro-mediterranei e montani (pino nero e laricio, pino silvestre, pino loricato)	0,36%
Boschi a prevalenza di abeti (quali bianco e/o rosso)	0,00%
Boschi ed ex-piantagioni a prevalenza di conifere esotiche (quali douglasia, pino insigne, pino strobo)	0,01%
Boschi misti di conifere e latifoglie	**0,55%**
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di latifoglie	0,19%
Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di conifere	0,36%
ZONE CARATTERIZZATE DA VEGETAZIONE ARBUSTIVA E/O ERBACEA	***9,50%***
Praterie continue	1,10%
Praterie discontinue	3,85%
Brughiere e cespuglieti	0,03%
Aree a vegetazione sclerofilla: macchia alta	0,20%
Aree a vegetazione sclerofilla: macchia bassa	0,26%
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	3,92%
Tagliate di bosco ceduo (in boschi a prevalenza di latifoglie)	0,14%
ZONE APERTE CON VEGETAZIONE RADA O ASSENTE	***0,35%***
Spiagge, dune e sabbie	0,05%
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	0,07%
Aree con vegetazione rada	0,22%
Aree percorse da incendi	0,01%
ZONE UMIDE	**0,04%**
Paludi interne	0,04%
Saline	0,01%
ACQUE CONTINENTALI	**1,47%**
Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,13%
Bacini d'acqua	1,34%

Dal punto di vista fisionomico, il territorio regionale è interessato da quasi il 36% di superfici degli ambienti naturali e seminaturali di cui il 25,88% sono boschi quasi esclusivamente di latifoglie.

Importante segnalare come nella classe brughiere e cespuglieti (0,03%), siano cartografate vegetazioni in stadio di "climax" (stadio finale dell'evoluzione di un ecosistema in una successione ecologica), mentre nella classe aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione (3,92%) sono comprese le aree in cui esiste una dinamica legata all'abbandono delle attività agricole o derivanti dal degrado di altre superfici naturali.

Nella successiva cartina sono riportate le seguenti classi di uso del suolo dal CLC 2018:

1. **SUPERFICI ARTIFICIALI**
   1.4. Zone verdi artificiali non agricole
2. **SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE**
   2.1 Seminativi
      2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
      2.1.2. Seminativi in aree irrigue
      2.1.3. Risaie
   2.2. Colture permanenti
      2.2.1. Vigneti
      2.2.2. Frutteti e frutti minori
      2.2.3. Oliveti
   2.3. Prati stabili (foraggere permanenti) 2.3.1 coincidenti
   2.4. Zone agricole eterogenee
      2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
      2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
      2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
      2.4.4. Aree agroforestali
3. **TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI;**
   3.1. Zone boscate
      3.1.1. Boschi di latifoglie
      3.1.2. Boschi di conifere
      3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
   3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
   3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
4. **ZONE UMIDE e CORPI IDRICI**

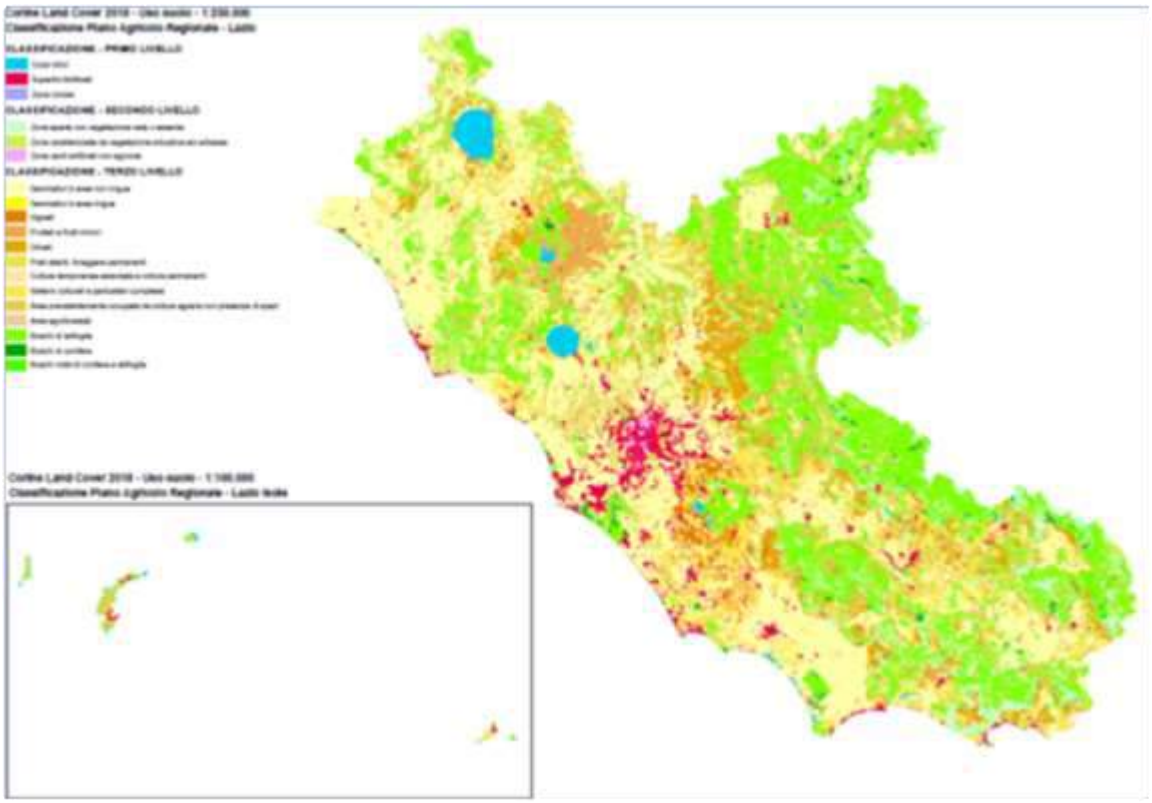


Fig. 1 – Corine Land Cover 2018

Carta delle formazioni naturali e seminaturali e Carta forestale su basi tipologiche della Regione Lazio

Il progetto per la realizzazione della "Carta delle formazioni naturali e seminaturali della Regione Lazio" in scala 1:10.000 è un approfondimento di 4° e 5° livello tematico della Carta di Uso del Suolo della Regione Lazio (UDS) realizzata nel 2003 in scala 1:25.000. Va quindi considerato, che i dati riferiti alle categorie: superfici artificiali, superfici agricole utilizzate e acque, sono relativi in questa cartografia all'edizione del 2003 ovverosia alle ortofoto digitali di riferimento (1998-2000), salvo la revisione geometrica se confinanti con aree naturali e seminaturali o aree umide.

Successivamente la Regione Lazio ha sviluppato un aggiornamento al 2016, non a copertura completa, che per le aree naturali e seminaturali si è fermato al 3° livello della gerarchia adottata.

Il servizio foreste della Regione Lazio ha inoltre richiesto la derivazione di una carta forestale su basi tipologiche per il territorio regionale. Per questo motivo è stato modificato il sistema di nomenclatura utilizzato dai fotointerpreti in modo da poter derivare automaticamente, alla fine del progetto, entrambe le cartografie (quella delle "Formazioni naturali e semi-naturali" e la "Carta forestale su basi tipologiche"), mantenendo così una rigida coerenza geometrica e tematica tra le due cartografie stesse.

Le classi relative a questo approfondimento sono le seguenti.

3 TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

31 ZONE BOSCATE Aree con copertura arborea superiore al 10%.

311 BOSCHI DI LATIFOGLIE Formazioni forestali nelle quali la superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della copertura arborea.

3111 BOSCHI A PREVALENZA DI LECCIO E/O SUGHERA

31111 Querceti sempreverdi a prevalenza di leccio

311111 Leccete termomediterranee costiere[13]

311112 Leccete con caducifoglie[14]

[13]Boschi di leccio generalmente privi di specie decidue. Lo strato arboreo è completamente dominato da *Quercus ilex*, al quale possono associarsi *Phillyrea latifolia* e *Arbutus unedo* nelle cenosi strutturalmente meno sviluppate. Lo strato alto-arbustivo è costituito da numerose specie della macchia mediterranea quali in particolare *Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Phillyrea latifolia, Rhamnus alaternus, Erica arborea, Rosa sempervirens, Smilax aspera, Clematis flammula* e abbondante *Viburnum tinus*. Lo strato basso-arbustivo è piuttosto impoverito e caratterizzato prevalentemente da *Asparagus acutifolius.* Anche lo strato erbaceo risulta estremamente paucispecifico a causa della scarsa disponibilità di luce. Le specie maggiormente presenti sono *Cyclamen repandum, Carex distachya, C. divulsa*, mentre nei boschi più aperti può divenire abbondante *Brachypodium retusum*. Oltre agli ambiti di retroduna sabbiosa costiera, nel Lazio tali boschi si rinvengono solo laddove sia presente il piano termomediterraneo. L'ombrotipo è subumido, da inferiore a superiore. Il substrato litologico è variabile. Sono rilevabili, non sempre con dimensioni cartografabili, nelle seguenti località: Arcipelago Ponziano, Colli Cecubi, settore inferiore del versante meridionale dei M. Aurunci, nonché una limitata parte del promontorio del Circeo.

[14] Leccete in cui alla quercia sempreverde si mescolano specie arboree decidue termofile, che possono divenire co-dominanti. Tali elementi decidui termofili sono tipicamente a baricentro SE-europeo, quali ad es. *Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Cercis siliquastrum*. Lo strato arbustivo è prevalentemente sempreverde sclerofillico (*Phillyrea latifolia, Rhamnus alaternus, Viburnum tinus*). Strato erbaceo molto povero, limitato a geofite quali *Cyclamen repandum, Tamus communis, Ruscus aculeatus.* Caratteristica la presenza di specie lianose sempreverdi (*Smilax aspera, Hedera helix, Rosa sempervirens*). In contesti caratterizzati da substrato acido si rileva una massiccia presenza di *Erica arborea* e nello strato erbaceo si rinviene *Pulicaria odora*. Generalmente sono presenti su substrati carbonatici, ad eccezione delle colline conglomeratiche a S di Rieti e dei M. Ceriti, costituiti da trachiti. Morfologicamente si tratta per lo più di ripidi versanti ad esposizioni meridionali. La massima diffusione si osserva nel piano mesomediterraneo subumido-umido e nella variante "submediterranea" della regione temperata (piano mesotemperato); alcune stazioni più interne appartengono alla regione temperata, dove la lecceta è presente solo a seguito di particolari condizioni edafiche (leccete rupicole). Formazioni a *Quercus ilex* possono talora rappresentare forme di degradazione dei boschi decidui termofili. In tutti i sistemi montuosi carbonatici della regione, la lecceta mista compare come serie edafoxerofila in ambiti rupestri o molto acclivi, soprattutto

31112 Querceti sempreverdi a prevalenza di sughera

311121 Sugherete miste a sempreverdi su terre rosse o suoli decarbonati[15]

311122 Sugherete dei substrati sabbiosi e arenacei con farnetto o altre caducifoglie[16]

3112 BOSCHI A PREVALENZA DI QUERCE CADUCIFOGLIE (CERRO E/O ROVERELLA E/O FARNETTO E/O ROVERE E/O FARNIA)

31121 Querceti a prevalenza di cerro

311211 Cerrete collinari[17]

---

se in esposizione meridionale, all'interno di superfici che competono al bosco misto a carpino nero o persino alla faggeta. Tuttavia, in tali contesti è spesso *Ostrya carpinifolia*, più che *Fraxinus ornus*, ad accompagnare il leccio nello strato dominante. La lecceta mista, sempre come serie edafoxerofila, interessa anche morfologie di scarpata e affioramenti litoidi nei sistemi di paesaggio a litologie piroclastiche ed effusive (ad es. nella Campagna Romana), di pertinenza prevalentemente delle serie dei boschi di cerro.

[15] Lo strato dominante è costituito prevalentemente da *Quercus suber* mentre sporadiche sono *Quercus ilex* e *Quercus pubescens*. Nello strato arbustivo si evidenzia la netta dominanza di *Erica arborea*, accompagnata da *Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Smilax aspera, Rosa sempervirens, Phillyrea latifolia* e in minor misura da *Crataegus monogyna, Rubus ulmifolius* e *Ligustrum vulgare*. Nonostante l'ambito bioclimatico mediterraneo, lo strato erbaceo comprende, accanto a *Pulicaria odora* ed *Hedera helix*, anche specie più mesiche, quali *Brachypodium sylvaticum, B. rupestre, Oenanthe pimpinelloides, Carex sylvatica, Danthonia decumbens*. Interessano i suoli lisciviati derivanti dalla dissoluzione del calcare (terre rosse mediterranee) e le conoidi e gli accumuli di detrito alla base dei versanti dei rilievi carbonatici. Il bioclima è Mediterraneo con termotipo da termomediterraneo superiore a mesomediterraneo inferiore e ombrotipo subumido. Si rinvengono alla base del versante sudoccidentale dei M. Lepini, al pedemonte del versante occidentale dei Monti Ausoni e sul promontorio di Scauri. E' ipotizzabile una limitata presenza anche su altre conoidi di detrito e depositi di terra rossa esposti a S.

[16] Lo strato arboreo dominante è costituito da *Quercus suber* e da *Quercus frainetto*. Sporadicamente si ritrovano anche *Quercus pubescens, Quercus crenata* e *Quercus ilex*. Lo strato arboreo dominato è costituito da *Carpinus orientalis* e da specie a carattere mesofilo (*Malus sylvestris*) o sub-acidofilo *(Mespilus germanica, Cytisus villosus*), insieme ad elementi mediterranei (*Erica arborea, Phillyrea latifolia*). Abbondanti le specie lianose, come *Smilax aspera, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius, Clematis flammula* ed *Hedera helix*. Nello strato erbaceo si ritrovano *Brachypodium sylvaticum, Melica arrecta, Luzula forsteri* e la rara *Carex grioletii*. Il substrato è costituito da una duna antica pleistocenica caratterizzata da una tessitura franco-sabbiosa alla quale si associano regosuoli. Bioclima: Regione Mediterranea, piano mesomediterraneo inferiore subumido. Si rilevano al Pedemonte N del promontorio del Circeo, sulla duna eolica di Fossanova e in alcune località della campagna romana. Probabili presenze anche nella Piana pontina in aree rilevate e su suoli francamente sabbiosi della duna antica e sui terrazzi della foce del Tevere, sui termini più sabbiosi.

[17]Nel complesso territorio regionale ci sono vari tipi cerrete collinari, differenti per ragioni bioclimatiche, litologiche e floristiche. A Monte Rufeno, su argilliti, marne ed arenarie dell'orizzonte mesotemperato umido-subumido, si hanno cerrete contenenti alcuni elementi mediterranei ma complessivamente aventi carattere mesofilo. La fisionomia è dominata da *Quercus cerris* accompagnato da *Quercus pubescens*, con *Acer monspessulanum* e *A. campestre*. Si tratta generalmente di cedui invecchiati, pluristratificati. Fra gli arbusti, insieme alle specie tipiche dei querceti decidui, quali ad es. *Sorbus domestica, Cornus mas, Pyrus pyraster*, ecc., sono tipicamente presenti *Malus florentina* e *Phillyrea latifolia*. Nel sottobosco sono molto frequenti *Ruscus aculeatus, Rosa sempervirens, Rubia peregrina*; fra le erbacee sono comuni *Festuca heterophylla, Lithospermum purpuocaeruleum, Luzula forsteri, Melica uniflora, Melittis melyssophyllum, Stachys officinalis, Symphytum tuberosum*, cui si aggiungono *Tamus communis* e talora *Asparagus tenuifolius*. Nel comprensorio tolfetano, su marne, calcari marnosi, argilliti ed arenarie in clima da mesomediterraneo umido-subumido a mesotemperato umido-subumido, i boschi di cerro presentano, in parte, una composizione floristica più mediterranea rispetto alle formazioni di M. Rufeno, visto il differente contesto non solo fitoclimatico ma anche litologico: il flysch della Tolfa presenta in prevalenza affioramenti marnosi o calcareo-marnosi, e solo subordinatamente argilliti ed arenarie. Lo strato arboreo è generalmente dominato da *Quercus cerris* con presenza di *Quercus pubescens*; tipicamente frequenti *Acer monspessulanum* e *Fraxinus ornus; Cornus mas* e *Phillyrea latifolia* caratterizzano spesso lo strato arbustivo, in cui possono essere presenti elementi mediterranei come *Quercus ilex, Rosa semprevirens, Rubia peregrina, Smilax aspera*. Sui rilievi collinari metarmofici dei M.ti Romani e su alcuni domi trachitici dei M.ti Ceriti e dei M.ti della Tolfa, nel piano mesomediterraneo subumido, si rilevano boschi a dominanza di cerro con roverella; caratteristica la presenza e abbondanza, nello strato arbustivo, di numerose entità mediterranee, di cui alcune a carattere sub-acidofilo (*Erica arborea*, *Arbutus unedo*) ed altre più o meno indifferenti al tipo di substrato (*Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*). Lembi di cerrete con Carpinus betulus (affini ai boschi di cerro e farnetto) si rilevano nelle aree subpianeggianti, con accumulo detritico o piroclastico, tra i domi trachitici. Sui plateaux e versanti piroclastici a debole pendenza della Campagna Romana, Vulcano Laziale, Apparato Sabatino/Bacino del Treja, nei piani dal mesomediterraneo superiore al mesotemperato inferiore subumido-umido, è presente una tipologia di bosco a *Quercus cerris* (talvolta anche con *Q. frainetto*) caratterizzato dalla presenza di *Carpinus orientalis* nello strato arboreo dominato, accompagnato da *Acer campestre, Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus.* Lo strato arbustivo e lianoso mostra una copiosa presenza di specie termofile, quali

311212 Cerrete submontane[18]

311213 Cerrete con farnetto[19]

Ligustrum vulgare, Rubus ulmifolius, Hedera helix, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Rosa sempervirens, Rubia peregrina, Asparagus acutifolius, Ruscus aculeatus e *Smilax aspera*. Nello strato erbaceo, predominano specie nemorali ad attitudini mesofile quali *Melica uniflora, Primula vulgaris, Lychnis coronaria, Brachypodium sylvaticum.*

[18] Come per le cerrete collinari anche per quelle submontane nel Lazio si ha una varietà di tipologie. In molti casi sono a contatto con castagneti cedui e da frutto, coltivati proprio negli ambiti di naturale pertinenza dei boschi mesofili di cerro. In molte località del Lazio (Valle del F. Velino, Cicolano, M.ti Carseolani, sinclinale fra i M.ti Lucretili e Cornicolani, colline flyschoidi fra i M. Prenestini, Ruffi e Affilani e colline arenacee del frusinate), nel piano mesotemperato da subumido a umido, in corrispondenza di litotipi arenaceo-argillosi in facies torbiditica, si rilevano boschi a dominanza di Quercus cerris con Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia e Acer obtusatum. Lo strato dominato è costituito da Carpinus orientalis e Fraxinus ornus e nello strato arbustivo dominano Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Juniperus communis, Rosa arvensis e Lonicera caprifolium, mentre nello strato erbaceo sono frequenti Brachypodium rupestre, Carex flacca, Lathyrus venetus, Primula vulgaris, Euphorbia amygdaloides, Anemone apennina. Sui Monti della Laga, alta Valle del Velino, Valle del Salto, Valle di Malito, Monti Carseolani, in corrispondenza di substrati torbiditici ad elevata componente pelitica, in ambiti caratterizzati da un termotipo da mesotemperato superiore a supratemperato e con ombrotipo umido-iperumido, il cerro è accompagnato spesso da Fagus sylvatica, Acer pseudoplatanus, Fraxinus ornus e Ostrya carpinifolia. Lo strato arboreo inferiore è molto ricco e costituito prevalentemente da Prunus avium, Corylus avellana ed Acer campestre. A livello arbustivo la specie dominante è Lonicera xylosteum, accompagnata da Lonicera caprifolium, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa arvensis e Rubus hirtus. Lo strato erbaceo è tipicamente mesofilo e caratterizzato floristicamente dalla abbondante presenza di orchidee, in particolare Listera ovata, Epipactis gr. helleborine, Cephalanthera rubra, Cephalanthera damasonium e da altre entità nemorali tipiche dei querceti meso-eutrofici quali Salvia glutinosa, Aegopodium podagaria, Geranium nodosum. Sulle arenarie micaceo-feldspatiche e arenarie di tipo "pietraforte", nell'orizzonte mesotemperato superiore umido-subumido, a Monte Rufeno si rilevano querceti a Quercus cerris caratterizzati dalla copiosa presenza di Quercus petraea e da specie legate a substrati arenacei acidi o subacidi, quali Lathyrus linifolius, Hieracium sylvaticum, Holcus mollis, Hypericum montanum. La componente più mediterranea è generalmente assente. Nei settori più freschi ed umidi si arricchiscono di elementi della faggeta, quali Corydalis cava, Neottia nidus-avis, Scilla bifolia, Euphorbia amygdaloides, Mercurialis perennis, Cardamine kitaibelii, Cardamine impatiens, Polygonatum multiflorum, Adoxa moschatellina. Sui substrati incoerenti ricchi in detrito si rinviene una variante xerofila ad Ostrya carpinifolia. Nella parte sommitale degli apparati vulcanici laziali (Vulsino, Vicano, Sabatino, Albano) e sui versanti settentrionali dei rilievi trachitici di Tolfa e Allumiere, nel piano bioclimatico da mesotemperato superiore a supratemperato inferiore con ombrotipo umido, al cerro si affianca il carpino bianco (Carpinus betulus) ed è frequente anche Corylus avellana, sporadico invece è Fagus sylvatica. Lo strato arbustivo ospita frequentemente Crataegus laevigata, Euonymus europaeus, Malus sylvestris, Prunus spinosa, eccetera. Nello strato erbaceo compaiono molti elementi mesofili, quali Euphorbia amygdaloides, Primula vulgaris, Melica uniflora, ecc. Sui plateaux e versanti a bassa pendenza degli apparati vulcanici Vulsino, Vicano, Sabatino e Albano, preferenzialmente nel piano bioclimatico mesotemperato umido si sviluppano cerrete con roverella e, talora, rovere. Nello strato arboreo si ritrovano specie quali Sorbus domestica, Sorbus torminalis, Pyrus piraster. Probabilmente le cenosi più rappresentative si trovano alla base dei M.ti Cimini, dove si ritrovano comunità in cui anche Quercus petraea è ben rappresentata. Queste cerrete sono intermedie tra quelle più termofile caratterizzate da Erica arborea e quelle più elevate in quota caratterizzate da elementi tipici della faggeta.

[19] Nella Valle del Sacco e nella Valle dell'Amaseno, su piccoli rilievi collinari coperti da depositi piroclastici o arenaceo-argillosi, in ambiti con termotipo compreso tra termotemperato e mesotemperato inferiore e ombrotipo umido, si hanno boschi in cui c'è una codominanza di *Quercus cerris* e *Quercus frainetto*. Frequenti, nello strato arboreo dominato, *Sorbus torminalis, Sorbus domestica* e *Fraxinus ornus*, mentre *Carpinus orientalis* rappresenta la specie più presente nello strato alto arbustivo. Nelle morfologie più depresse assumono importanza fisionomica anche *Carpinus betulus* e *Corylus avellana*. Abbastanza ricco è lo strato arbustivo, caratterizzato dalla costante presenza di *Malus florentina*, specie rara nel contesto floristico regionale; ad essa si accompagnano principalmente *Crataegus monogyna, Crataegus laevigata, Ligustrum vulgare, Hedera helix* e *Lonicera etrusca. Ruscus aculeatus* tende a divenire dominante nello strato basso-arbustivo. Il livello erbaceo è caratterizzato dalla presenza di numerose specie tipiche delle cerrete con farnetto quali *Festuca heterophylla, Teucrium siculum, Primula vulgaris, Serratula tinctoria, Silene nutans, Oenanthe pimpinelloides, Fragaria vesca*, e da un contingente tipico dei boschi mesofili caducifogli (*Lathyrus venetus, Mycelis muralis, Potentilla micrantha, Brachypodium sylvaticum, Cruciata glabra* ecc.). In diversi contesti litomorfologici (plateaux piroclastici, terrazzi argilloso-sabbioso-ghiaiosi, depositi sabbiosi della duna antica) presenti lungo la porzione costiera della regione, in ambiti bioclimatici caratterizzati da termotipo da termomediterraneo superiore a mesomediterraneo e ombrotipo da subumido a umido, si hanno formazioni di cerro e farnetto ricche in *Carpinus betulus* e *Mespilus germanica*. La dominanza del cerro o del farnetto è funzione della composizione granulometrica del substrato. Laddove prevalgono le sabbie *Quercus frainetto* tende a divenire dominante, mentre su substrati più argillosi prevale il cerro. Lo strato arboreo dominato è prevalentemente caratterizzato da *Fraxinus ornus, Malus sylvestris* e *Acer campestre*. Lo strato arbustivo superiore è caratterizzato da *Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Euonymus europaeus, Rubus ulmifolius, Lonicera etrusca* e *Lonicera caprifolium*, mentre lo strato basso arbustivo è prevalentemente costituito da *Ruscus aculeatus* e *Pteridium aquilinum*. Nello strato erbaceo si ritrovano diversi elementi tipici delle cerrete dell'Italia peninsulare: *Teucrium siculum, Crepis leontodontoides, Oenanthe pimpinelloides, Lathyrus niger, Aristolochia rotunda* accompagnati da specie ad

31122 Querceti a prevalenza di roverella

311221 Boschi mesomediterranei di roverella[20]

311222 Boschi submontano-montani di roverella[21]

31123 Querceti a prevalenza di farnia[22]

attitudini mesofile quali *Euphorbia amygdaloides, Viola reichembachiana, Daphne laureola*. Boschi a dominanza di farnetto, ma con roverella, sono caratteristici delle morfotipie subpianeggianti e a debole inclinazione presenti sulle bancate arenaceo-torbiditiche della valle dell'Ausente. Termotipo mesomediterraneo sub-umido superiore, umido inferiore. Si tratta di comunità tipicamente caratterizzate dalla dominanza di *Quercus frainetto*, che in alcuni casi può dar luogo a comunità quasi monofitiche. Singolare è la mancanza di *Quercus cerris*, che anche in questo caso (così come nel caso dei boschi a sughera e farnetto) risente della limitatissima presenza della componente argillosa nel suolo. Costantemente presente è *Quercus pubescens* il cui ruolo costruttivo tende aumentare man mano che ci si allontana dai terrazzi fluviali subpianeggianti. Lo strato arbustivo è composto da un connubio di specie caducifoglie (*Ulmus minor, Rubus ulmifolius* ecc.) e sclerofilliche (*Smilax aspera, Myrtus communis*), mentre lo strato erbaceo, accanto ad alcune specie nemorali più tipiche (*Cyclamen repandum, Ruscus aculeatus, Brachypodium sylvaticum*), mostra (forse anche in funzione di un intenso grado di disturbo antropico) l'ingressione di *Ampelodesmos mauritanicus* e *Brachypodium ramosum.*

[20] Boschi di roverella con sottobosco di arbusti mediterranei sempreverdi. Si tratta spesso di boschi cedui a copertura discontinua. Nello strato arboreo possono essere presenti, accanto a *Quercus pubescens*, altre specie termofile (*Quercus ilex, Acer monspessulanum, Cercis siliquastrum* ecc.). Caratteristiche le specie lianose quali *Rosa sempervirens, Clematis flammula, Smilax aspera*. Nello strato arbustivo si rinvengono *Lonicera etrusca, Crataegus monogyna, Spartium junceum, Carpinus orientalis, Coronilla emerus.* Nello strato erbaceo frequenti *Brachypodium rupestre, Carex flacca, Viola alba, Buglossoides purpurocoerulea.*

Nel gruppo dei Volsci, soprattutto nei settori più interni è presente un particolare aspetto che si contraddistingue per l'abbondante presenza, nello strato arboreo dominato, di alcune caducifoglie termofile a gravitazione sudest-europea quali *Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Pistacia terebinthus* e *Cercis siliquastrum*. Interessano i versanti a debole pendenza dei rilievi collinari carbonatici o calcareo-marnosi, i terrazzi e rilievi sabbioso-conglomeratici, i depositi collinari argillosi, i ripiani travertinosi con suoli poco profondi, i detriti di falda e le conoidi. Sono tipici del piano mesomediterraneo da secco superiore a subumido e del piano mesotemperato della variante submediterranea della Regione Temperata. Geograficamente si rilevano sui ripiani travertinosi lungo la valle del Fiora, a M. Canino, sugli affioramenti travertinosi nel viterbese, sui terrazzi sabbioso-conglomeratici fra Montalto di Castro e Civitavecchia, sui versanti costieri dei Monti della Tolfa, sulle colline argillose alla base dei M.ti Ceriti, nella valle del Tevere, nella Sabina, nella Campagna Romana su depositi sabbioso-argillosi, sui terrazzi sabbioso-conglomeratici tra Roma e la foce del Tevere, sui travertini di Tivoli, sugli affioramenti travertinosi di Cisterna, sulle morfologie di pedemonte e di raccordo morfologico alla base della catena dei Lepini-Ausoni-Aurunci, nell'entroterra di Formia e Minturno e sulle colline del Frusinate. In molti casi si tratta di lembi di estensione ridotta per cui non sempre cartografabili.

[21] Boschi di roverella piuttosto aperti caratterizzati da una notevole ingressione di specie arbustive (*Cytisus sessilifolius, Spartium junceum, Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus, Chamaecytisus spinescens*) ed erbacee provenienti dagli xerobrometi (*Bromus erectus, Koeleria splendens, Phleum ambiguum*). Normalmente si tratta di boschi cedui a turni di ceduazione piuttosto ravvicinati. Questa tipologia forestale non è molto comune nel territorio laziale in quanto caratteristica di bioclimi subcontinentali. È distribuita in un range altitudinale compreso tra i 400 ed i 1200 m e predilige le esposizioni meridionali dei versanti dei rilievi carbonatici, su suoli in genere sottili o erosi, le conoidi e i detriti di falda con abbondante percentuale di scheletro. In termini bioclimatici si posiziona negli ambiti da semicontinentale a subcontinentale della Regione temperata, nel piano mesotemperato/supratemperato subumido-umido. Si rilevano nelle valli interne della catena appenninica: Valle del Velino, Valle del Turano, alta Valle del Salto (pedemonte M.ti della Duchessa), alta Valle dell'Aniene, Valle del Simbrivio e sui versanti e il pedemonte della Conca di Rieti. Esempi di ridotta estensione si ritrovano anche sui Monti Simbruini, sul gruppo del Velino, sul Terminillo, sui M. Ernici e sugli altri rilievi meridionali a confine con l'Abruzzo.

[22]Formazioni forestali dominate dalla farnia (*Quercus robur*) eventualmente con *Fraxinus oxycarpa* nei siti più igrofili. Formazioni di estensione generalmente limitata in quanto residuali nella matrice agricola o artificiale. Gli strati dominati sono spesso costituiti da olmo campestre (*Ulmus minor*), acero (*Acer campestre*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), nocciolo (*Corylus avellana*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinella (*Cornus sanguinea*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*). Possono essere in genere caratterizzati da una mesofilia di impronta essenzialmente edafica (terrazzi alluvionali, superfici subpianeggianti collinari, ambiti planiziali interni). Lo strato arbustivo è scarso mentre quello erbaceo è rappresentato da specie igrofile quali *Veronica scutellata, Galium elongatum, Agrostis stolonifera* e *Mentha aquatica*. Potenzialmente questa tipologia interessa i depositi fluvio-lacustri e palustri delle piane costiere, rientranti nel piano da termomediterraneo superiore a mesomediterraneo inferiore, subumido. Nella maggior parte dei casi tali aree sono state profondamente alterate per cui le superfici forestali sono molto limitate e difficilmente cartografabili. La bonifica ha messo a repentaglio la sopravvivenza di queste comunità nelle depressioni della duna antica, dove tende ad essere progressivamente rimpiazzata dai boschi di cerro e farnetto.

3113 BOSCHI A PREVALENZA DI LATIFOGLIE MESOFILE E MESOTERMOFILE (ACERO-FRASINO, CARMPINO NER- ORNIELLO, OLMO)

31131 Boschi a dominanza di carpino nero e/o carpinella

311311 Orno-ostrieti e boscaglie a carpinella[23]

311312 Ostrieti mesofili[24]

31132 Formazioni miste di valloni e forre (a tiglio, orniello e aceri; a carpino bianco e nocciolo; ad alloro)[25]

31133 Nuclei a Betulla (Betuleti)[26]

31134 Nuclei forestali di neoformazione in ambito agricolo e artificiali[27]

3114 BOSCHI A PREVALENZA DI CASTAGNO

31141 Castagneti puri e misti con altre latifoglie [28]

[23]Sui versanti mediamente acclivi dei rilievi calcarei e calcareo-marnosi compresi nel piano mesotemperato da inferiore a superiore con ombrotipo umido-iperumido, sono presenti comunità a dominanza di *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus* e *Carpinus orientalis*, in proporzioni variabili. Generalmente, il carpino nero domina nelle fasce submontane mentre la carpinella in quelle collinari A volte partecipano agli strati dominanti anche *Quercus pubescens, Q. cerris, Acer obtusatum, Acer campestre, Pyrus piraster, Sorbus torminalis*, aceri e sorbi Negli aspetti più mesofili, a carattere submontano, si rinvengono anche *Tilia platyphyllos, Laburnum anagyroides, Carpinus betulus, Sorbus aria*, mentre in quelli più termofili, dove tendono a dominare *Quercus pubescens* e *Carpinus orientalis*, si rilevano anche *Cercis siliquastrum* e *Acer monspessulanum*.

[24] Su tutti i rilievi montuosi carbonatici sia dell'Appennino (dal Terminillo alle Mainarde) che del pre-Appennino (Sabini, Lucretili, Prenestini, Ruffi, Affilani, Simbruini-Ernici) e antiappennino (catena dei Volsci), su versanti acclivi, in prevalenza nelle esposizioni settentrionali, di ambiti interessati da un termotipo da mesotemperato a supratemperato inferiore e ombrotipo da umido a iperumido, si hanno comunità di impronta illirica caratterizzate dalla larga dominanza di *Ostrya carpinifolia* nello strato arboreo e di *Sesleria autumnalis* in quello erbaceo. Importante ruolo costruttivo possono inoltre avere diverse altre specie legnose quali *Fraxinus ornus, Acer obtusatum* e *Sorbus aria*, che condividono con il carpino nero una certa attitudine pioniera. Partecipano allo strato dominato *Laburnum anagyroides, Sorbus aria, Euonimus europaeus, Cornus mas, Acer campestre, Crataegus laevigata, Corylus avellana*. Gli strati basso-arbustivo ed erbaceo sono caratterizzati da *Ruscus aculeatus, Hedera helix, Tamus communis, Daphne laureola, Lathyrus venetus, Melittis melissophyllum, Campanula trachelium, Lilium bulbiferum, Melica uniflora, Cruciata glabra, Potentilla micrantha, Festuca heterophylla, Fragaria vesca, Anemone apennina*. Molti rimboschimenti di conifere, prevalentemente a *Pinus nigra*, sono stati realizzati nell'ambito di pertinenza di questi boschi.

[25] Boschi o boscaglie mesofile in cui la specie dominante varia a seconda della altitudine, del substrato, dell'esposizione e della profondità della forra o del vallone. In contesti carbonatici esposti a settentrione e a quote submontane dominano le formazioni a *Tilia plathyphyllos, Acer obtusatum, Populus tremula* e *Fagus sylvatica*; nelle incisioni delle piroclastiti e delle arenarie a quote collinari si rinvengono invece formazioni a *Carpinus betulus, Corylus avellana* e *Laurus nobilis*. In ambiti caratterizzati da un elevato grado di rocciosità affiorante, è frequente la presenza anche di *Quercus ilex, Ostrya carpinifolia* e *Carpinus orientalis*. Sui Monti Ausoni è stato descritto un particolare aspetto tipico delle forre umide che vede la presenza di *Ilex aquifolium* accompagnato da *Viburnum tinus, Arbutus unedo* e *Ruscus aculeatus*.

[26]Boschi a dominanza di betulla (*Betula pendula*). Unica stazione nota e cartografabile presso la Caldara di Manziana (Solfatara di Manziana).

[27]Formazioni dominate da olmo, acero campestre, carpinella, sambuco, corniolo, sanguinella, prugnolo, ecc. anche misti a robinia (*Robinia pseudoacacia*) o ailanto (*Ailanthus altissima*). Sono aree generalmente poco estese a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione. Tali formazioni possono derivare dal recupero spontaneo delle superfici agricole abbandonate o di quelle interessate da movimenti di terre e deposito di inerti in ambito periurbano o periferico. In alcuni casi si rilevano al loro interno esemplari arborei di notevole età e dimensione.

[28]Boschi cedui di castagno (Castanea sativa) in cui, in misura spesso marginale, possono essere rilevati esemplari di cerro (*Quercus cerris*), rovere (*Quercus petraea*), ciliegio *(Prunus avium*), pioppo tremulo (*Populus tremula*), nocciolo (*Corylus avellana*), ecc., o anche robinia (*Robinia pseudoacacia*). Tali specie possono a volte costituire piccoli lembi residui all'interno o al margine della superficie interessata dal castagneto, non cartografabili o difficilmente distinguibili da fotointerpretazione. Interessano essenzialmente i versanti dei rilievi vulcanici, ma si rinvengono anche in contesti di rilievi carbonatici laddove i processi pedogenetici, favoriti da morfologie non troppo acclivi, hanno determinato un'acidificazione del suolo. Spesso si rinvengono a quote alto-collinari e submontane, in ambiti caratterizzati da un bioclima temperato o submediterraneo, ma in alcuni casi scendono anche a quote inferiori laddove presente una discreta umidità edafica. Le tipologie sottostanti di castagneto ceduo sono state distinte a livello di fotointerpretazione con il supporto della cartografia geologica.

311411 Castagneti (eutrofici) su depositi vulcanici e castagneti (oligotrofici) su lave acide.

311412 Castagneti dei substrati arenacei e marnosi.

31142 Castagneti da frutto [29]

311421 Castagneti da frutto (eutrofici) su depositi vulcanici e castagneti (oligotrofici) su lave acide

311422 Castagneti da frutto dei substrati arenacei e marnosi

3115 BOSCHI A PREVALENZA DI FAGGIO

31151 Faggete termofile e basso-montane[30]

31152 Faggete montane[31]

3116 BOSCHI E BOSCAGLIE A PREVALENZA DI SPECIE IGROFILE (SALICI E/O PIOPPI E/O ONTANI, ECC,)

31161 Boscaglie ripariali a salici arbustivi[32]

---

[29] Boschi di castagno a densità variabile utilizzati per la raccolta dei frutti. In alcuni casi si tratta di piantagioni monumentali in quanto costituite da esemplari arborei di età considerevole. Le tipologie sottostanti di castagneto da frutto sono state distinte a livello di fotointerpretazione con il supporto della cartografia geologica.

[30] Boschi di bassa quota, generalmente di media e alta collina (500-800 m, eccezionalmente piccoli lembi anche a 300 m), dove, oltre al faggio, possono partecipare alla costituzione della copertura arborea, con ruoli diversi, carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*), castagno (*Castanea sativa*), carpino bianco (*Carpinus betulus*) e acero d'Ungheria (*Acer obtusatum*). Nello strato arbustivo vi sono varie specie dei generi Rosa, Rubus e Crataegus e *Daphne laureola*. A livello erbaceo sono frequenti *Melica uniflora, Brachypodium sylvaticum, Euphorbia amygdaloides, Lathyrus venetus, Potentilla micrantha, Primula vulgaris, Viola reichenbachiana*, ecc. La presenza del faggio è riconducibile a particolari condizioni stazionali che garantiscono una adeguata mesofilia (substrati piroclastici o flyschoidi a forte ritenziona idrica, esposizioni fresche e morfologie che concentrano l'umidità atmosferica). Il termotipo può essere di tipo mesotemperato o addirittura mesomediterraneo, ma è proprio la forte compensazione da parte del substrato e il ristagno di umidità atmosferica che consente la presenza di queste particolari comunità. Rarissime sono invece le stazioni basso-collinari e di pianura, che presentano al massimo esemplari singoli di faggio o in numero tale da non caratterizzarne la fisionomia.

[31] Boschi a dominanza di faggio *(Fagus sylvatica*) tipici della fascia altitudinale compresa tra 900 e 1800 m, in cui è possibile distinguere due tipologie cenologiche, una basso-montana e una alto-montana. La distinzione cartografica tra le due tipologia non è semplice, soprattutto a livello di fotointerpretazione, per questo si è ritenuto opportuno mantenerle in un'unica voce. Le faggete basso-montane, dette anche "termofile", sono caratterizzate da uno strato arboreo dominante costituito da *Fagus sylvatica*, con sporadica presenza di *Acer obtusatum* e *Acer pseudoplatanus*. Un secondo strato arboreo può contenere *Taxus baccata* e *Sorbus aria*. Nello strato arbustivo, in alcuni casi, può raggiungere discrete coperture *Ilex aquifolium*; altrimenti questo strato risulta generalmente poco sviluppato e presenta *Rubus hitrtus, Rosa arvensis, Crataegus laevigata* e *Daphne laureola*. A livello erbaceo si rilevano *Anemone apennina, A. nemorosa, Lathyrus venetus, Fragaria vesca, Cardamine bulbifera, Viola reichenbachiana, Mycelis muralis, Polygonatum multiflorum, Scilla bifolia, Galanthus nivalis, Melica uniflora, Euphorbia amygdaloides*, ecc. Sono presenti con estensioni generalmente rilevanti nella maggior parte dei massicci montuosi della regione, soprattutto quelli carbonatici, tanto su versante quanto sulle piane carsiche, nel piano supratemperato inferiore, da umido a iperumido (generalmente tra 1000 e 1400 m). Sui rilievi più elevati sono ovviamente presenti fasce di transizione verso le comunità di faggio alto-montane. In queste faggete delle quote maggiori, dette ancghe "microterme", lo strato arboreo è costituito quasi esclusivamente da *Fagus sylvatica*, al quale si accompagnano di rado *Acer pseudoplatanus* e *Sorbus aucuparia*. Pochissimo sviluppato è anche lo strato arbustivo, caratterizzato da specie provenienti dal mantello quali *Rubus idaeus, Lonicera alpigena, Rhamnus alpina, Juniperus communis* subsp. *alpina*. Nello strato erbaceo, generalmente a scarsissima copertura, sono presenti in particolare *Cardamine enneaphyllos, C. kitaibelii, Viola reichembachiana, Mycelis muralis, Daphne mezereum, Adenostyles australis* e *Prenanthes purpurea*. Sono tipiche dei rilievi montuosi carbonatici a quote comprese tra 1400 e 1800-1900 m, nel piano supratemperato superiore e orotemperato inferiore, da iperumido a ultra-iperumido. Sui Monti della Laga, sui versanti arenaceo-pelitici del flysch della Laga, nel piano supratemperato da iperumido a ultra-iperumido, sono presenti delle particolari faggete caratterizzate da specie acidofile quali *Veronica urticifolia, Pyrola minor, Dactyloriza maculata* e, spesso, anche *Vaccinium myrtillus*. Il faggio rappresenta la specie assolutamente dominante; sporadica la presenza di altre entità forestali, tra le quali la più frequente è *Salix caprea*. Lo strato erbaceo risulta spesso ricco di pteridofite, in particolare *Polistychum aculeatum, Polistychum lonchitis* e *Dryopteris filix-mas*. Anche negli ambiti di pertinenza della faggeta sono stati effettuati in passato rimboschimenti di conifere, prevalentemente a *Pinus nigra*, ma anche con specie di altri contesti biogeografici (abete rosso, larice, ecc.).

[32] Comunità arbustive e arborescenti lineari, spesso frammentate, che si insediano sulla porzione della ripa più prossima al corso d'acqua o su porzioni libere del greto dei torrenti. Le specie più frequenti sono Salix purpurea e S. elaeagnos. Floristicamente sono piuttosto povere, con specie erbacee poco specializzate (*Ballota nigra, Pulicaria dysenterica, Convolvulus sepium, Calystegia sepium, Galium album, Glechoma hederacea, Urtica dioica*); talora però ospitano specie molto rare come ad esempio *Geum rivale*. Si rilevano ad altitudini differenti e lungo corsi d'acqua a regime costante o torrentizio.

31162 Boschi igrofili a pioppi e salice bianco e/o ad ontano nero e/o a frassino meridionale [33]

3117 BOSCHI E PIANTAGIONI A PREVALENZA DI LATIFOGLIE NON NATIVE (ROBINIE, EUCALIPTI, AILANTO, …).

31171 Formazioni spontanee a robinia e/o ailanto [34]

31172 Rimboschimenti ad eucalipti [35]

312 BOSCHI E RIMBOSCHIMENTI DI CONIFERE (ESCLUSA ARBORICOLTURA)[36]

3121 BOSCHI E RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI PINI MEDITERRANEI (PINO D'ALEPPO, PINO DOMESTICO, PINO MARITTIMO) O CIPRESSI

31211 Pinete di pino domestico e/o pino marittimo[37]

31212 Pinete naturali o artificiali di pino d'Aleppo [38]

3122 RIMBOSCHIMENTI A PREVALENZA DI PINI MONTANI E OROMEDITERRANEI (PINO NERO), DI ABETE BIANCO E/O ABETE ROSSO, DI LARICE E/O PINO CEMBRO O DI ALTRE CONIFERE ESOTICHE [39]

---

[33] Formazioni forestali igrofile di salici (soprattutto *Salix alba*), pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*), ontano nero (*Alnus glutinosa*), frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*), olmo campestre (*Ulmus minor*) e nocciolo (*Corylus avellana*). Sono ormai sempre più limitate a fasce perifluviali di modesta ampiezza e ridotta continuità o sostituite da formazioni spontanee a dominanza di robinia (*Robinia pseudoacacia*). Sebbene siano rarissimi i lembi di saliceto che abbiano mantenuto un buono stato di naturalità, i boschi a *Salix alba* rappresentano le formazioni ripariali maggiormente diffuse nel territorio. Queste comunità si sviluppano in ambienti periodicamente inondati, dove il salice è generalmente accompagnato da specie non strettamente igrofile quali *Cornus sanguinea, Salix caprea, Rubus caesius, Ulmus minor, Hedera helix, Apium nodiflorum*. Le formazioni forestali dominate da *Alnus glutinosa* possono costituire lungo i corsi d'acqua minori la fascia direttamente a contatto con l'alveo. Le specie arboree che accompagnano *Alnus glutinosa* sono *Carpinus betulus, Corylus avellana, Ulmus minor, Populus nigra*. Tra le specie arbustive sono frequenti *Sambucus nigra, Rubus caesius* e *Rubus ulmifolius*; nello strato erbaceo si ritrovano specie igrofile quali *Carex remota, Carex pendula, Carex otrubae, Polygonum mite, Polygonum hydropiper,* spesso accompagnate da specie tipiche dei boschi caducifogli mesofili (*Viola reichenbachiana, Euphorbia amygdaloides, Circaea lutetiana, Mercurialis perennis, Ranunculus lanuginosus, Vinca minor)*. I boschi a *Fraxinus oxycarpa* sono aspetti forestali termo-igrofili caratterizzati dalla presenza (e talora dominanza) di frassino meridionale. Queste comunità si trovano su terrazzi alluvionali con ristagno idrico, sulle rive dei laghi costieri o degli stagni e presso le foci. I boschi a *Populus alba, Populus nigra, Populus canescens* sono comunità presenti principalmente lungo i corsi d'acqua minori, dove occupano i terrazzi più esterni, meno soggetti ad inondazioni. Lo strato arboreo è costituito, oltre che dai pioppi, anche da *Salix alba, Ulmus minor, Quercus robur e Quercus cerris.*

[34] Boschi naturali o favoriti dall'uomo, spesso di dimensioni non elevate, in cui domina la robinia (*Robinia pseudoacacia*) o l'ailanto (*Ailanthus altissima*), entrambe caducifoglie naturalizzate. Al margine o all'interno di queste formazioni sono frequenti l'olmo (*Ulmus minor*), il sambuco (*Sambucus nigra*), l'ebbio (*Sambucus ebulus*), la canna comune (*Arundo donax*) e il rovo (*Rubus ulmifolius*). Frequentemente, colonizzano superfici agricole abbandonate e terre di riporto, scarpate stradali e ferroviarie, discariche di materiali inerti, denunciando chiaramente il grado di trasformazione antropica e degrado dei luoghi. In alcuni casi, robinieti estesi, con età media degli alberi piuttosto elevata e in contesti apparentemente naturali, sono il risultato di precedenti impianti artificiali realizzati per rimboschire veolocemente alcune superfici o per l'apicoltura.

[35] Formazioni di orgine artificiale dominate dagli eucalipti (*Eucalyptus* sp.pl.), specie alloctone sempreverdi. Nel Lazio sono in gran parte ridotte a filari stradali e fasce frangivento interpoderali presenti nelle aree planiziali costiere.

[36] Formazioni forestali nelle quali la superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della copertura arborea.

[37] Pinete artificiali invecchiate a pino domestico (*Pinus pinea*), in alcuni casi miste a pino marittimo (*Pinus pinaster*), generalmente nell'ambito della duna consolidata e della duna antica. In molti casi sono utilizzate per campeggi e altre attività ricreative legate al turismo balneare. Alcune pinete mature e lasciate alla dinamica vegetale naturale vedono una ricolonizzazione spontanea di specie tipiche della lecceta e della macchia mediterranea.

[38] Pinete naturali o artificiali di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), pure o miste ad altre conifere. Interessano in particolare alcune coste rocciose calcaree e porzioni delle dune consolidate. Nelle aree interne sono progressivamente sempre più rare. Le porzioni ritenute naturali presenti sulla costa rocciosa del Lazio meridionale (tra Sperlonga e Gaeta) vedono un corteggio floristico ricco di specie della macchia mediterranea.

[39] Questa tipologia racchiude le formazioni pure di pino nero (*Pinus nigra*), derivate da rimboschimenti su suoli degradati nella fascia dei boschi a latifoglie mesofile, i rimboschimenti di pino nero, puri o misti ad altre conifere, a diverso grado di densità e maturità e i rimboschimenti, generalmente misti, di conifere esotiche, in quanto la loro distinzione tramite fotointerpretazione è piuttosto difficile.

313 BOSCHI E RIMBOSCHIMENTI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGLIE [40]

3131 BOSCHI MISTI A PREVALENZA DI LATIFOGLIE [41]

31311 Boschi misti a prevalenza di querce sempreverdi

31312 Boschi misti a prevalenza di querce caducifoglie

31313 Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile

31314 Boschi misti a prevalenza di castagno

31315 Boschi misti a prevalenza di faggio

3132 BOSCHI MISTI A PREVALENZA DI CONIFERE [42]

31321 Boschi e piantagioni misti a prevalenza di pini mediterranei o cipressi

31322 Boschi e piantagioni misti a prevalenza di pino nero, abeti, larice, cembro, pino silvestre

31323 Boschi e piantagioni misti a prevalenza di altre conifere

32 ZONE CARATTERIZZATE DA VEGETAZIONE ARBUSTIVA E/O ERBACEA

321 AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE [43]

3211 PRATERIE CONTINUE

32111 Praterie montane e alto-montane (a *Nardus stricta* e/o a *Festuca paniculata*; a *Festuca violacea* subsp. *italica*; a *Sesleria nitida*; locali prato-pascoli a *Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne* o a *Festuca arundinacea*)[44]

32112 Praterie a *Dasypirum villosum*, *Avena* sp.pl. e prato-pascoli collinari a dominanza di leguminose [45]

32113 Praterie pseudo-steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* e/o a *Hyparrhenia hirta* [46]

---

[40] Formazioni forestali in cui né le latifoglie, né le conifere, superano il 75% della copertura arborea.

[41] In queste formazioni, escludendo le conifere, il corteggio floristico è simile a quello delle comunità dominate dalle latifoglie che ne caratterizzano la fisionomia. Anche l'ambito di distribuzione è il medesimo.

[42] Per queste formazioni valgono le indicazioni fornite per i boschi di conifere.

[43] Aree foraggere a produttività variabile che raggiungono estensioni rilevanti nelle zone montane e subalpine.

[44] Formazioni erbacee continue dei piani supratemperato e orotemperato dei rilievi appenninici e pre-appenninici, su substrati sia arenacei che carbonatici. L'acclività è variabile, ma generalmente non elevata. Dominano le graminacee dei generi Festuca e Sesleria. Soprattutto sui Monti della Laga, nelle zone a debole inclinazione con accumulo di suolo, è presente il nardeto, prateria continua dominata da *Nardus stricta* che si sviluppa preferibilmente su substrati silicei. Si tratta di comunità costituite principalmente da emicriptofite e nella maggior parte dei casi sono formazioni di origine secondaria sviluppate in aree precedentemente occupate dal bosco o dagli arbusteti d'altitudine. Solo alle quote più elevate possono derivare da praterie, dove però *Nardus stricta* era originariamente un elemento del corteggio floristico, divenuto poi predominante in quanto favorito dal pascolo. Escludendo i Monti della Laga, negli altri sistemi montuosi laziali i nardeti sono poco frequenti. Sui rilievi carbonatici possono svilupparsi, infatti, solo alle quote più elevate e su suoli acidificati, cioè solo dove vi siano condizioni pedo-litologiche e geomorfologiche favorevoli. *Festuca violacea* subsp. *italica*, insieme ad altre graminacee cespitose quali *Festuca microphylla* e *Avenula praetutiana*, costituisce tappeti erbosi continui sui versanti mediamente acclivi di raccordo con le linee di impluvio dove si hanno suoli ricchi di sostanza organica. Sono comprese in questa voce le formazioni erbacee continue falciate e/o pascolate presenti nelle depressioni carsiche o comunque su superfici subpianeggianti e substrati ricchi in umidità, presenti nelle fasce mesotemperata e supratemperata. Queste comunità sono generalmente dominate da *Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne* o da *Festuca arundinacea*.

[45] In questa voce sono comprese sia le formazioni erbacee continue di pianura e collina, generalmente da fieno, ricche in specie annuali e dominate dal grano villoso (*Dasypirum villosum*) presenti su superfici e substrati variabili, che quelle collinari e submontane molto ricche in specie e dominate in particolare dalle leguminose (*Trifolium* sp.pl., *Medicago* sp.pl.), presenti su superfici subpianeggianti o scarsamente acclivi.

[46] Cenosi termofile dei piani basale e collinare e di versanti ad acclività molto variabile dominate da graminacee perenni, *Ampelodesmos mauritanicus* e *Hyparrhenia hirta*. Spesso si trovano in contatto con i pratelli terofitici formando un mosaico variabile determinato dalle condizioni edafiche. Incendi o altre forme di disturbo possono determinare una differente continuità del cotico erboso. Nel Lazio gli ampelodesmeti occupano vaste aree, su versanti quasi sempre esposti a Sud,

3212 PRATERIE DISCONTINUE E PSEUDO-GARRIGHE

32121 Praterie montane e d'altitudine (a Brachypodium genuense, Sesleria tenuifolia, Nardus stricta, Festuca rubra) con locali comunità ad elina e saliceti nani. [47]

32122 Praterie e pseudo-garighe collinari e submontane (a *Bromus erectus, Festuca circummediterranea, Brachypodium rupestre, Salvia officinalis, Helichrysum italicum*) [48]

322 BRUGHIERE E CESPUGLIETTI Formazioni vegetali basse e chiuse, durevoli, composte principalmente da specie arbustive (ericacee, cupressacee, rosacee e leguminose)

3221 CESPUGLIETI D'ALTITUDINE E MONTANI A MIRTILLO NERO, GINEPRO NANO, RAMNO ALPINO, ROSACEE E LEGUMINOSE ARBUSTIVE [49]

---

soprattutto sui rilievi antiappenninici meridionali, dove sono favoriti dal substrato calcareo. Nelle stesse condizioni ambientali, su suoli meno profondi e più disturbati, possono trovarsi le formazioni ad *Hyparrhenia hirta*, che però sono meno diffuse. *Ampelodesmos mauritanicus* è una grande graminacea che forma cespi molto densi di un metro e più di diametro. Predilige suoli compatti, poco areati, ricchi in argilla e generalmente profondi, anche se contenuti nelle fessure delle rocce. Grazie alla sua capacità di ripresa dopo il fuoco, costituisce praterie secondarie tipiche della ricolonizzazione post-incendio.

[47] Formazioni erbacee discontinue delle fasce altitudinali montane e subalpine dei rilievi appenninici e pre-appenninici. Tipicamente delle superfici lungamente innevate e dei crinali, su substrati sia carbonatici che arenacei. Sono generalmente dominate dalle graminacee e dove la morfologia è meno accidentata possono risultare a diverso grado di discontinuità. Sui Monti della Laga, le quote relativamente elevate consentono una dicreta presenza del piano bioclimatico criorotemperato (o alpino), il quale mostra un mosaico vegetazionale costituito da fitocenosi assenti, o non così ben strutturate, negli altri rilievi montuosi regionali. In questo contesto sono presenti, infatti, comunità primarie ad *Elyna myosuroides*, specie tipica delle creste ventose e delle sommità dei rilievi (tra i 2300 ed i 2455 m). In queste comunità sono presenti altri elementi artico-alpini o circumboreali quali *Silene acaulis, Persicaria vivipara, Aster alpinus, Alchemilla colorata, Poa alpina* ecc. Tipici delle vallette nivali sono i popolamenti a *Salix herbacea* dominante, a cui si alternano le formazioni a *Salix retusa*, le quali occupano le micro-convessità del profilo o gli ambiti ad elevata inclinazione derivanti da vecchie colate di detrito arenaceo-argilloso stabilizzate. Sulle colate di detrito umide, o lungo le linee di deflusso delle acque di fusione delle nevi, si insediano comunità a dominanza di *Saxifraga aizoides*, accompagnata da *Achillea oxyloba* subsp. *mucronulata*, *Acinos alpinus, Senecio scopolii, Festuca alfrediana* e *Saxifraga oppositifolia*. Sui massicci carbonatici, alle quote più elevate o in ambiti particolari quali crinali e creste rocciose, sono presenti comunità erbacee discontinue a *Sesleria tenuifolia*; questa graminacea occupa le tasche di suolo presenti tra le rocce, insieme a molte altre specie montane quali *Edrajanthus graminifolius, Carex kitaibeliana, Androsace villosa, Poa alpina, Pedicularis elegans, Teucrium montanum, Saxifraga paniculata*, ecc. Questa voce include anche le cenosi a *Brachypodium genuense* dei pendii calcarei montani e alto-montani presenti sui M.ti Simbruini-Ernici e il Terminillo.

[48] Praterie secondarie aride e semi-aride, anche con facies arbustive, ampiamente diffuse in tutto l'Appennino, sviluppatesi in conseguenza del disboscamento e del pascolo. Si rilevano in particolare nei piani mesotemperato e supratermperato, ma a volte anche mesomediterraneo, prevalentemente su substrati calcarei, calcareo-marnosi e raramente marnoso-arenacei, su versanti ad acclività variabile da modesta ad elevata. Danno luogo a diverse tipologie di praterie, frequentemente a dominaza di *Bromus erectus*, costituite principalmente da emicriptofite, con un contingente di camefite e terofite variabile in funzione della quota e della rocciosità del substrato. Nel corteggio floristico sono molto frequenti *Koeleria lobata* (= *K. splendens*), *Phleum hirsutum* subsp. *ambiguum* (= *P. ambiguum*), *Asperula aristata, Avenula praetutiana, Crepis lacera, Dianthus sylvestris* subsp. *longicaulis, Eryngium amethystinum, Festuca circummediterranea, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Seseli montanum, Teucrium montanum, Thymus longicaulis, Trinia dalechampii*. Si includono le pseudo-garighe submontane a *Salvia officinalis* che si osservano in alcune località della dorsale calcarea dei Lepini-Ausoni-Aurunci, le praterie a *Brachypodium rupestre* che si sviluppano nella fascia collinare e submontana su substrati marnoso-arenacei in stazioni subpianeggianti o poco acclivi, le praterie discontinue submontano-montane, ricche in camefite, presenti sui versanti dei rilievi carbonatici e caratterizzate da *Satureja montanae* e le pseudo-garighe submontane caratterizzate dall'abbondanza di *Helichrysum italicum*.

[49] Nel territorio laziale le brughiere d'altitudine a mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) sono diffuse soprattutto sui Monti della Laga, sui substrati pelitico-arenacei (Flysch della Laga) del piano orotemperato iperumido/ultraiperumido. In questo contesto tale specie costruisce estesi popolamenti al di sopra del limite superiore del bosco. Si tratta di comunità camefitiche prostrate nelle quali le specie più frequenti sono *Hypericum richeri, Luzula italica, Carex ericetorum, Nardus strictus, Antennaria dioica, Bellardiochloa variegata, Trifolium thalii*. Popolamenti di mirtillo nero sono presenti anche sul Terminillo, seppure meno caratteristici ed estesi di quelli sopradescritti. Nei massicci montuosi del Lazio, in particolare quelli carbonatici appenninici e preappenninici, l'arbusteto orotemperato è piuttosto diffuso nella fascia compresa tra il limite superiore degli alberi e le vette, anche se risente ancora del degrado o della notevole frammentazione operata in passato per favorire il pascolo. In queste comunità la specie con il maggior ruolo costruttivo è però *Juniperus communis* subsp. *alpina*, la quale, sta velocemente ricolonizzando i pascoli abbandonati. All'interno dei cespugli prostrati di ginepro

3222 CESPUGLIETI A DOMINANZA DI PRUGNOLO, ROVI, GINESTRE E/O FELCE AQUILINA [50]

3223 BOSCAGLIA ILLIRICA A PISTACIA TEREBINTHUS E PALIURUS SPINA-CHRISTI O A CERCIS SILIQUASTRUM E PISTACIA TEREBINTHUS [51]

323 AREE A VEGETAZIONE SCLEROFILLA[52]

3231 MACCHIE ALTE [53]

32311 Macchia alta retrodunale e interdunale

32312 Macchia alta interna e collinare

3232 MACCHIE BASSE E GARIGHE [54]

32321 Macchia a ginepro coccolone o a ginepro fenicio delle dune stabilizzate [55]

32322 Macchia a ginepro fenicio delle coste alte, con euforbia arborescente e/o palma nana [56]

32323 Macchia a mirto e lentisco o a olivastro e lentisco [57]

32324 Garighe a cisti, erica e rosmarino o ad *Helichrysum litoreum* [58]

33 ZONE APERTE CON VEGETAZIONE RADA O ASSENTE

---

nano vegetano *Arctostaphylos uva-ursi, Cotoneaster integerrima, Cotoneaster nebrodensis, Daphne oleoides, Calamagrostis varia* e altre specie tipiche di questi ambienti e delle praterie circostanti. In questa voce, per esigenze di semplificazione e non sempre chiara interpretazione, vengono raccolte anche le comunità dominate da una o più specie, generalmente decidue (ramno alpino, rosacee e leguminose arbustive), dinamicamente collegate ai boschi caducifogli mesofili montani (faggete, ostrieti, ecc.)

[50] Arbusteti decidui termofili a dominanza di prugnolo *(Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*), ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) o rovi (*Rubus* sp.pl.). In questa tipologia rientrano anche le formazioni a felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), generalmente pure e molto dense, presenti in ambito sia collinare che montano.

[51] Caspuglieti e boscaglie xerofili dei substrati carbonatici a dominanza variabile e costituite principalmente da varie specie caducifoglie quali terebinto (*Pistacia terebinthus*), albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), spina di Cristo (*Paliurus spina-christi*), bagolaro (*Celtis australis*), acero trilobo (*Acer monspessulanum*) e carpinella (*Carpinus orientalis*). Sottobosco di ginestra odorosa (*Spartium junceum*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e biancospino (*Crataegus monogyna*). In genere sono dinamicamente collegati ai boschi termofili di roverella.

[52] Ne fanno parte la macchia mediterranea e le garighe, rispettivamente formazioni dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree, in prevalenza a foglia persistente (sclerofille) e comunità termofile cespugliose basse e discontinue su substrato calcareo o siliceo, dinamicamente collegate tra loro.

[53] Macchia mediterranea di altezza compresa tra i 3 e i 5 m in genere derivata dalla degradazione della lecceta ma che in alcuni ambienti particolari può rappresentare la comunità finale della serie di vegetazione. Sono caratterizzate generalmente dal leccio (*Quercus ilex*) arborescente e/o da altre specie sclerofille (*Phillyrea latifolia, Ceratonia siliqua, Rhamnus alaternus, Pistacia lentiscus, Arbutus unedo, Erica arborea*, ecc). Si distinguono in due sottotipologie sulla base dell'ambito ecologico in sui sono presenti (duna costiera o versante di rilievi costieri o subcostieri).

[54] La macchia bassa è una macchia mediterranea di altezza inferiore ai 3 m. Anch'essa può essere il risultato di processi degradativi o rappresentare la tappa finale della serie di vegetazione, in particolare sui versanti più ripidi delle coste alte o sull'apice della duna costiera stabilizzata. La gariga è una formazione ancora più bassa e rada e per questo più ricca in specie erbacee, tra cui molte terofite.

[55] Macchia costiera dunale dominata da *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* e/o da altre specie sclerofille tipiche della macchia mediterranea (lentisco, fillirea, alaterno, ginepro fenicio, ecc.). In alcuni siti del settore meridionale del Lazio, sulle dune consolidate più conservate e protette, sono presenti dei lembi di macchia a *Phillyrea angustifolia, Erica multiflora, Juniperus phoenicea, Phillyreo angustifoliae e Ericetum multiflorae*.

[56] Macchia mediterranea, presente sui pendii delle coste alte, dominata da ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* o *J. turbinata*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), rosmarino (*Rosmarinus officinale*), barba di Giove (*Anthyllis barba-jovis*) ed euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*), con locali presenze di palma nana *(Chamaerops humilis*).

[57] Macchia mediterranea a prevalenza di lentisco (*Pistacia lentiscus*) a cui si associano spesso mirto (*Myrtus communis*), fillirea (*Phillyrea latifolia*), alaterno (*Ramnus alaternus*), oleastro (*Olea europea* var. *oleaster*), *Calicotome villosa*, ampelodesma (*Ampelodesmos mauritanicus*) e altre specie arbustive sclerofille.

[58] Garighe costiere a prevalenza di *Erica multiflora*, cisti (*Cistus monspeliensis, C. salviifolius, C. creticus*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), ecc., dinamicamente collegate alla macchia mediterranea. Rientrano in questa voce anche le garighe a *Helichrysum litoreum, Senecio bicolor, Daucus gingidium,* ecc. colonizzano le porzioni di scogliera generalmente non raggiunte dagli spruzzi di acqua salata.

331 SPIAGGE, DUNE E SABBIE [59]

332 ROCCE NUDE, FALESIE, RUPI, AFFIORAMENTI

3321 SCOGLIERE CON VEGETAZIONE RADA A LIMONIUM SP. E CRITHMUM MARITIMUM [60]

3322 RUPI E FALESIE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA [61]

333 AREE CON VEGETAZIONE RADA

3331 GHIAIONI E FALDE DI DETRITO ALTO-MONTANI E SUBALPINI [62]

3332 CALANCHI [63]

3333 GRETI FLUVIALI CON VEGETAZIONE RADA [64]

4 ZONE UMIDE

41 ZONE UMIDE INTERNE

411 PALUDI INTERNE A VEGETAZIONE A RIZOFITE SOMMERSE O APPENA AFFIORANTI, AD ELOFITE, A GRANDI CARICI, A GIUNCHI; PRATI SU SUOLI IDROMORFI; VEGETAZIONE PIONIERA IGRO-NITROFILA E VEGETAZIONE PIONIERA EFFIMERA A PICCOLE CIPERACEE [65]

---

[59] La scala cartografica adottata non consente di rappresentare nel dettaglio il complesso mosaico di comunità che caratterizza gli ambienti sabbiosi e dunali costieri, nei quali esistono fitocenosi con valore di vegetazione potenziale aventi estensione limitatissima. Pertanto come unità cartografica si è utilizzato il complesso delle comunità erbacee psammofile. Tali comunità, con estensioni e stati di conservazione molto variabili, interessano tutti i tratti di costa bassa sabbiosa, esclusi quelli totalmente trasformati o degradati dagli usi antropici. Procedendo dal mare verso l'interno, la vegetazione degli ambienti di spiaggia lungo il litorale laziale è costituita dalle seguenti comunità:
- cakileto, comunità paucispecifica di terofite nitrofile ed alotolleranti della fascia subpianeggiante prossima alla linea di riva caratterizzata da *Cakile maritima;*
- agropireto, comunità di erbacee perenni delle dune embrionali e delle sabbie mobili dominata da *Elytrigia juncea* (= *Agropyrum junceum* o *Elymus farctus*);
- ammofileto, comunità emicriptofitica delle dune mobili e semifisse fisionomicamente caratterizzata da *Ammophila arenaria*;
- crucianelleto, comunità camefitica del versante interno delle dune semifisse caratterizzata da *Crucianella maritima*.
A mosaico con le citate comunità psammofile si trovano aspetti di vegetazione terofitica notevolmente diversificati, spesso seminitrofili e legati ad alterazione e disturbo antropico.

[60] Superfici rocciose costiere ad acclività generalmente elevata con vegetazione rada e paucispecifica caratterizzata dalle specie del genere *Limonium* e dal finocchio marino (*Crithmum maritimum*).

[61] Superfici rocciose interne, o comunque non influenzate dal mare, con acclività generalmente elevata e vegetazione rada caratterizzata da specie casmofite differenti a seconda della altitudine, del substrato e della esposizione: *Potentilla apennina, Saxifraga callosa* (= *Saxifraga australis*), *Trisetaria villosa* (= *Trisetum bertolonii*), *Campanula fragilis, Saxifraga paniculata* (= *S. stabiana*), *Silene acaulis, Edraianthus graminifolius, Primula auricula* subsp. *ciliata, Potentilla caulescens, Cystopteris fragilis, Asplenium trichomanes, Asplenium viride, Ceterach officinarum, Asplenium ruta-muraria, Kernera saxatilis, Moehringia muscosa*.

[62] Aree con vegetazione rada costituita dalle specie tipiche dei substrati detrici a mobilità variabile.
Rappresentano una situazione complessa in quanto è possibile riconoscere diverse comunità di tipo primario procedendo dal centro del ghiaione verso la periferia. Nella parte centrale, ovvero quella soggetta al frequente rotolamento gravitativo dei massi, troviamo una comunità paucispecifica caratterizzata da *Cymbalaria pallida, Crepis pygmaea, Ranunculus brevifolius* e *Rumex scutatus.* Nella zona adiacente, laddove le dimensioni dei clasti e la mobilità del substrato si fa più ridotta, prende il sopravvento *Festuca dimorpha*, endemica dell'Appennino centrale, insieme a diverse specie endemiche dell'Appennino quali *Galium magellense, Arenaria bertoloni, Thlaspi stylosum*, ecc. Le porzioni marginali del ghiaione, infine, vedono la prevalenza di comunità dominate da ombrellifere di grossa taglia quale in particolare *Heracleum sphondylium* subsp. *orsinii.*

[63] I calanchi sono morfotipi caratteristici dei versanti dei rilievi collinari interessati da substrati argillosi. Sono aree con vegetazione assente o molto rada.

[64] Aree con vegetazione legata ai letti ghiaiosi e ciottolosi dei corsi d'acqua a regime stagionale (*Dittrichia viscosa, Xanthium italicum, Helichrysum italicum, Tamarix africana, Vitex agnus-castus, Arundo donax, Paspalum distichum*, ecc.).

[65] Vegetazione palustre, prevalentemente caratterizzata da idrofite, elofite ed emicriptofite. Esse competono alle sponde di tutti i corpi idrici, con notevole variabilità in termini di composizione e struttura. Per la ridotta estensione non è facilmente cartografabile alla scala adottata. Questa vegetazione si articola nelle seguenti comunità:

42 ZONE UMIDE MARITTIME

421 PALUDI SALMASTRE

4211 VEGETAZIONE A SALICORNIE ANNUALI E/O ALTRE SPECIE ALONITROFILE ANNUALI; GARIGHE ALOFILE A CAMEFITE E NANOFANEROFITE SUCCULENTE; PRATERIE EMICRIPTOFITICHE E GIUNCHETI ALOFILI [66]

4212 CANNETI OLIGOALINI (FRAGMITETI E SCIRPETI) [67]

422 SALINE Saline attive o in disuso.

La diffusione percentuale di queste categorie è illustrata nella tabella seguente.

DESCRIZIONI	Cop (%)
Superfici artificiali	7,83%
Superfici agricole utilizzate	49,16%
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI	**41,41**
ZONE BOSCATE	**31,46**
Boschi di latifoglie	**30,34**
Leccete termomediterranee costiere	0,13%
Leccete con caducifoglie	2,43%

- lamineti caratterizzati da idrofite radicate quali *Potamogeton nodosus, Polygonum amphibium* e da rizofite affioranti quali *Myriophyllum verticillatum* e *M. spicatum*;
- vegetazione a rizofite sommerse o appena affioranti quali *Cerathophyllum demersum, Potamogeton perfoliatus*, ecc;
- vegetazione dell'interfaccia terra/acqua caratterizzata da grandi elofite quali *Phragmites australis* e *Typha angustifolia*;
- vegetazione riparia a grandi carici della sponda emersa con *Carex riparia, Iris pseudacorus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria*;
- prati su suoli idromorfi a *Myosotis palustris, Equisetum palustre, Scirpus sylvaticus e Holoschoenus australis*;
- mosaico di vegetazione caratterizzato da giunchi quali *J. effusus, J. inflexus* ecc., e specie mesofile quali *Agrostis stolonifera, A. castellana, Ranunculus sardous, carex hirta, Mentha suaveolens* e *Galega officinalis;*
- vegetazione pioniera tardo-estiva e nitrofila delle zone di accumulo di detriti su suolo idromorfo caratterizzata da *Bidens* sp.pl., *Ranunculus* sp.pl., *Polygonum hydropiper*, ecc.;
- fasce di vegetazione pioniera effimera a piccole ciperacee e juncacee, quali *Cyperus fuscus, C. flavescens, Juncus bufonius, Lythrum hyssopifolia*.

[66] Gli ambienti salmastri delle lagune, dei laghi costieri, e delle depressioni alofile costiere presentano un complesso mosaico catenale di formazioni erbacee che si articola nelle seguenti tipologie:

- praterie pioniere a salicornie annuali: comunità dominate da *Salicornia emerici, S.patula e Suaeda maritima* caratteristiche dei fanghi e substrati limoso-sabbiosi dei bordi delle lagune e del fondo delle depressioni retrodunali soggette a periodi di sommersione e disseccamento variabili, a volte con crosta salina superficiale e con una discreta quantità di materia organica;
- praterie a specie alonitrofile annuali: comprende la vegetazione effimera, a sviluppo tardo invernale-primaverile, dominata da *Parapholis incurva, P. strigosa e Frankenia pulverulenta*, su suoli argilloso-sabbiosi, ricchi di sali, disseccantisi in estate, gli aspetti su suoli meno salini e più umidi, caratterizzati dalla presenza di *Juncus hybridus* e *Polypogon monspeliensis* e le comunità dominate da *Spergularia salina* (= *S. marina*) che crescono su fanghi salsi e ricchi di nitrati, soggetti al calpestio del bestiame (le formazioni alofile annuali si avvantaggiano della rottura della cotica erbosa derivante dal calpestio che espone il suolo nudo ad evaporazione e quindi a salificazione);
- garighe alofile a camefite e nanofanerofite succulente (*Sarcocornia perenne, Halimionie portulacoides = Atriplex portulacoides* e *Suaeda vera*): si stabiliscono ai bordi delle lagune, degli stagni e delle saline costiere, su fanghi salini stabilizzati e poco disturbati formando delle comunità paucispecifiche che si distinguono in base alla salinità e al periodo di inondamento e disseccamento cui sono sottoposte;

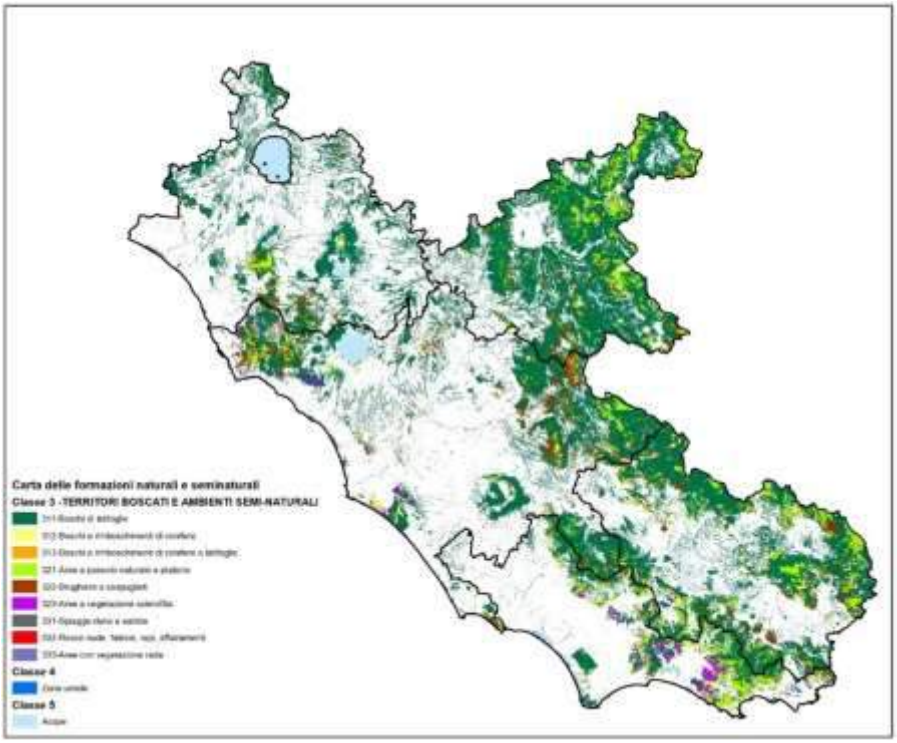
praterie emicriptofitiche alofile dominate da giunchi di grande o piccola taglia. Le comunità a dominanza di *Juncus acutus* sono piuttosto diffuse nel Lazio, essendo questa una specie dall'elevata plasticità ecologica, soprattutto rispetto alla presenza di sali nel suolo; inoltre essendo una specie non appetibile risulta altamente competitiva anche negli ambiti utilizzati come pascolo. A queste comunità si affiancano cenosi meno estese e più frammentate a dominanza di *Juncus maritimus*, un'altra specie ecologicamente molto versatile ma che, rispetto alla prima, ha caratteristiche più spiccatamente igrofile ed alofile e si struttura quindi in comunità autonome su suoli perennemente inondati d'acqua salmastra. Altre comunità di alte erbe sono quelle dominate da *Spartina versicolor*, che si rinvengono nella zona di transizione tra la duna e la pianura alluvionale. In qualche località del Lazio sono state rinvenute anche cenosi a dominanza di giunchi di piccola taglia (*Juncus gerardi*) che si insediano su suoli debolmente umidi e molto ricchi in sali.

[67] Canneti dei terreni salsi e delle depressioni dunali caratterizzati dalla dominanza della canna di palude (*Phragmites australis*) e da *Scirpus maritimus*. Sono formazioni paucispecifiche.

DESCRIZIONI	Cop (%)
Sugherete miste a sempreverdi su terre rosse o suoli decarbonati	0,04%
Sugherete dei substrati sabbiosi e arenacei con farnetto o altre caducifoglie	0,12%
Cerrete collinari	6,15%
Cerrete submontane	1,49%
Cerrete con farnetto	0,84%
Boschi mesomediterranei di roverella	3,38%
Boschi submontano-montani di roverella	0,79%
Querceti a prevalenza di farnia	0,00%
Orno-ostrieti e boscaglie a carpinella	1,43%
Ostrieti mesofili	3,43%
Formazioni miste di valloni e forre (a tiglio, orniello e aceri; a carpino bianco e nocciolo; ad alloro)	0,19%
Nuclei a betulla	0,002%
Nuclei forestali di neoformazione in ambito agricolo e artificiale	0,57%
Castagneti (eutrofici) su depositi vulcanici e castagneti (oligotrofici) su lave acide	1,50%
Castagneti dei substrati arenacei e marnosi	1,37%
Castagneti da frutto (eutrofici) su depositi vulcanici e castagneti (oligotrofici) su lave acide	0,14%
Castagneti da frutto dei substrati arenacei e marnosi	0,25%
Faggete termofile dei piani collinare e submontano	0,31%
Faggete montane	4,68%
Boscaglie ripariali a salici arbustivi	0,09%
Boschi igrofili a pioppi e salice bianco e/o ad ontano nero e/o a frassino meridionale	0,89%
Formazioni spontanee a robinia e/o ailanto	0,07%
Rimboschimenti ad eucalipti	0,05%
Boschi di conifere	**0,37**
Pinete artificiali a pino domestico e/o pino marittimo	0,27%
Pinete naturali o artificiali di pino d'Aleppo	0,10%
Boschi misti di conifere e latifoglie	**0,76**
Boschi e piantagioni misti a prevalenza di pino nero, abeti, larice, cembro, pino silvestre	0,50%
Boschi misti a prevalenza di querce sempreverdi	0,01%
Boschi misti a prevalenza di querce caducifoglie	0,02%
Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	0,02%
Boschi misti a prevalenza di castagno	0,00%
Boschi misti a prevalenza di faggio	0,01%
Boschi e piantagioni misti a prevalenza di pini mediterranei o cipressi	0,02%
Boschi e piantagioni misti a prevalenza di pino nero, abeti, larice, cembro, pino silvestre	0,18%
Boschi e piantagioni misti a prevalenza di altre conifere	0,0001%
Praterie	***2,8%***
Praterie montane e alto-montane (a Nardus stricta e/o a Festuca paniculata; a Festuca violacea subsp. Italica; a Sesleria nitida; locali prati-pascoli a Cynosurus cristatus e Lolium perenne o a Festuca arundinacea)	0,68%
Praterie a Dasypirum villosum, Avena sp.pl. e prati-pascoli collinari a dominanza di leguminose	0,90%
Praterie pseudo-steppiche ad Ampelodesmos mauritanicus e/o a Hyparrhenia hirta	0,62%
Praterie montane e d'altitudine (a Brachypodium genuense, Sesleria tenuifolia, Nardus stricta, Festuca rubra) con locali comunità ad elina e salici nani	1,81%
Praterie e pseudo-garighe collinari e submontane (a Bromus erectus, Festuca circummediterranea, Brachypodium rupestre, Salvia officinalis, Helichrysum italicum)	0,99%
Cespuglieti, garighe, macchia ecc.	***4,61***
Cespuglieti d'altitudine e montani a mirtillo, ginepro nano, ramno alpino, rosacee e leguminose arbustive	0,68%
Cespuglieti a dominanza di prugnolo, rovi, ginestre e/o felce aquilina	3,07%
Boscaglia illirica a Pistacia terebinthus e Paliurus spina-christi o a Cercis siliquastrum e Pistacia terebinthus	0,09%
Macchia alta retrodunale e interdunale	0,02%

DESCRIZIONI	Cop (%)
Macchia alta interna e collinare	0,17%
Macchia a ginepro coccolone o a ginepro fenicio delle dune stabilizzate	0,01%
Macchia a ginepro fenicio delle coste alte, con euforbia arborescente e/o palma nana	0,04%
Macchia a mirto e lentisco o a olivastro e lentisco	0,50%
Garighe a cisti, erica e rosmarino o ad Helichrysum litoreum	0,04%
Spiagge, sabbia nuda e dune con vegetazione erbacea psammofila	0,07%
Scogliere con vegetazione rada a Limonium sp. e Crithmum maritimum	0,01%
Rupi e pareti interne con vegetazione casmofitica	0,09%
Ghiaioni e falde di detrito	0,12%
Calanchi	0,02%
Greti fluviali con vegetazione rada (Dittrichia viscosa, Xanthium italicum, Helichrysum italicum, Tamarix africana, Vitex agnus-castus, Arundo donax, Paspalum distichum, ecc.)	0,01%
ZONE UMIDE	**0.1%**
Paludi interne a vegetazione a rizofite sommerse o appena affioranti, ad elofite, a grandi carici, a giunchi; prati su suoli idromorfi; vegetazione pioniera igro-nitrofila e vegetazione pioniera effimera a piccole ciperacee	0,05%
Vegetazione a salicornie annuali e/o altre specie alonitrofile annuali; garighe alofile a camefite e nanofanerofite succulente; praterie emicriptofitiche e giuncheti alofili	0,01%
Canneti oligoalini (fragmiteti e scirpeti)	0,03%
Saline	0,01%
ACQUE	**1,5%**
Fiumi, torrenti e fossi	0,15%
Canali e idrovie	0,01%
Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	1,26%
Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	0,03%
Bacini con prevalente altra destinazione produttiva	0,01%
Acquacolture	0,00%
Lagune, laghi e stagni costieri	0,04%
Estuari	0,00004%
Aree al di là del limite delle maree più basse	0,003%

Figura 2 – Carta delle formazioni naturali e seminaturali (classi 3, 4 e 5)



Le serie di vegetazione della regione Lazio (Blasi et al, 2010)

Anche lo studio di Blasi et al. descrive una regione in cui l'eterogeneità lito-morfologica del territorio e la particolare collocazione geografica creano i presupposti per una flora ricca (3.107 entità) e contraddistinta da elementi di varia provenienza (nordica, occidentale, orientale e meridionale) che si associano per dare vita a un numero elevato di comunità vegetali, in grado di delineare una grande molteplicità di paesaggi. L'attuale assetto della componente vegetazionale è il risultato dell'interazione di fattori ecologici, biogeografici e storici. Sotto il profilo ecologico, l'articolata fisiografia della regione e la presenza di catene montuose prossime al mare generano una grande varietà di tipi climatici e una forte compenetrazione fra la regione temperata e quella mediterranea.

In sintesi, in base alle caratteristiche litostratigrafiche e fisiografiche della regione, il Lazio può considerarsi costituito da 5 macro unità principali, all'interno delle quali si riconoscono complessi vegetazionali autonomi, caratterizzati da numerose serie di vegetazione.

L'unità settentrionale comprende il Viterbese e la Tuscia romana, si sviluppa in massima parte su substrati derivanti da ignimbriti e piroclastiti dovuti alla vicinanza di apparati vulcanici recenti (Vulsino, Vicano e Sabatino) e antichi (Tolfetano-Cerite e Cimino). In questo territorio le tipologie di vegetazione forestale mostrano evidenti affinità con quelle della Toscana meridionale. Si tratta essenzialmente di boschi acidofili, quali cerrete, castagneti e, più raramente, faggete; al loro interno assume un importante ruolo di differenziale territoriale *Quercus petraea* subsp. *petraea*.

L'unità mediana costiera coincide in massima parte con la porzione occidentale della provincia di Roma e con quella settentrionale della provincia di Latina. Sebbene gran parte del territorio sia urbanizzata o soggetta a coltivazione, si può affermare, in base ai pochi lembi di bosco spontaneo ancora rilevabili, che la vegetazione naturale potenziale sia costituita essenzialmente da querceti a *Quercus cerris, Q. pubescens* subsp. *pubescens, Q. frainetto* e *Q. suber*. La dominanza dell'una o dell'altra specie è spesso funzione di gradienti litomorfologici ed edafici. In questo contesto territoriale la lecceta è piuttosto rara e confinata lungo una sottile fascia costiera, in coincidenza di substrati molto drenanti.

L'unità appenninica comprende i principali complessi montuosi della regione (Monti Reatini, Monti della Laga, settore occidentale della catena del Monte Velino, Simbruini-Ernici, Monti della Meta e Mainarde) ed è caratterizzata soprattutto da faggete e da boschi mesofili a carattere suboceanico, quali ostrieti e cerrete, o da roverelleti di tipo subcontinentale.

L'unità subappenninica consta di una serie di rilievi di modesta altitudine (1.000-1.600 metri), quali Sabini, Ruffi, Lucretili, Prenestini, Affilani, Colli Albani, Monte Cairo, disposti lungo una direttrice orientata NW – SE, al margine orientale delle valli dei fiumi Tevere, Sacco e Aniene. I boschi si presentano molto eterogenei per flora e struttura: su substrati calcarei prevalgono gli ostrieti, i roverelleti e le leccete, mentre in ambiti edafici caratterizzati da una maggiore umidità sono presenti cerrete e castagneti. Le faggete, sempre di carattere termofilo, si limitano alla sommità dei rilievi.

L'unità antiappenninica costiera è costituita dai rilievi carbonatici che si affacciano sulla costa tirrenica del Lazio meridionale e coincide sostanzialmente con la catena dei Volsci (Lepini, Ausoni e Aurunci), alla quale si associa il meno esteso, ma di grande importanza biogeografica, promontorio del Circeo. Anche in questo comprensorio i boschi sono piuttosto eterogenei e vanno dalla lecceta al bosco misto di carpini e aceri, dalla foresta planiziale alle sugherete miste con farnetto e dai querceti di cerro e roverella alla faggeta (limitata alla sommità dei Monti Lepini e Monti Aurunci, sebbene possano verificarsi anche casi di faggete a quote inferiori ai 600 metri). La principale peculiarità vegetazionale di quest'area è l'elevata presenza di una flora legata al distretto illirico-balcanico,

evidente soprattutto a livello forestale (orno-ostrieti, carpineti, boscaglie di roverella), ma riconoscibile anche in alcune comunità arbustive e nano-fanerofitiche di sostituzione, quali i cespuglieti a *Paliurus spina-christi* o *Daphne sericea*, oppure le garighe a *Salvia officinalis*. Mentre le precedenti unità si rinvengono anche in una o più regioni amministrative adiacenti, l'unità antiappenninica costiera appartiene completamente al dominio territoriale laziale, in quanto chiaramente separata dai territori limitrofi da evidenti discontinuità di carattere fisiografico ed ecologico (apparati vulcanici dei Colli Albani e di Roccamonfina in senso nord-sud, Pianura Pontina e Valle del Fiume Sacco in senso ovest-est).

Nello studio di Blasi et al, viene fornita una descrizione delle tipologie cartografate estremamente dettagliata che, per singola tipologia, riporta le seguenti caratteristiche: distribuzione, litomorfologia e clima; fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo; gli stadi della serie e le dinamiche in atto; eventuali serie accesorie non cartografabili; le formazioni forestali di origine antropica. [68]

[68] Le tipologia cartografate nel territorio regionale sono le seguenti: [9] Geosigmeto centro-appenninico neutrobasifilo della vegetazione primaria d'altitudine (Leontopodio-Elynenion, Arabidion coeruleae, Thlaspienion stylosi, Ranunculo-Nardion, Salicion herbaceae, Seslerion apenninae, Saxifragion australis); [19] Serie centro-appenninica acidofila degli arbusteti a mirtillo nero (*Vaccinio-Hyperico richeri sigmetum*); [22] Serie centro-sudappenninica neutrobasifila degli arbusteti a ginepro nano (*Daphno oleoidis-Juniperion nanae*); [39] Serie centro-appenninica neutrobasifila del faggio (*Cardamino kitaibelii-Fago sylvaticae sigmetum*); [41] Serie centro-appenninica acidofila del faggio (*Solidagini virgaureae-Fago sylvaticae sigmetum*); [59] Serie centro-appenninica neutrobasifila del faggio (*Lathyro veneti-Fago sylvaticae sigmetum*); [60] Serie subappenninica delle faggete depresse dei substrati vulcanici del Lazio settentrionale e centrale (*Allio pendulini-Fagetum sylvaticae*, *Fraxino orni-Fagetum sylvaticae*); [71] Serie centro-sudappenninica subacidofila della farnia e del carpino bianco (*Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli*); [74] Serie centro-appenninica subacidofila del cerro (*Listero ovatae-Querco cerridis sigmetum*); [79] Serie centro-appenninica tirrenica neutrobasifila del carpino nero (*Melittio melissophylli-Ostryo carpinifoliae sigmetum*); [79] Serie centro-appenninica tirrenica neutrobasifila del carpino nero (*Melittio melissophylli-Ostryo carpinifoliae sigmetum*); [100] Serie centro-appenninica neutrobasifila della roverella (*Cytiso sessilifolii-Querco pubescentis sigmetum*); [125a] Serie centro-appenninica adriatica neutrobasifila del carpino nero (*Scutellario columnae-Ostryo carpinifoliae sigmetum*); [134] Serie preappenninica centro-tirrenica acidofila del cerro (*Cephalanthero longifoliae-Querco cerridis sigmetum*); [135] Serie preappenninica tosco-laziale subacidofila meso-igrofila del cerro (*Melico uniflorae-Querco cerridis sigmetum*); [136] Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila del cerro (*Coronillo emeri-Querco cerridis sigmetum*); [137] Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Querco cerridis sigmetum*); [152] Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*); [160] Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila dei substrati piroclastici del cerro (*Carpino orientalis-Querco cerridis sigmetum*); [161] Serie preappenninica tirrenica acidofila del cerro (*Erico arboreae-Querco cerridis sigmetum*); [163] Serie preappenninica umbro-laziale neutrobasifila del cerro (*Asparago tenuifolii-Querco cerridis sigmetum*); [164] Serie preappenninica centro-tirrenica neutrobasifila del cerro (*Rubio peregrinae-Querco cerridis sigmetum*); [166] Serie preappenninica tosco-laziale subacidofila del farnetto (*Pulicario odorae-Querco frainetto sigmetum*); [167] Serie preappenninica centro-tirrenica acidofila del farnetto (*Malo florentinae-Querco frainetto sigmetum*); [169a] Serie preappenninica neutrobasifila della roverella (*Roso sempervirentis-Querco pubescentis sigmetum*); [195] Serie preappenninica costiera centro-tirrenica subacidofila del farnetto (*Mespilo germanicae-Querco frainetto sigmetum*); [196] Serie laziale silicicola del farnetto e della sughera (*Querco frainetto-suberis sigmetum*); [210] Serie centro-tirrenica subacidofila della sughera (*Cytiso villosi-Querco suberis sigmetum*); [215] Serie peninsulare neutrobasifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Querco ilicis sigmetum*); [230] Serie italica tirrenica indifferente edafica del leccio (*Cyclamino repandi-Querco ilicis sigmetum*); [263] Geosigmeto tirrenico costiero della vegetazione igrofila e palustre dei sistemi retrodunali e delle pianure costiere (*Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae*, *Populion albae*, *Juncion maritimi*, *Magnocaricion elatae*, *Phragmition australis*); [273] Geosigmeto peninsulare psammofilo e alofilo della vegetazione dei sistemi dunali (Salsolo kali-Cakiletum maritimae, Echinophoro-Elytrigietum junceae, Crucianellion maritimae, Malcolmietalia, Asparago-Juniperetum macrocarpae, Quercetalia ilicis); [279] Geosigmeto idrofitico ed elofitico della vegetazione perilacuale degli specchi d'acqua dolce (Charetea fragilis,

La flora vascolare del Lazio[69]

Nell'*Atlante della flora vascolare del Lazio* vengono contate 3.499 taxa, con una ricchezza di specie elevatissima tale che la loro classificazione e identificazione è complessa. Sono difatti individuate formazioni come di seguto specificate, e per ciascuna di esse sono cartografate le unità di vegetazione prevalenti utilizzando la banca floristica del Lazio, con dati rilevati in 544 quadranti, rappresentando per ciascuna di esse le aree di concentrazione:

- Formazioni forestali
  - ad arbusti prostrati (Pino-Juniperetea)

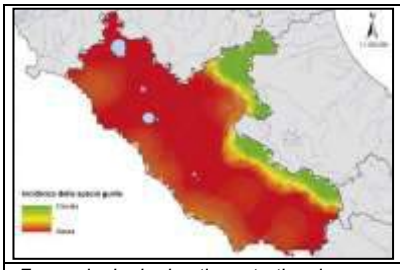
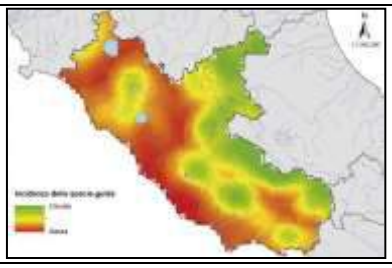
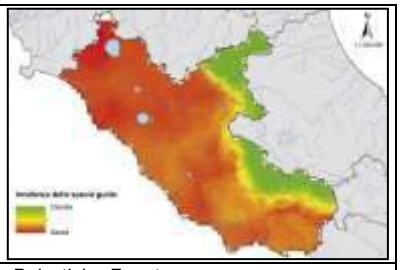
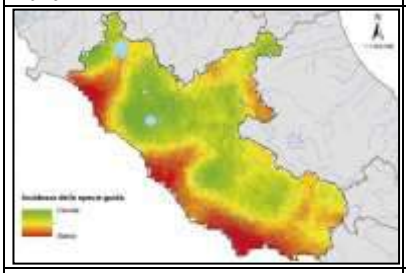
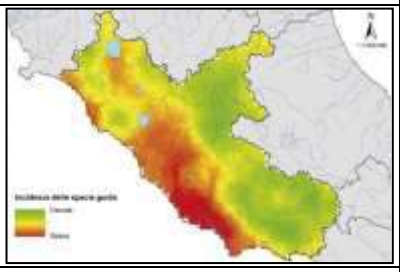
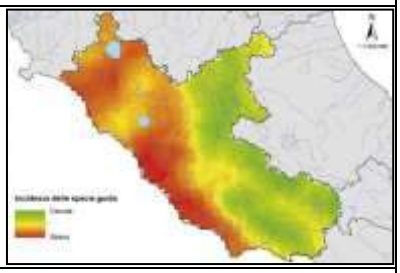
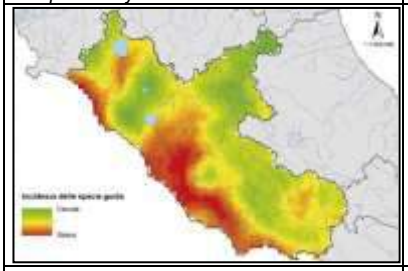
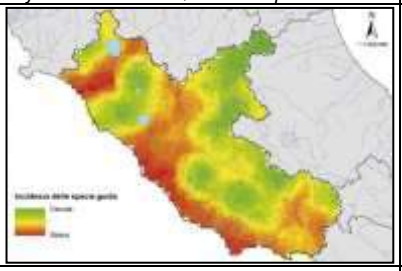
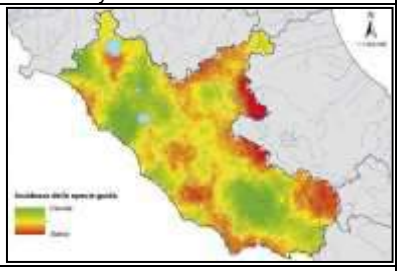
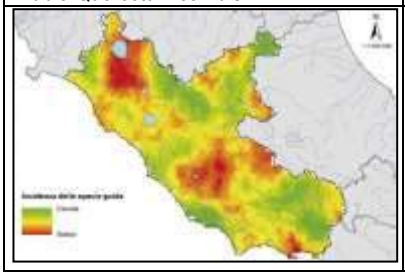
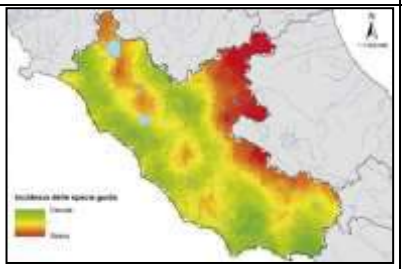
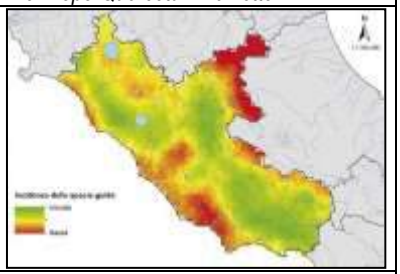
Lemnetea minoris, Nymphaeion, Potamion pectinati, Magnocaricion elatae, Phragmition australis, Alnion glutinosae).

Gli autori concludono il lavoro, con una sintesi riepilogativa che si riporta integralmente, in quanto si ritiene adeguatamente descrittiva delle peculiarità regionali. "L'eterogeneità ambientale del Lazio, derivante dal complesso pattern litologico, morfologico e bioclimatico, si riflette anche sulla presenza di numerose e ben diversificate serie di vegetazione. La presenza dei promontori costieri, dell'arcipelago laziale e di alcune tra le più alte vette dell'Appennino centrale consente di delineare nella regione una vegetazione potenziale che va dagli aspetti più termofili di macchia mediterranea, a quelli più coerenti con vegetazione boreale cacuminale della tundra alpina. La quasi totalità della regione presenta, in termini dinamici, tappe mature di tipo forestale. Nell'ambito di queste, le cerrete costituiscono la tipologia più diffusa e ben diversificata. Si rinvengono infatti sia in ambiti caratterizzati da un bioclima mediterraneo, sotto forma di consorzi ricchi in elementi della *Quercetea ilicis* (Parco Nazionale del Circeo), sia in ambiti di pertinenza di bioclimi temperati con cenosi in cui la prevalenza di entità mesofile afferenti ai *Fagetalia* è netta (Monti della Laga). Nei querceti è importante evidenziare la presenza di *Quercus frainetto* che, anche se distribuito in modo discontinuo nel territorio regionale, assume il ruolo di specie guida in ben quattro comunità vegetali (*Pulicario-Quercetum frainetto*, *Mespilo-Quercetum frainetto*, *Malo-Quercetum frainetto* e *Quercetum frainetto-suberis*). Rispetto al farnetto, molto più presente nel territorio è *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* (recenti indagini stanno tuttavia dimostrando che in molti casi si tratta di *Q. virgiliana* e non di *Q. pubescens* subsp. *pubescens*), la cui articolazione cenologica, allo stato attuale delle conoscenze, prevede due sole tipologie forestali: una termofila e suboceanica, inquadrabile nel *Roso-Quercetum pubescentis* (a sua volta distinta in diverse subassociazioni ad ampia valenza territoriale, come le subassociazioni *suberetosum* e *carpinetosum orientalis*), e una mesofila e continentale, ascrivibile al *Cytiso-Quercetum pubescentis*. Il territorio dell'Alto Lazio costituisce il limite meridionale per le cenosi forestali fisionomica-mente caratterizzate da *Quercus petraea* subsp. *petraea*. Alla rovere si associano sempre altre specie forestali, come il cerro nel viterbese (*Cephalanthero-Quercetum cerris*, *Coronillo-Quercetum cerris*), o la farnia e il carpino bianco nel cicolano (*Arisaro-Quercetum roboris*). Ad eccezione di alcune situazioni puntiformi in ambito mediterraneo (*Asparago-Ostryetum* nel Parco Nazionale del Circeo e sui Monti Volsci), gli ostrieti assumono per lo più un carattere submontano e basso-montano. Possono essere distinti in ostrieti pionieri, in cui *Ostrya carpinifolia* è largamente dominante, e ostrieti maturi, identificabili come veri e propri boschi misti mesofili (*Melittio-Ostryetum*), in cui altre specie forestali (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Quercus cerris* e *Q. pubescens* subsp. *pubescens*) concorrono con il carpi-no nero alla caratterizzazione fisionomica del bosco. Per quanto riguarda i boschi sempreverdi, si riconosce un'ampia distribuzione delle comunità a *Quercus ilex* subsp. *ilex* ricche di specie decidue a baricentro illirico, come *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Ostria carpinifolia*, *Cercis siliquastrum* subsp. *Siliquastrum* e *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*. Boschi di leccio privi o con una presenza trascurabile di elementi caducifogli sono molto più rari e si localizzano nelle aree costiere retrodunali o nell'estremo settore meridionale della regione, in corrispondenza di morfologie molto acclivi esposte a sud. Le sugherete hanno sul territorio una distibuzione puntiforme (Valle San Vito, Valle Marina, Scauri, Valle dell'Inferno), sebbene il loro areale potenziale sia molto più esteso. La vegetazione ripariale è scarsamente rappresentata nella regione a causa della intensiva utilizzazione agricola delle pianure alluvionali e del degrado in cui generalmente versano i corsi d'acqua principali. In sintesi, la vegetazione del Lazio è caratterizzata da una differenziazione fisionomica che è funzione delle diverse tipologie litomorfologiche. L'Alto Lazio, di origine vulcanica, presenta un limitato numero di tipologie vegetazionali che contraddistinguono ambiti arealmente molto estesi. Il Lazio meridionale, più vario per litologie e morfologie, è invece caratterizzato da un'estrema eterogeneità vegetazionale. Nonostante si possano considerare soddisfacenti le conoscenze fitosociologiche e sindinamiche fin qui acquisite, resta ancora molto da indagare in alcuni settori della regione, soprattutto a scale di maggior dettaglio."

[69] Tratta dallo studio: Lucchese F., *Atlante della flora vascolare del Lazio*, Vol. 1, 2017 e Vol. 2, 2018.

- faggete (Quercus-Fagatea, Fagetalia sylvaticae)
- querceti misti e boschi mesofili (Quercus-Fagatea, Quercetalia pubescentisi-petreae)
    - boschi igrofili su suoli silicei
    - boschi termo-xerofili su suoli carbonatici o marnosi argillosi
    - cerrete e castagneti
    - boschi a cerro e farnetto (Quercion frainetto)
- boschi ripariali, in golene e paludi (Alnetea, Populetea, Salicetea)
- foresta sempreverde mediterranea (Quercion ilicis)
- macchia mediterranea
- garrighe a cisti (Cisto-Lavanduletea)
- rimboschimenti.

- Praterie
    - vegetazione erbacea psammofila e igro-alofila costiera
    - praterie e graminacee xerotermiche (pseudostepe mediterranee)
    - praterie xeriche montane appenniniche

		
Formazioni ad arbusti prostrati a ginepro nano	*Aquifolio-Fagetum*	*Polysticho-Fagetum*
		
Carpino-Coryletum	*Cytiso sessilifolii - Quercetum pubescentis*	*Orno-Ostryon*
		
Rubio-Quercetum cerridis	*Boschi con Castanea sativa*	*Echinopo-Quercetum frainetto*
		
Boschi igrofili-ripariali	*Viburno-Quercetum ilicis*	*Orno-Quercetum ilicis*

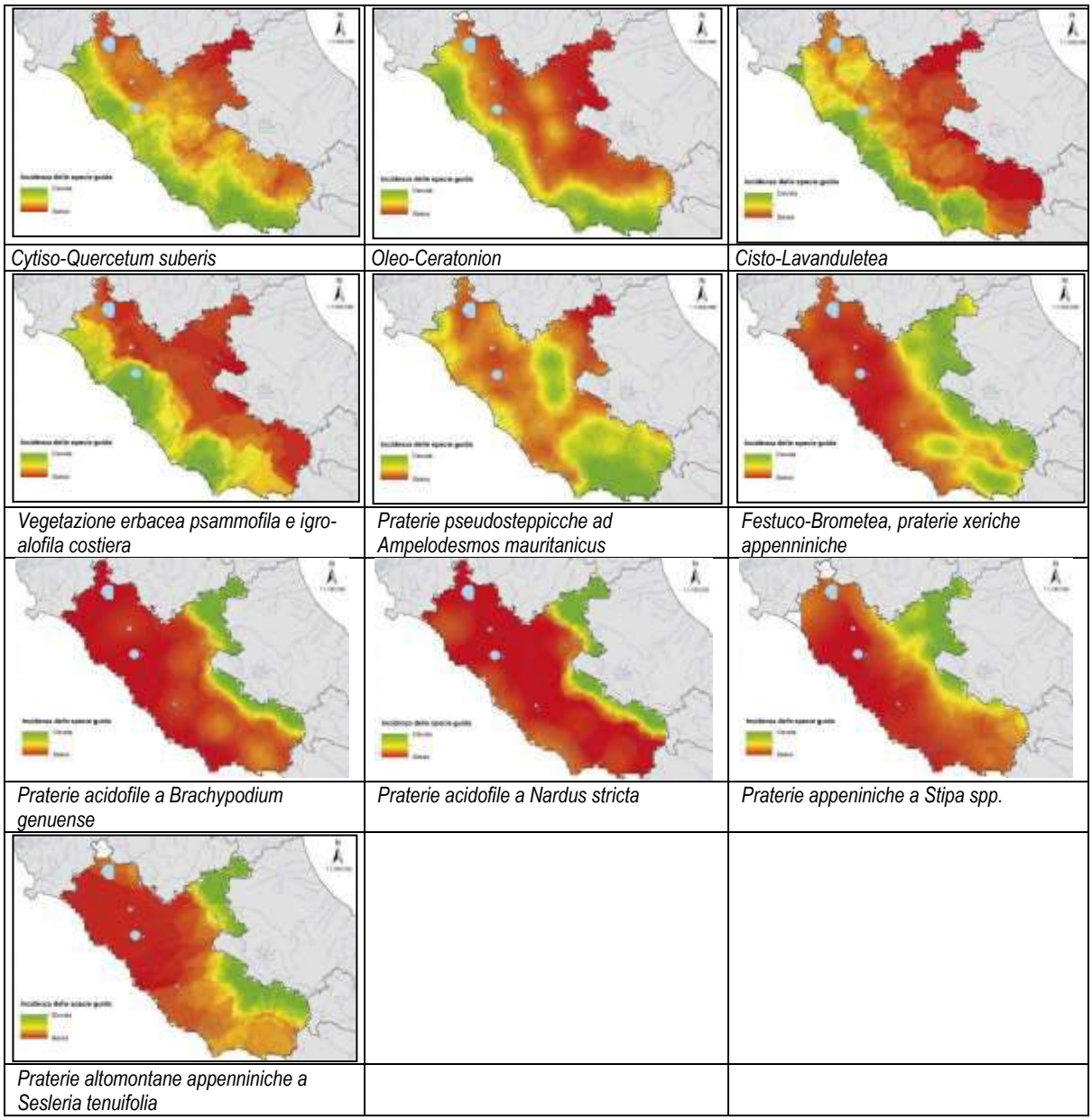


Figura 3 - Incidenza della specie guida delle principali formazioni vegetazionali caratteristiche del territorio regionale (in verde le aree di concentrazione).
Fonte: Lucchese F., *Atlante della flora vascolare del Lazio*, Vol. 1 pag.33-45

Sempre Lucchese, nel volume 2 dell'*Atlante della flora vascolare del Lazio* (2018), analizza la flora di maggiore interesse conservazionistico e ne rappresenta la distribuzione sul territorio regionale, indicandone contemporaneamente numerosità e taxa principali. [70]

Considerando che il numero totale di taxa che compongono la flora regionale ammonta a 3.371 entità (dato ricavato dal geodatabase della flora vascolare del Lazio aggiornato a marzo 2018), si puo dire che la flora di maggiore interesse conservazionistico costituisce circa il 23% della flora vascolare complessiva (alloctone incluse).

[70] Il numero di taxa di maggior interesse conservazionistico confermati per il Lazio ammonta a 786 entità, 766 specie, 387 generi e 106 famiglie. I generi piu numerosi sono Carex (24), Ranunculus (15), Juncus (14), Alchemilla (11), Allium (11), Trifolium (11) e Silene (10). Le famiglie piu rappresentate sono le Asteraceae (87), le Fabaceae (60), le Poaceae (53), le Brassicaceae (37), le Cyperaceae (35), le Apiaceae (34), le Caryophyllaceae (34) e le Ranunculaceae (29).

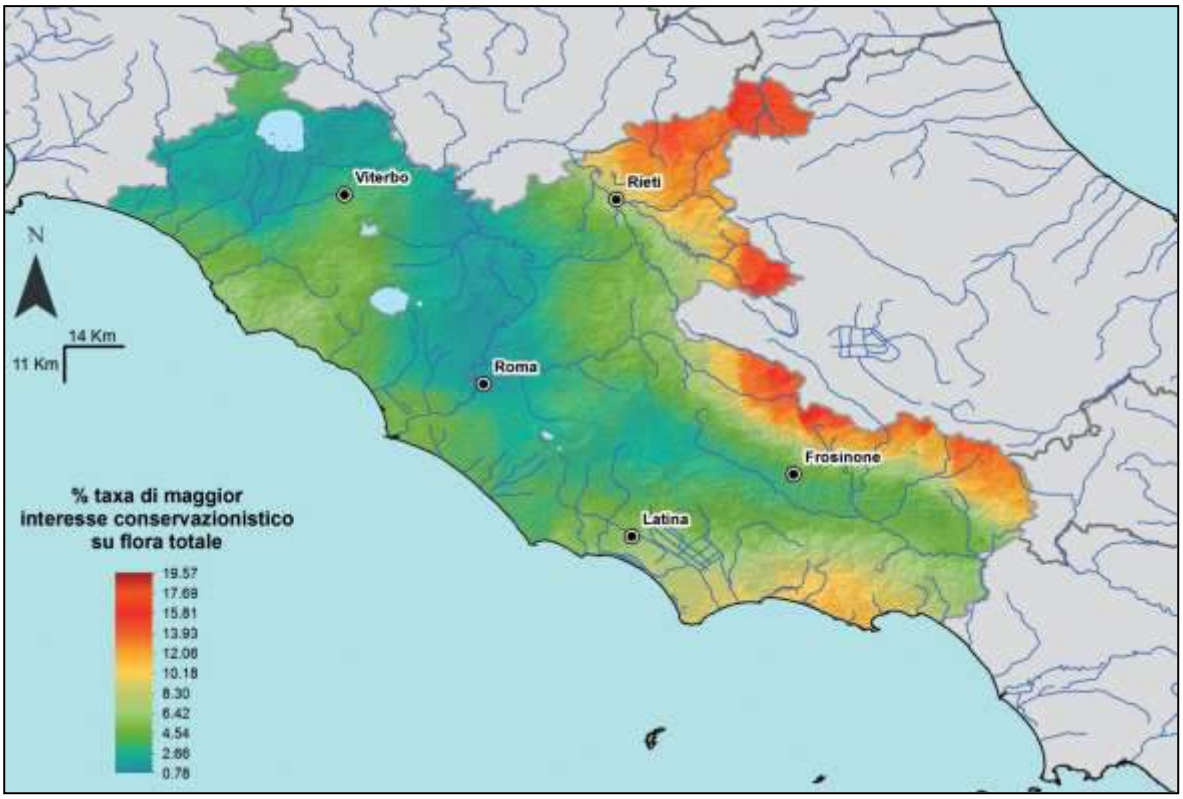


Figura 4 - Pattern spaziale della percentuale di taxa di maggior interesse conservazionistico sulla flora totale. Per migliorare la leggibilita della mappa i valori del rapporto sono stati interpolati spazialmente (kriging) a partire dai dati per quadrante. (Lucchese F., 2018 – pag. 85)

Le risorse genetiche vegetali autoctone

Per quanto concernente la vegetazione lazione, è utile segnalare l'elenco delle risorse genetiche autoctone iscritte al Registro Volontario regionale – Sezione Vegetale ai sensi della Lr n. 15/2000 "Tutela delle risorse genetiche di interesse agrario".[71]

Si tratta di numerose varietà vegetali spesso di ridotta consistenza, ma che, selezionate dagli agricoltori e adattatesi alle diverse condizioni ambientali della nostra regione nel corso del tempo, rappresentano un patrimonio da tutelare e valorizzare.

Come riportato in dettaglio nella tabella di seguito riportata, nel Registro Volontario Regionale, ad oggi, risultano iscritte 223 risorse genetiche vegetali, per le quali è stato valutato il rischio di erosione genetica.

Dall'elenco di seguito riportato si evince la forte presenza nel registro vegetale delle piante arboree da frutto, ma anche della vite e dell'olivo. Si segnala che delle 223 specie vegetali iscritte oltre il 62% presentano un rischio d'erosione alto.

[71] Le informazioni inerenti le risorse genetiche autoctone iscritte al Registro Volontario regionale – Sezione Vegetale sono desunte dal documento di sintesi intitolato "Analisi del contesto regionale", scheda di dettaglio OS6, prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del programma di sviluppo rurale 2023-2027. Documento da cui è stata tratta anche la tabella di seguito riportata.

Specie	Rischio di erosione genetica			
	Alto	Medio	Basso	Totale
Aglio		2		2
Albicocco	2	1		3
Azzeruolo		1		1
Carciofo	1	2		3
Castagno	1			1
Cavolo broccolo	3			3
Cece	1			1
Cicerchia	1			1
Ciliegio	11	7		18
Cima di rapa	3			3
Fagiolo comune	16	3		19
Fagiolo di Spagna	1	1		2
Farro			1	2
Fava	1			1
Finocchio	1			1
Fragola	1			1
Lenticchia	1	1	1	3
Mais	1			1
Melo	26	17		43
Melograno	4			4
Nocciolo	2	1		3
Olivo	8	5		13
Peperone		1		1
Pero	26	4		30
Pesco	4	1		5
Pomodoro	2	1		3
Sedano		1		1
Susino	5	1		6
Trifoglio pratense		1		1
Visciolo	1			1
Vite	13	25	7	45
Zucchino	1			1
Totale	137	76	9	223

Elenco risorse genetiche autoctone vegetali iscritte al Registro Volontario regionale – Sezione Vegetale (fonte: Arsial 2020 http://www.arsial.it/arsial/biodiversita/registro-volontario-regionale/)

8. Usi del suolo

L'analisi degli usi del suolo consente di ricavare informazioni di base necessarie a definire l'effettiva articolazione del territorio secondo alcuni principali sistemi che, almeno nelle loro linee essenziali, possono essere identificati come segue: insediativo (aree urbanizzate, aree verdi urbane e sportive e zone produttive), agricolo (seminativi irrigui e non irrigui, prati stabili e colture permanenti e arboree), e naturale (boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea, zone umide e corpi idrici).

Tale conoscenza del territorio costituisce il presupposto necessario per delineare i contenuti degli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e, nel caso di specie, del redigendo Piano agricolo regionale (PAR), che ha proprio nel territorio rurale e aperto il suo principale campo di azione.

Di seguito viene presentata una preliminare ripartizione del territorio regionale in quattro macro-categorie di uso del suolo, derivanti dall'aggregazione della classificazione secondo il 1° livello della legenda del progetto CORINE Land Cover[72], ultimo aggiornamento disponibile al 2018. La categoria "territori boscati" contiene tutte le tipologie di aree boscate (latifoglie, conifere, sclerofille) e vegetazione arbustiva (pascoli, praterie, brughiere e cespuglieti), comprese le aree a vegetazione rada o assente, le spiagge, le dune e le aree percorse dal fuoco. La categoria "superfici agricole" contiene tutte le tipologie di seminativi (irrigui e non irrigui), le colture permanenti (oliveti, vigneti, frutteti), i prati stabili e altre colture eterogenee. Le "superfici artificiali" sono le aree urbanizzate di tipo residenziale, industriale e commerciale, le aree estrattive, le discariche e il verde urbano.

Ambito territoriale	Macro-categorie CLC 2018 [ha]				
	Territori boscati	Zone umide e corpi idrici	Superfici agricole	Superfici artificiali	Totale
Viterbo	70.469	13.389	269.013	8.391	361.262
Rieti	177.238	1.726	92.184	3.376	274.524
Roma	146.997	8.602	307.285	72.699	535.583
Latina	67.228	2.244	141.836	13.816	225.125
Frosinone	152.682	572	158.882	11.677	323.812
TOTALE REGIONE	*614.613*	*26.534*	*969.200*	*109.959*	*1.720.306*
Italia	12.435.126	406.682	15.645.519	1.652.656	30.139.982

Tab. 1 Uso del suolo per macro-categorie

Gli usi del suolo prevalenti nella Regione Lazio, come evidenziati nella tab. 1, sono quelli afferenti alla categoria "superfici agricole". Oltre la metà del territorio è, infatti, coperta da questa macro-categoria che si manifesta in maniera evidente soprattutto nelle province di Roma e Viterbo con una superficie pari rispettivamente al 32% e 28% della superficie agricola complessiva regionale.

I territori boscati ricoprono oltre il 35% della Regione; una quota percentuale rilevante, soprattutto se si considera che in questa categoria ricadono anche tutte le aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione (+ 11%). Andamento pienamente in linea con il trend a livello nazionale (territori agricoli 52%, territori boscati 41%, superfici artificiali 5% e zone umide e corpi idrici 1%).

[72] Inventario di copertura del suolo attuato a livello europeo, specificatamente destinato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio. Il sistema di informazione sullo stato dell'ambiente europeo, in cui sono state elaborate e concordate nomenclature e metodologie, è iniziato dal 1985 dalla Commissione europea nell'ambito del programma CORINE (Coordination of information on the Enviroment). L'implementazione del database Corine è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA). Il primo progetto Corine Land Cover (CLC) e la prima cartografia risale al 1990. Successivamente con la CLC 2000 il database è stato aggiornato attraverso la fotointerpretazione da immagini satellitari (Landsat 5 e 7). Il database CLC si compone di 44 classi di copertura del suolo suddivise in tre livelli (5 classi per il primo livello, 15 per il secondo e 44 per il terzo).

Non secondario è il dato complessivo sulle superfici artificiali pari a 109.959 ettari. La "quota" più consistente, come è ovvio, corrisponde alla Città metropolitana di Roma, con oltre il 65% dell'intera superficie regionale urbanizzata.

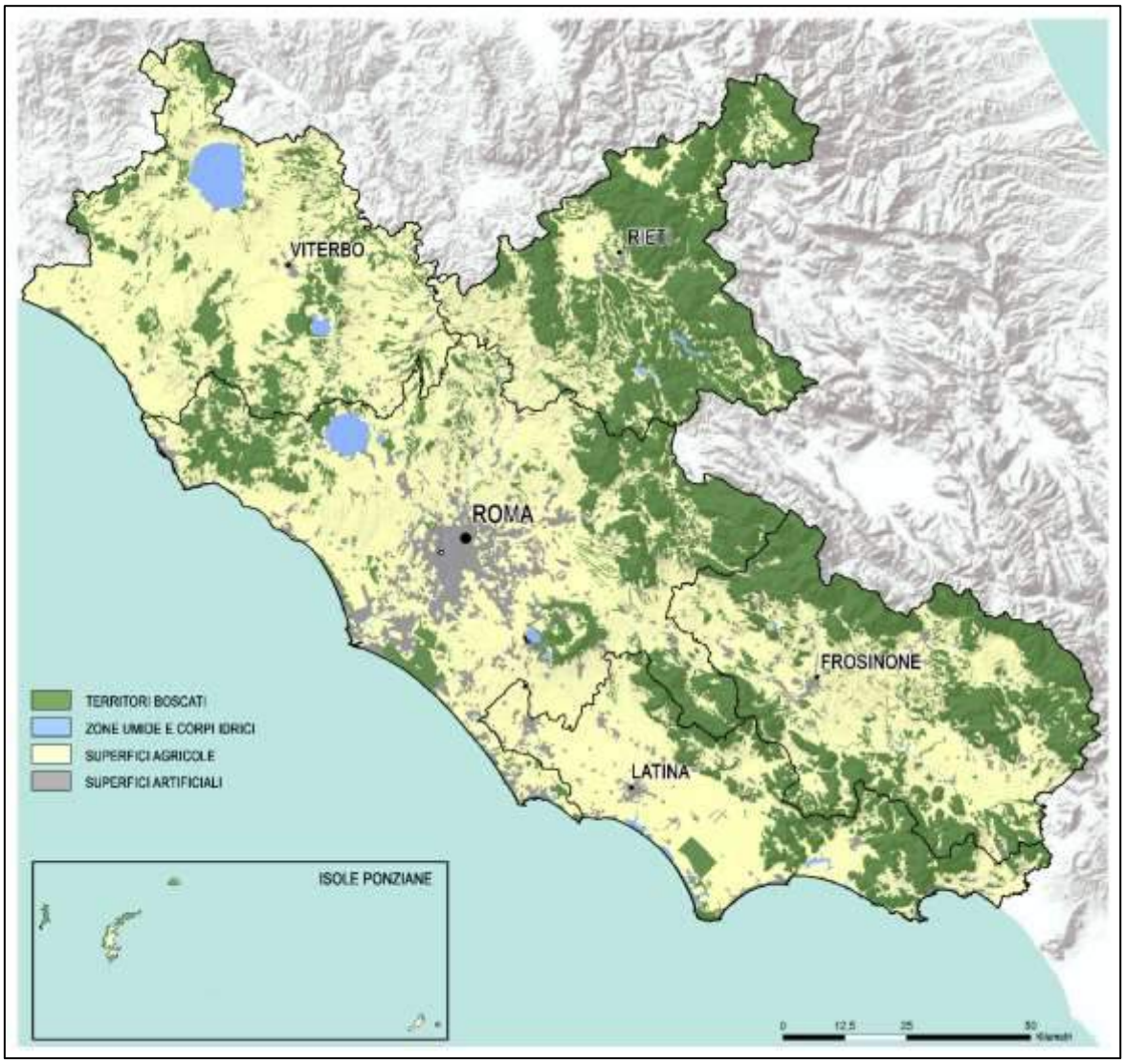


Fig. 1 - Uso del suolo con dettaglio al 1° livello del Corine Land Cover 2018

Per una lettura più dettagliata della copertura del suolo e delle principali trasformazioni che avvengono sul territorio regionale, il progetto CORINE Land Cover offre una preziosa serie storica quasi trentennale, che copre il periodo che va dal 1990 al 2018, con pubblicazioni cartografiche disponibili negli anni 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018.

A tal proposito si riportano di seguito le principali variazioni ottenute dal confronto delle due annualità 1990 – 2018, dove sono state tuttavia analizzate, limitatamente agli usi agrosilvopastorali e forestali, anche i tematismi afferenti il 3° livello di dettaglio, al fine di mettere in evidenza situazioni rilevanti e fattori critici quali ingressioni di attività agrarie oltre i limiti dell'urbanizzato compatto. [73]

[73] I materiali relativi al progetto CORINE Land Cover utilizzati per l'elaborazione delle cartografie tematiche sono stati acquisiti mediante download (disponibile in formato vettoriale) nel sito del programma Copernicus, al seguente link: https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover.

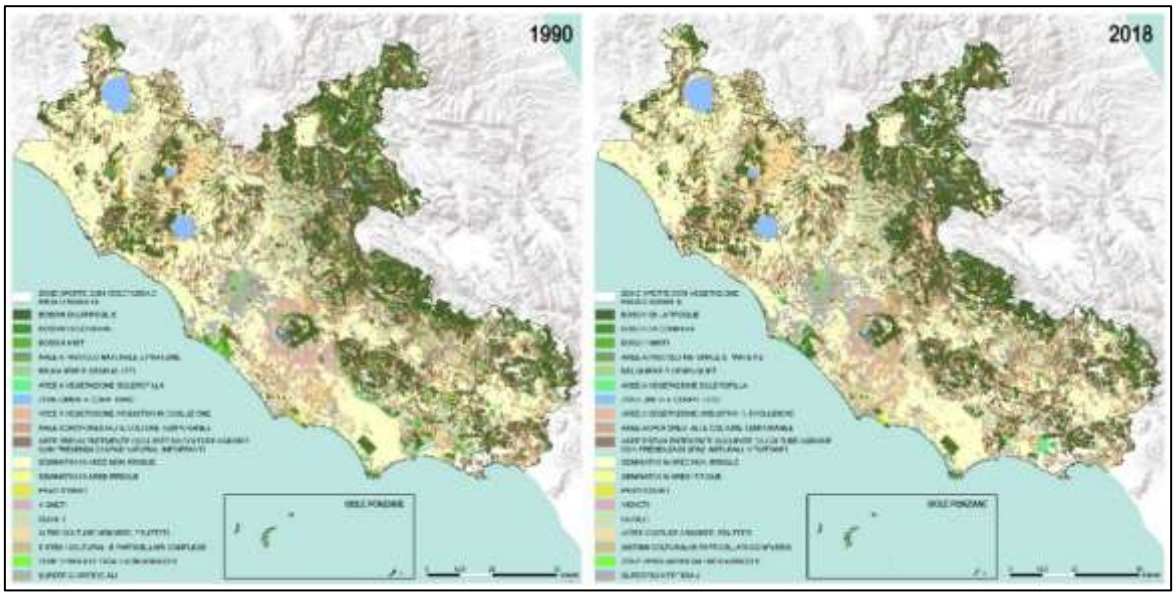


Fig. 2 - Confronto usi del suolo Corine Land Cover 1990 - 2018

Analizzando i cambiamenti tra i due anni di riferimento (1990 – 2018) si osserva che rispetto al 1990 le coperture artificiali (compresi gli spazi verdi urbani) sono aumentate del 15,2%; una crescita di superficie si registra anche nella copertura forestale (boschi di latifoglie, conifere e misti), aumentata complessivamente del 2,6%, sebbene le categorie *3.1.2 – boschi di conifere* e *3.1.3 - boschi misti di latifoglie e conifere* abbiano registrato un corposo decremento pari allo 0,5% per i primi e del 64,4% per i secondi. Riduzioni, queste ultime rilevate, presumibilmente da mettersi in relazione alle diverse modalità degli interventi di rimboschimento, che prevedono un minore utilizzo di conifere, o da imputare ad altre motivazioni che meriterebbero comunque di essere approfondite.

Uso del suolo	Codice CLC (II° e III° livello)	CLC 1990 *(ha)*	CLC 2018 *(ha)*	Differenza % *1990 - 2018*
Zone aperte con veg.rada o assente	3.3	47.382	72.294	52,6
Boschi di latifoglie	3.1.1	397.425	425.849	7,2
Boschi di conifere	3.1.2	9.982	9.930	- 0,5
Boschi misti di conifere e latifoglie	3.1.3	26.719	9.506	- 64,4
Aree a pascolo naturale e praterie	3.2.1	43.607	18.844	- 56,8
Brughiere e cespuglieti	3.2.2	14.961	517	- 96,5
Aree a vegetazione sclerofilla	3.2.3	8.345	8.045	- 3,6
Vegetazione arbustiva in evoluzione	3.2.4	64.663	69.628	7,7
Zone umide e corpi idrici	4.1 – 4.2 – 5.1 – 5.2	26.521	26.534	0,05
Aree agroforestali e colture temporanee	2.4.1	4.424	3.952	- 10,7
Aree prev. occupate da colture agrarie con spazi naturali importanti	2.4.3	173.025	168.435	- 2,7
Seminativi in aree irrigue	2.1.1	-	613	-
Seminativi in aree non irrigue	2.1.2	493.691	485.182	- 1,7
Prati stabili	2.3.1	11.694	7.854	- 32,8
Vigneti	2.2.1	24.892	14.255	- 42,7
Oliveti	2.2.3	95.648	96.227	0,6

Uso del suolo	Codice CLC (II° e III° livello)	CLC 1990 *(ha)*	CLC 2018 *(ha)*	Differenza % *1990 - 2018*
Altre colture arboree	2.2.2	30.656	34.214	11,6
Sistemi colturali e particellari complessi	2.4.2	151.228	158.468	4,8
Zone verdi artificiali non agricole	1.4	4.440	4.651	4,8
Superfici artificiali	1.1 - 1.2 – 1.3	91.002	105.307	15,7

Tab. 2 Uso del suolo CLC 1990 – CLC 2018 e variazioni percentuali

Emerge, inoltre, un significativo avanzamento della vegetazione arbustiva (+7,7%) a discapito delle superfici agricole, in particolare dei seminativi (-1,7%), dei prati stabili (-32,8%) e dei vigneti (-42,7%), i quali registrano una perdita maggiore. Tale risultato può essere frutto di una disattivazione agricola parziale che determina un avanzamento emergente di naturalità e di artificialità dei suoli.

L'analisi dei dati Corine Land Cover mostra, soprattutto a livello regionale, alcuni limiti significativi in termini di risoluzione spaziale, determinati probabilmente dall'unità minima cartografata (MMU) pari a 25 ettari, che risulta piuttosto ampia per la dimensione minima effettiva degli appezzamenti nella Regione Lazio.

Conclusione annoverata anche da alcune discrepanze rilevate nei dati di base, quali:

- la mancanza di rilevazione dei seminativi in aree irrigue;
- la perdita quasi totale della classe 3.2.3 "Brughiere e cespuglieti", che da oltre 14.000 ettari nel 1990, passa a poco più di 500 ettari nel 2018.

A tal proposito, per un'effettiva conoscenza d'insieme del territorio regionale e delle sue dinamiche di trasformazione, l'analisi ha riguardato un ulteriore approfondimento sull'uso del suolo attraverso i dati rilevati dalla *Carta dell'Uso del Suolo del Lazio* (CUS)[74] aggiornata nel 2016. Anche la CUS si inquadra nell'ambito del progetto Corine Land Cover, offrendo perciò la possibilità di un raffronto con i dati finora descritti. [75] Il primo livello del sistema gerarchico della nomenclatura CUS classifica il territorio regionale nelle medesime macro-categorie individuate nel progetto CLC.

Ambito territoriale	Macro-categorie CUS 2016 [ha]				
	Territori boscati	Zone umide e corpi idrici*	Superfici agricole	Superfici artificiali	Totale
Viterbo	92.855	13.543	242.052	12.821	361.271
Rieti	184.860	1.902	81.385	6.179	274.326
Roma	178.284	8.581	259.354	89.526	535.745
Latina	75.533	2.600	124.443	22.603	225.179
Frosinone	162.357	1.063	139.588	20.777	323.785
TOTALE REGIONE	*693.889*	*27.689*	*846.822*	*151.906*	*1.720.306*

Nota:*La macro-categoria "Zone umide e corpi idrici" deriva dall'accorpamento delle classi 4 e 5 del sistema di nomenclatura della CUS.

[74] Elaborata a cura della *Direzione Regionale per le Politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica*, si inquadra nell'ambito del Progetto comunitario CORINE Land Cover e utilizza il linguaggio condiviso e conforme alle direttive europee, fondato sulle cinque classi principali (superfici artificiali, superfici agricole, superfici boscate, zone umide e corpi idrici) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione. La CUS articola la lettura dell'intero territorio regionale fino al IV° livello della legenda Corine, per un totale di 72 classi di uso del suolo, con una unità minima cartografata (MMU) pari a 1 ettaro. Il primo rilievo, effettuato alla fine degli anni Novanta sulla base della fotointerpretazione del volo IT2000 (anni 1998 – '99) e delle immagini satellitari Landsat 7 (anni 2001-2002). L'aggiornamento del 2016 è un approfondimento delle classi 1 e 2 della legenda Corine della CUS 2000.

[75] I tematismi inerenti la Carta dell'Uso del Suolo del Lazio (CUS) del 2000 e l'aggiornamento al 2016, sono stati acquisiti mediante download (in formato vettoriale) dal Geoportale della Regione Lazio, al seguente link: https://geoportale.regione.lazio.it/geoportale/.

Tab. 3 Uso del suolo per macro-categorie

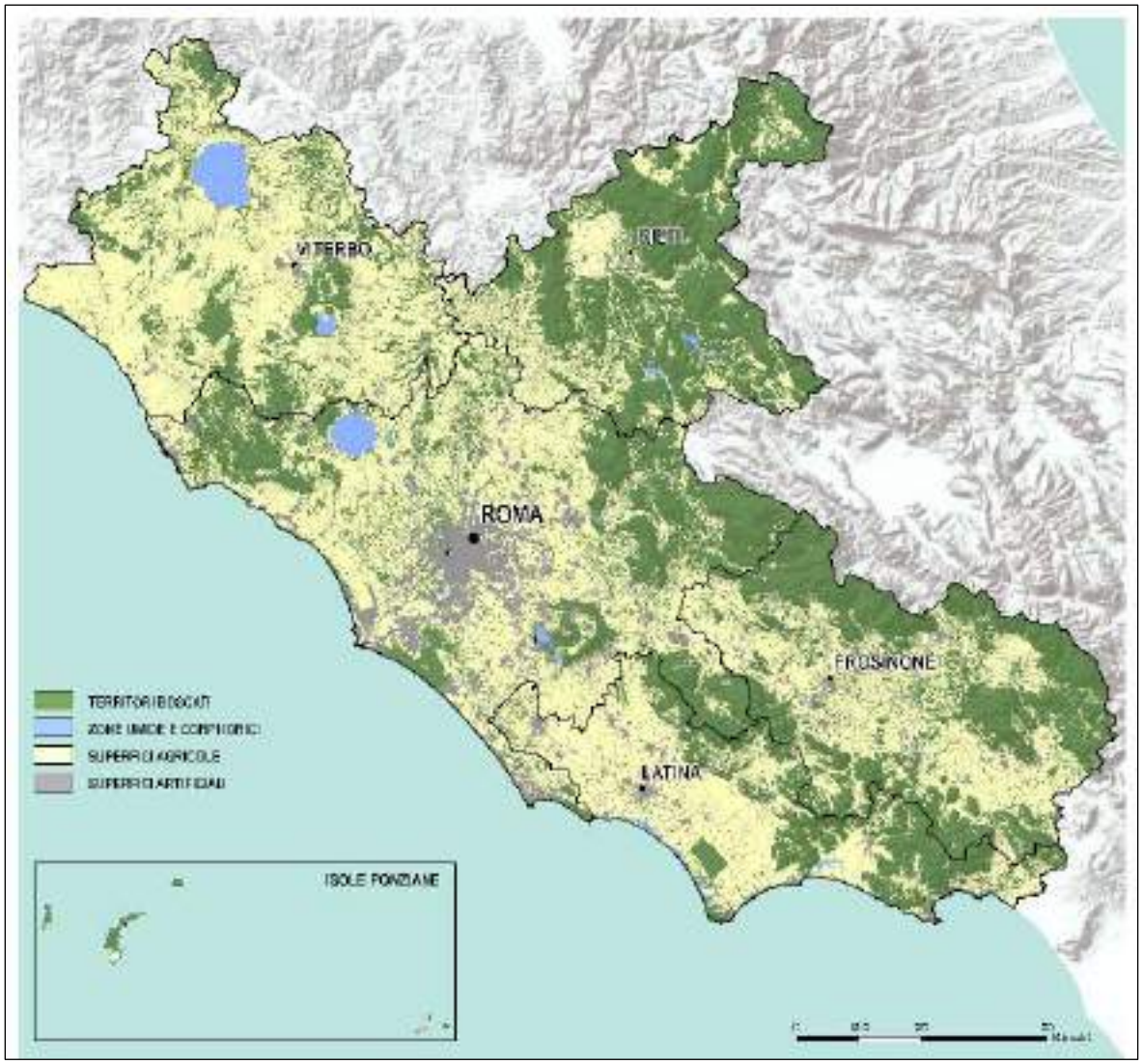


Fig. 3 - Uso del suolo con dettaglio al 1° livello della Carta dell'Uso del Suolo al 2016

I territori boscati ricoprono un'area complessiva pari al 40% della superficie regionale, una quota percentuale rilevante, soprattutto se si considera che in questa categoria sono comprese anche le aree boscate interessate da incendi o altri eventi dannosi e la vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

Le superfici artificiali occupano il 9% (151.906 ettari) e si manifestano in maniera evidente soprattutto nella Città Metropolitana di Roma, pur considerando che al suo interno sono comprese anche le aree verdi urbane, costituite in gran parte dai parchi pubblici di Roma.

Per completare, in maniera più dettagliata l'analisi degli usi del suolo e delle principali trasformazioni che avvengono nella regione, si riportano le principali variazioni ricavate dal confronto tra la CUS 2000 e l'aggiornamento 2016.

Analizzando le variazioni, riportate in tabella 4, si possono evidenziare con maggior dettaglio la distribuzione delle trasformazioni per ciascuna classe di uso del suolo.

I cambiamenti maggiori si verificano nelle superfici artificiali (urbanizzato e zone verdi urbane) e nelle superfici agricole (seminativi, vigneti, oliveti, prati stabili, e altre colture arboree) mostrando

per i primi un incremento sostanziale pari al 15,1% e per i secondi un decremento complessivo pari a -2,0%.

In merito alle superfici agricole emerge che i prati stabili sono quelli che hanno subito la riduzione maggiore, quantificata pari al 6% rispetto alla superficie, utilizzata in tal senso, presente al 2000.

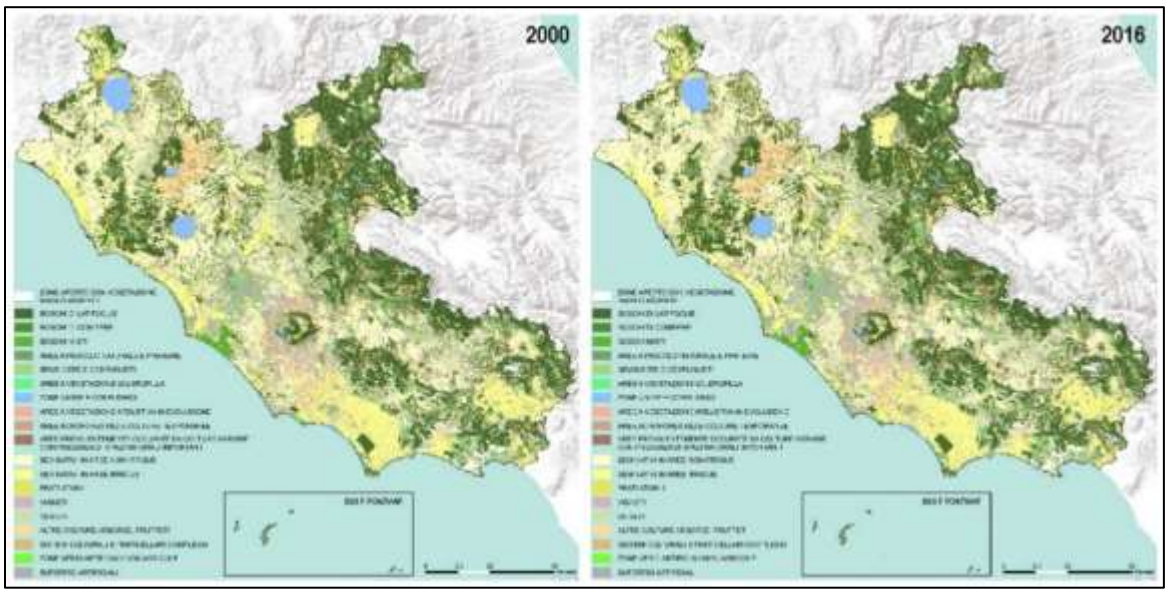


Fig. 4 - Confronto della Carta degli Usi del Suolo del Lazio al 2000 e l'aggiornamento al 2016

Uso del suolo	CUS 2000	CUS 2016	Differenza *(2016 - 2000)*	
	(ha)	*(ha)*	*(ha)*	*(%)*
Zone aperte con vegetazione rada o assente	35.743	35.389	-353,3	- 1,0
Boschi di latifoglie	473.891	472.619	-1.245,9	- 0,3
Boschi di conifere	10.897	10.834	-36,7	- 0,6
Boschi misti di conifere e latifoglie	7.959	7.920	-13,4	- 0,5
Aree a pascolo naturale e praterie	54.413	54.219	-168,7	- 0,4
Brughiere e cespuglieti	95.053	94.089	-938,5	- 1,0
Aree a vegetazione sclerofilla	1.745	1.684	-34,9	- 3,5
Zone umide e corpi idrici	27.442	27.689	33,4	- 0,9
Vegetazione arbustiva in evoluzione	17.285	17.254	-5,3	- 0,2
Aree Agroforestali e colture temporanee	5.498	5.410	-62,8	- 1,6
Aree prev. occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti	16.944	16.556	-362,8	- 2,3
Seminativi in aree irrigue	161.145	158.586	-2.533,6	- 1,6
Seminativi in aree non irrigue	403.650	396.059	-7.564,6	- 1,9
Prati stabili	51.442	48.369	-3.047,5	- 6,0
Vigneti	26.892	26.420	-446,1	- 1,8
Oliveti	130.064	127.832	-2.206,4	- 1,7
Altre colture arboree	53.032	52.646	-360,3	- 0,7
Sistemi colturali e particellari complessi	15.249	14.635	-588,3	- 4,0
Zone verdi artificiali non agricole	8.118	9.160	916,1	12,8

Superfici artificiali	123.844	142.746	18.776,9	15,3

Tab. 4 - Variazione assoluta e percentuale dell'uso del suolo CUS 2000 – CUS 2016

Variazioni apprezzabili si verificano anche nelle zone boscate (boschi di latifoglie, conifere e misti), le quali presentano complessivamente un leggero decremento (-0,3%). Decremento che si registra anche per tutte le superficie caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea.

In conclusione, benché, ad un primo sguardo, le macro indicazioni delle diverse categorie di utilizzazioni dei suoli riportate nella carte Corine Land Cover e in quelle dell'Uso del suolo regionali appaiono analoghe, tuttavia l'analisi quantitativa dei dati desumibili da ciascuna delle suddette carta mette in luce discrepanze significative; discrepanze certamente non ascrivibili al limitato gap temporale (circa +2 anni) di rilevazione dei dati e forse, almeno in parte, dovute al maggior dettaglio di rilevazione delle classi d'uso, effettuata nella CUS (differenze molto significative tra le carte di cui sarebbe utile capire le ragioni).

9. Carta della capacità d'uso dei suoli[76]

La normativa regionale, già con la DGR n. 264 del 18/5/99, identifica la Carta Agropedologica, richiamata anche dall'art. 37 della L.R. 38/99, con la Carta della Capacità d'Uso dei Suoli.

Il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, ha definito delle linee guida, seguendo le indicazioni dei suoi Enti di Ricerca (CREA) che descrivono le modalità tecniche per effettuare la valutazione della capacità d'uso dei suoli. Tali linee guida sono state adottate da tutti gli enti regionali che hanno predisposto cartografie e banche dati sulla capacità d'uso dei suoli. Nel progetto Carta dei Suoli del Lazio, di cui è stata già data illustrazione complessiva nel capitolo relativo alla Pedologia, è stata predisposta la Carta della Capacità d'Uso dei Suoli del Lazio in scala 1:250 000, applicando quanto indicato nelle medesime linee guida.

Aspetti metodologici

La cartografia della Capacità d'uso dei suoli classifica il territorio in ampi sistemi agro-silvo-pastorali e non in base a specifiche pratiche colturali. Il riferimento originario è la "*Land Capability Classification*" (Klingebiel e Montgomery, 1961; Costantini, 2006). Il concetto guida della *Land Capability* non si riferisce unicamente alle proprietà fisico chimiche del suolo, che concorrono a determinare la sua attitudine più o meno ampia alla produzione di particolari colture, ma anche alle caratteristiche dell'ambiente in cui il suolo è inserito. I suoli sono raggruppati in base alla loro capacità di sostenere produzioni agricole, foraggere o legname senza degradarsi, ossia conservando il loro livello di qualità.

La *Land Capability Classification* individua otto classi principali con diverse sottoclassi. Le prime quattro classi indicano suoli adatti all'attività agricola, pur presentando limitazioni crescenti, mentre nelle classi dalla V alla VII sono inclusi i suoli inadatti a tale attività, ma dove è ancora possibile praticare la selvicoltura e la pastorizia. I suoli della VIII classe possono essere destinati unicamente a fini ricreativi e conservativi. Il sistema si basa sull'individuazione delle limitazioni d'uso che determinano la classe di capacità (Tab. 1).

È importante anche notare come questa analisi non tenga conto di altri fattori importanti per una valutazione ai fini agricoli delle potenzialità del territorio, quali le dimensioni e l'ubicazione delle superfici. Quindi di fatto non sono fornite valutazioni sull'effettiva possibilità di realizzare l'attività economica dell'impresa agricola.

La carta della capacità d'uso dei suoli identifica di fatto suoli con livelli crescenti di limitazioni per le utilizzazioni agricole, ovverosia identifica i suoli "ad elevata flessibilità culturale" e che quindi siano adattabili a diversi usi agricoli, anche diversi dagli attuali.

Suoli adatti all'agricoltura	
I classe	Suoli con scarse o nulle limitazioni, idonei ad ospitare una vasta gamma di colture. Si tratta di suoli piani o in leggero pendio, con limitati rischi erosivi, profondi ben drenati, facilmente lavorabili. Sono molto produttivi e adatti a coltivazioni intensive.
II classe	Suoli con alcune lievi limitazioni, che riducono l'ambito di scelta delle colture o richiedono modesti interventi di conservazione. Le limitazioni possono essere di vario tipo
III classe	Suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili, del periodo di semina e di raccolta e delle lavorazioni del suolo, o richiedono speciali pratiche di conservazione.
IV classe	Suoli con limitazioni molto forti, che riducono la scelta delle colture impiegabili, del periodo di semina e di raccolta e delle lavorazioni del suolo, o richiedono speciali pratiche di conservazione.
Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione	

[76] Le informazioni per il seguente capitolo sono estratte da: Paolanti M., Napoli R. La capacità d'uso dei suoli (2019). In Atlante dei Suoli del Lazio. ARSIAL Regione Lazio. ISBN 978-88-904841-2-4.

V classe	Suoli con rischio erosivo limitato o nullo, ma con altri vincoli che, impedendo la lavorazione del terreno, ne limitano l'uso. Si tratta di suoli pianeggianti o quasi.
VI classe	Suoli con limitazioni molto forti, adatti solo al pascolo e al bosco che rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo. Hanno limitazioni permanenti ed in gran parte ineliminabili.
VII classe	Suoli con limitazioni molto forti, adatti solo al pascolo e al bosco che non rispondono positivamente agli interventi di miglioramento del pascolo. Hanno limitazioni permanenti ed in gran parte ineliminabili.
Suoli adatti al mantenimento dell'ambiente naturale	
VIII classe	Suoli con limitazioni talmente forti da precluderne l'uso per fini produttivi e da limitarne l'utilizzo alla protezione ambientale e paesaggistica, a fini ricreativi, alla difesa dei bacini imbriferi. Le limitazioni sono ineliminabili.

Tab. 1 Classi di capacità d'uso dei suoli

A partire dalle analisi delle esperienze regionali e dei contribuiti e linee guida frutto delle attività di ricerca, il CREA-AA ha elaborato le tabelle di valutazione che sono poi state utilizzate per elaborare la carta della capacità d'uso dei suoli del Lazio. La capacità d'uso dei suoli viene stimata in classi mettendo a confronto, in una matrice di correlazione (*Matching Table*) (Tab. 2), le seguenti proprietà:

- **Profondità utile per le radici**: spessore di suolo fino al raggiungimento di un orizzonte limitante o impedente allo sviluppo radicale.
- **Tessitura:** classi tessiturali
- **Scheletro** (o frammenti grossolani): frammenti litoidi superiori a 2 mm di diametro (espressa in percentuale di volume)
- **Pietrosità superficiale**: pietre o altri materiali, di dimensioni >2 mm presenti sulla superficie del suolo e non ricadenti nella casistica compresa nella rocciosità (espressa in percentuale di volume)
- **Rocciosità**: materiale con diametro > 500 mm, non rimuovibile con le normali lavorazioni (espressa in percentuale di volume)
- **Fertilità chimica**: vedi tabella 3
- **Salinità**: concentrazione dei sali solubili, riferiti ai maggiori soluti inorganici disciolti
- **Drenaggio interno**: indica una qualità del suolo relazionata alla frequenza e alla durata dei periodi durante i quali il suolo non è saturo o è parzialmente saturo di acqua
- **Rischio di inondazione**: temporanea ricopertura della superficie del suolo da parte d'acqua fluitata da ogni tipo di sorgente.
- **Pendenza:** inclinazione della superficie
- **Erosione**: processo di asporto del suolo a causa dell'acqua (idrica superficiale) o di movimenti di massa
- **Interferenza climatica**: vedi tabella 4

Come si nota occorre un elevato e complesso livello di informazioni sia per quanto riguarda i siti di rilevamento pedologico, sia della successiva spazializzazione geografica. La cartografia delle capacità d'uso dei suoli regionale è una cartografia derivata della carta dei suoli. Infatti ad ogni unità cartografica (Sottosistemi di Suolo) sono stati attribuiti i principali suoli di riferimento e la relativa classe di capacità d'uso dei suoli.

All'interno di ciascuna classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Utilizzando una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, è immediatamente chiaro all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe di appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), a eccesso idrico (w), a rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).

CLASSE DI CAPACITÀ D'USO								
PROPRIETÀ	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**
Profondità utile per le radici (cm)	>100 (elevata e molto elevata)	>100 (elevata e molto elevata)	50-100 (moder. elevata)	25-49 (scarsa)			10-24 (molto scarsa)	<10 (molto scarsa)
Tessitura USDA orizzonte superficiale	S, SF, FS, F, FA	L, FL, FAS, FAL, AS, A	AL	-	-	-	-	-
Scheletro orizzonte superficiale (%)	<5 (assente o scarso)	5-15 (comune)	16-35 (frequente)	36-70 (abbondante)	>70 (molto abbondante)	-	-	-
***Pietrosità superficiale* media e grande** (%)	<0,3 (assente o molto scarsa)	0,3-1 (scarsa)	1,1-3 (comune)	3,1-15 (frequente)	16-50 (abbondante)	16-50 (abbondante)	16-50 (abbondante)	>50 (molto abbondante - affioramento di pietre)
Rocciosità (%)	0 (assente)	0 (assente)	<2 (scarsamente roccioso)	2-10 (roccioso)	11-25 (molto roccioso)	11-25 (molto roccioso)	26-50 (estrem. roccioso)	>50 (estrem. roccioso)
Fertilità chimica orizzonte superficiale	buona	parzialmente buona	moderata	bassa	da buona a bassa	da buona a bassa	molto bassa	qualsiasi
Salinità orizzonte superficiale (mS/cm)	<2	2-4	4,1-8	>8	-	-	-	-
Salinità orizzonte sotto superficiale (<1 m) (mS/cm)	<2	2-4	4,1-8	>8	-	-	-	-
Drenaggio interno	ben drenato	moder. ben drenato; talvolta eccess. drenato	piuttosto mal drenato	mal drenato, eccess. drenato	molto mal drenato	-	-	-
Rischio di inondazione	assente	raro, <=2gg	raro, da 3 a 7 gg; occasionale, <=2gg	occasionale, >2gg	frequente e/o golene aperte	-	-	-
Pendenza (%)	<5 (pianeggiante)	6-13 (debole)	14-20 (moderata)	>21 (forte o maggiore)	<5 (pianeggiante)	<60 (scosceso o minore)	>60 (molto scosceso)	-
Erosione idrica superficiale	assente	diffusa moderata	diffusa forte o incanalata moderata	incanalata forte	-	-	-	-
Erosione di massa (% di superficie interessata)	assente	0,1-4,9	0,1-4,9	5-10	assente	11-25	>25	-
Interferenza climatica	assente	lieve	moderata	da nessuna a moderata	da nessuna a moderata	forte	molto forte	-

Tab. 2 Parametri e valori per la determinazione della classe di capacità d'uso dei suoli

Descrizione	*Classe*	*pH*	*TSB*		*CaCO3 totale*		*CSC*		*ESP*	
buona	**I**	≥6,6 e ≤8,4	e	≥ 50	e	≤40%	e	≥10	e	<8
parzialmente	**II**	≥5,6 e <6,6	o	≥ 35 e <50	o	>40%	o	≥5 e <10	e	<8
buona										
moderata	**III**	≥4,5 e <5,6 o> 8,4	o	<35	o	qualsiasi	o	<5	o	≥8 e <15
bassa	**IV**	<4,5	e	qualsiasi	e	qualsiasi	e	qualsiasi	o	≥8 e ≤15
molto Bassa	**V**	qualsiasi	e	qualsiasi	e	qualsiasi	e	qualsiasi	e	>15

Tab. 3 Caratteri funzionali della fertilità chimica dell'orizzonte superficiale.

Grado di interferenza	*Regime di umidità*	*Classe di AWC* (acqua disponibile del suolo)
Molto forte	XERICO	Molto bassa
Forte	XERICO	Bassa
	USTICO	Molto bassa
Moderata	XERICO	da Moderata a Elevata e Molto elevata
	USTICO	da Bassa a Moderata
	UDICO	da Molto bassa a Bassa
Assente o lieve	USTICO	Elevata e Molto elevata
	UDICO	da Moderata a Elevata e Molto elevata

Tab. 4 Grado di interferenza per deficit idrico.

Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la sottoclasse di capacità d'uso sono così raggruppate:

s *limitazioni dovute al suolo*
- profondità utile per le radici
- tessitura
- scheletro
- pietrosità superficiale
- rocciosità
- fertilità chimica dell'orizzonte superficiale
- salinità
- drenaggio interno eccessivo

w *limitazioni dovute all'eccesso idrico*
- drenaggio interno
- rischio di inondazione

e *limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole*
- pendenza
- erosione idrica superficiale
- erosione di massa

c *limitazioni dovute al clima*

- interferenza climatica

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, e c perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

La capacità d'uso dei suoli nel Lazio

Il catalogo dei suoli del Lazio definisce per ogni Sottunità tipologica di Suolo, classe e sottoclasse di capacità d'uso. I suoli del Lazio sono riuniti in gruppi omogenei (Sottunità Tipologiche di Suolo) ed ogni unità cartografica della carta dei suoli regionale è caratterizzata da una specifica combinazione di queste Sottunità Tipologiche di suolo[77].

Classe	*Unità*	*Sottoclasse*	*Sottounità*
I	7	I	7
II	75	II s e w	1
		II e	1
		II s	34
		II s e	10
		II s w	25
		II w	2
III	181	III s w	1
		III e	5
		III e s	1
		III e w	1
		III s	121
		III s e	13
		III s e w	2
		III s w	31
		III w	6
IV	122	IV e	15
		IV s	62
		IV s e	34
		IV s w	7
		IV w	4
V	2	V s	2
VI	24	VI e	3
		VI s	18
		VI s e	3
VII	37	VII c	4
		VII e	8
		VII s	21
		VII s e	4
VIII	4	VIII e	1
		VIII s	3

Tab. 5 Sottounità Tipologiche di Suolo e sottoclassi di capacità d'uso dei Suoli.

Per l'elaborazione cartografica il procedimento utilizzato è stato quello di definire, a livello di delineazione della Carta dei suoli del Lazio, le classi di capacità d'uso, tenendo conto dei sottosistemi e delle relative tipologie di suolo che gli sono proprie, integrando con altri *strati* geografici quali: il

[77] Per chiarimenti si rimanda al paragrafo specifico sulla carta dei suoli del Lazio.

modello digitale del terreno, la copertura ed uso del suolo (*land cover*) e le elaborazioni pedoclimatiche. È stato così possibile cogliere la variabilità intrinseca nei vari poligoni della stessa unità cartografica. Per ogni poligono sono state indicate le due classi principali secondo l'ordine gerarchico di rappresentatività geografica.

Nella cartografia sono indicate una classe di limitazione principale ed una classe secondaria (es. II-III). Nei casi in cui la classe principale fosse stimata riguardare oltre il 75% della superficie del poligono viene indicata solo questa.

Unità Cartografiche (Classi capacità d'uso)	***Copertura territorio regionale (%)***	***Numero Poligoni***	***Classe principale***	***Copertura Classe principale (%)***	***Classe secondaria***	***Copertura classe secondaria (%)***
I.III	0,03%	2	I	25-50	III	25-50
II	9,8%	63	II	>75		
II.I	0,2%	3	II	25-50	I	25-50
II.III	7,9%	69	II	50 -75	III	25-50
II.IV	3,0%	40	II	50 -75	IV	25-50
III	9,8%	119	III	>75		
III.I	0,0%	1	III	50 -75	I	25-50
III.II	7,2%	63	III	50 -75	II	25-50
III.IV	7,3%	85	III	50 -75	IV	25-50
III.VI	0,7%	14	III	50 -75	VI	10-25
III.VII	0,1%	5	III	50 -75	VII	10-25
IV	4,4%	59	IV	>75		
IV.II	2,3%	34	IV	25-50	II	25-50
IV.III	7,2%	83	IV	50 -75	III	25-50
IV.VI	2,4%	51	IV	50 -75	VI	25-50
IV.VII	1,3%	20	IV	25-50	VII	25-50
V.III	0,01%	1	V	25-50	III	25-50
VI	2,9%	66	VI	>75		
VI.II	0,1%	3	VI	50 -75	II	10-25
VI.III	0,6%	22	VI	25-50	III	25-50
VI.IV	5,2%	52	VI	50 -75	IV	25-50
VI.VII	9,6%	41	VI	50 -75	VII	25-50
VI.VIII	0,2%	2	VI	25-50	VIII	25-50
VII	2,0%	39	VII	>75		
VII.III	0,3%	14	VII	25-50	III	10-25
VII.IV	0,5%	19	VII	25-50	IV	25-50
VII.VI	7,4%	46	VII	50 -75	VI	25-50
VIII.VI	0,3%	6	VIII	25-50	VI	25-50
VIII.VII	0,1%	3	VIII	50 -75	VII	25-50
Altre aree	7,3%	264				

Tab. 6 Le unità cartografiche individuate nella carta della capacità d'uso dei suoli.

Altre aree: si tratta di aree prive di copertura pedologica o non indagate alla scala regionale in ragione della tipologia di suoli e del dettaglio del loro modello di distribuzione. Vi sono compresi i territori modellati artificialmente (zone residenziali, zone industriali, commerciali e reti di comunicazione, aree estrattive, discariche e cantieri, aree verdi artificiali non agricole), aree prive di suolo (spiagge, dune e distese di sabbia e di ciottoli di ambienti litorali e continentali, compresi i letti sassosi dei corsi d'acqua a regime torrentizio, rocce nude, falesie, rupi e affioramenti) e i corpi d'acqua

Per quanto riguarda la copertura territoriale delle singole classi, il Lazio è caratterizzato dal 64% di suoli dalla prima alla quarta, ed il 28,5 % della quinta alla settima classe. La prevalente è la terza classe, ma oltre il 19% del territorio è coperto dai suoli di seconda classe, mentre i suoli di prima classe sono poco rappresentati ma bisogna considerare che questi risultano essere generalmente sottostimati in questo tipo di indagini di area vasta in ragione del dettaglio cartografico.

Classi	***Copertura (%)***
I	0,3%
II	19,1%
III	23,9%
IV	20,7%
V	0,1%
VI	16,7%
VII	11,7%
VIII	0,3%

Tab. 7 Distribuzione delle classi di capacità d'uso a livello regionale.

La fase tipica dei suoli Aprilia (Apri1) sono suoli a profondità utile molto elevata. Moderatamente ben drenati a tessitura argillosa in superficie e franco argillosa negli orizzonti sottostanti. I frammenti grossolani sono assenti in superficie e scarsi negli orizzonti sottostanti. Sono non calcarei con reazione debolmente acida in superficie, neutra negli orizzonti sottostanti. Sono classificati come Cambic Phaeozems (WRB vers. 2014). Questi suoli sono diffusi sui depositi alluvionali pianeggianti della Pianura Pontina. Una località tipica è Aprilia (Aprilia - LT).





Fig. 1 - Esempio di suolo di seconda classe. Suoli Aprilia fase tipica (Apri1)

La fase profonda e moderatamente acida dei suoli Monte Abbadone (Abba5) sono suoli a profondità utile molto elevata. Ben drenati con tessitura franco argilloso limosa in superficie e franco argillosa negli orizzonti sottostanti. I frammenti grossolani sono abbondanti. Sono suoli non calcarei e reazione moderatamente acida in superficie e neutra negli orizzonti sottostanti. Sono classificati come Eutric Cambisols (WRB vers. 2014).

Questi suoli sono diffusi nelle incisioni dei prodotti versanti piroclastici. Una località tipica è Monte Abbadone (Cerveteri - RM).





Fig. 2 - Suolo di terza classe. Monte Abbadone, fase profonda e moderatamente acida (Abba5).

La fase tipica dei suoli Colle Cerrito Piano (Cerp1) (Fig. 3) sono suoli a profondità utile scarsa. Ben drenati, con tessitura franco argillosa. Frammenti grossolani frequenti. Estremamente calcarei in superficie, fortemente calcarei negli orizzonti sottostanti. Reazione neutra in superficie, debolmente alcalina negli orizzonti sottostanti. Sono classificati come Endoskeletic Cambic Endoleptic Phaeozems (WRB vers. 2014). Questi suoli sono diffusi sui versanti a pendenza da forte a molto forte dei rilievi calcareo marnosi e calcarei. Una località tipica è Colle Cerrito Piano (Sambuci - RM).



Fig. 3 - Esempio di suolo di sesta classe. Suoli Colle Cerrito Piano, fase tipica (Cerp1)

Consumo di suolo e capacità d'uso dei suoli

È importante, soffermarsi sul consumo di suolo, ovvero la variazione da una copertura non artificiale a una copertura artificiale del suolo: lo specifico monitoraggio annuale del fenomeno condotto dall'*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale* (ISPRA, 2017) riporta per il Lazio una superficie consumata complessiva pari all'8,3% del territorio.

Questo tipo di rilevazione identifica su base di cella con passo 10 metri le superfici "consumate" mentre nella cartografia dei suoli regionale la categoria "altre aree" è stata identificata sulla base della Carta dell'uso del suolo della Regione Lazio.

Provincia	*Tot (%)*	*Tot (km2)*	*Incremento 2015-2016 (%)*	*Incremento 2015-2016 (ha)*
Frosinone	7	226	0,23	51
Latina	10,3	231	0,15	35
Rieti	3,4	92	0,21	19
Roma	13,4	718	0,2	144
Viterbo	4,6	167	0,8	133
Regione	8,3	1.435	0,27	383

Tab. 8: Consumo di suolo riferito al 2016 (ISPRA, 2017).

Nel valutare il consumo di suolo è importante conoscere la qualità dei suoli consumati e non solo la loro contabilità in metri quadrati. Suoli diversi esprimono servizi ecosistemici differenziati, hanno una diversa attitudine alle attività agricole, una diversa capacità d'uso, ecc. E 'quindi fondamentale conoscere il modello geografico di distribuzione delle diverse tipologie di suoli.

A tal fine la carta dei suoli del Lazio è stata confrontata con le fonti informative sul consumo di suolo elaborate da ISPRA con l'obiettivo di valutare non solo quanto suolo si è consumato ma la qualità dei suoli in funzione dell'utilizzo agricolo[78].

Difatti, la Regione Lazio, ha costruito e mantiene aggiornata una banca dati dei suoli regionali[79]. La banca dati raccoglie informazioni puntuali dei siti di rilevamento pedologico (dati raccolti in campo e valutazioni del sito, dei profli di suolo e degli orizzonti di ciascun profilo), delle analisi di laboratorio dei suoli prelevati per orizzonte e le immagini dei siti stessi. Nella banca dati ogni sito contiene le informazioni che permettono di correlare i dati alla geografia per poter spazializzare l'informazione puntuale. A partire dalla banca dati pedologica sono state elaborate la Carta dei Suoli del Lazio e la Carta della Capacità d'Uso dei Suoli del Lazio, entrambe in scala 1:250.000. Utilizzando la base informativa pedologica regionale è stata fatta un'analisi sulla distribuzione del consumo di suolo relativamente ai principali lineamenti litomorfologici e misurata in prima approssimazione la Capacità d'uso dei suoli consumati.

Le stime sul consumo di suolo utilizzate sono quelle elaborate da ISPRA sulla base dei dati Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e della cartografia prodotta dalla rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo (ISPRA/ARPA/APPA). L'aggiornamento dei dati al 2019 (annualità più recente disponibile al momento della presente elaborazione)[80] ha parzialmente rivisto anche le cartografie degli anni precedenti sulla base dei nuovi dati satellitari disponibili, aggiornando, di conseguenza, le stime relative (anch'esse disponibili per il download). Nelle aree dove nel passato non erano disponibili immagini a elevata risoluzione, disponibili invece per questa edizione, si possono riscontrare aumenti delle stime del consumo di suolo rispetto a quelle riportate nell'edizione 2019 del rapporto a causa della possibilità di rilevare anche le trasformazioni più piccole. Si deve evidenziare, inoltre, che tra le classi di consumo di suolo sono ora esclusi ponti, viadotti, strade forestali in ambito montano e altre strade minori, corpi idrici artificiali e serre non pavimentate, che nel passato erano, invece, conteggiate, portando, quindi, a una revisione al ribasso dei valori di suolo consumato per gli anni precedenti e a possibili futuri e ulteriori aggiornamenti delle stime, con il rilascio di nuove versioni delle cartografie. Il dato più lontano nel tempo relativo a questa elaborazione è il 2012 e questo ci premette di raccontare lo sviluppo del periodo 2012 - 2019 del fenomeno.

Per avere una stima sintetica in grado di dare una comprensione riepilogativa del fenomeno, le unità cartografiche della carta pedologica, sono state riassunte in 8 ambienti principali. La tabella che segue, indica come l'ampia fascia delle superfici sub pianeggianti del vulcanesimo Laziale siano quantitativamente (in valori assoluti) quelle dove il fenomeno si è nel tempo maggiormente sviluppato, ma se rapportiamo i valori alle dimensioni degli stessi ambienti (dati riportati nell'ultima colonna a sinistra della tabella che segue) si vede come le aree alluvionali e l'area costiera della Regione sono quelle maggiormente interessate dal consumo di suolo. Va specificato che l'area costiera qui considerata comprende una fascia pianeggiante e sub pianeggiante che dalla costa penetra verso l'interno per ca. 10 km.

---

[78] Trattasi dello studio, integralmente riportato nel presente documento, prodotto come contributo dell'Arsial all'Osservatorio sul Consumo di Suolo della Regione Lazio, intitolato *Consumo di suolo, consumo di suoli nel Lazio*, a cura di M. Paolanti e S. Di Ferdinando.

[79] Cfr. (Aa.vv. (a cura di: Napoli R., Paolanti M., Di Ferdinando S.), *Atlante dei suoli del Lazio*, ARSIAL Regione Lazio, Firenze 2019Napoli R, Paolanti M, Di Ferdinando S. – *2019, Atlante dei Suoli del Lazio. ARSIAL Regione Lazio. ISBN 978-88-904841-2-4*).

[80] Cfr. Aa.vv. *(a cura di: Munafò M.), Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA 15/20,* Edizione 2020.

Ambienti	Consumo sul totale regionale						Consumo Ambiente (%) 2019
	Valori assoluti (Ettari)			Incidenza (Percentuale)			
	2019	2012	2012 2019	2019	2012	2012 2019	
Alluvioni (Tevere, Garigliano)	5.957,35	5.860,27	97,08	4,30%	4,30%	3,5%	19,30%
Alluvioni minori	17.998,27	17.728,70	269,57	13,00%	13,00%	9,8%	12,50%
Area costiera	29.296,65	28.664,27	632,37	21,10%	21,10%	23,0%	12,80%
Conche intermontane ed altipiani (Rieti, Leonessa)	1.654,94	1.644,84	10,11	1,20%	1,20%	0,4%	10,30%
Superfici sub pianeggianti del vulcanesimo Laziale	47.589,90	46.387,76	1.202,14	34,30%	34,10%	43,7%	10,30%
Rilevi Montuosi "non calcarei"	1.540,10	1.528,12	11,98	1,10%	1,10%	0,4%	3,70%
Rilievi Collinari "non calcarei"	10.785,26	10.639,41	145,84	7,80%	7,80%	5,3%	5,90%
Rilievi collinari e montuosi su substrati carbonatici	10.662,40	10.573,53	88,87	7,70%	7,80%	3,2%	2,30%

Per dare conto della qualità dei suoli consumati è stata inoltre eseguita un'analisi della Capacità d'Uso dei suoli consumati. La Capacità d'Uso dei Suoli (*Land Capability Classification*) classifica il territorio in ampi sistemi agro-silvo-pastorali e non in base a specifiche pratiche colturali e prevede fino a tre livelli di valutazione dell'attitudine alla coltivazione/potenzialità d'uso agro-forestale: la classe; la sottoclasse e l'unità. Se nella sottoclasse ed in maniera più approfondita, si esplicita la proprietà del suolo adottata per definire la limitazione, le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio e sono designate con numeri romani dal I all'VIII in base al numero e alla severità delle limitazioni.

Le limitazioni sono definite in base a parametri di fertilità chimica del suolo (pH, sostanza organica, salinità, saturazione in basi) e sono messe in relazione con le caratteristiche del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), il che fa assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (p.es. per pendenza, rocciosità, aridità, etc.). Le proprietà dei suoli con il carattere più limitante definiscono le sottoclassi e di conseguenza le classi. I suoli privi di limitazioni sono, di fatto, i più versatili, potenzialmente idonei ad un'ampia varietà di utilizzazioni agricole, e sono anche quelli che hanno la maggior probabilità di essere adattabili anche a scenari futuri diversi da quelli attuali (esigenze per nuovi ordinamenti colturali, necessità di cambiare le agrotecniche applicate, ecc.).

La Capacità d'Uso dei Suoli concorre all'individuazione degli elementi ricompresi nella categoria principale dei servizi ecosistemici definiti di approvvigionamento (*provisioning*): queste funzioni raccolgono tutti quei servizi di fornitura di risorse che gli ecosistemi naturali e semi-naturali producono (ossigeno, acqua, cibo, ecc.).[81]
Come già indicato sono previste 8 classi, con gradi di limitazioni crescenti.

I SUOLI ARABILI comprendono quattro classi. Nelle classi I rientrano i suoli senza o con poche

[81] Cfr. *Costanza Calzolari, Fabrizio Ungaro, Nicola Filippi, Marina Guermandi, Francesco Malucelli, Nazaria Marchi, Francesca Staffilani, Paola Tarocco. A methodological framework to assess the multiple contributions of soils to ecosystem services delivery at regional scale Geoderma 261 (2016) 190–203.*

limitazioni all'utilizzazione agricola, mentre nella classe IV i suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola.

I SUOLI NON ARABILI comprendono le classi dalla V alla VII con limitazioni crescenti che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale fino ai suoli dell'VIII classe.

Per poter conoscere quali suoli siano stati "consumati" è stato necessario implementare la banca dati pedologica regionale per considerare anche tipi di superfici precedentemente non indagate, quali: suoli urbani, suoli antropogenici, suoli delle falesie rocciose, suoli posti al di sotto di coperture detritiche ecc. Per la suddetta implementazione, sono state dunque prese in conto anche le superfici impermeabilizzate o comunque totalmente trasformate e degradate dall'attività antropica connessa.
La carta della capacità d'uso dei suoli regionale, inoltre, in ragione della scala indica per ogni poligono una classe principale ed una classe secondaria (es. II-III). Nei casi in cui la classe principale copra oltre il 75% della superficie del poligono, è stata indicata solo la classe di Capacità d'uso dei Suoli principale.
Per la presente valutazione è stato attribuito un valore univoco di Capacità d'Uso dei Suoli ad una maglia di celle di 100 metri di passo. Sono state fatte, quindi, sia un'operazione di "*downscaling*", sia l'attribuzione potenziale di suoli a superfici di cui non si ha un'informazione diretta. Si tratta, evidentemente di una approssimazione, utile ai fini di valutazioni complessive a scala regionale e non per valutazioni geografiche specifiche e di dettaglio.
A questo punto è stato possibile procedere al confronto fra lo strato geografico appositamente costruito della Capacità d'Uso dei Suoli Regionale ed il consumo di suolo alle date del 2019 e del 2012 (fonte ISPRA, pixel a passo 10m). Questo ha permesso di verificare sia il dato assoluto che la dinamica specifica negli ultimi anni.
Il dato ISPRA (Report SNPA, 15/20) indica per il Lazio complessivamente 138.930 ha di suolo consumato con una incidenza complessiva dello 8,08% sulla superficie regionale totale.

Classe di capacità d'uso dei suoli	Diffusione potenziale su base regionale (%)	Distribuzione consumato regionale su consumato totale (%)	
		2019	2012
I – II	22,59%	43,80%	43,88%
III – IV	46,76%	47,25%	47,09%
I-IV	**69,34%**	**91,05%**	**90,98%**
V – VIII	28,93%	8,29%	8,34%
Altre superfici	1,72%	0,66%	0,68%
Totale	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

La prima tabella ci mostra come quasi il 70% dei suoli potenzialmente presenti nella nostra regione, ovverosia stimando che in assoluto non ci sia stato consumo di suolo, risultano idonei allo sviluppo di attività agricole ed oltre il 90% del consumo di suolo si sia imposto su questi suoli.

Classe di capacità d'uso dei suoli	Suolo consumato su totale consumato (%)			Incremento relativo 2012 – 2019 (%)
	2019	2012	Incremento 2019 - 2012	
I -II	3,53%	3,47%	0,06%	38,90%
III- IV	3,81%	3,73%	0,08%	55,78%
I -IV	**7,34%**	**7,20%**	**0,14%**	**94,69%**

Classe di capacità d'uso dei suoli	Suolo consumato su totale consumato (%)			Incremento relativo 2012 – 2019 (%)
	2019	2012	Incremento 2019 - 2012	
V_VIII	0,67%	0,66%	0,01%	5,31%
Altro	0,05%	0,05%	0%	0%
TOTALE	**8,1%**	**7,9%**	**0,14%**	**100,00%**

Questa seconda tabella mostra chiaramente come la dinamica di consumo di suolo 2012 – 2019 in termini percentuali abbia praticamente la stessa dinamica relativa, ovverosia quasi il 95% dei suoli consumati in questo intervallo si è imposto su suoli adatti all'agricoltura.

Un altro dato interessante è la misura del consumo relativo delle superfici potenziali, misurate per ogni classe di capacità d'Uso dei Suoli.

LCC	Consumo relativo (%)
I -II	15,62%
III- IV	8,14%
I - IV	**10,58**
V_VIII	2,31%
Altro	3,08%
TOTALE	**8,06%**

Il dato finale è che ca. il 10,58% delle superfici regionali potenzialmente idonee alle attività agricole (classi dalla I alla IV), sono state consumate (il consumo relativo raggruppato di più classi di Capacità d'Uso tiene conto della superficie complessiva su cui si sviluppano le varie classi) e la tabella indica che, seppure con tutte le approssimazioni di cui si è data ragione precedentemente, il fenomeno è stato relativamente più marcato sulle superfici di I e II classe di capacità d'uso, dove si raggiunge quasi il doppio della media regionale, ovverosia, i suoli senza o con poche limitazioni alle attività agricole sono proprio quelli più intensamente consumati.

10. Superfici agricole e aziende

L'analisi del territorio agricolo della Regione Lazio si è basata su dati fonte Istat[82].

Rispetto alla mole dei dati disponibili, sono stati selezionati, in particolare, quelli concernenti la distribuzione delle superfici su base comunale per fasce altimetriche, ovvero quelli statisticamente organizzati in funzione della seguente classificazione: 0-299 m slm, 300-599 m slm, 600-899 m slm, 900-1199 m slm, 1200-1499 m slm, 1500–1999 m slm, 2000-2499 m slm e oltre i 2500 m slm.

Va precisato che, per gli scopi del presente studio, i dati assunti come sopra specificato sono stati tuttavia rielaborati considerando più in dettaglio l'altezza media delle superfici comunali rispetto a quella normalmente considerata nelle elaborazioni Istat.

L'elaborazione dei dati è stata infatti operata effettuando un'interpolazione lineare dei dati percentuali; le altezze medie dei territori dei comuni della Regione Lazio sono stati pertanto calcolati applicando la seguente formula:

$H_m = \{[(Lh_1 + Lh_2) / 2]*S_{12}\% + [(Lh_3 + Lh_4) / 2]*S_{34}\% + [(Lh_5 + Lh_6) / 2]*S_{56}\% + [(Lh_7 + Lh_8) / 2]*S_{78}\% + [(Lh_9 + Lh_{10}) / 2]*S_{910}\% + [(Lh_{11} + Lh_{12}) / 2]*S_{1112}\% + [(Lh_{13} + Lh_{14}) / 2]*S_{1314}\%\}/S_{TOT}$

Dove:

H_m rappresenta l'altezza media del comune di riferimento;

Lh rappresentano i valori limiti delle fasce altimetriche: pertanto Lh_1= 0, Lh_2=299, Lh_3=300, Lh_4=599 … Lh_{14}=2499 (è esclusa dalla formula la fascia altimetrica oltre i 2500 metri perché il territorio Laziale raggiunge il suo punto massimo in 2458 m slm);

S_{12}% rappresenta la quantità della superficie comunale rientrante nella fascia altimetrica di riferimento ed il valore è ottenuto moltiplicando la superficie totale comunale per la percentuale contenuta nella fascia altimetrica;

S_{TOT} rappresenta la superficie comunale totale.

Il calcolo come sopra illustrato, in quanto medio, non restituisce un'altezza media minima al disotto del valore di 149,5 m slm, ma questa approssimazione non comporta alterazione del dato poiché il valore rientra nella prima fascia di classificazione altimetrica.

È di seguito riportato uno stralcio dello schema di calcolo delle altezze medie secondo i criteri suppletivi sopra illustrati.

Territorio	PERIMETRO_KM	AREA_KMQ	0-299 (%)	300-599 (%)	600-899 (%)	900-1199 (%)	1200-1499 (%)	1500-1999 (%)	2000-2499 (%)	>=2500 (%)	% Totale	0-299 (Kmq)	300-599 (Kmq)	600-899 (Kmq)	900-1199 (Kmq)	1200-1499 (Kmq)	1500-1999 (Kmq%)	2000-2499 (Kmq)	>=2500 (mq)	Alteza media superfice Comunale (m)
Albano Laziale	44,86	23,80	79,41%	20,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00	18,9008	4,9008	0	0	0	0	0	0	211,2706
Allumiere	59,14	92,17	52,42%	47,33%	0,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00	48,31047	43,62091	0,236018	0	0	0	0	0	293,0202

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 1 Calcolo dell'altezza media Comunale

[82] In dati Istat sono stati acquisiti presso il sito indicato dall'Istituto a seguito dei contatti intercorsi con la Direzione Regionale Agricoltura di cui si riporta indirizzo web:https://www.istat.it/it/archivio/156224.

Rideterminata l'altezza media delle superfici comunali, sono state quindi riorganizzate le fasce altimetriche secondo la scansione statistica Istat riclassificandole secondo le seguenti categorie:

Fascia altimetrica	Classificazione	Colore
0-299	Pianura	RGB: 184 - 254 - 149
300-599	Bassa collina	RGB: 112 - 207 - 64
600-899	Alta collina	RGB: 244 - 188 - 97
900-1199	Montagna	RGB: 193 - 126 - 78
1200-1499	Alta montagna	RGB: 126 - 60 - 59
1500-1999		
2000-2499		
oltre 2500		

L'elaborazione cartografica della nuova classificazione restituisce la carta sotto riportata che illustra l'articolazione altimetrica su base comunale utilizzata nel presente studio per l'analisi dei dati statistici.

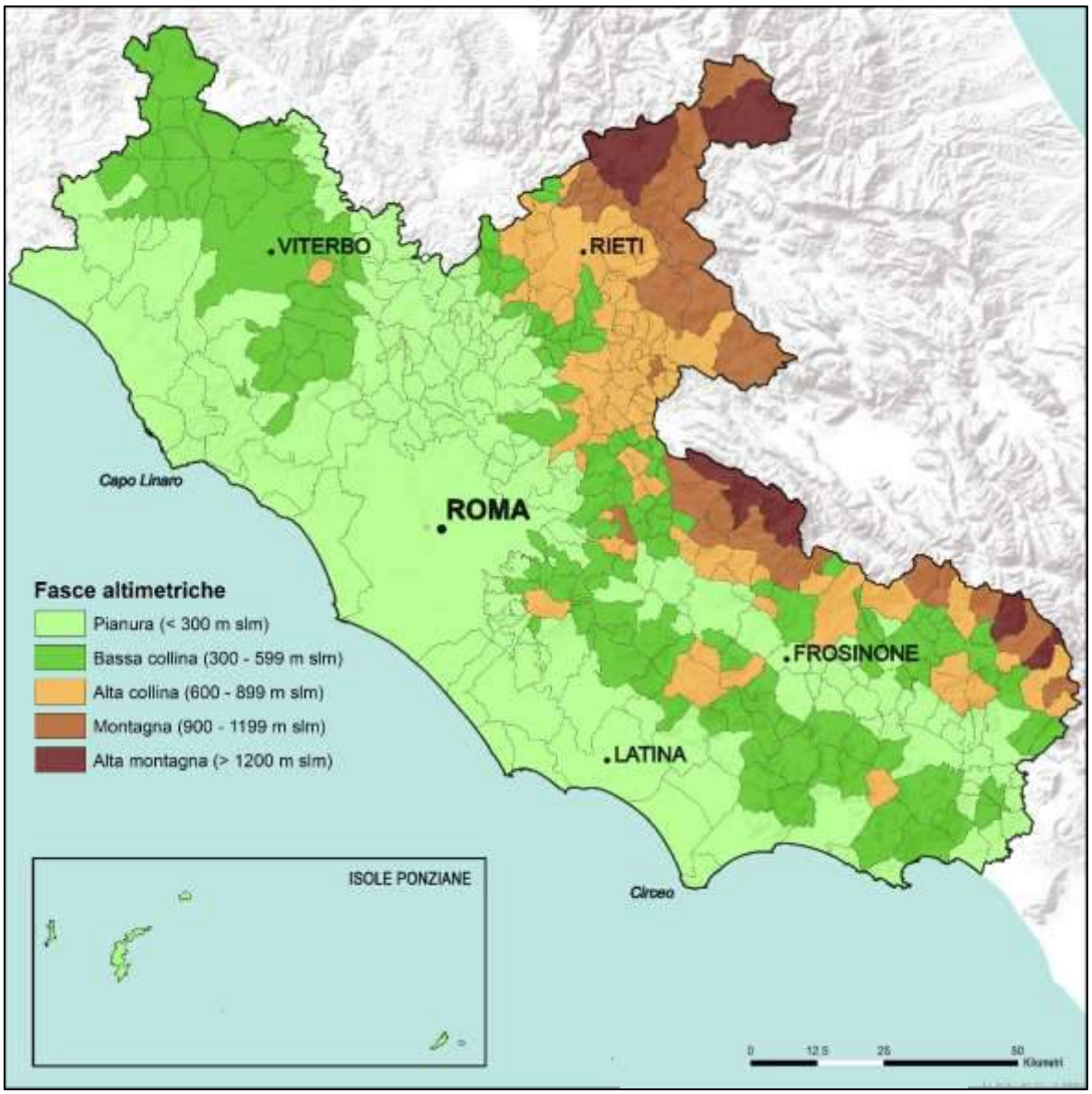


Fig. 1 –Suddivisione del territorio regionale per fasce altimetriche

Stabilite le fasce altimetriche di riferimento, si è pertanto proceduto alla riorganizzazione dei dati statistici disponibili, in formato digitale e non relativi ai vari Censimenti, inerenti superfici agricole utilizzate e numero di aziende presenti sul territorio regionale come semplificato nelle tabelle di seguito riportate:

Tipo di dato (Fonte Istat)	Codice	Disponibilità dati Istat Cartacei					
		1961	1970	1982	1990	2000	2010
Superficie agricola totale	SAT	X	X	X	X	X	X
Superficie agricola utilizzata	SAU		X	X	X	X	X
SAU per classi di superficie	SAU_CS				X	X	X
Numero di aziende totali	N_AZ_TOT	X	X	X	X	X	X
Numero Aziende per classi di superfici	N_AZ_CS				X	X	X

Tipo di dato (Fonte Istat)	Codice	Disponibilità dati Istat Digitalizzati					
		1961	1970	1982	1990	2000	2010
Superficie agricola totale	SAT				X	X	X
Superficie agricola utilizzata	SAU				X	X	X
SAU per classi di superficie	SAU_CS				X	X	X
Numero di aziende totali	N_AZ_TOT				X	X	X
Numero Aziende per classi di superfici	N_AZ_CS				X	X	X

Scopo di questo secondo livello di elaborazione dei dati è stato ricavare più specifiche caratterizzazioni e trend dei processi di trasformazione relativamente alla distribuzione delle superfici analizzate e del numero delle aziende presenti nei vari contesti regionali scansionati per fasce altimetriche.

Si riportano di seguito i quadri di sintesi delle elaborazioni prodotte utilizzando il suddetto criterio.

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Superfice agricola totale per fasce altimetriche - valori espressi in Ha												
Censimento		Sat. Tot.	Pianura		Bassa collina		Alta collina		Montagna		Alta montagna	
6°	2010	901.466	438.910	-13,1%	236.521	-22,5%	102.160	-23,9%	83.704	-12,8%	40.172	-11,7%
5°	2000	1.091.647	504.941	-15,7%	305.343	-13,2%	134.166	-12,7%	95.999	16,8%	45.471	4,2%
4°	1990	1.224.538	598.714		351.936		153.758		82.199		43.659	
3°	1982	1.299.129										
2°	1970	1.422.883										
1°	1961	1.507.342										

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 2 Superficie agricola totale (SAT) per classificazione altimetrica

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Superfice agricola utilizzata per fasce altimetriche - valori in Ha												
Censimento		Sau. Tot.	Pianura		Bassa collina		Alta collina		Montagna		Alta montagna	
6°	2010	638.601	345.201	-9,9%	172.606	-16,7%	55.553	-16,6%	43.119	-8,7%	22.122	6,2%
5°	2000	724.751	382.945	-16,1%	207.182	-9,9%	66.595	-14,2%	47.204	-6,4%	20.826	5,3%
4°	1990	834.150	456.441		229.833		77.652		50.438		19.786	
3°	1982	883.319										
2°	1970	983.127										
1°	1961											

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 3 Superficie agricola utilizzata (SAU) per classificazione altimetrica

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Numero aziende per classificazione altimetrica												
Censimento		n. AZ Tot	Pianura		Bassa collina		Alta collina		Montagna		Alta montagna	
6°	2010	98.216	50.700	-52,6%	35.532	-54,6%	8.731	-61,4%	2.700	-54,0%	553	-36,5%
5°	2000	214.666	107.042	-13,5%	78.272	-1,5%	22.606	-10,4%	5.875	-27,8%	871	-34,1%
4°	1990	237.866	123.762		79.428		25.217		8.138		1.321	
3°	1982	244.227										
2°	1970	240.122										
1°	1961	257.082										

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 4 Numero di aziende totali per classificazione altimetrica

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Classi di SAU per fasce altimetriche - valori espressi in ha																		
Censimento		Classificazione altimetrica	> 1 Ha	Var.%	1 Ha > 2 Ha	Var.%	2 Ha > 5 Ha	Var.%	5 Ha > 10 Ha	Var.%	10 Ha > 20 Ha	Var.%	20 Ha > 50 Ha	Var.%	50 Ha > 100 Ha	Var.%	< 100 Ha	Var.%
6°	2010	Pianura	8.947	-60,7%	14.609	-52,8%	37.726	-40,3%	38.613	-26,0%	41.133	-18,9%	61.340	2,5%	46.893	0,5%	95.940	-46,3%
5°	2000	Pianura	22.772	-6,5%	30.967	-10,0%	63.171	-21,4%	52.208	-20,1%	50.708	-19,9%	59.868	-10,4%	46.672	-3,2%	178.574	-9,3%
4°	1990	Pianura	24.343		34.395		80.413		65.312		63.344		66.837		48.217		196.985	
3°	1982	Pianura																
2°	1970	Pianura																
1°	1961	Pianura																
6°	2010	Bassacollina	8.480	-55,5%	10.928	-53,4%	19.919	-50,4%	17.918	-36,1%	19.727	-21,6%	31.430	0,5%	19.477	-9,4%	44.727	-61,7%
5°	2000	Bassacollina	19.060	15,2%	23.431	-7,8%	40.192	-22,4%	28.061	-20,6%	25.164	-11,5%	31.259	3,8%	21.491	13,4%	116.684	21,4%
4°	1990	Bassa collina	16.541		25.427		51.792		35.319		28.438		30.117		18.954		96.082	
3°	1982	Bassa collina																
2°	1970	Bassa collina																
1°	1961	Bassa collina																
6°	2010	Alta collina	2.059	-61,8%	2.714	-60,2%	5.072	-58,5%	4.050	-55,1%	3.943	-43,5%	6.698	-7,9%	4.890	-6,0%	26.126	-67,8%
5°	2000	Alta collina	5.392	5,7%	6.817	-16,2%	12.218	-31,2%	9.027	-29,5%	6.978	-15,7%	7.270	13,7%	5.200	32,5%	81.263	47,7%
4°	1990	Alta collina	5.101		8.132		17.747		12.814		8.282		6.396		3.925		55.018	
3°	1982	Alta collina																
2°	1970	Alta collina																
1°	1961	Alta collina																
6°	2010	Montagna	546	-52,1%	665	-65,8%	1.544	-60,3%	1.842	-36,2%	2.082	-28,6%	3.767	52,5%	2.692	51,2%	29.981	-54,0%
5°	2000	Montagna	1.140	-14,0%	1.945	-25,9%	3.885	-41,6%	2.887	-49,3%	2.918	-32,2%	2.471	-32,7%	1.781	-14,6%	65.174	84,7%
4°	1990	Montagna	1.325		2.623		6.648		5.691		4.306		3.672		2.085		35.278	
3°	1982	Montagna																
2°	1970	Montagna																
1°	1961	Montagna																
6°	2010	Alta Montagna	34	-31,7%	63	-61,5%	284	-59,3%	5 5 2	-51,5%	1.345	-37,0%	3.514	43,0%	3.828	343,2%	12.503	-65,4%
5°	2000	Alta Montagna	50	-28,2%	165	-42,4%	697	-42,0%	1.138	-33,0%	2.134	-15,1%	2.458	-27,2%	864	-27,3%	36.154	67,3%
4°	1990	Alta Montagna	70		286		1.201		1.698		2.513		3.378		1.187		21.613	
3°	1982	Alta Montagna																
2°	1970	Alta Montagna																
1°	1961	Alta Montagna																

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 5 Superficie agricola utilizzata (SAU) per classi di superficie e per classificazione altimetrica

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Numero di aziende per classi di SAU e per fasce altimetriche																		
Censimento		Classificazione altimetrica	> 1 Ha	Var.%	1 Ha > 2 Ha	Var.%	2 Ha > 5 Ha	Var.%	5 Ha > 10 Ha	Var.%	10 Ha > 20 Ha	Var.%	20 Ha > 50 Ha	Var.%	50 Ha > 100 Ha	Var.%	< 100 Ha	Var.%
6°	2010	Pianura	15.838	-72,0%	10.716	-45,9%	12.192	-31,4%	5.635	-15,1%	3.032	-5,6%	2.012	15,3%	687	21,8%	455	12,3%
5°	2000	Pianura	56.464	-8,5%	19.798	-13,5%	17.783	-23,3%	6.640	-21,1%	3.211	-19,4%	1.745	-9,4%	564	-5,1%	405	-13,3%
4°	1990	Pianura	61.742		22.895		23.175		8.412		3.983		1.926		594		467	
3°	1982	Pianura																
2°	1970	Pianura																
1°	1961	Pianura																
6°	2010	Bassa collina	15.233	-67,6%	8.082	-44,9%	6.584	-35,6%	2.622	-15,7%	1.451	0,3%	1.035	21,1%	287	22,6%	194	13,5%
5°	2000	Bassa collina	46.947	11,9%	14.655	-12,7%	10.231	-25,1%	3.112	-21,1%	1.446	-9,5%	855	9,6%	234	14,7%	171	24,8%
4°	1990	Bassa collina	41.971		16.779		13.663		3.944		1.597		780		204		137	
3°	1982	Bassa collina																
2°	1970	Bassa collina																
1°	1961	Bassa collina																
6°	2010	Alta collina	3.720	-72,1%	2.017	-54,5%	1.714	-42,9%	598	-28,6%	294	-11,2%	216	45,0%	74	37,0%	76	8,6%
5°	2000	Alta collina	13.331	-1,2%	4.432	-16,6%	3.003	-30,3%	838	-24,3%	331	-4,9%	149	22,1%	54	92,9%	70	84,2%
4°	1990	Alta collina	13.493		5.314		4.307		1.107		348		122		28		38	
3°	1982	Alta collina																
2°	1970	Alta collina																
1°	1961	Alta collina																
6°	2010	Montagna	1.029	-66,8%	495	-57,8%	515	-43,3%	271	-10,6%	156	-4,3%	125	104,9%	40	166,7%	53	26,2%
5°	2000	Montagna	3.095	-18,5%	1.172	-33,5%	908	-43,4%	303	-40,0%	163	-26,2%	61	-22,8%	15	15,4%	42	180,0%
4°	1990	Montagna	3.798		1.763		1.603		505		221		79		13		15	
3°	1982	Montagna																
2°	1970	Montagna																
1°	1961	Montagna																
6°	2010	Alta Montagna	56	-52,9%	46	-67,1%	89	-60,3%	79	-48,4%	93	-29,5%	111	79,0%	55	511,1%	24	4,3%
5°	2000	Alta Montagna	119	-45,7%	140	-45,3%	224	-40,3%	153	-36,5%	132	3,9%	62	-22,5%	9	0,0%	23	64,3%
4°	1990	Alta Montagna	219		256		375		241		127		80		9		14	
3°	1982	Alta Montagna																
2°	1970	Alta Montagna																
1°	1961	Alta Montagna																

Nota: La tabella soprastante non riporta le aziende senza SAU
*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 6 Numero di Aziende per classi di superficie e per classificazioni altimetriche

Oltre alla scansione dei dati statistici per fasce altimetriche, utilizzando le articolazioni in Lazio *calcareo*, *vulcanico* e *alluvionale* come già rappresentate e descritte nel precedente paragrafo *Geologia e lineamenti geomorfologici*, si è altresì proceduto ad effettuare una ulteriore riorganizzazione dei dati inerenti le superfici agricole come risultanti dalla scansione sempre su base comunale per fasce altimetriche in funzione anche delle varietà di contesto derivanti dalle diverse facies d'origine geologica, età e conseguente configurazione geomorfologica.

Rimandando per approfondimenti al sopra richiamato paragrafo, si riporta di seguito una sintetica descrizione dei vari contesti geografici distinti in funzione delle caratteristiche salienti dei rispettivi sostrati geologici:

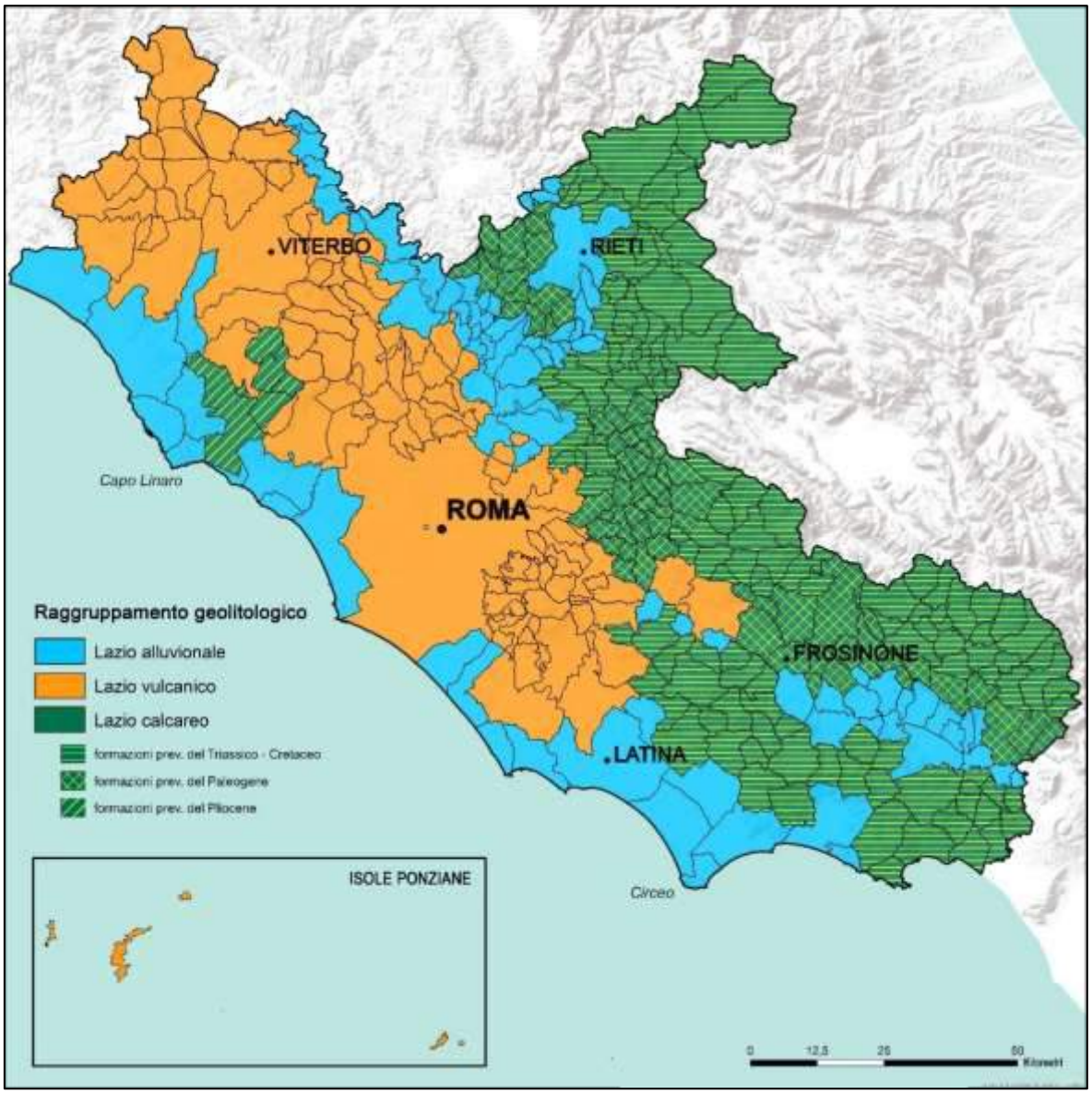


Fig. 2 – Classificazione dei Comuni del Lazio per sostrato geologico

Alluvionale

Sono gli ambiti caratterizzati da sottosuoli geologicamente di età più recente, formati da alluvioni costituite prevalentemente da ghiaie e sabbie spesso ricche di minerali vulcanici lungo le coste in prossimità del mare.

Si distinguono le sabbie del Tevere, i cordoni delle dune più antiche (pleistoceniche) specie nel Lazio meridionale, le dune costiere più recenti con sabbie fluviali e di spiaggia (del Quaternario). Nelle zone più interne, abbondano, specie nelle aree depresse, i depositi fluvio-lacustri, che si incontrano particolarmente nella Pianura Pontina, nel delta tiberino e nell'area romana. Oltre alle alluvioni terrazzate nell'entroterra della valle del Tevere, si segnalano poi depositi di origine travertinosa, come quelli dell'Agro romano tiburtino e verso Fiano romano, e quelli originatisi da materiali tufacei

trasformati i paleosuoli come quelli che si trovano tra Colonna e Valmontone. Nell'entroterra montano, si segnalano inoltre vari depositi formati dai detriti di frana.

Calcareo – Paleogene (o marnoso-arenaceo)

Sono ambiti caratterizzati da sottosuoli di origine calcarea. Quelli risalenti al Paleogene sono riconducibili alle formazioni di tipo marnoso e arenaceo. Affiorano nei Monti Sabini, nei Monti Carseolani e nell'Alta Valle dell'Aniene, nei Monti Ernici; in quest'ultimo caso, limitatamente alle parti più basse del versante verso la Valle del Liri-Sacco, ossia a sud di Sora, nei territori intorno a Frosinone e verso Cassino.

Si tratta di rilievi dai profili meno aspri, variamente modellati dagli agenti atmosferici che hanno agito più o meno incisivamente su rocce di diversa struttura e resistenza. Sono ambiti in cui, anche per altitudini meno accentuate, si è più intensamente esercitata nel tempo storico l'opera dell'uomo per via di condizioni più adatte alle coltivazioni.

Calcareo – Pliocene (o argilloso-sabbioso)

Sono gli ambiti caratterizzati da sottosuoli di origine calcarea di più recente formazione, la cui composizione presenta anche argille turchine o cineree, ricche di fossili marini, e sabbie gialle. Si tratta di formazioni che affiorano prevalentemente nella fascia litoranea del Lazio settentrionale, inoltrandosi nella Tuscia Romana alle spalle del Capo Linaro e ricomparendo in piccola parte anche più a nord, sui versanti affacciati verso la Valle del Tevere.

Sono ambiti caratterizzati da morbide colline, poco elevate e pendii dolci, con poche limitazioni alle coltivazioni eccezione fatta per le aree interessate da situazioni calanchive che talvolta caratterizzano i fianchi dei rilievi.

Calcareo – Triassico Cretaceo (o dolomitico)

Sono gli ambiti caratterizzati da sottosuoli di origine calcarea di più antica formazione, composti prevalentemente da calcari grigiastri dolomitici e che si trovano nei Monti Reatini, della Laga, della Duchessa, Monti Simbruini, Ernici e il gruppo del Meta e delle Mainarde, ossia nell'entroterra laziale a cavallo del confine amministrativo con l'Umbria, le Marche e l'Abruzzo. Al Triassico-Cretaceo possono ricondursi anche i Monti Lucretili, a nord di Roma, e tutta la catena anti appenninica compresa tra fascia costiera e Valle del Sacco-Liri formata dal Monti Lepini, Ausoni e Aurunci, compreso il promontorio del Circeo.

Si tratta di rilievi in parte smantellati ed erosi ma che tuttavia mantengono ancora preminenti in connotati della montagna brulla, inospitale, deserta, ricca di cavità carsiche con scarsissima acqua di superficie e consistente circolazione sotterranea.

È il Lazio pastorale, con agricoltura limitata ai fondi delle grandi cavità carsiche o su pendii terrazzati o lungo gli allineamenti delle sorgenti, spesso copiosissime, alla base, nelle zone di contatto fra i calcari e le rocce impermeabili del Terziario.

Vulcanico

È l'ambito regionale caratterizzato dai rilievi formati sia da colate laviche sia dai depositi dei materiali piroclastici, in genere piuttosto appiattiti per effetto dell'opera di demolizione degli agenti atmosferici avvenuta nel tempo geologico e caratterizzato quindi da grandi ripiani declinanti dai centri eruttivi verso le loro periferie.

Sono ambienti contraddistinti da dolci ripiani, solcati da valli radiali generate dai torrenti che l'hanno scavate, declinanti verso il mare o verso le valli fluviali interne (del Tevere e del Sacco) o ancora verso la campagna romana alluvionale.

Grazie alla fertilità delle coltri piroclastiche, i contesti d'origine vulcanica si presentano generalmente adatti alle coltivazioni. Fanno eccezione alcune zone maggiormente interessate dalle colate laviche e le parti più impervie delle incisioni vallive talvolta a carattere calanchivo o ove il suolo tufaceo per azioni chimico-meteoriche non si sia consolidato in una crosta dura (cappellaccio).

Si riportano di seguito le varie casistiche analizzate riaggregando in dati concernenti superfici agricole e numero di aziende per fasce altimetriche in funzione dei diversi sostrati geologici come sopra scansionati.

		SAU											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	V%	Ha	V%	Ha	V. %	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Alluvionale							192.420		179.617	-7,1%	158.469	-13,3%
	Calcareo - Paleogene							19.881		15.350	-29,5%	11.988	-28,0%
	Calcareo - Pliocene							9.214		8.661	-6,4%	6.281	-37,9%
	Calcareo – Triassico Cretaceo							18.664		16.457	-13,4%	11.757	-40,0%
	Vulcanico							216.264		162.860	-32,8%	156.706	-3,9%
Bassa Collina	Alluvionale							14.227		14.505	1,9%	8.741	-65,9%
	Calcareo - Paleogene							30.313		25.024	-21,1%	18.301	-36,7%
	Calcareo - Pliocene							5.521		4.708	-17,3%	2.495	-88,7%
	Calcareo – Triassico Cretaceo							65.414		55.988	-16,8%	46.231	-21,1%
	Vulcanico							114.358		106.957	-6,9%	96.837	-10,5%
Alta Collina	alluvionale							8.381		6.580		9.378	
	Calcareo - Paleogene							22.768		19.787	-15,1%	15.624	-26,6%
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							44.427		38.356	-15,8%	29.360	-30,6%
	Vulcanico							2.076		1.873	-10,9%	1.191	-57,3%
Montagna	Alluvionale												
	Calcareo - Paleogene							4.331		3.781	-14,6%	5.294	28,6%
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							46.107		43.424	-6,2%	37.826	-14,8%
	Vulcanico												
Alta Montagna	Alluvionale												
	Calcareo - Paleogene												
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							19.786		20.826	5,0%	22.122	5,9%
	Vulcanico												

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 7 Superficie agricola utilizzata (SAU) per classificazioni altimetriche e sostrati geologici

		Numero di Aziende											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	V%	Ha	V%	Ha	V. %	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Alluvionale							49.837		45.672	-9,1%	22.669	-101,5%

		Numero di Aziende											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	V%	Ha	V%	Ha	V. %	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
	Calcareo - Paleogene							13.720		11.731	-17,0%	4.498	-160,8%
	Calcareo - Pliocene							1.154		1.014	-13,8%	296	-242,6%
	Calcareo – Triassico Cretaceo							10.615		9.367	-13,3%	3.904	-139,9%
	Vulcanico							47.868		38.826	-23,3%	19.200	-102,2%
Bassa Collina	Alluvionale							5.661		7.193	21,3%	3.022	-138,0%
	Calcareo - Paleogene							17.685		16.830	-5,1%	6.859	-145,4%
	Calcareo - Pliocene							1.512		1.396	-8,3%	202	-591,1%
	Calcareo – Triassico Cretaceo							24.501		24.492	-0,0%	11.980	-104,4%
	Vulcanico							29.716		27.740	-7,1%	13.425	-106,6%
Alta Collina	Alluvionale							1.725		1.292		620	
	Calcareo - Paleogene							7.721		7.034	-9,8%	3.157	-122,8%
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							14.210		12.866	-10,4%	4.672	-175,4%
	Vulcanico							1.101		1.016	-8,4%	260	-290,8%
Montagna	Alluvionale												
	Calcareo - Paleogene							895		720	-24,3%	348	-106,9%
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							7.102		5.039	-40,9%	2.336	-115,7%
	Vulcanico												
Alta Montagna	Alluvionale												
	Calcareo - Paleogene												
	Calcareo - Pliocene												
	Calcareo – Triassico Cretaceo							1.321		862	-53,2%	553	-55,9%
	Vulcanico												

*Si allega tabella di calcolo completa

Tab. 8 Numero di aziende per classificazioni altimetriche e sostrati geologici

Segnatamente per la fascia altimetrica di pianura, oltre alla sotto-articolazione in ambiti caratterizzati da diversi sostrati geologici, si è inoltre proceduto ad effettuare una scomposizione e riaggregazione dei dati inerenti le superfici e il numero di aziende agricole in funzione della specifica localizzazione geografica. L'organizzazione dei dati statistici è stata in tal senso riproposta considerando la seguente ripartizione dei contesti geografici: Agro Pontino, Isole Ponziane, Maremma Laziale, Piana di Fondi e altre pianure costiere fino al Garigliano, Roma e Fiumicino, comuni della prima e della seconda cintura metropolitana romana, Valle del Sacco e Valle del Tevere.

		S.A.U.											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Agro-Pontino							75.385		61.353	-22,9%	57.776	-6,2%
	Isole Ponziane							63		74	14,7%	29	-154,6%
	Maremma Laziale							113.731		106.974	-6,3%	98.607	-8,5%
	Piana di Fondi							9.897		7.907	-25,2%	6.839	-15,6%
	Prima cintura metropolitana							38.420		25.091	-53,1%	23.259	-7,9%

		S.A.U.											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
	Roma-Fiumicino							64.247		48.073	-33,6%	53.572	10,3%
	Seconda cintura metropolitana							35.483		30.118	-17,8%	21.810	-38,1%
	Valle del Sacco							59.770		51.574	-15,9%	38.104	-35,4%
	Valle del Tevere							59.446		51.782	-14,8%	45.206	-14,5%

Tab. 9 Superficie agricola utilizzata (SAU) per localizzazione geografica di pianura

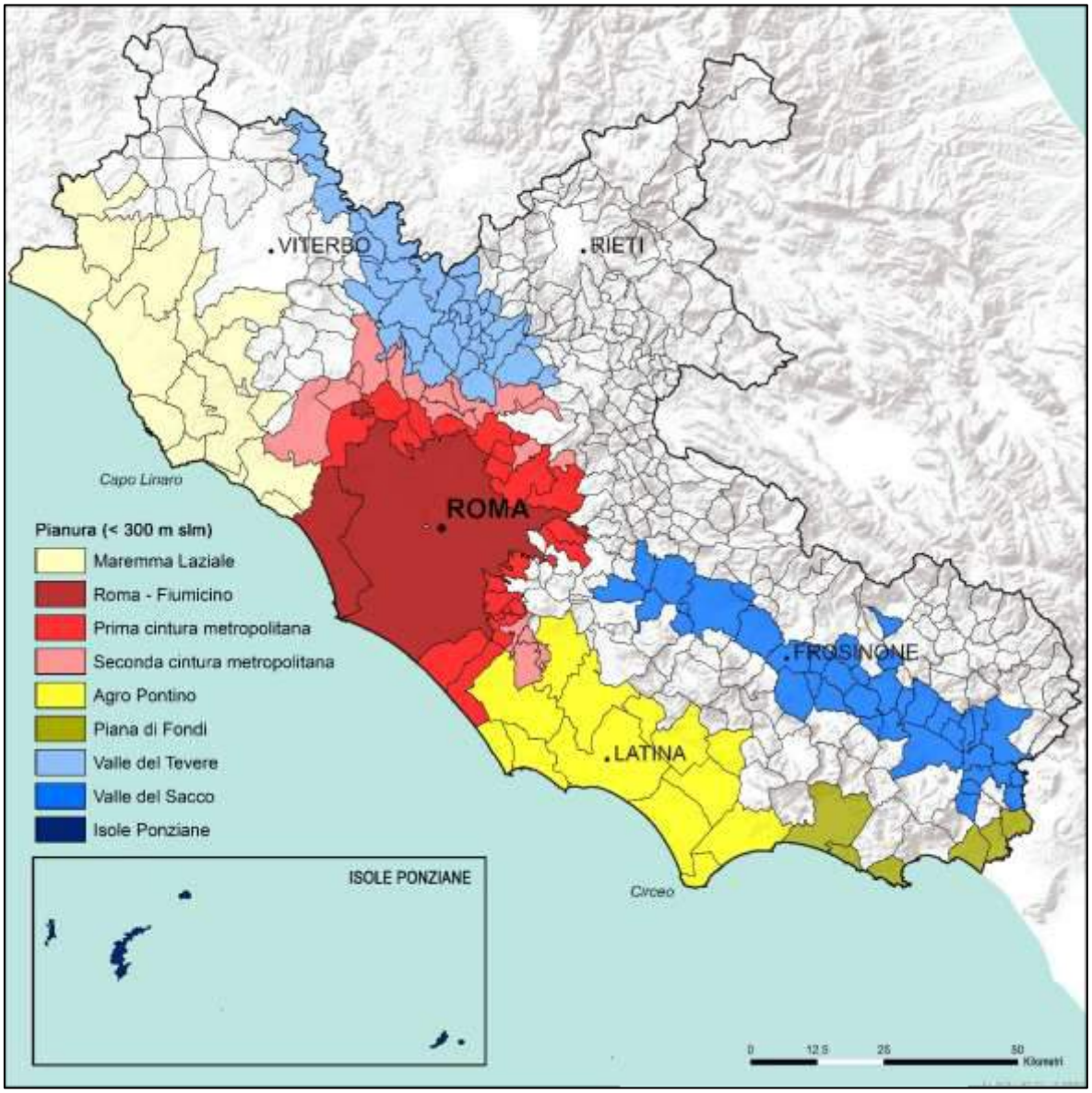


Fig. 3 –Pianura per ambiti territoriali

		Numero di Aziende											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Agro-Pontino							24.878		19.892	-25,1%	11.238	-77,0%
	Isole Ponziane							76		88	13,6%	24	-266,7%
	Maremma Laziale							13.155		12.452	-5,6%	7.762	-60,4%

		Numero di Aziende											
		1961		1970		1982		1990		2000		2010	
		Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
	Piana di Fondi							7.511		6.707	-12,0%	3.123	-114,8%
	Prima cintura metropolitana							12.437		10.260	-21,2%	3.494	-193,6%
	Roma-Fiumicino							4.886		2.453	-99,2%	3.031	19,1%
	Seconda cintura metropolitana							11.158		9.402	-18,7%	3.384	-177,8%
	Valle del Sacco							32.620		29.656	-10,0%	10.984	-170,0%
	Valle del Tevere							16.473		15.700	-4,9%	7.527	-108,6%

Tab. 10 Numero di aziende agricole per localizzazione geografica di pianura

11. Zootecnia

L'analisi del comparto zootcnico della Regione Lazio si basa su dati Istat disponibili per il 6° censimento del 2010, per il 5° censimento del 2000 e per il 4° censimento del 1990. Al fine di considerare i più recenti andamenti del settore zootecnico regionale, l'analisi si basa inoltre sulle informazioni desunte dalla *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN) riferiti alle annualità 2017 e 2019.

Le tabelle di seguito riportate, distinte tra rilevazioni Istat e della *Banca Dati Nazionale di Teramo*, indicano il numero di capi di bestiame per tipologia di allevamento e le loro variazioni in termini percentuali rispetto al dato delle rilevazioni precedenti.

Fonte dati Istat - Zootecnica nella Regione Lazio															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Suini		Capi Ovini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Avicoli	
Censimento Agricoltura	2010	218.642	-8,7%	62.876	87,6%	77.183	-13,5%	592.115	-7,0%	27.982	-28,0%	21.762	-4,5%	4.516.832	35,9%
Censimento Agricoltura	2000	239.457	-27,0%	33.518	135,6%	89.206	-50,5%	636.499	-28,0%	38.849	-24,5%	22.795	-25,4%	3.322.691	-15,0%
Censimento Agricoltura	1990	328.018		14.229		180.381		884.385		51.431		30.567		3.909.244	

Tab. 1 Numero di capi di bestiame per tipologia allevamento (Istat)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Zootecnica nella Regione Lazio															
Banca Dati		Capi bovini	Var. %	Capi Bufalini	Var. %	Capi Caprini	Var. %	Capi Equini	Var. %	Capi Ovini	Var. %	Capi Avicoli	Var. %	Capi Suini	Var. %
B.D.N. Teramo	2019	198.393	-4,6%	73.886	7,3%	41.238	16,7%	3.947	0,9%	578.122	15,1%	2.943.187	30,8%	40.883	23,9%
B.D.N. Teramo	2017	208.006	-2,8%	68.849	3,4%	35.331		3.910		502.418		2.249.939		33.002	-11,2%
B.D.N. Teramo	2015	213.944		66.566										37.153	

Tab. 2 Numero di capi di bestiame per tipologia allevamento (BDN)

In analogia con i criteri adottati per l'elaborazione precedentemente esposta delle informazioni inerenti le superfici agricole e numero aziende, anche i dati generali relativi al settore zootecnico come sopra riepilogati sia fonte Istat che *Banca Dati Nazionale di Teramo* vengono di seguito riproposti previa loro scomposizione e riaggregazione in funzione delle fasce altimetriche nonché delle varietà di contesto derivanti dalle diverse facies d'origine geologica, età e conseguente configurazione geomorfologica del territorio laziale.

Fonte dati Istat - Zootecnica nella regione Lazio per classi altimetriche															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Pianura	2010	143.710	-12,3%	42.508	117,5%	9.194	-26,7%	10.162	-1,7%	343.570	-3,4%	2.415.158	45,9%	50.850	76,9%
	2000	163.808	-28,6%	19.543	183,1%	12.546	-38,5%	10.335	-30,4%	355.493	-33,7%	1.655.058	-35,1%	28.751	-54,4%
	1990	229.462		6.903		20.390		14.856		536.368		2.549.502		63.069	
Bassa Collina	2010	42.255	-3,5%	20.055	45,5%	11.149	-34,0%	5.335	-4,9%	188.132	-0,8%	1.935.815	34,3%	23.088	-41,8%
	2000	43.796	-26,4%	13.788	88,4%	16.898	-22,0%	5.609	-22,8%	189.707	-16,8%	1.441.076	44,8%	39.692	-34,5%
	1990	59.474		7.318		21.663		7.268		228.010		995.006		60.578	
Alta Collina	2010	15.383	-4,7%	180	65,1%	4.206	-36,8%	2.999	-17,3%	28.947	-32,3%	151.123	-8,7%	2.334	-57,4%
	2000	16.145	-27,3%	109	100,0%	6.650	-1,2%	3.628	-23,1%	42.733	-29,7%	165.476	-36,9%	5.485	-49,4%
	1990	22.197		8		6.729		4.716		60.805		262.148		10.850	
Montagna	2010	9.084	10,9%	0	-100,0%	2.584	18,8%	2.486	-2,6%	22.821	-33,9%	13.602	-73,8%	551	-66,4%
	2000	8.190	-8,4%	8	100,0%	2.176	11,5%	2.553	-8,8%	34.542	-23,4%	51.912	-43,7%	1.641	-47,1%
	1990	8.945		0		1.951		2.798		45.083		92.216		3.104	
Alta Montagna	2010	8.210	9,2%	133	90,0%	849	46,6%	780	16,4%	8.645	-38,4%	1.134	-87,6%	360	-3,7%
	2000	7.518	-5,3%	70	100,0%	579	-17,0%	670	-27,9%	14.024	-0,7%	9.169	-11,6%	374	-65,9%
	1990	7.940		0		698		929		14.119		10.372		1.097	

Tab. 3 Numero di capi di bestiame per classe altimetrica (Istat)

Fonte banca Dati Nazionale di Teramo – Zootecnia nella Regione Lazio per classi altimetriche																
Classe altim.	Banca Dati		Capi bovini	Var. %	Capi Bufalini	Var. %	Capi Caprini	Var. %	Capi Equini	Var. %	Capi Ovini	Var. %	Avicoli	Var. %	Capi Suini	Var. %
Pianura	B.D.N. T.	2019	124.739	-5,7%	50.595	9,0%	14.940	17,4%	1.261	-0,9%	353.090	14,8%	1.376.882	27,8%	16.593	34,6%
	B.D.N. T.	2017	132.298	-4,7%	46.416	4,1%	12.725		1.273		307.651		1.077.398		12.330	
	B.D.N. T.	2015	138.855		44.583										12.966	
Bassa Collina	B.D.N. T.	2019	39.986	-4,2%	22.623	4,1%	15.522	13,7%	1.076	2,1%	168.684	10,5%	1.551.058	32,9%	22.352	16,5%
	B.D.N. T.	2017	41.755	0,1%	21.741	2,0%	13.651		1.054		152.719		1.167.011		19.185	
	B.D.N. T.	2015	41.694		21.305										22.906	
Alta Collina	B.D.N. T.	2019	15.235	-3,8%	509	-6,6%	6.602	31,4%	864	2,5%	27.449	21,0%	14.722	186,1%	1.442	28,8%
	B.D.N. T.	2017	15.844	1,8%	545	1,5%	5.026		843		22.694		5.145		1.120	
	B.D.N. T.	2015	15.569		537										1.061	
Montagna	B.D.N. T.	2019	10.126	0,4%	3	-50,0%	3.079	7,7%	574	2,5%	17.522	64,4%	525	36,4%	458	70,9%
	B.D.N. T.	2017	10.081	0,9%	6	500,0%	2.860		560		10.656		385		268	
	B.D.N. T.	2015	9.996		1										192	
Alta Montagna	B.D.N. T.	2019	8.307	3,5%	156	10,6%	1.095	2,4%	172	-4,4%	11.377	30,8%	0		38	-61,6%
	B.D.N. T.	2017	8.028	2,5%	141	0,7%	1.069		180		8.698		0		99	
	B.D.N. T.	2015	7.830		140										28	

Tab. 4 Numero di capi di bestiame per classe altimetrica (Banca Dati Nazionale Teramo)

Ancora in analogia con i criteri adottati per l'elaborazione precedentemente esposta delle informazioni inerenti le superfici agricole e numero aziende, ulteriori scomposizioni e riaggregazioni dei dati inerenti il settore zootecnico sono state effettuate in funzione della specifica localizzazione geografica negli ambiti di pianura.

Anche in questo caso, dunque, l'organizzazione dei dati statistici sia fonte Istat che *Banca Dati Nazionale di Teramo* viene riproposta considerando la seguente ripartizione dei contesti geografici: Agro Pontino, Isole Ponziane, Maremma Laziale, Piana di Fondi e altre pianure costiere fino al Garigliano, Roma e Fiumicino, comuni della prima e della seconda cintura metropolitana romana, Valle del Sacco e Valle del Tevere.

Fonte dati Istat - Zootecnica nella Regione Lazio per classi altimetriche																
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Agro-Pontino	2010	39.171	-18,2%	32.212	127,8%	1.802	25,2%	807	8,0%	21.666	-8,6%	1.170.280	559,3%	23.353	88,5%
	2000	47.858	-34,0%	14.138	148,6%	1.439	-60,3%	747	-53,7%	23.695	-31,5%	177.498	-81,4%	12.388	-61,1%
	1990	72.460		5.687		3.628		1.613		34.573		953.804		31.839	
Isole Ponziane	2010	0	-100,0%	0		0	-100,0%	1		0		70		0	
	2000	5	-72,2%	0		9		0		0		0	-100,0%	0	-100,0%
	1990	18		0		0		0		0		968		2	
Maremma Laziale	2010	21.282	-11,6%	10		1.508	-44,0%	3.031	-20,3%	126.748	-15,2%	130.534	0,3%	6.864	61,3%
	2000	24.085	-13,5%	0		2.693	-24,5%	3.804	-24,2%	149.448	10,7%	130.183	-16,3%	4.256	-50,1%
	1990	27.847		0		3.567		5.017		134.981		155.621		8.534	
Piana di Fondi	2010	2.253	28,3%	5.877	102,5%	882	-10,1%	205	-38,4%	1.332	4,4%	66.207	7,4%	372	-52,9%
	2000	1.756	-28,4%	2.902	186,2%	981	-24,0%	333	3,4%	1.276	2,2%	61.670	-31,9%	789	-46,8%
	1990	2.453		1.014		1.291		322		1.248		90.594		1.484	
Prima cintura metropolitana	2010	5.862	-25,9%	630	23,3%	790	-0,1%	1.192	14,8%	29.326	64,5%	27.555	-75,9%	10.087	41,8%
	2000	7.909	-52,4%	511		791	-40,7%	1.038	-42,3%	17.831	-45,6%	114.257	-35,0%	7.115	-43,0%
	1990	16.613		0		1.333		1.800		32.782		175.849		12.476	
Roma Fiumicino	2010	30.719	0,8%	227	164,0%	1.401	-9,8%	1.352	29,9%	57.844	10,8%	259.266	274,9%	2.749	-3,8%
	2000	30.466	-17,6%	86		1.553	-49,2%	1.041	-40,2%	52.188	-72,7%	69.163	-69,6%	2.859	-65,8%
	1990	36.983		0		3.055		1.742		191.380		227.366		8.371	
Seconda cintura metropolitana	2010	6.816	-12,1%	0	-100,0%	407	5,2%	817	0,2%	16.752	-13,9%	16.813	-62,4%	58	-88,3%
	2000	7.750	-36,2%	234		387	69,0%	815	-36,4%	19.447	-17,8%	44.728	-58,2%	496	-67,8%
	1990	12.153		0		229		1.281		23.661		107.124		1.538	
Valle del Sacco	2010	25.195	-11,9%	2.930	116,7%	1.707	-44,4%	1.575	29,0%	36.065	-11,7%	315.479	-58,7%	4.878	-50,9%
	2000	28.600	-34,8%	1.352	569,3%	3.070	-43,5%	1.221	-16,3%	40.861	-29,2%	764.165	22,0%	9.943	-66,3%
	1990	43.896		202		5.434		1.459		57.699		626.358		29.482	
Valle del Tevere	2010	12.412	-19,3%	622	94,4%	697	-57,1%	1.182	-11,5%	53.837	6,1%	428.954	46,2%	2.489	-40,3%
	2000	15.379	-9,7%	320		1.623	-12,4%	1.336	-17,6%	50.747	-15,5%	293.394	38,5%	4.168	-62,2%
	1990	17.039		0		1.853		1.622		60.044		211.818		11.026	

Tab. 5 Numero di capi di bestiame per localizzazione geografica (Istat)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Zootecnica nella Regione Lazio per ambiti territoriali della classe altimetrica pianura															
Ambito t.	Anno di rif.	Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Agro-Pontino	2019	33.387	-4,2%	39.959	10,6%	2.857	12,0%	124	0,8%	26.491	14,6%	367.733	2,6%	4.999	173,0%
	2017	34.836	-6,3%	36.119	7,4%	2.552		123		23.109		358.337		1.831	-50,0%
	2015	37.179		33.624										3.662	
Isole Ponziane	2019	1	0,0%	0		0		0		0		0		0	
	2017	1	0,0%	0		0		0		0		0		0	
	2015	1		0										0	
Maremma Laziale	2019	22.805	-4,5%	57	-9,5%	2.275	9,5%	414	-0,5%	124.181	7,7%	299.227	70,4%	2.697	-7,8%
	2017	23.877	-2,1%	63	-16,0%	2.077		416		115.303		175.611		2.924	-11,8%
	2015	24.397		75										3.317	
Piana di Fondi	2019	1.779	-4,7%	5.385	-2,1%	1.653	39,7%	42	-2,3%	2.551	34,2%	89.660	-4,2%	307	29,5%
	2017	1.867	-5,7%	5.501	-12,3%	1.183		43		1.901		93.614		237	5,3%
	2015	1.979		6.273										225	
Prima cintura metropolitana	2019	5.583	-8,4%	891	4,5%	1.439	30,2%	82	3,8%	25.428	39,2%	17.290	37,1%	1.416	-6,0%
	2017	6.092	-8,8%	853	9,1%	1.105		79		18.263		12.615		1.506	917,6%
	2015	6.681		782										148	
Roma Fiumicino	2019	26.184	-1,4%	629	24,1%	2.492	3,9%	76	-6,2%	74.374	16,3%	60.234	100,3%	2.449	-3,2%
	2017	26.543	-6,7%	507	11,9%	2.398		81		63.953		30.071		2.530	0,9%
	2015	28.463		453										2.508	
Seconda cintura metropolitana	2019	5.871	-8,6%	8	166,7%	1.161	78,9%	91	-3,2%	23.746	24,9%	20.189	57,0%	40	60,0%
	2017	6.424	-13,4%	3	0,0%	649		94		19.010		12.862		25	-45,7%
	2015	7.416		3										46	
Valle del Sacco	2019	18.870	-9,8%	3.274	4,4%	2.407	15,9%	257	2,8%	27.723	10,9%	81.910	143,1%	2.511	49,8%
	2017	20.909	-1,1%	3.135	-0,3%	2.077		250		24.989		33.689		1.676	17,4%
	2015	21.135		3.143										1.428	
Valle del Tevere	2019	10.259	-12,7%	392	66,8%	656	-4,1%	175	-6,4%	48.596	18,2%	440.639	22,2%	1.968	34,0%
	2017	11.749	1,2%	235	2,2%	684		187		41.123		360.599		1.469	-6,0%
	2015	11.604		230										1.563	

Tab. 6 Numero di capi di bestiame per localizzazione geografica (BDN)

Utilizzando più in dettaglio le informazioni disponibili dalla *Banca dati nazionale di Teramo*, si riporta di seguito una tabella relativa ai dati statistici più specifici concernenti gli orientamenti produttivi delle varie tipologie di allevamento, distinte sia per numero di capi che per numero di allevamenti (ad eccezione del numero degli allevamenti equini per i quali non è stato possibile acquisire dati sufficientemente attendibili).

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi bovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		213.944		209.895	-1,9%	208.006	-0,9%	201.915	-2,9%	198.393	-1,7%	199.751	0,7%
Pianura		138.855		135.379	-2,5%	132.298	-2,3%	128.241	-3,1%	124.739	-2,7%	124.478	-0,2%
Orientamento Produttivo	Carne	56.693		56.423	-0,5%	56.747	0,6%	55.732	-1,8%	55.884	0,3%	57.382	2,7%
	Latte	63.120		60.488	-4,2%	60.040	-0,7%	53.892	-10,2%	51.239	-4,9%	50.160	-2,1%
	Misto	19.042		18.468	-3,0%	15.511	-16,0%	18.617	20,0%	17.616	-5,4%	16.931	-3,9%
Bassa Collina		41.694		41.432	-0,6%	41.755	0,8%	40.443	-3,1%	39.986	-1,1%	40.934	2,4%
Orientamento Produttivo	Carne	25.747		26.157	1,6%	27.359	4,6%	26.970	-1,4%	26.774	-0,7%	27.634	3,2%
	Latte	12.319		11.947	-3,0%	12.150	1,7%	11.572	-4,8%	11.410	-1,4%	11.218	-1,7%
	Misto	3.628		3.328	-8,3%	2.246	-32,5%	1.901	-15,4%	1.802	-5,2%	2.082	15,5%
Alta Collina		15.569		15.521	-0,3%	15.844	2,1%	15.220	-3,9%	15.235	0,1%	15.956	4,7%
Orientamento Produttivo	Carne	13.214		13.549	2,5%	13.633	0,6%	13.563	-0,5%	13.703	1,0%	14.477	5,6%
	Latte	1.267		1.057	-16,6%	1.037	-1,9%	1.066	2,8%	1.003	-5,9%	934	-6,9%
	Misto	1.088		915	-15,9%	1.174	28,3%	591	-49,7%	529	-10,5%	545	3,0%
Montagna		9.996		9.757	-2,4%	10.081	3,3%	9.937	-1,4%	10.126	1,9%	10.128	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	8.915		8.654	-2,9%	9.036	4,4%	9.318	3,1%	9.389	0,8%	9.495	1,1%
	Latte	410		429	4,6%	340	-20,7%	321	-5,6%	355	10,6%	336	-5,4%
	Misto	671		674	0,4%	705	4,6%	298	-57,7%	382	28,2%	297	-22,3%

Alta Montagna		7.830		7.806	-0,3%	8.028	2,8%	8.074	0,6%	8.307	2,9%	8.255	-0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	4.549		4.541	-0,2%	4.653	2,5%	4.629	-0,5%	4.844	4,6%	4.830	-0,3%
	Latte	3.004		2.996	-0,3%	3.041	1,5%	3.379	11,1%	3.401	0,7%	3.330	-2,1%
	Misto	277		269	-2,9%	334	24,2%	66	-80,2%	62	-6,1%	95	53,2%

Tab. 7 Numero di capi Bovini per Classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti bovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		15.687		15.407	-1,8%	15.518	0,7%	14.833	-4,4%	14.559	-1,8%	11.986	-17,7%
Pianura		7.837		7.774	-0,8%	7.748	-0,3%	7.336	-5,3%	7.168	-2,3%	6.141	-14,3%
Orientamento Produttivo	Carne	6.195		6.204	0,1%	6.267	1,0%	6.172	-1,5%	6.094	-1,3%	5.164	-15,3%
	Latte	809		764	-5,6%	738	-3,4%	678	-8,1%	640	-5,6%	602	-5,9%
	Misto	833		806	-3,2%	743	-7,8%	486	-34,6%	434	-10,7%	375	-13,6%
Bassa Collina		4.424		4.386	-0,9%	4.416	0,7%	4.284	-3,0%	4.244	-0,9%	3.252	-23,4%
Orientamento Produttivo	Carne	3.792		3.801	0,2%	3.868	1,8%	3.871	0,1%	3.877	0,2%	3.000	-22,6%
	Latte	198		194	-2,0%	186	-4,1%	169	-9,1%	156	-7,7%	148	-5,1%
	Misto	434		391	-9,9%	362	-7,4%	244	-32,6%	211	-13,5%	104	-50,7%
Alta Collina		2.200		2.113	-4,0%	2.165	2,5%	2.027	-6,4%	2.005	-1,1%	1.596	-20,4%
Orientamento Produttivo	Carne	2.008		1.925	-4,1%	1.981	2,9%	1.930	-2,6%	1.923	-0,4%	1.540	-19,9%
	Latte	39		34	-12,8%	31	-8,8%	27	-12,9%	22	-18,5%	20	-9,1%
	Misto	153		154	0,7%	153	-0,6%	70	-54,2%	60	-14,3%	36	-40,0%
Montagna		885		821	-7,2%	862	5,0%	865	0,3%	833	-3,7%	717	-13,9%
Orientamento Produttivo	Carne	771		712	-7,7%	751	5,5%	806	7,3%	774	-4,0%	687	-11,2%
	Latte	18		16	-11,1%	15	-6,3%	14	-6,7%	15	7,1%	13	-13,3%
	Misto	96		93	-3,1%	96	3,2%	45	-53,1%	44	-2,2%	17	-61,4%
Alta Montagna		341		313	-8,2%	327	4,5%	321	-1,8%	309	-3,7%	280	-9,4%
Orientamento Produttivo	Carne	247		219	-11,3%	234	6,8%	243	3,8%	237	-2,5%	212	-10,5%
	Latte	67		66	-1,5%	63	-4,5%	62	-1,6%	61	-1,6%	60	-1,6%
	Misto	27		28	3,7%	30	7,1%	16	-46,7%	11	-31,3%	8	-27,3%

Tab. 8 Numero di Allevamenti Bovini per Classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi bufalini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		66.566		68.427	2,8%	68.849	0,6%	71.148	3,3%	73.886	3,8%	77.791	5,3%
01_Pianura		44.583		46.289	3,8%	46.416	0,3%	48.678	4,9%	50.595	3,9%	53.502	5,7%
Orientamento Produttivo	Carne	1.672		885	-47,1%	695	-21,5%	912	31,2%	934	2,4%	1.315	40,8%
	Latte	32.854		35.830	9,1%	35.715	-0,3%	37.525	5,1%	39.521	5,3%	42.153	6,7%
	Misto	10.057		9.574	-4,8%	10.006	4,5%	10.241	2,3%	10.140	-1,0%	10.034	-1,0%
02_Bassa Collina		21.305		21.508	1,0%	21.741	1,1%	21.787	0,2%	22.623	3,8%	23.637	4,5%
Orientamento Produttivo	Carne	325		407	25,2%	315	-22,6%	371	17,8%	249	-32,9%	272	9,2%
	Latte	18.984		19.085	0,5%	19.343	1,4%	20.676	6,9%	21.566	4,3%	22.504	4,3%
	Misto	1.996		2.016	1,0%	2.083	3,3%	740	-64,5%	808	9,2%	861	6,6%
03_Alta Collina		537		486	-9,5%	545	12,1%	534	-2,0%	509	-4,7%	494	-2,9%
Orientamento Produttivo	Carne	52		111		54		88	63,0%	114	29,5%	111	-2,6%
	Latte	114		36	-68,4%	5	-86,1%	65	1200%	96	47,7%	114	18,8%
	Misto	371		339		486		381		299	-21,5%	269	
04_Montagna		1		1	0,0%	6	500,0%	5	-16,7%	3	-40,0%	1	-66,7%
Orientamento Produttivo	Carne	1		1	0,0%	3	200,0%	5	66,7%	3	-40,0%	1	-66,7%
	Latte	0		0		0		0		0		0	
	Misto	0		0		3		0	-100,0%	0		0	
05_Alta Montagna		140		143	2,1%	141	-1,4%	144	2,1%	156	8,3%	157	0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0		0	
	Latte	140		143	2,1%	141	-1,4%	144	2,1%	156	8,3%	157	0,6%
	Misto	0		0		0		0		0		0	

Tab. 9 Numero di capi Bufalini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti bufalini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche												
Classificazione del dato		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		N. tot. Allevam.	Var. %	N. tot. Allevam.	Var. %	N. tot. Allevam.	Var. %	N. tot. Allevam.	Var. %	N. tot. Allevam.	Var. %	N. tot. Allevam.	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		810		805	-0,6%	813	1,0%	758	-6,8%	752	-0,8%	697	-7,3%
Pianura		363		362	-0,3%	363	0,3%	362	-0,3%	370	2,2%	357	-3,5%
Orientamento Produttivo	Carne	91		87	-4,4%	90	3,4%	85	-5,6%	87	2,4%	83	-4,6%
	Latte	192		194	1,0%	193	-0,5%	197	2,1%	208	5,6%	208	0,0%
	Misto	80		81	1,3%	80	-1,2%	80	0,0%	75	-6,3%	66	-12,0%
Bassa Collina		420		411	-2,1%	413	0,5%	361	-12,6%	353	-2,2%	317	-10,2%
Orientamento Produttivo	Carne	69		75	8,7%	84	12,0%	79	-6,0%	84	6,3%	61	-27,4%
	Latte	303		291	-4,0%	289	-0,7%	263	-9,0%	250	-4,9%	241	-3,6%
	Misto	48		45	-6,3%	40	-11,1%	19	-52,5%	19	0,0%	15	-21,1%
Alta Collina		23		28	21,7%	29	3,6%	26	-10,3%	21	-19,2%	19	-9,5%
Orientamento Produttivo	Carne	13		16	23,1%	17	6,3%	14	-17,6%	11	-21,4%	10	-9,1%
	Latte	5		3	-40,0%	3	0,0%	4	33,3%	4	-100,0%	4	0,0%
	Misto	5		9	80,0%	9	0,0%	8	-11,1%	6	-25,0%	5	-16,7%
Montagna		1		1	0,0%	4	300,0%	5	25,0%	6	20,0%	2	-66,7%
Orientamento Produttivo	Carne	1		1	0,0%	2	100,0%	5	150,0%	6	20,0%	2	-66,7%
	Latte	0		0		0		0		0		0	
	Misto	0		0		2	100,0%	0	-100,0%	0		0	
Alta Montagna		3		3	0,0%	4	33,3%	4	0,0%	2	-50,0%	2	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	0		3	100,0%	1	-66,7%	1	0,0%	0	-100,0%	0	
	Latte	3		0	-100,0%	3	100,0%	3	0,0%	2	-33,3%	2	0,0%
	Misto	0		0		0		0		0		0	

Tab. 10 Numero di allevamenti Bufalini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi caprini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		35.331		37.559	6,3%	41.238	9,8%	42.623	3,4%
Pianura		12.725		13.889	9,1%	14.940	7,6%	15.963	6,8%
Orientamento Produttivo	Carne	3.709		4.113	10,9%	5.151	25,2%	5.811	12,8%
	Lana	51		66	29,4%	86	30,3%	161	87,2%
	Latte	4.480		5.020	12,1%	5.609	11,7%	5.648	0,7%
	Misto	2.673		2.958	10,7%	1.963	-33,6%	1.946	-0,9%
Bassa Collina		13.651		13.976	2,4%	15.522	11,1%	15.933	2,6%
Orientamento Produttivo	Carne	5.482		5.327	-2,8%	7.097	33,2%	7.252	2,2%
	Lana	4		4	0,0%	4	0,0%	4	0,0%
	Latte	3.291		3.840	16,7%	4.323	12,6%	4.604	6,5%
	Misto	3.999		3.922	-1,9%	3.023	-22,9%	2.911	-3,7%
Alta Collina		5.026		5.613	11,7%	6.602	17,6%	6.311	-4,4%
Orientamento Produttivo	Carne	2.263		2.760	22,0%	3.508	27,1%	3.260	-7,1%
	Lana	22		22	0,0%	53		37	
	Latte	868		808	-6,9%	946	17,1%	974	3,0%
	Misto	1.437		1.521	5,8%	1.522	0,1%	1.329	-12,7%
Montagna		2.860		2.924	2,2%	3.079	5,3%	3.417	11,0%
Orientamento Produttivo	Carne	1.086		1.111	2,3%	1.071	-3,6%	1.094	2,1%
	Lana	0				0		0	
	Latte	471		387	-17,8%	525	35,7%	666	26,9%
	Misto	951		1.066	12,1%	1.204	12,9%	1.316	9,3%
Alta Montagna		1.069		1.157	8,2%	1.095	-5,4%	999	-8,8%
Orientamento Produttivo	Carne	231		114	-50,6%	251	120,2%	211	-15,9%
	Lana	0		0				0	
	Latte	15		21	40,0%	21	0,0%	21	0,0%
	Misto	509		676	32,8%	476	-29,6%	504	5,9%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo da autoconsumo e altre finalità produttive

Tab. 11 Numero di capi Caprini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero Allevamento Caprini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %
Totale complessivo R.L.		1.549		1.448	-6,5%	1.401	-3,2%	1.346	-3,9%
Pianura		653		639	-2,1%	592	-7,4%	572	-3,4%
Orientamento Produttivo	Carne	442		433	-2,0%	415	-4,2%	398	-4,1%
	Lana	4		4	0,0%	4	0,0%	6	50,0%
	Latte	89		92	3,4%	87	-5,4%	88	1,1%
	Misto	118		110	-6,8%	86	-21,8%	80	-7,0%
Bassa Collina		494		441	-10,7%	437	-0,9%	417	-4,6%
Orientamento Produttivo	Carne	366		318	-13,1%	321	0,9%	308	-4,0%
	Lana	2		3	50,0%	4	33,3%	2	-50,0%
	Latte	39		36	-7,7%	39	8,3%	37	-5,1%
	Misto	87		84	-3,4%	73	-13,1%	70	-4,1%
Alta Collina		261		248	-5,0%	255	2,8%	247	-3,1%
Orientamento Produttivo	Carne	168		163	-3,0%	171	4,9%	170	-0,6%
	Lana	3		3	0,0%	4	33,3%	5	
	Latte	26		30	15,4%	30	0,0%	26	-13,3%
	Misto	64		52	-18,8%	50	-3,8%	46	-8,0%
Montagna		110		94	-14,5%	88	-6,4%	84	-4,5%
Orientamento Produttivo	Carne	63		52	-17,5%	51	-1,9%	49	-3,9%
	Lana	1		1	0,0%	2	100,0%	1	-50,0%
	Latte	9		6	-33,3%	6	0,0%	7	16,7%
	Misto	37		35	-5,4%	29	-17,1%	27	-6,9%
Alta Montagna		31		26	-16,1%	29	11,5%	26	-10,3%
Orientamento Produttivo	Carne	19		14	-26,3%	18	28,6%	16	-11,1%
	Lana	2		2	0,0%	1	-50,0%	1	0,0%
	Latte	1		1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
	Misto	9		9	0,0%	9	0,0%	8	-11,1%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo da autoconsumo e altre finalità produttive

Tab. 12 Numero di Allevamenti Caprini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi ovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		502.418		540.667	7,6%	578.122	6,9%	583.061	0,9%
Pianura		307.651		330.022	7,3%	353.090	7,0%	352.182	-0,3%
Orientamento Produttivo	Carne	23.887		24.324	1,8%	32.367	33,1%	33.287	2,8%
	Lana	16		15	-6,3%	21	40,0%	53	152,4%
	Latte	228.443		244.890	7,2%	257.298	5,1%	258.273	0,4%
	Misto	51.704		56.870	10,0%	58.272	2,5%	55.463	-4,8%
Bassa Collina		152.719		164.875	8,0%	168.684	2,3%	169.157	0,3%
Orientamento Produttivo	Carne	11.511		13.536	17,6%	14.969	10,6%	15.670	4,7%
	Lana	8		8	0,0%	34	325,0%	38	11,8%
	Latte	119.032		128.985	8,4%	133.567	3,6%	134.478	0,7%
	Misto	19.711		19.384	-1,7%	16.611	-14,3%	15.474	-6,8%
Alta Collina		22.694		24.334	7,2%	27.449	12,8%	30.823	12,3%
Orientamento Produttivo	Carne	6.884		7.888	14,6%	10.354	31,3%	10.448	0,9%
	Lana								
	Latte	8.072		8.275	2,5%	7.006	-15,3%	9.469	35,2%
	Misto	6.163		6.232	1,1%	8.460	35,8%	9.170	8,4%
Montagna		10.656		12.639	18,6%	17.522	38,6%	19.449	11,0%
Orientamento Produttivo	Carne	4.300		5.301	23,3%	6.690	26,2%	7.220	7,9%
	Lana								
	Latte	1.736		2.167	24,8%	3.444	58,9%	4.405	27,9%
	Misto	3.913		4.374	11,8%	6.292	43,9%	6.787	7,9%
Alta Montagna		8.698		8.797	1,1%	11.377	29,3%	11.450	0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	4.699		4.303	-8,4%	5.033	17,0%	5.236	4,0%
	Lana								
	Latte	1.740		1.514	-13,0%	2.893	91,1%	3.050	5,4%
	Misto	1.637		2.240	36,8%	3.143	40,3%	2.840	-9,6%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi per la produzione da autoconsumo e i capi con altre finalità produttiva

Tab. 13 Numero di capi Ovini per Classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero Allevamenti Ovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %	N. totale Allevamenti	Var. %
Totale complessivo R.L.		5.452		5.087	-6,7%	4.711	-7,4%	4.471	-5,1%
Pianura		2.508		2.396	-4,5%	2.165	-9,6%	2.068	-4,5%
Orientamento Produttivo	Carne	1.240		1.189	-4,1%	1.087	-8,6%	1.050	-3,4%
	Lana	4		5	25,0%	9	80,0%	9	0,0%
	Latte	822		776	-5,6%	711	-8,4%	682	-4,1%
	Misto	442		426	-3,6%	358	-16,0%	327	-8,7%
Bassa Collina		1.580		1.420	-10,1%	1.321	-7,0%	1.250	-5,4%
Orientamento Produttivo	Carne	805		709	-11,9%	692	-2,4%	659	-4,8%
	Lana	4		6	50,0%	7	16,7%	7	0,0%
	Latte	486		468	-3,7%	441	-5,8%	420	-4,8%
	Misto	285		237	-16,8%	181	-23,6%	164	-9,4%
Alta Collina		773		730	-5,6%	710	-2,7%	680	-4,2%
Orientamento Produttivo	Carne	526		511	-2,9%	504	-1,4%	489	-3,0%
	Lana	1		1	0,0%	1		1	
	Latte	79		76	-3,8%	69	-9,2%	64	-7,2%
	Misto	167		142	-15,0%	136	-4,2%	126	-7,4%
Montagna		461		423	-8,2%	396	-6,4%	357	-9,8%
Orientamento Produttivo	Carne	324		299	-7,7%	283	-5,4%	256	-9,5%
	Lana	1		1	0,0%	0	-100,0%	0	
	Latte	46		42	-8,7%	39	-7,1%	37	-5,1%
	Misto	90		81	-10,0%	74	-8,6%	64	-13,5%
Alta Montagna		130		118	-9,2%	119	0,8%	116	-2,5%
Orientamento Produttivo	Carne	81		71	-12,3%	75	5,6%	74	-1,3%
	Lana	0		0		0		0	
	Latte	25		21	-16,0%	19	-9,5%	19	0,0%
	Misto	24		26	8,3%	25	-3,8%	23	-8,0%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo da autoconsumo e altre finalità produttive

Tab. 14 Numero di Allevamenti Ovini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi avicoli della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche											
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		2.227.196		2.249.939	1,0%	2.408.994	7,1%	2.943.187	22,2%	2.790.872	-5,2%
Pianura		1.110.924		1.077.398	-3,0%	1.165.892	8,2%	1.376.882	18,1%	1.406.608	2,2%
Orientamento Produttivo	Carne	259.778		183.453	-29,4%	265.385	44,7%	316.652	19,3%	305.605	-3,5%
	Uova da consumo	851.146		893.945	5,0%	900.507	0,7%	1.060.230	17,7%	1.101.003	3,8%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Bassa Collina		1.106.017		1.167.011	5,5%	1.229.487	5,4%	1.551.058	26,2%	1.366.911	-11,9%
Orientamento Produttivo	Carne	452.166		570.881	26,3%	607.905	6,5%	857.351	41,0%	606.708	-29,2%
	Uova da consumo	627.721		565.606	-9,9%	588.907	4,1%	662.864	12,6%	734.865	10,9%
	Riproduttori	17.130		17.944	4,8%	15.255	-15,0%	15.556	2,0%	8.552	-45,0%
Alta Collina		10.120		5.145	-49,2%	13.230	157,1%	14.722	11,3%	16.658	13,2%
Orientamento Produttivo	Carne	0		25		30	20,0%	30	0,0%	30	0,0%
	Uova da consumo	10.120		5.120	-49,4%	13.200	157,8%	14.692	11,3%	16.628	13,2%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Montagna		135		385	185,2%	385	0,0%	525	36,4%	695	32,4%
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0	
	Uova da consumo	135		385	185,2%	385	0,0%	525	36,4%	695	32,4%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Alta Montagna		0		0		0		0		0	
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0	
	Uova da consumo	0		0		0		0		0	
	Riproduttori	0		0		0		0		0	

Tab. 15 Numero di capi Avicoli per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero Allevamenti avicoli della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche											
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale Allevam.	Var. %	N. totale Allevam.	Var. %	N. totale Allevam.	Var. %	N. totale Allevam.	Var. %	N. totale Allevam.	Var. %
Totale complessivo R.L.		236		263	11,4%	295	12,2%	336	13,9%	340	1,2%
Pianura		142		153	7,7%	168	9,8%	185	10,1%	187	1,1%
Orientamento Produttivo	Carne	35		39	11,4%	38	-2,6%	40	5,3%	35	-12,5%
	Uova da consumo	107		114	6,5%	130	14,0%	145	11,5%	152	4,8%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Bassa Collina		90		102	13,3%	110	7,8%	121	10,0%	123	1,7%
Orientamento Produttivo	Carne	30		34	13,3%	38	11,8%	43	13,2%	42	-2,3%
	Uova da consumo	59		67	13,6%	71	6,0%	77	8,5%	80	3,9%
	Riproduttori	1		1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
Alta Collina		3		5	66,7%	9	80,0%	19	111,1%	19	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	0		2		2	0,0%	5	150,0%	5	0,0%
	Uova da consumo	3		3	0,0%	7	133,3%	13	85,7%	13	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		1	100,0%	1	0,0%
Montagna		1		3	200,0%	6	100,0%	9	50,0%	9	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	0		1	100,0%	2	100,0%	3	50,0%	3	0,0%
	Uova da consumo	1		2	100,0%	4	100,0%	6	50,0%	6	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Alta Montagna		0		0		2		2		2	
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		1	100,0%	1	0,0%	1	0,0%
	Uova da consumo	0		0		1	100,0%	1	0,0%	1	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	

*sono esclusi gli allevamenti da svezzamento

Tab. 16 Numero di Allevamenti Avicoli per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi Equini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		3.910		3.927	0,4%	3.947	0,5%	3.983	0,9%
Pianura		1.273		1.267	-0,5%	1.261	-0,5%	1.280	1,5%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	608		605	-0,5%	596	-1,5%	608	2,0%
	carne senza fattrici	105		93	-11,4%	90	-3,2%	93	3,3%
	lavoro	285		290	1,8%	297	2,4%	303	2,0%
	produzione (senza riproduttore)	72		69	-4,2%	70	1,4%	70	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	203		210	3,4%	208	-1,0%	206	-1,0%
Bassa Collina		1.054		1.066	1,1%	1.076	0,9%	1.080	0,4%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	375		383	2,1%	388	1,3%	392	1,0%
	carne senza fattrici	83		81	-2,4%	81	0,0%	80	-1,2%
	lavoro	427		435	1,9%	441	1,4%	443	0,5%
	produzione (senza riproduttore)	50		50	0,0%	50	0,0%	50	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	119		117	-1,7%	116	-0,9%	115	-0,9%
Alta Collina		843		856	1,5%	864	0,9%	871	0,8%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	312		318	1,9%	318	0,0%	319	0,3%
	carne senza fattrici	29		29	0,0%	28	-3,4%	29	3,6%
	lavoro	346		356	2,9%	362	1,7%	365	0,8%
	produzione (senza riproduttore)	42		42	0,0%	42	0,0%	42	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	114		111	-2,6%	114	2,7%	116	1,8%
Montagna		560		564	0,7%	574	1,8%	579	0,9%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	298		294	-1,3%	298	1,4%	301	1,0%
	carne senza fattrici	19		20	5,3%	21	5,0%	19	-9,5%
	lavoro	139		140	0,7%	147	5,0%	151	2,7%
	produzione (senza riproduttore)	29		29	0,0%	28	-3,4%	28	0,0%

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi Equini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
	riproduzione (con fattrici)	75		81	8,0%	80	-1,2%	80	0,0%
Alta Montagna		180		174	-3,3%	172	-1,1%	173	0,6%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	118		111	-5,9%	108	-2,7%	110	1,9%
	carne senza fattrici	4		4	0,0%	4	0,0%	4	0,0%
	lavoro	38		39	2,6%	40	2,6%	40	0,0%
	produzione (senza riproduttore)	7		7	0,0%	7	0,0%	6	-14,3%
	riproduzione (con fattrici)	13		13	0,0%	13	0,0%	13	0,0%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo non affine all'attività agricola

Tab. 17 Numero di capi Equini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi Suini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. tot. dei capi	Var. %	N. tot. dei capi	Var. %	N. tot. dei capi	Var. %	N. tot. dei capi	Var. %	N. tot. dei capi	Var. %	N. tot. dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		37.153		32.462	-12,6%	33.002	1,7%	31.406	-4,8%	40.883	30,2%	41.328	1,1%
Pianura		12.966		12.543	-3,3%	12.330	-1,7%	12.100	-1,9%	16.593	37,1%	15.712	-5,3%
Orientamento Produttivo	Da riproduz. A c. Aperto	5.550		6.856	23,5%	6.567	-4,2%	6.432	-2,1%	6.535	1,6%	6.891	5,4%
	Da riproduz. A c.chiuso	961		870	-9,5%	963	10,7%	1.097	13,9%	1.388	26,5%	1.450	4,5%
	Produzione da ingrasso	6.455		4.817	-25,4%	4.800	-0,4%	4.571	-4,8%	8.667	89,6%	7.336	-15,4%
Bassa Collina		22.906		18.565	-19,0%	19.185	3,3%	17.490	-8,8%	22.352	27,8%	23.363	4,5%
Orientamento Produttivo	Da riproduz. A c. Aperto	1.948		1.787	-8,3%	1.800	0,7%	2.037	13,2%	2.322	14,0%	2.311	-0,5%
	Da riproduz. A c.chiuso	10.417		10.995	5,5%	11.140	1,3%	11.049	-0,8%	12.072	9,3%	12.377	2,5%
	Produzione da ingrasso	10.541		5.783	-45,1%	6.245	8,0%	4.313	-30,9%	7.729	79,2%	8.461	9,5%
Alta collina		1.061		1.075	1,3%	1.120	4,2%	1.409	25,8%	1.442	2,3%	1.700	17,9%
Orientamento Produttivo	Da riproduz. A c. Aperto	644		676	5,0%	669	-1,0%	824	23,2%	923	12,0%	1.090	18,1%
	Da riproduz. A c.chiuso	328		363		370		367		401		465	
	Produzione da ingrasso	89		36	-59,6%	81	125,0%	218	169,1%	118	-45,9%	136	15,3%
Montagna		192		193	0,5%	268	38,9%	362	35,1%	458	26,5%	524	14,4%
Orientamento Produttivo	Da riproduz. A c. Aperto	33		37	12,1%	54	45,9%	78	44,4%	296	279,5%	337	13,9%
	Da riproduz. A c.chiuso	142		142		156		199		134		137	
	Produzione da ingrasso	17		14	-17,6%	58	314,3%	85	46,6%	28	-67,1%	50	78,6%
Alta montagna		28		86	207,1%	99	15,1%	45	-54,5%	38	-15,6%	29	-23,7%
Orientamento Produttivo	Da riproduz. A c. Aperto	16		76	375,0%	89	17,1%	35	-60,7%	35	0,0%	27	-22,9%
	Da riproduz. A c.chiuso	9		9		9		2		2		1	
	Produzione da ingrasso	3		1	-66,7%	1	0,0%	8	700%	1	-87,5%	1	0,0%

*Sono esclusi dalla presente i capi con ciclo non specificato e i capi con altre finalità

Tab. 18 Numero di capi Suini per classi altimetriche e orientamento produttivo (BDN)

Letture ancora più particolareggiate dei dati desumibili dalla *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN), e concernenti segnatamente l'andamento per fasce altimetriche e per orientamento produttivo dei vari tipi di allevamento considerati, consentono altresì di ricavare informazioni più di dettaglio sui trend in atto con riferimento ai principali segmenti della zootecnia regionale.

Nel caso dei bovini, infatti, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo dal 2015 fino al dato ancora provvisorio del 2020, scansionate per fasce altimetriche e distinte per orientamento produttivo (carne, latte, misto), danno conferma della già riscontrata tendenza alla crescita del numero dei capi bovini soltanto negli ambiti della bassa e alta collina (rispettivamente, +2,4% e +4,7%), a fronte comunque di un generalizzato e particolarmente significativo decremento del numero degli allevamenti registrato nella rilevazione del 2020 (-17,7%); decremento addirittura più marcato proprio nelle zone di bassa e alta collina (rispettivamente, -23,4% e – 20,4%).

Quanto agli ordinamenti produttivi, eccetto il dato positivo in alta montagna (che tuttavia sconta l'esiguità degli areali di rilevamento statistico e le quantità ridotte che possono generare variazioni percentuali significative anche in funzione di variazioni di piccola o piccolissima entità), si segnala dappertutto un trend negativo per quanto concernente gli allevamenti per la produzione di latte, mentre maggiore vivacità mostrano quelli destinati alla produzione di carne, ovunque positivi, e quelli misti, con trend positivo specialmente nella bassa collina.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi bovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		213.944		209.895	-1,9%	208.006	-0,9%	201.915	-2,9%	198.393	-1,7%	199.751	0,7%
Pianura		138.855		135.379	-2,5%	132.298	-2,3%	128.241	-3,1%	124.739	-2,7%	124.478	-0,2%
Orientamento Produttivo	Carne	56.693		56.423	-0,5%	56.747	0,6%	55.732	-1,8%	55.884	0,3%	57.382	2,7%
	Latte	63.120		60.488	-4,2%	60.040	-0,7%	53.892	-10,2%	51.239	-4,9%	50.160	-2,1%
	Misto	19.042		18.468	-3,0%	15.511	-16,0%	18.617	20,0%	17.616	-5,4%	16.931	-3,9%
Bassa Collina		41.694		41.432	-0,6%	41.755	0,8%	40.443	-3,1%	39.986	-1,1%	40.934	2,4%
Orientamento Produttivo	Carne	25.747		26.157	1,6%	27.359	4,6%	26.970	-1,4%	26.774	-0,7%	27.634	3,2%
	Latte	12.319		11.947	-3,0%	12.150	1,7%	11.572	-4,8%	11.410	-1,4%	11.218	-1,7%
	Misto	3.628		3.328	-8,3%	2.246	-32,5%	1.901	-15,4%	1.802	-5,2%	2.082	15,5%
Alta Collina		15.569		15.521	-0,3%	15.844	2,1%	15.220	-3,9%	15.235	0,1%	15.956	4,7%
Orientamento Produttivo	Carne	13.214		13.549	2,5%	13.633	0,6%	13.563	-0,5%	13.703	1,0%	14.477	5,6%
	Latte	1.267		1.057	-16,6%	1.037	-1,9%	1.066	2,8%	1.003	-5,9%	934	-6,9%
	Misto	1.088		915	-15,9%	1.174	28,3%	591	-49,7%	529	-10,5%	545	3,0%
Montagna		9.996		9.757	-2,4%	10.081	3,3%	9.937	-1,4%	10.126	1,9%	10.128	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	8.915		8.654	-2,9%	9.036	4,4%	9.318	3,1%	9.389	0,8%	9.495	1,1%
	Latte	410		429	4,6%	340	-20,7%	321	-5,6%	355	10,6%	336	-5,4%
	Misto	671		674	0,4%	705	4,6%	298	-57,7%	382	28,2%	297	-22,3%
Alta Montagna		7.830		7.806	-0,3%	8.028	2,8%	8.074	0,6%	8.307	2,9%	8.255	-0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	4.549		4.541	-0,2%	4.653	2,5%	4.629	-0,5%	4.844	4,6%	4.830	-0,3%
	Latte	3.004		2.996	-0,3%	3.041	1,5%	3.379	11,1%	3.401	0,7%	3.330	-2,1%
	Misto	277		269	-2,9%	334	24,2%	66	-80,2%	62	-6,1%	95	53,2%

Tab. 19 Numero capi bovini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti bovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %
Tot. complessivo Regione Lazio		15.687		15.407	-1,8%	15.518	0,7%	14.833	-4,4%	14.559	-1,8%	11.986	-17,7%
Pianura		7.837		7.774	-0,8%	7.748	-0,3%	7.336	-5,3%	7.168	-2,3%	6.141	-14,3%
Orientamento Produttivo	Carne	6.195		6.204	0,1%	6.267	1,0%	6.172	-1,5%	6.094	-1,3%	5.164	-15,3%
	Latte	809		764	-5,6%	738	-3,4%	678	-8,1%	640	-5,6%	602	-5,9%
	Misto	833		806	-3,2%	743	-7,8%	486	-34,6%	434	-10,7%	375	-13,6%
Bassa Collina		4.424		4.386	-0,9%	4.416	0,7%	4.284	-3,0%	4.244	-0,9%	3.252	-23,4%
Orientamento Produttivo	Carne	3.792		3.801	0,2%	3.868	1,8%	3.871	0,1%	3.877	0,2%	3.000	-22,6%
	Latte	198		194	-2,0%	186	-4,1%	169	-9,1%	156	-7,7%	148	-5,1%
	Misto	434		391	-9,9%	362	-7,4%	244	-32,6%	211	-13,5%	104	-50,7%
Alta Collina		2.200		2.113	-4,0%	2.165	2,5%	2.027	-6,4%	2.005	-1,1%	1.596	-20,4%

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti bovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %
Orientamento Produttivo	Carne	2.008		1.925	-4,1%	1.981	2,9%	1.930	-2,6%	1.923	-0,4%	1.540	-19,9%
	Latte	39		34	-12,8%	31	-8,8%	27	-12,9%	22	-18,5%	20	-9,1%
	Misto	153		154	0,7%	153	-0,6%	70	-54,2%	60	-14,3%	36	-40,0%
Montagna		885		821	-7,2%	862	5,0%	865	0,3%	833	-3,7%	717	-13,9%
Orientamento Produttivo	Carne	771		712	-7,7%	751	5,5%	806	7,3%	774	-4,0%	687	-11,2%
	Latte	18		16	-11,1%	15	-6,3%	14	-6,7%	15	7,1%	13	-13,3%
	Misto	96		93	-3,1%	96	3,2%	45	-53,1%	44	-2,2%	17	-61,4%
Alta Montagna		341		313	-8,2%	327	4,5%	321	-1,8%	309	-3,7%	280	-9,4%
Orientamento Produttivo	Carne	247		219	-11,3%	234	6,8%	243	3,8%	237	-2,5%	212	-10,5%
	Latte	67		66	-1,5%	63	-4,5%	62	-1,6%	61	-1,6%	60	-1,6%
	Misto	27		28	3,7%	30	7,1%	16	-46,7%	11	-31,3%	8	-27,3%

Tab. 20 Numero allevamenti bovini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Nel caso dei bufali, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo dal 2015 fino al dato ancora provvisorio del 2020, anch'esse scansionate per fasce altimetriche e distinte per orientamento produttivo (carne, latte, misto), danno conferma del trend positivo che si registra per numero sia di capi sia di allevamenti negli ambiti di pianura e bassa collina (rispettivamente +5,7% e +4,5% in un solo anno dal 2019 al 2020), pur considerando un tendenziale decremento del numero degli allevamenti (-7,3%), più marcato nelle zone di collina, come registrato nella rilevazione del 2020. In ogni caso, si conferma una sostanziale assenza di allevamenti bufalini nelle zone di montagna.

Quanto agli ordinamenti produttivi, a parte la pressoché costante crescita degli allevamenti dedicati alla produzione di latte specialmente per il settore caseario, va segnalato il dato positivo della produzione di carne nelle zone di pianura (+ 31,2% al 2018, rispetto al 2017, e +40,8% al 2020, rispetto al 2019), presumibilmente da mettersi in relazione all'aumento della domanda di carne bufalina, sconosciuta fino a qualche anno fa in Italia. A seguito delle note vicende della BSE (encefalopatia spongiforme bovina) e in concomitanza del risultato di ricerche condotte da varie università, che hanno evidenziato le particolari qualità organolettiche e nutrizionali della carne di bufalo, si sta infatti facendo strada l'uso di carni alternative, tra cui quelle derivanti dalla macellazione di annutoli o comunque di animali di età in genere compresa tra 12 e 24 mesi.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi bufalini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		66.566		68.427	2,8%	68.849	0,6%	71.148	3,3%	73.886	3,8%	77.791	5,3%
01_Pianura		44.583		46.289	3,8%	46.416	0,3%	48.678	4,9%	50.595	3,9%	53.502	5,7%
Orientamento Produttivo	Carne	1.672		885	-47,1%	695	-21,5%	912	31,2%	934	2,4%	1.315	40,8%
	Latte	32.854		35.830	9,1%	35.715	-0,3%	37.525	5,1%	39.521	5,3%	42.153	6,7%
	Misto	10.057		9.574	-4,8%	10.006	4,5%	10.241	2,3%	10.140	-1,0%	10.034	-1,0%
02_Bassa Collina		21.305		21.508	1,0%	21.741	1,1%	21.787	0,2%	22.623	3,8%	23.637	4,5%
Orientamento Produttivo	Carne	325		407	25,2%	315	-22,6%	371	17,8%	249	-32,9%	272	9,2%
	Latte	18.984		19.085	0,5%	19.343	1,4%	20.676	6,9%	21.566	4,3%	22.504	4,3%
	Misto	1.996		2.016	1,0%	2.083	3,3%	740	-64,5%	808	9,2%	861	6,6%
03_Alta Collina		537		486	-9,5%	545	12,1%	534	-2,0%	509	-4,7%	494	-2,9%
Orientamento Produttivo	Carne	52		111		54		88	63,0%	114	29,5%	111	-2,6%
	Latte	114		36	-68,4%	5	-86,1%	65	100%	96	47,7%	114	18,8%
	Misto	371		339		486		381		299	-21,5%	269	
04_Montagna		1		1	0,0%	6	500,0%	5	-16,7%	3	-40,0%	1	-66,7%
	Carne	1		1	0,0%	3	200,0%	5	66,7%	3	-40,0%	1	-66,7%

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi bufalini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2015		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Orientamento Produttivo	Latte	0		0		0		0		0		0	
	Misto	0		0		3		0	-100,0%	0		0	
05_Alta Montagna		140		143	2,1%	141	-1,4%	144	2,1%	156	8,3%	157	0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0		0	
	Latte	140		143	2,1%	141	-1,4%	144	2,1%	156	8,3%	157	0,6%
	Misto	0		0		0		0		0		0	

Tab. 21 Numero capi bufalini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti bufalini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche													
Classificazione del dato		Anno 2015		Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %	N. tot. allevamenti	Var. %
Tot. complessivo Regione Lazio		810		805	-0,6%	813	1,0%	758	-6,8%	752	-0,8%	697	-7,3%
Pianura		363		362	-0,3%	363	0,3%	362	-0,3%	370	2,2%	357	-3,5%
Orientamento Produttivo	Carne	91		87	-4,4%	90	3,4%	85	-5,6%	87	2,4%	83	-4,6%
	Latte	192		194	1,0%	193	-0,5%	197	2,1%	208	5,6%	208	0,0%
	Misto	80		81	1,3%	80	-1,2%	80	0,0%	75	-6,3%	66	-12,0%
Bassa Collina		420		411	-2,1%	413	0,5%	361	-12,6%	353	-2,2%	317	-10,2%
Orientamento Produttivo	Carne	69		75	8,7%	84	12,0%	79	-6,0%	84	6,3%	61	-27,4%
	Latte	303		291	-4,0%	289	-0,7%	263	-9,0%	250	-4,9%	241	-3,6%
	Misto	48		45	-6,3%	40	-11,1%	19	-52,5%	19	0,0%	15	-21,1%
Alta Collina		23		28	21,7%	29	3,6%	26	-10,3%	21	-19,2%	19	-9,5%
Orientamento Produttivo	Carne	13		16	23,1%	17	6,3%	14	-17,6%	11	-21,4%	10	-9,1%
	Latte	5		3	-40,0%	3	0,0%	4	33,3%	4	-100,0%	4	0,0%
	Misto	5		9	80,0%	9	0,0%	8	-11,1%	6	-25,0%	5	-16,7%
Montagna		1		1	0,0%	4	300,0%	5	25,0%	6	20,0%	2	-66,7%
Orientamento Produttivo	Carne	1		1	0,0%	2	100,0%	5	150,0%	6	20,0%	2	-66,7%
	Latte	0		0		0		0		0		0	
	Misto	0		0		2	100,0%	0	-100,0%	0		0	
Alta Montagna		3		3	0,0%	4	33,3%	4	0,0%	2	-50,0%	2	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	0		3	100,0%	1	-66,7%	1	0,0%	0	-100,0%	0	
	Latte	3		0	-100,0%	3	100,0%	3	0,0%	2	-33,3%	2	0,0%
	Misto	0		0		0		0		0		0	

Tab. 22 Numero allevamenti bufalini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Per quanto riguarda gli ovini, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo dal 2015 fino al dato ancora provvisorio del 2020, sempre scansionate per fasce altimetriche e distinte per orientamento produttivo (carne, lana, latte, misto), confermano il trend in crescita del numero dei capi che si registra nel territorio regionale ad eccezione della pianura (-0,9%), nonostante una generalizzata più consistente tendenza alla riduzione del numero degli allevamenti (-5,1%). Sono comunque significativi i dati in crescita che si registrano al 2020 rispetto al 2019 per quanto concernente il numero di capi nelle zone di alta collina e montagna, rispettivamente, + 12,3% e + 11,0%.

Quanto agli ordinamenti produttivi, si segnalano i valori positivi in netta progressione nelle più recenti rilevazioni per quanto concernente la produzione della lana negli ambiti di pianura e bassa collina, mentre ovunque si mantengono sostanzialmente stabili le produzioni diffuse di carne e latte.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi ovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		502.418		540.667	7,6%	578.122	6,9%	583.061	0,9%
Pianura		307.651		330.022	7,3%	353.090	7,0%	352.182	-0,3%
Orientamento Produttivo	Carne	23.887		24.324	1,8%	32.367	33,1%	33.287	2,8%
	Lana	16		15	-6,3%	21	40,0%	53	100%
	Latte	228.443		244.890	7,2%	257.298	5,1%	258.273	0,4%
	Misto	51.704		56.870	10,0%	58.272	2,5%	55.463	-4,8%
Bassa Collina		152.719		164.875	8,0%	168.684	2,3%	169.157	0,3%
Orientamento Produttivo	Carne	11.511		13.536	17,6%	14.969	10,6%	15.670	4,7%
	Lana	8		8	0,0%	34	325,0%	38	11,8%
	Latte	119.032		128.985	8,4%	133.567	3,6%	134.478	0,7%
	Misto	19.711		19.384	-1,7%	16.611	-14,3%	15.474	-6,8%
Alta Collina		22.694		24.334	7,2%	27.449	12,8%	30.823	12,3%
Orientamento Produttivo	Carne	6.884		7.888	14,6%	10.354	31,3%	10.448	0,9%
	Lana	-		-	-	-	-	-	-
	Latte	8.072		8.275	2,5%	7.006	-15,3%	9.469	35,2%
	Misto	6.163		6.232	1,1%	8.460	35,8%	9.170	8,4%
Montagna		10.656		12.639	18,6%	17.522	38,6%	19.449	11,0%
Orientamento Produttivo	Carne	4.300		5.301	23,3%	6.690	26,2%	7.220	7,9%
	Lana	-		-	-	-	-	-	-
	Latte	1.736		2.167	24,8%	3.444	58,9%	4.405	27,9%
	Misto	3.913		4.374	11,8%	6.292	43,9%	6.787	7,9%
Alta Montagna		8.698		8.797	1,1%	11.377	29,3%	11.450	0,6%
Orientamento Produttivo	Carne	4.699		4.303	-8,4%	5.033	17,0%	5.236	4,0%
	Lana	-		-	-	-	-	-	-
	Latte	1.740		1.514	-13,0%	2.893	91,1%	3.050	5,4%
	Misto	1.637		2.240	36,8%	3.143	40,3%	2.840	-9,6%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi per la produzione da autoconsumo e i capi con altre finalità produttiva

Tab. 23 Numero capi ovini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero Allevamenti Ovini della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		5.452		5.087	-6,7%	4.711	-7,4%	4.471	-5,1%
Pianura		2.508		2.396	-4,5%	2.165	-9,6%	2.068	-4,5%
Orientamento Produttivo	Carne	1.240		1.189	-4,1%	1.087	-8,6%	1.050	-3,4%
	Lana	4		5	25,0%	9	80,0%	9	0,0%
	Latte	822		776	-5,6%	711	-8,4%	682	-4,1%
	Misto	442		426	-3,6%	358	-16,0%	327	-8,7%
Bassa Collina		1.580		1.420	-10,1%	1.321	-7,0%	1.250	-5,4%
Orientamento Produttivo	Carne	805		709	-11,9%	692	-2,4%	659	-4,8%
	Lana	4		6	50,0%	7	16,7%	7	0,0%
	Latte	486		468	-3,7%	441	-5,8%	420	-4,8%
	Misto	285		237	-16,8%	181	-23,6%	164	-9,4%
Alta Collina		773		730	-5,6%	710	-2,7%	680	-4,2%
Orientamento Produttivo	Carne	526		511	-2,9%	504	-1,4%	489	-3,0%
	Lana	1		1	0,0%	1		1	
	Latte	79		76	-3,8%	69	-9,2%	64	-7,2%
	Misto	167		142	-15,0%	136	-4,2%	126	-7,4%
Montagna		461		423	-8,2%	396	-6,4%	357	-9,8%
Orientamento Produttivo	Carne	324		299	-7,7%	283	-5,4%	256	-9,5%
	Lana	1		1	0,0%	0	-100,0%	0	
	Latte	46		42	-8,7%	39	-7,1%	37	-5,1%
	Misto	90		81	-10,0%	74	-8,6%	64	-13,5%
Alta Montagna		130		118	-9,2%	119	0,8%	116	-2,5%
Orientamento Produttivo	Carne	81		71	-12,3%	75	5,6%	74	-1,3%
	Lana	0		0		0		0	
	Latte	25		21	-16,0%	19	-9,5%	19	0,0%
	Misto	24		26	8,3%	25	-3,8%	23	-8,0%

*non sono riportati i dati riferiti agli allevamenti con orientamento produttivo da autoconsumo e altre finalità produttive

Tab. 24 Numero allevamenti ovini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Per gli allevamenti avicoli, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo, scansionate per fasce altimetriche e distinte per orientamento produttivo (carne, uova da consumo, riproduttori), fanno segnare, con i dati provvisori al 2020, una lieve flessione del numero complessivo di capi rispetto al 2019 (-5,2%); flessione ascrivibile ai consistenti decrementi registrati in bassa collina nello stesso periodo, rimanendo altrove il settore ancora costantemente in crescita anche per numenro di allevamenti (+13,9% dal 2018 al 2019, e + 1,2% dal 2019 al 2020). Resta comunque confermata la sostanziale assenza, in numero sia di capi che di allevamenti, delle produzioni avicole nelle zone di alta montagna.

Quanto agli ordinamenti produttivi, si segnala la predominanza pressoché esclusiva della produzione di uova da consumo per gli allevamenti nelle zone di montagna e alta collina, mentre quelli specializzati nella produzione di carne restano prevalenti, benché in flessione, negli ambiti di pianura e bassa collina.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi avicoli della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche											
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo R.L.		2.227.196		2.249.939	1,0%	2.408.994	7,1%	2.943.187	22,2%	2.790.872	-5,2%
Pianura		1.110.924		1.077.398	-3,0%	1.165.892	8,2%	1.376.882	18,1%	1.406.608	2,2%
Orientamento Produttivo	Carne	259.778		183.453	-29,4%	265.385	44,7%	316.652	19,3%	305.605	-3,5%
	Uova da consumo	851.146		893.945	5,0%	900.507	0,7%	1.060.230	17,7%	1.101.003	3,8%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Bassa Collina		1.106.017		1.167.011	5,5%	1.229.487	5,4%	1.551.058	26,2%	1.366.911	-11,9%
Orientamento Produttivo	Carne	452.166		570.881	26,3%	607.905	6,5%	857.351	41,0%	606.708	-29,2%
	Uova da consumo	627.721		565.606	-9,9%	588.907	4,1%	662.864	12,6%	734.865	10,9%
	Riproduttori	17.130		17.944	4,8%	15.255	-15,0%	15.556	2,0%	8.552	-45,0%
Alta Collina		10.120		5.145	-49,2%	13.230	157,1%	14.722	11,3%	16.658	13,2%
Orientamento Produttivo	Carne	0		25		30	20,0%	30	0,0%	30	0,0%
	Uova da consumo	10.120		5.120	-49,4%	13.200	157,8%	14.692	11,3%	16.628	13,2%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Montagna		135		385	185,2%	385	0,0%	525	36,4%	695	32,4%
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0	
	Uova da consumo	135		385	185,2%	385	0,0%	525	36,4%	695	32,4%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Alta Montagna		0		0		0		0		0	
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		0		0		0	
	Uova da consumo	0		0		0		0		0	
	Riproduttori	0		0		0		0		0	

Tab. 25 Numero capi avicoli per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero allevamenti avicoli della Regione Lazio per orientamento produttivo e Classi altimetriche											
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2016		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale allevamenti	Var. %	N. totale allevamenti	Var. %	N. totale allevamenti	Var. %	N. totale allevamenti	Var. %	N. totale allevamenti	Var. %
Totale complessivo R.L.		236		263	11,4%	295	12,2%	336	13,9%	340	1,2%
Pianura		142		153	7,7%	168	9,8%	185	10,1%	187	1,1%
Orientamento Produttivo	Carne	35		39	11,4%	38	-2,6%	40	5,3%	35	-12,5%
	Uova da consumo	107		114	6,5%	130	14,0%	145	11,5%	152	4,8%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Bassa Collina		90		102	13,3%	110	7,8%	121	10,0%	123	1,7%
Orientamento Produttivo	Carne	30		34	13,3%	38	11,8%	43	13,2%	42	-2,3%
	Uova da consumo	59		67	13,6%	71	6,0%	77	8,5%	80	3,9%
	Riproduttori	1		1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
Alta Collina		3		5	66,7%	9	80,0%	19	111,1%	19	0,0%
	Carne	0		2		2	0,0%	5	150,0%	5	0,0%

Orientamento Produttivo	Uova da consumo	3		3	0,0%	7	133,3%	13	85,7%	13	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		1	100,0%	1	0,0%
Montagna		1		3	200,0%	6	100,0%	9	50,0%	9	0,0%
Orientamento Produttivo	Carne	0		1	100,0%	2	100,0%	3	50,0%	3	0,0%
	Uova da consumo	1		2	100,0%	4	100,0%	6	50,0%	6	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	
Alta Montagna		0		0		2		2		2	
Orientamento Produttivo	Carne	0		0		1	100,0%	1	0,0%	1	0,0%
	Uova da consumo	0		0		1	100,0%	1	0,0%	1	0,0%
	Riproduttori	0		0		0		0		0	

*sono esclusi gli allevamenti da svezzamento

Tab. 26 Numero allevamenti avicoli per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Per gli allevamenti caprini, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo dal 2015 fino al dato ancora provvisorio del 2020, scansionate per fasce altimetriche e distinte per orientamento produttivo (carne, lana, latte, misto), e fanno segnare, pur a fronte di una tendenziale e costante riduzione del numero degli allevamenti (-3,9% nella rilevazione 2020), una significativa crescita del numero dei capi rispetto al 2019 (+3,4%); una crescita quest'ultima che conferma il trend positivo registrato negli ultimi anni, particolarmente accentuato nelle zone di pianura (+6,8%) ma anche nelle zone di montagna (+11,0%).

Quanto agli ordinamenti produttivi, si segnala il costante aumento negli anni, con picco del + 87,2% nella rilevazione provvisoria del 2020, degli allevamenti per produzione di lana nelle zone di pianura. Sebbene in flessione, costante aumento si registra inoltre per gli allevamenti dedicati alla produzione di latte caprino nelle zone della pianura, bassa collina e alta montagna.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi caprini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		35.331		37.559	6,3%	41.238	9,8%	42.623	3,4%
Pianura		12.725		13.889	9,1%	14.940	7,6%	15.963	6,8%
Orientamento Produttivo	Carne	3.709		4.113	10,9%	5.151	25,2%	5.811	12,8%
	Lana	51		66	29,4%	86	30,3%	161	87,2%
	Latte	4.480		5.020	12,1%	5.609	11,7%	5.648	0,7%
	Misto	2.673		2.958	10,7%	1.963	-33,6%	1.946	-0,9%
Bassa Collina		13.651		13.976	2,4%	15.522	11,1%	15.933	2,6%
Orientamento Produttivo	Carne	5.482		5.327	-2,8%	7.097	33,2%	7.252	2,2%
	Lana	4		4	0,0%	4	0,0%	4	0,0%
	Latte	3.291		3.840	16,7%	4.323	12,6%	4.604	6,5%
	Misto	3.999		3.922	-1,9%	3.023	-22,9%	2.911	-3,7%
Alta Collina		5.026		5.613	11,7%	6.602	17,6%	6.311	-4,4%
Orientamento Produttivo	Carne	2.263		2.760	22,0%	3.508	27,1%	3.260	-7,1%
	Lana	22		22	0,0%	53		37	
	Latte	868		808	-6,9%	946	17,1%	974	3,0%
	Misto	1.437		1.521	5,8%	1.522	0,1%	1.329	-12,7%
Montagna		2.860		2.924	2,2%	3.079	5,3%	3.417	11,0%
Orientamento Produttivo	Carne	1.086		1.111	2,3%	1.071	-3,6%	1.094	2,1%
	Lana	0		0		0		0	
	Latte	471		387	-17,8%	525	35,7%	666	26,9%
	Misto	951		1.066	12,1%	1.204	12,9%	1.316	9,3%
Alta Montagna		1.069		1.157	8,2%	1.095	-5,4%	999	-8,8%
Orientamento Produttivo	Carne	231		114	-50,6%	251	120,2%	211	-15,9%
	Lana	0		0				0	
	Latte	15		21	40,0%	21	0,0%	21	0,0%
	Misto	509		676	32,8%	476	-29,6%	504	5,9%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo da autoconsumo e altre finalità produttive

Tab. 27 Numero capi caprini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

Infine, per gli allevamenti equini, le rilevazioni dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo, scansionate per fasce altimetriche e per orientamento produttivo (carne con fattrici, carne senza fattrici, lavoro, produzione – senza riproduttore, riproduzione – con fattrici), fanno segnare una sostanziale stasi del settore, con tendenziale lieve crescita appena più marcata negli ambiti di pianura (+1,5% nella rilevazione 2020).

Quanto agli ordinamenti produttivi, si segnala un tendenziale aumento negli ultimi anni delle produzioni di carne negli allevamenti con o senza fattrici.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Numero capi equini della Regione Lazio per orientamento produttivo e classi altimetriche									
Classificazione del dato		Anno di riferimento 2017		Anno di riferimento 2018		Anno di riferimento 2019		Anno di riferimento 2020	
		N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %	N. totale dei capi	Var. %
Totale complessivo Regione Lazio		3.910		3.927	0,4%	3.947	0,5%	3.983	0,9%
Pianura		1.273		1.267	-0,5%	1.261	-0,5%	1.280	1,5%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	608		605	-0,5%	596	-1,5%	608	2,0%
	carne senza fattrici	105		93	-11,4%	90	-3,2%	93	3,3%
	lavoro	285		290	1,8%	297	2,4%	303	2,0%
	produzione (senza riproduttore)	72		69	-4,2%	70	1,4%	70	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	203		210	3,4%	208	-1,0%	206	-1,0%
Bassa Collina		1.054		1.066	1,1%	1.076	0,9%	1.080	0,4%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	375		383	2,1%	388	1,3%	392	1,0%
	carne senza fattrici	83		81	-2,4%	81	0,0%	80	-1,2%
	lavoro	427		435	1,9%	441	1,4%	443	0,5%
	produzione (senza riproduttore)	50		50	0,0%	50	0,0%	50	0,0%
	Riproduzione (con fattrici)	119		117	-1,7%	116	-0,9%	115	-0,9%
Alta Collina		843		856	1,5%	864	0,9%	871	0,8%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	312		318	1,9%	318	0,0%	319	0,3%
	carne senza fattrici	29		29	0,0%	28	-3,4%	29	3,6%
	lavoro	346		356	2,9%	362	1,7%	365	0,8%
	produzione (senza riproduttore)	42		42	0,0%	42	0,0%	42	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	114		111	-2,6%	114	2,7%	116	1,8%
Montagna		560		564	0,7%	574	1,8%	579	0,9%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	298		294	-1,3%	298	1,4%	301	1,0%
	carne senza fattrici	19		20	5,3%	21	5,0%	19	-9,5%
	lavoro	139		140	0,7%	147	5,0%	151	2,7%
	produzione (senza riproduttore)	29		29	0,0%	28	-3,4%	28	0,0%
	riproduzione (con fattrici)	75		81	8,0%	80	-1,2%	80	0,0%
Alta Montagna		180		174	-3,3%	172	-1,1%	173	0,6%
Orientamento Produttivo	carne con fattrici	118		111	-5,9%	108	-2,7%	110	1,9%
	carne senza fattrici	4		4	0,0%	4	0,0%	4	0,0%
	lavoro	38		39	2,6%	40	2,6%	40	0,0%
	produzione (senza riproduttore)	7		7	0,0%	7	0,0%	6	-14,3%
	riproduzione (con fattrici)	13		13	0,0%	13	0,0%	13	0,0%

*non sono riportati i dati riferiti ai capi con orientamento produttivo non affine all'attività agricola

Tab. 28 Numero capi equini per orientamento produttivo e classi altimetriche (BDN)

In conclusione, pur scontando i limiti insiti nella semplificazione di rilevazione statistica su base comunale rispetto alla maggiore complessità e articolazione degli spazi rurali, i più approfonditi livelli di analisi come sopra illustrati, effettuati incrociando appunto i dati statistici scomposti per fasce altimetriche e riaggregati in funzione dei sostrati geologici o specifiche localizzazioni che connotano variamente il territorio regionale, consentono una lettura e interpretazione più articolata dei processi inerenti le superfici agricole, il numero delle aziende, varie tipologie del comparto zootecnico e delle filiere produttive nel territorio laziale nonché delle loro dinamiche registrate negli intervalli censuari considerati, facendo emergere peculiarità e offrendo spunti di riflessione particolarmente utili per la migliore comprensione dei fenomeni in atto e, dunque, per una più mirata articolazione degli obiettivi e delle strategie in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale.

In questa prospettiva è utile segnalare anche l'elenco delle risorse genetiche autoctone iscritte al *Registro Volontario regionale – Sezione Animale* istituito con L.r. n. 15/2000 "*Tutela delle risorse genetiche di interesse agrario*".[83]

L'elenco riguarda numerose razze locali spesso di ridotta consistenza, ma che, selezionate dagli agricoltori e adattatesi alle diverse condizioni ambientali della nostra regione nel corso del tempo, rappresentano un patrimonio da tutelare e valorizzare.

Come riportato in dettaglio nella tabella di seguito riportata, nel *Registro Volontario Regionale*, ad oggi, risultano iscritte 23 razze animali di interesse zootecnico, per le quali è stato valutato il rischio di erosione genetica.

Tra le razze animali si evidenzia l'importante presenza degli equidi; in riferimento al rischio, si presentano in condizioni critiche oltre il 34% delle razze iscritte.

Nome comune della specie	Denominazione risorsa genetica	Categoria di rischio di erosione genetica
Ape domestica	Ape ligustica Apis mellifera ligustica	
Asino	Asino dell'Amiata	"Danneggiata"
Asino	Asino di Martina Franca	"Danneggiata"
Asino	Asino Ragusano	"Danneggiata"
Asino	Asino Viterbese / Asino di Allumiere	"Critica"
Bovino	Maremmana	"Danneggiata"
Capra	Bianca Monticellana	"Danneggiata"
Capra	Capestrina	"Critica"
Capra	Capra Fulva	"Critica"
Capra	Ciociara Grigia	"Critica"
Cavallo	Lipizzano	"Danneggiata"
Cavallo	Cavallo Maremmano	"Danneggiata"
Cavallo	Romano della Maremma Laziale	"Critica"
Cavallo	Cavallo Italiano da Tiro Pesante Rapido	"Vulnerabile"
Cavallo	Tolfetano	"Danneggiata"
Cavallo	Pony di Esperia	"Danneggiata"
Coniglio	Leprino di Viterbo	"Critica"
Pecora	Pecora Quadricorna	"Critica"
Pecora	Sopravissana	"Danneggiata"
Pollo	Ancona	"Critica"
Suino	Apulo - Calabrese/Nero dei Monti Lepini	"Danneggiata"
Suino	Apulo - Calabrese/Nero Reatino	"Danneggiata"
Suino	Casertana	"Danneggiata"

Elenco risorse genetiche autoctone animali iscritte al Registro Volontario regionale – Sezione Animale (Fonte: Arsial 2020 - http://www.arsial.it/arsial/biodiversita/registro-volontario-regionale)

[83] Le informazioni inerenti le risorse genetiche autoctone iscritte al Registro Volontario regionale – Sezione Animale sono desunte dal documento di sintesi intitolato "Analisi del contesto regionale", scheda di dettaglio OS6, prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del programma di sviluppo rurale 2023-2027. Documento da cui è stata tratta anche la tabella riportata.

12. Consorzi di bonifica e risorse irrigue

I comprensori e i consorzi di Bonifica

In osservanza della L.r. n. 4/1984 e successive modifiche, con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1112/1990 nel territorio del Lazio sono stati istituiti 6 comprensori di bonifica all'interno dei quali sono stati sottoarticolati 10 Consorzi di bonifica.

Comprensorio	Consorzio di bonifica	Prov.	Superficie totale (ha) (bonifica + nuova operatività)	Superficie irrigabile (ha)
1	Val di Paglia Superiore	VT	147.259	4.960
	Maremma Etrusca	VT	159.746	9.677
2	Tevere e Agro Romano	RM	498.266	16.014
3	Pratica di Mare	RM	60.069	-
	Agro Pontino	LT	169.868	18.724
4	Sud Pontino	LT	67.700	5.200
5	Sud di Anagni	FR	112.445	880
	Conca di Sora	FR	81.209	1.568
	Valle del Liri	FR	139.904	13.000
6	Reatina	RI	194.000	1.850
TOTALE			**1.630.466**	**71.873**

Tab. 1 – Consorzi di bonifica con relativa superficie di bonifica e di irrigazione[84]

Con l'entrata in vigore della L.r. n. 12/2016 e poi della L. r. n. 13/2018, è stato dato avvio al processo di accorpamento e riordino territoriale dei comprensori e dei consorzi di bonifica, al fine di superare, uniformare e omogeneizzare le incongruenze riscontrate sotto il profilo delle competenze e dell'esercizio delle funzioni al fine di favorire azioni più mirate per la difesa del suolo e la gestione delle acque.

Il riordino territoriale ha determinato la riduzione a 4 dei 6 comprensori, incorporando come da tabella sotto riportata i consorzi di bonifica. Dei 4 comprensori attualmente costituiti solo quello denominato Litorale Nord ha completato il processo di fusione.

Denominazione Consorzio (ante riforma 2016)	Comprensorio (post riforma 2016)	Superficie tot. (ha)
Consorzio di bonifica Val di Paglia Superiore	Etruria Meridionale e Sabina	478.135
Consorzio di bonifica Reatina		
Consorzio di bonifica Maremma Etrusca	Litorale Nord	627.900
Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano		
Consorzio di bonifica Pratica di Mare		
Consorzio di bonifica Agro Pontino	Lazio Sud Ovest	240.125
Consorzio di bonifica Sud Pontino		
Consorzio di bonifica Sud di Anagni	Lazio Sud Est	339.005
Consorzio di bonifica Conca di Sora		
Consorzio di bonifica Valle del Liri		
TOTALE		**1.674.357**

Tab. 2 – Consorzi di bonifica con relativa superficie di bonifica e di irrigazione

[84] cfr. Tabella 9-13: Aree di bonifica e irrigazione suddivisa per consorzi in Regione Lazio, riportata nel documento di aggiornamento del Piano di Tutela delle acque regionali (PTAR) allegato alla delibera consiliare 23 novembre 2018, n. 18.

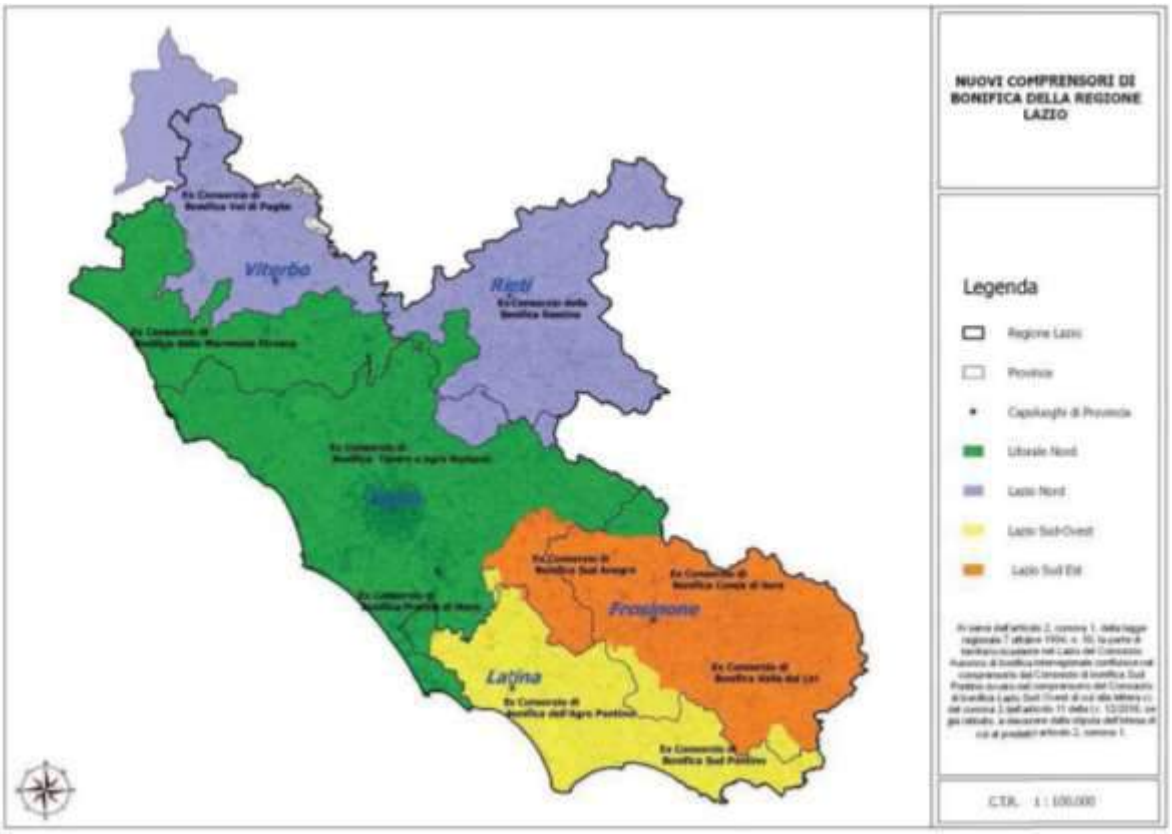


Fig. 1 – Nuovi Comprensori e Consorzi di Bonifica della Regione Lazio
(Allegato C, art.11, della LR 12/2016)

Il *Comprensorio di Bonifica Litorale Nord*, costituito a seguito dell'approvazione del Progetto di Fusione da parte della Giunta Regionale con deliberazione n. 405/2019, ha determinato l'unificazione dei tre preesistenti consorzi: Tevere e Agro Romano, Pratica di Mare e Maremma Etrusca. La superficie complessiva del consorzio è pari a 627.900 ettari, mentre il perimetro della bonifica consortile ha una estensione di circa 257.000 ettari e coincide con le aree nelle quali sono organizzate le opere e i servizi di bonifica permanente.

Alcuni dati quantitativi[85]:

Impianti idrovori	n. 21 (per una superficie servita di circa 10.000 ettari)
Impianti irrigui	n. 20
Reticolo idrografico	2.500 km
Superficie servita da irrigazione	26.465 ettari
Consorziati	circa n. 60.000
Aziende agricole	circa n. 8.717
SAU in zona di bonifica	circa 106.000 ettari
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 132

[85] Dati ripresi dal sito ufficiale del Consorzio di Bonifica Litorale Nord (https://www.consorziobonificalitoralenord.it/).



In celeste è evidenziato il territorio afferente al Comprensorio di Bonifica Litorale Nord, il perimetro blu identifica la superficie consortile servita da opere di bonifica. (Fonte: WebGIS CBLN - https://qgiscloud.com/CBLN/CBLN1/?l).

Fig. 2 – Comprensorio di bonifica Litorale Nord

Il *Comprensorio di Bonifica Etruria Meridionale e Sabina*[86], deriva dalla fusione dei precedenti consorzi: Bonifica Reatina e Val di Paglia Superiore. Comprende complessivamente una superficie territoriale di circa 478.000 ettari, ed è composto da numerosi comuni laziali delle province di Viterbo e Rieti, ma anche da quattro comuni della provincia di Siena e da due della provincia di Grosseto, in Toscana, per una superficie aggiuntiva di circa 48.000 ettari.

Nonostante sia già stato di fatto conseguito l'accorpamento delle funzioni e delle attività esrcitate dai due precedenti consorzi "Bonifica Reatina" e Val di Paglia Superiore", con redistribuzione delle competenze degli uffici e dei servizi, attraverso l'approvazione del Piano di Organizzazione Variabile (POV), il costituendo Comprensorio di Bonifica Etruria Meridionale e Sabina non ha ancora provveduto alla completa fusione che si consegue alla definitiva approvazione di Giunta regionale del Progetto di fusione. Pertanto sono ancora operative le singole strutture della Bonifica Reatina e Val di Paglia Superiore amministrate dal Commissario straordinario preordinato al raggiungimento dell'effettiva unificazione e completa istituzione del nuovo Comprensorio di bonifica.

Alcuni dati quantitativi generali del Comprensorio[87]:

Impianti idrovori	n. 3 (per una superficie servita di circa 5.600 ettari)
Reticolo idrografico	2.225 km
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 110 (relativi solamente a quelli ricadenti nella Regione Lazio)

Alcuni dati relativi ai singoli Consorzi:

Consorzio di Bonifica Reatina (dati aggiornati al 2017)	
Superficie servita da irrigazione	1.843 ettari

[86] La Legge Regionale 28 dicembre 2018, n. 13 "Legge di stabilità 2019" (BUR Lazio 29 dicembre 2018, n. 105, sup. n. 1) con specifico riferimento all'art. 6 *(Modifiche alle leggi regionali 21 gennaio 1984, n. 4, 7 ottobre 1994, n. 50 e 10 agosto 2016, n. 12, in materia di consorzi di bonifica e all'articolo 3 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 17, relativo a ottimizzazione nella gestione delle disponibilità liquide a livello regionale e successive modifiche. Modifiche all'articolo 3 della L.R. 12/2006 relativo a disposizioni per la semplificazione amministrativa)* prevede la modifica della denominazione del Consorzio di bonifica "Lazio Nord" a "Etruria Meridionale e Sabina".

[87] Dati ripresi da ANBI Lazio ((http://www.anbilazio.com/) e dai siti dei precedenti consorzi: Bonifica Val di Paglia Superiore (https://www.bonificavaldipagliasuperiore.it/), Bonifica Reatina (http://www.bonificareatina.it/).

Superficie irrigabile	1.843 ettari
Aziende agricole	circa n. 6.465
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 47

Consorzio di Bonifica Val di Paglia Superiore (dati aggiornati al 2017)	
Superficie servita da irrigazione	2.250 ettari
Superficie irrigabile	-
Aziende agricole	circa n. 11.732
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 27



Fig. 3 – Comprensorio di bonifica Etruria Meridionale e Sabina

Il *Comprensorio di Bonifica Lazio Sud Ovest* è subentrato ope legis ai precedenti consorzi di bonifica Agro Pontino e Sud Pontino. Con deliberazione della Giunta Regionale n. 689/2021, è stato approvato il progetto di fusione dei Consorzi di Bonifica Agro Pontino e Sud Pontino nel Consorzio di Bonifica Lazio Sud Ovest e pubblicato sul BUR Lazio n. 106/2021.

Il Comprensorio Lazio Sud Ovest ricopre una superficie territoriale estesa circa 240.000 ettari, nella quale ricadono 40 comuni. Fino al completamento dell'intero processo di trasferimento dei servizi e delle funzioni al neonato comprensorio la suddetta delibera n.689/2021 ha previsto, per un periodo transitorio, la continuità dei due Enti presistenti.

Alcuni dati quantitativi[88]:

Consorzio di Bonifica Agro Pontino	
Impianti idrovori	n. 22 (per una superficie servita di 20.513 ettari) di cui 10 sono dichiarati impianti di preminente interesse regionale
Impianti irrigui	n. 8 (di cui 6 impianti collettivi che coprono circa 20.000 ha e altri 20.000 ettari serviti dagli impianti di irrigazione di soccorso)
Reticolo idrografico	4.000 km
Superficie servita da irrigazione	106.094 ettari, di cui: - a scolo naturale: 86.395 ettari - a scolo meccanico o misto: 19.699 ettari
Superficie irrigabile	18.724 ettari
Consorziati	circa n. 105.693
Aziende agricole	circa n. 51.139

[88] Dati ripresi da ANBI Lazio ((https://www.anbi.it/cons/consorzi-associati/lazio-sud-ovest/) e dai siti dei precedenti consorzi: Agro Pontino (www.bonifica-agropontino.it/) e Sud Pontino (www.consorziodibonificasudpontino.it/).

Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 25 (Comune di Terracina in parte)

Consorzio di Bonifica Sud Pontino	
Impianti idrovori	n. 10 (per una superficie servita di 4.851 ettari)
Impianti irrigui	n. 7 (per una superficie servita di 5.758 ettari)
Reticolo idrografico	437,40 km
Superficie consortile - Contribuenza	31.714 ettari
Superficie servita da irrigazione	15.466 ettari, di cui: - a scolo naturale: 10.619 ettari - a scolo meccanico o misto: 4.847 ettari
Superficie irrigabile	5.200 ettari
Consorziati	circa n. 22.102
Aziende agricole	circa n. 16.412
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 16 (Comune di Terracina in parte)



Fig. 4 – Comprensorio di bonifica Lazio Sud Ovest: Agro Pontino e Sud Pontino

Il *Comprensorio Lazio Sud Est* per effetto della Legge Regionale 12/2016 incorpora i Consorzi di bonifica "A Sud di Anagni", "Valle del Liri" e "Conca di Sora". Con delibera del Commissario Straordinario n.37/2021 è stato approvato il Piano di Organizzazione Variabile (POV) del costituendo Comprensorio con la finalità di adeguamento e riorganizzazione delle risorse umane e degli uffici esistenti, tutt'ora suddivisi tra i tre ambiti consortili. Ad oggi il comprensorio non risulta ancora operativo; pertanto fino alla definitiva approvazione del Progetto di fusione rimangono in funzione i singoli consorzi.

Alcuni dati quantitativi[89]:

Consorzio di Bonifica A Sud di Anagni	
Impianti idrovori	-
Impianti irrigui	n.d.
Superficie consortile - Contribuenza	53.155 ettari
Superficie di ampliamento	57.753 ettari

[89] Dati ripresi da ANBI Lazio ((www.anbilazio.com/i-consorzi/) e dai siti dei precedenti consorzi: A Sud di Anagni (http://consorziodibonificasudanagni.it/index.php), Valle del Liri (http://www.consorziovalledelliri.it/it/consorzio.aspx) e Conca di Sora (www.consorzioconcadisora.it).

Reticolo idrografico	699 km
Superficie servita da irrigazione	circa 800 ettari
Superficie irrigabile	1.888 ettari
Consorziati	circa n. 75.422
Aziende agricole	circa n. 53.088
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 39 (Comune di Ceccano in parte)

Consorzio di Bonifica Conca di Sora	
Impianti idrovori	n. 1 (per una superficie servita di 30 ettari)
Impianti irrigui	n.d.
Superficie consortile - Contribuenza	58.318 ettari (comprensiva dell'ambito di nuova operatività di 32.816 ettari)
Reticolo idrografico	622 km
Superficie servita da irrigazione	9.500 ettari (a scolo naturale)
Superficie irrigabile	1.568 ettari
Consorziati	circa n. 15.410
Aziende agricole	circa n. 15.000
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 23 (Comune di Casalvieri in parte)

*Consorzio di Bonifica Valle del Liri**	
Impianti idrovori	n. 1 (per una superficie servita di 203 ettari)
Impianti irrigui	n. 6 (per una superficie irrigua di 13.780 ettari)
Superficie consortile - Contribuenza	58.318 (+ zona di nuova operatività pari a 82.349 ettari)
Reticolo idrografico	422,5 km
Superficie servita da irrigazione	20.000 ettari (a scolo naturale)
Superficie irrigabile	13.780 ettari
Consorziati	circa n. 56.688
Aziende agricole	circa n. 47.079
Comuni ricadenti nel comprensorio	n. 44 (Comune di Casalvieri per il 48% e Comune di Ceccano per il 74%)

*I dati del Consorzio della Valle del Liri sono desunti, anche dal Piano di Gestione redatto dal Consorzio nel 2021.

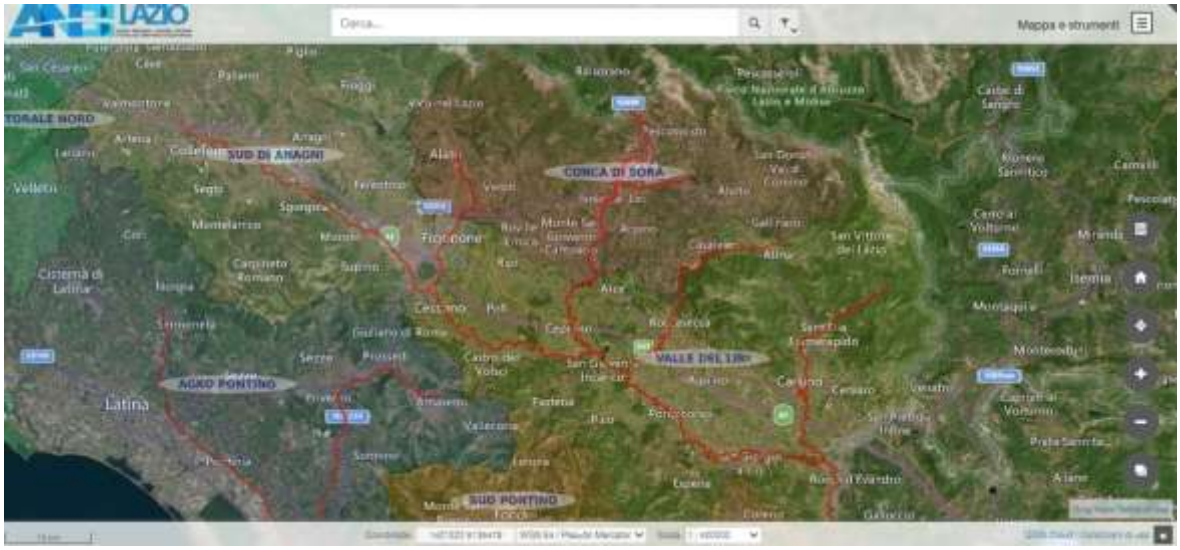


Fig. 5 – Consorzio di bonifica Lazio Sud Est: Sud di Anagni, Conca di Sora e Valle del Liri

Le risorse irrigue

L'importanza della programmazione e realizzazione di più efficienti sistemi irrigui per fronteggiare i condizionamenti e limitazioni alle attività agrarie dovute ai cambiamenti climatici impone una particolare attenzione alla risorsa idrica disponibile attualmente nella Regione Lazio. In questa prospettiva, si riporta uno studio che analizza in dettaglio le disponibilità idriche, il fabbisogno irriguo e le superfici irrigate in rapporto alla SAU regionale.[90]

Le superfici irrigabili e irrigate

La mappa prodotta da Eurostat di seguito riportata permette di analizzare la distribuzione territoriale dell'intensità irrigua, espressa come rapporto percentuale tra la superficie irrigata e la SAU. Il Lazio si distingue come un'area a bassa intensità di irrigazione in linea con le altre regioni del centro Italia (classe tra 5 e il 15 %).

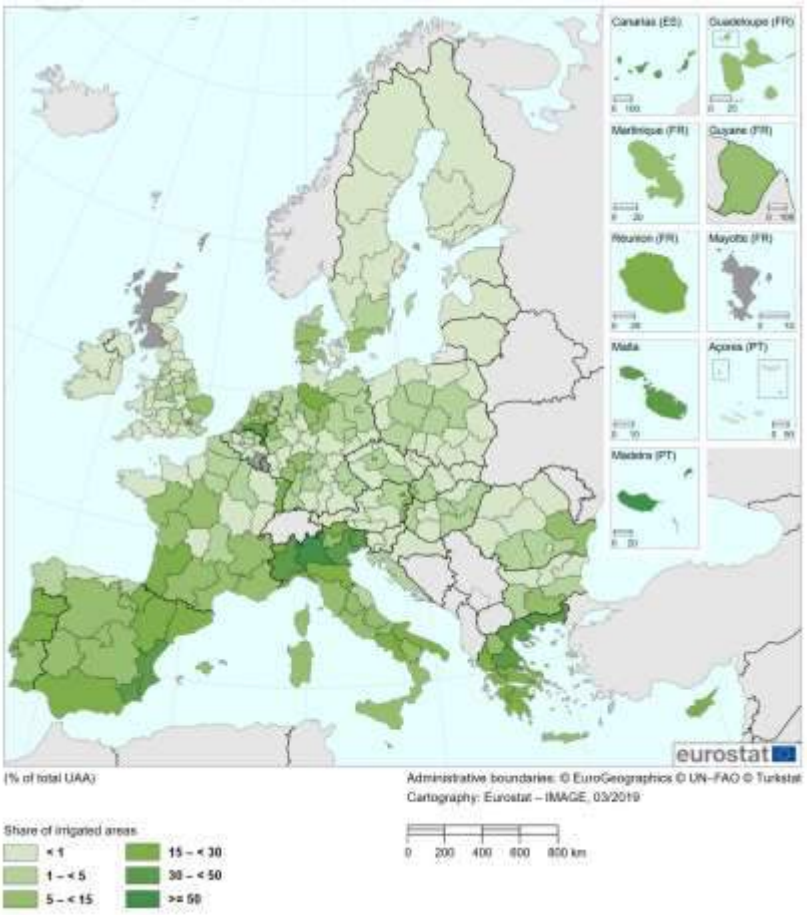


Fig. 6 - Intensità di irrigazione (% della superficie irrigata sulla superficie totale)

Secondo i dati ISTAT 2016 riepilogati nella tabella a seguire, la superficie irrigata regionale è di 86.453 ha, pari al 14% della SAU. Questo dato, più basso di quello medio italiano, è doppio rispetto al dato medio dell'Italia Centrale e molto superiore rispetto a quello delle egioni limitrofe, che vanno da un 3% delle Marche fino ad un 6% dell'Umbria.

[90] Si tratta della sintesi del documento intitolato *Analisi del Contesto Regionale, scheda di dettaglio OS5 Risorse idriche*, prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del Programma di Sviluppo Rurale 2023-2027.

	2013			2016					Diff. 2016-2013 Sup irrigabile	Diff. 2016-2013 Sup irrigata
	superficie irrigabile	superficie irrigata	Indice di parzializzazione	superficie irrigabile	superficie irrigata	Indice di parzializzazione	superficie agricola utilizzata - ettari	Superficie irrigata / SAU		
	(ha)		(%)	(ha)		(%)	(ha)	(%)		
Italia	4.074.750,00	2.917.649,00	71,60	4.123.806,00	2.553.040,00	61,91	12.598.161,00	20,27	1,20	-12,50
Centro	348.386,00	186.308,00	53,48	358.710,00	156.242,00	43,56	2.088.305,00	7,48	2,96	-16,14
Toscana	107.394,00	51.486,00	47,94	100.940,00	34.800,00	34,48	660.597,00	5,27	-6,01	-32,41
Umbria	46.790,00	21.170,00	45,24	51.007,00	18.904,00	37,06	334.618,00	5,65	9,01	-10,70
Marche	59.663,00	29.827,00	49,99	42.778,00	16.085,00	37,60	471.004,00	3,42	-28,30	-46,07
Lazio	**134.539,00**	**83.825,00**	**62,31**	**163.985,00**	**86.453,00**	**52,72**	**622.086,00**	**13,90**	**21,89**	**3,14**

Tab. 3 – Tabella dati Istat Sup. irrigabile e irrigata e rapporto SAU/Sup. irrigata (anno 2016)

Anche l'indice di parzializzazione, cioè la percentuale di SAU irrigata rispetto a quella potenzialmente irrigabile, risulta nel Lazio (53%) inferiore al dato Nazionale (62%), ma superiore ai valori relativi alle regioni limitrofe (da 34% al 38%). Rispetto alla precedente rilevazione Istat del 2013 si osserva che la superficie irrigabile rimane pressoché costante a livello Nazionale (+1.2%) e nell'Italia Centrale (+3%), mentre tra le regioni del centro si osservano dei cali in Toscana (-6%) e soprattutto nelle Marche (-28%), a fronte di aumenti registrati in Umbria del 9% e nel Lazio +22%.

Analizzando i dati del Censimento del 2010 sulla diffusione dei metodi di irrigazione (tab. 4), emerge come più dell'80% della superficie regionale sia irrigata per aspersione o microirrigazione, in linea con quanto osservato per le altre Regioni del Centro Italia. Da questo punto di vista il Lazio, assieme alla Toscana, ha una posizione di leadership nell'utilizzo di sistemi irrigui ad alta efficienza.

Regione	Scorrimento ed infiltrazione (%)	Sommersione (%)	Aspersione (%)	Microirrigazione (%)	Altro sistema (%)	Totale (ha)
Toscana	9,3	1,1	50,6	33,6	5,4	32.522
Umbria	8,3	0,2	77,3	9,0	5,2	20.011
Marche	12,0	0,1	75,5	9,1	3,3	16.247
Lazio	**10,6**	**0,4**	**59,7**	**23,3**	**6,1**	**76.323**
Centro	10,1	0,5	61,8	22,0	5,5	145.102
Italia	30,9	9,1	39,6	17,5	2,8	2.418.921

Fonte: VI Censimento generale dell'Agricoltura

Tab. 4 - Diffusione dei metodi irrigui in Centro Italia (% superficie irrigata)

I fabbisogni idrici e le superfici potenzialmente irrigate

L'analisi della stima dei fabbisogni irrigui elaborati dalla Direzione Regionale Agricoltura della Regione Lazio, svolta per le regioni centro-meridionali, si è basata sui dati forniti dal CREA, contenenti l'uso del suolo (domanda grafica AGEA del 2018), dell'Evapotraspirazione di riferimento (ET0) e delle piogge suddivise per mese (periodo marzo-settembre) e per comune.

L'analisi è stata condotta utilizzando le classificazioni della domanda grafica di AGEA per individuare le colture potenzialmente irrigate ed i valori dei Kc desunti dal Quaderno FAO 56.

I dati sui fabbisogni sono stati utilizzati dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale per redigere il Piano di Gestione della risorsa idrica (dicembre 2021).

I fabbisogni irrigui ottenuti rappresentano i volumi irrigui necessari (fabbisogno) per far sì che le colture non subiscano uno stress idrico. Le superfici potenzialmente irrigate rappresentano tutte le superfici che hanno bisogno di essere irrigate per non subire uno stress idrico. Sia i fabbisogni irrigui che le superfici potenzialmente irrigate possono essere maggiori di quanto si riscontra nella realtà, in quanto non è detto che gli agricoltori abbiano a disposizione l'acqua per soddisfare l'intero fabbisogno irriguo, o che sia conveniente irrigare tutte le superfici che potrebbero subire uno stress idrico.

Nella tabella seguente emerge come il Lazio è la regione, dopo la Puglia, con il maggior fabbisogno irriguo dovuto anche all'elevata superficie potenzialmente irrigata, oltre 192.000 ettari. Anche i fabbisogni unitari del Lazio sono i più elevati dopo quelli della Puglia e pari a 2879 m3/ha.

Regione	Fabbisogni	Superficie potenzialmente irrigata	Fabbisogni unitari
	m3	ha	m3/ha
Toscana	57.908.895	27.858	2.079
Umbria	157.136.397	70.462	2.230
Marche	303.541.714	136.767	2.219
Lazio	**554.577.989**	**192.642**	**2.879**
Abruzzo	85.976.327	79.106	1.087
Molise	108.169.803	55.177	1.960
Campania	328.434.840	144.556	2.272
Puglia	979.267.296	258.065	3.795
Basilicata	339.842.243	122.881	2.766
Calabria	422.149.522	120.913	3.491

Tab. 5 – Fabbisogni irrigui delle regioni del centro e sud Italia

A livello provinciale (tab. 6), i maggiori fabbisogni si hanno a Viterbo, circa 260 milioni di m^3, seguita da Roma, circa 161 milioni di m^3, e Latina, quasi 90 milioni di m^3. Rispetto ai fabbisogni unitari Latina è quella che ha il valore più alto 3.892 m^3/ha, seguita da Roma 3.123 m^3/ha e Viterbo 2.856 m^3/ha; più contenuti i fabbisogni di Frosinone e Rieti, zone che presentano territori montani e collinari più estesi e dove vi è una maggior piovosità.

Provincia	Fabbisogni	Superficie potenzialmente irrigata	Fabbisogni unitari
	m^3	ha	m^3/ha
FR	25.883.748	15.734	1.645
LT	89.613.564	23.022	3.892
RI	17.132.631	10.965	1.563
RM	161.209.417	51.615	3.123
VT	260.738.629	91.305	2.856
Regione	554.577.989	192.642	2.879

Tab. 6 – Fabbisogni irrigui delle Provincie del Lazio

Analizzando nel dettaglio i fabbisogni idrici unitari per Comune (fig. 7), frutto della combinazione dei dati climatici e delle diverse colture più o meno idroesigenti, si osserva che i valori seguono l'andamento altimetrico della regione, sebbene la fascia costiera con i valori più alti si estende ben oltre le zone collinari della campagna romana.

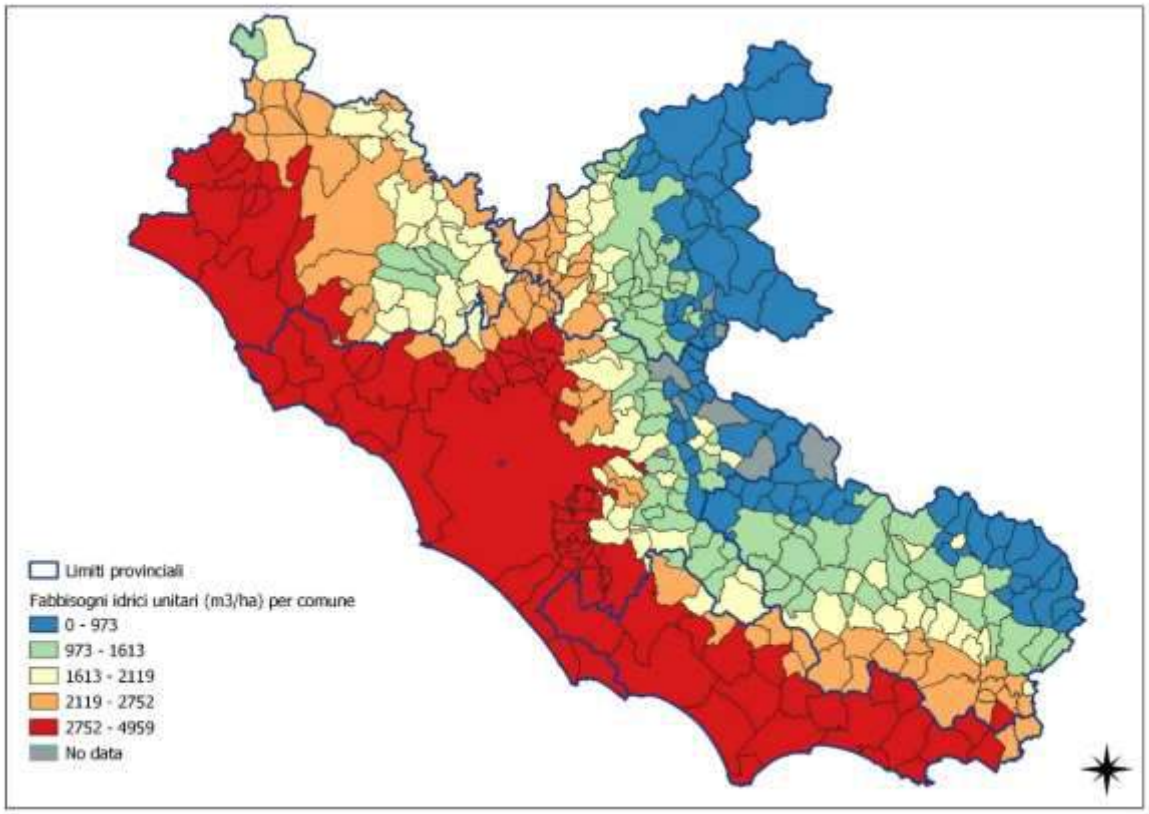


Fig. 7 - Fabbisogni idrici unitari per comune

Analizzando i dati dei fabbisogni unitari colturali (tab. 7) emerge come le colture orticole presentano i valori più alti, seguite dall'uva da tavola-kiwi e dal mais.

COLTURE	Fabbisogni	Superficie irrigata	Fabbisogni unitari
	m³	ha	m³/ha
AGRUMI	430.994	139	3.106
FRUTTETI	48.037.798	23.679	2.029
CARCIOFO	7.587.680	1.322	5.741
BRASSICACEAE	6.056.710	2.449	2.473
ERBA MEDICA-ERBAIO	307.114.787	110.320	2.784
GIRASOLE	5.426.679	1.812	2.995
LEGUMINOSE DA GRANELLA	10.604.182	4.039	2.626
COLTURE DA FIBRA	935.234	237	3.950
MAIS	29.774.416	9.647	3.086
CUCURBITACEE	16.260.771	3.287	4.947
ORTIVE DA FOGLIA	15.975.272	3.471	4.603
PATATA	5.182.699	1.413	3.667

COLTURE	Fabbisogni	Superficie irrigata	Fabbisogni unitari
	m³	ha	m³/ha
POMODORO E ALTRE SOLANACEE	24.421.990	5.355	4.561
RISO	15.813	1	20.835
SOIA	18.441.103	6.526	2.826
SORGO	2.024.337	1.205	1.680
SUPERFICI SEMINABILI	31.324.813	12.171	2.574
TABACCO	747.654	339	2.203
UVA DA TAVOLA/KIWI	24.215.058	5.231	4.629
TOTALE	**554.577.989**	**192.642**	**2.879**

Tab. 7 – Fabbisogni irrigui per coltura

I volumi irrigui prelevati e consegnati alle aziende agricole, le superfici consortili irrigabili e irrigate

Dai dati del SIGRAIN[91], relativi all'insieme degli Enti irrigui che operano nella regione Lazio (tab. 8), emerge che i volumi prelevati dai corsi d'acqua o da falda sono pari mediamente a 112 milioni di m^3, di cui 49 consegnati alla testa del distretto irriguo, e rappresentano i volumi a disposizione delle aziende agricole al lordo delle perdite inter ed intra aziendali; 25,8 milioni vengono restituiti a valle dell'Ente irriguo. Da tali valori è possibile calcolare l'efficienza di trasporto della rete primaria, che può considerarsi un indicatore delle eventuali perdite presenti dal punto di prelievo alla testa del Distretto irriguo considerato. L'efficienza di trasporto regionale è pari mediamente al 57%, tale percentuale indica che il 43% dell'acqua prelevata si disperde durante la fase di trasporto nella rete di distribuzione primaria.

Voce	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	Media 2016/2020
Prelievi	m³	116.922.780	114.882.550	106.343.320	109.420.625	113.744.273	112.262.710
Volumi consegnati ai distretti	m³	46.697.541	54.011.830	48.417.790	50.090.749	47.131.326	49.269.847
Restituzioni	m³	26.177.316	24.953.103	25.987.081	26.117.016	26.166.779	25.880.259
Efficienza di trasporto	%	51%	60%	60%	60%	54%	57%

91 Il SIGRIAN raccoglie i dati infrastrutturali e gestionali relativi al sistema irriguo nazionale, nonché le informazioni utili e conseguenti all'attuazione degli adempimenti previsti dalla condizionalità ex ante per le risorse idriche, in attuazione delle Linee guida nazionali sulla quantificazione dei volumi irrigui (D.M. MiPAAFT del 31 luglio 2015) e delle Linee guida MATTM per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego tra cui quello agricolo (D.M. del 24 febbraio 2015, n. 39). Il SIGRIAN è la banca dati di riferimento per la raccolta dei dati relativi alla quantificazione dei volumi irrigui, in forza del DM MIPAAFT 31/07/2015, redatto in risposta agli adempimenti previsti dall'accordo di partenariato per la condizionalità ex ante per le risorse idriche nell'ambito della politica di coesione. Il Sigrian rappresenta il sistema a cui gli Enti preposti, coordinati dalle Regioni e PP.AA., hanno l'obbligo di trasmettere, con definite cadenze temporali, i valori dei volumi irrigui prelevati a scopo prettamente irriguo e/o a uso plurimo, utilizzati a scopo irriguo, restituiti al reticolo idrografico, sia collettivi che autonomi, misurati e/o stimati (in base alla metodologia approvata dalla Conferenza Stato-Regioni nell'agosto 2016). I dati riguardanti i volumi concessi e prelevati alla fonte per l'utilizzo irriguo risultano fondamentali per l'analisi delle pressioni sui corpi idrici; le informazioni sui volumi restituiti ai nodi di restituzione e rilasciati alla circolazione sotterranea consentono di quantificare l'effettiva pressione a carico dell'utilizzo irriguo. I dati sulle caratteristiche degli enti irrigui, sulle superfici interessate all'irrigazione, sulle colture irrigate, sugli schemi irrigui risultano la base per l'analisi e la valutazione dello stato socio-economico del Distretto. I dati economici contenuti in SIGRIAN riguardanti i contributi consortili e le informazioni sull'adozione della tariffa volumetrica (€/m3) sono utili, per la verifica del rispetto della condizionalità ex ante per il settore delle risorse idriche, che richiede, al punto a) una politica dei prezzi dell'acqua che preveda adeguati incentivi per gli utilizzatori a usare le risorse idriche in modo efficiente.

Tab. 8– Volumi prelevati, consegnati ai distretti e restituzioni negli Enti irrigui della Regione Lazio

La superficie gestita dagli Enti irrigui (tab. 9) è pari a 90.500 ettari, ovvero il 5,7% del territorio regionale; di questa, circa 73.000 ettari è superficie servita dalla rete consortile, il 10,7% della SAU regionale, e mediamente vengono irrigati oltre 28.600 ettari, pari al 33% della superficie irrigata regionale (ISTAT 2016). Le aziende agricole mediamente servite dall'irrigazione consortile sono 16.448.

Voce		2016	2017	2018	2019	2020	Media 2016/2020
Sup territoriale comprensori	ha	90.558	90.558	90.558	90.558	90.558	90.558
Numero di aziende	N	18.270	18.988	17.009	13.884	14.087	16.448
Irrigabile	ha	73.073	73.073	73.341	73.073	73.073	73.127
Irrigata	ha	27.643	27.971	32.073	27.531	27.859	28.615
Volume consegnato/ sup. irrigata	m^3/ha	1.689	1.931	1.510	1.819	1.692	1.728
(Volume prelevato-restituzioni) / sup. irrigata	m^3/ha	3.283	3.215	2.505	3.026	3.144	3.035

Tab. 9 - Superficie comprensoriale, irrigabile e irrigata negli Enti irrigui della Regione Lazio

Confronto tra i volumi consegnati ai distretti irrigui e i fabbisogni

Al fine di evidenziare l'eventuale carenza di risorsa idrica dei diversi Enti irrigui regionali viene di seguito confrontato il volume che gli Enti irrigui dichiarano nel SIGRIAN (anno 2018) di consegnare ai distretti (volume utilizzato), approssimabile ai volumi a disposizione delle aziende agricole al lordo delle perdite inter ed intra aziendali, con i fabbisogni (anno 2018); cioè la quantità di acqua di cui hanno bisogno le colture per non subire stress idrici. La classe ottimale del valore dell'indice è tra 0,8 e 1,2, che equivale a una disponibilità idrica sufficiente per soddisfare i fabbisogni irrigui delle colture senza che queste subiscano perdite produttive a seguito di stress idrici.

Mediamente il volume utilizzato è pari 1.500 m^3/ha, mentre il fabbisogno unitario medio è più del doppio 3.551 m^3/ha con un indice di carenza idrica pari a 0,43. Alcuni Enti irrigui, Sud di Anagni, Tevere Agro romano e Sud Pontino, dichiarano volumi utilizzati (consegnati ai distretti irrigui) estremamente bassi che portano a un indice di carenza idrica di 0.13, 0.2 e 0.31 rispettivamente; valore dell'indice di 0,46 si osservano nei consorzi Val di Paglia superiore e Consorzio Litorale Nord, mentre Agro Pontino e Valle del Liri si avvicinano a un valore prossimo a 1 (0,80 e 0,94 rispettivamente); infine il Consorzio dell'Etruria e Sabina e Conca di Sora superano abbondantemente il fabbisogno unitario non presentando, quindi, carenze idriche.

Un dettaglio dell'indice per singolo distretto irriguo è rappresentato nella tabella e nella carta di seguito riportate (tab. 10 e fig. 8), dove emerge chiaramente che sono più numerosi i distretti irrigui con carenza rispetto a quelli che soddisfano i fabbisogni irrigui.

ENTE IRRIGUO	Volume utilizzato Unitario (SIGRIAN)	Fabbisogno unitario	Indice di carenza idrica (Rapporto volume utilizzato/fabbisogno)
	m3/ha		-
VAL DI PAGLIA SUPERIORE	1.004	2.172	0,46
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ETRURIA MERIDIONALE E SABINA - DISTRETTO DI RIETI	2.382	1.462	1,63
CONSORZIO DI BONIFICA LITORALE NORD	2.097	4.599	0,46
TEVERE AGRO ROMANO	829	4.216	0,20
SUD DI ANAGNI	162	1.206	0,13

ENTE IRRIGUO	Volume utilizzato Unitario (SIGRIAN)	Fabbisogno unitario	Indice di carenza idrica (Rapporto volume utilizzato/fabbisogno)
	m3/ha		-
CONCA DI SORA	3.404	1.352	2,52
VALLE DEL LIRI	1.848	1.959	0,94
AGRO PONTINO	3.288	4.120	0,80
SUD PONTINO	1.064	3.488	0,31
MEDIA ENTI IRRIGUI	1.510	3.551	0,43

Tab. 10 – Volume utilizzato, fabbisogni e indice di carenza idrica negli Enti irrigui della Regione

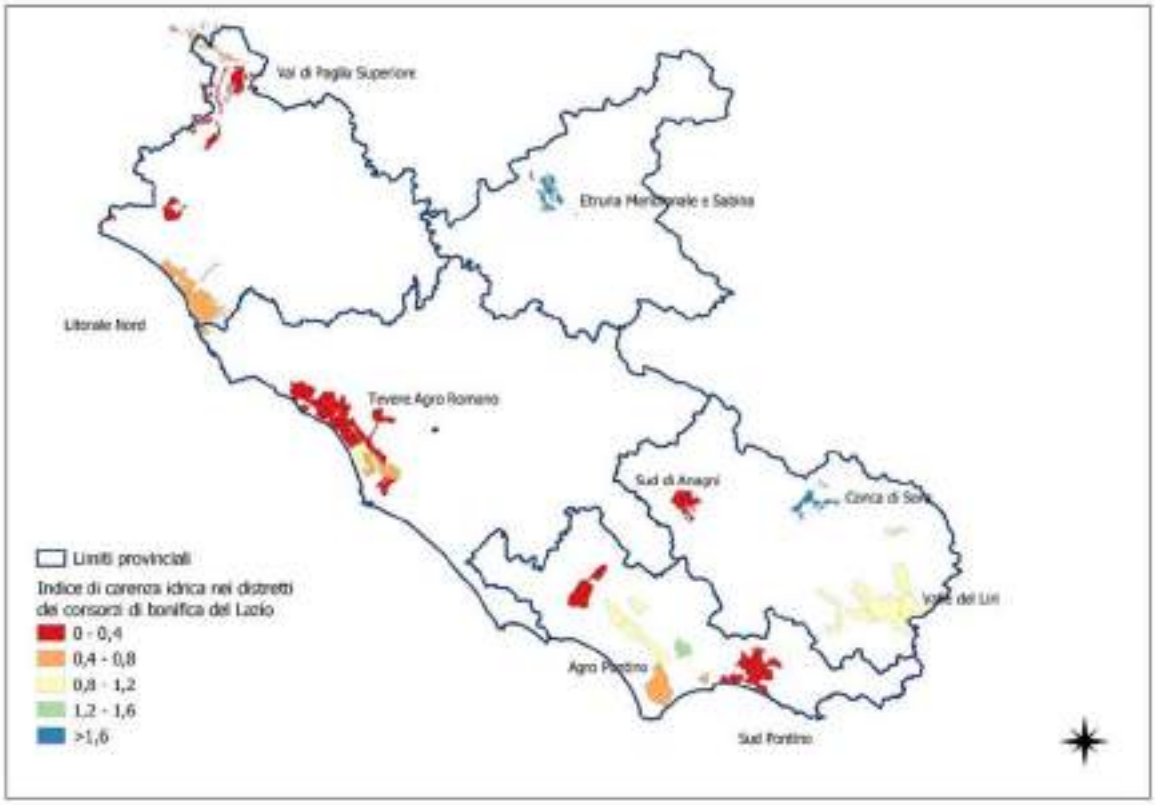


Fig. 8 - Indice di carenza idrica nei distretti dei Consorzi di bonifica del Lazio

13. Regimi proprietari dei suoli e usi civici

La disciplina dell'uso civico è contenuta nella legge n. 1766/1927 e nel R.D. n. 332/1929, due disposizioni tuttora vigenti, seppur emanate in un diverso scenario storico e sociale. Solo di recente si è aggiunta la legge n. 168/2017.

Va evidenziato che l'istituto dell'uso civico, fermo restando il quadro normativo di riferimento, si è comunque evoluto al passo con i mutamenti storico-sociali avvenuti nel corso degli anni. Storicamente infatti il ruolo attribuito all'istituto risiedeva nella tutela del diritto alla sopravvivenza di ciascun membro della comunità quando questa traeva dalla terra i frutti del proprio sostentamento. Solo quando tale prevalente funzione era assolta, il diritto di uso civico poteva assumere, a determinate condizioni, altri fini quasi imprenditoriali a vantaggio personale o collettivo. Scopo del legislatore del 1927 era comunque quello di conservare inalterato sia il diritto di uso civico, sia la destinazione d'uso dei suoli negli ambiti, prevalentemente coperti da boschi e prati permanenti, e di provare a convertire l'uso civico in forme più complesse di interesse collettivo, attraverso l'affrancazione e la ripartizione in regime di enfiteusi. In tale intento si intravede, anche se solo in nuce, la volontà del legislatore di avviare un'attività pianificatoria e quasi di governo del territorio.

In tal senso, la legge n. 1766/1927, infatti, all'art. 4 opera una fondamentale distinzione tra usi civici essenziali, ovvero necessari per i bisogni della vita ed usi civici utili, ovvero a prevalente carattere o scopo industriale. L'articolo 11 della stessa legge individua poi due distinte categorie di destinazione d'uso dei terreni su cui tali diritti si esercitano: a) terreni convenientemente utilizzabili come bosco o come pascolo permanente; b) terreni convenientemente utilizzabili per la coltura agraria.

Ebbene gli artt. 12 e 13 della citata Legge n. 1766/1927, disciplinano, nell'ottica di definizione di governo del territorio, in modo completamente divergente la gestione dei diritti d'uso civico rispetto alle due diverse categorie di destinazione d'uso dei suoli su cui tali diritti si esercitano, ovvero tra quello che può essere genericamente definito "campo coltivato" e "bosco o foresta". Pertanto, già nella norma del 1927 risalta il potenziale ruolo degli usi civici nella pianificazione territoriale, anche se solo per gli ambiti interessati da territori agricoli o comunque non coperti da boschi e pascoli permanenti.

Successivamente a seguito della riforma del titolo V della Costituzione, delle disposizioni contenute nel D.lgs. n. 42/2004, ma soprattutto ad opera della legge n.168/2017 e della recente giurisprudenza della Corte Costituzionale, gli usi civici sono stati accolti nella più ampia nozione di beni ambientali e paesaggistici da inquadrare in un'ottica di pianificazione e di governo del territorio. Si è quindi verificato un cambiamento di prospettiva circa la natura degli usi civici. L'istituto che era nato per il mantenimento delle esigenze primarie della popolazione assume quindi oggi valore di strumento utile alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio. In tal senso lo Stato ha riaffermato la sua tutela imponendone il vincolo paesaggistico di cui all'art. 142, comma 1, lettera h) del D.lgs. n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio). Si è quindi assistito al passaggio dell'uso civico ad una concezione di tutela non più legata ad una determinata collettività di persone originarie di un luogo, ma all'intera collettività nazionale fruitrice dell'area soggetta ad uso civico, intesa quale bene ambientale tutelato.

È stata quindi estesa la funzione dell'uso civico che va ormai inquadrata in un ambito più ampio di gestione ed assetto del territorio con inevitabili riflessi sulla pianificazione paesaggistica e urbanistica.

La legge n.168/2017, infatti, con un cambio di prospettiva ha previsto la conservazione e la valorizzazione degli usi civici non più solo in funzione dell'interesse della collettività ma in chiave di contributo alla salvaguardia dell'ambiente, del paesaggio e delle aree agricole.

In tal senso è scaturita la disciplina dei domini collettivi che la norma in questione ha qualificato come entità giuridiche fondamentali per la vita e lo sviluppo delle comunità locali e per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e agricolo dotandoli pertanto della capacità di stabilire le proprie norme vincolanti di funzionamento e della capacità giuridica di gestire il patrimonio naturale, agricolo, economico e culturale del territorio di cui sono espressione.

Nello stesso senso della legge n.168/2017, si è mossa la Corte Costituzionale, che, con la sentenza del 31 maggio 2018, n. 113, ha dichiarato incostituzionale l'articolo 8 della Lr n. 1/1986, esprimendo espressamente forte contrarietà nei confronti dei procedimenti di sclassificazione dell'uso civico, ormai assorbito a rango di strumento per la tutela del paesaggio e dell'ambiente, in riferimento alle previsioni della legge n. 168/2017 ed in ossequio agli articoli nn. 9 e 117 della Costituzione.

Anche con la recente sentenza n. 71/2020, la Corte Costituzionale ha sempre più inquadrato i domini collettivi all'interno di una pianificazione del territorio.

In tale scenario normativo appare però oltremodo complesso pianificare l'utilizzo dell'uso civico in chiave imprenditoriale, per ciò che attiene lo sviluppo del settore agricolo, parallelamente alla tutela ambientale e paesaggistica. Inoltre a causa della mancanza generalizzata di pianificazione dell'uso civico nel corso degli anni e dei ripetuti abusi commessi, occorre confrontarsi con una situazione di fatto in cui il territorio appare ormai completamente compromesso sia in riferimento agli aspetti di tutela paesaggistica che di sviluppo del settore agricolo.

In tale ambito, la normativa statale prima, e la Sentenza della Corte Costituzionale poi, hanno generato una situazione di grave incertezza nella Regione Lazio in ordine ai procedimenti di sistemazione delle terre di dominio collettivo.

In tale quadro, la Giunta Regionale con Deliberazione n. 293/2019 ha adottato una legge regionale attuativa delle disposizioni contenute nella Legge n. 168/2017, con l'intento di dare un primo riscontro al mutato scenario normativo. Tuttavia, la proposta di legge risulta attualmente all'attenzione del Consiglio regionale.

È evidente che a fronte di tale incertezza normativa, risulta necessario individuare soluzioni chiare e condivise circa le procedure di sistemazione degli usi civici e quindi, per la conseguente pianificazione delle aree attraverso istituti innovativi che, al passo con i tempi, si misurino anche con la situazione di fatto che il territorio presenta.

Per questo motivo la Giunta Regionale con propria decisione n. 31 del 23/06/2020, ha dato mandato alle strutture regionali deputate per attivare un tavolo tecnico con il Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo per redigere un "Protocollo d'Intesa in materia di usi civici" che provveda ad individuare procedure condivise di sistemazione dei domini collettivi e le relative modalità di concerto tra Stato e Regione.

Si rende pertanto necessario effettuare in tale nuova ottica un salto culturale che contempli ormai l'uso civico anche in una prospettiva di pianificazione territoriale anche in chiave di sviluppo imprenditoriale agricolo.

È tuttavia opportuno avere preliminarmente contezza della esatta presenza dell'uso civico sul territorio regionale per individuarlo sulla carta tecnica regionale del PTPR e sulla carta dell'uso del

suolo. Infatti ad oggi risulta non più sostenibile la mancanza della cartografia che disegni la mappa delle aree di dominio collettivo.

Per fare questo occorre ridefinire le ricognizioni ed istruttorie catastali fornendo una solida struttura procedimentale che sia uniforme per tutto il territorio regionale e in grado di fornire certezza sulla presenza dell'uso civico e collegarla alla pianificazione urbanistica e paesaggistica.

Questo approccio, tracciato dalla legge 168/2017 e dalla giurisprudenza della Corte Costituzionale consente di "riattualizzare" istituti come la "permuta", che possano al contempo soddisfare le esigenze dei domini collettivi, delle amministrazioni, dei cittadini e del paesaggio, e ricomporre i tessuti agrari che oggi appaiono assai frastagliati.

Infatti immaginare e rendere concreto uno strumento come la permuta equivarrebbe a fornire al Piano Agricolo Regionale un contributo sia per la salvaguardia ed il recupero ambientale, sia per consentire un ordinato sviluppo dei sistemi insediativi e produttivi attraverso una più consapevole conoscenza del territorio ed uso della pianificazione.

Proprio in chiave pianificatoria e più ancora di declinazione operativa di progetti di sviluppo locale, l'opzione dello scorporo di porzioni del terreno da cedersi può costituire un enorme vantaggio in termini di costruzione di reti ecologiche, di ricomposizione, di continuità biologiche interrotte, di riordinamento di tessuti insediativi sparsi, di riconnessione di percorsi storici, di possibile localizzazione di servizi di comunità in genere. Naturalmente, tali soluzioni non sono di facile e immediata applicazione in quanto la sdemanializzazione di un'area con estinzione del vicolo e la contestuale demanializzazione ad uso civico di un'altra con apposizione del relativo vincolo comporta un attento studio dal punto di vista di assetto del territorio, una nuova destinazione delle aree da un punto di vista paesaggistico ed urbanistico e diretti riflessi economici in merito alla valutazione delle aree stesse. Tutta la materia va quindi inquadrata in un'ottica più generale ed integrata di pianificazione e governo del territorio. Va comunque detto che tutto ciò è possibile solo attraverso un proficuo confronto con gli organi del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo.

Si rende allora urgente, in assenza di nuovi interventi normativi statali, iniziare ad effettuare un attento lavoro sui seguenti aspetti: in primo luogo ridisegnare tutti i sistemi procedurali uniformandoli in tutti gli ambiti regionali, individuare con esattezza gli usi civici all'interno del territorio attraverso ricognizioni ed istruttorie, riportare tale individuazione sulla carta tecnica regionale, analizzando successivamente lo stato giuridico e la situazione di fatto in cui oggi vertono per procedere infine alla sistemazione degli usi civici così individuati. Solo a seguito della risoluzione degli aspetti sopra delineati sarà possibile riprendere la pianificazione del territorio individuando gli usi civici non come ostacolo allo sviluppo del settore agricolo ma come risorsa sfruttabile imprenditorialmente sia sotto il profilo paesaggistico sia sotto l'aspetto economico e soprattutto agricolo.

14. Insediamenti rurali

La carta di seguito riportata, elaborata utilizzando le informazioni desunte dalle cartografie tematiche del PTPR Lazio, descrive l'articolazione dei centri storici, nuclei rurali rispetto alle principali reti di mobilità viaria e ferroviaria nel territorio regionale.

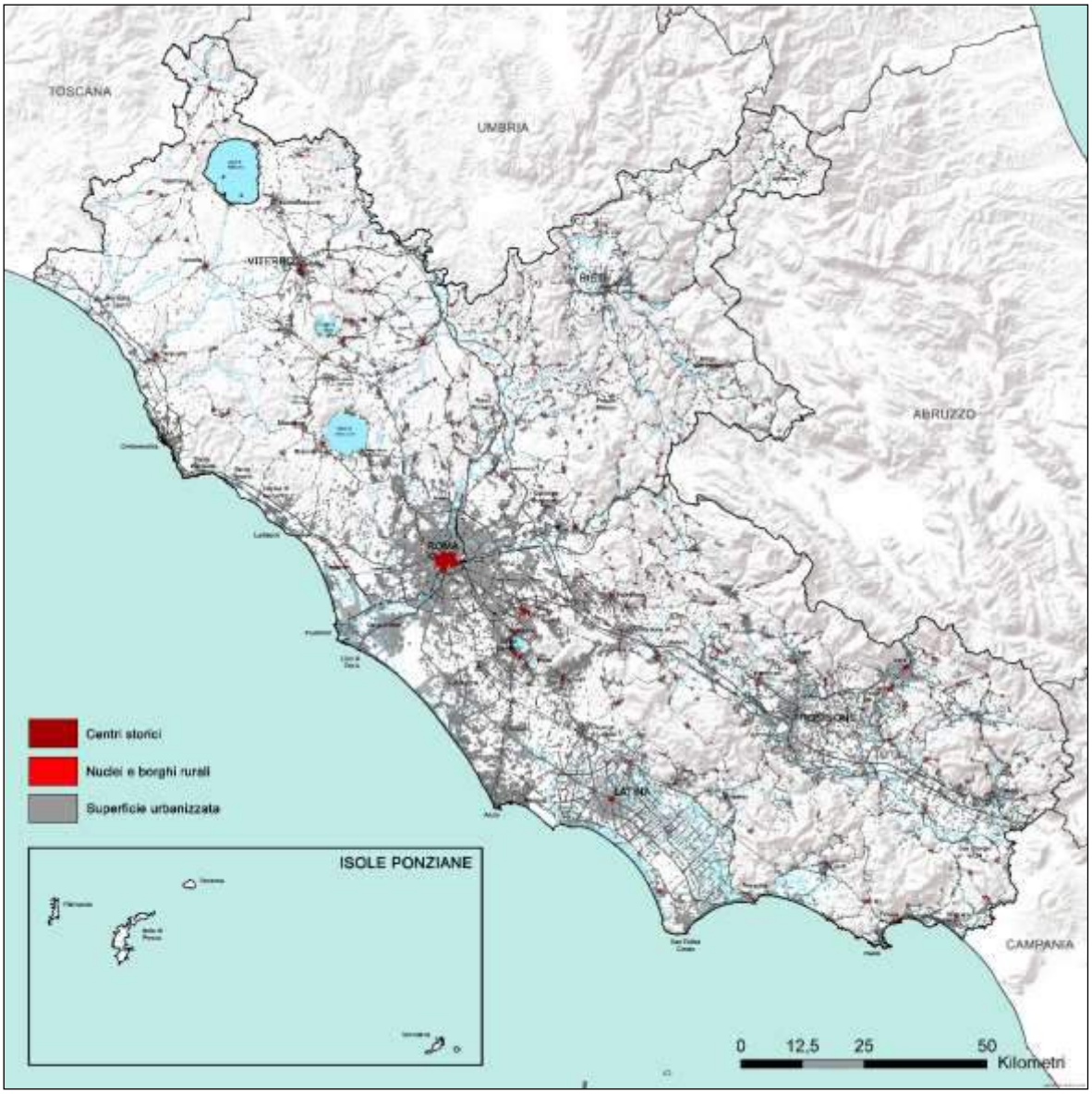


Fig. 1 – Il sistema della rete ferroviaria e metropolitana del Lazio e le connessioni interregionali

Le dinamiche demografiche in atto nella Regione Lazio e le conseguenti distribuzioni di popolazione nel territorio regionale sono state analizzate utilizzando dati fonte Istat[92].

I dati elaborati in questo paragrafo, riguardano la distribuzione della popolazione sul territorio e le relative aggregazioni abitative in funzione della tripartizione convenzionale centri *abitati*, *nuclei abitati* e *case sparse*.

[92] I dati Istat son stati acquisiti presso il sito indicato dall'Istituto a seguito dei contatti intercorsi con la Direzione Regionale Agricoltura di cui si riporta indirizzo web: https://www.istat.it/it/archivio/156224.

In analogia e utilizzando gli stessi criteri adottati per l'analisi e l'elaborazione dei dati statistici inerenti superfici e aziende agricole[93], anche i dati afferenti le aggregazioni abitative sono stati rielaborati e riaggregati secondo la suddivisione in fasce altimetriche e in funzione delle varietà di contesto derivanti dalle diverse facies d'origine geologica, età e conseguente configurazione geomorfologica. Tutte le elaborazioni dati di seguito presentate sono state effettuate tramite utilizzo del database Istat prima menzionato per il 13°, 14° e 15° censimento, corrispondenti alle annualità 1991, 2001 e 2011, per le quali è disponibile il dato digitalizzato.

Elaborazione dati generali sulla distribuzione della popolazione sul territorio per tipologie abitative

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente			Dati generali					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	5.502.886	4.950.839	6,7%	169.291	9,5%	382.756	19,6%
14°	2001	5.112.413	4.637.829	-0,9%	154.542	13,9%	320.042	-1,6%
13°	1991	5.140.371	4.679.414		135.690		325.267	

Elaborazione dati sulla distribuzione della popolazione sul territorio per tipologie abitative riaggregati per fasce altimetriche

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica			Pianura					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	4.637.687	4.269.104	6,9%	112.165	13,1%	256.418	23,4%
14°	2001	4.300.268	3.993.251	-1,8%	99.184	32,9%	207.833	-3,0%
13°	1991	4.354.142	4.065.296		74.642		214.204	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica			Bassa collina					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	617.373	479.946	6,5%	37.850	10,8%	99.577	15,3%
14°	2001	571.256	450.776	5,8%	34.153	-10,2%	86.327	4,6%
13°	1991	546.489	425.932		38.020		82.537	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica			Alta collina					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	195.955	164.145	5,8%	10.327	-18,0%	21.483	7,2%
14°	2001	187.791	155.156	4,5%	12.599	-10,1%	20.036	-10,8%
13°	1991	184.893	148.413		14.019		22.461	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica			Montagna					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	44.275	32.808	-2,5%	6.609	9,9%	4.858	-7,9%
14°	2001	44.935	33.648	-2,0%	6.014	-0,9%	5.273	-7,5%
13°	1991	46.118	34.350		6.070		5.698	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica			Alta montagna					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	7.596	4.836	-3,2%	2.340	-9,7%	420	-26,7%
14°	2001	8.163	4.998	-7,8%	2.592	-11,8%	573	56,1%

[93] Cfr. criteri adottati per i dati concernenti superfici agricole e numero aziende come spiegati nei precedenti paragrafi.

13°	1991	8.729	5.423		2.939		367	

Elaborazione dati sulla distribuzione della popolazione sul territorio per tipologie abitative riaggregati per varietà di sostrato geologico

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per Sostrato geologico			Sostrato geologico: Alluvionale					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	1.026.177	834.679	16,20%	44.733	10,70%	146.765	23,20%
14°	2001	877.603	718.093	16,40%	40.396	51,00%	119.114	-4,30%
13°	1991	768.376	617.135		26.758		124.483	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per Sostrato geologico			Sostrato geologico: Vulcanico					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	3.752.878	3.562.022	5,40%	64.726	31,40%	126.130	23,70%
14°	2001	3.531.542	3.380.307	-4,70%	49.251	22,30%	101.984	13,00%
13°	1991	3.677.248	3.546.735		40.283		90.230	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per Sostrato geologico			Sostrato geologico: Calcareo					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	723.831	554.138	2,73%	59.832	-7,80%	109.861	11,03%
14°	2001	703.268	539.429	4,63%	64.895	-5,47%	98.944	83,28%
13°	1991	694.747	515.544		68.649		53.986	

Elaborazione dati sulla distribuzione della popolazione in pianura per tipologie abitative riaggregati per diversa localizzazione geografica

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale			Ambito territoriale: Agro Pontino					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	500.608	421.721	15,0%	19.375	-2,9%	59.512	27,2%
14°	2001	433.391	366.634	9,2%	19.956	83,4%	46.801	-23,8%
13°	1991	408.079	335.756		10.879		61.444	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale			Ambito territoriale: Isole Ponziane					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	3.946	3.629	10,0%	80	50,9%	237	-39,5%
14°	2001	3.743	3.298	-3,3%	53	-19,7%	392	-23,0%
13°	1991	3.986	3.411		66		509	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale			Ambito territoriale: Maremma Laziale					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	215.167	190.268	9,6%	3.489	21,5%	21.410	52,0%
14°	2001	190.569	173.614	11,8%	2.871	109,4%	14.084	7,9%
13°	1991	169.649	155.223		1.371		13.055	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale			Ambito territoriale: Piana di Fondi					
			centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento		Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15°	2011	92.031	77.256	8,8%	1.876	-12,9%	12.899	17,1%

14°	2001	84.168	71.002	-0,8%	2.155	2,3%	11.011	-5,8%
13°	1991	85.376	71.581		2.106		11.689	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale		Ambito territoriale: Prima cintura metropolitana					
		centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento	Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15° 2011	553.695	490.260	18,2%	28.103	42,2%	35.332	68,5%
14° 2001	455.619	414.882	12,5%	19.766	53,3%	20.971	-3,7%
13° 1991	403.305	368.627		12.897		21.781	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale		Ambito territoriale: Roma Fiumicino					
		centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento	Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15° 2011	2.684.801	2.640.982	3,3%	15.069	50,9%	28.750	-7,4%
14° 2001	2.597.339	2.556.298	-7,1%	9.986	-1,6%	31.055	114,1%
13° 1991	2.775.250	2.750.592		10.150		14.508	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale		Ambito territoriale: Seconda cintura metropolitana					
		centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento	Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15° 2011	141.621	113.161	14,0%	10.502	44,6%	17.958	63,5%
14° 2001	117.546	99.302	11,5%	7.262	54,7%	10.982	20,0%
13° 1991	102.914	89.068		4.695		9.151	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale		Ambito territoriale: Valle del Sacco					
		centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento	Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15° 2011	314.158	230.140	4,2%	27.253	-10,9%	56.765	6,6%
14° 2001	304.743	220.893	4,3%	30.599	19,5%	53.251	-15,5%
13° 1991	300.476	211.823		25.604		63.049	

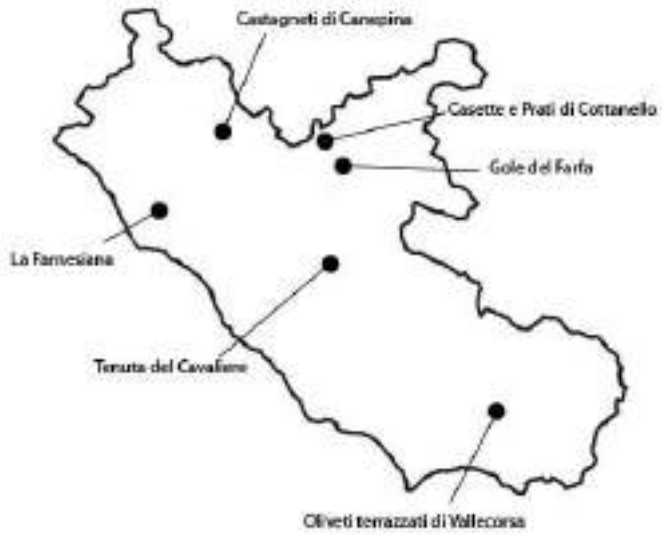
Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per ambito territoriale		Ambito territoriale: Valle del Tevere					
		centri abitati		nuclei abitati		case sparse	
Censimento	Popolazione totale	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %	n. abitanti	Var %
15° 2011	131.660	101.687	16,4%	6.418	-1,8%	23.555	22,1%
14° 2001	113.150	87.328	10,2%	6.536	-4,9%	19.286	1,4%
13° 1991	105.107	79.215		6.874		19.018	

In conclusione, pur non avendo a disposizione i dati precedenti al 13° censimento generale sulla popolazione e le abitazioni, né tanto meno aggiornamenti più recenti, e pur scontando i limiti insiti nella semplificazione di rilevazione statistica su base comunale, i più approfonditi livelli di analisi come sopra illustrati consentono una lettura e interpretazione più articolata dei dati statici inerenti la distribuzione e relative dinamiche registrate nei vari intervalli censuari della popolazione sul territorio regionale per tipologie abitative.

Difatti, la lettura incrociata dei dati statistici scomposti per fasce altimetriche e riaggregati in funzione dei sostrati geologici o specifiche localizzazioni che connotano variamente il territorio regionale, fa emergere peculiarità e offre spunti di riflessione utili per la migliore comprensione dei processi in atto e, dunque, per una più mirata articolazione degli obiettivi e delle strategie in capo al redigendo Piano agricolo Regionale. Peculiarità e spunti di riflessione che scaturiscono dalle analisi dei dati statistici fonte Istat sopra indicati, di cui viene fornita più dettagliata spiegazione e sintesi critica nella *Parte Terza* del presente documento e segnatamente nel paragrafo *11. Insediamenti e infrastrutturazione del territorio* a cui si rimanda.

Di interesse per quanto concerne gli insediamenti rurali storici nella Regione Lazio possono considerarsi le aree identificate come "paesaggi tradizionali" ai sensi del Decreto n. 17070/2012 che ha istituito l'Osservatorio Nazionale del Paesaggio Rurale.[94]

Nella regione Lazio sono individuati 6 paesaggi tradizionali, come semplificato nella figura e nella tabella di seguito riportate.



Denominazione	*Localizzazione*	*Superficie (ha)*	*Paesaggio tipico protetto*	*Vulnerabilità*
Casette e Prati di Cottanello	Comune di Cottanello	740	Paesaggio caratterizzato dall'alternanza di pascoli e di boschi, che rappresentano un punto di incontro tra l'insediamento antropico e il contesto naturale, con una ricchezza di elementi di alto valore storico, produttivo e ambientale	La vulnerabilità dell'area è legata al progressivo avanzare del bosco sui pascoli non più oggetto di attività pascolive, e al fatto che alcune delle Casette sono oggi in condizione di degrado e soggette a cedimenti strutturali
Castagneti di Canepina)	Complesso dei castagneti dei Monti Cimini, localizzati principalmente nel comune di Canepina ed in parte nei territori comunali di Vallerano, Caprarola, Viterbo e Soriano nel Cimino	1.706	Bosco di castagneti da frutto. Tipologia di bosco che per secoli ha costituto la base economica e alimentare delle popolazioni appenniniche	Le piante con dimensioni notevoli sono sempre più rare e oggetto di varie patologie. Il pascolo degli ovini in bosco non viene più praticato, perdendo l'interazione tra castanicoltura e pascolo che ha per secoli modellato buona parte del paesaggio montano appenninico

[94] Per più dettagliete informazioni inerenti il tema dei "paesaggi tradizionali", si rimanda al documento di sintesi intitolato "Analisi del contesto regionale", scheda di dettaglio OS6, prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del programma di sviluppo rurale 2023-2027. Documento da cui sono state tratte anche la carta e la tabella di seguito riportate.

Denominazione	*Localizzazione*	*Superficie (ha)*	*Paesaggio tipico protetto*	*Vulnerabilità*
La Farnesiana	Pendici nord-occidentali dei Monti della Tolfa, a cavallo dei territori comunali di Allumiere e di Tarquinia	1.028	Il paesaggio della tenuta è infatti caratterizzato dall'equilibrio e l'integrazione fra le funzioni svolte dai pascoli, dalle colture agricole e dal bosco. In questa promiscuità di ambienti si è perfettamente adattata la razza bovina maremmana	Non si riscontrano particolari vulnerabilità, né per l'abbandono dell'attività agricola, né per fenomeni di dissesto
Gole del Farfa	Comuni di Mompeo, Castelnuovo di Farfa, Salisano, Casaprota e Poggio Nativo	1.283	La significatività del paesaggio delle Gole del Farfa è da ricercarsi nella persistenza millenaria dei tradizionali oliveti, coltivati anche in forti pendenze con l'ausilio di frequenti lunette per il contenimento del terreno	La vulnerabilità è legata ai fenomeni di abbandono, e scomparsa del tradizionale pascolo ovino negli oliveti, con il conseguente diffondersi in questi ultimi di specie erbacee infestanti.
Oliveti terrazzati di Vallecorsa	Comune di Vallecorsa ed in minima parte nel comune di Castro dei Volsci	1.314	La significatività dell'area è dovuta alla persistenza storica e al grande fascino di un "paesaggio di pietra" dove il modellamento carsico dei blocchi di calcare affioranti è stato assecondato e ricalcato dal lavoro contadino, per fare posto alla coltura dell'olivo	A causa della contrazione della pastorizia, l'olivicoltura "*pascolata"* con cui si facevano pernottare le pecore sotto gli oliveti per concimarli è stata sostituita dalla concimazione chimica e dall'utilizzo degli erbicidi per la pulitura dei terreni. Il rischio maggiore è la definitiva crisi di questa forma di olivicoltura per l'abbandono fenomeni di dissesto idrogeologico
Tenuta del Cavaliere	Comune di Roma (V Municipio).	140	L'area rappresenta un importante esempio di persistenza storica di un paesaggio tipico della coltura estensiva dell'agro romano in età moderna, proprietà di famiglie nobiliari o di enti religiosi, contraddistinto da produzioni di frumento e foraggio e dalla diffusa presenza dell'allevamento.	La vulnerabilità della tenuta è fortemente legata alla crescita delle aree urbanizzate circostanti, una pressione insediativa nei confronti della quale la sua presenza esercita un ruolo fondamentale per la salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente

15. Infrastrutturazione del territorio

La rete stradale e autostradale

Il Lazio è interessato da una fitta rete autostradale collegata alle principali direttici nazionali e da una maglia di strade statali di interesse regionale interrelata con le regioni limitrofe.

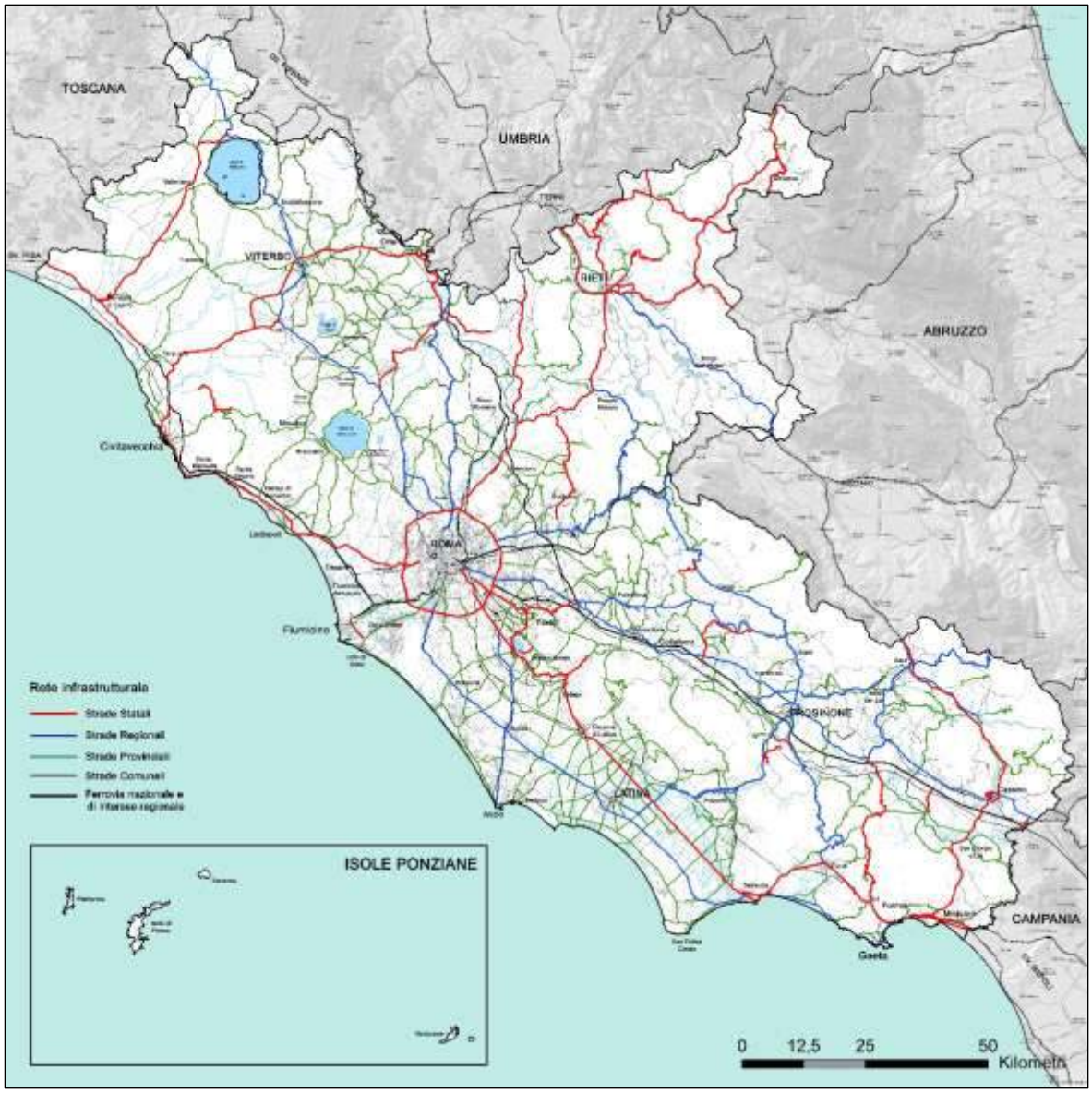


Fig. 1 – Il sistema della rete stradale e autostradale

La rete ferroviaria regionale

Linea	*Percorso*	*Lunghezza (km)*	*Stazioni*	*Gestore*
FL1	Orte - Fiumicino Aeroporto	110	26	Trenitalia
FL2	Roma Tiburtina - Tivoli	40	14	Trenitalia
FL3	Roma Tiburtina – Capranica - Viterbo	88	28	Trenitalia
FL4	Roma Termini-Velletri / Albano Laziale / Frascati	92	20	Trenitalia
FL5	Roma Termini - Civitavecchia	77	13	Trenitalia
FL6	Roma Termini - Cassino	137	22	Trenitalia
FL7	Roma Termini - Formia	128	13	Trenitalia

Linea	*Percorso*	*Lunghezza (km)*	*Stazioni*	*Gestore*
FL8	Roma Termini - Nettuno	60	13	Trenitalia

Tab. 1 –Elenco della Rete del servizio suburbano e metropolitano del Lazio, gestita dal Gruppo FSI

Oltre alla rete gestita dal Gruppo Ferrovie dello Stato, nel territorio regionale esistono altre tre ferrovie che offrono un servizio di tipo suburbano, gestite da ATAC, che collegano Roma con Ostia, Centocelle (quartieri periferici di Roma) e Viterbo (linea Roma – Viterbo). Di queste tre linee, due sono a scartamento standard (Roma-Viterbo e Roma-Ostia) ed una a scartamento ridotto (Termini Laziali-Centocelle). In sintesi si elencano di seguito le tre linee ATAC:

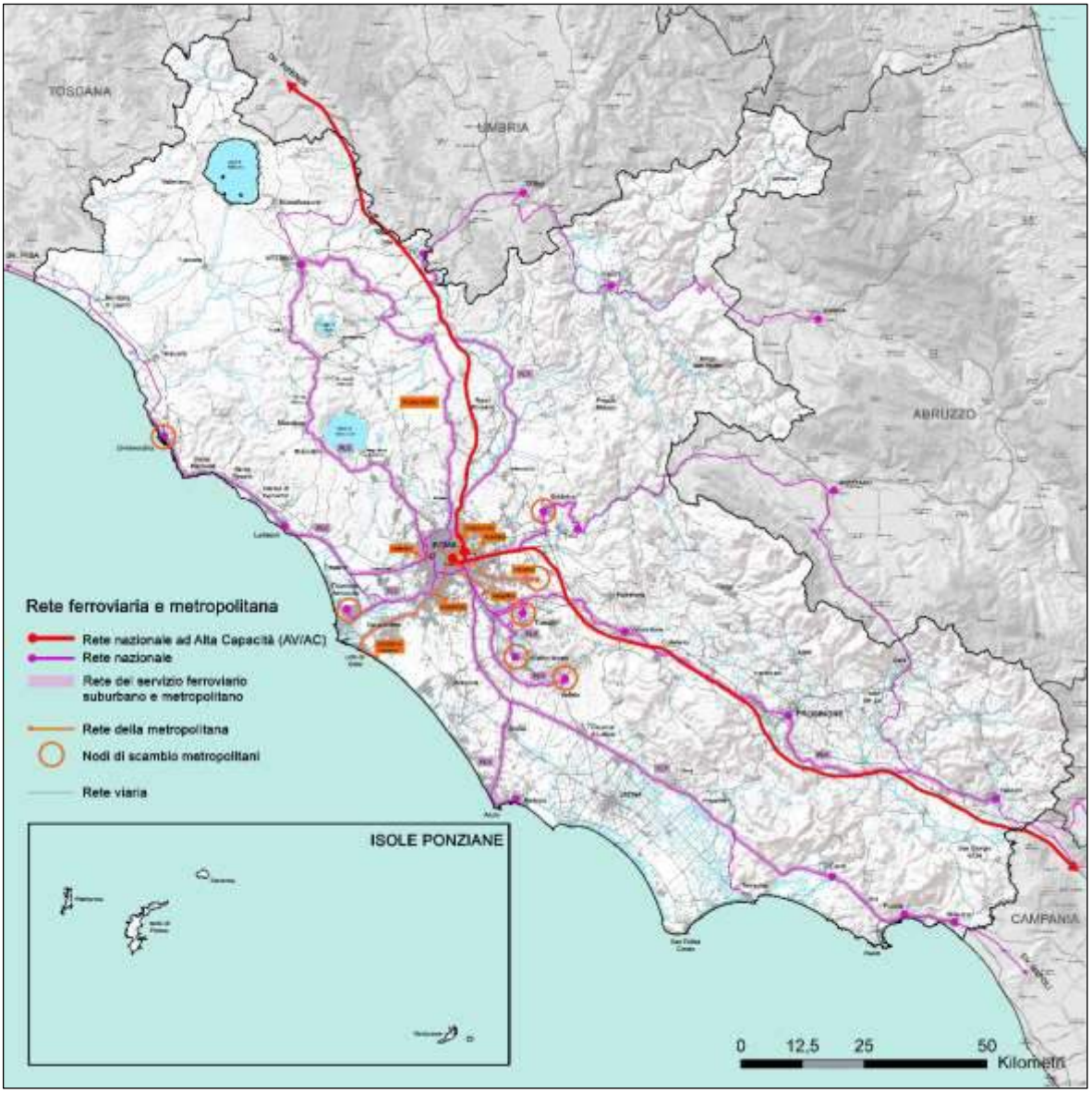


Fig. 2 – Il sistema della rete ferroviaria e metropolitana del Lazio e le connessioni interregionali

- Ferrovia Roma – Lido. Il suo percorso inizia dalla stazione Roma Porta San Paolo fino al limite sud di Ostia Lido; tutto il tratto è completamente all'interno del comune di Roma. La prima parte del tracciato insiste parallelamente a quello della linea metropolitana B, con binari indipendenti. Il suo capolinea è alla stazione Cristoforo Colombo.

- Ferrovia Termini Laziali – Centocelle. Dal lato della stazione Termini, lungo via Giovanni Giolitti, parte il tracciato metrotranviario della ferrovia Termini Laziali – Centocelle, che presta servizio all'interno del comune di Roma. L'esistente tracciato è ciò che resta dell'antica *ferrovia Roma-Fiuggi-Alatri-Frosinone* che univa Roma a Fiuggi e a Frosinone, dismessa nel 2008, anno in cui entra in esercizio la tratta urbana *Roma Laziali – Giardinetti*. Dal 2015 la linea è limitata alla stazione di Centocelle. Dalla stazione di Centocelle, nel 2014 è entrata in esercizio la linea C della metropolitana di Roma, nella tratta Monte Compatri – Pantano – Parco di Centocelle.
- Ferrovia Roma – Civita Castellana – Viterbo. Conosciuta anche come "*Roma Nord*", collega Roma (da Piazzale Flaminio – in corrispondenza con la Metro A Anagnina-Battistini) a Viterbo, passando da Civita Castellana.

Il sistema portuale

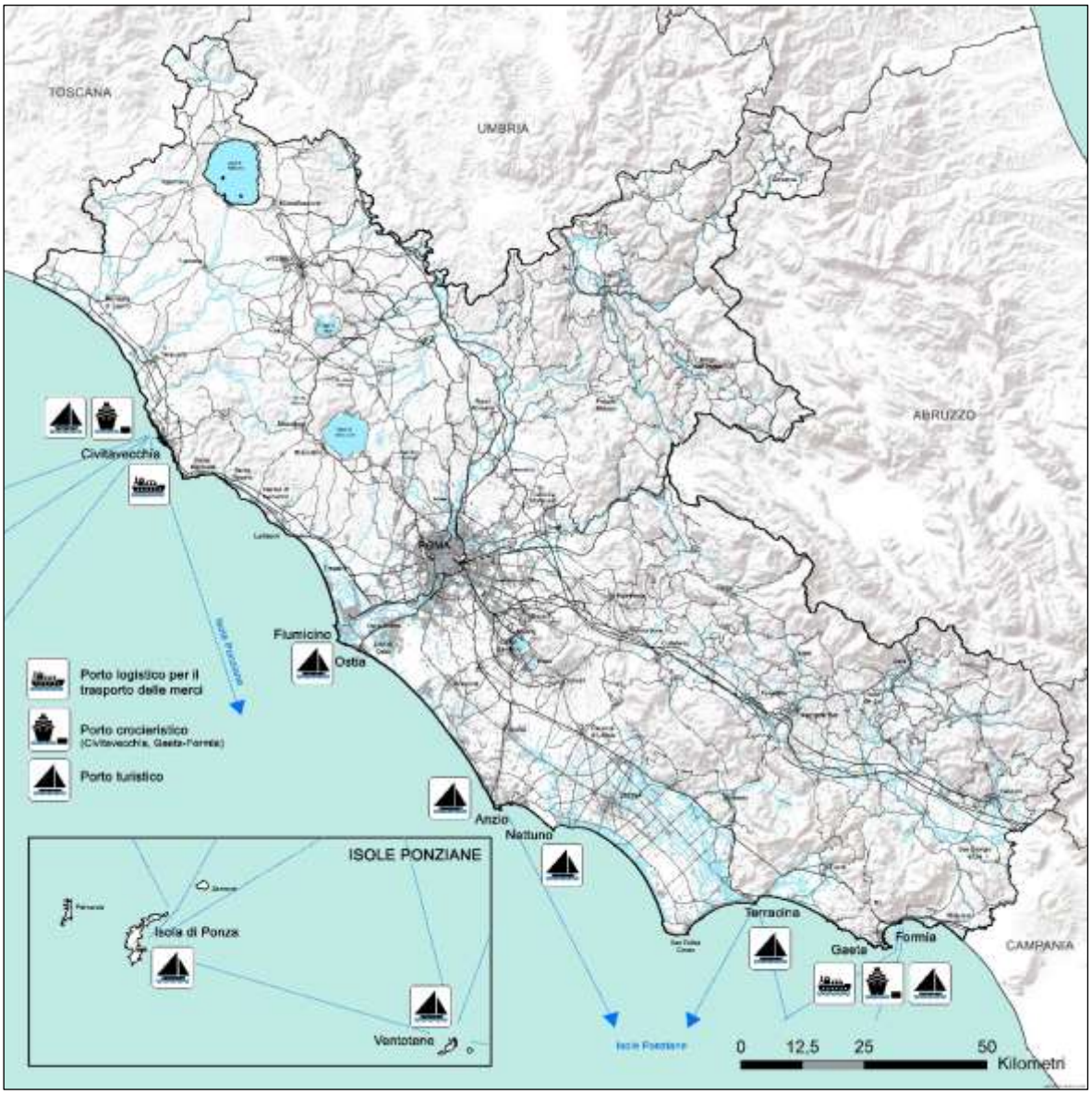


Fig. 3 – Il sistema portuale

Il sistema portuale del Lazio si sviluppa attraverso i tre poli principali: quello di Civitavecchia di importanza internazionale, il polo romano di Fiumicino-Anzio, e il polo Pontino di Gaeta-Formia-Terracina, di cui fanno parte anche le strutture portuali delle isole di Ponza e Ventotene.

Come rappresentato nell'immagine soprastante il sistema portuale del Lazio è contraddistinto da tre linee di collegamento:

- linee di trasporto merci;
- linee croceristiche;
- linee di traghetti per le isole maggiori (Sardegna, Sicilia, Corsica) e con le isole minori (Pontine).

Attrezzature per i trasporti

Aeroporti. Il sistema aeroportuale regionale conta 11 aeroporti, elencati di seguito.

n.	*Denominazione*	*Comune*	*Codifica ICAO*	*Tipologia*
1.	Aeroporto di Fiumicino	Fiumicino (RM)	LIRF	Civile
2.	Aeroporto G. Battista Pastine	Ciampino (RM)	LIRA	Civile
3.	Aeroporto Roma-Urbe	Roma	LIRU	Per attività di aeroclub/aerotaxi e protezione civile
4.	Aeroporto di Latina	Latina	LIRL	Militare
5.	Aeroporto di Frosinone	Frosinone	LIRH	Militare
6.	Aeroporto di Guidonia	Guidonia Montecelio (RM)	LIRG	Militare
7.	Aeroporto di Viterbo	Viterbo	LIRV	Militare
8.	Aeroporto di Pratica di Mare	Pomezia (RM)	LIRE	Militare
9.	Aeroporto di Furbara	Cerveteri (RM)	LIAR	Militare
10.	Aeroporto di Rieti	Rieti	LIQN	Per attività di aeroclub
11.	Aeroporto di Aquino	Aquino (FR)	LIAQ	Per attività di aeroclub

Piattaforme logistiche e centri intermodali. Sono di seguito elencate le principali piattaforme logistiche e i principali centri intermodali operanto nella Regione Lazio.

È inoltre, in progetto la realizzazione di un ulteriore centro intermodale da parte del Consorzio ASI Sud Pontino, al fine di inserire in un più vasto sistema di interconnessione logistica, il porto di Gaeta con le aree del Lazio meridionale, del Nord Campania e del Molise.

n.	*Denominazione*	*Comune*
1.	Interporto di Civitavecchia	Civitavecchia (RM)
2.	Interporto di Orte	Orte (VT)
3.	Piattaforma logistica di Fiumicino	Fiumicino (RM)
4.	Piattaforma logistica Pomezia - Santa Palomba	Pomezia (RM)
5.	Piattaforma logistica Anagni - Fiuggi	Anagni (FR)
6.	Piattaforma logistica di Colleferro	Colleferro (RM)
7.	Piattaforma logistica di Frosinone	Frosinone
8.	Piattaforma logistica Cassino-Piedimonte S. Germano	Piedimonte San Germano (FR)
9.	Piattaforma logistica di Isola del Liri	Sono di seguto elencate
10.	Piattaforma logistica di Roma Nord – Passo Corese	Fara in Sabina (RM)

Piattaforme agroalimentari. Sono di seguito elencate le principali piattaforme agroalimentari operanti nella Regione Lazio.

n.	*Denominazione*	*Comune*
1.	Centro Agroalimentare di Roma (CAR)	Guidonia (RM)
	Mercato Ittico (CAR)	Guidonia (RM)
2.	Centro agroalimentare all'ingrosso (MOF)	Fondi (LT)

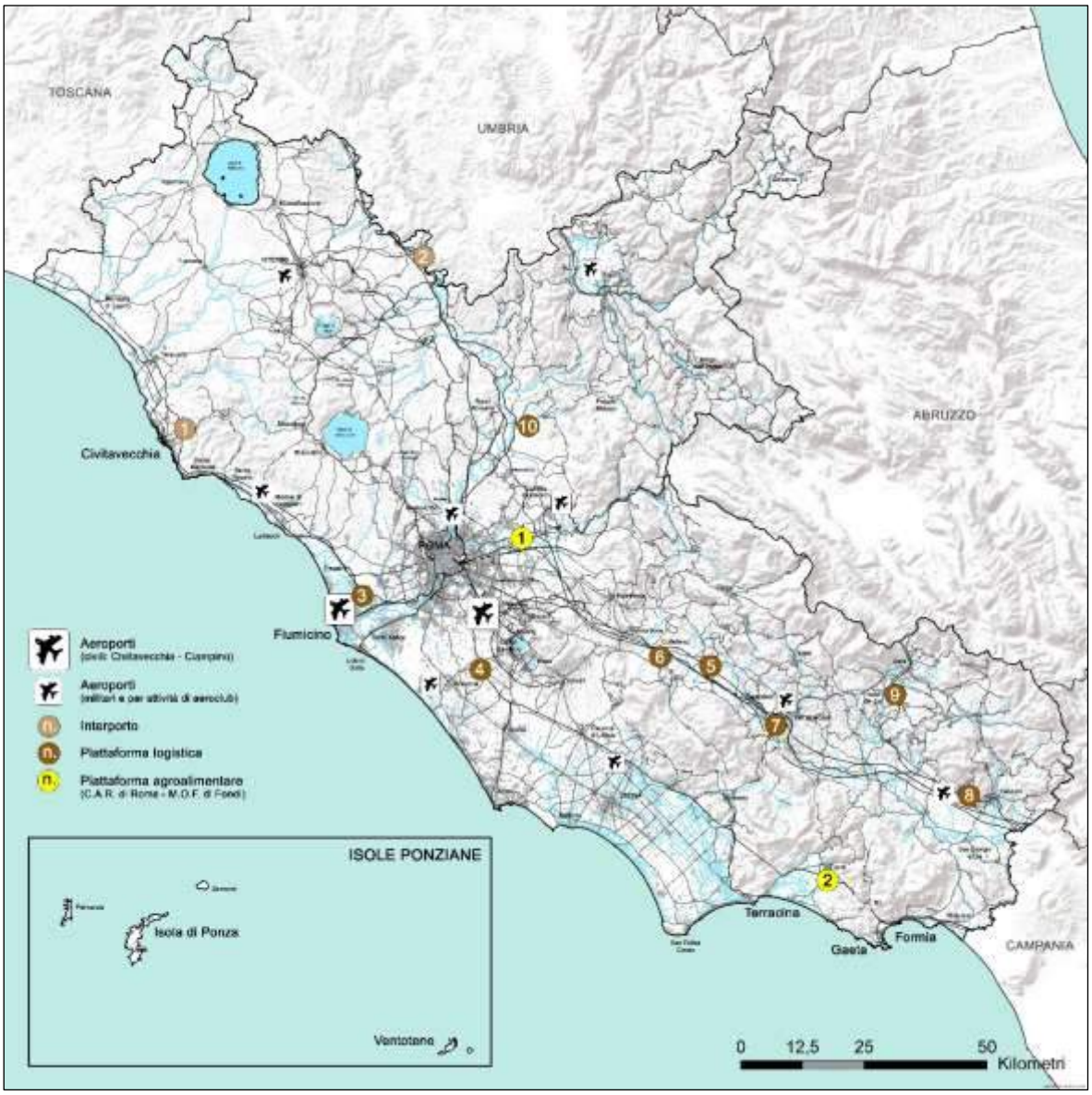


Fig. 4 – Sistema delle attrezzature per i trasporti e i servizi logistici

Consorzi per lo sviluppo industriale

Attualmente sono cinque i consorzi per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) del Lazio, come individuati nella figura 5, e ciascuno di essi è articolato in distretti o agglomerati.

Il *Consorzio della Provincia di Rieti* è stato istituito con il Dpr n. 1383/1965, per effetto della Legge n. 634/1957, con lo scopo di favorire l'industrializzazione ai fine di sopperire ai limiti dell'economia agricola e silvo-pastorale, prevalente nel territorio in quegli anni, e al tendenziale spopolamento. Recentemente, per effetto dell'adeguamento alla Lr n. 13/1997, ha assunto la denominazione di Consorzio per lo sviluppo Industriale – ASI, divenendo inoltre come figura giuridica ente pubblico economico.

Si articola in tre aree consortili:

- Rieti – Cittàducale: estesa per circa 539 ettari, con oltre 20 km di strade interne consortili e 350 aziende;

- Borgorose: con superficie pari a 135 ettari e 10 aziende insediate;
- il polo della logistica di Passo Corese, denominato anche "Polo Logistico Roma Nord", nel comune di Fara in Sabina.

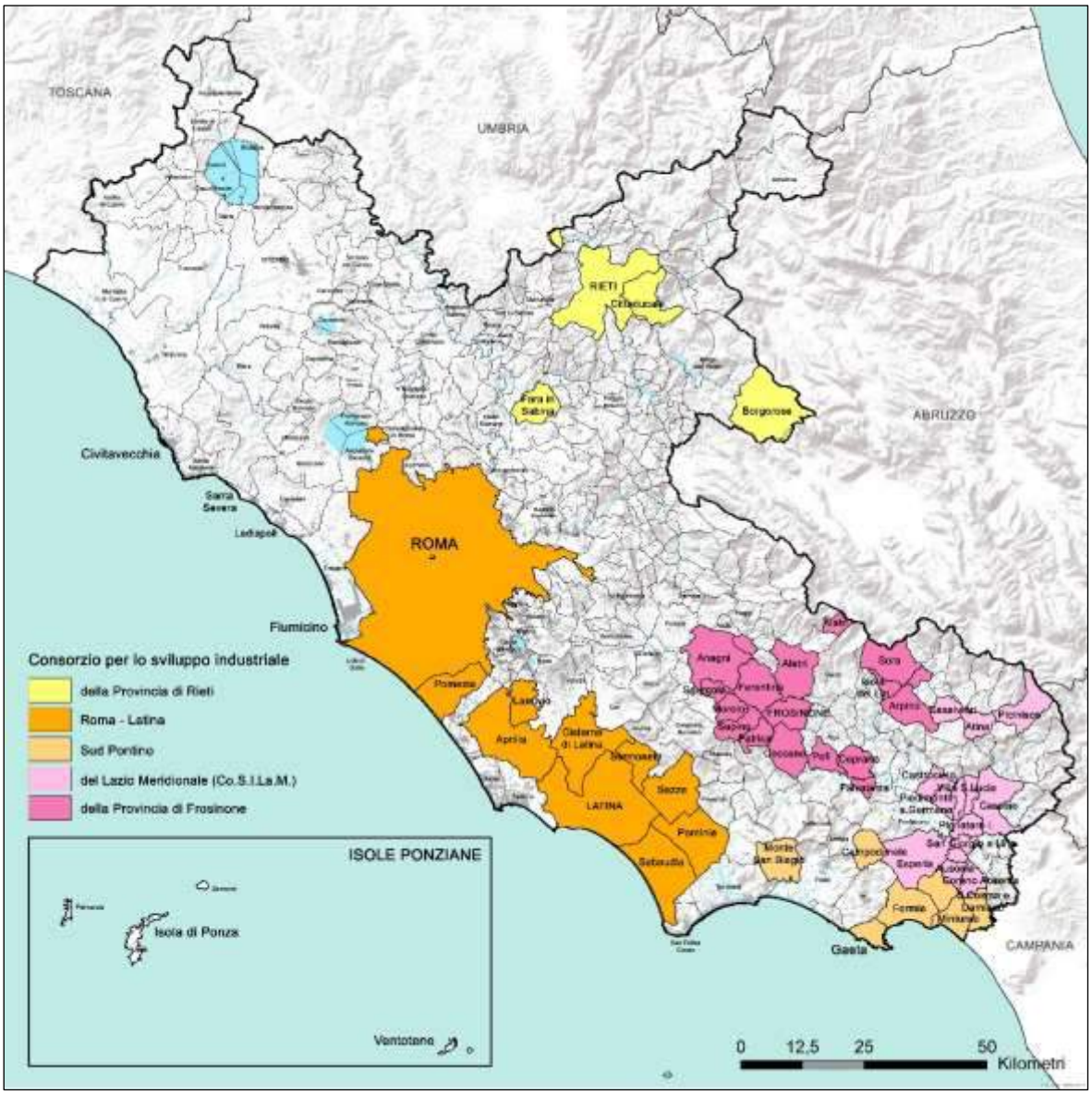


Fig. 5 – Localizzazione degli agglomerati industriali – Consorzi ASI

Il *Consorzio industriale Roma – Latina*, ad oggi si estende dall'agglomerato di Castel Romano nel comune di Roma, fino al distretto di Mazzocchio nel comune di Pontinia. In particolare l'ambito industriale si articola in 7 agglomerati:

- Castel Romano: situato nella zona a Sud-Ovest del Comune di Roma, ha un'estensione territoriale pari a circa 266 ettari. La superficie industriale è di circa 191 ha e quella destinata ai servizi misura circa 20 ha.
- Santa Palomba: situato tra il Comune di Roma e quello di Pomezia, ha una superficie territoriale di circa 483 ha, di cui: la superficie industriale di circa 318 ha e quella per i servizi di 24 ettari.

- Aprilia: ubicato tra i comuni di Aprilia e Lanuvio, si estende per circa 256 ettari, dei quali 184 ha per insediamenti industriali e 21 ha destinati a servizi.
- Cisterna di Latina: si trova interamente nel territorio del Comune di Cisterna di Latina. L'estensione complessiva dell'agglomerato è di circa 368 ettari, di cui 234 di superficie industriale e 16 ha per servizi.
- Latina Scalo: ubicato tra i comuni di Latina, Sermoneta e Sezze. Occupa una superficie di circa 448 ettari, dei quali 306 ha per insediamenti industriali e 18 ha destinati a servizi.
- Pontinia: ubicato tra i comuni di Latina, Pontinia e Sabaudia. L'agglomerato ha un'estensione della superficie territoriale pari a circa 126 ettari. La superficie industriale è pari a 102 ha e la superficie a servizi misura 4 ettari.
- Mazzocchio: si estende nel territorio comunale di Pontinia, al confine con i comuni di Priverno e Sonnino, per una superficie complessiva di 445 ettari. L'area destinata a funzioni prettamente produttive è di circa 259 ettari, altresì 24 ha misura quella destinata ai servizi.

Il *Consorzio industriale Sud Pontino* opera su un comprensorio coincidente con il territorio comunale di 12 comuni (Castelforte, S.S. Cosma e Damiano, Spigno Saturnia, Minturno, Formia, Gaeta, Itri, Campodimele, Fondi, Lenola, Monte S. Biagio e Sperlonga) della parte meridionale della provincia di Latina e si estende per una superficie complessiva pari a circa 654 kmq.

Attualmente gli agglomerati industriali esistenti sono 10 e occupano una superficie territoriale pari a circa 610 ettari. Di seguito si riporta un sintetico dettaglio degli agglomerati del Consorzio ASI Sud Pontino:

- Pataniello: ubicato nel Comune di SS. Cosma e Damiano. Ha una superficie territoriale pari a 50,79 ha, di cui: la superficie per insediamenti produttivi esistenti misura 10 ha e quella per i servizi di 2,21 ettari. Sono destinati a insediamenti produttivi di progetto, circa 28 ettari di superficie.
- Ponzanello – Mamurrano: ricade interamente nel Comune di Formia, e comprende una superficie territoriale pari a circa 65 ettari. La superficie industriale è pari a 26,84.
- Monte Conca Nord: situato nel Comune di Gaeta, ha un'estensione territoriale pari a circa 27 ettari. La superficie industriale è pari a 21,44 ha e quella destinata ai servizi misura circa 20 ha.
- Monte Conca Sud: situato nella zona Sud del Comune di Gaeta, ha un'estensione territoriale pari a circa 174 ettari. La superficie industriale è pari a 131,50 ha e quella destinata ai servizi misura circa 20 ha.
- Parchi: ubicato nel Comune di Minturno, comprende una superficie complessiva di 51,35 ettari, di cui 23,42 ha per insediamenti produttivi e 10,63 per servizi consortili e centro merci.
- Penitro: si trova tra i comuni di Formia, Minturno e Spigno Saturnia. L'agglomerato ha un'estensione della superficie territoriale pari a circa 135 ettari. La superficie industriale è pari a 65,80 ha e la superficie a servizi misura 11,65 ettari.
- Santo Stefano: si estende nel Comune di Spigno Saturnia per una superficie complessiva di 54,26 ettari, di cui 24,53 per insediamenti produttivi di progetto e 12,98 ha per quelli già esistenti.
- Castagneto: ricade interamente nel Comune di Formia, e comprende una superficie territoriale pari a circa 27 ettari. La superficie industriale è pari a 7,60 e quella destinata a servizi consortili è pari a 13,52 ha.
- San Marco: ubicato nel Comune di Campodimele, ha una superficie territoriale di 13,50 ettari, di cui 7,87 ettari destinati a insediamenti produttivi.

- Fontanelle: è il più piccolo degli agglomerati esistenti del Consorzio Sud Pontino. Si estende per 11,89 ettari nel Comune di Monte San Biagio. La superficie industriale è di poco superiore a 6 ettari.

Il *Consorzio per lo sviluppo industriale del Lazio Meridionale (Co.S.I.La.M.)* opera su aree ricadenti in diversi comuni del Lazio meridionale e si estendono dal Cassinate alla Valcomino fino ad arrivare al Distretto del Marmo di Coreno.

Il territorio consortile è suddiviso in quattro macro-aree:

- Distretto metalmeccanico afferente al gruppo Fiat Chrysler Automobiles. Ricadente nel Comune di Piedimonte San Germano si estende su una superficie di oltre 200 ettari e rappresenta il più grande insediamento produttivo della Regione Lazio.
- Distretto del marmo di Coreno: ubicato nei comuni di Ausonia, Castelnuovo Parano, Coreno Ausonio, Esperia, Pignataro Interamna e San Giorgio a Liri.
- Distretto della carta: rappresenta uno dei principali poli industriali della Provincia di Frosinone. Le principali aziende afferenti al distretto della carta si trovano ad Aquino, Villa Santa Lucia e Cassino.
- Distretto turistico – paesaggistico - gastronomico della Valle del Comino, la quale ha ottenuto riconoscimenti a livello nazionale ed europeo per: i fagioli cannellini Dop di Atina, il pecorino di Picinisco Dop e il vino cabernet Doc di Atina.

Il *Consorzio per lo sviluppo industriale di Frosinone* è costituito da 4 agglomerati:

- Frosinone: ricadente nei territori comunali di Frosinone, Ferentino, Ceccano, Alatri, Morolo, Patrica e Supino, comprende una superficie territoriale di 2.205 ettari, di cui 1.360 ha destinati a insediamenti industriali, mentre 393 ha risultano destinati a servizi e zona mista commerciale.
- Anagni: la superficie totale è di 883 ettari, di cui 671 ha destinati ai lotti industriali e 27 ettari sono destinati ai servizi all'interno dell'agglomerato. Inoltre sono riservati al comparto della logistica 18 ettari della superficie complessiva.
- Ceprano: si estende tra i comuni di Ceprano, Pofi e Falvaterra. Il totale degli ettari per la zona produttiva è pari a 305 ha e di 9 ha per la zona a servizi. L'agglomerato consta di una superficie complessiva di circa 500 ettari.
- Sora – Isola del Liri: comprende, oltre ai comuni di Sora e Isola del Liri, anche i territori di Arpino, Broccostella e Monte San Giovanni Campano. La superficie complessiva dell'agglomerato è pari a 363 ettari, di cui 227 ha per insediamenti industriali e 59 ha per servizi.

Impianti di gestione dei rifiuti urbani

I principali impianti di gestione dei rifiuti urbani presenti sul territorio regionale sono nel complesso 24, di cui 10 discariche, 2 impianti di trattamento meccanico (TM), 8 impianti per il trattamento meccanico-biologico (TMB) e 4 impianti di incenerimento/gassificazione.

Il sistema impiantistico laziale tratta nell'insieme circa 1.322.910 tonnellate di rifiuti, di cui 1.286.194 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301). Inoltre, l'analisi dei dati del Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 4/2020, evidenzia che circa 40.209 tonnellate sono trattate fuori regione e un rilevante quantitativo pari a 50.520 tonnellate è trasferito in Austria.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco degli **impianti TMB**, compresi quelli attualmente non in esercizio, e i quantitativi di rifiuti urbani autorizzati e trattati al 2017:

n.	*Impianto*	*Comune*	*Quantità autorizzata (t/anno)*	*Totale rifiuti trattati (t/anno)*
1.	Impianto di Rocca Cencia	Roma	234.000	191.465
2.	Impianto di Via Salaria*	Roma	234.000	155.376 (anno 2017)
3.	Impianto di Malagrotta 1	Roma	187.000	147.527
	Impianto di Malagrotta 2	Roma	280.000	253.221
4.	Impianto di Cecchina* (Pontinia Ambiente Srl)	Albano Laziale (RM)	183.000	Non più in esercizio, ma in ricostruzione
5.	Impianto di Aprilia	Aprilia (LT)	409.200	300.357
6.	Impianto di Colfelice	Colfelice (FR)	327.273	168.113
7.	Impianto di Casale Bussi	Viterbo	215.000	106.851
8.	Impianto di Guidonia	Guidonia M.(RM)	Non più in esercizio	
Totale			**2.069.473**	**1.322.910**

Note: * Gli impianti non sono più in esercizio a seguito degli incendi avvenuti rispettivamente nel 2016 per l'impianto di Cecchina e nel 2018 per quello di Via Salaria.

Ad oggi risulta operativo un unico impianto di incenerimento con recupero di energia localizzato nel comune di San Vittore del Lazio in provincia di Frosinone. Tuttavia, sono presenti anche due impianti nel comune di Colleferro, in provincia di Roma, non operativi per *revamping strutturale*. Uno dei due impianti ha comunque trattato, nel 2017, esigue quantità di rifiuti per un totale di circa 1.500 tonnellate.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco completo degli **impianti di termovalorizzazione** del Lazio:

n.	*Impianto*	*Comune*	*Tipo impianto*	*Quantità (t/anno)*	*Operazione di gestione*
1.	Impianto di Via Valle Porchio	San Vittore del Lazio (FR)	Termovalorizzatore – gassificatore a combustibile da rifiuti ospedalieri e termovalorizzazione dei fanghi da depurazione	302.434	Recupero energetico
2.	Colle Sughero di Colleferro (RM)	Colleferro (RM)	Termovalorizzatore – gassificatore a ciclo combinato cogenerativo	1.490 (2017)	Recupero energetico dalla combustione del CDR/CSS
3.	Colle Sughero di Colleferro (RM)	Colleferro (RM)	Termovalorizzatore – gassificatore a ciclo combinato cogenerativo	Non in esercizio per interventi di revamping strutturale	
4.	Inceneritore di Ponte Malnome*	Roma	Combustibile da rifiuti ospedalieri e farmaci scaduti	Non più in esercizio da maggio 2015	

Nota: * L'impianto di Malnome si trova nel quadrante Sud-Ovest del Comune di Roma, in un ambito caratterizzato già da un'elevata concentrazione di impianti industriali compreso il complesso impiantistico di Malagrotta. Dopo la chiusura dell'impianto di termovalorizzazione l'area è attualmente occupata dai lavori di allestimento della discarica per rifiuti di inerti autorizzata con Determinazione Dirigenziale n. G18669 del 27/12/2019.

All'impianto di San Vittore del Lazio pervengono inoltre una quantità di poco superiore a 43.000 tonnellate di rifiuti provenienti dagli impianti di trattamento meccanico (TM) di seguito riportati:

n.	*Impianto*	*Comune*	*Quantità (t)*
1.	Impianto di Pomezia	Pomezia (RM)	19.197
2.	Impianto Centro servizi Ambientali	Castelforte (LT)	24.217
Totale			**43.415**

I rifiuti trattati (1.490 tonnellate) per un breve periodo dal termovalorizzatore di Colleferro provenienti dai TMB di Roma e Viterbo, sono invece quelli di seguito indicati.

Impianto	*Comune*	*Quantità (t)*
Impianto di Malagrotta 1	Roma	195

Impianto di Malagrotta 2	Roma	611
Impianto di Casale Bussi	Viterbo	122
Totale		**928**

Le **discariche per rifiuti non pericolosi** operative sono distribuite su tutto il territorio regionale, come si evince dalla tabella seguente. La localizzazione puntuale è riportata in fig. 6.

n.	*Impianto*	*Prov.*	*Volume autorizzato (m^3)*	*Capacità residua (m^3) al 31.12.2017*	*Da trattamento di RU (t/anno)*
1.	Roccasecca (MAD Srl)	FR	2.435.853	107.281	235.315,82
2.	Albano Laziale (Pontina Ambiente Srl)	RM	500.000	87.954	756,74
3.	Colle Fagiolara (Colleferro)	RM	1.718.000	500.000	9.781,88
4.	Le Fornaci	VT	868.500	80.000	89.047,86
Totale			**5.522.353**	**775.235**	**334.902,30**

Note: I dati quantitativi della portata dei rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica si riferiscono ai dati conferiti tra gli anni 2015 e 2017.

Nel mese di luglio 2019 le volumetrie residue delle discariche per rifiuti non pericolosi sono le seguenti:

- la discarica MAD Srl, situata in località Fosso Crepacuore a Civitavecchia (RM) ha una volumetria residua utile di 183.904 m^3;
- la discarica MAD Srl, localizzata in località Cerreto a Roccasecca (FR) ha una volumetria residua utile di 119.263 m^3;
- la discarica Ecologia Viterbo sita in Viterbo, località Le Fornaci, ha una volumetria residua utile di circa 12.000 m^3;
- la discarica Lazio Ambiente Spa, sita a Colleferro (RM) è stata chiusa in data 31.12.2019, pertanto non risulta volumetria residua al 2020.

Tra le altre insistono sul territorio laziale, le seguenti discariche:

n.	*Impianto*	*Comune*
5.	Discarica di Civitavecchia	Civitavecchia (RM)
6.	Discarica di Cupinoro	Bracciano (RM)
7.	Discarica dell'Inviolata	Guidonia Montecelio (RM)
8.	Discarica di Aprilia	Aprilia (LT)
9.	Discarica di Borgo Montello	Latina
10.	Discarica di Malagrotta	Roma

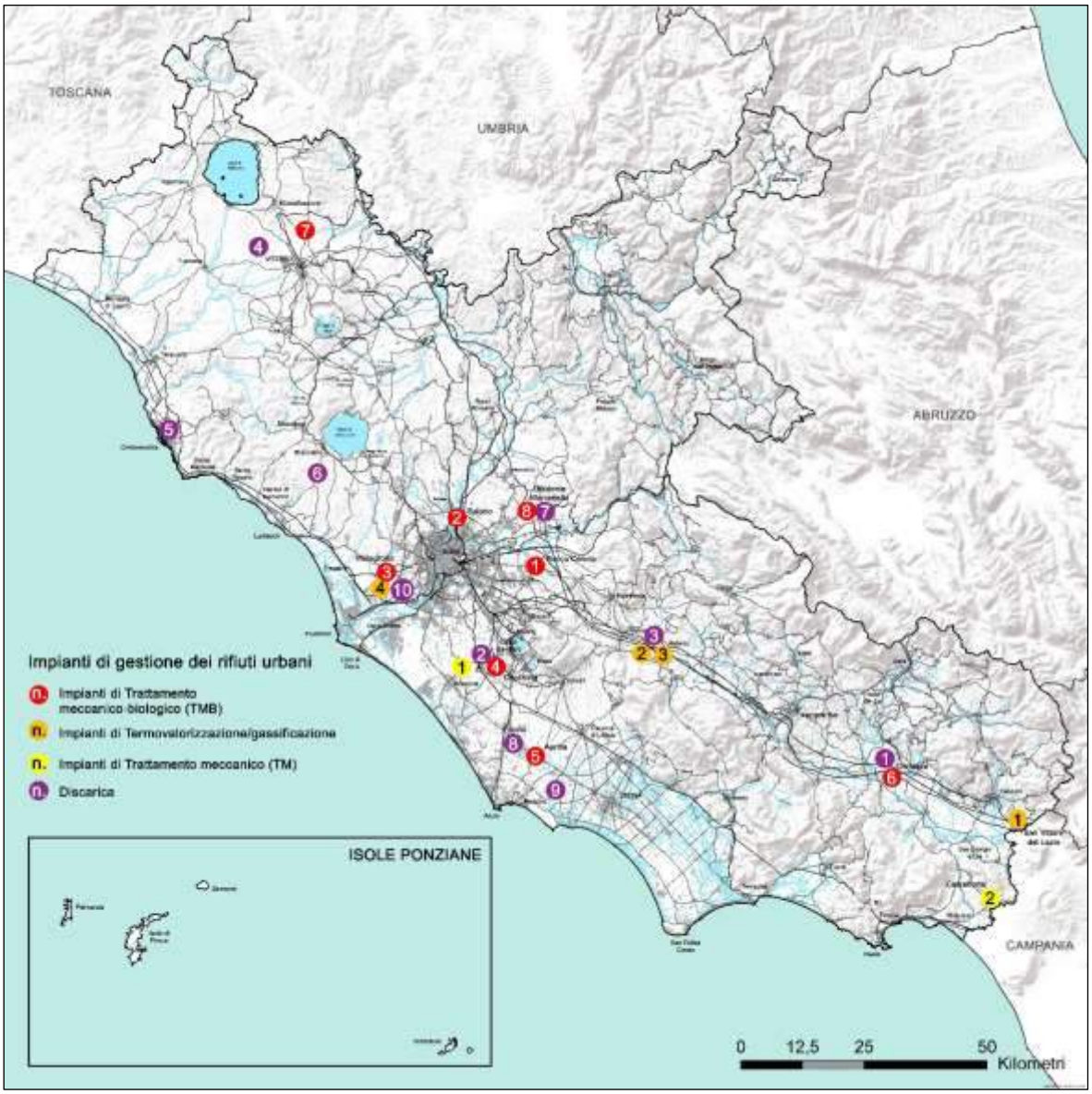


Fig. 6 – Impianti di gestione dei rifiuti urbani nel territorio regionale

Le infrastrutture di trasporto dell'energia elettrica[95]

La rete di trasmissione dell'energia elettrica è articolata in una rete primaria di trasporto, costituita da linee di alta tensione – AT (> 30 kV e fino a 150 kV) e altissima tensione – AAT (tra 220 kV a 380 kV), che collegano le centrali di produzione con le stazioni primarie di smistamento e trasformazione, e in una rete secondaria, che comprende le linee a media tensione che trasportano l'energia fino alle stazioni o cabine secondarie, le quali a loro volta alimentano le reti di distribuzione locali a bassa tensione a servizio degli utenti.

	Linee 220 kV (km)	*Linee 380 kV (km)*	*Totale (km)*	*Superficie (km)*	*Densità (m/km²)*
Lazio	333	1.335	3.896	17.232	97

[95] Terna (https://download.terna.it/terna/0000/0837/37.pdf) riferiti a dati del 31.12.2015, e dal Piano energetico regionale (PER) adottato con Dgr del 10 marzo 2020, n. 98.

Italia	10.935	10.996	61.133	302.073	73

Linee AAT 220 kV ***Linee 380 kV***

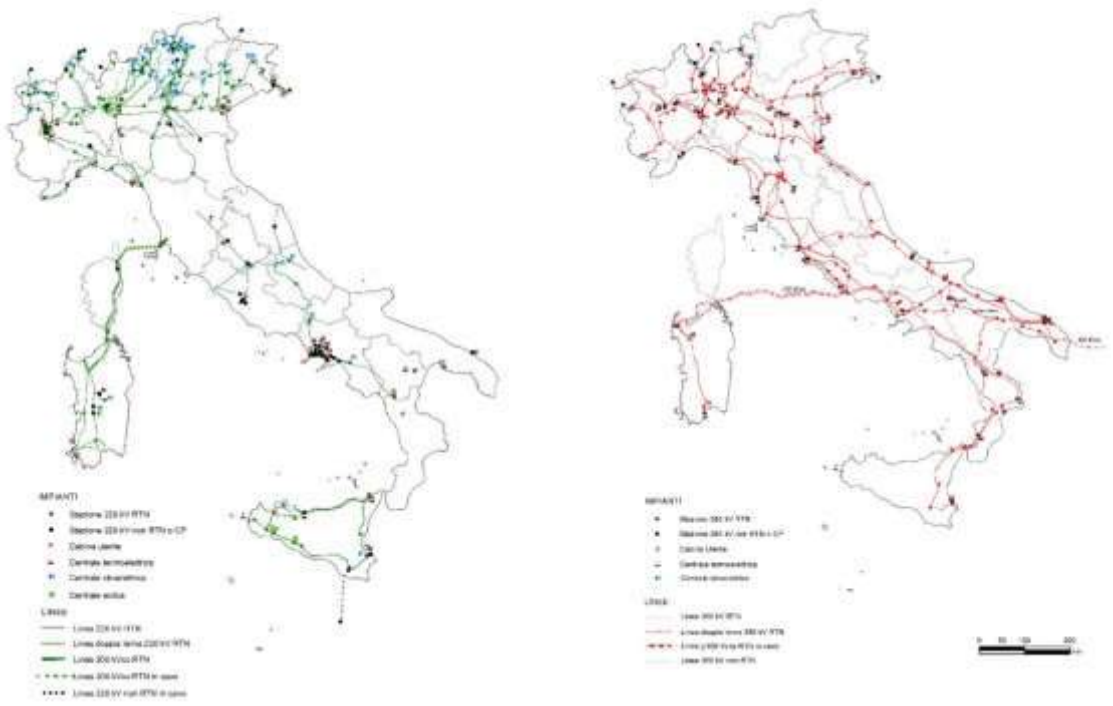


Fig. 7 – Estensione della rete di distribuzione elettrica ad AAT (220 kV e 380 kV) in Italia

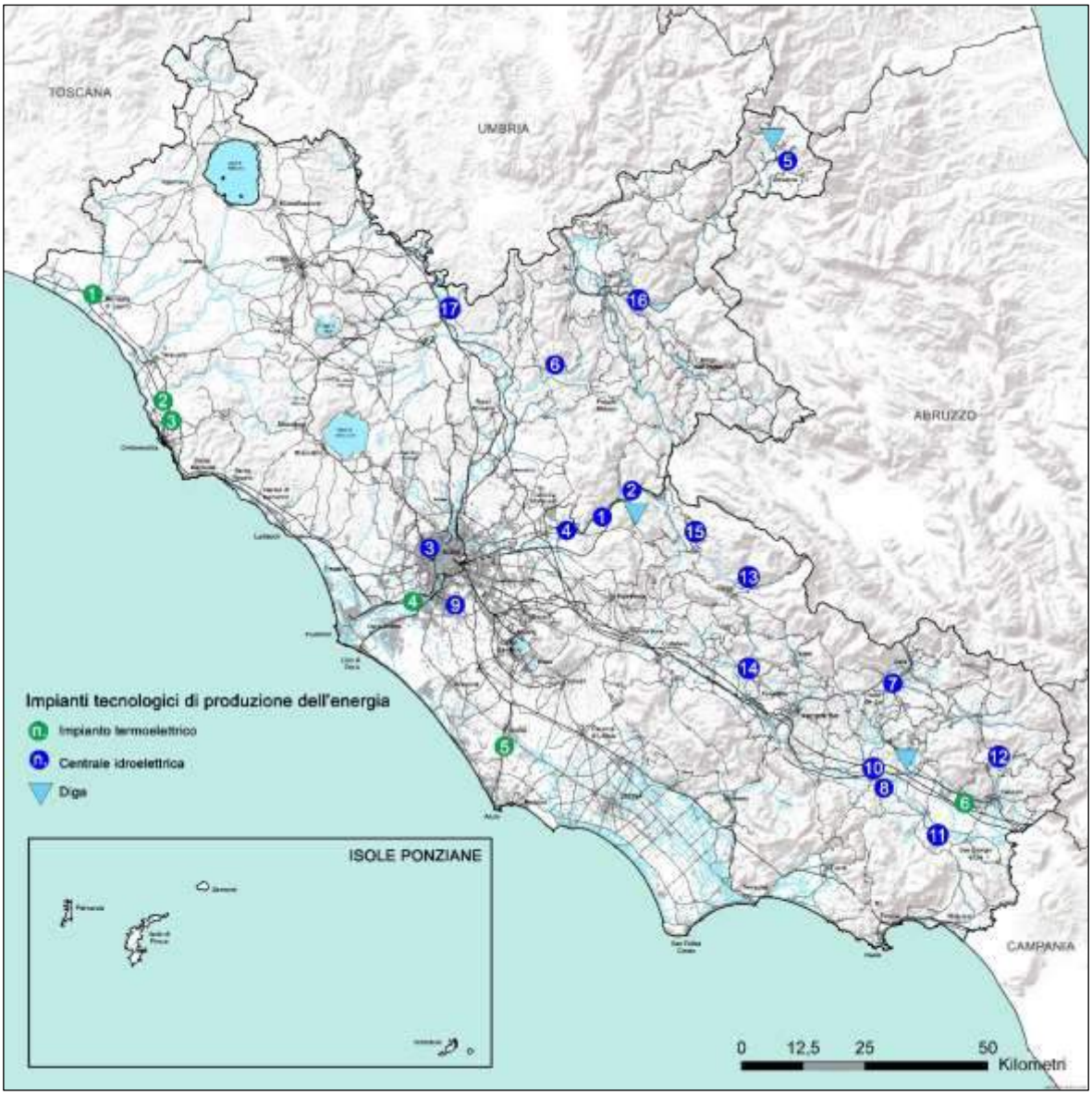
Impianti tecnologici di produzione dell'energia

Le principali **centrali termoelettriche** del Lazio sono elencate nella seguente tabella.

n.	***Centrale***	***Comune***	***Tipologia/alimentazione***	***Potenza MW***
1.	Centrale Alessandro Volta (fuori esercizio)	Montalto di Castro	Ciclo a vapore – olio combustibile	3.600
2.	Torrevaldaliga Nord	Civitavecchia	Ciclo a vapore/alim. a vapore	1.980
3.	Torrevaldaliga Sud	Civitavecchia	Ciclo combinato/alim.a gas naturale	1.520
4.	Centrale termoelettrica Tor di Valle*	Roma	Modulo CAR- combustibile metano	19
5.	Aprilia	Aprilia	Ciclo combinato/alim. a gas naturale e turbogas	770
6.	Centrale di Cassino	Piedimonte San Germano	-	106

Per quanto concerne le **centrali idroelettriche**, nel territorio regionale se ne contano moltissime lungo i principali corsi d'acqua; di seguito se ne elencano alcune: 6 ricadenti nella Città metropolitana di Roma, 3 in provincia di Rieti, 7 in provincia di Frosinone e 1 in provincia di Viterbo.

n.	***Impianto***	***Potenza elettrica nominale (MW)***	***Tipologia impianto***
1.	Centrale A. Volta di Castel Madama (RM) - in corso di ammodernamento	9,4	Acqua fluente
2.	Centrale G. Ferraris di Mandela a Saracinesco (RM)	8,5	Acqua fluente



Nota: * La centrale di Tor Di Valle da novembre 2017 ha messo fuori esercizio l'impianto a ciclo combinato, portando a termine l'ammodernamento della centrale ad unico impianto di Cogenerazione ad Alto Rendimento (CAR), con due motori ad alta efficienza alimentati a gas naturale da 9,5 MW ciascuno. Il 2018 è quindi il primo anno in cui ha funzionato a regime per 12 mesi.

Fig. 8 – Centrali termoelettriche e idroelettriche e le connesse dighe presenti nel territorio laziale

n.	*Impianto*	*Potenza elettrica nominale (MW)*	*Tipologia impianto*
3.	Centrale Madonna del Rosario (RM)	0,4	Acqua fluente (acquedotto Peschiera)
4.	Centrale idroelettrica Acquoria di Tivoli (RM)	Producibilità annua 154 GWh	Sorgente naturale Acquoria
5.	Centrale idroelettrica Scandarello di Amatrice (RI)	2,5	Acqua fluente
6.	Centrale di Salisano (RI)	24,6	A caverna (acquedotto Peschiera-Capore)

n.	*Impianto*	*Potenza elettrica nominale (MW)*	*Tipologia impianto*
7.	Centrale Vadurso di Isola del Liri (FR) - è in corso il progetto di rifacimento parziale dell'impianto	0,81	Acqua fluente
8.	Centrale idroelettrica di Pontefiume a San Giovanni Incarico (FR)	9,5	Acqua fluente
9.	Centro idrico della Cecchina* (RM) (Torre piezometrica)	0,4	Acqua fluente (acquedotto Peschiera)
10.	Centrale idroelettrica di Ceprano (FR)	14,7	A deflusso regolato (a bacino) invaso di S.Eleuterio
11.	Centrale idroelettrica Pontecorvo (FR)	19,5	A deflusso regolato (a bacino) invaso di Isoletta sul fiume Liri
12.	Centrale idroelettrica Cassino - Loc. Olivella - Sant'Elia Fiumerapido (FR)	48	Acqua fluente
13.	Centrale idroelettrica di Comunacqua a Trevi nel Lazio (FR)	8,5	Acqua fluente
14.	Centrale idroelettrica di Canterno a Ferentino (FR)	12	A deflusso regolato (a serbatorio)
15.	Centrale Scalelle di Subiaco (RM)	8,0	Acqua fluente
16.	Centrale Cotilia di Castel S. Angelo (RI)	48	Acqua fluente
17.	Centrale idroelettrica di Ischiarello (VT)	2,7	Acqua fluente

Nota: * L'impianto di Cecchina è installato all'interno del Centro idrico di Acea ATO 2.

La maggior parte delle centrali risultano essere impianti ad acqua fluente, pertanto utilizzano i deflussi dei fiumi sui quali sono stati realizzati. Lo sbarramento in alcuni casi è realizzato attraverso dighe (per esempio le più note: diga di Lago Scandarello, diga di Cosimato sull'Aniene), alcune delle quali sono rappresentate puntualmente nella fig. 8.

16. Servizi per gli insediamenti

Servizi per l'istruzione

Il sistema educativo di istruzione e di formazione italiano è organizzato come segue:

- Scuola dell'infanzia per i bambini da 3 a 6 anni (non obbligatoria);

  Primo ciclo di istruzione, della durata complessiva di otto anni

- Scuola Primaria, di durata quinquennale, per gli studenti da 6 a 11 anni;

- Scuola Secondaria di primo grado (scuole medie), di durata triennale, per gli studenti dagli 11 ai 14 anni;

  Secondo ciclo di istruzione

- Scuola Secondaria di secondo grado, di durata quinquennale, per gli studenti che hanno concluso positivamente il primo ciclo di istruzione. Licei, istituti tecnici e professionali per gli studenti da 14 a 19 anni.

Gli istituti scolastici nel territorio regionale sono presenti con ben oltre cinquemila scuole, e più della metà, ovvero il 65%, sono situate tutte nella Città metropolitana di Roma. Le scuole dell'infanzia rappresentano la fetta più grande di strutture scolastiche, ovvero il 40% del totale, seguite dalle scuole medie e da quelle superiori.

Tipologia	*Frosinone*	*Latina*	*Rieti*	*Roma*	*Viterbo*	*Totale*
Scuole dell'infanzia	304	258	114	1.490	144	**2.310**
Scuole primarie	187	151	76	891	89	**1.394**
Scuole medie	83	57	34	389	61	**624**
Scuole superiori	97	68	28	528	46	**767**
Istituti di istruzione superiore	8	8	6	55	8	**85**
Istituti comprensivi	33	37	21	182	30	**303**
Circoli didattici	28	25	4	145	6	**208**
Scuole serali	10	11	4	49	2	**76**
Totale	**750**	**615**	**287**	**3.729**	**386**	**5.767**

Elenco degli istituti scolastici suddivisi per singolo comune della Provincia di Frosinone:

Comune	*Scuole dell'infanzia*	*Scuole primarie*	*Scuole medie*	*Scuole superiori*	*Istituti Superiori*	*Istituti Comprensivi*
Acquafondata	-	-	-	-	-	-
Acuto	1	-	1	-	-	-
Alatri	14	5	2	4	1	1
Alvito	2	4	1	2	-	1
Amaseno	3	1	1	-	-	1
Anagni	11	13	3	10	-	-
Aquino	4	1	1	-	-	1
Arce	3	1	1	-	-	1
Arnara	1	1	1	-	-	-
Arpino	5	4	2	4	1	1
Atina	2	1	1	-	-	1
Ausonia	3	-	1	-	-	1
Belmonte Castello	1	1	-	-	-	-
Boville Ernica	6	3	1	-	-	1
Broccostella	2	3	1	-	-	1
Campoli Appennino	1	1	1	-	-	-
Casalattico	1	-	-	-	-	-

Comune	*Scuole dell'infanzia*	*Scuole primarie*	*Scuole medie*	*Scuole superiori*	*Istituti Superiori*	*Istituti Comprensivi*
Casalvieri	2	1	1	-	-	1
Cassino	18	9	3	22	1	-
Castelliri	2	1	1	-	-	-
Castelnuovo Parano	1	-	-	-	-	-
Castro dei Volsci	2	5	1	-	-	1
Castrocielo	3	1	1	-	-	1
Ceccano	10	8	1	3		-
Ceprano	5	2	1	1	-	1
Cervaro	6	6	1	-	-	-
Colfelice	2	1	1	-	-	-
Colle San Magno	1	1	-	-	-	-
Collepardo	1	-	-	-	-	-
Coreno Ausonio	2	-	1	-	-	-
Esperia	4	3	1	-	-	1
Falvaterra	-	1	-	-	-	-
Ferentino	11	8	2	4	1	-
Filettino	-	-	-	-	-	-
Fiuggi	6	-	1	3	-	-
Fontana Liri	1	1	1	-	-	-
Fontechiari	1	1	-	-	-	-
Frosinone	25	15	3	20	2	-
Fumone	1	1	1	-	-	-
Gallinaro	1	-	-	-	-	
Giuliano di Roma	2	1	1	-	-	1
Guarcino	2	1	1	-	-	1
Isola del Liri	10	5	1	5	-	1
Monte S.Giov. Campano	9	6	2	-	-	2
Morolo	1	2	1	-	-	-
Paliano	2	1	1	1	-	1
Pastena	1	-	1	-	-	-
Patrica	2	2	1	-	-	-
Pescosolido	2	1	-	-	-	-
Picinisco	1	1	-	-	-	-
Pico	2	-	1	-	-	1
Piedimonte S. Germano	4	-	1	-	-	1
Piglio	3	-	1	-	-	1
Pignataro Interamna	1	-	1	-	-	-
Pofi	2	1	1	-	-	1
Pontecorvo	9	7	1	3	1	-
Posta Fibreno	1	1	-	-	-	-
Ripi	3	6	1	-	-	1
Rocca d'Arce	1	-	-	-	-	-
Roccasecca	3	4	1	1	-	1
San Biagio Saracinisco	1	1	-	-	-	-
S. Donato Val di Comino	2	-	1	-	-	1
San Giorgio a Liri	3	1	1	-	-	1
San Giovanni Incarico	4	-	1	-	-	-
San Vittore del Lazio	2	2	1	-	-	-
Sant'Ambrogio sul Garig.	1	1	-	-	-	-
Sant'Andrea del Garig.	1	1	1	-	-	-
Sant'Apollinare	2	1	1	-	-	1
Sant'Elia Fiumerapido	6	2	1	-	-	-
Santopadre	1	1	1	-	-	-
Serrone	1	1	1	-	-	1
Settefrati	1	-	-	-	-	-

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Sgurgola	2	-	1	-	-	-
Sora	14	11	2	12	1	-
Strangolagalli	1	1	1	-	-	-
Supino	2	1	1	-	-	1
Terelle	1	1	-	-	-	-
Torre Cajetani	1	1	-	-	-	-
Torrice	3	1	1	-	-	1
Trevi nel Lazio	1	-	1	-	-	-
Trivigliano	1	1	1	-	-	-
Vallecorsa	1	1	1	-	-	-
Vallemaio	1	1	1	-	-	-
Vallerotonda	3	3	1	-	-	-
Veroli	14	6	3	2	-	-
Vicalvi	1	1	-	-	-	-
Vico nel Lazio	1	1	1	-	-	-
Villa Latina	1	-	1	-	-	-
Villa Santa Lucia	2	-	1	-	-	-
Villa Santo Stefano	1	1	1	-	-	-
Viticuso	1	1	-	-	-	-

Elenco degli istituti scolastici suddivisi per singolo comune della Provincia di Latina (compresi i comuni delle isole Pontine):

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Aprilia	26	11	4	3	1	5
Bassiano	1	1	1	-	-	-
Campodimele	1	1	-	-	-	-
Castelforte	5	2	2	1	-	1
Cisterna di Latina	15	10	6	5	1	1
Cori	5	2	1	-	-	1
Fondi	15	8	2	7	-	1
Formia	24	13	3	12	-	3
Gaeta	8	5	2	4	1	2
Itri	3	1	1	1	-	1
Latina	51	28	9	21	3	5
Lenola	3	1	1	-	-	1
Maenza	1	1	1	-	-	-
Minturno	14	8	1	1	-	-
Monte San Biagio	3	4	1	-	-	1
Norma	3	1	1	-	-	1
Pontinia	7	4	2	-	-	-
Ponza	2	3	1	1	-	1
Priverno	6	4	1	5	1	1
Prossedi	1	2	1	-	-	-
Rocca Massima	1	1	-	-	-	-
Roccagorga	3	2	1	-	-	1
Roccasecca dei Volsci	1	1	1	-	-	-
Sabaudia	8	3	1	1	-	1
San Felice Circeo	4	3	1	-	-	1
Santi Cosma e Damiano	7	5	1	-	-	1
Sermoneta	3	4	1	-	-	1
Sezze	13	6	2	2	1	1

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Sonnino	4	3	1	-	-	1
Sperlonga	2	1	1	-	-	1
Spigno Saturnia	2	1	1	-	-	-
Terracina	15	10	4	4	-	3
Ventotene	1	1	1	-	-	-

Elenco degli istituti scolastici suddivisi per singolo comune della Provincia di Rieti:

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Accumoli	1	1	-	-	-	-
Amatrice	2	1	1	1	-	1
Antrodoco	3	3	1	-	-	1
Ascrea	-	-	-	-	-	-
Belmonte in Sabina	1	1	-	-	-	-
Borbona	-	-	-	-	-	-
Borgo Velino	1	2	-	-	-	-
Borgorose	4	2	1	1	-	1
Cantalice	2	1	1	-	-	1
Cantalupo in Sabina	1	1	-	-	-	-
Casaprota	1	1	-	-	-	-
Casperia	2	1	1	-	-	1
Castel di Tora	1	-	-	-	-	-
Castel Sant'Angelo	1	1	-	-	-	-
Castelnuovo di Farfa	1	1	-	-	-	-
Cittaducale	5	3	1	1	-	1
Cittareale	1	1	-	-	-	-
Collalto Sabino	-	1	-	-	-	-
Colle di Tora	-	1	-	-	-	-
Collegiove	-	-	-	-	-	-
Collevecchio	1	1	1	-	-	-
Colli sul Velino	1	-	-	-	-	-
Concerviano	-	-	-	-	-	-
Configni	1	-	-	-	-	-
Contigliano	2	1	1	-	-	1
Cottanello	1	1	1	-	-	-
Fara in Sabina	8	-	1	1	1	-
Fiamignano	1	-	-	-	-	-
Forano	3	1	1	-	-	1
Frasso Sabino	1	1	-	-	-	-
Greccio	1	1	1	-	-	-
Labro	-	-	-	-	-	-
Leonessa	2	1	1	-	-	1
Longone Sabino	1	1	-	-	-	-
Magliano Sabina	2	1	1	1	-	1
Marcetelli	-	-	-	-	-	-
Micigliano	-	-	-	-	-	-
Mompeo	-	-	-	-	-	-
Montasola	-	-	-	-	-	-
Monte S.G. in Sabina	1	1	-	-	-	-
Montebuono	1	1	-	-	-	-
Monteleone Sabino	2	1	1	-	-	-
Montenero Sabino	-	-	-	-	-	-
Montopoli di Sabina	2	1	1	-	-	1
Morro Reatino	-	-	-	-	-	-

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Nespolo	-	-	-	-	-	-
Orvinio	1	1	-	-	-	-
Paganico Sabino	-	-	-	-	-	-
Pescorocchiano	2	3	2	-	-	-
Petrella Salto	3	1	1	-	-	1
Poggio Bustone	1	1	1	-	-	-
Poggio Catino	1	-	-	-	-	-
Poggio Mirteto	4	3	1	1	1	1
Poggio Moiano	2	1	1	1	-	1
Poggio Nativo	3	2	1	-	-	1
Poggio San Lorenzo	-	-	-	-	-	-
Posta	1	1	1	-	-	-
Pozzaglia Sabina	-	-	-	-	-	-
Rieti	24	18	5	14	4	3
Rivodutri	1	1	-	-	-	-
Rocca Sinibalda	2	1	1	-	-	1
Roccantica	1	-	-	-	-	-
Salisano	1	-	-	-	-	-
Scandriglia	1	2	1	-	-	-
Selci	1	1	-	-	-	-
Stimigliano	1	1	1	-	-	-
Tarano	1	1	-	-	-	-
Toffia	1	1	-	-	-	-
Torri in Sabina	2	1	1	-	-	1
Torricella in Sabina	2	1	1	-	-	1
Turania	-	-	-	-	-	-
Vacone	-	-	-	-	-	-
Varco Sabino	-	-	-	-	-	-

Elenco degli istituti scolastici suddivisi per singolo comune della Città metropolitana di Roma:

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Affile	3	1	1	-	-	1
Agosta	2	1	1	-	-	-
Albano Laziale	12	1	4	9	-	1
Allumiere	2	1	1	-	-	1
Anguillara Sabazia	5	3	1	2	-	1
Anticoli Corrado	1	1	1	-	-	-
Anzio	18	14	3	6	-	-
Arcinazzo Romano	-	2	1	-	-	-
Ardea	13	4	1	-	-	-
Ariccia	10	8	2	1	-	2
Arsoli	2	1	1	-	-	1
Artena	9	4	1	-	-	1
Bellegra	2	1	1	-	-	1
Bracciano	4	1	1	5	1	-
Camerata Nuova	-	1	-	-	-	-
Campagnano di Roma	3	1	1	-	-	1
Canale Monterano	2	1	1	-	-	-
Canterano	1	1	-	-	-	-
Capena	3	2	1	-	-	1
Capranica Prenestina	-	-	-	-	-	-
Carpineto Romano	3	2	1	-	-	1
Casape	-	1	-	-	-	-

Comune	*Scuole dell'infanzia*	*Scuole primarie*	*Scuole medie*	*Scuole superiori*	*Istituti Superiori*	*Istituti Comprensivi*
Castel Gandolfo	4	3	1	-	-	1
Castel Madama	4	1	1	-	-	1
Castel S.Pietro Romano	1	1	-	-	-	-
Castelnuovo di Porto	4	2	1	-	-	1
Cave	3	1	1	3	-	1
Cerreto Laziale	2	1	1	-	-	1
Cervara di Roma	-	-	-	-	-	-
Cerveteri	11	5	3	3	1	2
Ciampino	14	10	3	4	-	1
Ciciliano	1	1	1	-	-	-
Cineto Romano	1	1	-	-	-	-
Civitavecchia	24	12	5	15	2	2
Civitella San Paolo	2	1	1	-	-	1
Colleferro	11	5	2	9	1	1
Colonna	2	1	1	-	-	1
Fiano Romano	4	2	1	-	-	1
Filacciano	1	-	-	-	-	-
Fiumicino	27	16	4	8	2	1
Fonte Nuova	6	3	2	1	-	2
Formello	3	2	1	-	-	1
Frascati	11	9	4	11	-	-
Gallicano nel Lazio	2	1	1	-	-	1
Gavignano	1	1	1	-	-	-
Genazzano	3	1	1	1	-	1
Genzano di Roma	11	5	2	5	1	2
Gerano	-	1	-	-	-	-
Gorga	1	1	-	-	-	-
Grottaferrata	7	5	3	6	-	2
Guidonia Montecelio	32	14	7	6	1	6
Jenne	-	1	-	-	-	-
Labico	2	1	1	-	-	1
Ladispoli	16	10	2	4	1	1
Lanuvio	6	4	3	-	-	2
Lariano	3	4	1	-	-	1
Licenza	1	1	1	-	-	-
Magliano Romano	-	1	1	-	-	-
Mandela	1	1	-	-	-	-
Manziana	3	1	1	-	-	1
Marano Equo	-	1	-	-	-	-
Marcellina	2	1	1	-	-	1
Marino	21	12	5	1	-	4
Mazzano Romano	1	1	1	-	-	-
Mentana	9	5	3	1	-	1
Monte Compatri	4	-	-	-	-	-
Monte Porzio Catone	2	2	-	-	-	1
Monteflavio	1	1	1	-	-	-
Montelanico	1	1	1	-	-	-
Montelibretti	4	2	1	-	-	1
Monterotondo	23	8	3	12	1	4
Montorio Romano	2	1	1	-	-	1
Moricone	1	1	1	-	-	-
Morlupo	3	2	1	1	-	1
Nazzano	1	1	-	-	-	-
Nemi	1	1	1	-	-	-
Nerola	1	1	1	-	-	-

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Nettuno	19	12	3	-	-	-
Olevano Romano	2	1	1	1	1	1
Palestrina	8	4	1	4	1	-
Palombara Sabina	6	2	1	2	1	1
Percile	-	-	-	-	-	-
Pisoniano	1	-	-	-	-	-
Poli	3	1	1	-	-	1
Pomezia	26	11	3	12	2	2
Ponzano Romano	1	1	-	-	-	-
Riano	5	1	1	-	-	1
Rignano Flaminio	2	1	1	2	1	1
Riofreddo	1	1	1	-	-	-
Rocca Canterano	-	-	-	-	-	-
Rocca di Cave	-	-	-	-	-	-
Rocca di Papa	6	4	1	-	-	1
Rocca Priora	3	2	1	-	-	1
Rocca Santo Stefano	1	1	1	-	-	-
Roccagiovine	-	-	-	-	-	-
Roiate	1	1	1	-	-	-
Roma	903	551	237	348	31	94
Roviano	1	1	1	-	-	-
Sacrofano	2	1	1	-	-	1
Sambuci	1	1	1	-	-	-
San Cesareo	3	1	1	-	-	1
San Gregorio da Sassola	1	1	1	-	-	-
San Polo dei Cavalieri	1	1	1	-	-	-
San Vito Romano	2	1	1	1	-	1
Santa Marinella	7	6	1	1	-	1
Sant'Angelo Romano	-	1	1	-	-	-
Sant'Oreste	-	1	1	-	-	-
Saracinesco	-	-	-	-	-	-
Segni	4	2	1	2	-	1
Subiaco	6	3	1	6	2	-
Tivoli	25	17	6	11	1	3
Tolfa	3	2	1	-	-	1
Torrita Tiberina	1	-	1	-	-	-
Trevignano Romano	2	1	1	-	-	1
Vallepietra	-	-	-	-	-	-
Vallinfreda	-	-	-	-	-	-
Valmontone	9	5	2	1	-	2
Velletri	28	19	5	11	3	1
Vicovaro	2	1	1	-	-	1
Vivaro Romano	-	-	-	-	-	-
Zagarolo	6	3	2	2	1	2

Elenco degli istituti scolastici suddivisi per singolo comune della Provincia di Viterbo:

Comune	Scuole dell'infanzia	Scuole primarie	Scuole medie	Scuole superiori	Istituti Superiori	Istituti Comprensivi
Acquapendente	2	1	1	1	1	1
Arlena di Castro	1	2	1	-	-	-
Bagnoregio	2	1	1	1	-	1
Barbarano Romano	1	1	-	-	-	-
Bassano in Teverina	1	1	-	-	-	-
Bassano Romano	3	-	1	1	-	1

Comune	*Scuole dell'infanzia*	*Scuole primarie*	*Scuole medie*	*Scuole superiori*	*Istituti Superiori*	*Istituti Comprensivi*
Blera	1	1	1	-	-	-
Bolsena	1	2	1	-	-	-
Bomarzo	1	1	1	-	-	-
Calcata	1	1	-	-	-	-
Canepina	2	2	1	-	-	1
Canino	3	2	1	-	-	-
Capodimonte	1	1	1	-	-	-
Capranica	2	1	1	-	-	1
Caprarola	3	1	1	1	-	1
Carbognano	1	1	1	-	-	-
Castel Sant'Elia	2	1	1	-	-	-
Castiglione in Tev.	1	1	1	-	-	-
Celleno	1	1	1	-	-	-
Cellere	1	1	1	-	-	-
Civita Castellana	9	6	2	6	2	2
Civitella d'Agliano	1	1	1	-	-	-
Corchiano	1	1	1	-	-	-
Fabrica di Roma	4	1	1	-	-	1
Faleria	1	1	1	-	-	-
Farnese	1	1	1	-	-	-
Gallese	1	1	1	-	-	-
Gradoli	1	1	1	-	-	-
Graffignano	2	1	1	-	-	-
Grotte di Castro	2	1	1	-	-	1
Ischia di Castro	2	1	1	-	-	-
Latera	1	-	1	-	-	-
Lubriano	1	1	-	-	-	-
Marta	2	2	1	-	-	1
Montalto di Castro	3	1	1	1	-	1
Monte Romano	-	1	1	-	-	-
Montefiascone	6	5	2	3	1	1
Monterosi	1	1	1	-	-	-
Nepi	3	1	1	1	-	1
Onano	1	1	-	-	-	-
Oriolo Romano	2	1	1	-	-	-
Orte	3	2	1	2	1	1
Piansano	1	1	1	-	-	-
Proceno	-	-	-	-	-	-
Ronciglione	3	1	1	1	-	1
San Lorenzo Nuovo	1	1	1	-	-	-
Soriano nel Cimino	4	2	1	-	-	1
Sutri	2	1	1	-	-	1
Tarquinia	7	2	2	4	1	1
Tessennano	-	-	-	-	-	-
Tuscania	3	1	1	1	-	1
Valentano	2	1	1	-	-	1
Vallerano	1	1	1	-	-	-
Vasanello	3	1	1	-	-	-
Vejano	1	-	-	-	-	-
Vetralla	6	3	1	1	1	1
Vignanello	2	1	1	1	-	1
Villa S.G. in Tuscia	1	1	1	-	-	-
Viterbo	27	16	7	20	1	5
Vitorchiano	1	1	1	-	-	-

Le Università del Lazio

Università	*Sito*	*Indirizzo*	*Località*	*Sedi distaccate*
Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale	https://www.unicas.it/	Via Sant'Angelo – località Folcara	Cassino (FR)	Frosinone – Sora – Atina (FR)
Università degli Studi Europea di Roma / Ateneo Pontificio Regina Apostolorum	https://www.universitaeuropeadiroma.it/	Via degli Aldobrandeschi, n. 190	Roma	
IUSM - Università degli Studi di Roma "Foro Italico"	www.uniroma4.it	Piazza Lauro de Bosis, n. 15	Roma	
Libera Università degli Studi "San Pio V"	www.luspio.it	Via Cristoforo Colombo, n. 200	Roma	
LUISS - Libera Università Internazionale degli Studi Sociali	www.luiss.it	Viale Pola, n. 12	Roma	
LUMSA - Libera Università "Maria Ss. Assunta"	www.lumsa.it	Via della Traspontina, n. 21	Roma	Altre sedi fuori Regione
Università "Campus Bio-Medico" di Roma	www.unicampus.it	Via Emilio Longoni, n. 83	Roma	
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	www.uniroma1.it	Piazzale Aldo Moro, n. 9	Roma	Civitavecchia (RM), Frosinone, Latina, Rieti, Viterbo
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"	www.uniroma2.it	Via Orazio Raimondo, n. 8	Roma	
Università degli Studi "Roma Tre"	www.uniroma3.it	Via Ostiense, n. 159	Roma	
Università degli Studi della Tuscia	www.unitus.it	Via S. Giovanni Decollato, n. 1	Viterbo	Cittaducale (RI), Civitavecchia (RM)
Sabina Universitas*	www.sabinauniversitas.org	Via Angelo Maria Ricci, n. 35/A	Rieti	

Nota: *Il Polo universitario di Rieti è costituito dalle sedi distaccate delle Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e dell'Università degli Studi della Tuscia

Sistemi dei servizi culturali regionali

La Regione Lazio è costituita da una fitta rete di servizi culturali (biblioteche, musei e archivi storici) che operano in sinergia al fine di creare strumenti di coesione sociale e di sviluppo del territorio. Già dagli anni '70 del secolo scorso, la Regione si è attivata con l'istituzione dell'Organizzazione Bibliotecaria Regionale (OBR) e l'Organizzazione Museale Regionale (OMR), che comprendono biblioteche e musei che la regione riconosce e accredita, sulla base di determinati requisiti (caratteristiche della sede, degli allestimenti, del patrimonio librario, storico-artistico, archeologico e della sua catalogazione, l'orario di apertura, la dotazione di adeguato personale).

La ricognizione degli enti accreditati nel 2018 ha rilevato 135 musei e 197 biblioteche di interesse locale, 9 sistemi bibliotecari, 3 sistemi integrati, 6 sistemi museali e 4 sistemi museali tematici. Di questi, il 66% delle biblioteche e il 74% dei musei è parte di un sistema.

Attualmente all'OBR sono accreditate 228 biblioteche tra pubbliche e private. All'Organizzazione Museale Regionale (OMR) ad oggi sono accreditati 147 musei.

Sistema Bibliotecario

Il sistema bibliotecario della Regione Lazio già da tempo rientra in un più ampio progetto culturale di automazione e innovazione del servizio. Difatti, la Regione, al fine di valorizzare, salvaguardare e diffondere i patrimoni documentari delle biblioteche, ha aderito al Servizio Bibliotecario Nazionale (S.B.N.)[96] istituendo il Polo Bibliotecario Regionale - SBN RL1 (separato dal 2017 dal polo RMS dell'Università La Sapienza di Roma), a cui aderiscono attualmente 214 biblioteche di enti locali e di interesse locale.

La rete regionale[97] è suddivisa in ambiti territoriali, di seguito elencati e rappresentati graficamente in fig. 10.

Ambito territoriale regionale. LAGO DI BOLSENA		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Valentano	Piazza della Vittoria, n. 10
Biblioteca comunale	Ischia di Castro	Via Roma, n. 5
Biblioteca comunale	Capodimonte	Via Roma, n. 31
Biblioteca comunale	Montefiascone	Largo San Pietro, n. 1
Biblioteca comunale	Marta	Via Xxv Aprile, n. 10
Biblioteca comunale	Bolsena	Largo S. Giovanni Battista de La Salle, n. 3
Biblioteca comunale	Grotte di Castro	Piazza della Rocca, n.9
Biblioteca comunale	Gradoli	Piazza Luigi Palombini, n. 2
Biblioteca comunale	Acquapendente	Via Cantorrivo, n. 13
Biblioteca comunale	San Lorenzo Nuovo	Via dell'ospedale

Ambito territoriale regionale. MONTI CIMINI		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Blera	Via Roma, n. 61
Biblioteca comunale	Canepina	Via Guido Rossa
Biblioteca comunale	Capranica	Piazza Sette Luglio
Biblioteca comunale	Caprarola	Viale Regina Margherita, n. 2
Biblioteca comunale	Civita Castellana	Via Ulderico Midossi, n. 3
Biblioteca comunale	Oriolo Romano	Piazza Claudia
Biblioteca comunale	Ronciglione	Corso Umberto I, n. 26
Biblioteca comunale	Soriano nel Cimino	Via Roma, n. 12
Biblioteca comunale C. Alvaro	Vallerano	Via Del Torrione
Biblioteca comunale A.Pistella	Vetralla	Via Brugiotti, n. 41
Biblioteca comunale	Vignanello	Piazza Della Repubblica, n. 4

Ambito territoriale regionale. BASSA SABINA		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Cantalupo in Sabina	Via San Biagio – Località Valle Santa
Biblioteca comunale	Castelnuovo di Farfa	Via Roma
Biblioteca comunale	Forano	Via del Passeggio, n. 9
Biblioteca comunale	Magliano Sabina	Via Mariano Falconi, n. 2
Biblioteca comunale	Montasola	Via San Pietro, n. 3
Biblioteca comunale	Montopoli di Sabina	Via Antonio Gramsci, n. 6
Biblioteca comunale	Poggio Mirteto	Via Antonio Gramsci, n. 5
Biblioteca comunale	Salisano	Via Regina Elena, n. 78

[96] Il Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN) è la rete delle biblioteche italiane promossa dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali con la cooperazione delle Regioni e dell'Università coordinata dall'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU). La rete del SBN è oggi costituita da biblioteche statali, di enti locali, universitarie, scolastiche, di accademie ed istituzioni pubbliche e private operanti in diversi settori disciplinari con l'obiettivo di superare la frammentazione delle strutture bibliotecarie.

[97] Cfr. opac.regione.lazio.it/SebinaOpac/.do.

Ambito territoriale regionale. BASSA SABINA		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Selci	Via Dino Loreti, n. 1
Biblioteca comunale	Stimigliano	Piazza Roma, n. 6
Biblioteca comunale	Tarano	Via Regina Margherita, n. 5
Biblioteca comunale	Toffia	Via Porta Maggiore, n. 13
Biblioteca comunale	Torri in Sabina	Piazza Roma, n. 6

Ambito territoriale regionale. CERETANO SABATINO		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca di Angela Zucconi	Anguillara Sabazia	Largo dello Zodiaco, n. 21
Biblioteca comunale Bartolomea Orsini	Bracciano	Piazza dei Pasqualetti
Biblioteca comunale Carlo Maggiorani	Campagnano Romano	Corso Vittorio Emanuele, n. 2 -
Biblioteca comunale	Cerveteri	Via Francesco Rosati - Palazzo Del Granarone
Biblioteca comunale	Formello	Piazza S. Lorenzo - Palazzo Chigi
Biblioteca comunale	Ladispoli	Via Caltagirone
Biblioteca comunale	Manziana	Piazza Firenze, n. 27
Biblioteca comunale	Mazzano Romano	Piazza Giovanni XXIII
Biblioteca comunale	Santa Marinella	Via Aurelia, n. 310
Biblioteca comunale	Trevignano Romano	Via degli Asinelli, n. 10 A

Ambito territoriale regionale. VALLE DEL SACCO		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Acuto	Via Mia Martini, n. 2
Biblioteca Comunale Luigi Ceci	Alatri	Via Roma, n. 12 - Palazzo Conti-Gentili
Biblioteca comunale	Anagni	Via Garibaldi, n. 21
ISALM (Istituto Storia Arte Lazio Merid.)	Anagni	Via V.Emanuele, n. 236
Biblioteca comunale Boville Ernica	Boville Ernica	Corso Umberto I, n. 2
Biblioteca comunale Carlo Vignoli	Castro dei Volsci	Via Delle Grotte, n. 59
Biblioteca comunale	Ceccano	Via San Sebastiano, n. 3
Biblioteca comunale	Ceprano	Via A. Moro
Biblioteca comunale A. Giorgi	Ferentino	Via S. M. C. Troiani
Biblioteca comunale	Fiuggi	Piazza Trento E Trieste
Biblioteca comunale	Giuliano di Roma	Via 23 Maggio
Biblioteca comunale Giuseppe Altieri	Morolo	Via Le Grotte
Biblioteca comunale\	Paliano	Via Del Pontone
Biblioteca comunale Libero De Libero	Patrica	Via G. G. Vitelli, n. 12
Biblioteca comunale	Pofi	VIA S.Giorgio
Biblioteca comunale R. Sementilli	Ripi	Viale Umberto, n. 1°
Biblioteca comunale	Serrone	Via Prenestina, n. 136
Biblioteca comunale Prof. Mario Cerilli	Supino	Largo Cesare Battisti
Biblioteca comunale	Vallecorsa	Via Roma, n. 406
Biblioteca comunale	Veroli	Piazza G. Trulli / Largo Della Catena

Ambito territoriale regionale. CISTERNA DI LATINA		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca Comunale Adriana Marsella	Cisterna di Latina	Largo San Pasquale

Ambito territoriale regionale. TERRACINA		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale – ITIS Bianchini	Terracina	Via Olivetti, n. 1
Biblioteca A. Fiorini “Leonardo Da Vinci”	Terracina	Via Pantanelle, n. 1

Ambito territoriale regionale. MONTI LEPINI		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale	Bassiano	Viale Dei Martiri
Biblioteca comunale	Carpineto Romano	Via Largo dei Carpini c/o Auditorium
Biblioteca comunale Elio F. Accrocca	Cori	Vicolo Macari, n. 1
Biblioteca comunale	Maenza	Piazza Rosa
Biblioteca comunale	Segni	Via Della Pretura, n. 1
Biblioteca comunale	Sezze	Piazza Margherita
Biblioteca comunale	Sezze	Via Bari
Biblioteca comunale	Norma	Iscesa Ex-Barone
Biblioteca comunale	Priverno	Via Consolare, n. 45
Biblioteca comunale	Rocca Gorga	Piazza Risorgimento, n. 4
Biblioteca comunale	Roccasecca dei Volsci	Piazza Umberto I, n. 9

Ambito territoriale regionale. SUD PONTINO		
Struttura bibliotecaria	***Comune***	***Indirizzo***
Biblioteca comunale D. Danino Di Sarra	Fondi	Piazza Domenico Purificato
Biblioteca comunale	Lenola	Corso Vittorio Emanuele
Biblioteca comunale	Castelforte	Via Roma, n. 9
Biblioteca comunale	Itri	Piazza Umberto I, n. 13
Biblioteca comunale	Campodimele	Piazza Municipio, n. 4
Biblioteca comunale	Monte San Biagio	Via Roma, n. 2
Biblioteca comunale	Formia	Via Vitruvio, n. 7
Biblioteca comunale	Gaeta	Via Annunziata, n. 58

Ulteriore Polo bibliotecario è costituito dalla rete delle Biblioteche di Roma - RMB (in rosso nella fig. 10, sotto riportata), dislocate in tutto il territorio comunale. Complessivamente sono 39 biblioteche, ovvero: 10 sedi nei Municipi I e II; 11 nei Municipi III, IV, V e VI; 8 nei Municipi VII, VIII, IX e X; e infine 11 nei Municipi XI, XII, XIII, XIV e XV.

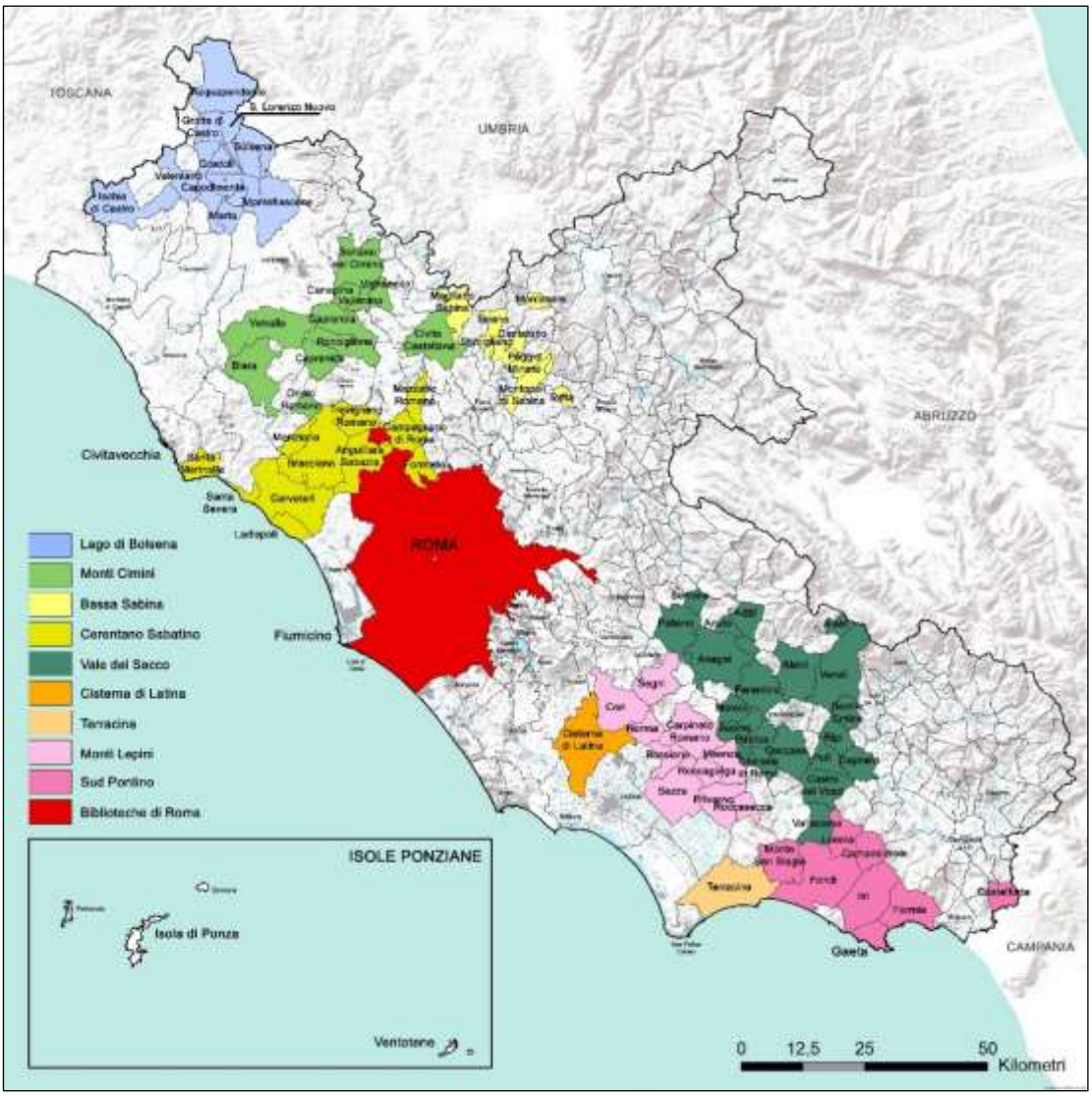


Fig. 10 – Comuni facenti parte della rete del sistema bibliotecario nazionale (SBN)

In particolare le biblioteche appartenenti al Servizio Bibliotecario Nazionale sono raggruppate in Poli locali costituiti da un insieme più o meno numeroso di biblioteche che gestiscono tutti i loro servizi con procedure automatizzate. I Poli sono a loro volta collegati al sistema Indice SBN, nodo centrale della rete, gestito dall'ICCU[98], che contiene il catalogo collettivo delle pubblicazioni acquisite dalle biblioteche aderenti. Nella Regione Lazio, oltre ai due suddetti Poli bibliotecari (RL1 e Biblioteche di Roma), ne sono presenti altri, come segue:

Codice Polo	Denominazione	n. biblioteche collegate
BVE	Polo Biblioteca nazionale centrale di Roma	17
DDS	Polo Istituto Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi	19

[98] Cfr. Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche - www.iccu.sbn.it/it/SBN/poli-e-biblioteche/.

EVE	Polo delle Scienze	19
GEA	Polo GEA	3
IEI	Polo degli Istituti culturali di Roma	70
IST	Polo Istituto nazionale di statistica	2
LZ1	Polo Consorzio per il Sistema Bibliotecario Castelli Romani	35
MSE	Polo Bibliotecario del Ministero dello Sviluppo economico	4
PBE	Polo SBN di Biblioteche Ecclesiastiche italiane	265
RMC	Polo Università cattolica del Sacro Cuore A. Gemelli - Roma	1
RMG	Polo giuridico - Roma	32
RML	Polo delle biblioteche pubbliche statali di Roma	58
RMR	Polo Comune di Roma	45
RMS	Polo Università La Sapienza di Roma	238
SNT	Polo Ministero della Salute - Roma	1
SPA	Polo della Scuola Nazionale dell'Amministrazione	1
TES	Polo Biblioteca storica del Tesoro	4

Lo scorso anno la Regione Lazio ha varato una nuova legge di settore, Lr n. 24/2019 "*Disposizioni in materia di servizi culturali regionali e di valorizzazione culturale*", che sostituisce la Lr n. 42/1997. Tale normativa è volta al potenziamento dei servizi culturali; infatti, oltre a comprendere musei, archivi e biblioteche, include i parchi archeologici, case museo, musei all'aperto ed ecomusei, possibili di accreditamento nell'Organismo Museale Regionale (OMR). Inoltre, la legge introduce l'Organizzazione Archivistica Regionale (OAR) che accredita archivi di enti pubblici, privari e sistemi archivistici.

Musei, ecomusei e sistemi museali

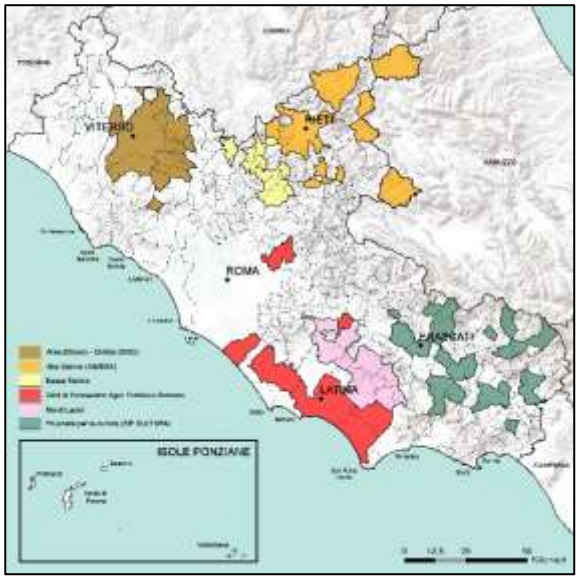
In un'ottica di sistema a rete, come già ampiamente avviato per le biblioteche, anche per i musei la Regione Lazio sta cercando di integrarsi al Sistema Museale Nazionale, attraverso l'istituzione della già citata Organizzazione Museale Regionale (OMR). Di seguito si elencano i servizi culturali che si sono costituiti formalmente, distinti in:

- **Sistemi integrati e territoriali:**
  - Sistema integrato dei servizi culturali dell'Area Etrusco Cimina – SISC;
  - Sistema integrato Frusinate per la Cultura – SIF CULTURA;
  - Sistema territoriale dei Monti Lepini;
  - Sistema territoriale Med.Aniene – Valle dell'Aniene;
  - Sistema museale territoriale Castelli Romani e Prenestini – MUSEUMGRANDTOUR;
  - Sistema integrato dei servizi culturali Città di Fondazione Agro Pontino e Romano;
  - Sistema dei musei di Roma Capitale – Musei in Comune;
  - Sistema integrato territoriale Musei e Biblioteche dell'Alta Sabina – SIMBAS
  - Sistema museale territoriale dei Monti Prenestini e della Valle del Giovenzano – Pre.Gio;
  - Musei di Arte, Natura, Etnografia e Archeologia del Territorio – MANEAT.
- **Sistemi Tematici**
  - Sistema dei musei naturalistici – RESINA;
  - Sistema dei musei archeologici – PROUST;
  - Sistema dei musei demo-etnoantropologici – DEMOS;

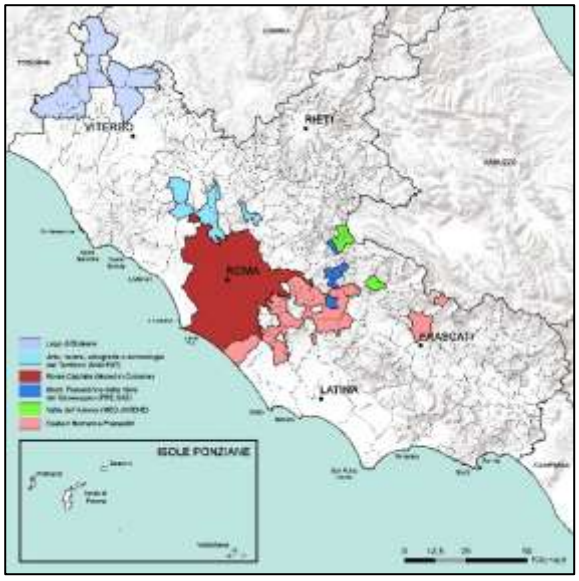
- Sistema dei musei storici-artistici – MUSART.

- **Ecomusei**

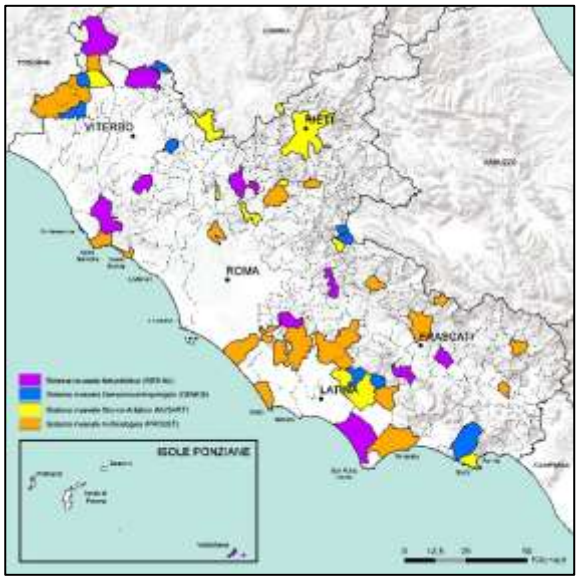
Di seguito una rappresentazione grafica della localizzazione geografica dei comuni del Lazio accreditati dall'Organizzazione museale regionale (OMR) e la tabella dettagliata con i musei ricadenti nel sistema culturale di appartenenza.



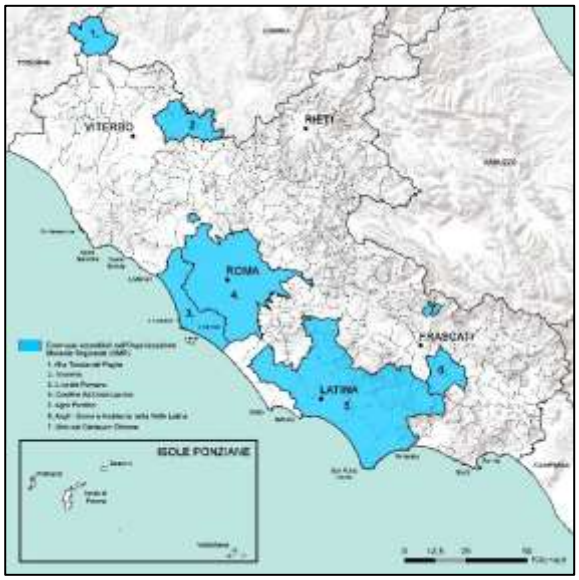
Sistemi museali integrati



Sistemi museali territoriali



Sistemi museali tematici



Ecomusei accreditati

Comune	***Nome Museo***	***PV***	***Tipologia***	***Sistema***
Acquapendente	Museo della città	VT	ente locale	Sistema museale del Lago di Bolsena
Acquapendente	Museo del fiore	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico RESINA
Alatri	Museo civico	FR	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini Sistema museale tematico PROUST
Albano Laziale	Museo civico "Mario Antonacci"	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini Sistema museale tematico PROUST
Allumiere	Museo archeologico-naturalistico "Adolfo Klitsche de la Grange"	RM	ente locale	Sistema museale tematico RESINA

Comune	*Nome Museo*	*PV*	*Tipologia*	*Sistema*
Anagni	Museo bonifaciano e del Lazio meridionale	FR	interesse locale	
Anticoli Corrado	Museo civico d'arte moderna e contemporanea	RM	ente locale	Sistema museale Medaniene Sistema museale tematico MUSART
Anzio	Museo civico archeologico	RM	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Aquino	Museo della città "Khaled Al-Asaad"	FR	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Arcinazzo	Museo civico archeologico "Villa di Traiano"	RM	ente locale	Sistema museale Medaniene Sistema museale tematico PROUST
Ariccia	Museo di Palazzo Chigi	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Arpino	Museo Fondazione Mastroianni	FR	interesse locale	
Arsoli	Museo delle tradizioni musicali di Arsoli	RM	ente locale	Sistema museale Medaniene Sistema museale tematico DEMOS
Artena	Museo civico archeologico "Roger Lambrechts"	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Atina	Museo archeologico di Atina e della Valle di Comino "Giacinto Visocchi"	FR	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Bagnoregio	Museo geologico e delle frane	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico RESINA
Barbarano Romano	Museo della Tuscia rupestre "Francesco Spallone"	VT	regionale	Sistema museale tematico RESINA
Barbarano Romano	Museo archeologico delle necropoli rupestri	VT	ente locale	
Bassiano	Museo delle scritture	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico DEMOS
Bolsena	Museo territoriale del lago di Bolsena	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena
Bolsena	Acquario didattico	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena
Borgorose	Museo archeologico del Cicolano	RI	ente locale	Sistema integrato SIMBAS
Calcata	Opera Bosco Museo di arte nella natura	VT	interesse locale	Sistema museale tematico MUSART
Canepina	Museo delle tradizioni popolari di Canepina	VT	ente locale	Sistema integrato etrusco-cimino Sistema museale tematico DEMOS
Capena	Art Forum Würth	RM	interesse locale	Sistema museale MANEAT Sistema museale tematico MUSART
Capodimonte	Museo della navigazione delle acque interne	VT	ente locale	
Capranica Prenestina	Museo civico naturalistico dei monti prenestini	RM	ente locale	Sistema museale dei Monti Prenestini e della Valle del Giovenzano Pre.Gio. Sistema museale tematico RESINA
Carpineto Romano	Museo La reggia dei Volsci	RM	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini
Castelnuovo di Farfa	Museo dell'olio della Sabina	RI	ente locale	Sistema museale tematico MUSART
Castiglione in Teverina	MUVIS - Museo del vino e delle scienze agroalimentari	VT	ente locale	Sistema museale tematico DEMOS
Cave	Museo civico Città di Cave	RM	ente locale	Sistema museale dei Monti Prenestini e della Valle del Giovenzano Pre.Gio.
Cellere	Museo del brigantaggio	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico DEMOS
Civita Castellana	Museo della ceramica "Casimiro Marcantoni"	VT	ente locale	
Colle San Magno	Museo vivo della memoria	FR	ente locale	
Colleferro	Museo comunale del territorio toleriense	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Cori	Museo della città e del territorio	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico PROUST
Fara in Sabina	Museo archeologico	RI	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Farnese	Museo "Ferrante Rittatore Vonwiller"	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico PROUST
Frosinone	Museo archeologico	FR	ente locale	
Fondi	Museo archeologico	LT	ente locale	
Fondi	Museo del medioevo ebraico	LT	regionale	

Comune	*Nome Museo*	*PV*	*Tipologia*	*Sistema*
Formello	Museo dell'agro veientano	RM	ente locale	Sistema museale MANEAT Sistema museale tematico PROUST
Frascati	Museo Tuscolano - Scuderie Aldobrandini di Frascati	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Gaeta	Museo diocesano	LT	interesse locale	Sistema museale tematico MUSART
Gavignano	Museo della civiltà contadina	RI	interesse locale	
Gerano	Casa delle antiche scatole di latta	RM	interesse locale	Sistema museale dei Monti Prenestini e della Valle del Giovenzano Pre.Gio.
Giuliano di Roma	Museo del vulcanismo ernico	RM	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Gradoli	Museo del costume farnesiano	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico MUSART
Greccio	Museo del presepe	RI	ente locale	
Grotte di Castro	Museo "Civita"	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico PROUST
Ischia di Castro	Museo civico archeologico Pietro e Turiddo Lotti	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico PROUST
Itri	Museo del brigantaggio	LT	ente locale	Sistema museale tematico DEMOS
Lanuvio	Museo civico lanuvino	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini Sistema museale tematico PROUST
Latera	Museo della terra	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico DEMOS
Latina	Galleria civica di arte moderna e contemporanea	LT	ente locale	
Latina	Museo Duilio Cambellotti	LT	ente locale	
Latina	Museo della medaglia "Mario Valeriani"	LT	ente locale	
Latina	Museo della terra pontina	LT	interesse locale	
Latina (Borgo Faiti)	Piana delle orme	LT	interesse locale	
Leonessa	Museo civico "Città di Leonessa"	RI	ente locale	Sistema integrato SIMBAS
Lubriano	Museo naturalistico di Lubriano	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico RESINA
Magliano Sabina	Museo civico archeologico "I Sabini del Tevere"	RI	ente locale	
Mazzano Romano	Museo civico archeologico virtuale di Narce (MAVNA)	RM	ente locale	Sistema museale MANEAT
Mentana	Museo garibaldino	RM	ente locale	
Monteleone Sabino	Museo civico archeologico "Trebula Mutuesca"	RI	ente locale	Sistema integrato SIMBAS Sistema museale tematico PROUST
Monterotondo	Museo archeologico e multimediale	RM	ente locale	
Moricone	Museo del paesaggio e della coltivazione ulivo	RM	regionale	
Nazzano	Museo del fiume	RM	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Norma	Museo civico archeologico virtuale "Annibale Gabriele Saggi"	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico PROUST
Orte	Museo di arte sacra	VT	interesse locale	Sistema museale della Via Amerina Sistema museale tematico MUSART
Orte	Museo diffuso delle confraternite	VT	interesse locale	
Palestrina	Museo Casa natale di Giovanni Pierluigi da Palestrina	RM	interesse locale	
Petrella Salto (Borgo San Pietro)	Museo di Santa Filippa Mareri	RI	interesse locale	
Pisoniano	Museo della canapa	RM	ente locale	Sistema museale dei Monti Prenestini e della Valle del Giovenzano Pre.Gio.
Poggio Mirteto	Museo della diocesi sabina	RI	interesse locale	
Pomezia	Museo civico archeologico Lavinium	RM	ente locale	Sistema museale tematico PROUST

Comune	*Nome Museo*	*PV*	*Tipologia*	*Sistema*
Priverno	Museo archeologico	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico PROUST
Priverno	Museo medievale di Fossanova	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico PROUST
Rieti	Museo civico	RI	ente locale	Sistema Integrato SIMBAS Sistema museale tematico PROUST Sistema museale tematico MUSART
Riofreddo	Museo delle culture "Villa Garibaldi"	RM	ente locale	Sistema museale Medaniene Sistema museale tematico PROUST Sistema museale tematico DEMOS
Ripi	Museo dell'energia	FR	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Rocca di Cave	Museo geopaleontologico "Ardito Desio"	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini Sistema museale tematico RESINA
Rocca di Papa	Museo geofisico	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini Sistema museale tematico RESINA
Roccagorga	EtnoMuseo dei monti lepini	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico DEMOS
Roma	Vigamus, Museo del Videogioco	RM	interesse locale	
Roma	Museo-laboratorio della mente	RM	regionale	
Roma	Museo Crocetti	RM	interesse locale	
Roma	Museo Fondazione Scelsi	RM	interesse locale	
Roma	Casa-museo Come un albero	RM	interesse locale	
Roma	Ecomuseo del litorale romano	RM	interesse locale	
Roma	Museo Explora	RM	interesse locale	
Roma	Museo ebraico	RM	interesse locale	
Roma	Musei Capitolini	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo dei Fori imperiali e Mercati di Traiano	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Ara Pacis Augustae	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo centrale Montemartini	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Casal de' Pazzi	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo di Roma a Palazzo Braschi	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Galleria d'arte moderna	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo napoleonico	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo di Roma in Trastevere	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Carlo Bilotti -Aranciera Villa Borghese	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Pietro Canonica a Villa Borghese	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo della Casina delle civette	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Casino nobile e Casino dei principi	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo Teatro Argentina	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"

Comune	*Nome Museo*	*PV*	*Tipologia*	*Sistema*
Roma	Museo della Repubblica Romana e Memoria garibaldina	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roma	Museo civico di zoologia	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune" Sistema museale tematico RESINA
Roma	Museo di scultura antica "Giovanni Barracco"	RM	ente locale	Sistema museale di Roma Capitale "Musei in Comune"
Roviano	Museo della civiltà contadina	RM	ente locale	Sistema museale Medaniene Sistema museale tematico DEMOS
Sabaudia	Museo del mare e della costa "Marcello Zei"	LT	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Sabaudia	Museo Emilio Greco	LT	ente locale	
San Cesareo	Museo della Stazione di Colonna	RM	interesse locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Santa Marinella	Polo museale civico del Castello di Santa Severa	RM	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Sant'Oreste	Museo naturalistico del monte Soratte	RM	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Saracinesco	Museo del tempo	RM	ente locale	Sistema museale dei Monti Pre-nestini e della Valle del Giovenzano "Pre.Gio"
Segni	Museo archeologico comunale	RM	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini Sistema museale tematico PROUST
Sermoneta	Museo dell'Abbazia di Valvisciolo	LT	interesse locale	Sistema museale tematico MUSART
Sermoneta	Museo diocesano	LT	interesse locale	Sistema museale tematico MUSART
Sezze	Museo archeologico	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini
Sezze	Museo etnografico del giocattolo	LT	ente locale	Sistema territoriale dei Monti Lepini
Sezze	Museo diocesano	LT	interesse locale	Sistema museale tematico MUSART
Sutri	Museo del Patrimonium	VT	ente locale	Sistema museale MANEAT
Terracina	Museo Civico "Pio Capponi"	LT	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Trevi nel Lazio	Museo archeologico del Castello Caetani	FR	ente locale	
Trevignano Romano	Museo civico etrusco-romano "Gregorio Bianchini"	RM	ente locale	Sistema museale MANEAT
Valentano	Museo della preistoria della Tuscia e della Rocca Farnese	VT	ente locale	Sistema museale del lago di Bolsena Sistema museale tematico PROUST
Valmontone	Museo di Palazzo Doria Pamphilj	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini
Velletri	Museo civico archeologico "Oreste Nardini"	RM	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Velletri	Museo civico Geopaleontologia e preistoria dei Colli albani	RM	ente locale	Sistema museale tematico PROUST
Ventotene	Museo archeologico	LT	ente locale	
Ventotene	Museo ornitologico	LT	ente locale	Sistema museale tematico RESINA
Vicovaro	Museo di vie e storie MUVIS	RM	regionale	
Vivaro Romano	Museo Castrum Vivarii	RM	ente locale	
Zagarolo	Museo del giocattolo	RM	ente locale	Sistema museale dei Castelli Romani e Prenestini

Di seguito sono elencati gli ecomusei inseriti nell'Organizzazione Museale Regionale con Determinazione del 23/12/2019, n. G18557.

Ente	**Ecomusei**	**Prov.**	**Comuni interessati**
Comuni di Acquapendente e Proceno	Ecomuseo Alta Tuscia del Paglia	VT	Acquapendente, Proceno
Associazione Ecomuseo della Teverina	Ecomuseo della Teverina	VT	Bassano in Teverina, Bomarzo, Orte, Soriano nel Ci- mino, Vasanello, Vitorchiano
Associazione Ecomuseo Argil	Ecomuseo Argil	FR	Arnara, Castro dei Volsci, Ceprano, Falvaterra, Pofi, Ripi
Associazione per l'Ecomuseo Casilino Ad duas lauros	Ecomuseo Casilino Ad duas lauros	RM	Roma Capitale
CRT – Cooperativa Ricerca sul Territorio	Ecomuseo del Litorale romano	RM	Fiumicino – Roma Capitale X Municipio

Associazione ONDA – Organizzazione Nuova Difesa Ambientale	Ecomuseo dell'Agro pontino	LT-FR	Amaseno, Aprilia, Artena, Bassiano, Cisterna di Lati- na, Cori, Giuliano, Lariano, Latina, Maenza, Norma, Pontinia, Priverno, Prossedi, Roccagorga, Roccamassi- ma, Roccasecca dei Vosci, Sabaudia, San Felice Cir- ceo, Sermoneta, Sezze, Sonnino, Terracina, Vallecorsa, Villa Santo Stefano
Comune di Collepardo	Ecomuseo Orto del centauro Chirone	FR	Collepardo

Servizi sanitari

Il sistema dell'emergenza territoriale e ospedaliera della Regione Lazio è garantita dalla rete dei presidi ospedalieri, ossia il Dipartimento d'emergenza e accettazione (DEA) e i Pronto soccorso territoriali, suddivisi in tre livelli gerarchici di complessità, in conformità con il DM n.70/2015:

- presidi ospedalieri di base (Pronto soccorso);
- presidi ospedalieri di I livello (DEA I);
- presidi ospedalieri di II livello (DEA II).

Nel programma operativo, approvato con Decreto del Commissario ad Acta del 5/07/2017, n. U00257, nel biennio 2017-2018 l'offerta ospedaliera si articolava in 125 strutture, ivi inclusi gli stabilimenti afferenti ad un polo ospedaliero, di cui il 37% pubbliche. Le sedi PS/DEA consistevano in 36 strutture e rappresentavano il 73% del totale degli istituti dedicati alla rete dell'emergenza.

Di seguito sono riportati in tabella i soli presidi DEA, ad ogni livello e le strutture di Pronto soccorso, suddivisi per ASL territoriale.

ASL territoriale	***Dipartimento d'emergenza e accettazione***		***Pronto Soccorso***
	DEA – livello II	***DEA – livello I***	***PS***
RM1	Policlinico Umberto I (Roma)	AOU S. Andrea (Roma)	Cristo Re (Roma)
	Fondazione Policlinico A. Gemelli (Roma)	S. Filippo Neri (Roma)	S. Carlo di Nancy (Roma)
	Ospedale Ped. Bambino Gesù (Roma)	Aurelia Hospital (Roma)	PS oculistico oftalmico (Roma)
	Azienda Ospedaliera S.Giovanni/Addolorata (Roma)	S.G. Calibita Fatebenefratelli (Roma)	
		S. Pietro Fatebenefratelli (Roma)	
		Santo Spirito (Roma)	
RM2		AOU Policlinico Tor Vergata (Roma)	PS Traum. CTO – A.Alesini (Roma)
		Policlinico Casilino (Roma)	
		Sandro Pertini (Roma)	
		Madre G. Vannini (Roma)	
		S. Eugenio (Roma)	
		Campus Biomedico (Roma)	
RM3	Azienda Ospedaliera Camillo Forlanini (Roma)	G.B. Grassi (Roma)	Bambino Gesù (Palidoro)

ASL territoriale	Dipartimento d'emergenza e accettazione		Pronto Soccorso
	DEA – livello II	DEA – livello I	PS
RM4		S. Paolo (Civitavecchia)	Padre Pio (Bracciano)
RM5		S. Giovanni Evangelista (Tivoli)	A.Angelucci (Subiaco)
			Coniugi Bernardini (Palestrina)
			S.S. Gonfalone (Monterotondo)
			L. Parodi Delfino (Colleferro)
RM6		Ospedale Paolo Colombo (Velletri)	Ospedale dei Castelli (Ariccia)*
		Ospedali Riuniti Anzio – Nettuno (Anzio)	S. Sebastiano Martire (Frascati)
			Ospedale S.Anna (Pomezia)
VT		Ospedale Belcolle (Viterbo)	Ospedale di Tarquinia
			Ospedale Andosilla (Civita Castellana)
			Ospedale Civile (Acquapendente)
RI		S. Camillo De Lellis – Polo Unificato (Rieti – Amatrice)	
FR		Ospedale civile S. Scolastica (Cassino)	S.S. Trinità (Sora)
		F. Spallanzani (Frosinone)	S. Benedetto (Alatri)
LT		Ospedale Dono Svizzero (Formia)	Casa di Cura Città di Aprilia
		PO Latina Nord Santa Maria Goretti (Latina)**	Casa di Cura S. Anna (Pomezia)
			San Giovanni di Dio (Fondi)
			A.Fiorini (Terracina)

Nota: * il Policlinico dei Castelli Romani, o Nuovo Ospedale dei Castelli, raccoglie i reparti finora frazionati tra gli ospedali di Genzano di Roma, Albano Laziale, Ariccia e Rocca Priora, e fornisce assistenza sanitaria anche alla fascia territoriale di Pomezia ed Aprilia.

**è in programma la riclassificazione del presidio ospedaliero Latina Nord a DEA – livello II

Fonte: Rete di emergenza ospedaliera del Lazio (http://www.regione.lazio.it/rl_sanita/?vw=contenutidettaglio&id=327)

17. Profili demografici e socio-economici

Le dinamiche demografiche e socio-economiche avvenute ed in atto nella Regione Lazio sono state analizzate utilizzando dati fonte Istat[99].

Le informazioni generali riguardanti la popolazione residente nel territorio regionale sono state raccolte, organizzate e comparate a partire da quelle desumibili dal 9° censimento del 1951 fino all'ultimo aggiornamento dati del 2020.

I dati riguardanti il 9° e il 10° censimento sono stati estratti su base cartacea, mentre quelli afferenti il 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15° censimento, nonché i dati dell'ultimo aggiornamento Istat al 2020, sono risultati disponibili su supporto digitale, consentendo pertanto più articolate elaborazioni, come da elenco sotto riportato:

Elaborazioni dati	Cartaceo		Disponibilità del dato digitalizzato					
	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	Agg.2020
Popolazione generale Residente;	X	X	X	X	X	X	X	X
Popolazione residente per classi di età;	-	-	X	X	X	X	X	X
Popolazione Straniera;	-	-					X	X
Popolazione per settore lavorativo.	-	-	X	X	X	X	X	

Nota: il simbolo – nella tabella soprastante non indica né la disponibilità del dato né l'assenza, ma essendo dati cartacei non sono elaborabili a livello comunale.

A seguire, vengono descritte e rappresentate le tabelle di sintesi dei dati raccolti, rinviando in appendice della presente relazione il dettaglio delle elaborazioni effettuate.

1) Popolazione residente:

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente			
Censimento		Popolazione totale	
Agg.	2020	5.865.544	6,6%
15°	2011	5.502.886	7,6%
14°	2001	5.112.413	-0,5%
13°	1991	5.140.371	1,6%
12°	1981	5.059.871	7,9%
11°	1971	4.689.482	19,5%
10°	1961	3.922.783	17,4%
9°	1951	3.340.798	

2) Popolazione residente per classi di età[100]

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classi di età											
Censimento		0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
		Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
agg.	2020	770.072	1,4%	547.754	3,2%	1.435.376	-7,9%	1.820.588	18,1%	1.291.754	16,1%
15°	2011	759.585	7,3%	530.784	-5,0%	1.558.432	-3,1%	1.541.654	16,9%	1.112.431	21,0%

[99] I dati fonte Istat sono stati acquisiti presso il sito indicato dall'Istituto a seguito dei contatti intercorsi con la Direzione Regionale Agricoltura di cui si riporta indirizzo web: https://www.istat.it/it/archivio/156224.

[100] L'elaborazione dei dati sulla popolazione per classi di età della popolazione Residente è stata prodotta in base alla suddivisione per fasce proposta dal censimento Istat n. 13 del 1991 al fine di poter confrontare ed analizzare l'andamento generale dal censimento n. 11 del 1971 all'ultimo aggiornamento dati risalente al 2020.

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classi di età											
Censimento		0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
		Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
14°	2001	707.891	-10,5%	558.451	-30,2%	1.608.163	3,5%	1.318.456	3,9%	919.452	26,5%
13°	1991	790.515	-26,1%	800.125	0,5%	1.553.572	12,0%	1.269.405	8,7%	726.754	25,1%
12°	1981	1.069.357	-8,9%	796.116	15,2%	1.387.523	2,3%	1.167.904	13,6%	580.784	32,1%
11°	1971	1.174.121		690.808		1.356.638		1.028.350		439.565	

3) Popolazione complessiva e straniera

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente e straniera presente per classi altimetriche e percentuale di popolazione straniera presente sul totale della popolazione residente				
Censimento		Popolazione residente	Popolazione Straniera presente	% P.S.
Agg.	2020	5.865.544	682.968	11,6%
15°	2011	5.502.886	425.707	7,7%

4) Popolazione per settore lavorativo

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per settore lavorativo							
Censimento		Settore Lavorativo Agricoltura		Settore Lavorativo Industria		Altri Settori Lavorativi	
15°	2011	64.364	0,5%	360.964	-80,9%	1.751.632	24,5%
14°	2001	64.071	-18,4%	1.885.229	324,8%	1.406.649	0,6%
13°	1991	78.510	-26,3%	443.748	-4,6%	1.397.944	25,6%
12°	1981	106.529	-30,5%	465.244	-6,7%	1.113.150	25,6%
11°	1971	153.252		498.757		886.114	

Come già operato per i dati sempre fonte Istat concernenti superfici agricole e organizzazione delle aziende, anche per quelli inerenti la popolazione, anch'essi su base statistica minima di rilevazione a livello comunale, è stata effettuata una lettura disaggregata in funzione delle diverse ubicazioni altimetriche, caratteristiche prevalenti dei sostrati geolitologici e di localizzazione geografica specificatamente negli ambiti di pianura[101].

Nella tabella sotto riportata sono elencate le varie elaborazioni prodotte con dati disaggregati come sopra indicato:

Dato Istat – Livello comunale	Cl. altimetrica	Sostrato geologico	Ambito territoriale
Popolazione Residente	X	X	X
Popolazione per classi di età	X		
Popolazione per settore lavorativo			
Popolazione complessiva e straniera	X		X

[101] Cfr.criteri adottati per i dati concernenti superfici agricole e numero aziende come spiegati nel precedente paragrafo Superfici agricole utilizzate, aziende, zootecnia, filiere produttive

A seguire, vengono descritte e rappresentate le tabelle di sintesi dei dati raccolti, rinviando in appendice della presente relazione il dettaglio delle elaborazioni effettuate.

5) Popolazione residente per classi altimetriche:

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica												
Censimento		Popolazione totale	Pianura		Bassa Collina		Alta Collina		Montagna		Alta Montagna	
agg.	2020	5.865.544	4.996.080	7,7%	626.499	1,5%	194.550	-0,7%	41.593	-6,1%	6.822	-10,2%
15°	2011	5.502.886	4.637.687	7,8%	617.373	8,1%	195.955	4,3%	44.275	-1,5%	7.596	-6,9%
14°	2001	5.112.413	4.300.268	-1,2%	571.256	4,5%	187.791	1,6%	44.935	-2,6%	8.163	-6,5%
13°	1991	5.140.371	4.354.142	0,8%	546.489	8,4%	184.893	2,8%	46.118	0,6%	8.729	-3,1%
12°	1981	5.059.871	4.320.898	8,4%	504.350	7,6%	179.771	4,1%	45.844	-8,0%	9.008	-16,5%
11°	1971	4.689.482	3.987.336		468.884		172.660		49.819		10.783	

6) Popolazione residente per classi di età e classificazione altimetrica:

Fonte dati ISTAT - Popolazione della Regione Lazio - Classi di età per classi altimetriche												
Censimento		Classe altimetrica	0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
			Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
15°	2011	Pianura	663.357	2,6%	466.479	5,6%	1.224.676	-7,1%	1.554.990	19,8%	1.086.578	16,5%
14°	2001	Pianura	646.406	9,0%	441.615	-4,3%	1.318.785	-3,6%	1.298.205	16,2%	932.676	22,7%
13°	1991	Pianura	592.883	-9,7%	461.463	-32,6%	1.368.542	2,9%	1.117.281	2,8%	760.099	27,4%
12°	1981	Pianura	656.360	-28,2%	684.777	0,3%	1.329.515	10,8%	1.086.780	9,5%	596.710	26,3%
11°	1971	Pianura	914.069		682.820		1.200.115		992.120		472.338	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Classi di età per classi altimetriche												
Censimento		Classe altimetrica	0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
			Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
15°	2011	Bassa Collina	79.021	-4,6%	59.045	-7,4%	152.725	-11,6%	191.101	10,5%	144.607	15,6%
14°	2001	Bassa Collina	82.810	1,3%	63.767	-6,9%	172.682	1,7%	172.977	21,9%	125.137	14,4%
13°	1991	Bassa Collina	81.760	-12,9%	68.472	-15,4%	169.831	8,4%	141.843	11,2%	109.350	24,9%
12°	1981	Bassa Collina	93.901	-12,3%	80.921	5,2%	156.614	21,3%	127.525	6,5%	87.528	22,6%
11°	1971	Bassa Collina	107.049		76.893		129.137		119.751		71.370	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Classi di età per classi altimetriche												
Censimento		Classe altimetrica	0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
			Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
15°	2011	Alta Collina	22.907	-7,6%	18.153	-9,8%	46.605	-13,1%	59.503	7,4%	47.382	12,9%
14°	2001	Alta Collina	24.802	-5,7%	20.125	-10,5%	53.653	-3,0%	55.390	18,7%	41.985	13,3%
13°	1991	Alta Collina	26.298	-16,4%	22.483	-17,7%	55.285	5,1%	46.673	9,0%	37.052	20,8%
12°	1981	Alta Collina	31.473	-17,2%	27.322	-1,4%	52.619	15,5%	42.809	2,2%	30.670	15,9%
11°	1971	Alta Collina	38.012		27.705		45.542		41.886		26.461	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Classi di età per classi altimetriche												
Censimento		Classe altimetrica	0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
			Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
15°	2011	Montagna	4.191	-13,4%	3.517	-23,0%	9.959	-13,8%	12.810	-0,2%	11.116	6,0%
14°	2001	Montagna	4.839	-19,1%	4.566	-13,8%	11.548	-6,6%	12.831	19,5%	10.491	-0,5%
13°	1991	Montagna	5.985	-21,5%	5.297	-12,6%	12.368	-1,8%	10.736	4,6%	10.549	10,2%
12°	1981	Montagna	7.628	-12,6%	6.059	-17,6%	12.596	16,8%	10.260	-12,1%	9.575	12,9%
11°	1971	Montagna	8.727		7.357		10.782		11.667		8.481	

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Classi di età per classi altimetriche												
Censimento		Classe altimetrica	0 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 44 anni		45 - 64 anni		oltre 65 anni	
			Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %	Valore ass.	Var %
15°	2011	Alta Montagna	596	-18,1%	560	-21,2%	1.411	-20,0%	2.184	-3,0%	2.071	-3,3%
14°	2001	Alta Montagna	728	-24,6%	711	-3,4%	1.764	-17,5%	2.251	17,1%	2.142	-10,8%
13°	1991	Alta Montagna	965	-16,3%	736	-29,6%	2.137	-4,1%	1.923	-5,3%	2.402	5,8%
12°	1981	Alta Montagna	1.153	-23,1%	1.046	-22,0%	2.228	14,4%	2.031	-18,1%	2.271	6,4%
11°	1971	Alta Montagna	1.500		1.341		1.947		2.480		2.134	

7) Popolazione complessiva e straniera per classi altimetriche

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio Popolazione residente e straniera complessiva per classi altimetriche e percentuale di popolazione straniera sul totale																
Censimento		Pianura			Bassa Collina			Alta Collina			Montagna			Alta Montagna		
		Resid.	Stran.	% P.S.	Resid.	Stran.	% P.S.	Resid.	Stran.	% P.S.	Resid.	Stran.	% P.S.	Resid.	Stran.	% P.S.
Agg.	2020	4.996.080	615.947	12,3 %	626.499	50.467	8,1%	194.550	13.644	7,0%	41.593	2.508	6,0%	6.822	402	5,9%
15°	2011	4.637.687	376.887	8,1%	617.373	36.899	6,0%	195.955	9.431	4,8%	44.275	2.183	4,9%	7.596	307	4,0%

8) Popolazione residente per ambito territoriale di pianura

		POPOLAZIONE RESIDENTE PER AMBITI TERRITORIALI - PIANURA											
		Censimento del 1971		Censimento del 1981		Censimento del 1991		Censimento del 2001		Censimento del 2011		Aggiornamento 2020	
		4.006.337		4.341.598	8,4%	4.377.189	0,8%	4.325.544	-1,2%	4.665.124	7,9%	5.024.396	7,7%
		n. ab.	var.%	n. ab.	var.%	n. ab.	var.%	n. ab.	var.%	n. ab.	var.%	n. ab.	var.%
Pianura	Agro-Pontino	309.171		367.194	18,8%	408.079	11,1%	433.391	6,2%	500.608	15,5%	542.530	8,4%
	Isole Ponziane	4.290		3.424	-20,2%	3.986	16,4%	3.743	-6,1%	3.946	5,4%	4.144	5,0%
	Maremma Laziale	127.357		149.427	17,3%	169.649	13,5%	190.569	12,3%	215.167	12,9%	226.270	5,2%
	Piana di Fondi	74.455		81.248	9,1%	85.376	5,1%	84.168	-1,4%	92.031	9,3%	94.568	2,8%
	Prima cintura metropolitana	270.061		351.624	30,2%	403.305	14,7%	455.619	13,0%	553.695	21,5%	611.008	10,4%
	Roma Fiumicino	2.781.993		2.896.407	4,1%	2.775.250	-4,2%	2.597.339	-6,4%	2.684.801	3,4%	2.919.050	8,7%
	Seconda cintura metropolitana	72.872		89.031	22,2%	102.914	15,6%	117.546	14,2%	141.621	20,5%	147.544	4,2%
	Valle del Sacco	257.463		287.467	11,7%	300.476	4,5%	304.743	1,4%	314.158	3,1%	313.051	-0,4%
	Valle del Tevere	89.674		95.076	6,0%	105.107	10,6%	113.150	7,7%	131.660	16,4%	137.915	4,8%

9) Popolazione complessiva e straniera per ambito territoriale di pianura:

POPOLAZIONE STRANIERA IN RELAZIONE ALLA POPOLAZIONE RESIDENTE PER AMBITI TERRITORIALI								
	Ambito territoriale	Censimento del 2011		% Pop. Stra / Pop. Res.	Aggiornamento 2020		% Pop. Stra / Pop. Res.	Var.% 2011 - 2020
		n. ab. Pop. residente	n. ab. Pop. Stranierapresente		n. ab. Pop. Residente	n. ab. Pop. Stranierapresente		
Pianura	Agro-Pontino	504.281	34.196	6,8%	542.530	61.124	11,3%	4,5%
	Isole Ponziane	3.744	233	6,2%	4.144	410	9,9%	3,7%
	Maremma Laziale	215.717	16.548	7,7%	226.270	23.230	10,3%	2,6%
	Piana di Fondi	29.284	647	2,2%	30.392	1.233	4,1%	1,8%
	Prima cintura metropolitana	562.160	50.766	9,0%	611.008	78.691	12,9%	3,8%
	Roma Fiumicino	2.821.539	230.375	8,2%	2.919.050	389.417	13,3%	5,2%
	Seconda cintura metropolitana	144.938	13.689	9,4%	147.544	17.933	12,2%	2,7%
	Valle del Sacco	320.260	13.657	4,3%	313.051	20.045	6,4%	2,1%
	Valle del Tevere	133.746	13.786	10,3%	137.915	18.829	13,7%	3,3%

10) Popolazione residente per sostrato geologico:

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per Sostrato geologico								
Censimento		Popolazione totale	Alluvionale		Vulcanico		Calcareo	
			n. abitanti	var %	n. abitanti	var %	n. abitanti	var %
agg.	2020	5.865.544	1.106.008	7,80%	4.044.281	7,80%	715.255	-1,18%
15°	2011	5.502.886	1.026.177	16,90%	3.752.878	6,30%	723.831	2,92%
14°	2001	5.112.413	877.603	14,20%	3.531.542	-4,00%	703.268	1,23%
13°	1991	5.140.371	768.376	11,20%	3.677.248	-0,80%	694.747	4,97%
12°	1981	5.059.871	690.974	16,60%	3.707.026	7,00%	661.871	4,52%
11°	1971	4.689.482	592.385		3.463.869		633.228	

In conclusione, pur scontando i limiti insiti nella semplificazione di rilevazione statistica su base comunale, i più approfonditi livelli di analisi come sopra illustrati, consentono una lettura e interpretazione più articolata dei dati statici inerenti le dinamiche demografiche avvenute e in atto nel territorio laziale.

Difatti, la lettura incrociata dei dati statistici scomposti per fasce altimetriche e riaggregati in funzione dei sostrati geologici o specifiche localizzazioni che connotano variamente il territorio regionale, fa emergere peculiarità e offre spunti di riflessione utili per la migliore comprensione dei processi in atto e, dunque, per una più mirata articolazione degli obiettivi e delle strategie in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale. Peculiarità e spunti di riflessione che scaturiscono dalle analisi dei dati statistici fonte Istat sopra indicati, di cui viene fornita più dettagliata spiegazione e sintesi critica nella *Parte Terza* del presente documento e segnatamente nel paragrafo *Le dinamiche demografiche* a cui si rimanda.

18. Aree inquinate e/o caratterizzate da vulnerabilità ambientali - aggiornato

Zone vulnerabili ai nitrati d'origine agricola [102]

La direttiva 91/676/CEE rappresenta il principale strumento normativo finalizzato alla riduzione dell'inquinamento idrico da fonti agricole, in particolare di quello provocato dai nitrati di origine agricola. Questa direttiva ha portato in Italia all'approvazione di un quadro normativo che si basa su Programmi d'azione regionali quadriennali, che disciplinano l'utilizzazione agronomica degli effluenti aziendali all'interno delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVN). In quest'ultime lo spargimento degli effluenti di allevamento è ammesso fino ad un limite massimo annuo di 170 kg di azoto da deiezioni per ettaro.

Oltre alla direttiva Nitrati (91/676/CEE) e al decreto ministeriale 5046 del 25/2/2016 che fissa criteri e norme tecniche per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, esistono una serie di regolamenti normativi orientati a garantire la tutela delle risorse idriche. Il sistema normativo comunitario di riferimento è definito dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE, recepita con il Dlgs 152/2006.

Con la D.G.R. n.767 del 6 agosto 2004 (confermata con D.G.R. n. 127 del 05.06.2013) sono state designate le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola della regione Lazio.

Nel corso del 2019, la Direzione Generale Environment (DG ENV) della Commissione Europea (CE) ha avviato una procedura d'infrazione nei confronti dell'Italia sulle zone vulnerabili ai nitrati d'origine agricola (ZVN) ai sensi della cosiddetta "direttiva nitrati" 91/676/CEE.

Le osservazioni relative alla procedura di infrazione[103] in riferimento alla Regione Lazio facevano riferimento, tra l'altro, alla necessità di aumentare le ZVN regionali in ragione della pressione agricola riscontrata su alcuni punti di monitoraggio delle acque superficiali.

Seppur evidenziando che l'agricoltura incide sulla qualità delle acque attraverso un inquinamento di tipo diffuso e non puntuale, cioè un tipo di inquinamento che condiziona maggiormente la qualità delle acque sotterranee, la Regione ha proceduto alla definizione di uno studio volto a definire la pressione agricola sulla qualità delle acque.

Delle 190 stazioni di monitoraggio delle acque superficiali, presenti sul territorio regionale, risultavano, in base al monitoraggio dell'Arpa, in stato eutrofico 40 stazioni di cui per 18 le anomalie sono state in via preordinata addebitate alla pressione agricola.

Preliminarmente sono stati individuati i sottobacini afferenti ai 18 punti di monitoraggio con stato eutrofico per valutare le aree nell'ambito delle quali il deflusso è in grado di impattare negativamente verso i punti di chiusura del Sottobacino Afferente (SBA).

[102] Le informazioni e le documentazioni inerenti all'aggiornamento delle Aree vulnerabili ai nitrati di origine agricole e del relativo Piano di azione, conseguentemente alla comicazione della Commissione Europea 2018/2249 C(2020) 7816 trasmessa dal MATTM con nota n. 0105792 del 16/12/2020, sono state trasmesse dall'Area "Risorse Agricole e ambientali" della Diregione Regionale con nota prot. n. 1180826 del 23.11.2022.

[103] La procedura d'infrazione (n.2018/2249) prevedeva complessivamente i seguenti addebiti:

- la riduzione dei punti di monitoraggio e la relativa conclusione della DG ENV che la rete di monitoraggio non sia sufficiente a verificare lo stato di salute dei corpi idrici superficiali e delle acque sotterranee;
- la necessità di aumentare le ZVN regionali in ragione della pressione agricola riscontrata su alcuni punti di monitoraggio delle acque superficiali;
- la necessità di aggiornare il Piano di Azione (obbligo quadriennale) tenendo conto del peggioramento dello stato delle acque sotterranee nelle ZVN già vigenti. Dall'analisi dei dati la DG ENV deduce che le misure agronomiche non sono sufficienti a contrastare i fenomeni inquinanti.

Per caratterizzare poi i 18 sottobacini afferenti (SBA) individuati, sono stati calcolati tre indicatori di pressione agricola correlati alla qualità delle acque superficiali:

- **Indicatore 1**: carichi di azoto totale agricolo (organico[104] + minerale[105] + atmosferico[106]) espresso in kg/ha di Superficie Agricola (Fig. 1).
- **Indicatore 2**: % di superficie territoriale del bacino con pendenza inferiore al 20%. Le aree con pendenza superiore al 20 % sono state considerate come aree ad agricoltura estensiva in quanto in tali versanti l'uso e la meccanizzazione agricola è limitata dalle pendenze, per cui l'agricoltura è imperniata essenzialmente su colture estensive a basso impatto sulla qualità delle acque, quali prati pascoli o oliveti estensivi (Fig. 2).
- **Indicatore 3**: % di superficie irrigabile sulla Superficie Agricola. Tale indicatore descrive il grado di intensività dell'agricoltura in quanto le colture irrigue sono quelle che richiedono i maggiori livelli di input chimici; inoltre l'utilizzo dell'irrigazione può comportare maggiori livelli di lisciviazione dell'azoto rispetto alle superfici non irrigue (Fig. 3).

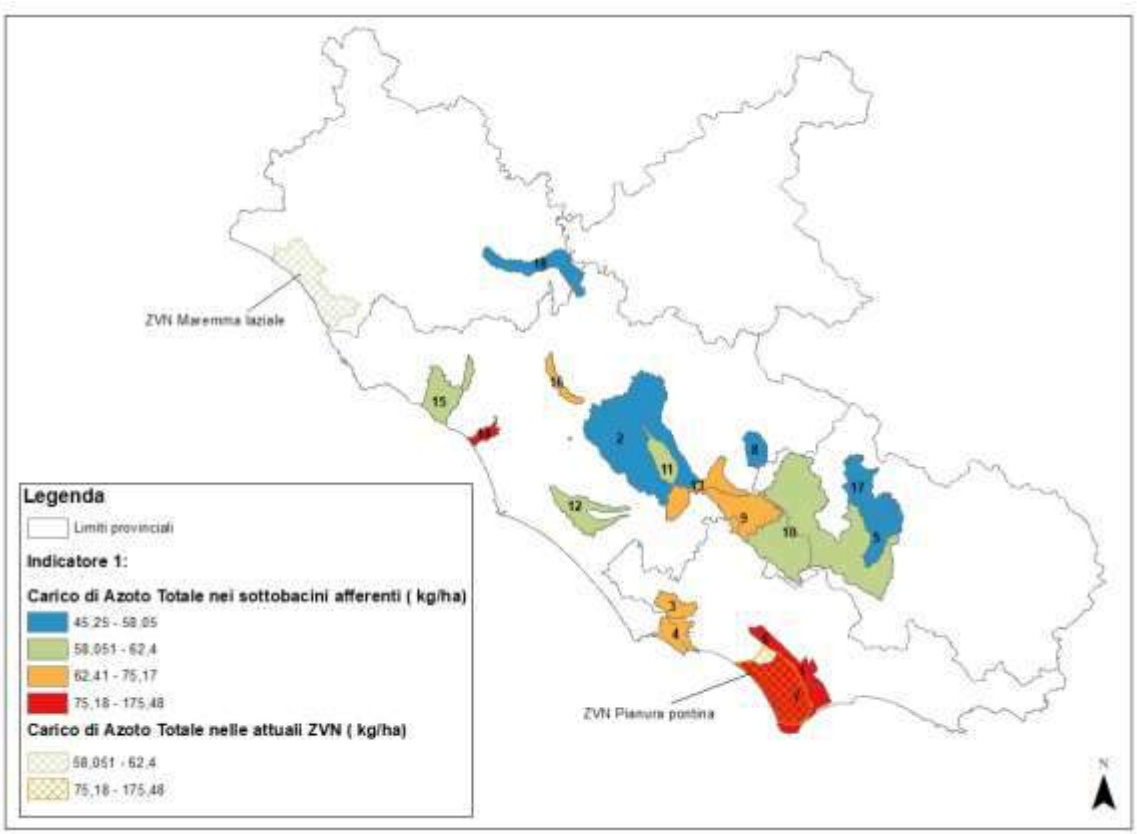


Fig. 1 - Definizione dei carichi d'azoto nei sottobacini afferenti considerati

[104] Il calcolo dell'Azoto organico è stato effettuato a partire dalla consistenza degli allevamenti ricadenti nei 18 sottobacini afferent, grazie alla localizzazione puntuale delle singole aziende zootecniche utilizzando le coordinate geografiche estratte dalla Banca Dati Nazionale Zootecnica di Teramo (BDN).

[105] La definizione dell'Azoto minerale è stata effettuata attraverso il calcolo dei carichi di fertilizzanti commerciali, facendo riferimento al quantitativo dei nutrienti contenuto nei fertilizzanti venduti e censito dall'ISTAT a livello regionale negli ultimi tre anni disponibili (2015 – 2016 – 2017).

[106] Per il calcolo dell'apporto atmosferico: si è fatto riferimento al modello congiunto OECD-EUROSTAT GROSS NITROGEN BALANCES – HANDBOOK - Performance Ambientali sull'agricoltura in Paesi OCSE del 1990.

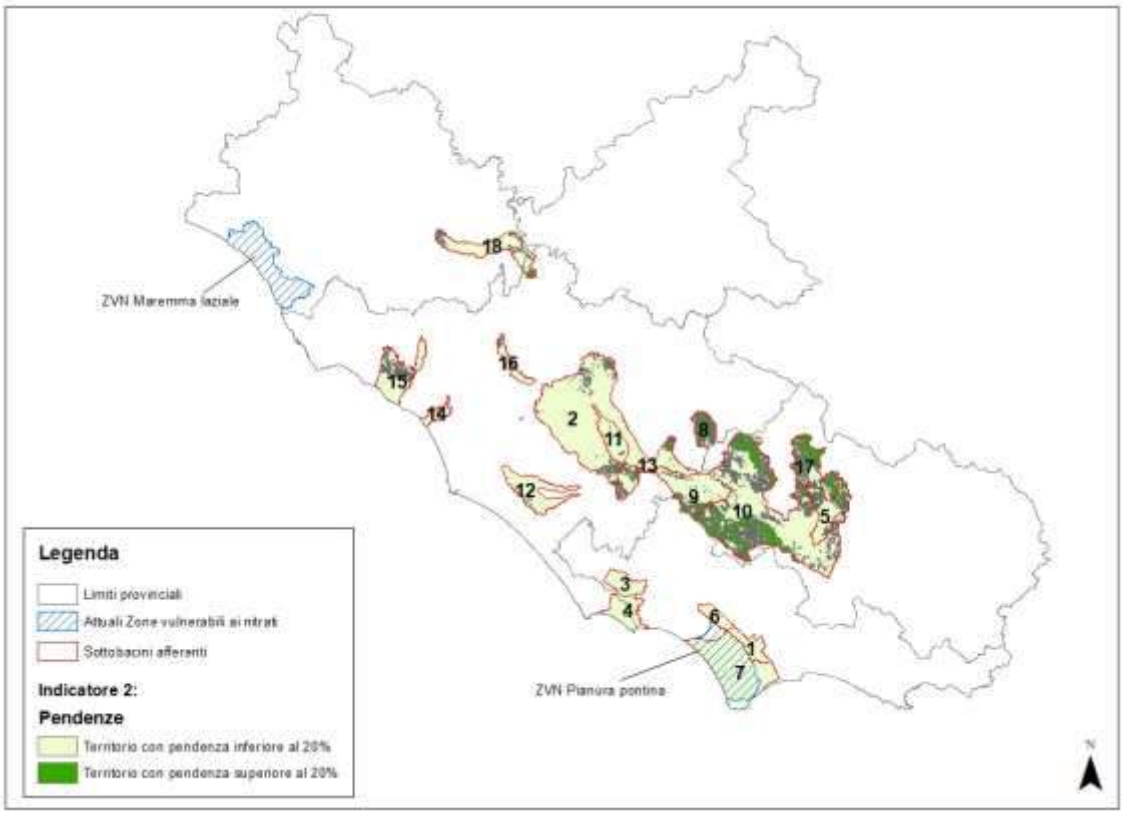


Fig. 2 - Definizione delle pendenze nel territorio dei sottobacini afferenti considerati

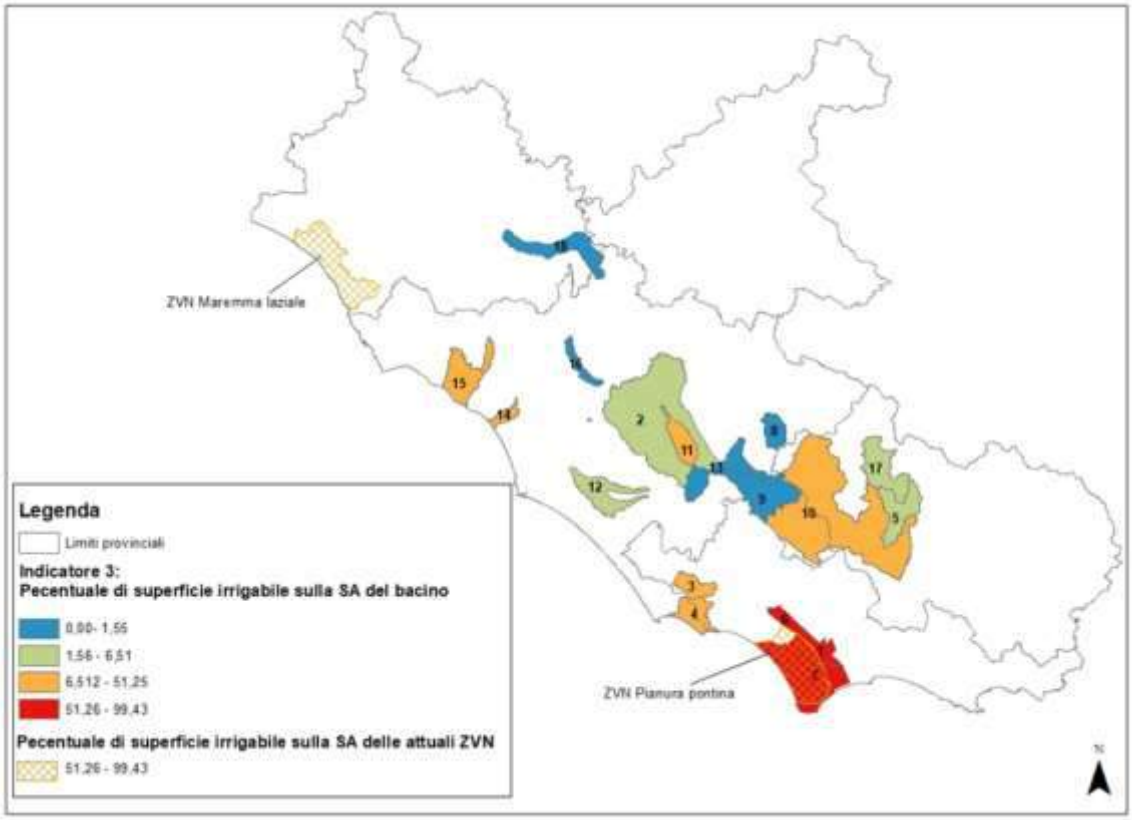


Fig. 3 - Percentuale di superficie irrigabile sulla superficie agricola dei sottobacini afferenti considerati

Per la stima di un indicatore sintetico della pressione dell'agricoltura sulla qualità delle acque, sono stati aggregati i tre indicatori utilizzando il metodo dei quantili. A ciascun sottobacino afferente è stato attribuito, per ognuno dei tre indicatori, un punteggio da 1 a 4 in funzione del quartile di appartenenza; per ogni SBA sono stati sommati i punteggi dei tre indicatori.

A supporto delle analisi sono stati calcolati ulteriori indicatori utili per una maggior conoscenza della pressione sulla qualità delle acque. Tali indicatori di supporto sono:

- la distribuzione delle aziende zootecniche nei singoli sottobacini, per evidenziare eventuali pericolose concentrazioni degli allevamenti;
- il numero di aziende zootecniche per specie allevata, desunto dai dati del punto precedente;
- percentuale della superficie in serra sulla Superficie Agricola. La percentuale è stata ottenuta dividendo la superficie in serra per la superficie agricola (al netto dei pascoli);
- la percentuale del carico di azoto del comparto civile sul carico del comparto agricolo.

L'indagine svolta ha portato all'individuazione di 6 sottobacini afferenti designabili come Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (Fig. 4).

Tali aree interessano una superficie territoriale di circa 39.000 ha, corrispondente a circa 27.000 ha di superficie agricola.

Tra i sottobacini individuati come possibili future ZVN è anche ricompreso il SBA 7 già incluso parzialmente nelle attuali ZVN; pertanto la superficie di nuova individuazione al netto di quanto del Bacino 7 è già ricompreso nella ZVN Pianura pontina è pari a 22.452 ha di cui 16.812 ha di superficie agricola.

In base alle risultanze di tale studio, complessivamente, quindi, la superficie della Regione Lazio individuata come ZVN, (aree di nuova delimitazione e aree già attualmente designate come ZVN), sarà pari a 56.216 ha (42.262 ha di SA).

	Sup. complessiva	*Sup. agricola*
	(ha)	
Maremma laziale	15.533	13.967
Pianura pontina	18.231	11.483
Attuali ZVN (a)	**33.764**	**25.450**
18 SBA eutrofici oggetto di indagine	221.037	130.602
SBA proposti ZVN al lordo dell'attuale zonizzazione	38.955	26.836
SBA proposti al netto delle attuali ZVN (b)	**22.452**	**16.812**
ZVN attuali + nuova designazione (c: a+b)	***56.216***	***42.262***

Tab. 1 Superfice territoriale e superficie agricola ricompresa nelle attuali e future ZVN

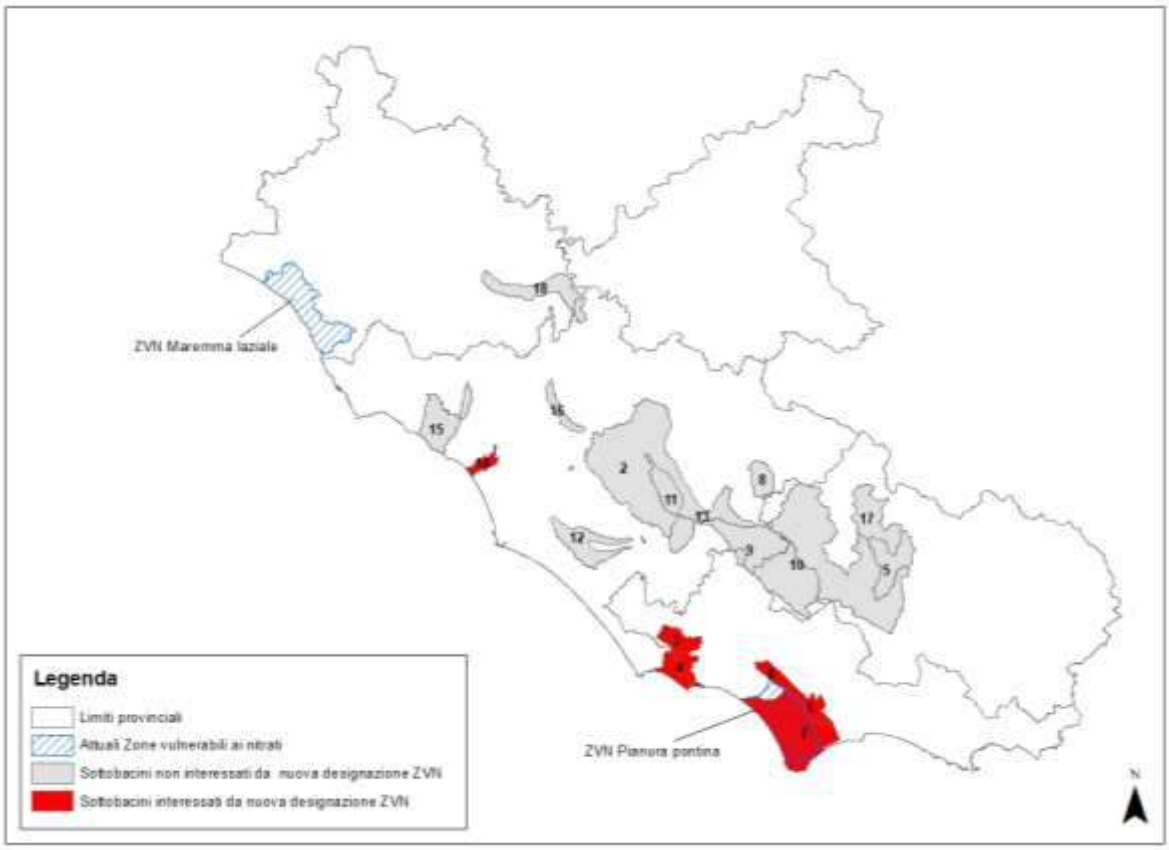


Fig. 4 - Sottobacini afferenti interessati e non interessati dalla nuova delimitazione di ZVN

Pertanto, considerato che la superficie agricola regionale ammonta a circa 847.948 ettari (dato della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio) e che la superficie agricola delle ZVN di nuova istituzione (al netto delle attuali ZVN) è pari ad ettari 16.812, l'incidenza della superficie agricola delle ZVN di nuova istituzione sulla superficie agricola totale regionale è pari al 1,98%.

La Commissione Europea con la Lettera C(2020)7816 del 3/12/2020 non ha accettato la nuova delimitazione delle ZVN previste nella DGR n. 25 del 30/01/2020; pertanto la Regione Lazio, al fine di addivenire alla positiva risoluzione della procedura di infrazione addebitata dalla Commissione, ha accettato la proposta della Commissione di includere tutti i 18 sottobacini considerati come ZVN, ed ha formalizzato la nuova delimitazione con la DGR n. 374 del 18 giugno 2021 e la successiva delibera di rettifica n. 523 del 30/07/2021.

Al termine dell'iter procedurale brevemente descritto, la nuova delimitazione delle ZVN determinerà un incremento delle ZVN di oltre 204.000 ettari di superficie territoriale pari a 120.578 ettari di superficie agricola[107], per complessivi 238.298 ettari di superficie territoriale e 146.028 ettari di superficie agricola.

Nella figura successiva si riporta la delimitazione delle ZVN approvate per risolvere la procedura di infrazione.

[107] La Superficie Agricola è stata ottenuta sulla base della Carta dell'Uso del Suolo del Lazio (CUS 2010)

ZVN attuali e da designare	*Area*	*Superficie Agricola*
	(ha)	
ZVN DGR 767 6/8/2004 (a)	33.764	25.450
ZVN DGR 25 del 30/1/2020	38.955	26.836
ZVN da designare	221.037	130.602
ZVN da designare al netto delle sovrapposizioni con ZVN DGR 767 6/8/2004 (b)	204.534	120.578
ZVN attuali + nuova designazione (c: a+b)	**238.298**	**146.028**

Tab. 2 - Estensione delle nuove Zone Vulnerabili ai Nitrati



Fig. 5– La nuova delimitazione delle ZVN approvate e riportate nella DGR 523 del 30/07/2021 (Allegato 1)

Inoltre, nel corso del 2019, la Regione in attuazione del DM 5046 del 25/2/2016 ha redatto il Piano d'Azione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati. Per tale Piano è stata svolta la procedura di Valutazione Ambientale Strategica da parte di ARPA Lazio, conclusa con il parere motivato di cui alla determina dirigenziale n. G11120 del 10/08/2023. Con la DGR n. 551 del 28/09/2023 è stata proposta la delibera per l'approvazione definitiva del Piano d'Azione delle Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati di origine agricola della Regione Lazio.

In conclusione dei risultati analitici relativi al monitoraggio condotto da Arpa Lazio nel quadriennio 2016-2019, sui corsi d'acqua superficiali e profondi appartenenti al reticolo idrografico regionale, hanno evidenziato uno stato eutrofico attribuito alla pressione agricola, pertanto con DGR 719 del 14/11/2023 sono state aggiornate e individuate ulteriori zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (Allegato A) e confermate quelle già indicate nella DGR 523/2021.

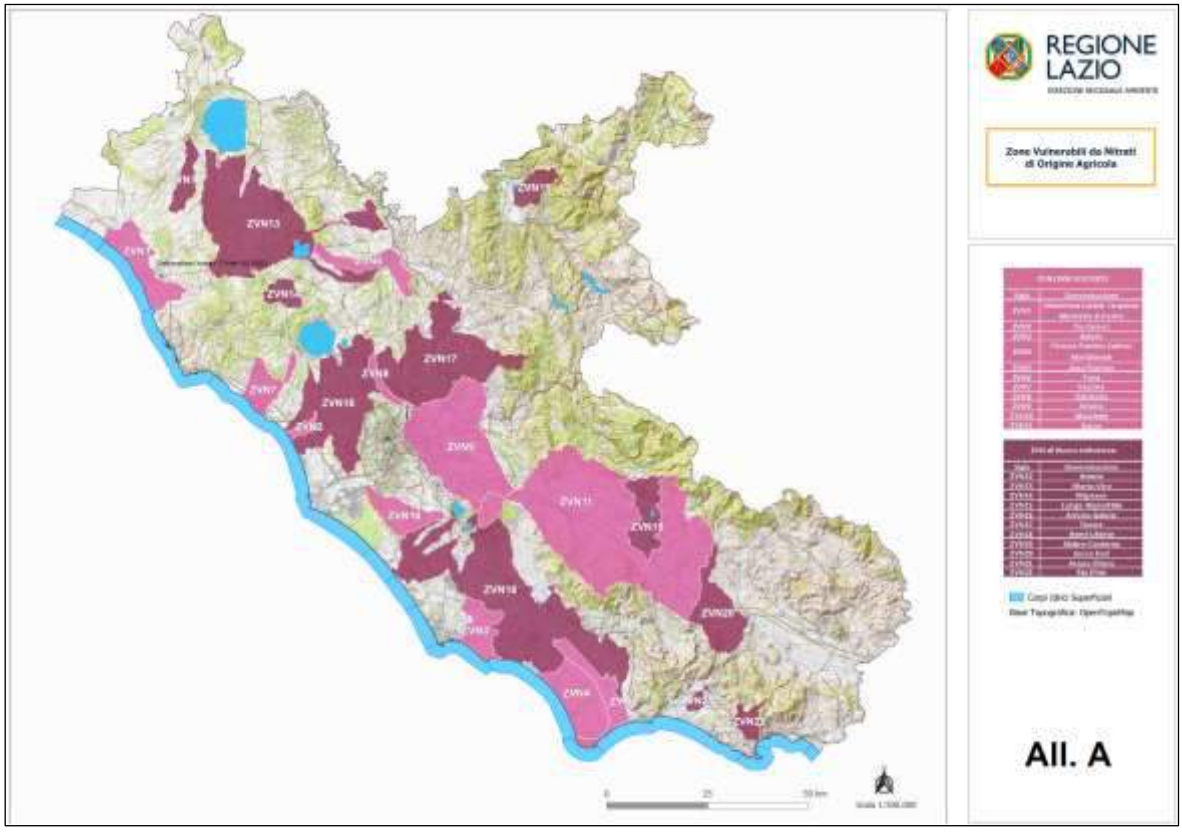


Fig. 6– La precedente e la nuova delimitazione delle ZVN approvate e riportate nella DGR 719 del 14/11/2023 (Allegato A).

Siti contaminati[108]

L'archivio dei siti contaminati, istituito ai sensi dell'art. 251 del D.lgs. n. 152/2006 (aggiornato per la Regione Lazio al 31.12.208 e gestito da ARPA Lazio), censisce un numero complessivo di 1.221 siti contaminati presenti nella Regione Lazio.

Per 155 dei suddetti siti, le procedure di bonifica risultano completate. Per gli altri 1.066 le procedure di bonifica, di tipo ordinario (ai sensi dell'art. 242 del citato D.Lgs) o di tipo semplificato per ambiti di ridotta dimensione (ai sensi dell'art. 249 del D.lgs n. 152/2006 o del D.M. n. 31/2015), risultano invece ancora in corso.

La tipologia di sito contaminato più diffusa è costituita dai punti vendita di carburante, 437, pari al 36% dei siti complessivi.

Le ex discariche presenti in elenco sono 170 e sono concentrate prevalentemente in provincia di Frosinone (115, 68%); gli altri siti inerenti alla gestione dei rifiuti sono 8.

A livello territoriale, l'analisi dell'archivio permette di constatare che il 50% dei siti sono presenti in provincia di Roma (n. 614), il 21% in provincia di Frosinone (n. 260), mentre Rieti si conferma fanalino di coda, con 49 siti in anagrafe, pari al 4% del totale.

Arpa Lazio, nella documentazione allegata all'archivio dei siti contaminati della Regione Lazio, ha evidenziato, per ciascuna provincia, le principali criticità. In particolare:

[108] I dati sotto riportati sono stati desunti dalle documentazioni di cui al *Piano Regionale Gestione Rifiuti* approvato con D.C.R. n.4 del 5/08/2020.

Provincia di Roma

Nel territorio della provincia di Roma, emergono alcune aree rilevanti in termini di contaminazione delle matrici ambientali, a causa della concentrazione di insediamenti produttivi, in più casi dismessi. Nello specifico, trattasi delle seguenti aree:

- quadrante orientale e nord-orientale della Città di Roma, in cui sono presenti insediamenti produttivi, ancorché dismessi, in parte riconducibili al comparto tecnologico, in cui sono state riscontrate, in particolare, significative concentrazioni di solventi clorurati nonché tracce di cromo esavalente;
- quadrante occidentale della Città di Roma con presenza di numerose attività e impianti inquinanti, principalmente riconducibili a depositi di carburanti, all'ex raffineria, a cui si aggiungono impianti per il Trattamento Meccanico Biologico dei rifiuti (TMB), cave per l'estrazione di materiali da costruzione, un gassificatore, un inceneritore di rifiuti speciali ospedalieri ubicato nei pressi di Ponte Malnome.
- discariche di RSU ormai dismesse e impianti TMB con impatti riconducibili sia ad inquinanti organici che inorganici.
- ex discariche comunali ed ex siti di stoccaggio temporaneo di RSU ubicati in più comuni del territorio della Provincia di Roma, utilizzati dai singoli Comuni nei periodi di contingenza e urgenza in tema di smaltimento dei RSU, frequentemente in aree di valore e pregio naturalistico.
- Città di Civitavecchia, nella sua porzione settentrionale, in cui sono presenti diversi insediamenti produttivi ancorché dismessi, riconducibili principalmente alle seguenti tipologie: centrali elettriche, depositi di olii minerali, cementifici, discariche di rifiuti non pericolosi e pericolosi, impianti di gestione di rifiuti. Insediamenti che hanno determinato impatto significativo, in particolar modo sulle acque di falda, fino a ridosso della linea di costa. Molteplici tipologie di contaminanti sono state rinvenute nelle matrici ambientali terreno e/o acque sotterranee, quali ad esempio gli idrocarburi, i solventi aromatici, i PCB, le diossine, i metalli.
- Effrazioni di oleodotti: trattasi di eventi inquinanti dolosi connessi alla foratura delle condotte contenenti carburante. Tali fenomeni interessano più punti dell'oleodotto Gaeta-Fiumicino-Civitavecchia. I territori prevalentemente interessati da tali eventi inquinanti ricadono nei Comuni di Fiumicino, Roma e Pomezia. I contaminanti di riferimento afferiscono alle sostanze contenute nei carburanti sversati (jet fuel, gasolio, ecc.), come gli idrocarburi ed i solventi organici aromatici. Talvolta tali eventi hanno determinato impatti notevoli per il grado e per l'estensione delle aree interessate dall'inquinamento, spesso aggravati dalla loro vocazione agricola.
- Valle del Sacco, in cui, con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 novembre 2016 concernente "Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco" è stato perimetrato l'attuale Sito di Interesse Nazionale. Nell'ambito della Provincia di Roma il SIN interessa porzioni territoriali dei Comuni di Colleferro, Segni e Gavignano. Allo stato delle conoscenze, tenuto conto delle numerose attività analitiche già svolte sulle aree agricole oggetto di interdizione, nonché sull'asta fluviale, si configura un quadro ambientale caratterizzato dalla presenza di contaminanti marker quali α, β, -γ, esaclorocicloesano, DDT, DDD, DDE e altri fitofarmaci nelle diverse matrici ambientali.

Provincia di Viterbo

Nel territorio della provincia di Viterbo sono ad oggi presenti alcune ex cave in passato destinate ad attività di R10 (recupero ambientale con utilizzo di rifiuti ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998), ancora sottoposte unicamente ad interventi temporanei di messa in sicurezza di emergenza e non definitivi quali bonifica o messa in sicurezza permanente a causa di lentezze burocratiche e/o della

momentanea carenza di finanziamenti regionali ai comuni interessati (ad es. Pozzolane e Derivati snc, Ex cava Bartoli). Si riscontra inoltre la presenza di due ex siti di recupero rifiuti (Ex fornace C.L.N. (Centro Laterizi Nazionale) S.p.A., ICI (Inerti Centro Italia S.r.l.) caratterizzati dalla presenza di grandi quantitativi di rifiuti ed ancora, a distanza di anni, in fase di caratterizzazione. Da segnalare inoltre la presenza, a seguito di comunicazione ai sensi dell'art. 242 effettuata circa un anno fa (2018), di una estesa contaminazione da solventi clorurati nelle acque di falda nel comune di Tarquinia presso il sito di proprietà della Società CEME s.r,l., per la quale è in corso la caratterizzazione da parte della stessa Società.

Provincia di Rieti

Nel territorio della provincia di Rieti sono presenti unicamente discariche comunali dismesse con presenza di rifiuti (in alcuni casi lungo gli alvei fluviali) non ancora sottoposte a messa in sicurezza per mancanza di fondi; sono inoltre presenti diverse aree industriali dismesse (ex SNIA, ex MONTEDISON, ex MASAN, ex BOSI) non ancora sottoposte a riconversione o valorizzazione anche in questo caso per mancanza di fondi.

Provincia di Latina

Nel territorio della provincia di Latina si segnala la presenza di alcune ex discariche autorizzate ed abusive (ex discarica comunale di Monte Pagliaro, Isola di Ponza e le discariche nel Comune di Aprilia ("La Cogna", "Sant'Apollonia", "Sassi Rossi" e "Prati del Sole") e la discarica di Borgo Montello. È inoltre presente il sito Ex Centrale Nucleare SOGIN, in località Borgo Sabotino per il quale la contaminazione da solventi clorurati è stata rinvenuta nei pozzi privati del Consorzio Santa Rosa a valle idrogeologica.

Provincia di Frosinone

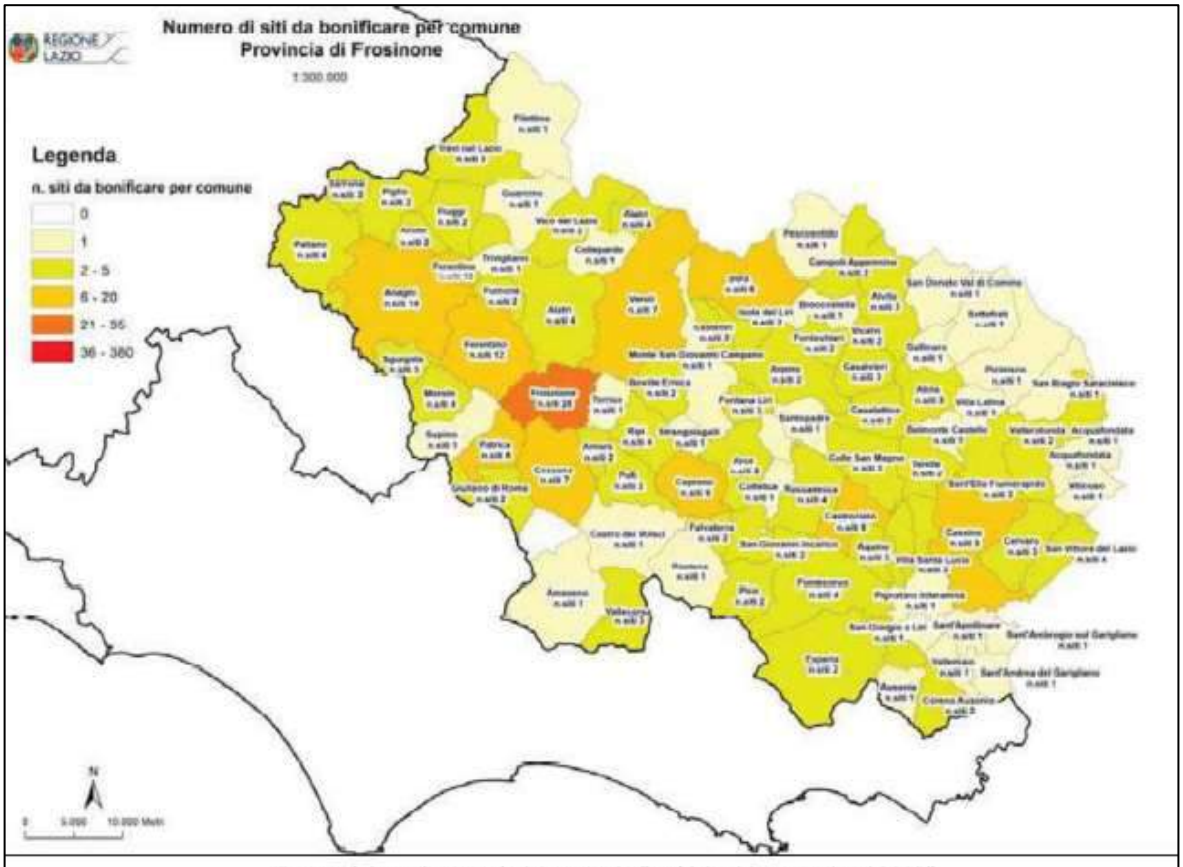
Nel territorio della provincia di Frosinone prevalgono ex discariche attivate con ordinanze sindacali e, nell'area del SIN Sacco, siti industriali attivi e siti industriali dismessi oltre a due impianti di trattamento rifiuti e una ex discarica. Per ex discariche attivate con ordinanze sindacali, la competenza sulla procedura di bonifica è passata dal Ministero dell'Ambiente (Decreto n. 468 /2001 istituzione del SIN "Provincia di Frosinone"), alla Regione Lazio e poi ai Comuni territorialmente competenti. Le principali ex-discariche con un procedimento di bonifica in corso per cui sono stati rilevati superamenti delle CSC per i suoli e/o acque sotterranee sono Ex discarica Radicina ad Anagni, Ex discarica "Ara Frocella" a Sora, Ex discarica "Greci Cavoni", Ex discarica "Sterparelle" a Castrocielo, Ex discarica "Coste Calde" ad Arpino. Si segnala che nel frusinate numerosi procedimenti di bonifica si trovano nell'area del SIN e riguardano siti industriali, siti industriali dismessi, impianti di trattamento rifiuti ed una ex discarica. I siti industriali, nella maggior parte dei casi, sono industrie manifatturiere che trattano sostanze pericolose e ricadono all'interno di aree industriali con una forte pressione sull'ambiente circostante e, soprattutto, sul fiume Sacco. I siti industriali dismessi hanno un ulteriore problema per la presenza di rifiuti interrati. I principali siti, nel bacino del fiume Sacco, con un procedimento di bonifica in corso per cui sono stati rilevati superamenti delle CSC per i suoli e/o acque sotterranee sono la ex discarica "Le Lame" nel Comune di Frosinone e, tra gli impianti di trattamento rifiuti, Gabriele Group - Trattamento rifiuti liquidi a Patrica e Rizzi -Impianto di trattamento di rifiuti non pericolosi a Ceccano. I siti industriali interni all'area SIN Sacco sono: Itelyum Regeneration (ex Viscolube) di Ceccano Produzione di oli lubrificanti, Klopmann di Frosinone – Sito di produzione tessuti speciali, Univar di Morolo - commercio, distribuzione e trasformazione di prodotti chimici, Chemi di Patrica – Società chimica farmaceutica, Simmel Difesa di Anagni – stabilimento di munizioni.

I siti industriali dismessi interni all'area SIN Sacco sono: Ex Cem.Am.It. di Ferentino – Sito industriale dismesso di produzione di manufatti in cemento-amianto, Itron ex Actaris di Frosinone, Huntsmann di Patrica, Acea Ambiente (Ex ARIA) di Paliano. Altri siti industriali dismessi al di fuori del SIN Saccosono: EX Cartier carta di Castelliri, Ex Depuratore Comunale Forma Coperta di Ferentino – ex depuratore comunale, Ex Latermusto di San vittore nel Lazio – Sito dismesso di produzione di laterizi, Ex Marini di Cassino.

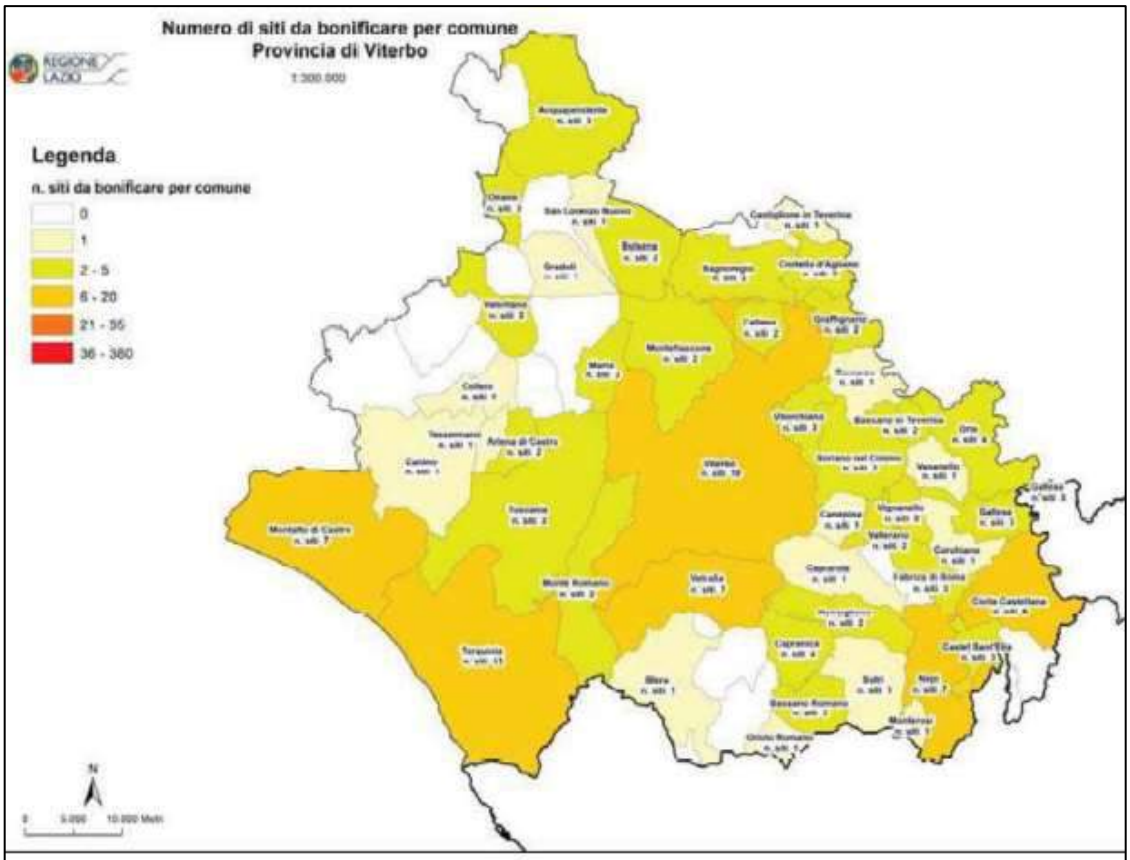
Il territorio della provincia di Frosinone è stato inoltre interessato da abbandono di rifiuti urbani e industriali su vaste aree. Nella maggior parte dei casi le aree con abbandono rifiuti coincidono con la sede di siti industriali dismessi. Per tali aree sono stati riscontrati superamenti delle CSC.

In taluni casi però le aree non coincidono con siti dismessi come ad esempio l'area di rilevante estensione per abbandono rifiuti del Sito in località "Nocione" a Cassino. A tal fine verrà effettuato un preciso monitoraggio circa lo stato di attuazione di tutte le fasi, sia di caratterizzazione di ex discariche e siti industriali dismessi, che di siti da bonificare.

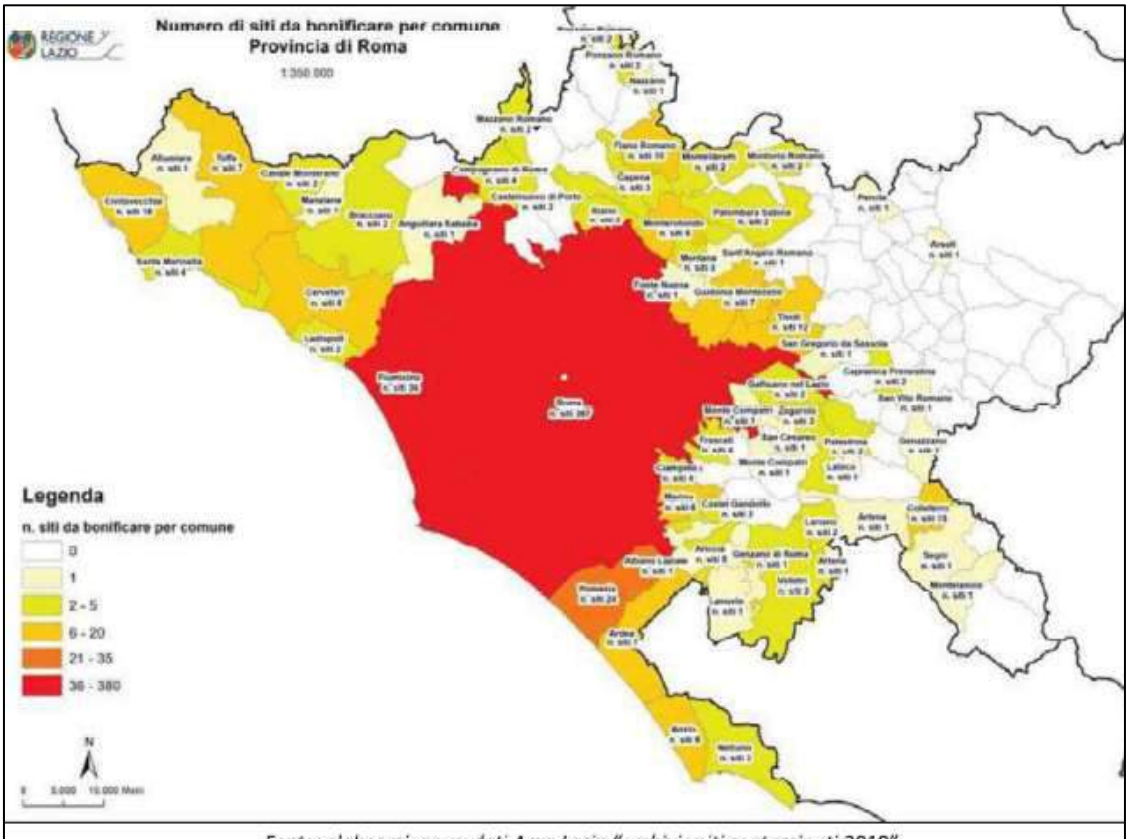
Nelle figure seguenti è possibile vedere il dettaglio del numero di siti per Comune per ciascuna provincia: Roma Capitale con 367 siti contiene il 30% del totale, seguono Latina, Aprilia e Fiumicino, rispettivamente con 36, 36, 35 siti, pari al 3% ciascuno delle aree contaminate totali. Da notare, in provincia di Frosinone, che soltanto il comune di Villa Santo Stefano è privo di siti da bonificare.



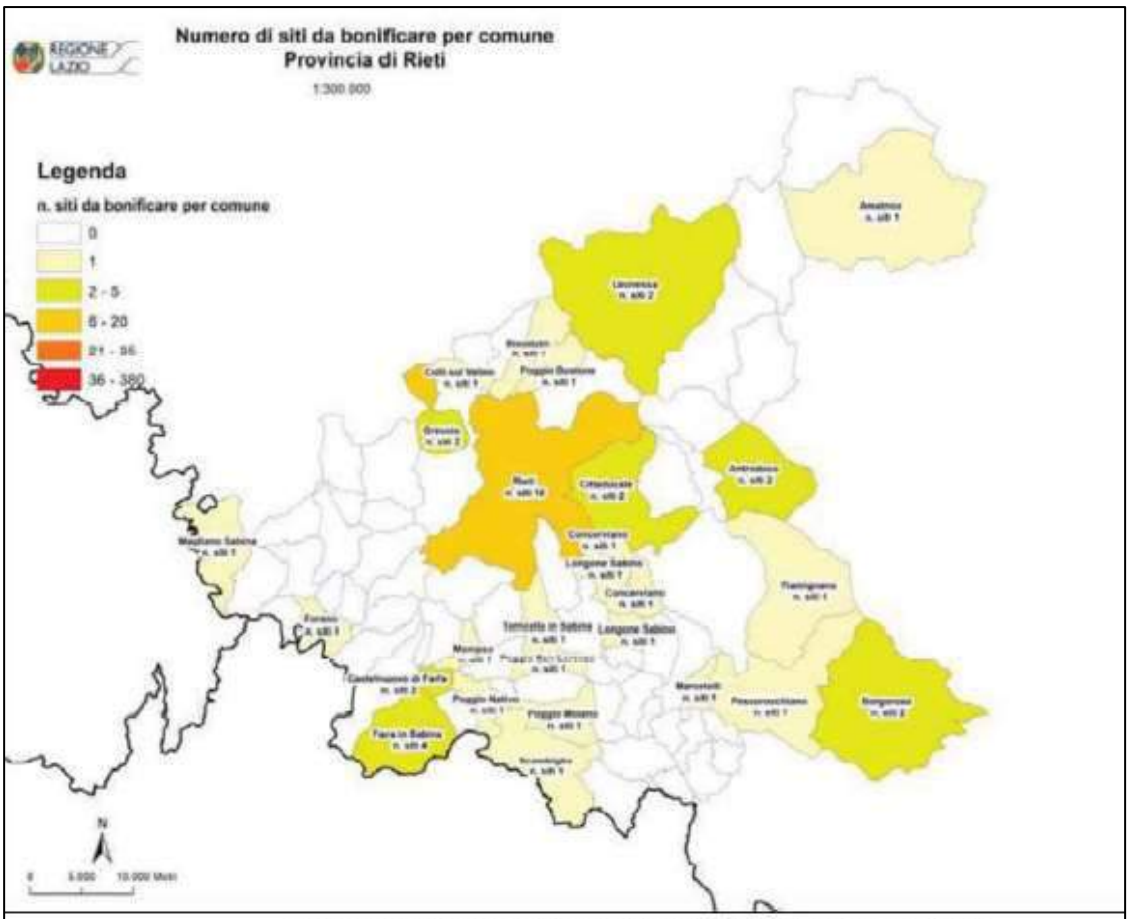
Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"



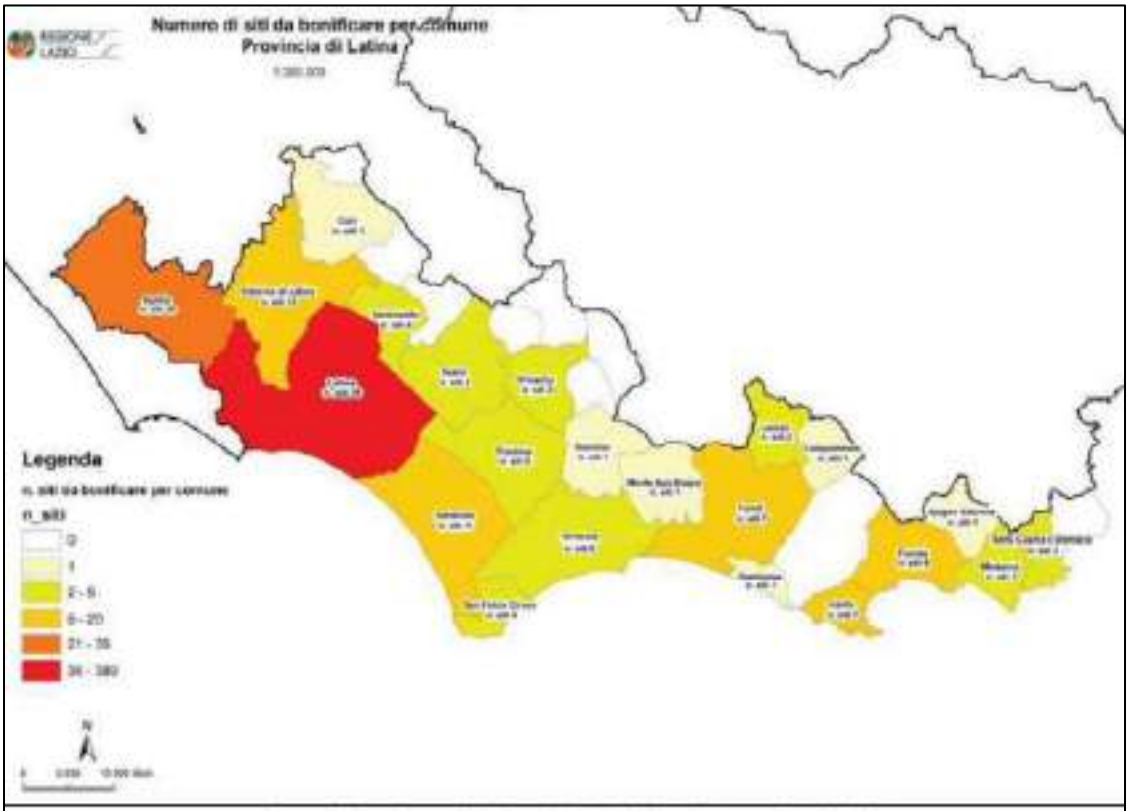
Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"



Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"



Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"



Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

PARTE TERZA

SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO

1. Inquadramento geografico

Il Lazio, situato nella parte centrale della penisola italiana, abbraccia un'estensione territoriale pari a circa 17.227 Km^2. Al 2019 (dati da Geoportale Statistica Lazio), risultano insediati nella regione 5.879.082 abitanti, di cui 683.409 stranieri, per una densità media di popolazione pari a circa 341 ab/Km^2.

Gli attuali confini amministrativi hanno uno sviluppo lineare di circa 1.010 Km, di cui circa 300 marittimi e 710 terrestri.

Il confine marittimo, da un punto situato a sudest di Orbetello (foce del Chiarone) fino alla foce del Garigliano, è diviso dal delta del Tevere in due sezioni di lunghezza quasi uguale.

La sezione a nord del delta tiberino presenta due falcature separate dal Capo Linaro, sperone a mare del tavolato vulcanico della Tuscia Romana. La sezione a sud della foce del Tevere si distingue per la parte che va da quest'ultima fino al promontorio di Anzio e la pianura costiera più a sud, caratterizzata dalla presenza di laghi litoranei stretti ed allungati divisi dal mare da sottili cordoni dunali, che arriva fino alle propaggini a mare dei Monti Ausoni in corrispondenza di Terracina e interrotta dall'isolato promontorio del Circeo.

Ancora più a sud, vi è un'altra falcatura alle cui spalle si trovano il Lago di Fondi e due più piccoli laghi litoranei, quindi un tratto di costa erta a picco sul mare intercalata da piccole insenature fino al promontorio di Gaeta; poi un'ultima sezione di costa piatta fino al confine alla foce del Garigliano. In corrispondenza del Golfo di Gaeta si trovano nel Mar Tirreno le isole Ponziane; a circa 38 Km dalla costa, si distinguono in due gruppi: Ponza, Zannone, Palmarola e Gavi, a nordovest, Ventotene e Santo Stefano, a sudest.

Il limite amministrativo terrestre della regione Lazio è alquanto irregolare e raramente corrispondente ad elementi distintivi naturali.

Dalla foce del Chiarone, il confine terrestre separa il Lazio dalla Toscana tagliando la Maremma e risalendo fino a comprendere la conca di Acquapendente che costituisce, per le sue caratteristiche geografiche, un singolare lembo di Toscana incluso nel territorio laziale. Da qui ridiscende seguendo il crinale del Monti Vulsini in prossimità del Lago di Bolsena per poi piegare scendendo verso la Valle del Tevere e seguendone poi il corso sinuoso fino al punto di confluenza, in prossimità di Orte, con il Nera, suo principale tributario. Da questo punto, il confine risale nuovamente formando un'ansa in territorio umbro sulla destra del fiume Nera e incrociando la Via Flaminia e l'autostrada Roma-Firenze.

Il saliente centrorientale prosegue inoltrandosi nell'Appennino di marca umbra, spingendosi fino a circa 50 Km dalla costa adriatica venendo così in contatto anche con le Marche.

Superato il fiume Tronto, il limite amministrativo del Lazio, ormai nell'Appennino di marca abruzzese, passa per il Pizzo di Sevo (m 2.419) e la Cima Lepri (m 2.455), piega poi a sudovest in direzione del fiume Velino e poi decisamente a sud verso la Sella del Corno che separa il Lazio dalla conca dell'Aquila.

Intersecando più volte l'autostrada Roma-L'Aquila e seguendo poi lo spartiacque di crinale dei Monti Simbruini, Cantari e Ernici, ove spesso si superano altitudini oltre i 2.000 m, il confine del Lazio

supera la depressione del Val Roveto, percorsa dal fiume Liri e dalla Via Casilina, e segue quindi il limite sud occidentale del Parco Nazionale d'Abruzzo lungo la cresta fra i bacini prima del fiume Melfa e poi del Sangro e Volturno, toccando le altitudini del Monte la Meta (m 2.241) e del gruppo delle Mainarde (m 2.070) fino all'estremo limite est del Lazio verso il Molise.

Più a sud, dopo aver tagliato la Via Casilina e l'Autostrada Roma-Napoli, il limite amministrativo piega quindi verso il Tirreno seguendo il corso del Garigliano fino al mare, raggiunto tra la piana di Minturno e, all'opposto, in territorio campano, la piana di Sessa Aurunca.

Le irregolarità dei confini terrestri, che, come accennato, sono raramente segnati dalla natura e più spesso originati da vicende storiche o da varie sistemazioni amministrative, dimostrano che il Lazio è una regione che non ha una propria individualità territoriale e che presenta invece la compresenza di ambiti con caratteristiche storico-geografiche differenti e riconducibili, come indicato nella figura di seguito riportata, a contesti territoriali tipici di regioni contermini quali Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, e Campania.

Del resto, il Lazio non possiede di fatto alcuna unità orografica, perché costituito da rilievi di diversissima origine, età, costituzione geolitologica e stato di evoluzione. Non possiede nemmeno una unità idrografica, perché, sebbene appartenga in buona parte al bacino del Tevere, il territorio laziale include anche corsi d'acqua che si versano in mare a nord e a sud del Tevere, comprende poi quasi interamente il bacino del Sacco affluente del Liri e persino un piccolo territorio le cui acque sono raccolte dal Tronto che sfocia nell'Adriatico.

Il Lazio, dunque, è una regione caratterizzata da una grande varietà di paesaggi, di usi, tradizioni rurali e stili di vita dei suoi abitanti; una varietà da preservare e da considerare come importante riferimento strategico in sede di elaborazione del Piano Regionale Agricolo.



Fig. 1 - Confini della regione Lazio

2. *La struttura geologica*

La grande varietà di paesaggi cui è stato fatto cenno nel precedente paragrafo ha origine dagli elementi costitutivi del sostrato geolitologico della regione, che si presenta articolato in funzione della diversa natura geologica e delle differenti periodizzazioni delle azioni di smantellamento naturale avvenute nelle ere trascorse ad opera delle forze orogenetiche, dell'acqua e degli altri agenti atmosferici.

La rappresentazione sintetica delle molteplici varianti dell'attuale organizzazione geolitologica del sottosuolo laziale offerta nelle carte tematiche di analisi mostra i principali lineamenti della struttura geologica che caratterizza la regione. In funzione della predominanza dei sostrati di origine calcarea e calcarenitica, risultanti da fenomeni vulcanici o esito di sedimenti alluvionali marini o fluviali, si possono infatti distinguere tre grandi raggruppamenti di formazioni di analoga origine che danno forma e connotano la struttura geologica del Lazio.

La figura di seguito riportata evidenzia in modo sintetico i lineamenti di questa struttura profonda del territorio regionale, consentendo di distinguere ambiti diversi per origine geologica, che possono essere denominati *Lazio calcareo*, *Lazio vulcanico* e *Lazio alluvionale*, da cui dipende in larga misura, come più avanti precisato, la diversa articolazione degli usi del suolo a fini agricoli e le diverse forme che hanno assunto nel tempo storico i processi insediativi nel territorio rurale.

L'esame più dettagliato dei raggruppamenti d'origine geologica come sopra definiti fornito nei successivi paragrafi può offrire ulteriori elementi di valutazione dell'incidenza delle caratteristiche della struttura del sottosuolo sui processi insediativi e sugli usi del territorio.

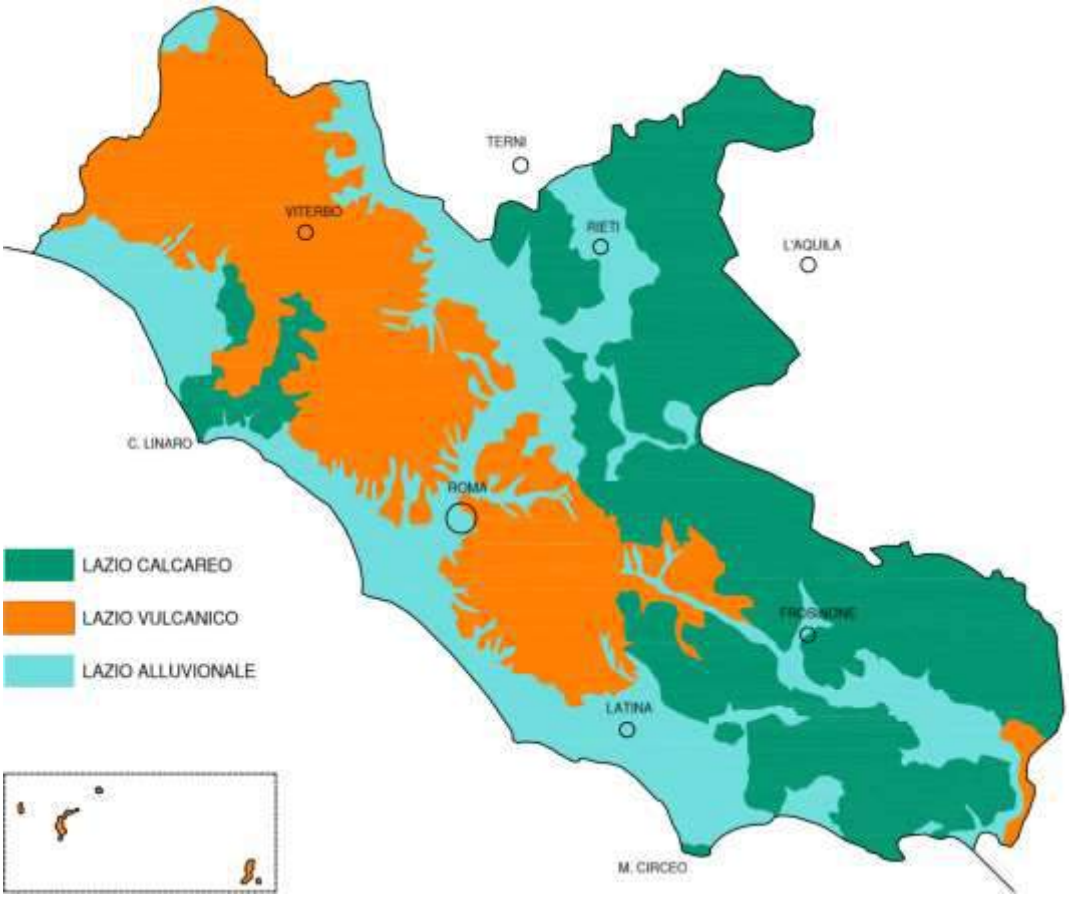


Fig. 1 – Sintesi della struttura geologica

Lazio calcareo

Per quanto riguarda il *Lazio calcareo*, particolarmente rilevante è la storia geologica delle formazioni rocciose perché da essa dipendono le diverse composizioni e le differenti modalità di smantellamento prodottosi nel tempo, facendo distinguere complessi dai profili meno aspri e più rimaneggiati e complessi connotati da maggiori asperità, più accentuate acclività e frequente affioramento di roccia nuda.

Nella figura di seguito riportata vengono sinteticamente indicate le formazioni d'origine calcarea risalenti al Triassico-Cretaceo, le più antiche, quelle successive del Paleogene e le formazioni più recenti, risalenti al Pliocene.

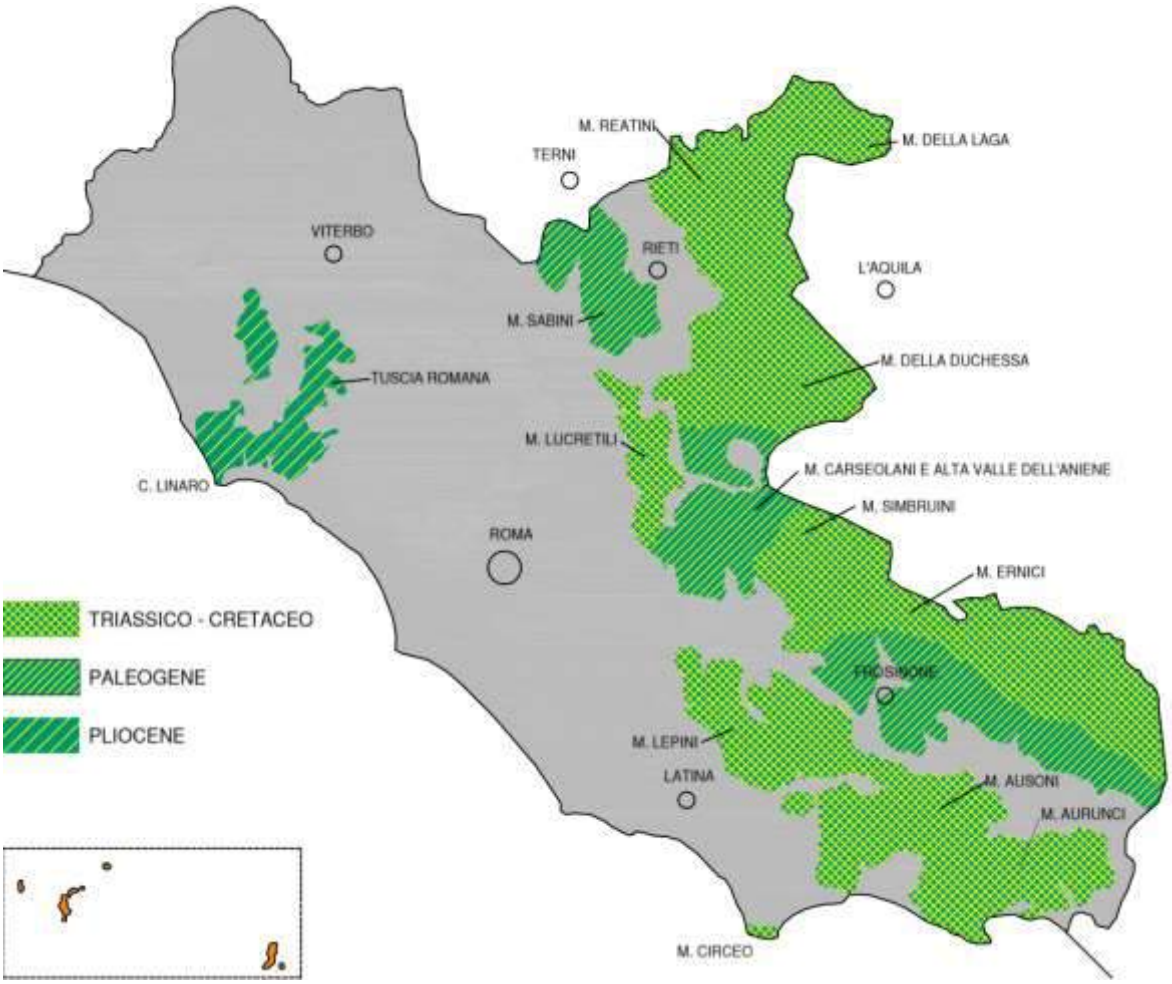


Fig. 2 – Lazio calcareo

Le formazioni più antiche, composte prevalentemente da calcarei grigiastri dolomitici, si trovano nei Monti Reatini, Monti della Laga, Monti della Duchessa, Monti Simbruini, Monti Ernici e nel gruppo della Meta e delle Mainarde, ossia nell'entroterra laziale a cavallo del confine amministrativo con l'Umbria, le Marche e l'Abruzzo. Al Triassico-Cretaceo possono ricondursi anche i Monti Lucretili, a nord di Roma, e tutta la catena anti appenninica compresa tra fascia costiera e Valle del Sacco-Liri formata dal Monti Lepini, Ausoni e Aurunci, compreso il promontorio del Circeo.

Si tratta di rilievi in parte smantellati ed erosi ma che tuttavia mantengono ancora preminenti i connotati della montagna brulla, inospitale, deserta, ricca di cavità carsiche, con scarsissima acqua di superficie e consistente circolazione sotterranea.

È il Lazio pastorale, con agricoltura limitata ai fondi delle grandi cavità carsiche o su pendii faticosamente terrazzati o lungo gli allineamenti delle sorgenti pedemontane, spesso copiosissime nelle zone di contatto fra i calcari e le rocce impermeabili del Terziario.

Al Paleogene sono invece riconducibili le formazioni calcaree marnose ed arenacee. Queste affiorano nei Monti Sabini, nei Monti Carseolani e nell'Alta Valle dell'Aniene; in quest'ultimo caso, limitatamente alle parti più basse dei versanti dei Monti Ernici verso la Valle del Liri-Sacco, ossia a sud di Sora, nei territori intorno a Frosinone e verso Cassino.

Si tratta di rilievi dai profili meno aspri, variamente modellati dagli agenti atmosferici che hanno agito più o meno incisivamente su rocce di diversa struttura e resistenza. Sono ambiti in cui, anche per altitudini meno accentuate, si è più intensamente esercitata nel tempo storico l'opera dell'uomo per via di condizioni più adatte per le coltivazioni e dove si sono sviluppati piccoli villaggi e borghi sovente a breve distanza gli uni dagli altri.

Infine il *Lazio calcareo* più recente, che risale al Pliocene. Si tratta di formazioni rocciose composte anche da argille turchine o cineree, ricche di fossili marini, e sabbie gialle, che affiorano nella fascia litoranea del Lazio settentrionale, inoltrandosi nella Tuscia Romana alle spalle del Capo Linaro e ricomparendo in piccola parte anche più a nord, sui versanti affacciati verso la Valle del Tevere.

Sono ambiti caratterizzati da colline poco elevate e pendii poco accentuati, con poche limitazioni alle coltivazioni eccezione fatta per le aree interessate da situazioni calanchive che talvolta caratterizzano i fianchi dei rilievi.

Lazio vulcanico

Se si eccettua il complesso d'origine calcarea formato dai Monti Lepini, Ausoni e Aurunci ubicati nella zona sud-orientale della regione, e la singolarità orografica del Monte Soratte, anch'esso di origine calcarea e ubicato al margine nord-est dei Monti Sabatini, la restante sezione laziale dell'Antiappennino centro-meridionale si caratterizza per la presenza di diversi apparati vulcanici estinti e che, in successione da nord a sud, si distinguono negli apparati Vulsineo, Cimino e Sabatino, e, in sinistra del corso del Tevere, nell'apparato dei Colli Albani.

È l'ambito regionale definito appunto il *Lazio vulcanico*, ossia quello dei rilievi in genere piuttosto appiattiti per effetto dell'opera di demolizione degli agenti atmosferici avvenuta nel tempo geologico e caratterizzato quindi da grandi ripiani declinanti dai centri eruttivi verso le loro periferie, formati sia da colate laviche sia dai depositi dei materiali piroclastici.

Si tratta del *latus* (dal greco πλατύς), nel senso di piano, a cui si ritiene corrisponda l'identificazione geografica naturale più antica del Lazio storico, contraddistinto dai dolci ripiani d'origine vulcanica, solcati da valli radiali diffluenti dei torrenti che l'hanno scavate, declinanti verso il mare o verso le valli fluviali interne (del Tevere e del Sacco) o ancora verso la campagna romana alluvionale ove i materiali tufacei di lancio hanno peraltro dato origine anche a quasi tutti i Sette Colli su cui sorge Roma.

Con diversa intensità in funzione delle caratteristiche geografiche specifiche di ciascuno dei distinti apparati come sinteticamente più avanti descritti e delimitati in figura, il *Lazio vulcanico*, grazie alla fertilità delle coltri piroclastiche, si presenta generalmente adatto alle coltivazioni, con predominanza di vigneti e oliveti. Fanno eccezione alcune zone maggiormente interessate dalle colate laviche e le

parti più impervie delle incisioni vallive talvolta a carattere calanchivo o ove il suolo tufaceo per azioni chimico-meteoriche non si sia consolidato in una crosta dura (cappellaccio).

La più diffusa fertilità dei suoli ha favorito anche l'insediamento umano, da sempre popoloso sia per concentrazione in vari centri sia in forme sparse nel territorio, condizionando anche, come si analizzerà più in dettaglio nel prosieguo, i processi di divisione fondiaria.

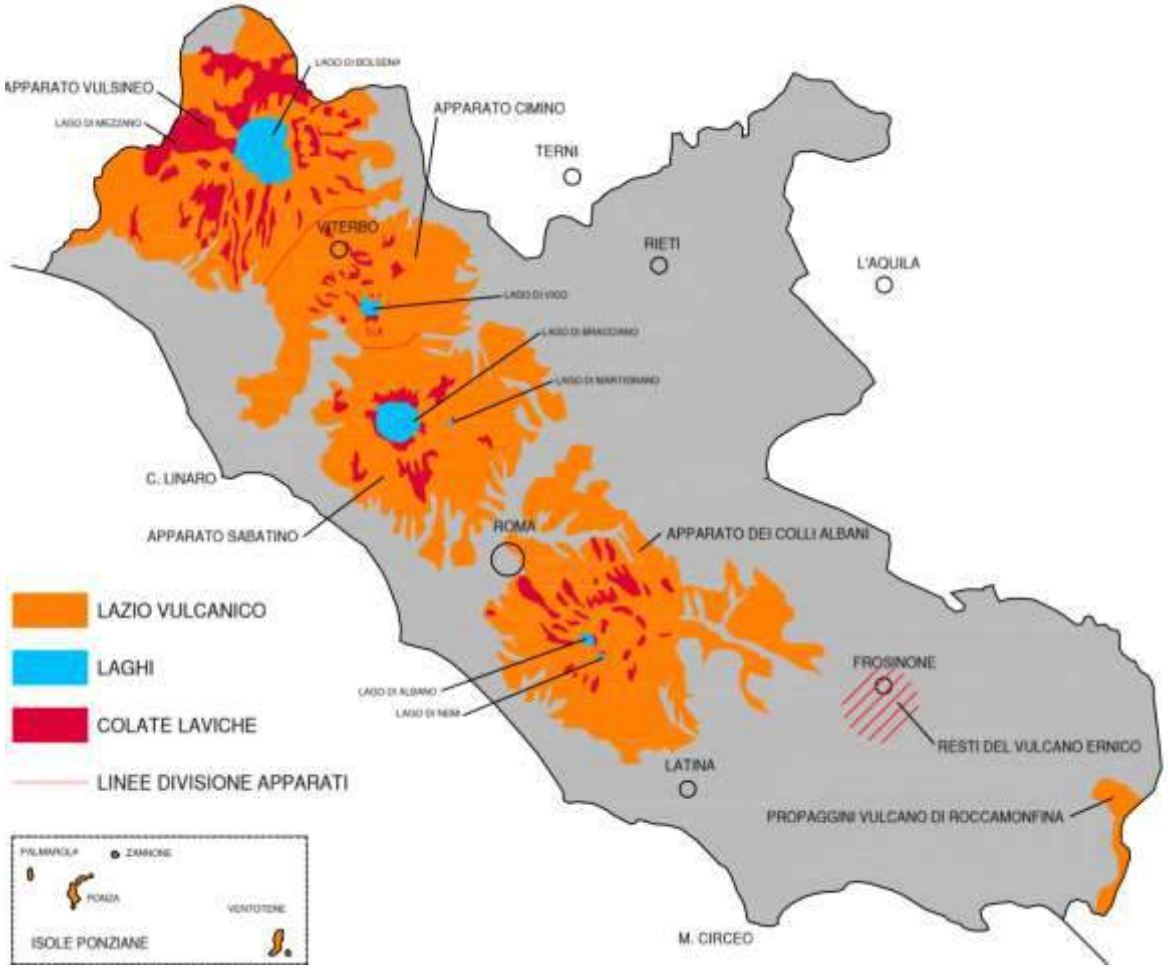


Fig. 3 – Lazio vulcanico

L'apparato vulcanico più a nord è quello detto Vulsineo, originatosi nel corso di molteplici attività di carattere effusivo ed esplosivo avvenute tra il Pleistocene e il Quaternario. Consta di lave leucitiche e soprattutto di tufi di varia consistenza diffusi su una vasta area. Il principale ora estinto centro eruttivo, rappresentato da un gruppo di recinti craterici allargati da esplosioni e fusi insieme, forma una caldera di diametro pari a circa 20 Km che costituisce oggi il bacino del Lago di Bolsena.

Se l'orlo policraterico che racchiude il lago si presenta spesso ripido verso l'interno, le pendenze dei piani esterni sono generalmente dolci, quasi piatte quelle dell'apparato che declina ad est verso il corso del Tevere. Ampie sono tuttavia le colate laviche irradianti tutto intorno il nucleo craterico principale, affiorando, specialmente ad ovest, con grandi placche a struttura compatta, generalmente meno adatte alle coltivazioni e occupate da bosco, macchia o pascoli magri.

La predominanza delle croste laviche sul lato occidentale è dovuta anche alla presenza di un edificio vulcanico minore e più recente, quello del Latera, ove si trova il Lago di Mezzano, in luogo di ciò

che resta di un piccolo cratere. In questo settore la situazione è complicata dalle incisioni profonde provocate, nelle zone ove tufi e ceneri hanno formato coperture meno resistenti, dai corsi d'acqua a carattere torrentizio che vanno verso il Tirreno, tra cui in primis il fiume Marta, principale emissario del Lago di Bolsena.

Nonostante la fertilità della coltre tufacea laddove ancora intatta favorisca coltivazioni a vigneti, frutteti e anche cerealicole, le modellazioni spesso aspre e bizzarre provocate dai fenomeni erosivi, in questo settore dell'apparato vulcanico più accentuati, condizionano non poco gli usi agrari come pure le vie di comunicazione e perciò, come in seguito più in dettaglio analizzato, i processi insediativi e il popolamento umano.

A nord, l'apparato vulcanico Vulsineo è stretto da una sorta di cornice di colate laviche che formano alture ripide come quella su cui sorge Acquapendente. Una cornice a sua volta delimitata ancora più a nord dalla valle del Paglia, affluente del Tevere: l'estremo lembo settentrionale del Lazio amministrativo che, come già accennato, è assimilabile ai tipici paesaggi toscani per caratteristiche delle coltivazioni, degli insediamenti e delle tipologie architettoniche dei manufatti.

A sud, la platea piroclastica si estende fino a fondersi con quella dell'apparato detto Cimino.

Quest'ultimo, formatosi dall'attività di due diversi vulcani, il Cimino, più antico, e di Vico, più recente e nel cui nucleo eruttivo principale alberga l'attuale Lago omonimo, presenta caratteristiche assai differenti rispetto a quello Vulsineo.

Difatti, sebbene anche qui siano presenti notevoli esiti di colate laviche, queste hanno tuttavia avuto più modesto sviluppo, predominando invece le emissioni di materiali piroclastici.

Con profilo altimetrico più elevato, su cui svetta il Monte Cimino (m 1.053), l'apparato che si sviluppa intorno al Lago di Vico si presenta infatti come un piano inclinato abbastanza uniforme di vaste dimensioni, formato prevalentemente da una platea con coltre di materiali tufacei, arrivando ad est fino al solco del Tevere e ad ovest a breve distanza dal mare.

Benché interessato anch'esso dalle incisioni prodotte dall'erosione di torrenti, specie ad ovest e a sud, il mantello piroclastico, particolarmente fertile, favorisce, nelle parti a minore altitudine, buone coltivazioni a vigneto, uliveto, frutteto e cerealicole; si segnala di recente la diffusione della coltivazione a noccioleto. In alto, predominano il bosco folto (la *Silva Ciminia* degli antichi) con presenza di castagneti.

L'apparato Sabatino o di Bracciano è caratterizzato anch'esso da predominanza di materiali piroclastici. Le colate laviche non mancano e formano soprattutto gli orli policraterici, esito di una attività vulcanica intermittente e a carattere esplosivo.

Nel bacino formato dal raggruppamento di vari crateri fusi tra loro si trova il Lago di Bracciano, di forma quasi circolare con un diametro di circa 9 km. In altre cinte crateriche minori si trovano il Lago di Martignano e il piccolo invaso del Laghetto di Monterosi. Baccano e Stracciacappe erano anch'essi piccoli invasi su bacini d'origine vulcanica per lo più paludosi e prosciugati con opere di bonifica tra gli anni 1834-1838.

I materiali piroclastici dell'apparato Sabatino s'irradiano intorno al principale nucleo eruttivo su un'area vastissima: a sudovest, seguendo la direzione del fiume Arrone (emissario del Lago di Bracciano durante le piene) arrivano sin quasi a mare; ad est, arrivano fino al Tevere e persino superandolo nei pressi di Fara Sabina; a sud, giungono fino a Roma e precisamente in località Grottarossa e sulle colline del Gianicolo e di Monteverde.

Anche qui, come negli apparati Vulsineo e Cimino, i tavolati tufacei si presentano notevolmente incisi da parte dei corsi d'acqua minori e maggiori.

Nelle zone a maggiore altitudine predomina il bosco; macchia e pascoli magri si concentrano invece in corrispondenza delle colate laviche, mentre nelle fertili zone tufacee con minori limitazioni morfologiche vegetano coltivazioni prevalentemente a vite e grano.

È incluso nel sistema Sabatino anche un apparato vulcanico più antico, interposto tra il Lago di Bracciano e la costa marina.

Si tratta del gruppo dei Monti Ceriti e della Tolfa, circondati a nord e ad est dalla valle del Mignone, considerati come il prodotto della più antica manifestazione vulcanica del Lazio, escluse le isole.

La demolizione avvenuta nel tempo geologico ne ha determinato lo smembramento e la riduzione delle altezze, mentre le azioni erosive hanno generato, in funzione della maggiore o minore resistenza dei materiali all'opera demolitiva subaerea, i tipici paesaggi formati da morbide colline interrotte da rupi trachitiche dalle pareti ripidissime come quelle su cui sorge oggi l'abitato storico di Tolfa.

A sud del Tevere si eleva il più meridionale e il meglio conservato degli apparati vulcanici del Lazio, ossia il Vulcano Laziale o Colli Albani.

Si tratta di un sistema complesso, esito di attività di tipo effusivo ed esplosivo relativamente recenti (dalla fine del Pleistocene al Paleolitico superiore), caratterizzato da un recinto craterico centrale contornato da creste che raggiungono quasi i mille metri di altitudine (Cima delle Faete 956 m; Monte Cavo 948 m) a circoscrivere un cavo, denominato Campi di Annibale, riempito sul fondo da detriti e scorie provenienti dalle ripide pareti che lo contornano.

Un secondo recinto craterico racchiude, interposto al cono centrale, un'area detta "atrio", riempita di materiali piroclastici appena declinante verso l'esterno (Pratoni di Nemi, Pratoni del Vivaro).

Oltre il suddetto recinto esterno, comunque già alquanto demolito e spesso sfiancato, si sviluppa la maggior parte dell'apparato vulcanico dei Colli Albani.

A sudovest si incontrano il Lago di Albano, ospitato dal bacino formato da due crateri fusi; poi il Lago di Nemi e la valle di Ariccia (un tempo lago poi prosciugato), anch'essi in luogo di invasi craterici.

Si incontrano poi altri coni avventizi riempiti di scorie (Castel Savello, Collegiove, il vulcano di Papa, Lanuvio). Anche a nord si trovano vari coni avventizi periferici quali quello in corrispondenza delle località Prata Porci, del Lago Regillo, e del Lago Gabino, prosciugati con opere di bonifica, rispettivamente, nel XVII e XIX secolo.

Il sistema vulcanico del Colli Albani ha attraversato periodi intermittenti di violente eruzioni con lancio di scorie successivamente consolidatesi in tufi in un raggio molto ampio o da effusioni laviche.

Le lave, in massima parte leucititi, emergono come ammassi resistenti, su cui sorgono ad esempio i paesi di Nemi e Rocca di Papa, o come tavolati dai margini ben netti, come quello, definito appunto Tavolato, che fiancheggia per 7-8 Km l'Appia Nuova. Residui di colate laviche si trovano anche a Velletri, Campoleone, Tor de' Cenci, lungo la via Prenestina e la ferrovia Roma-Tivoli.

Nel nucleo centrale dominano il bosco e la macchia, mentre nell'atrio prevalgono i prati, anche se si sono man mano fatte strada colture orticole.

Eccezione fatta per le pur vaste aree periferiche in cui la coltre tufacea s'è trasformata in crosta dura (cappellaccio), la gran parte dell'apparato è caratterizzata da suoli molto fertili da cui derivano le diffuse coltivazioni prevalentemente a vigneto e oliveto nonchè la fitta presenza umana confermando una tendenza insediativa attivissima fin da età antica.

A sud dell'apparato dei Colli Albani vanno annoverate le tracce di un antico vulcano, detto Ernico, di cui non resta quasi nulla, mentre più giù, al margine più meridionale del Lazio, si trovano aree che presentano sostrati di origine vulcanica, di natura prevalentemente piroclastica, provenienti dal vulcano di Roccamonfina, posto tra il Volturno e il Garigliano in territorio campano.

Completano il *Lazio vulcanico* le Isole Ponziane, resti di edifici vulcanici sottomarini all'estremo limite della piattaforma continentale.

L'arcipelago è costituito quasi interamente da rocce vulcaniche di varia composizione e solo nell'isola di Zannone affiorano complessi di origine calcarea risalenti al Triassico.

Le singole isole presentano aspetti molto variegati: coste frastagliate, sottili istmi e rilievi a Ponza e Palmarola; blocchi rocciosi a picco sul mare a Zannone; un piano basso e dolcemente inclinato a Ventotene.

Domina ovunque la macchia mediterranea (nella Zannone calcarea anche il bosco), mentre nelle zone con minori limitazioni i suoli sono storicamente coltivati, generalmente a seminativi.

Lazio alluvionale

I terreni geologicamente più recenti compongono variamente il territorio detto *Lazio alluvionale*, che si distingue tra quello pressoché corrispondente alle pianure costiere e quello dell'entroterra formato dalle alluvioni quaternarie terrazzate ai due lati della valle del Tevere ed anche in quella del Sacco.

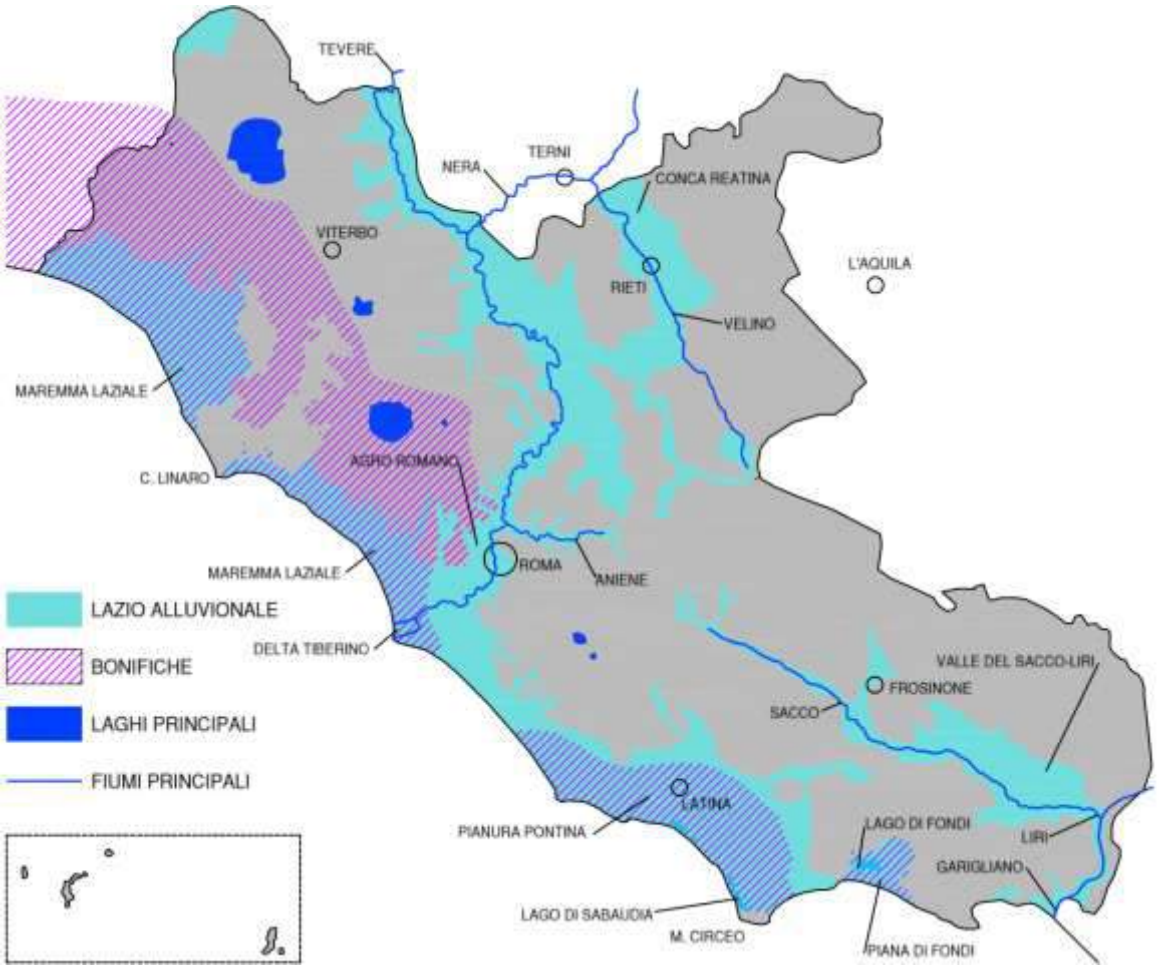


Fig. 4 – Lazio alluvionale

Lungo le coste in prossimità del mare, il suolo è formato in prevalenza da ghiaie e sabbie spesso ricche di minerali vulcanici. Si distinguono le sabbie del Tevere, i cordoni delle dune più antiche (pleistoceniche) specie nel Lazio meridionale, le dune costiere più recenti con sabbie fluviali e di spiaggia (del Quaternario).

Nelle zone più interne, abbondano, specie nelle aree depresse, i depositi fluvio-lacustri, che si incontrano particolarmente nella Pianura Pontina, nel delta tiberino e nell'area romana. Oltre alle alluvioni terrazzate nell'entroterra della valle del Tevere, si segnalano poi depositi di origine travertinosa, come quelli dell'Agro romano tiburtino e verso Fiano romano, e quelli originatisi da materiali tufacei trasformati in paleosuoli come quelli che si trovano tra Colonna e Valmontone. Nell'entroterra montano, si segnalano inoltre vari depositi formati dai detriti di frana.

Per analogia di caratteristiche e origine geologica, il cosiddetto *Lazio alluvionale* può distinguersi in differenti areali come di seguito elencati: la Maremma Laziale, Isola Sacra e il delta tiberino, la Pianura Pontina, la Piana di Fondi e le piccole pianure costiere oltre Gaeta fino all'estremo limite meridionale del Lazio, per quanto riguarda le zone più prossime alla costa; la Campagna Romana e le sue appendici che si insinuano all'interno lungo le valli del Tevere e dell'Aniene, la Valle del Liri-Sacco fino al Garigliano, la Conca Reatina, per quanto riguarda le zone più interne.

L'esame più dettagliato delle sopra elencate situazioni offerto nelle descrizioni e nella figura sopra riportata evidenzia trattarsi nella maggior parte dei casi degli ambiti regionali ove si è più incisivamente sviluppata l'opera trasformatrice dell'uomo, sovente, come nel caso delle bonifiche, fino ad alterarne nel profondo le stesse caratteristiche fisiche.

Come più in dettaglio analizzato nei successivi paragrafi, il *Lazio alluvionale* comprende anche gli ambiti ove, specie lungo la fascia costiera, si registra la maggiore intensità e dimensione dei processi insediativi, come pure, conseguentemente, delle dinamiche migratorie e delle concentrazioni non solo urbane della popolazione.

L'ambito alluvionale denominato Maremma laziale si estende lungo la fascia costiera dal confine con la Toscana fino al delta tiberino, interrotto appena dalle propaggini calcaree dei Monti della Tolfa in corrispondenza dello sperone di Capo Linaro, e delimitato ad est dagli orli dei tavolati tufacei degli apparati vulcanici Vulsineo, Cimino e Sabatino.

Le piane sono coperte in superficie dalle alluvioni detritiche provenienti prevalentemente dalla foce del Tevere e dai materiali trasportati dal fitto reticolo di corsi d'acqua a carattere torrentizio che scendono dai rilievi degli apparati vulcanici, tra cui si citano, in particolare, i fiumi Fiora, Marta e Arrone. Non mancano placche di sabbie marine e in alcune zone i depositi di un calcare conchigliare detto "macco".

Fatta eccezione per le alture in corrispondenza di Capo Linaro, la Maremma Laziale si caratterizza per la successione di dune più recenti e i cordoni delle dune più antiche; tra loro, zone più depresse ove un tempo, prima delle bonifiche, si trovavano acquitrini e stagni di varia estensione secondo le stagioni denominati "piscine".

Il nome di Maremma Laziale in analogia con la Maremma Toscana non è casuale ma discende dalle caratteristiche simili non solo del paesaggio naturale pre-bonifica (laghi e acquitrini costieri, cordoni di dune litoranee con lembi di pinete, fiumi irregolari, vaste distese di acqua stagnante, scarsezza di abitanti stabili, macchie e pascoli), ma anche dal tipo di trasformazioni operate dall'uomo, degli usi e dei caratteri degli insediamenti che qui si sono sviluppati. Rinviando al prosieguo una più approfondita disamina delle bonifiche che hanno interessato in vari tempi la Maremma Laziale

specialmente per quanto riguardante le modifiche degli usi agrari e i nuovi processi insediativi, è tuttavia utile illustrarne alcuni caratteri salienti.

Le bonifiche in Maremma Laziale sono state due, in ambiti e tempi differenti, e con diverso grado di complessità tecnologica.

La prima, iniziata nel 1925, è quella circoscritta alla zona di Maccarese, tra Santa Marinella e delta tiberino, a valle della linea ferroviaria Roma-Pisa.

Fu eseguita dalla *Società Anonima Bonifiche Maccarese* mediante una radicale sistemazione idraulica con realizzazione di vari impianti idrovori collegati a una rete di canali di oltre 500 Km. Quasi altrettanti i chilometri della rete di nuove strade rurali, lungo le quali sono stati allineate le fattorie di poderi di varia estensione con servizi pubblici alla nuova popolazione insediata (circa 5.000 abitanti) in parte concentrati in piccoli borghi.



Fig. 5 - La zona di Maccarese dopo la bonifica (tratto da: Almagià, 1966)

Dal 1951, con la costituzione dell'Ente Maremma, operante su una superficie di circa un milione di ettari che va dalla zona costiera di Roma fino alla provincia di Pisa, la bonifica si estese all'intera regione costiera, sub costiera e anche collinare costituente la parte settentrionale del Lazio marittimo.

Benché meno complessa dal punto di vista idraulico (eccezione fatta per alcuni ristretti ambiti nelle zone di Montalto di Castro, Canino e Tuscania), la bonifica realizzata dall'Ente Maremma presenta, per parlare solo del Lazio, numeri imponenti: oltre 62.000 ettari di superficie espropriata; circa 2.750 poderi da 5 a 15 ettari ciascuno e circa 7.550 "quote" mediamente da 3,6 ettari ciascuna (appezzamenti capaci solo di integrare altri redditi, agricoli o meno) distribuite a coltivatori diretti, mezzadri, piccoli affittuari e braccianti; 700 km di nuove strade rurali e reti di elettrificazione; 200 Km di acquedotti; 2.800 pozzi trivellati; 60 impianti di irrigazione a pioggia a servizio di migliaia di ettari; oltre 250 Km di barriere frangivento a protezione dei coltivi dai venti marini; scuole a servizio dei poderi nel raggio di 2 Km; chiese nel raggio di 5 Km; 9 borghi di servizio (tra cui si citano Testa di lepre, San Martino di Ceri, Pescia Romana, Casal dei Terzi, Sasso, Monterazzano) dotati di chiese, scuole, asili, uffici postali, delegazioni comunali, ambulatori, spacci, centri civici e ricreativi.

Un'opera di grande portata, estesa anche nell'entroterra collinare fin oltre il limite dell'allineamento tra i laghi di Bolsena, Vico e Bracciano, con appoderamenti e, soprattutto, dissodamenti meccanici

profondi, scassi, decespugliamenti e spietramenti dei terreni con maggiori limitazioni d'uso agrario (cappellaccio) per oltre 27.000 ettari solo nel comprensorio laziale.

Nel complesso, la bonifica di Maccarese e quella attuata dall'Ente Maremma hanno cambiato totalmente il volto del territorio costiero e sub costiero laziale a nord della foce del Tevere, con una colonizzazione di terre prima quasi disabitate con migliaia di nuovi abitanti e l'introduzione, come più avanti più approfonditamente analizzato, di una grande varietà di colture agrarie, foraggere, cerealicole, orticole, arboree come di attività zootecniche di allevamento di bestiame, specialmente bovino.

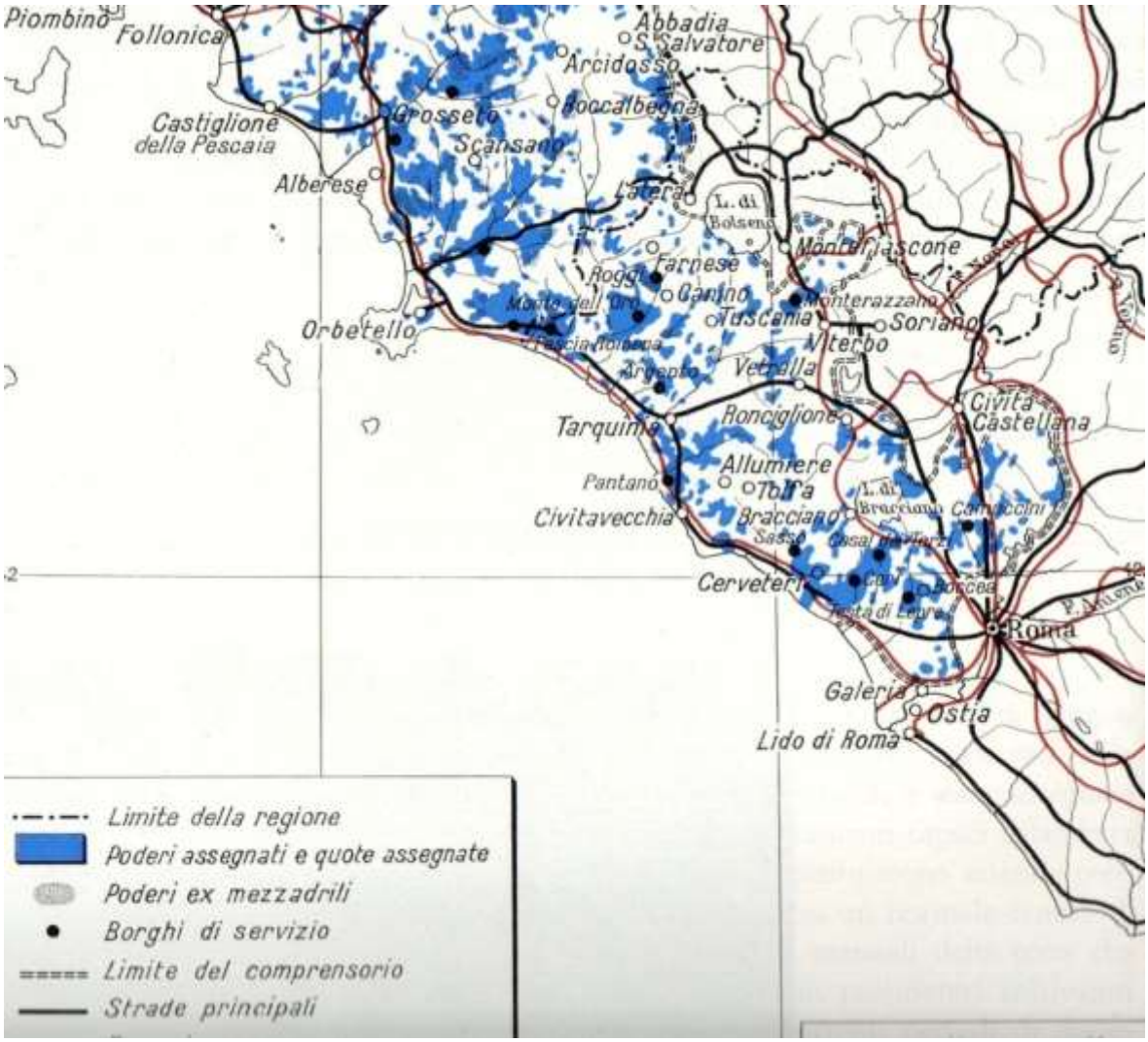


Fig. 6 - Il comprensorio dell'Ente Maremma (tratto da: Almagià, 1966)

A cuneo tra la Maremma Laziale a nord e l'Agro Pontino a sud c'è il delta tiberino, formato dal Canale artificiale di Fiumicino e Fiumara Grande con in mezzo Isola Sacra, propaggine a mare di Roma e il suo agro che premono alle sue spalle, collegato sin dall'antichità al centro città dalle attuali via Portuense e via Ostiense, rispettivamente, in destra e sinistra del corso del Tevere.

Si tratta di un ambito estremamente delicato, sia per la presenza dei testi storico-archeologici (in primis, *Portus* e Ostia antica), sia per i rilevantissimi fenomeni insediativi strettamente connessi alle dinamiche dell'area metropolitana romana, sia per la straordinaria importanza geomorfologica del sito.

A quest'ultimo proposito spicca infatti il processo di avanzamento della linea di costa per effetto degli apporti detritici del Tevere, misurabile nel tempo storico, ossia dal primo secolo d.c. ad oggi, pari a oltre 2,5 Km, che ha condizionato in modo decisivo i processi di stratificazione insediativa, di uso degli spazi e la facies geografica stessa di questo singolare ambito del *Lazio alluvionale*.

Un tempo caratterizzato dalle tipiche condizioni naturali delle zone costiere e sub-costiere laziali, ovvero occupato da acquitrini e stagni, tra cui si ricordano in particolare quelli di Ostia e Maccarese, l'ambito del delta tiberino è stato anch'esso oggetto di rilevanti interventi di bonifica.



Fig. 7 – Delta tiberino in epoca romana e pre-bonifica (tratto da: A.L Palazzo, 2005)



Fig. 8 - Delta tiberino dopo le bonifiche e nel 2005 (tratto da: A.L. Palazzo, 2005)

Si annoverano infatti la bonifica dello stagno di Ostia iniziata nel 1884, nel cui luogo fu realizzata una colonia per 600 braccianti ravennati, e quella, a partire dal 1920, di Isola Sacra sotto la direzione della Opera Nazionale Combattenti (ONC).

Anche in questo caso, grazie alle bonifiche furono realizzate reti di canali di scolo e impianti idrovori, nuovi reticoli viari, appoderamenti, barriere frangivento.

Ed anche in questo caso notevole è stato il popolamento di plaghe prima quasi del tutto disabitate e il miglioramento delle condizioni agrarie.

Tuttavia, come si analizzerà in dettaglio nei successivi paragrafi, gli usi agricoli e le stesse caratteristiche degli insediamenti rurali storici sono stati negli ultimi decenni notevolmente condizionati, e sovente travolti, dai processi di infrastrutturazione (in primis, l'aeroporto internazionale di Fiumicino), dalla crescita dei centri urbani costieri (in particolare, Ostia e Fiumicino) e dai fenomeni diffusi, spesso spontanei e illegali come nel caso delle conurbazioni lungo la via Ostiense.

Per effetto di tutto questo, Isola Sacra e l'intero territorio ascrivibile al delta tiberino si presentano oggi come ambiti dove più contraddittoriamente, e in forme molto complesse, si articolano i rapporti tra città e campagna; controversi rapporti sui quali qui, come in altre situazioni specie nell'area romana, il Piano Agricolo Regionale in gestazione è chiamato a porre particolare considerazione.

A sud del delta tiberino, un ambito costiero ascrivibile alle parti più meridionali della campagna romana si congiunge con la Pianura Pontina, un tempo dominata dalle Paludi Pontine.

Si tratta di un territorio ben delimitato che va dalla costa fino alle radici del complesso di origine vulcanica dei Colli Albani e poi lungo il piede dei rilievi calcarei dei Monti Lepini e Ausoni fin quasi richiudersi a mare in corrispondenza di Terracina.

Fino al Terziario, l'ambito come sopra delimitato era un golfo marino poco profondo con anteposta l'isola dell'attuale promontorio del Circeo.

Durante il Quaternario il golfo fu parzialmente colmato, per effetto degli apporti provenienti dal retrostante apparato vulcanico, dalle alluvioni fluviali e dai depositi eolici nelle parti più prossime al mare, dando luogo a un habitat palustre dominato da macchie e fitte foreste intercalate da stagni e acquitrini. Un habitat del tutto disabitato, fatta eccezione per piccoli villaggi di capanne (le "lestre") utilizzate durante le stagioni invernali per la pastorizia di transumanza dall'entroterra ciociaro e non solo.

La progressiva azione di colmata naturale dell'antico golfo marino ha generato una successione di situazioni geologiche e morfologiche ben definite e tuttora riconoscibili nonostante i vari interventi di bonifica integrale che si sono succeduti nella storia.

Nella Pianura Pontina ancora si distinguono, infatti, una fascia litoranea caratterizzata da lunghi cordoni di dune recenti con alle spalle i laghi costieri (di Fogliano, dei Monaci, Caprolace e di Sabaudia); più all'interno, una fascia anch'essa pressoché parallela alla linea di costa, più alta (20-30 m s.l.m. circa), costituita da sabbie calcaree cementate probabile residuo di dune antiche, su cui dominava la selva intricatissima (con prevalenza di farnie e lecci, pioppi, olmi, ontani) di cui resta un lembo conservato nel Parco Nazionale del Circeo; infine, oltre la linea di demarcazione del Fiume Sisto (esito di tentativi di bonifica nel XVI secolo sotto il pontificato di Sisto V), le zone più depresse, sovente sotto il livello del mare, fino alla linea pedemontana, un tempo occupata dalla palude vera e propria e di cui restano tuttora gli strati torbosi e limosi del sottosuolo.

L'attuale facies dell'Agro Pontino è dovuta al grande intervento di bonifica integrale avvenuto tra il 1777 e il 1798 per iniziativa di Papa Pio VI (a cui si deve il sistema delle strade Migliare perpendicolari al rettifilo della Via Appia e il canale Linea Pio che corre accanto all'Appia stessa collegandosi con l'Amaseno e l'Ufente, sfociando a mare per mezzo del Canale Portatore e con tratto secondario sfociante in corrispondenza dell'antico porto romano di Terracina), e poi, con maggiore successo idraulico e più sistematicamente, con la bonifica integrale effettuata fra il 1926 e il 1935.

Saranno trattati nel prosieguo con maggior dettaglio gli aspetti tipologici delle suddette bonifiche, con precisazioni sulle dimensioni degli appoderamenti e caratteri architettonici e funzionali dei nuclei poderali e delle case coloniche, ma è utile riassumere fin d'ora le dimensioni eccezionali degli interventi compiuti, tali da poter far considerare le Bonifiche delle Paludi Pontine una delle più imponenti trasformazioni territoriali avvenute nella storia dell'uomo: 134.000 ettari di territorio bonificato in parte anche nelle aree confinanti dell'Agro romano; due grandi collettori realizzati ex novo, il canale delle cosiddette *acque alte* (lungo 38 Km) e quello delle cosiddette *acque medie* (lungo 32 Km); riadattamento del fiume Sisto come recapito delle cosiddette *acque basse*; estirpazione totale della macchia e del bosco con dissodamento del terreno vergine per migliaia di ettari con impiego di esplosivi e aratri meccanici polivomeri; circa 1.800 Km di nuove strade, con un rapporto di 20 ml di strada per ogni ettaro di superficie appoderata; 163 km di collettori principali, 340 km di collettori secondari, 2.122 km di collettori terziari; 13.478 km di scoline, con un rapporto per ettaro di 7 ml di collettori principali e secondari e 328 di collettori terziari e scoline; 18 impianti idrovori; 640 km di linee elettriche ad alta tensione; cinque città nuove: Littoria, Sabaudia, Pontinia, Aprilia, Pomezia; 17 borghi ed un complesso di 3.851 poderi di cui 898 edificati dalle Università Agrarie, decine di centri antimalarici e di "*scuole dei contadini*".



Fig. 9 - Planimetria progetto di bonifica, Opera Nazionale Combattenti, 1939 (Archivio Consorzio di bonifica di Latina)

Menzione speciale merita la questione delle barriere frangivento. Difatti, nei progetti iniziali di bonifica queste non erano state previste. Tuttavia, eliminata la copertura arborea lungo la fascia subcostiera (ad eccezione di 3.000 ettari della preesistente Selva di Terracina, corrispondenti come già accennato all'attuale Parco del Circeo), la pianura bonificata si presentò indifesa rispetto all'azione dei venti, rivelandosi questo un problema gravemente limitante lo sviluppo delle attività agricole come dell'insediamento umano. L'eccessiva ventosità generava, infatti, fenomeni di erosione e di aerosol di origine marina, sradicamento di piante, aumento dell'evapotraspirazione con conseguenti condizioni di stress idrico delle coltivazioni con gravi ripercussioni sull'accrescimento e sulla produzione. Venne quindi decisa l'introduzione, con progetto del 1936 (a cura della *Stazione Sperimentale di Selvicoltura di Firenze*), di barriere vegetali frangivento.

A differenza degli analoghi interventi che erano stati operati nelle bonifiche di Ostia e Isola Sacra, ove le barriere erano state disposte autonomamente in funzione della posizione migliore di resistenza ai venti, nell'Agro Pontino, invece, si optò per una soluzione di impianto aderente al disegno delle reti idrografica e viaria rispettandone le gerarchie funzionali: frangiventi di prima, seconda o terza categoria secondo larghezza, numero dei filari e delle associazioni arboree, disposti, rispettivamente, lungo componenti principali o secondarie delle reti idrografiche e stradali di bonifica (Vöchting, 1990). Per quanto la guerra non ne consentì la completa realizzazione, l'impianto delle fasce frangivento nell'Agro Pontino tipologicamente differenziato in base all'organizzazione gerarchica delle trame infrastrutturali fu comunque tale da rafforzare in modo tanto netto quanto intenzionale l'architettura stessa dei territori bonificati, da divenirne uno degli elementi geografici distintivi.

Attualmente, l'organizzazione delle alberature frangivento si presenta notevolmente rimaneggiata e spesso mutilata specularmente alle notevoli trasformazioni delle aree bonifiche che si stanno verificando sotto le forti pressioni insediative provenienti dall'area metropolitana romana tanto che, nell'arco di pochi decenni, città rurali di fondazione come Pomezia, Aprilia la stessa Latina, originariamente abitate da poche migliaia di persone, superano oggi le decine di migliaia di abitanti con trend in crescita.

Nonostante queste situazioni, di cui nel prosieguo pure ci si soffermerà e con cui comunque il Piano Agricolo Regionale dovrà fare i conti, l'Agro Pontino resta comunque un ambito di grandissima importanza per quanto riguarda livelli e qualità delle produzioni agrarie, tra cui possono annoverarsi, in particolare, le coltivazioni di actinidia nelle zone comprese tra Cisterna di Latina, Aprilia e Latina, le produzioni del carciofo, concentrate per lo più nelle aree pedemontane tra Sezze Romano e Priverno, le coltivazioni orticole intensive nell'area di Pontinia, Sabaudia e Terracina.

La piana di Fondi, compresa tra le pendici calcaree dei Monti Ausoni, a nord, e dei Monti Aurunci, ad est e sudest, è anch'essa, come la Pianura Pontina, un antico golfo marino colmato dalle alluvioni portate dai torrenti provenienti dalle circostanti montagne (fossi di San Vito, San Magno, Acqua Chiara, Affitto, Vetere e altri).

Il processo di colmamento è relativamente recente nel tempo geologico e il Lago di Fondi, che domina anche per dimensioni la piana, è un residuo dell'antico golfo. Il lago, difatti, è tuttora in comunicazione col mare per mezzo di due emissari, il fiume Sant'Anastasia, a oriente, e il fiume Canneto, a occidente. L'isola circondata dal mare, dal Lago e dai due emissari che si trovano agli estremi opposti del suo specchio d'acqua, denominata "Salto" (dal latino *Saltus*, ossia foresta), era fino a qualche decennio fa una palude, con terreni sabbiosi e torbosi del Quaternario e coperta da una coltre fitta di macchia mediterranea e bosco come lo stesso toponimo rievoca.

Del resto l'origine geologica dell'ambiente è anche in questa piana quella tipica di altre zone costiere laziali, con un cordone litoraneo di dune recenti e zone depresse con frequenza di stagni e acquitrini alle sue spalle (di cui restano oggi i laghi costieri minori detti Lungo e di San Puoto).

Anche in questo caso vari sono stati nel tempo i tentativi di bonifica, da quelli del XVII secolo, altri in epoca borbonica e poi, da ultimo, quello iniziato nel 1929, integrato a più riprese nel dopoguerra e tuttora non del tutto completato.

La bonifica, che ha riguardato un'estensione di circa 3.000 ettari sul totale dei 9.900 dell'intera piana, è consistita in varie opere di imbrigliamento e recapito a mare delle acque torrentizie provenienti dal retroterra montano e contestuale rimboschimento a oliveti delle fasce pedemontane; è consistita altresì nella realizzazione di impianti idrovori e relative canalizzazioni nelle zone più depresse.

Tra gli altri interventi si annovera anche la realizzazione di una rete capillare di impianti di irrigazione a servizio di terreni agricoli caratterizzati da notevole frazionamento fondiario, consentendo lo sviluppo di colture prevalentemente arboree, in particolare ad agrumeto, che hanno reso celebre la piana. Molto sviluppate attualmente anche le coltivazioni orticole intensive sotto serra.

A sud della piana di Fondi, la fascia costiera cambia radicalmente la sua facies geologica corrispondendo agli ambiti del *Lazio calcareo* ove le ultime propaggini dei Monti Aurunci si protendono a picco sul mare.

Fanno eccezione isolati lembi di spiaggia e, all'estremo confine meridionale della regione, la breve pianura alluvionale in corrispondenza di Minturno, in massima parte percorsa dal Fiume Ausente, e delimitata dal Garigliano.

Le coltivazioni a seminativo arborato tipiche della zona sono attualmente in forte competizione con consistenti, sovente spontanei e disordinati, processi insediativi costieri.

Alle spalle della prima fascia litoranea, il *Lazio alluvionale* domina con la Campagna Romana, delimitata a nord dai tavolati del sistema vulcanico Sabatino e a sud da quello dei Colli Albani, per protendersi poi verso l'entroterra lungo la valle del Tevere, a nordovest, e la valle dell'Aniene, a nordest.

Le alture (non più di 200 m s.l.m.) su cui si sviluppa Roma, sia in destra del corso del Tevere (Monte Mario, Gianicolo), sia in sinistra (Parioli), ne restringono la valle, facendo distinguere una Campagna "inferiore", che si raccorda a nord con la Maremma Laziale e a sud con la Pianura Pontina, e una Campagna "superiore", che lentamente si eleva verso il piede dei Monti Tiburtini e del Vulcano Laziale.

Costituito da materiali prevalentemente tufacei provenienti dalle emissioni piroclastiche dei vulcani Sabatino e Laziale che ricoprono ove più ove meno i depositi alluvionali pliocenici e post pliocenici, l'ambito definito Campagna Romana, o Agro Romano, non si presenta affatto uniforme, ma variamente modellato da una complicata rete di fossi che hanno scavato solchi profondi e spesso a pareti ripide.

Questa rete di fossi, unitamente a quella non visibile dei cunicoli artificiali che s'estendono nel sottosuolo (scavati in epoca etrusca e romana per drenaggi o per convogliare acque nei pozzi), esistente anche a più livelli, sia a nord che a sud, da Roma fino alle radici del Colli Albani e dei rilievi Sabatini, costituiscono nell'insieme uno dei tratti salienti e più caratteristici della Campagna Romana.

Se la presenza dei cunicoli sotterranei dimostra che l'Agro romano è stato sin dall'antichità frequentato dall'uomo, la sua morfologia solo apparentemente piana (scandita da contrafforti a sommità spianata, lunghi e stretti e di diversa ampiezza prodotti dalle incisioni dei fossi di superficie) ne ha da sempre condizionato gli usi agrari. Come pure condizionante è stata la presenza di Roma stessa, di cui la campagna circostante ha sempre rivestito il ruolo di contado.

Oltre la corona del cosiddetto "suburbio", una cintura irregolare di orti e vigne fuori le mura ove molte famiglie romane disponevano di una casa di campagna, l'agro circostante, sottratto alla macchia mediterranea che in origine dominava, si presentava come un paesaggio brullo, fatto di steppe pascolative utilizzate per attività pastorizie di transumanza dalle montagne laziali e abruzzesi ma anche umbre a marchigiane, e poche zone dedicate all'agricoltura; un territorio nel complesso poco abitato e interrotto da qualche isolato casale o dai ruderi di costruzioni più antiche.

La storia annovera vari tentativi di popolamento, a partire dall'VIII e IX secolo, quando si favorì la creazione di centri rurali anche fortificati (*domus cultae, colonie* e *curtes, castra* o *casalia),* e che divennero però sovente vere e proprie fortezze nel periodo feudale, formando nel territorio grandi latifondi.

Già nel XVII secolo la Campagna Romana si presentava divisa in grandi "tenute", il cui nucleo era costituito da casali e piccoli castelli costruiti in genere su luoghi più elevati (Isola Farnese, Castel Giubileo, Castiglione presso Gabi, Lunghezza, Corcolle, Castel di Leva e altri), ove le coltivazioni erano ridotte ad appezzamenti di modesta dimensione con maggiore presenza d'acqua e con suolo più fertile, mentre la maggior parte del territorio era disabitato e prevalentemente destinato al pascolo.

Tale situazione si protrasse con alterne vicende fino all'indomani dell'Unità d'Italia, quando si affrontò il tema del miglioramento fondiario e popolamento dell'Agro Romano.

Le leggi del 1878 e 1883, le stesse con cui si era dato avvio ai già descritti lavori di bonifica di Ostia e Isola Sacra, imposero infatti l'obbligo ai proprietari dei fondi di estendere i terreni adibiti all'agricoltura, favorendo altresì, con varie altre disposizioni anche coercitive, il frazionamento del latifondo e la costituzione di piccole e medie aziende agricole.

A queste disposizioni si deve l'incremento e lo sviluppo dei seminativi asciutti, cerealicoli e grano in primis, e delle coltivazioni orticole e frutticole, come pure la realizzazione programmata delle "borgate rurali" (Magliana, Acilia, Settecamini, Ottavia e altre).

Successivamente, di pari passo con il boom demografico e la controversa storia urbanistica dell'espansione di Roma, tanto il suburbio quanto le borgate rurali sono state progressivamente superate e inghiottite in uno sviluppo spesso caotico e illegale della città e delle sue sterminate periferie.

Nonostante ciò, l'Agro Romano resta comunque un ambito di grande importanza per la presenza di rilevanti ordinamenti produttivi per qualità ed estensione, in particolare per quanto riguarda prevalentemente i seminativi irrigui e non con coltivazioni cerealicole e foraggere, ma anche vigneti, destinati per lo più a vini DOC prodotti in territori contermini (Cerveteri, Tarquinia e Castelli Romani), come pure per attività zootecniche soprattutto per allevamenti bovini.

Nonostante le situazioni sommariamente delineate, e che saranno nel prosieguo approfondite, è tuttavia ancora in atto una competizione fortissima tra usi agricoli e trasformazioni edilizie.

Il rischio che si nasconde dietro questi fenomeni è l'indebolimento dei sistemi produttivi, dell'organizzazione del territorio rurale come pure del rapporto strettissimo sin dall'antichità intrattenuto tra la città e il suo agro.

Nella ricostruzione possibile di un circuito virtuoso tra Roma e il suo contado si gioca dunque una delle più importanti poste affidate al redigendo Piano Agricolo Regionale, facendo leva anche, come del resto dettato dalla stessa D.G.R. n. Regionale n. 594 del 02.08.2019 che ne ha delineato i profili programmatici, sulla massima valorizzazione possibile delle ancora consistenti "penetrazioni" delle dimensioni rurali entro i perimetri dell'urbanizzato compatto. Penetrazioni persistenti delle zone agricole, dalla periferia fino al centro della città, che trovano eloquente rappresentazione nelle carte del cosiddetto *Piano delle certezze*, approvato dal Comune di Roma nel 1997 e assorbito nel nuovo Piano Regolatore Generale vigente dal 2008), di cui di seguito si riporta un'illustrazione.

A nord di Roma, la Campagna Romana coincide con la valle del Tevere, inoltrandosi nell'entroterra tra i versanti nord orientali dei sistemi vulcanici Sabatino, Cimino e Vulsineo e quelli sud -occidentali dei Monti Sabini, fino al confine del Lazio in prossimità di Orte, in corrispondenza della confluenza del fiume Nera, principale e decisivo affluente del Tevere stesso.

Il Nera, infatti, che scorre in territorio umbro, trasforma radicalmente le caratteristiche del suo immissario immettendo in esso una portata media di oltre 90 metri cubi d'acqua al secondo, più che raddoppiando perciò quella del Tevere che, a monte dell'immissione del Nera, misura mediamente circa 70 metri cubi d'acqua al secondo.

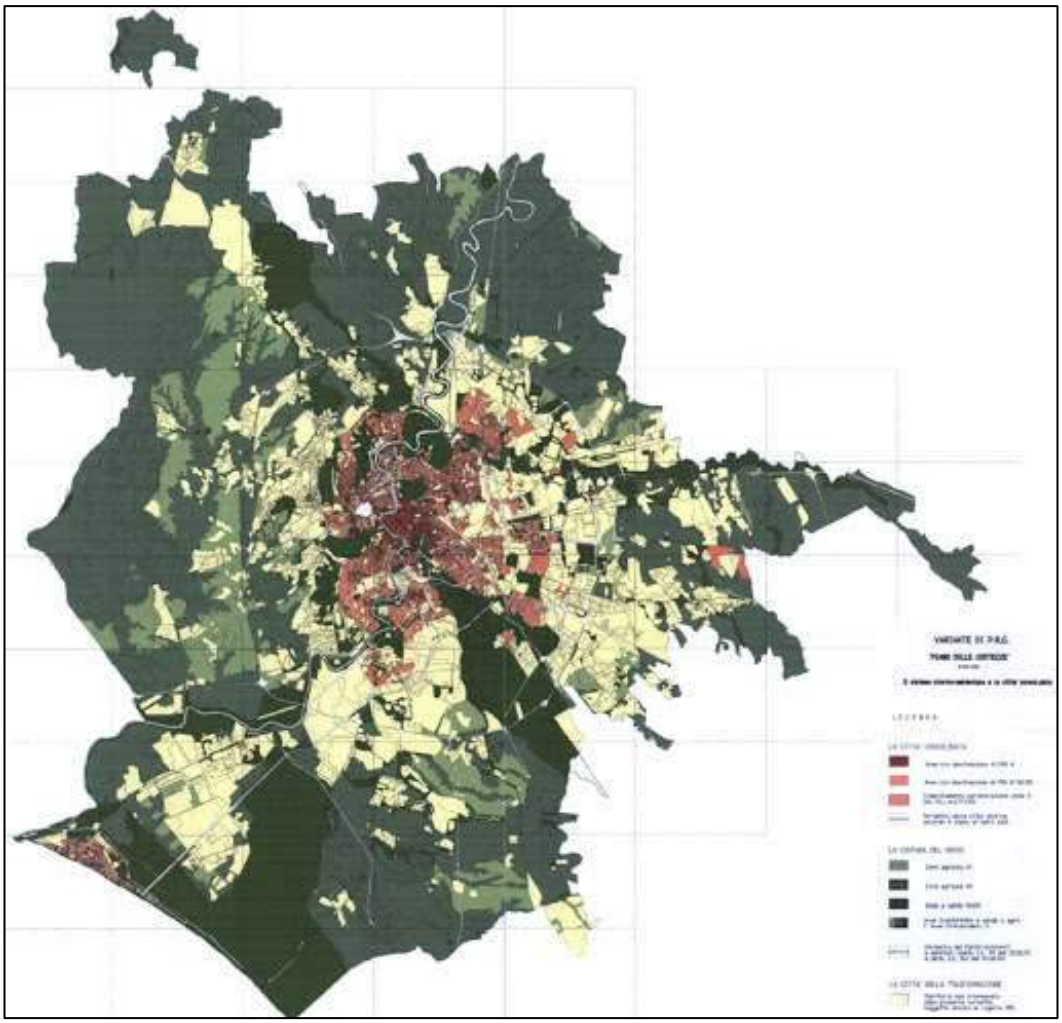


Fig. 10 – Il Piano delle certezza del Comune di Roma – 1997

Dal punto di confluenza con il Nera, il Tevere, dunque, si avvia accresciuto verso il mare, scorrendo con un alveo a circa 32 metri s.l.m. per una larghezza di circa 2 Km, divagando nel *Lazio alluvionale* con ampi meandri in un fondovalle facilmente inondabile e quasi del tutto disabitato. Si succedono, posizionati sui rilevi affacciati sulla valle, una serie di paesi: Ponzano, Filacciano, Torrita Tiberina, sulla destra; Poggio Sommavilla, Stimigliano, Gavignano, sulla sinistra, in Sabina.

A Torrita, il Tevere trova una stretta, insinuandosi in un meandro incassato con una larghezza di soli 200 metri tra le sponde opposte, per poi riallargarsi entrando nella vera e propria Campagna Romana, ove prosegue occupando con serie di meandri spesso molto accentuati e una larghezza di circa 5 Km. Anche qui il territorio, teatro di facili esondazioni in caso di piene, è quasi del tutto disabitato e poco utilizzato.

Il fondovalle si restringe poi nuovamente in corrispondenza della Marcigliana, dove da ambo i lati i rilievi si avvicinano la fiume. Poco più a valle, al Tevere si unisce l'Aniene, l'ultimo dei suoi grandi affluenti.

L'Aniene nasce dai Monti Simbruini e discende a valle facendosi spazio in vari rami tra i massicci calcarei con percorsi a carattere torrentizio tipici dei corsi d'acqua di questi ambienti geologici.

Solo dopo aver superato Roviano e cambiato direzione, la valle si fa più ampia lasciando spazio ad aree coltivate e insediamenti su entrambe le sponde.

Poco a monte di Tivoli il fiume però si stringe nuovamente, e dopo aver saltato l'orlo calcareo subappenninico precipita nell'Agro dove divaga lento a meandri costeggiando a sud la Via Tiburtina e penetrando poi dentro Roma fino alla confluenza col Tevere.

Risalendo a nord la valle del Farfa dalla confluenza in sinistra del Tevere e poi quella del Velino, affluente del Nera, il *Lazio alluvionale* s'inoltra nell'entroterra fino comprendere la cosiddetta Conca Reatina.

Il fiume Velino ne attraversa la piana formando i cosiddetti "Laghi Velini", di Cantalice o Lungo e di Ripa Sottile, residui del vasto bacino che nel Quaternario albergava nell'intera conca intramontana al cui margine meridionale sorge Rieti, non lontano dallo sbocco nella conca stessa anche delle Valli del Salto e del Turano. A circa 400 m di altitudine s.l.m., il sostrato fisico della piana è prevalentemente formato da depositi fluviali e lacustri intercalati a banchi di travertino.

Si annoverano nella storia vari interventi sia pure non sistematici di canalizzazione e tentativi di regimazione dei delicati equilibri idrografici che caratterizzano tuttora l'ambito, che comunque presenta vivaci attività produttive agricole specie per coltivazioni cerealicole potendo contare anche sulla notevole pescosità dei suoi laghi.

Altro importante ambito del cosiddetto *Lazio alluvionale* è la grande valle interna che corrisponde al corso dei fiumi Sacco e Liri, nota in antichità con la denominazione di Valle Latina o dei Latini.

Separata dalla Campagna Romana da un modesto rialzo geomorfologico costituito dalla intersezione dei Monti Prenestini, calcarei, e dai rilievi di origine vulcanica dei Colli Albani, la valle del Sacco si sviluppa da nordovest a sudest, stretta dai Monti Simbruini e Ernici, a nord, e dai rilievi vulcanici prima e poi calcarei dei Monti Lepini e Ausoni, a sud.

La valle alterna sezioni più larghe a più anguste a seconda che gli speroni delle montagne che la delimitano si fanno più o meno vicini all'impluvio; nelle aree più piatte in passato non era infrequente la presenza di zone paludose, che furono oggetto di interventi di bonifica a partire dal XVI secolo.

L'imbasamento costituito dagli aspri calcari del Cretaceo, i depositi piroclastici provenienti dal Vulcano Laziale e quelli alluvionali trasportati dai corsi d'acqua che discendono dalle montagne circostanti hanno conferito alla valle una caratteristica eterogeneità litologica che si riflette nei paesaggi formati da morbidi rilievi rivestiti da colture cerealicole, vigneti e oliveti, segnate frequentemente da filari arborei lungo i fossi e punteggiate da masserie e case rurali isolate. Le colture si estendono senza soluzione di continuità anche lungo l'intera fascia collinare, più estesa verso i versanti settentrionali, fino ad altitudini di 650-750 m s.l.m.

Oltre la confluenza con il Liri, in prossimità di Ceprano, i rilievi si deprimono e la valle sfuma nella pianura intensamente coltivata solcata dal Liri fino all'immissione nel Garigliano.

Attraversata da importanti infrastrutture di collegamento della rete nazionale, dall'autostrada Roma-Napoli alla nuova linea ferroviaria ad Alta Capacità, la valle del Sacco-Liri è stata, a partire dall'ultimo dopoguerra, oggetto di un intenso sviluppo industriale sostenuto dai finanziamenti della Cassa per il Mezzogiorno specialmente nel comparto della chimica.

Per ragioni che sfuggono all'interesse di questo studio, i suddetti insediamenti industriali hanno nel tempo prodotto un sovraccarico di inquinanti responsabile di una grave e diffusa contaminazione dei terreni e delle falde acquifere, generando inoltre gravi problemi al comparto produttivo agricolo e all'intera catena agroalimentare. Quindi, nel 2006 per la Valle del Sacco è stato dichiarato uno stato di emergenza socio-economico-ambientale, mentre, nello stesso anno, è stato istituito il *Distretto Rurale ed Agroenergetico della Valle dei Latini*, finalizzato a favorire la diffusione di un'agricoltura

caratterizzata da coltivazioni prevalentemente a girasoli, per la produzione di biodiesel, e a pioppi destinate alla produzione di energia rinnovabile da biomasse.

La crisi dell'industria, insieme al delicatissimo tema della bonifica dagli inquinamenti e della riqualificazione del comparto agricolo produttivo duramente provato, rappresentano dunque l'orizzonte, o se si vuole la via stretta, entro cui è chiamato a muoversi il Piano Agricolo Regionale in elaborazione.

3. *Le modellazioni morfologiche*

Oltre l'origine e la struttura geolitologica, anche altitudini e pendenze influenzano e regolano l'articolazione degli spazi rurali e la forma visibile dei paesaggi. Non a caso l'interpretazione dei territori è stata sin dall'antichità effettuata utilizzando una macrotripartizione tra pianura, collina e montagna.

Già l'agronomo latino Columella (I sec. d.c.) distingueva infatti i tre generi "*campestre, collinum, montanum*". Nel Medioevo era poi usuale la differenziazione tra aree *in plano, costis et montibus*. Nei primi catasti, in particolare quello pontificio, le categorie corrispondenti a pianura, collina o montagna erano sempre menzionate per ogni particella anche ai fini degli estimi. Caratterizzazioni, queste descritte, andate perdute nel catasto moderno, come pure azzerate nelle unità di base assunte per le rilevazioni statistiche, costringendo infatti a inevitabili approssimazioni nella lettura delle caratteristiche territoriali e dei processi di utilizzazione degli spazi rurali.

Nonostante le limitazioni d'indagine statistica, l'analisi territoriale offerta in questa relazione è stata comunque improntata tenendo conto della ripartizione del territorio regionale tra diversi ambienti fisici variamente influenzati dai rilievi, ossia tra pianure, colline e montagne e loro sotto articolazioni.

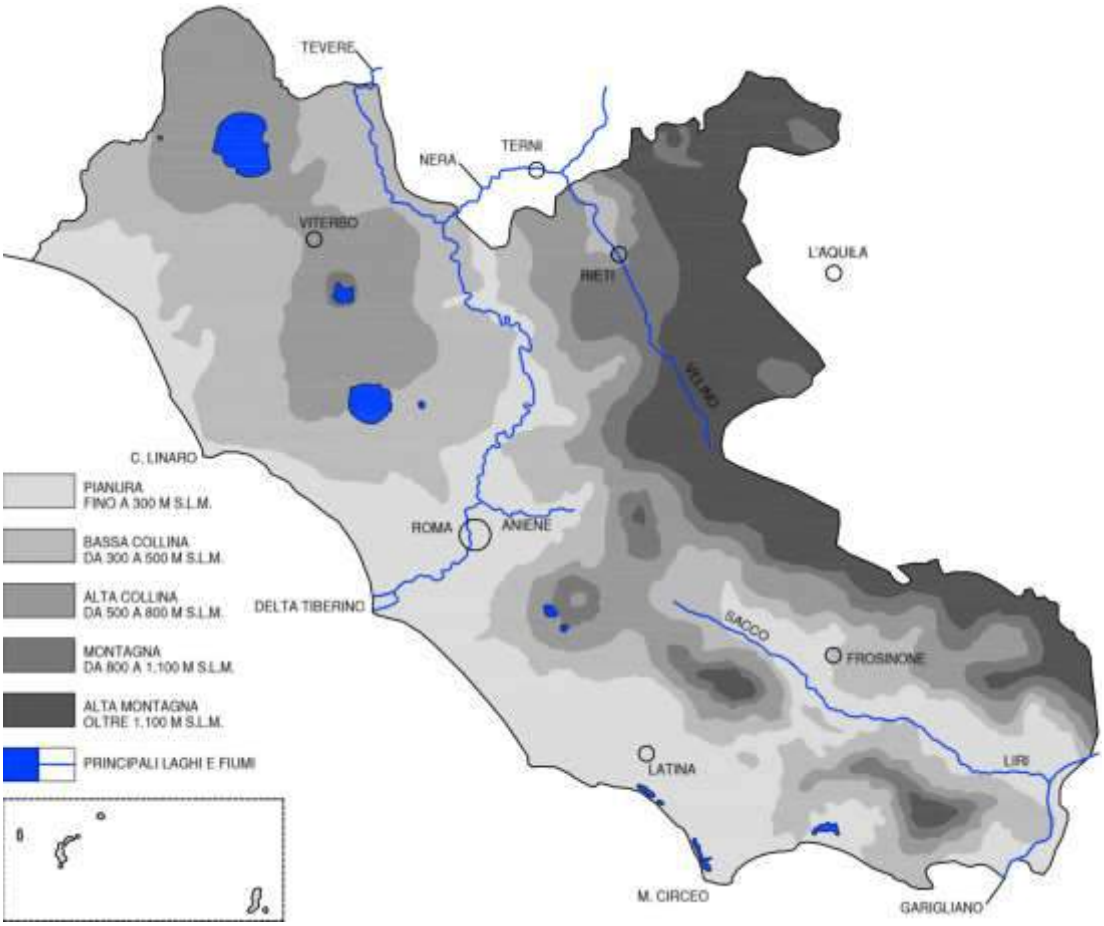


Fig. 1 – Profili morfologici

Lo schema sopra riportato, che sintetizza i lineamenti essenziali delle più approfondite ricognizioni documentate nella Parte Seconda di questa relazione, descrive i criteri adottati per distinguere i

diversi ambiti in funzione sia di fattori di ordine topografico, quali le altitudini e le pendenze, sia di altri aspetti più prettamente agronomici.

Fattore distintivo della collina laziale è sicuramente la presenza dell'olivo, essenza tipica, insieme al frumento e la vite, delle regioni mediterranee. Il suo arrestarsi per proprie stingenti caratteristiche vegetative sotto la soglia dei 550-600 m s.l.m. consente di identificare una sottoripartizione tra "bassa collina", carattarezzata appunto dalla predominanza dell'olivo, e "alta collina", ove predominano invece altre colture legnose tra cui la vite (che resiste fino alla soglia dei 1.000 m) insieme ad una maggiore presenza di zone boscate e aree che presentano un'agricoltura più spiccatamente di tipo silvo-pastorale.

Oltre ai fattori agronomici, anche quelli più strettamente morfologici concorrono alla distinzione della collina laziale, e segnatamente quelli relativi alle classi di pendenza, con valori medi generalmente compresi tra i 5 e il 10% nel caso della "bassa" collina, e tra il 10 e 20% nel caso della "alta" collina.

A parte i suddetti valori medi, va tuttavia osservato che sono le classi di pendenza puntuali, specifiche di areali più ristretti, quelle che influenzano l'effettiva utilizzazione agraria; valori puntuali di pendenza che si presentano più o meno accentuati in funzione dell'origine e delle caratteristiche dei sostrati geologici e geolitologici; sicché, gli usi agricoli effettivi e potenziali tanto nella "bassa" quanto nella "alta" collina, come pure i caratteri degli insediamenti rurali e delle strutture agrarie (comunque in generale non dissimili tra i due diversi ambiti), dipendono, ancor più che dalla composizione agro-pedologica stessa dei terreni, proprio dalle specifiche caratterizzazioni morfologiche dipendenti dall'origine geologiche dei rilievi.

Le caratterizzazioni di natura geologica e geolitologica si riflettono infatti sui profili della collina laziale tipizzandone le morfologie in funzione dei diversi sostrati così come sinteticamente rappresentate nello schema grafico di seguito riportato, consentendo anche di riconoscere alcune forme ricorrenti: le morbide modellazioni d'origine alluvionale nei raccordi morfologici con le pianure costiere o delle valli fluviali (Valle del Tevere e del Liri Sacco); i piani alluvionali suborizzontali delle conche intramontane (Piana di Rieti); i tavolati lievemente inclinati d'origine vulcanica variamente intercalati dalle incisioni fluviali con forre e calanchi (sistemi Vulsineo, Cimino, Sabatino e del Vulcano Laziale); le rupi e le accentuazioni di pendenza anche con improvvise pareti ripide di roccia nuda delle formazioni calcaree e calcarenitiche più antiche e meno smantellate (alcune balze dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci); le più morbide ondulazioni che caratterizzano i sostrati calcarei più recenti, marnose-arenacee o sabbiose-argillose (Sabina, Alta Valle dell'Aniene, bassi versanti del Monti Ernici affacciati sulla Valle del Liri-Sacco).

Nel complesso, la collina laziale forma una fascia intermedia tra pianure marittime ed entroterra montano che si sviluppa parallelamente alla linea di costa da nord-ovest a sud-est per l'intera lunghezza del Lazio, interrotta soltanto dal grande varco geomorfologico costituito dalla valle fluviale del Tevere e dalla campagna romana circostante e, più a sud, da quello che, "tagliando" i rilievi calcarei dei Monti Lepini e Ausoni in corrispondenza di Priverno, mette in collegamento l'Agro pontino con la valle interna del Liri-Sacco.

Una fascia intermedia, quella delle colline laziali, che tuttavia non è omogenea, presentando infatti situazioni variegate in funzione dei differenti caratteri geologici e morfologici dei rilievi che si riflettono anche in sensibili differenze di presenza umana, nei processi insediativi (attuali e storici) e nell'uso agricolo dei suoli, e peraltro stretta dalle opposte pressioni esercitate dall'avanzamento delle

aree boschive, sulla linea di confine con la montagna, e dall'incontrollato sprawl insediativo che spinge dalla parte delle pianure costiere.

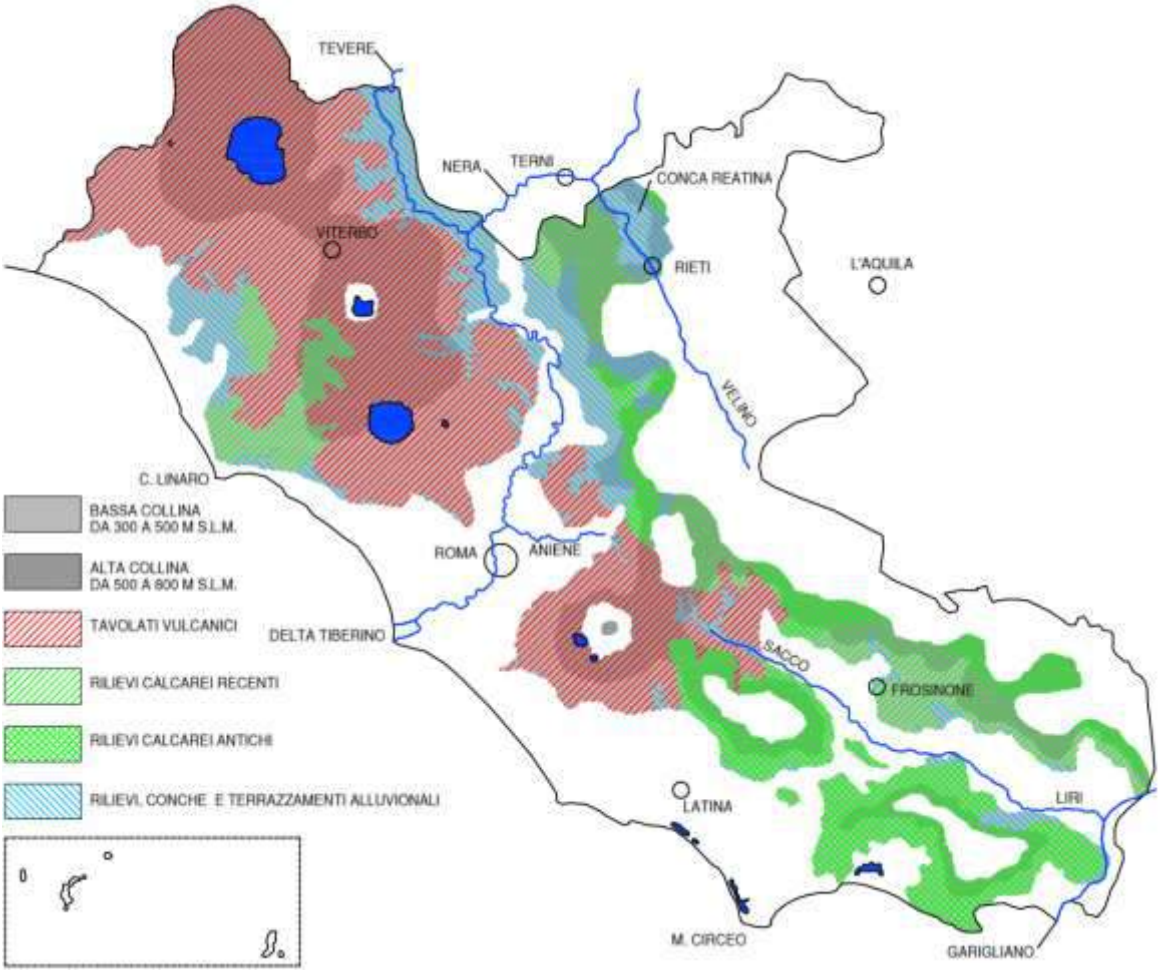


Fig. 2 – La collina laziale "bassa" e "alta"

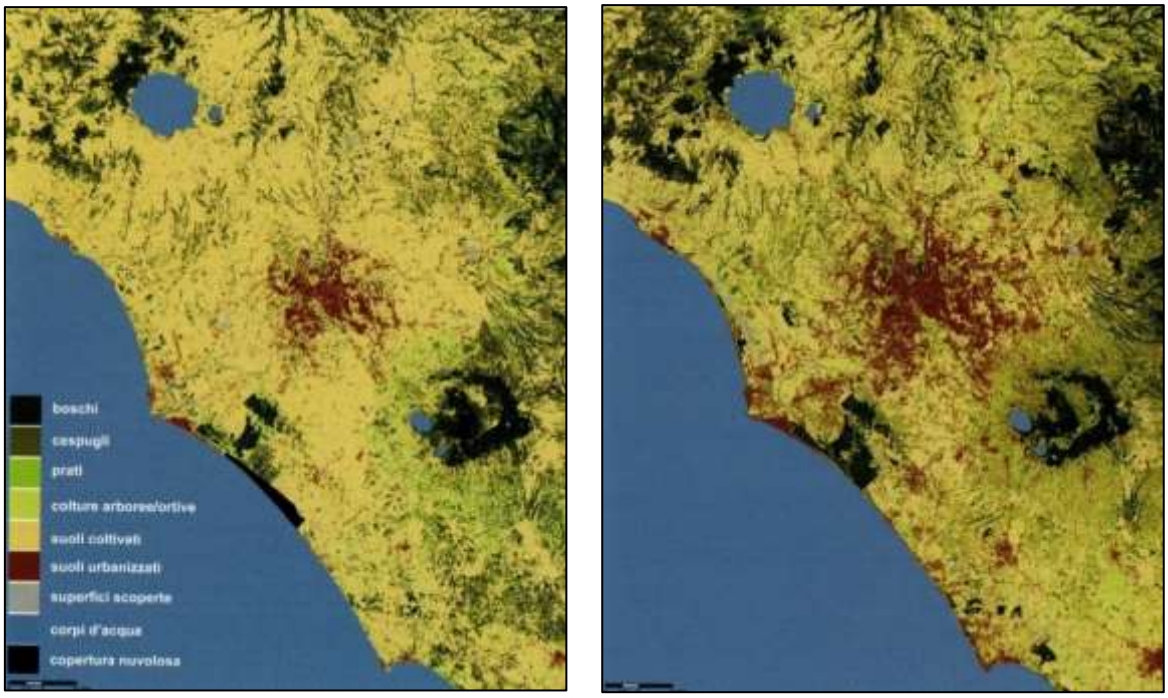


Fig. 3 –Coperture suolo da Landsat nel 1975 e 2002 (tratto da: A.L. Palazzo, 2005)

Oltre gli 800 m s.l.m., se si eccettuano le parti sommitali e gli orli craterici degli apparati vulcanici Cimino e dei Colli Albani (che comunque non superano i 1.000 m di altitudine), la montagna laziale è pressoché interamente di origine calcarea, anche nelle valli e nelle conche intramontane, ove i sostrati alluvionali derivano comunque in prevalenza dai detriti di erosione dei versanti circostanti.

Se fino ai 1.000 m s.l.m. le formazioni calcaree si presentano ancora in gran parte d'origine più recente (con sostrati marnoso-arenacei, profili morfologici più morbidi e classi di pendenze attestate in un massimo del 30 – 35%), lasciando quindi ancora spazio a insediamenti e pratiche agricole, oltre i mille metri la montagna, definita "alta", assume invece i connotati più aspri, con altitudini che spesso superano abbondantemente i 2.000 m e classi di pendenza che arrivano mediamente fino al 50-70% e più.

Come illustrato nello schema grafico sotto riportato, si tratta della montagna più inospitale e disabitata, con versanti spesso nudi o con pascoli magri, generalmente prive, al di sopra dei 1.300 m, di aree coltivate e di abitazioni permanenti se non stazzi utilizzati dai pastori nei mesi estivi. Il mantello boscoso, sovente discontinuo, non supera i 1.700-1.800 m. La popolazione che ancora vi abita, nonostante i consistenti e ormai endemici fenomeni di abbandono, si raccoglie in piccoli nuclei e villaggi nelle conche, nelle depressioni carsiche e nei pianori che la intervallano.

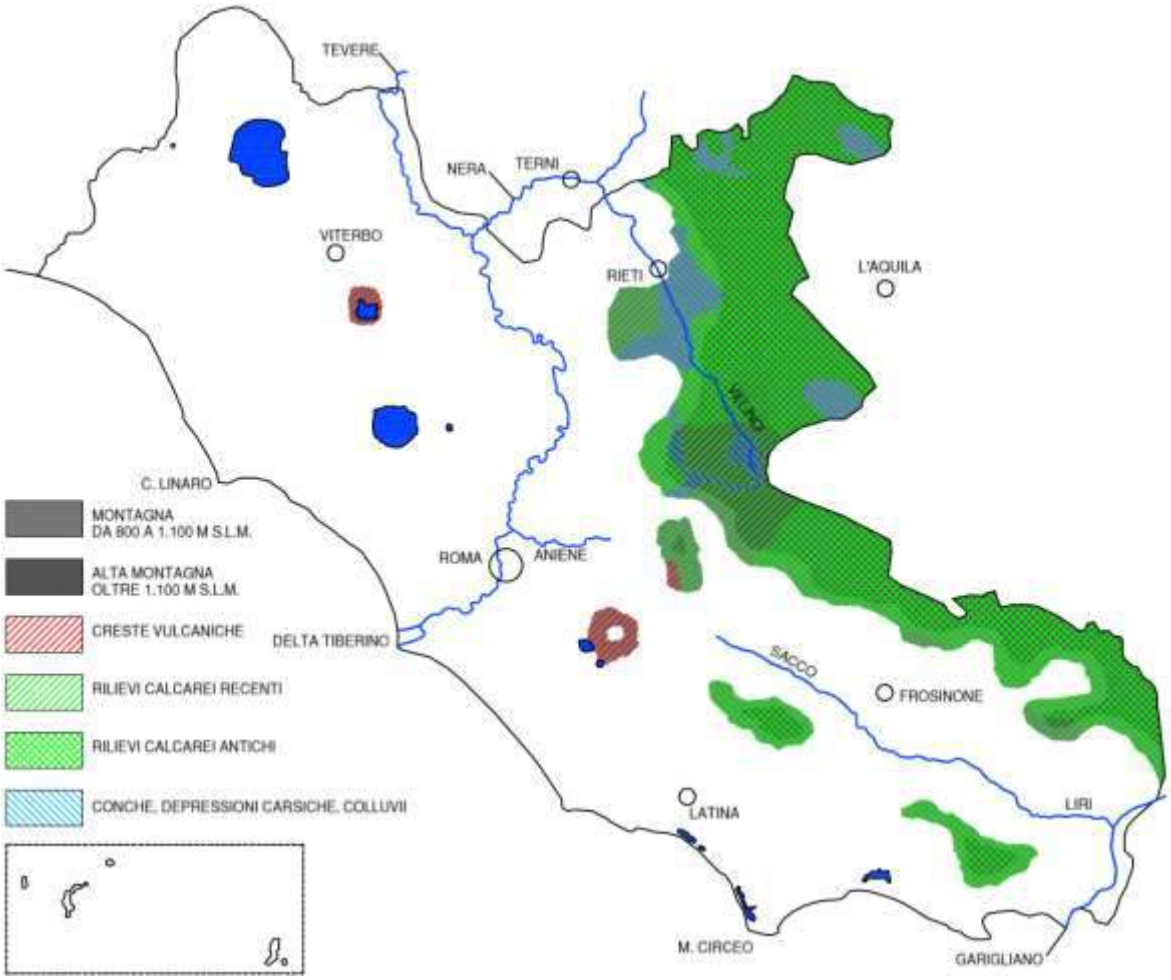


Fig. 4 – La montagna laziale

Le pendenze particolarmente accentuate accelerano i processi erosivi sugli orizzonti umiferi dei versanti fino a lasciare spesso affiorare la roccia nuda. Diminuendo la pendenza, il materiale detritico, frammisto alle terre più o meno argillose derivanti dai processi di decalcificazione della roccia calcarea, si accumula aumentando lo spessore del suolo rendendolo adatto, in funzione delle varie altitudini, anche alla vegetazione di prati permanenti, dell'erba medica e del trifoglio e alle coltivazioni cerealicole e delle patate.

L'incessante processo naturale di erosione dei versanti e l'accumulo detritico nei bacini tettonici nelle depressioni carsiche, nei ripiani, nelle valli, al piede dei declivi o delle falde detritiche, unitamente alla millenaria opera dell'uomo che ha costruito terrazzamenti, ciglionamenti e altre opere artificiali di organizzazione degli spazi coltivabili (opera umana purtroppo oggigiorno sempre meno intensa a causa dei gravi fenomeni dello spopolamento), concorre dunque alla caratterizzazione della facies tipica della montagna laziale. Una facies tipizzata, appunto, dal contrasto tra versanti ripidi e brulli e dai pianori, conche intramontane e altre ambiti circoscritti, ove i colluvi coltivabili rendono l'ambiente non ostile all'insediamento umano giustificando quindi la presenza, anche a notevoli altitudini, di piccoli nuclei e villaggi abitati ove l'agricoltura e la pastorizia si presentano spesso in forme originali.

Il limite morfologico assunto per le pianure laziali è la curva di livello a 300 m s.l.m. Si tratta ovviamente di una delimitazione teorica, indipendentemente dalla possibilità che al di sotto di questo limite le classi di pendenza distintive dei vari profili non siano sempre comprese tra lo 0 e il 5%. Del

resto, come già evidenziato nei precedenti paragrafi, l'articolazione delle pianure è condizionata dalle diverse forme e origini geologiche dei rilievi esito di attività piroclastiche degli apparati vulcanici, di smantellamento dei massicci calcarei e di erosione prodotte dalle acque superficiali.

Il risultato di queste azioni naturali è infatti una notevole varietà di situazioni morfologiche, di struttura e di composizione dei suoli che hanno influenzato nel tempo storico i modelli di utilizzazione agraria e i processi di insediamento rurale nonché quelli di progressiva espansione delle dimensioni urbanizzate, governate e non; processi di urbanizzazione diffusa, questi ultimi, protagonisti assoluti nelle pianure laziali, specie lungo la costa e nell'area metropolitana romana.

Lo schema grafico di seguito riportato dà sinteticamente conto delle suddette varietà morfologiche e pedologiche, in larga misura dipendenti anche in questo caso dall'origine geologica (vulcanica, calcarea, alluvionale) del sottosuolo.

Nella campagna romana, ad esempio, risultano evidenti le ingressioni nella pianura alluvionale delle strutture e dei materiali originati dai sistemi vulcanici Sabatino e dei Colli Albani, segnalandosi altresì marcate differenze tra gli ambiti in destra o in sinistra del Tevere in termini di maggiore o minore predominanza delle componenti di marca alluvionale ed anche calcarea che ne connotano la facies. Non a caso, infatti, gli ambiti in sinistra del Tevere, che si estendono anche nell'entroterra lungo la valle dell'Aniene e verso la costa fino a ricongiungersi con la pianura pontina, sono quelli a cui è storicamente e più specificatamente attribuito il toponimo di Agro Romano, distinto sin dalla remota antichità dai territori "etruschi" dall'altra sponda del Tevere e che fino all'unità d'Italia erano denominati appunto *Tuscia Suburbicaria* o *Patrimonio di San Pietro*. Come pure rispondente a diverse caratteristiche di sostrato geologico e posizione geografica era la storica distinzione tra *Campagna*, ovvero i territori della valle interna del Sacco-Liri, e *Marittima*, ossia tutta la pianura costiera a sud del delta tiberino fino alla foce del Garigliano.

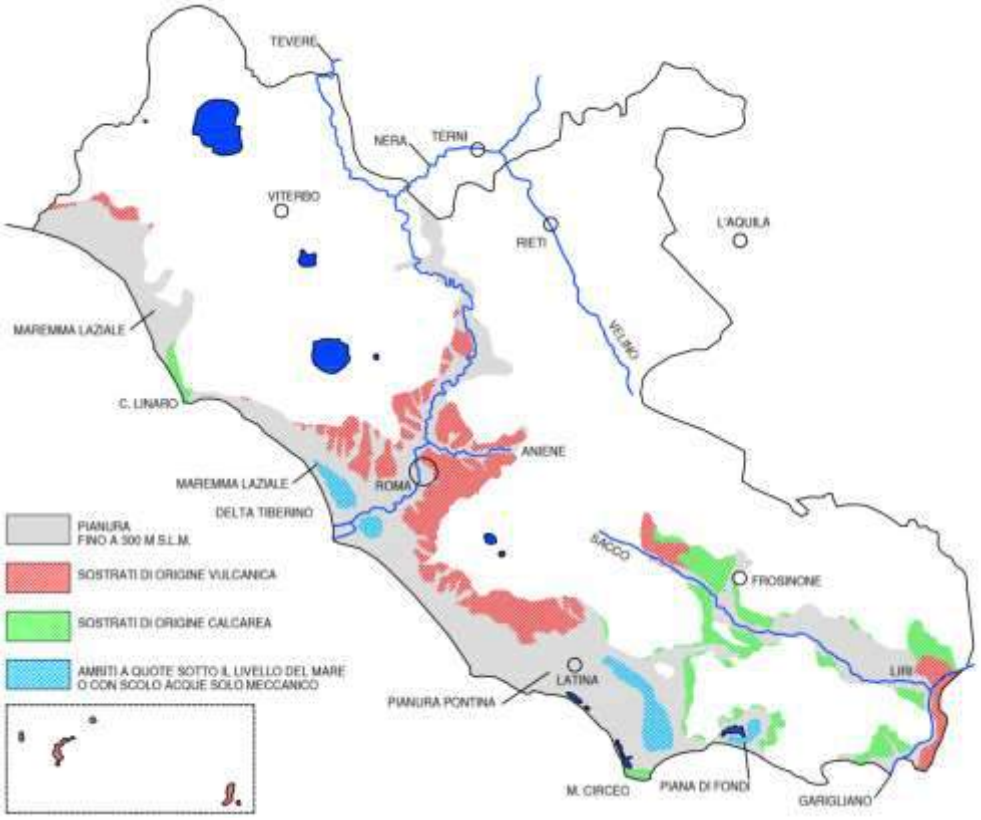


Fig. 5 – Le pianure laziali

Ma se le pianure più interne presentano notevoli varietà di struttura e forma derivanti per lo più dai differenti sostrati geolitologici, la morfologia di quelle costiere, sia nord che a sud del delta tiberino, è generalmente più omogenea, risultando principalmente dominata dalla successione dei cordoni dunali antichi e recenti.

Ricorrente è pure la presenza, alle spalle dei suddetti cordoni litoranei, di zone depresse, sovente a quote del piano di campagna sotto il livello del mare, caratterizzate da terreni torbosi e limosi. Sono le zone un tempo occupate da stagni e vere e proprie paludi, interessate dalle varie bonifiche di cui è stato già in precedenza fatto cenno (Maccarese, Ostia e Isola Sacra, Agro Pontino, Piana di Fondi), e che tutt'oggi devono la loro condizione, con terreni asciutti e utilizzabili per fini agricoli, all'incessante funzionamento delle infrastrutture di bonifica che con la rete dei canali artificiali e gli impianti idrovori di sollevamento garantiscono lo scolo a mare essendo altrimenti impossibile quello naturale per gravità.

Si tratta dunque di ambiti complessi, frutto dell'opera bonificatrice dell'uomo e dove solo grazie a quest'opera stessa, e alla sua costante gestione e manutenzione affidata a vari consorzi, la natura non riesce a riprendere il sopravvento. Le cronache di guasti agli impianti idrovori e di sollevamento o anche di mancati funzionamenti dovuti a temporanee interruzioni dell'energia elettrica, con conseguenti allagamenti di vastissime zone con danni ingentissimi alle coltivazioni e ai manufatti agricoli, danno conto della estrema delicatezza di questi siti e dell'importanza, quindi, di non perdere la consapevolezza siano zone a rischio e che il loro status di equilibrio dipenda in modo esclusivo dalla capacità umana di tenerlo costantemente sotto controllo.

Testimonianza di questa consapevolezza del rischio può senz'altro riconoscersi nella minore pressione insediativa che caratterizza in genere questi ambiti complessi, i quali, anche ad una semplice lettura cartografica, appaiano quasi come delle isole, in cui le trame territoriali di bonifica restano ancora quasi intatte rispetto agli incalzanti fenomeni di densificazione nelle pianure circostanti, specie nelle aree più prossime ai centri urbani, ove dette trame storiche paiono invece progressivamente dissolversi nel disordine dello sprawl insediativo.

Se le situazioni sopra descritte sono ancora ben riconoscibili negli ambiti depressi della pianura Pontina, della piana di Fondi e nella bonifica di Maccarese, lo stesso tuttavia non può dirsi per il caso di Ostia e Isola Sacra, ove, invece la pressione insediativa ha raggiunto limiti tali da annientare ogni differenza, inghiottendo anche gli ambiti governati dalle infrastrutture di bonifica nella informe massa edilizia della periferia metropolitana.

La situazione descritta per i casi di Ostia e Isola Sacra è da mettersi certamente in relazione alle più generali e intense dinamiche insediative riguardanti l'intera area romana. Dinamiche, queste ultime, particolarmente incidenti sugli assetti e l'organizzazione dei territori rurali e sulle quali è opportuno sia pur brevemente soffermarsi, anche in chiave storica, per la speciale importanza che esse assumono nel quadro delle prerogative di governo delle trasformazioni poste in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale.

Il tentativo di conservare lo stretto rapporto fisico e funzionale da sempre esistente tra Roma città e il suo contado e, quindi, di superare la distinzione netta tra spazio rurale e spazio urbanizzato, ha radici lontane nella storia urbanistica di Roma[109]. Tale presupposto può infatti ritrovarsi già nel Piano Regolatore del 1909, poi negli schemi preliminari di quello del 1931, ripresi nella proposta inattuata

[109] Per un resoconto critico del rapporto città-campagna nelle vicende urbanistiche romana, cfr. M. Di Mario, *Dagli anni del fascismo alla Repubblica. Contraddizioni e conflitti, avvicendamenti e revisionismi*, in: A. L. Palazzo (a cura di), *Campagne urbane. Paesaggi in trasformazione nell'area romana*, Gangemi, Roma 2005.

di variante generale del 1942 e raccolti infine nella versione del Piano Regolatore di Roma varata nel 1962. Come già accaduto in sede di approvazione del Piano del 1931, purtroppo nella stesura finale del Piano Regolatore di Roma approvato nel 1967 i propositi volti a prefigurare uno sviluppo armonico e non a compartimenti stagni tra urbano e rurale restarono però vani.

Viceversa, la storia urbanistica ed edilizia di Roma negli anni a seguire ha lasciato in eredità gli esiti di uno sviluppo caratterizzato dall'espansione più o meno legale di un edificato compatto e a macchia d'olio quasi sempre in antinomia, sia per trame fisiche che per relazioni funzionali, con lo spazio rurale circostante; uno spazio rurale deprivato del suo valore storico-geografico ed economico-produttivo, considerato di fatto soltanto come territorio utile per la futura urbanizzazione.

Con l'approvazione della variante denominata delle Certezze, nel 1997, e poi del nuovo Piano Regolatore di Roma, nel 2008, si è tentato di avviare politiche urbanistiche volte ad interrompere i processi di espansione incontrollata e di porre un freno al "consumo" delle aree agricole per fini edificatori. Tuttavia, nonostante questi propositi, l'antica prospettiva di conservare o recuperare un più stretto rapporto tra la città e il suo contado si è stemperata, nel nuovo strumento urbanistico approvato, nell'articolazione a cerchi concentrici *(la città storica, consolidata, da ristrutturare, della trasformazione e Agro Romano*) e nell'interpretazione ancora "urbanocentrica" dello spazio rurale di frontiera urbana quale "ambito di riserva" in attesa di eventuali future edificazioni.

Non è compito del redigendo Piano Agricolo Regionale entrare nel merito delle scelte urbanistiche operate dal Comune di Roma. Lo è però quello formalizzato nella stessa D.G.R. Regionale n. 594 del 02.08.2019, che ha delineato i profili programmatici dello strumento di pianificazione territoriale in gestazione, mirando alla massima valorizzazione possibile delle aree agricole o rurali in genere tuttora esistenti entro o tra i perimetri dell'urbanizzato compatto, con l'obiettivo di sottrarle ad un destino di abbandono e degrado e anche l'ambizione, mediante l'incentivazione di pratiche agrarie collegate alla fornitura di servizi alla popolazione urbana, di concorrere al miglioramento della qualità ambientale della città e della vita dei suoi abitanti.



Fig. 6 – Proposta di Piano per Roma, 1937 – Schema preliminare Piano regolatore da Roma al mare 1938-1939 (tratti da: V. Quilici, 1996)

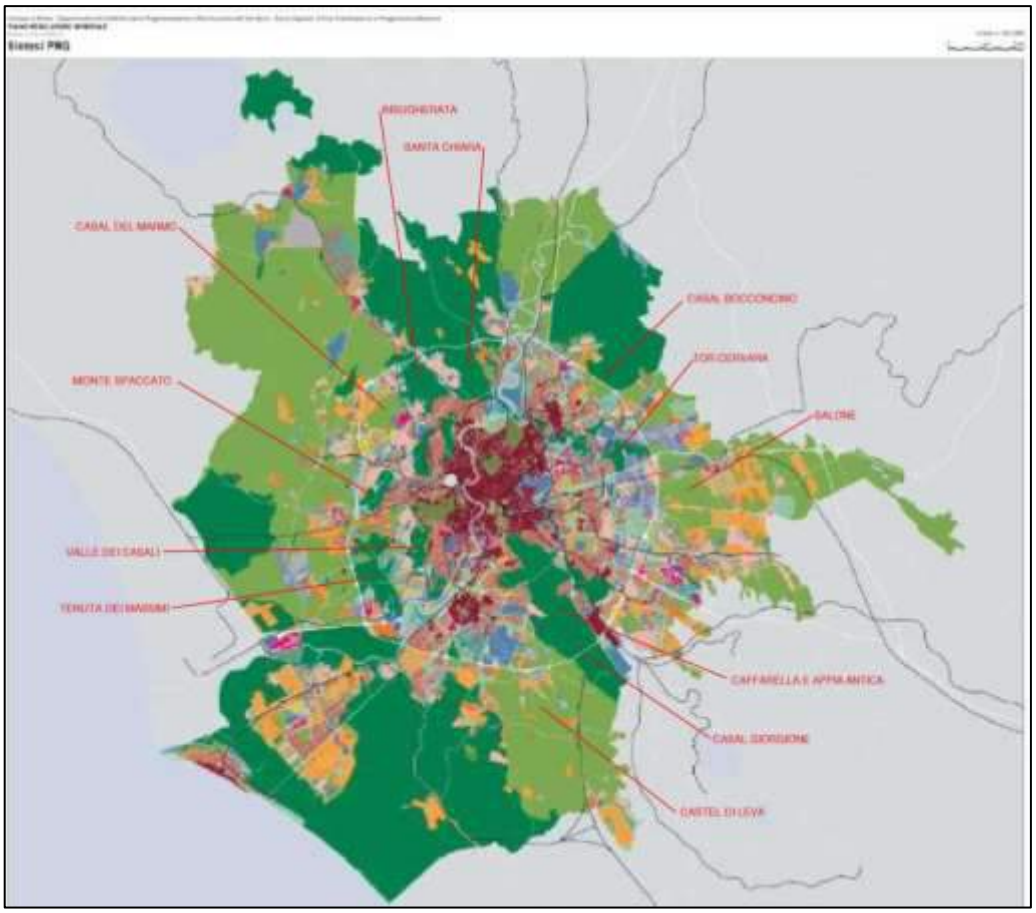


Fig. 7 – Aree agricole e rurali nell'urbanizzato compatto

Nello schema sopra riportato sono indicati alcuni ambiti agricoli e rurali esistenti entro o tra i perimetri dell'urbanizzato compatto che si ritiene potranno diventare oggetto, eventualmente di concerto con enti pubblici vari a cui ne è attualmente affidata la gestione, delle prerogative di governo del territorio in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale.

4. I sistemi di suolo

Il territorio laziale è caratterizzato da una notevole varietà di terreni agrari, la cui attitudine alle diverse colture dipende principalmente dalla qualità litologica della roccia madre e anche dalle diverse condizioni climatiche.

Lo schema di seguito riportato, tratto dalla carta pedologica di P. Principi, *I terreni agrari del Lazio*, del 1951, mostra con evidenza lo stretto rapporto esistente tra la struttura geologica del territorio (*calcareo*, *vulcanico* e *alluvionale*) e la distribuzione geografica delle varie tipologie di suolo.

I terreni provenienti dai substrati calcarei si concentrano nelle aree dell'entroterra montano e in corrispondenza dei rilievi subappenninici dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci. Nel caso dei Lepini, i materiali di origine calcarea sono spesso misti a quelli di origine vulcanica provenienti dal sistema dei Colli Albani. Calcari compatti profondamente carsificati, come quelli più antichi risalenti al Cretaceo, si prestano generalmente solo a pascoli o a colture arboree, sebbene con raccolti magri. Tuttavia, ad altitudini non superiori ai 500 m s.l.m., e con classi di pendenza non particolarmente accentuate, questi terreni consentono comunque uno sviluppo delle colture arboree, in prevalenza dell'ulivo. Dove lo spessore del suolo è maggiore, è praticabile anche la coltura dei cereali.

I terreni pur sempre di prevalente origine calcarea, ma più spiccatamente arenacei, sabbiosi, argillosi o argillo-sabbiosi, molto diffusi nel Lazio, mostrano diversa capacità agricola a seconda della permeabilità, della proporzione tra sabbia e argilla, del contenuto di fosforo e azoto. Le argille eccessivamente compatte e impermeabili sono in genere povere di vegetazione, mentre i terreni provenienti da sabbie più o meno marnose sono adatti ad ospitare svariate colture, da quelle arboree del castagno e della vite a quelle erbacee, specie dei cereali.

Anche i terreni provenienti dalle formazioni vulcaniche, notevolmente diffusi nella fascia collinare laziale specie in quella in destra del corso del Tevere, ma anche in sinistra in corrispondenza del Vulcano Laziale, mostrano attitudini diversificate. La maggiore fertilità si constata nei terreni originati da tufi terrosi o incoerenti che contengono i micro e macro elementi necessari per lo sviluppo delle colture agrarie; secondo la morfologia, l'altitudine e l'esposizione, prosperano castagneti, vigneti, frutteti, colture ortive, cereali microtermi e leguminose anche da granella.

I terreni delle lave trachitiche sono favorevoli per lo sviluppo dei boschi di castagno e della vite. Quelli delle lave leucititiche o dei basalti leucitici, che sono per lo più di grande compattezza e scarsa alterabilità con conseguente orizzonte attivo poco profondo, sono invece adatti solo per prati naturali stabili o altre colture foraggere. Si tratta delle aree interessate dalla presenza del cosiddetto "cappellaccio" della Campagna Romana, che affiora con una crosta resistentissima e impermeabile, con suoli di scarsissimo spessore e di difficile drenaggio: nelle zone più asciutte allignano solo pascoli magri; in quelle più depresse domina ciò che resta della macchia mediterranea. Le condizioni sono migliori solo ove sono stati possibili scassi profondi del terreno (come avvenuto nell'entroterra Vulsineo, Cimino e Sabatino con le opere di bonifica eseguite dall'Ente Maremma). Il peperino, tufo litoide di colore grigio o nerastro, produce un suolo con buone caratteristiche fisico-meccaniche ed è tipico delle coltivazioni a vite e olivo dei Castelli Romani.

Per quanto riguarda i terreni di origine alluvionale, quelli litoranei, (dune recenti o antiche) formati da sabbie, sono in genere dominio della macchia (ove resta), gradatamente sostituita dall'uomo con varie colture.

Spesso, specie nella Pianura Pontina, i depositi sabbiosi marini si estendono anche nelle zone più interne rispetto alla fascia litoranea, sovrapponendosi agli strati di argille sabbiose. Se questi ultimi strati argillosi si trovano a lieve profondità, ne risultano suoli molto umidi nella stagione piovosa e

molto aridi in quella asciutta. Nel sud pontino, sotto i terreni sabbiosi appare talvolta un terreno di colore ocraceo, detto localmente "tasso" o "ferraccio", dovuto alla presenza di prodotti ferruginosi. Altrove invece, come in sinistra del delta tiberino, sotto le dune sabbiose si riscontra uno strato di arenaria bruno-rossastra formata dalla cementazione delle sabbie per opera di prodotti ferruginosi e di scarsa sostanza organica. Nelle zone dove fino a pochi decenni fa ristagnavano acque marine (come nei pressi di Ostia o Maccarese), solo grazie all'opera di bonifica i terreni, altrimenti impregnati da una eccessiva percentuale di sale, sono stati sottratti alla totale improduttività. Non mancano inoltre, specie nelle parti più interne dell'Agro Pontino, aree caratterizzate dalla presenza di terreni limosi e torbosi.

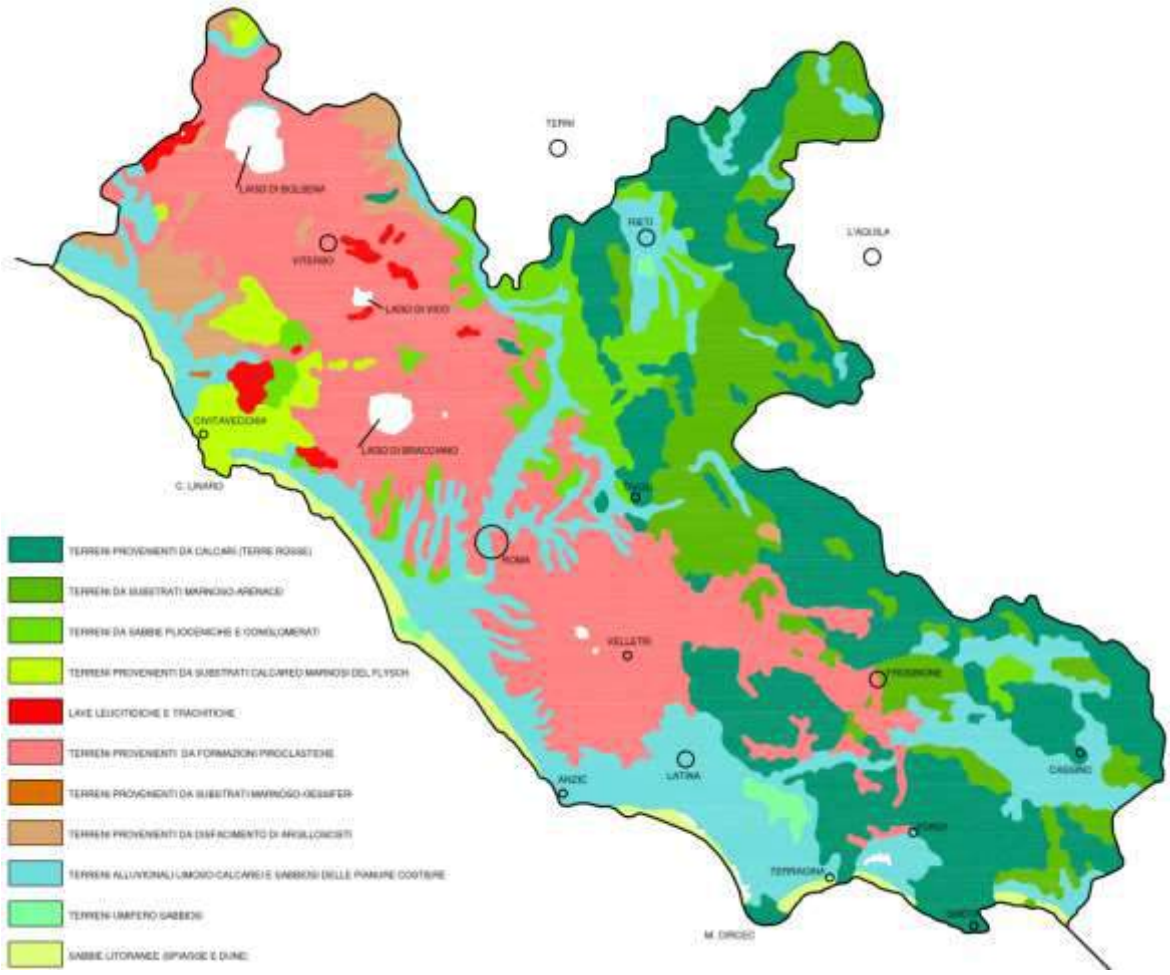


Fig. 1 – Carta pedologia (tratta da: P. Principi, I terreni agrari del Lazio, 1951)

Un'analisi più approfondita dei sistemi di suolo che caratterizzano il territorio laziale è stata prodotta a cura di Arsial e pubblicata nell'*Atlante dei suoli del Lazio* e nelle cartografie tematiche allegate[110]. Tratta dal suddetto Atlante è la *Carta dei Sistemi di Suolo* di cui è riportato di seguito uno stralcio, su cui sono state schematicamente riportate le curve di livello utilizzate per la scansione delle fasce altimetriche corrispondenti alla pianura, collina bassa e alta, montagna e alta montagna, assunte come riferimento morfologico.

[110] cfr. Aa.vv., a cura di: R. Napoli, M. Paolanti, S. Di Ferdinando, *Atlante dei suoli del Lazio*, Arsial - Regione Lazio, Firenze 2019

Rispetto alla suddivisione in 11 diverse tipologie di terreni agrari desumibile dalla tradizionale carta pedologica precedentemente schematizzata (cfr. fig. 1), nella *Carta dei Sistemi di Suolo* viene offerta invece una sotto-articolazione delle suddette tipologie in 47 diversi sistemi di suolo a loro volta suddivisi in 185 sottosistemi.

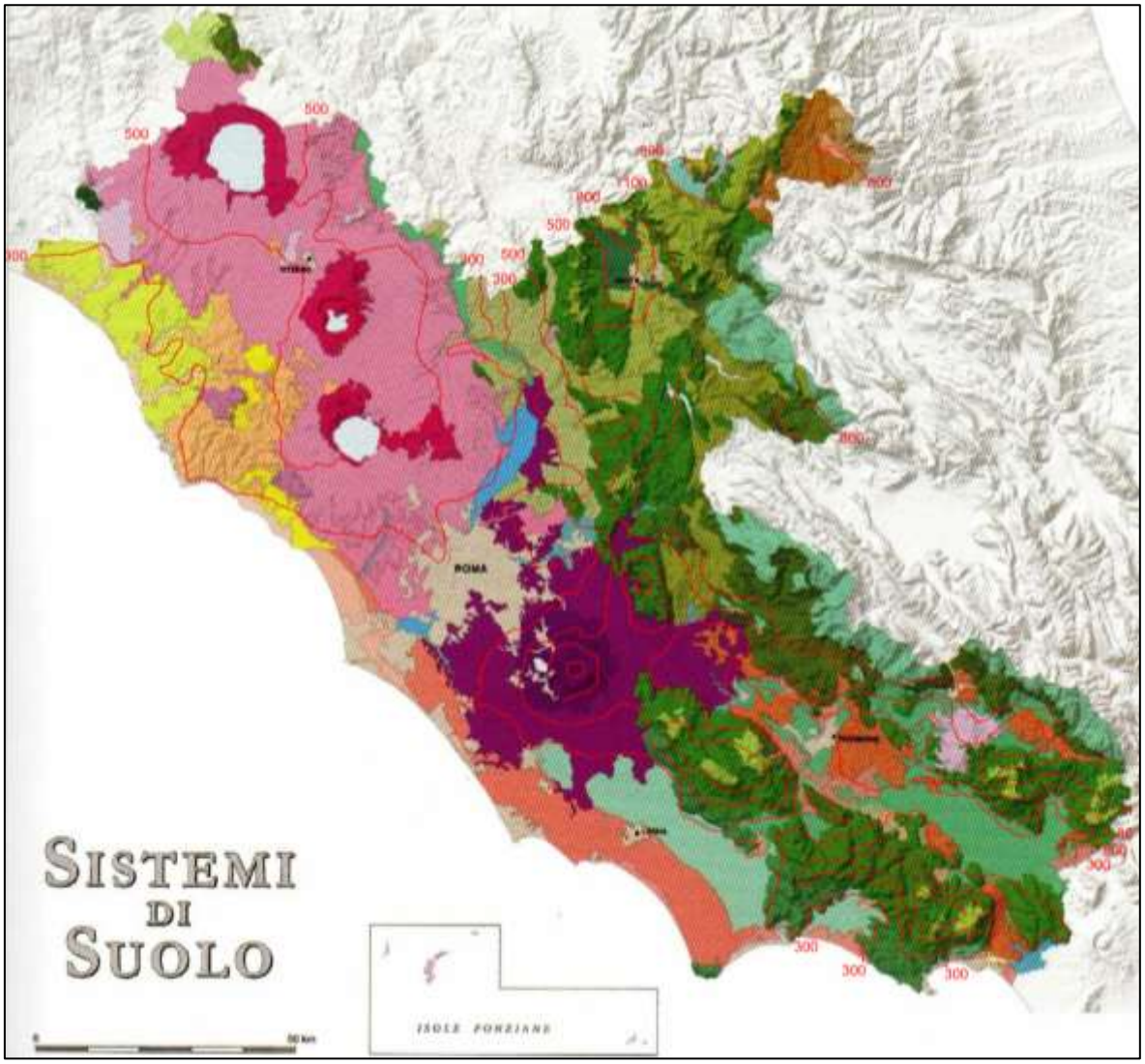


Fig. 2 – Elaborazione Carta Sistemi di suolo (tratta da: Atlante dei suoli del Lazio, 2019)

La maggiore articolazione offerta nella carta prodotta a cura di Arsial deriva da una contestuale valutazione anche dell'incidenza dei fattori morfologici, quali in particolare, altitudine, pendenze ed esposizione dei versanti. Il più ampio set di fattori utilizzato per la valutazione ha quindi consentito una più mirata e puntuale classificazione dei terreni agrari quand'anche a medesima composizione sotto il profilo chimico-fisico.

Ulteriori elementi considerati per la sotto-articolazione delle caratteristiche dei terreni agrari regionali sono stati, inoltre, gli aspetti climatici e fitoclimatici che rappresentano fattori importanti, spesso determinanti, per l'effettiva capacità produttiva dei suoli.

5. L'influenza del clima

La varietà delle strutture geolitotogiche che caratterizzano il Lazio, differenziandosi grandemente per origine, età e stato di evoluzione, si riflette anche sul clima.

Un clima del Lazio infatti non esiste, potendosene invece distinguere vari tipi comunque comandati da alcuni fattori geografici predominanti quali, in particolare: la posizione al centro della penisola italiana e la estesa fascia aperta all'influsso dei regimi barici e dei venti provenienti dal Mar Tirreno; la distribuzione dei rilievi e delle aree pianeggianti e, in generale, la modellazione morfologica dei territori; l'altimetria, in speciale modo se si considera la distanza relativamente contenuta entro cui, dal livello del mare, i rilievi s'elevano ad altezze sovente superiori ai 2.000 m.

Anche nel Lazio, dunque, sebbene meno sensibilmente che in altre regioni affacciate sul mare, l'azione mitigatrice del Tirreno s'attenua molto rapidamente per effetto della vicinanza dei rilievi, mentre dalla più o meno compatta protezione montuosa deriva una particolare distribuzione anemologica, data dalla protezione dai venti settentrionali e dal libero accesso delle correnti umide occidentali, nonché la profondità dell'influenza termoregolatrice marina.

Altro fattore importante per la caratterizzazione del clima laziale riguarda la latitudine, visto che tra la parte più a nord e quella più a sud del territorio regionale vi è una differenza di un grado e mezzo. Ciò infatti comporta che, nell'insieme e con approssimazione, vi sia una differenza termica mediamente misurabile tra i due estremi di circa 1°.

Se nel Lazio, come per l'intero versante tirrenico della penisola italiana, possono in generale riconoscersi tre tipi di clima abbastanza ben definiti e differenziati tra loro (clima tipicamente marittimo lungo la fascia costiera, con escursioni termiche limitate e moderata piovosità; clima temperato a inverno più marcato nelle vallate del Tevere e del Liri-Garigliano nonché sulle colline dell'interno; clima piuttosto continentale, con escursione termica accentuata ed elevata piovosità nelle zone montuose dell'entroterra e anche in quelle subappenniniche a maggiore altitudine), sono tuttavia latitudine e continentalità a giocare un ruolo fondamentale per la caratterizzazione più specifiche delle varietà climatiche e metereologiche locali.

Difatti, nella metà più settentrionale, cioè a nord della foce del Tevere, prevalgono i venti più freddi da nordest che con una certa frequenza riescono a scavalcare l'Appennino, mentre in quella meridionale sono più frequenti i venti più tiepidi e umidi provenienti da sud e da sudovest.

Per quanto riguarda invece le precipitazioni, poiché sul processo di condensazione agisce in modo decisivo l'effetto orografico dei rilievi, le piogge risultano, come sinteticamente mostrato nello schema di seguito riportato, piuttosto scarse sulla fascia costiera (600 - 650 mm) e più intense nell'interno del territorio, specie sulle pendici dei rilievi appenninici (1.000 – 1.500 mm).

L'andamento termico complessivo si mostra invece più uniforme, con medie annue comprese tra 17 e 15 gradi: l'isoterma annua dei 17° interessa soltanto la parte costiera della zona più meridionale; quella dei 16° attraversa da nord a sud tutta la parte pianeggiante della regione compresa la valle interna del Liri-Sacco e interessa anche le isole; quella dei 15° corre lungo le pendici più interne dei rilievi appenninici.

Le isoterme delle medie stagionali (primavera, estate, autunno, inverno), calcolate su serie temporali trentennali (1984-2014) a cadenza mensile come riportato negli schemi a seguire (fonte Regione Lazio – U.I.M. 2015 con dati delle stazioni meteorologiche estratti dagli Annali Idrogeologici della Regione Lazio), mostrano, nei mesi invernali, quella di 11° nel Lazio costiero più meridionale, quella dei 9° sulle pianure più interne compresa la Valle del Liri-Sacco e lungo la fascia collinare, quelle di

7-8° alle pendici dei rilievi appenninici per scendere fino a 4° nelle zone montane più interne. Quelle estive risultano meno differenziate e attestate sui 25° lungo la fascia costiera, mentre verso l'interno, benché più ridotte, non mostrano particolari scarti termici poiché sulle pendici dell'Appennino l'effetto di continentalità è neutralizzato dall'altitudine.

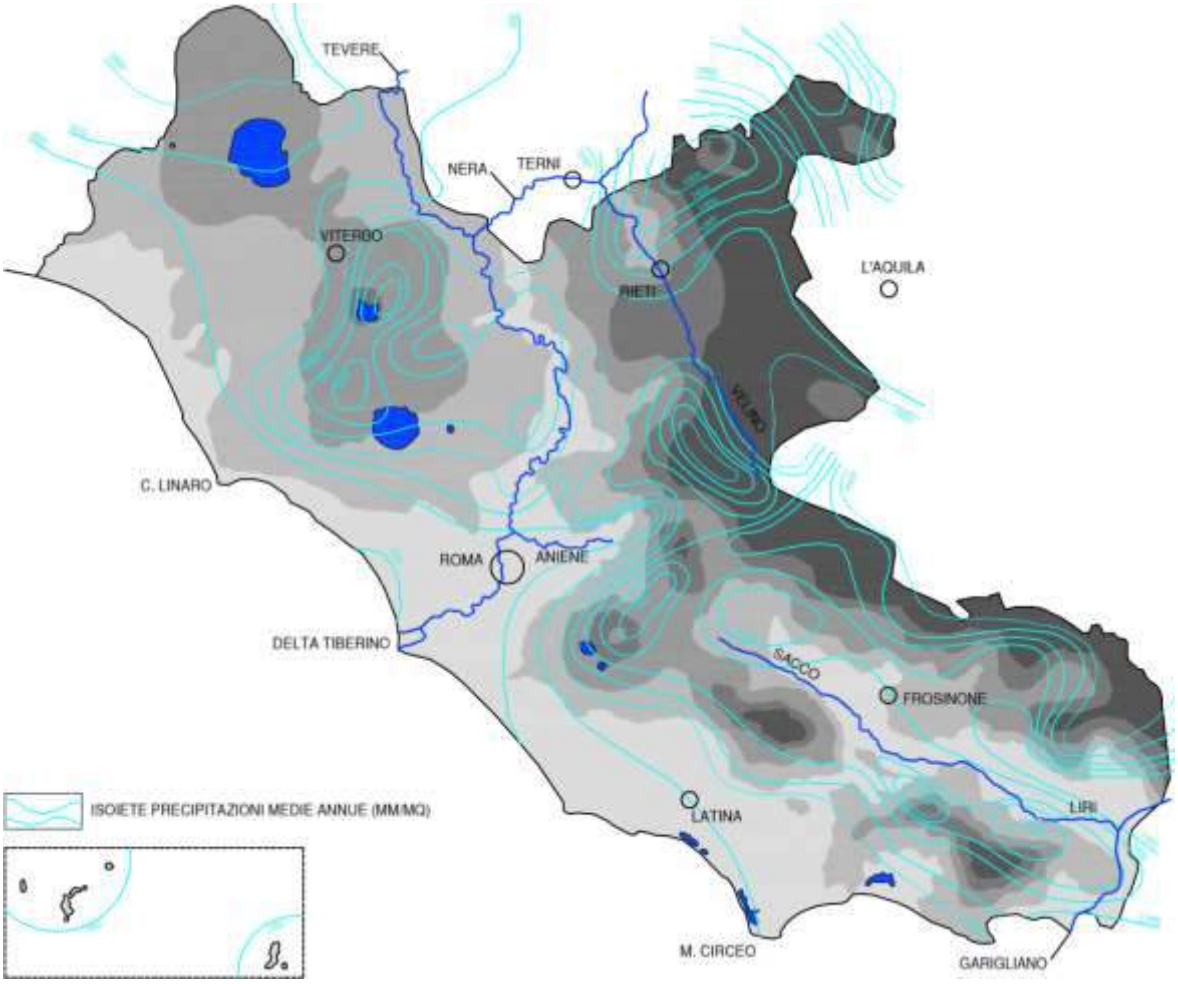


Fig. 1 – Piovosità media annua

Dagli schemi sotto riportati si può altresì notare che le isoterme seguono in generale l'andamento della topografia: nelle zone interne, ma anche in corrispondenza degli apparati vulcanici e subppenninici, le temperature subiscono una flessione. Si osserva inoltre che in corrispondenza dell'area metropolitana di Roma si delinei, in ogni stagione, un'area caratterizzata da temperature maggiori rispetto alle aree circostanti; fenomeno, questo, certamente riconducibile all'elevato grado di antropizzazione e urbanizzazione.

La sostanziale uniformità delle temperature medie annue o stagionali che caratterizza nel complesso il territorio laziale non esclude tuttavia fenomeni locali ove si registrano scarti più accentuati in funzione di diverse situazioni morfologiche da cui dipende l'eterogeneità degli usi agrari dei suoli.

Un caso emblematico è quello della diversa esposizione dei versanti, ove infatti, a parità di temperature medie, possono registrarsi anche 5° di differenza termica tra versante esposto a nord e quello opposto esposto a sud. Se dunque in primavera un versante a sud fa registrare una temperatura di + 3°, è possibile che quello opposto esposto a nord faccia registrare invece -2°, con tutte le conseguenze sulle colture dovute al gelo; al contrario, se a giugno una temperatura di + 27° a nord

non causa alcun danno, i +32° sul versante opposto esposto a sud possono provocare danni soprattutto ai cereali microtermi.

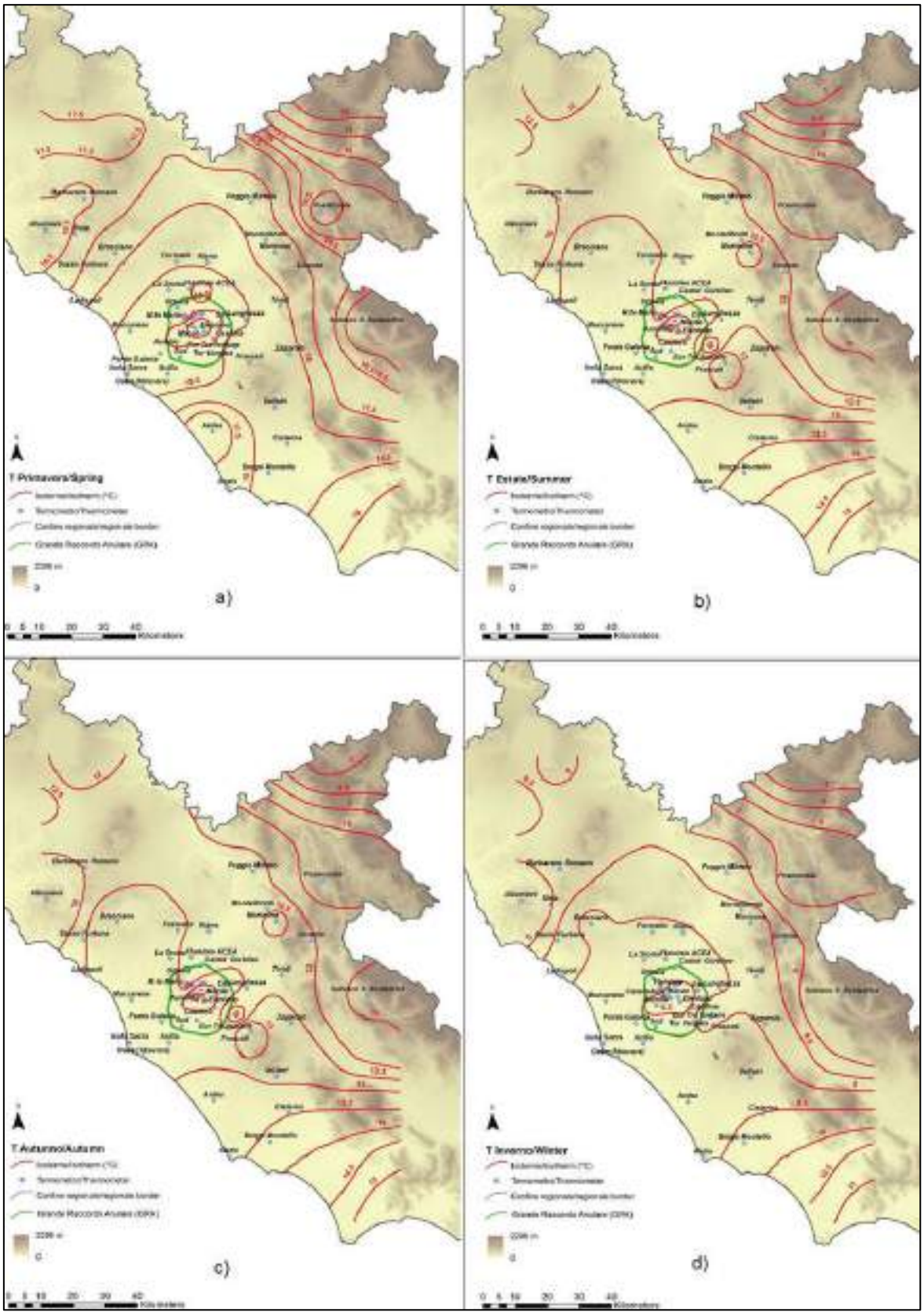


Fig. 2 – Isoterme delle temperature medie stagionali (fonte: Regione Lazio – U.I.M. 2015)

L’esempio sopra riportato, insieme a molti altri che potrebbero essere citati in tema di influenza sulle coltivazioni come quella determinata dalla rapidità con cui la temperatura dell’aria si raffredda o si riscalda, evidenzia quanto la variabilità del clima locale rispetto ai dati medi incida moltissimo sulle capacità produttive dei terreni, rendendo di fatto meno significative, se non talvolta aleatorie, le generali classificazioni climatiche (marittimo, mediterraneo, continentale).

Del resto la storia delle campagne insegna quanto le variabilità climatiche stagionali o anche da annate ad annate abbiano influenzato grandemente e sovente drammaticamente i livelli di produzione e la stessa presenza umana nelle dimensioni rurali, segnata talvolta da esodi di massa, abbandono delle coltivazioni per l’effetto non solo materiale ma anche psicologico di eventi catastrofici quali gelate primaverili o precoci ondate di calore.

Storia che insegna l’importanza del clima per gli equilibri degli ambiti rurali e, dunque, oltre le visioni bucoliche che spesso non considerano la complessità e l’instabilità di questi equilibri, la necessità di migliorare, grazie alla ricerca scientifica e all’evoluzione tecnologica, le capacità dell’uomo di affrancarsi quanto più posibile dai condizionamenti degli agenti e degli eventi naturali.

Ed è proprio verso questa prospettiva di modernità che è orientato e intende muoversi l’orizzonte di senso del redigendo Piano Agricolo Regionale, con l’obiettivo di (ri)costruire un rapporto di interdipendenza tra risposta ai bisogni dell’uomo e rispetto della natura, concorrendo così ad uno sviluppo armonico delle dimensioni rurali ove proprio le attività agricole possano diventare, oltre gli aspetti produttivistici, motore di coesione sociale e di miglioramento della qualità territoriale.

Una prospettiva, quella sopra rappresentata, nella quale un ruolo importante se non decisivo è giocato dall’acqua, elemento naturale principale e fondamentale per la vita delle piante come della vita rurale.

Fra tutti i fattori naturali che regolano il mondo vegetale (e non solo) i più influenti sono infatti il regime delle piogge e la loro variabilità.

Il bisogno di acqua delle colture agrarie varia a seconda del periodo del loro sviluppo: conoscere il totale annuo delle precipitazioni o anche le medie stagionali non è quindi sufficiente.

Esistono infatti, nel ciclo di sviluppo di una data coltura, periodi critici talvolta molto brevi durante i quali essa presenta il massimo grado di sensibilità a un determinato fattore dell’ambiente climatico. Del resto molte variabili possono interferire con le piogge, modificandone l’efficacia o la nocività per le coltivazioni, quali, ad esempio escludendo altri elementi climatici, i tipi di suolo, le pendenze, l’esposizione dei versanti, le tecniche di lavorazione dei terreni, i concimi e gli ammendanti, la densità delle semine, le nuove varietà selezionate dalla ricerca agronomica. E d’altra parte, l’azione delle piogge non è sempre regolare; la sintetica disamina di seguito offerta del comportamento di alcuni tipi di coltivazione evidenzia per ciascuna di esse ruolo e importanza del regime delle precipitazioni.

Per il frumento, ad esempio, nel Lazio raramente le piogge possono risultare deficitarie. Tuttavia, forti piogge in aprile possono ritardarne la spigatura esponendolo di conseguenza al pericolo della stretta nel mese di giugno.

Invece la vite, così come altre colture arboree da frutto, dalla fine dell’inverno fino alla fine di maggio è sensibile soprattutto alle gelate tardive, ma poi, fino alla fine di giugno sono le giornate di tempo caldo e umido a nuocere maggiormente perché favoriscono gli attacchi dei patogeni fungini e di insetti nocivi. E se in questo periodo le piogge superano i 150 mm, gli attacchi fungini si moltiplicano incidendo molto negativamente sulla produzione.

Anche l'ulivo può soffrire per precipitazioni eccessive in primavera, anche se, in funzione dei terreni più o meno ghiaiosi su cui dimora, i danni derivanti dall'umidità sono in genere meno gravi. Maggiore minaccia è data la siccità. L'ulivo, infatti, più della vite, risente della scarsa umidità durante la formazione del frutto, ossia in giugno-luglio-agosto.

L'erba medica è molto sensibile alle piogge estive e primaverili. Nel sistema di coltura adottato nell'Italia centrale rimane sul terreno due o tre anni e condotta spesso in modalità non irrigua. Il periodo di sviluppo va generalmente da aprile a ottobre. Durante l'inverno l'ostacolo maggiore è rappresentato dalla temperatura (in marzo e novembre le medie a cavallo tra 7-8° sono particolarmente sfavorevoli con un limite termico di sopravvivenza a circa 9°). Per contro, a partire da aprile, il numero di tagli e la quantità di foraggio variano in funzi one della piovosità. Il primo taglio ha luogo solitamente alla fine di maggio o all'inizio di giugno e la capacità più o meno produttiva dipende dai livelli di piovosità registrati ad aprile-maggio; il secondo taglio, all'inizio di luglio, dipende principalmente dalle piogge di giugno; il terzo taglio, che avviene ad agosto e perciò in piena siccità estiva, è praticamente nullo quando luglio è stato completamente secco o con precipitazioni inferiori a 10 mm.; il quarto taglio è talvolta possibile alla fine di settembre negli anni piovosi e nei fondovalle.

Per il mais, che comunque è una coltura oramai non più praticata senza ausilio dell'irrigazione, il periodo più critico riguardo alle piogge è l'inizio dell'estate. Infatti, dalla comparsa delle infiorescenze maschili alla completa formazione della cariosside, lo sviluppo avviene rapidamente e la pianta esige molta acqua. Nel mese di luglio, precipitazioni al di sotto dei 46 mm circa equivalgono per la vita vegetativa del mais a siccità, con conseguenze nefaste sul raccolto. Nel mese di agosto, ovvero durante lo sviluppo e la maturazione del prodotto, le esigenze d'acqua sono meno pronunciate e l'equivalente della siccità scende sotto il limite dei circa 18 mm, sebbene le serie climatiche indichino che appunto ad agosto, nel Lazio, ci sono circa 25 probabilità su 100 di non raggiungere questo limite. Il mais, dunque, è certamente la coltura dal periodo critico più breve e più legato alla piovosità estiva, soprattutto alle piogge di luglio, sebbene possano esservi differenze in funzione di varie condizioni di contesto locale: sui pendii calcarei gli effetti della siccità si risentono maggiormente e le rese sono meno sicure, così come nel caso di zone interessate da venti asciutti e temperature elevate; al contrario, gli effetti della siccità risultano attenuati nelle zone caratterizzate da una più elevata umidità relativa e suoli più profondi.

Per quanto riguarda le colture ortive o industriali la siccità estiva è un ostacolo praticamente insormontabile senza l'ausilio dell'irrigazione; altrettanto può dirsi per le colture foraggere di tipo intensivo.

Al netto dei condizionamenti locali sul comportamento di alcuni tipi di coltivazione come sopra sinteticamente illustrati, le più generali caratteristiche climatiche del Lazio non sono sfavorevoli per l'agricoltura: le temperature sono relativamente moderate e la piovosità annua generalmente sufficiente tanto che alcune colture estive sono possibili senza la pratica dell'irrigazione. Inoltre, le tre colture mediterranee di base, il frumento, la vite e l'ulivo, sono senza dubbio le meglio adattate al clima laziale: il frumento, tranne il caso in cui un caldo troppo forte ne provochi la stretta, è raccolto prima della siccità estiva; siccità estiva di cui non soffre gran che la vite come pure l'ulivo a meno che non diventi eccessiva.

Tuttavia alcune instabilità climatiche, quali l'eccesso di piogge autunnali e invernali, grandi freddi e gelate tardive, temperature incostanti e irregolarità di precipitazioni possono turbare quest'equilibrio minacciando i raccolti e diminuendo le rese.

Per le colture di più recente introduzione (leguminose, foraggere, mais, piante industriali), l'esposizione alle variazioni climatiche stagionali è invece di gran lunga maggiore: il prolungarsi della stagione fredda e piovosa riduce la produzione foraggera o ritarda le semine primaverili, mentre è soprattutto la siccità estiva il principale fattore negativo al punto da renderne spesso impossibile la coltivazione senza l'impiego di sistemi di irrigazione artificiale.

Nel Lazio, dunque, tanto per mitigare possibili effetti climatici negativi sulle colture tradizionali quanto per assicurare la possibilità stessa di sviluppo delle moderne coltivazioni, l'incremento del tasso di utilizzazione dell'irrigazione artificiale e di opere che consentano un migliore drenaggio dei terreni agrari costituiscono senza dubbio un orizzonte tra i più importanti degli obiettivi della pianificazione.

Per quanto riguarda nello specifico le superfici irrigate, dalle rilevazioni ISTAT 2016 risultano pari a circa 86.453 ha, ossia il 14% della SAU regionale. Questo dato, più basso di quello medio italiano, è doppio rispetto al dato medio dell'Italia Centrale e molto superiore rispetto a quello delle regioni limitrofe che vanno da un 3% delle Marche fino ad un 6% dell'Umbria. Anche l'indice di parzializzazione, cioè la percentuale di SAU irrigata rispetto a quella potenzialmente irrigabile della regione Lazio (53%) risulta inferiore al dato Nazionale (62%), ma superiore ai valori relativi alle regioni limitrofe (da 34% al 38%). Analizzando i dati del Censimento del 2010 sulla diffusione dei metodi di irrigazione emerge come più dell'80% della superficie regionale sia irrigata per aspersione o microirrigazione, in linea con quanto osservato per le altre Regioni del Centro Italia. Da questo punto di vista il Lazio, assieme alla Toscana, ha una posizione di leadership nell'utilizzo di sistemi irrigui ad alta efficienza[111].

Alla luce di quanto argomentato e dei dati sulle superfici irrigue, appare dunque fondamentale, per liberare quanto più possibile l'agricoltura lazione dai condizionamenti e dalle limitazioni dovute al clima, incrementare l'estensione e migliorare l'efficienza di sistemi irrigui mirando al contempo a per risolvere i problemi attualmente derivanti dall'uso sovente irrazionale delle acque.

In questa prospettiva, la modernizzazione dell'agricoltura e l'incentivazione al massimo grado della ricerca agronomica, scientifica e tecnologica devono quindi considerarsi fattore decisivo per far fronte ai preoccupanti scenari che lasciano prefigurare gli effetti del cambiamento climatico, l'acuirsi delle differenze tra nord e sud del mondo, l'esigenza urgente di assicurare per le prossime generazioni una quanto maggiore possibile autosufficienza agro-alimentare. Modernizzazione degli usi agrari che costituisce perciò uno dei principali riferimenti strategici che stanno informando il Piano Agricolo Regionale in corso di elaborazione.

[111] Dati sulle superfici irrigue nel Lazio desunti dal documento di sintesi intitolato *Analisi del contesto regionale,* prodotto dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale in vista del programma di sviluppo rurale 2023-2027. Si rimanda per approfondimenti al paragrafo 13 – *Consorzi di bonifica e risorse irrigue*, nella Parte Seconda del presente documento.

6. Gli usi del suolo e il potenziale agro-pedologico

Una lettura incrociata delle carte di utilizzazione dei suoli disponibili, sia quella fonte CUS (*Carta dell'uso del Suolo del Lazio*) aggiornata al 2016 sia quella fonte CLC (*CORINE Land Cover*) 2018, evidenzia una sostanziale coincidenza dell'articolazione delle diverse tipologie di coltivi con le caratteristiche pedologiche prevalenti dei suoli regionali; fa emergere altresì una interdipendenza tra usi del suolo e diversa origine dei sostrati geolitologici (*Lazio calcareo*, *vulcanico* e *alluvionale*) e varietà delle modellazioni morfologiche del territorio (pianura, bassa e alta collina, montagna e alta montagna).

Interdipendenze, quelle evidenziate, che si riflettono anche sui processi insediativi, sulle dinamiche delle proprietà fondiarie e sui fenomeni demografici che hanno storicamente interessato il territorio laziale e che tuttora ne condizionano in larga misura le trasformazioni, assumendo pertanto valore decisivo per la scansione di ambiti territoriali connotati da elementi di omogeneità fisica e funzionale.

Carta dell'uso del Suolo del Lazio (aggiornamento 2016)



Corine Land Cover 2018

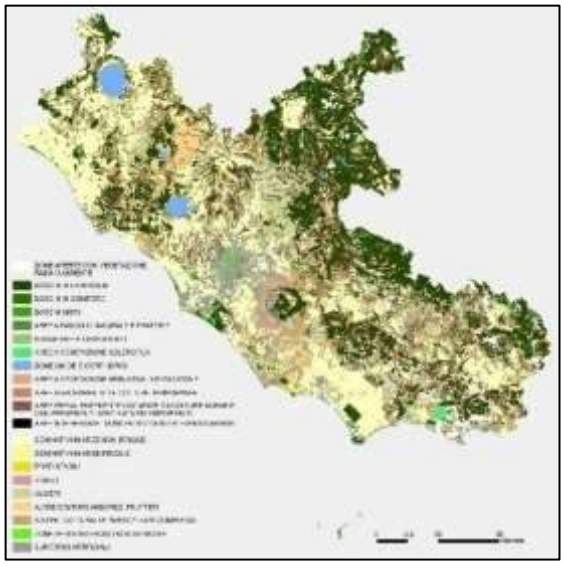


Fig. 1 – Carte usi del suolo

Va osservato che, come già spiegato nella Parte Seconda del presente documento[112], l'analisi quantitativa dei dati cartografici desumibili dalle carte CLC 2018 e CUS 2016 mostra sensibili scostamenti di rilevazione delle varie tipologie d'uso del suolo come di seguito sintetizzati:

- seminativi (irrigui e non irrigui): 485.795 ha, CLC 2018 (con seminativi in aree irrigue sostanzialmente non rilevati); 554.730 ha, CUS 2016;
- oliveti: 96.227 ha, CLC 2018; 127.874 ha, CUS 2016;
- vigneti: 14.255 ha, CLC 2018; 26.463 ha, CUS 2016;
- altre colture arboree: 34.214 ha, CLC 2018; 52.688 ha, CUS 2016;
- prati stabili: 7.854 ha, CLC 2018; 48.411 ha, CUS 2016;
- superfici boscate (ossia l'insieme dei boschi di latifoglie, di conifere e misti): 445.285 ha, CLC 2018; 491.500 ha, CUS 2016;
- aree arbustive in evoluzione: 69.628 ha, CLC 2018; 17.297 ha, CUS 2016;
- superfici artificiali: 105.307 ha, CLC 2018; 142.637 ha, CUS 2016.

[112] Cfr. Parte Seconda, paragrafo 8, Usi del suolo.

Gli scarti sovente di notevole entità emergenti dal confronto dei due strumenti cartografici comunque ufficiali non consentono la restituzione di una fotografia esatta degli effettivi attuali usi del suolo nel territorio regionale. Ciononostante, il quadro tendenziale comunque offerto dall'interpolazione dei dati ricavabili dalle diverse carte assume particolare rilevanza per gli scopi del presente documento.

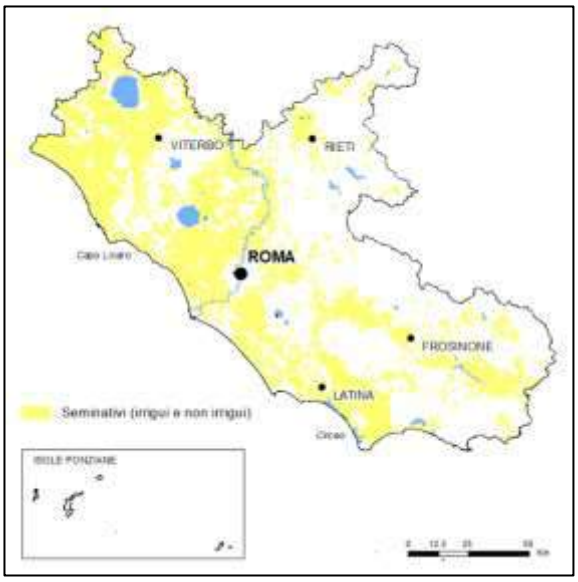
Difatti, l'analisi delle sequenze storiche afferenti le diverse fonti cartografiche, ossia mediante confronto tra CUS 2000 e CUS 2016, nonché tra CLC 1990 e CLC 2018, restituisce, seppure approssimativamente, un quadro dinamico delle trasformazioni d'uso del suolo che hanno caratterizzato il territorio laziale nell'arco degli ultimi decenni. Un quadro dinamico che, se letto insieme ad altri fattori morfogenetici e socio-economici, si rivela particolarmente utile per la decifrazione dei moventi delle trasformazioni avvenute e dei possibili agenti di quelle future e, pertanto, di importanza fondamentale per la delineazione degli obiettivi strategici della pianificazione.

In questa prospettiva, nelle pagine a seguire vengono quindi presentate, mediante confronto di dati cartografici e/o statistici risalenti ai vari periodi di rilevazione, sintesi critiche dei caratteri agronomici dei principali tipi di classificazione d'uso del suolo (seminativi, oliveti, vigneti, altre colture arboree, prati stabili, superfici boscate o in evoluzione, superfici artificiali).

Seminativi (in aree irrigue e non irrigue)

Nonostante gli scarti di rilevazione tra diversi riferimenti cartografici, emerge con sufficiente attendibilità una distribuzione dei seminativi nel territorio regionale particolarmente concentrata negli ambiti delle pianure alluvionali, sia costiere, a nord e a sud del delta tiberino, sia più interne, della Campagna Romana e in corrispondenza delle Valli del Tevere, dell'Aniene e del Liri-Sacco. Vaste zone a seminativi si riscontrano anche nella Piana Reatina e in ambiti della bassa e alta collina degli apparati vulcanici Vulsineo e Sabatino. Zone a seminativo si riscontrano poi anche nelle zone di montagna, concentrate nei fondivalle e nelle conche intramontane, in particolare, nei Monti Reatini e nei Monti della Duchessa, a nord e ad est di Rieti, e ai piedi del complesso dei Monti della Meta, nella zona di Colle San Martino tra Sora e Cassino.

Seminativi irrigui e non irrigui. CLC 1990



Seminativi irrigui e non irrigui. CLC 2018

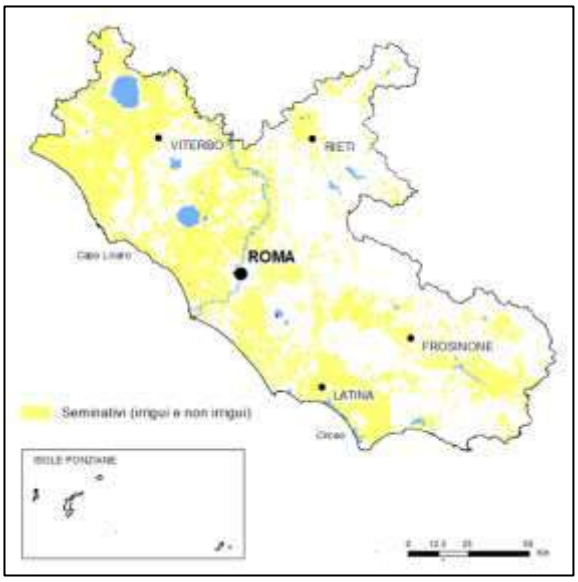


Fig. 2 – Confronto seminativi CLC 1990-2018

Seminativi irrigui e non irrigui. CUS2000 *Seminativi irrigui e non irrigui. CUS 2016*

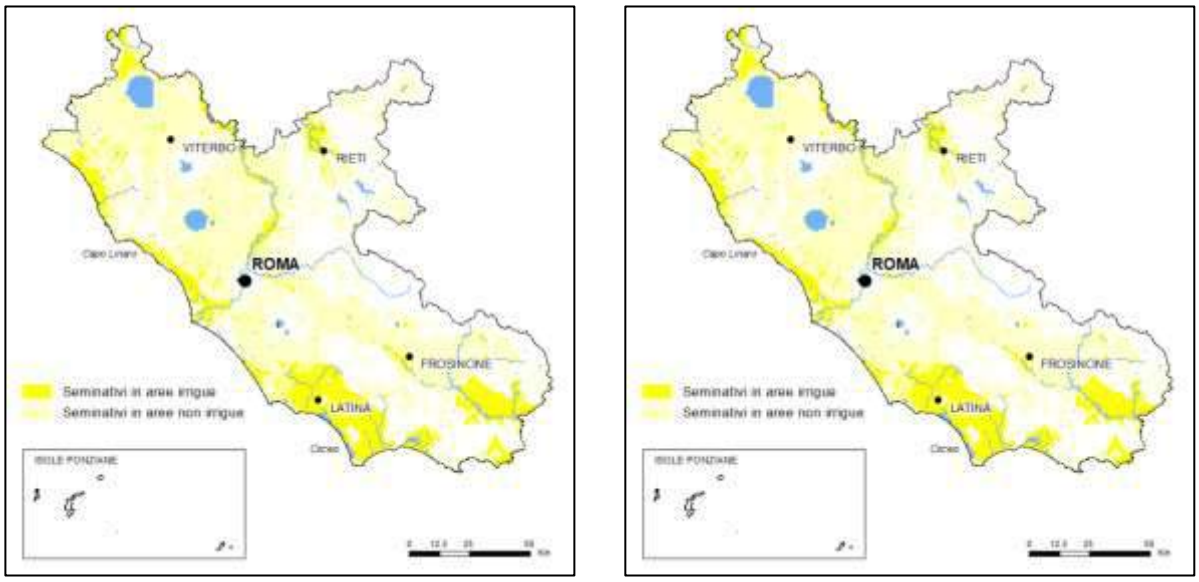


Fig. 3 – Confronto seminativi irrigui e non irrigui CUS 2000-2016

In numeri, dalle carte CLC, le zone a seminativo (irriguo e non) risultano pari a 485.795 ha al 2018, e 493.691 ha al 1990, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 1990-2018 pari a circa -1,6%. Dalle CUS, le aree incluse nelle stesse categorie (seminativi irrigui e non irrigui) risultano invece pari a 554.730 ha al 2016, e 564.730 ha al 2000, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari a circa -1,8%.

Nonostante le discrasie tra dati CLC e CUS, i confronti tra le due diverse fonti restituiscono comunque un medesimo trend di riduzione delle aree utilizzate a seminativo nel territorio regionale; una riduzione che, dall'esame cartografico, risulta più marcato nelle zone ubicate in montagna o alta collina, in linea con i fenomeni di abbandono che caratterizzano gli ambiti più svantaggiati dell'entroterra collinare e montano.

Quanto alla distinzione tra seminativi in aree irrigue e non irrigue, atteso che il dato dei seminativi irrigui è sostanzialmente assente nelle carte CLC (0 ha, al 1990, e 613 ha, al 2018), gli unici riferimenti risultano essere le quantificazioni offerte dalle CUS Lazio, che indicano una quota di seminativi in aree irrigue al 2016 di 158.628 ha, ovvero pari a poco meno del 30% del totale dei seminativi. Da dati fonte Istat, che indicano una superficie impegnata da impianti serricoli, prevalentemente ubicati in zone a seminativo delle pianure costiere, pari a circa 6.478 ha al 2010, si può inoltre dedurre una quota di superficie impegnata da serre pari a circa il 4,1% del totale dei seminativi irrigui.

Considerando il dato della CUS 2000, ove i seminativi irrigui ammontano a 161.161 ha, si può altresì ipotizzare un decremento degli irrigui di segno analogo alla riduzione complessiva delle superfici utilizzate a seminativo avvenuta nell'ultimo trentennio, ovvero nell'ordine compreso tra il -1,6 e -1,8 %.

Oltre alla tendenziale riduzione dei seminativi, la quota assai ridotta di quelli irrigui, pari appunto a meno del 30% rispetto al totale, può dunque considerarsi una ulteriore criticità del sistema agricolo regionale. Se, infatti, dalla diffusione degli impianti irrigui dipende in larga misura non solo la qualità e quantità delle produzioni agricole ma anche, e soprattutto, la capacità di limitare gli imprevedibili, spesso pesanti, condizionamenti del clima locale, appare allora di tutta evidenza che l'incremento sostenibile delle superfici irrigue rappresenti un orizzonte strategico importantissimo,

atteso da esso dipenderà in larga misura la capacità del sistema agricolo laziale di rispondere con maggiore efficacia, e forse decisivamente, ai grandi problemi di scala planetaria riconducibili sinteticamente agli effetti derivanti dal cambiamento climatico e alla sempre più urgente necessità di assicurare livelli sufficienti di approvvigionamento agro-alimentare per le prossime generazioni.

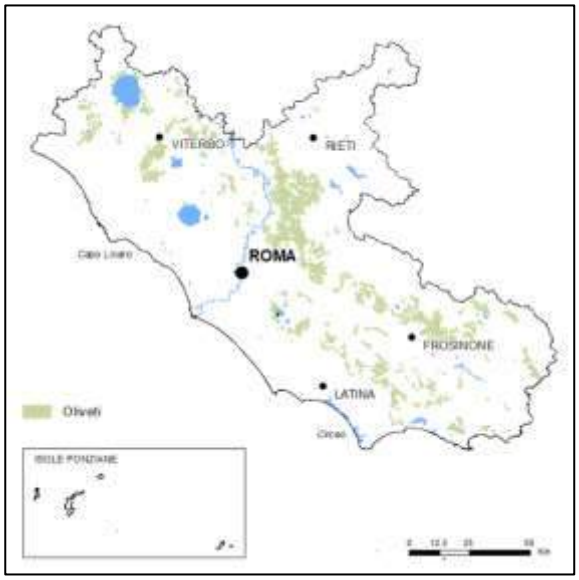
Dunque, è proprio il più razionale e tecnologicamente avanzato controllo dell'uso dell'acqua a configurarsi come uno dei principali vettori di modernizzazione delle pratiche agrarie. Del resto, in una visione ecosistemica più complessa del ruolo dell'agricoltura, l'irrigazione artificiale delle colture può essere considerata come parte di un ciclo comunque dettato dalle leggi della natura atteso che le piante nel loro stesso processo biologico di produzione di materiale organico, naturali o coltivate che siano, catturano anidride carbonica, rilasciano ossigeno e restituiscono nell'atmosfera l'acqua traspirata sotto forma di vapore; vapore che poi diventa nuvole e che dall'atmosfera ritorna alla geosfera sotto forma di pioggia. Sicché, incrementare la ricerca scientifica e tecnologica per la diffusione di razionali impianti di irrigazione capaci di controllare l'impiego d'acqua in stretta relazione con le esigenze biologiche dei vari tipi di coltivazione, può dunque considerarsi uno dei più importanti obiettivi di modernizzazione dell'agricoltura e, quindi, in stretta correlazione con il Piano di Tutela della Acque (PTAR), riferimento strategico essenziale del redigendo Piano Agricolo Regionale.

Oliveti

L'esame comparato della CLC 2018 e della CUS 2016 mostra una distribuzione degli oliveti sostanzialmente concentrata nelle zone della bassa collina dell'intero territorio regionale. Spicca la predominanza degli oliveti nella Sabina, come pure nei versanti esposti a sud-est sud-ovest del sistema antiappenninico dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci e anche in quelli appenninici affacciati verso la valle del Liri-Sacco.

Più marcatamente nella CUS, vaste aree ad oliveto caratterizzano i ripiani inclinati verso sud-ovest nel sistema Vulsineo, quelli sempre verso sud-ovest ma anche verso nord-est nel sistema Cimino, e prevalentemente a nord-est, nei ripiani inclinati affacciati verso la valle del Tevere, nel sistema Sabatino. Per quanto nella carta CLC 2018 appaiano ridottissimi, la CUS 2016 rileva abbondante presenza di oliveti anche nell'ambito collinare del Vulcano Laziale, specie sui versanti rivolti a nord-ovest e a sud-est.

Oliveti. CLC 1990



Oliveti. CLC 2018

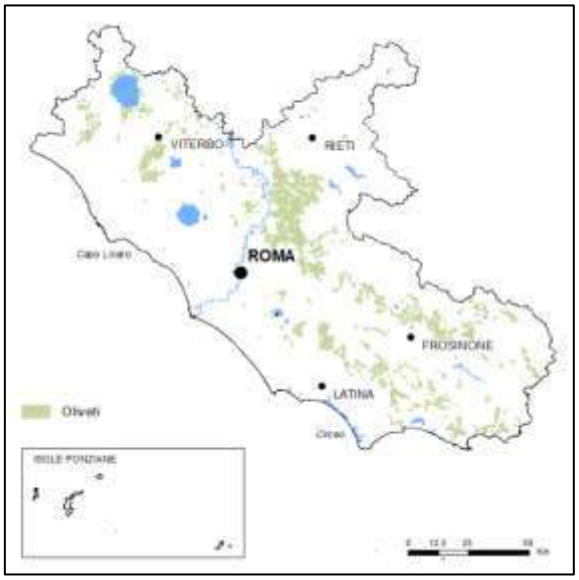


Fig. 4 – Confronto oliveti CLC 1990-2018

Oliveti. CUS 2000 *Oliveti. CUS 2016*

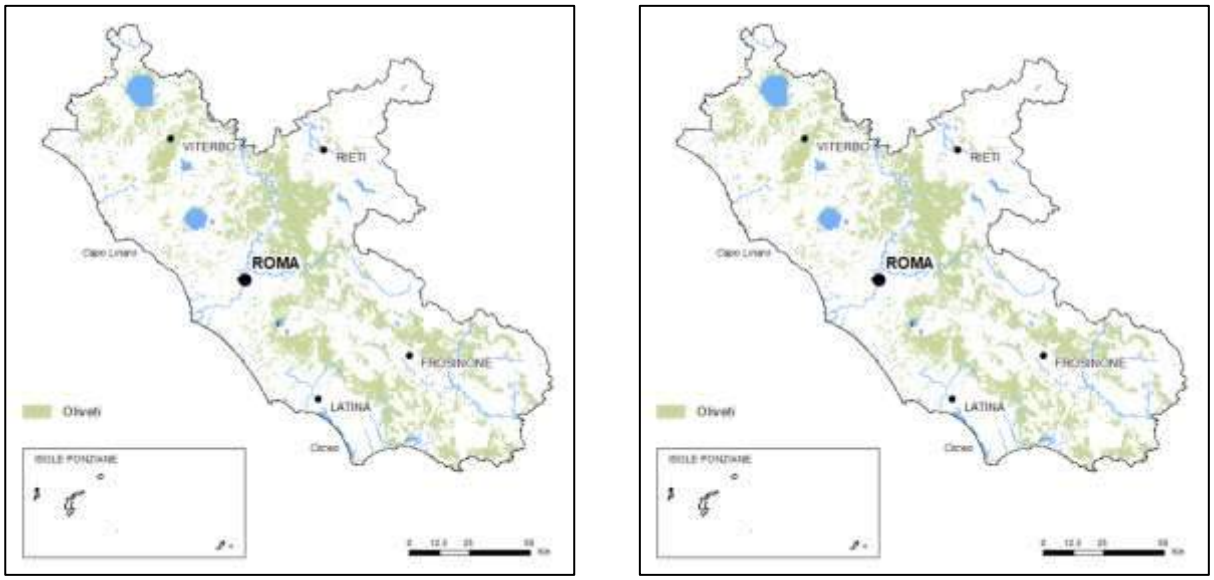


Fig. 5 – Confronto oliveti CUS 2000-2016

In numeri, dalle carte CLC, le zone a oliveto risultano pari a 96.227 ha al 2018, e 95.648 ha al 1990, con un incremento delle superfici nell'intervallo 1990-2018 pari a circa +0,6%; dalle CUS risultano invece pari a 127.874 ha al 2016, e 130.080 ha al 2000, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari a circa -1,7%.

Oltre alle cospicue differenze quantitative, nell'ordine di circa 30.000 ha, l'analisi dei dati collegati alle diverse fonti cartografiche prese in esame mostra, dunque, contraddittorietà anche per quanto concernente i trend di trasformazione delle superfici agricole utilizzate per oliveti; superfici ad oliveto, infatti, in lieve aumento, secondo le carte CLC 1990-2018, in più netta diminuzione, secondo le CUS 2000-2016.

I confronti cartografici mettono altresì in evidenza che l'aumento degli oliveti registrato tra il 1990 e il 2018 dalle rilevazioni *Corine Land Cover* sarebbe avvenuto nonostante la riduzione che si nota nelle zone del sistema vulcanico dei Colli Albani, ove le fasce ad uliveto che nella carta del 1990 spiccano "a corona" intorno al recinto craterico scompaiono invece quasi del tutto nella carta del 2018. Una scomparsa, quest'ultima, che tuttavia non trova riscontro nelle rilevazioni fonte CUS sia al 2000 sia nell'aggiornamento del 2016.

La contraddittorietà dei dati desunti dalle suddette fonti prese in esame dà quindi conferma dell'impossibilità di poter delineare un'esatta fotografia dello stato attuale degli usi del suolo nel Lazio, potendosi nel caso in specie degli oliveti supporre soltanto una sostanziale stabilità negli ultimi decenni, da mettersi presumibilmente in relazione anche alla diffusione di nuove tecniche di coltivazione con impiego di impianti razionali e irrigui di nuova generazione.

Vigneti

L'esame comparato della CLC 2018 e della CUS 2016 mostra una distribuzione dei vigneti marcata nelle zone della bassa e alta collina, con assoluta predominanza in corrispondenza del sistema vulcanico laziale. Entrambe le carte mostrano inoltre una notevole diffusione dei vigneti nella sottostante pianura costiera di intersezione tra Campagna Romana e Agro Pontino.

Con maggiore evidenza nella CUS, zone a vigneto di cospicua estensione sono segnalate anche nella pianura costiera a nord del delta tiberino, e segnatamente nella parte più estrema della bonifica di Maccarese, come pure nella parte interna della Valle del Tevere.

La CUS, a differenza della carta CLC, mostra presenza abbastanza diffusa sebbene più rarefatta di vigneti anche nella Conca di Rieti e nella parte più a est della valle interna del Liri-Sacco.

Vigneti. CLC 1990 *Vigneti. CLC 2018*

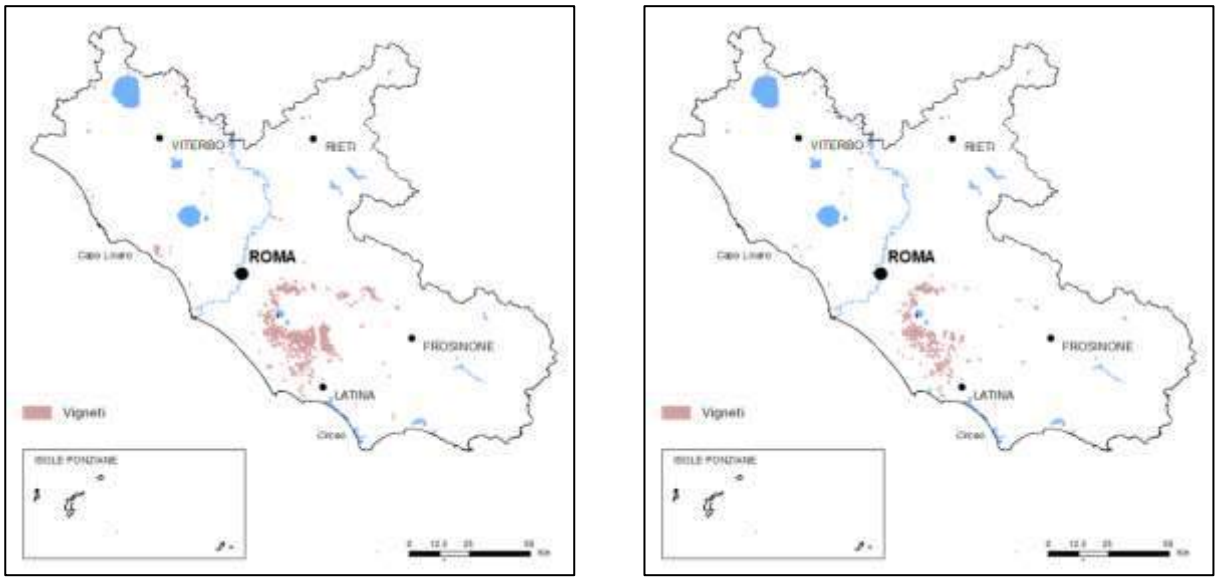


Fig. 6 – Confronto vigneti CLC 1990-2018

Vigneti. CUS2000 *Vigneti. CUS 2016*

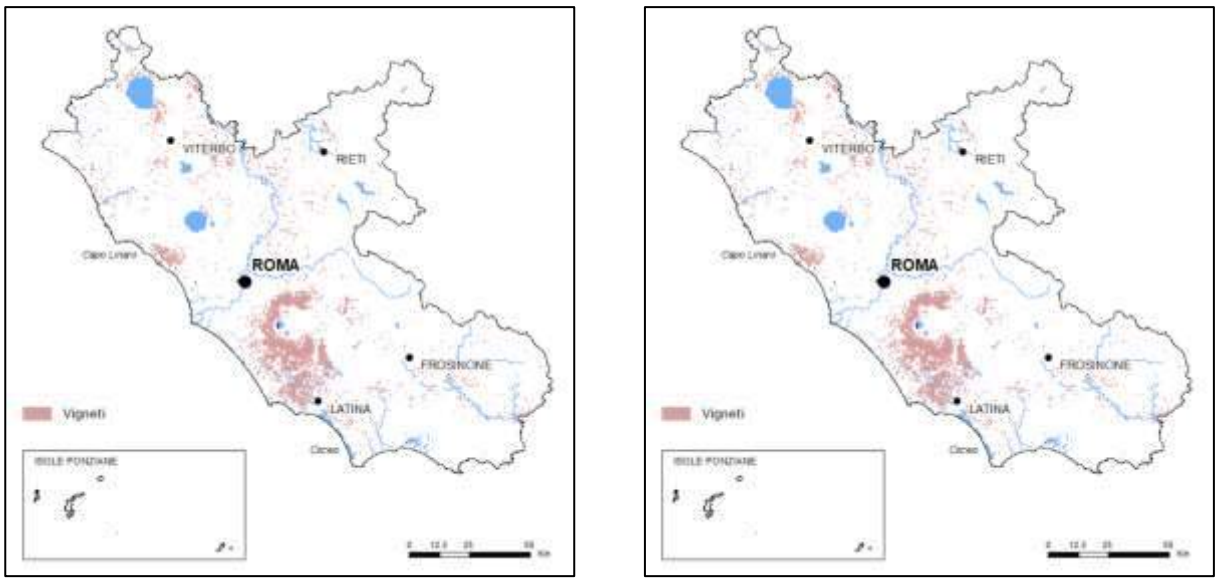


Fig. 7 – Confronto vigneti CUS 2000-2016

In numeri, dalle carte CLC, le zone a vigneto risultano pari a 14.255 ha al 2018 contro i 24.892 ha al 1990, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 1990-2018 che dai dati *Corine Land Cover* risulterebbe pari ad addirittura il – 42,7%.

Dalle CUS, i vigneti risultano invece pari a 26.463 ha al 2016, e 26.908 ha al 2000, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari a circa -1,7%.

Se anche in questo caso la contraddittorietà delle rilevazioni tra le due fonti ufficiali *Corine Land Cover* e Carte dell'uso del suolo regionali non consente la restituzione di un quadro sufficientemente attendibile dello stato attuale della coltivazione della vite nel Lazio, lo scarto tra rilevazioni CLC, tale da far registrare un decremento delle superfici a vigneto al 2018 pari a quasi la metà di quelle rilevate nel 1990, appare comunque in linea con lo spiccato trend di dismissione dei vigneti che si registra su scala regionale nel settore vitivinicolo.

Altre colture arboree. Frutteti

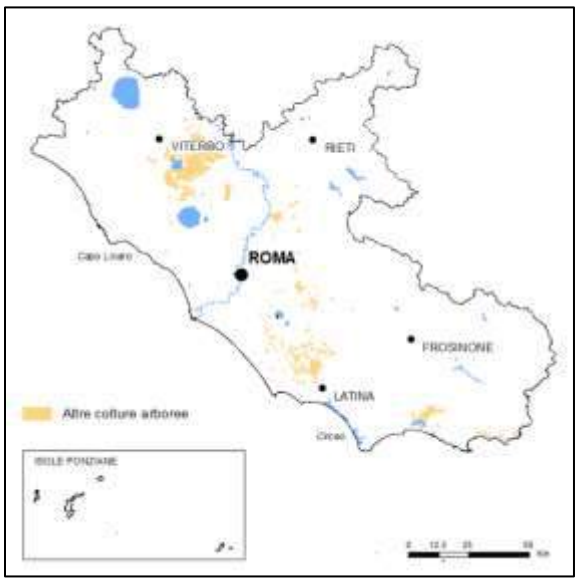
L'esame comparato della CLC 2018 e della CUS 2016 mostra una diffusione delle varie altre colture arboree con diversa intensità su tutto il territorio laziale, ad eccezione dell'alta montagna. Spiccano alcune concentrazioni localizzate nell'apparato vulcanico Cimino, specie sui versanti rivolti verso la valle del Tevere, e caratterizzate da noccioleti e castagneti; spiccano altresì altre concentrazioni nella parte nord occidentale dell'Agro Pontino, dominata dalla coltivazione intensiva dell'actinidia, e nella Piana di Fondi, tradizionalmente interessata della coltivazione degli agrumi.

Sebbene solo nelle CUS, si segnala inoltre una diffusione di frutteti nella Sabina, nei versanti rivolti sia verso la valle del Tevere sia verso la Piana Reatina, e caratterizzati dalla coltivazione delle drupacee, specialmente ciliegie e pesche.

In numeri, dalle carte CLC, le zone utilizzate per altre colture arboree risultano pari a 34.214 ha al 2018, e 30.656 ha al 1990, con un incremento delle superfici nell'intervallo 1990-2018 pari a circa +11,6%.

Dalle CUS, le aree incluse nella stessa categoria risultano invece pari a 52.688 ha al 2016, e 53.047 ha al 2000, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari a circa -0,7%.

Frutteti. CLC 1990



Frutteti. CLC 2018

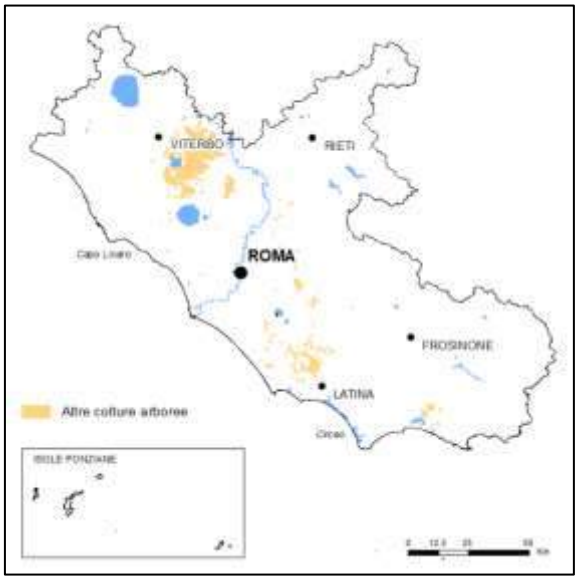


Fig.8 – Confronto frutteti CLC 1990-2018

Come per gli oliveti, anche nel caso delle altre colture arboree, oltre le cospicue differenze quantitative, mediamente nell'ordine di quasi 20.000 ha, l'analisi dei dati collegati alle diverse fonti cartografiche prese in esame mostra, dunque, contraddittorietà per quanto concernente i trend di trasformazione delle superfici agricole utilizzate.

Frutteti. CUS2000 *Frutteti. CUS 2016*

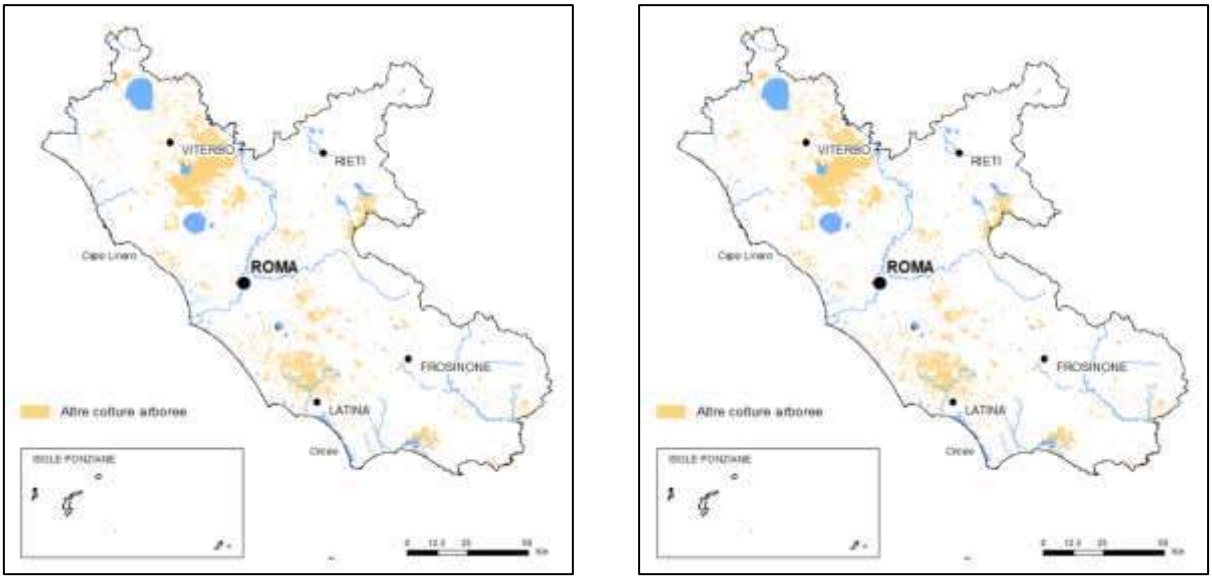


Fig. 9 – Confronto frutteti CUS 2000-2016

Contraddittorietà che dà quindi conferma dell'impossibilità di poter delineare un'esatta fotografia dello stato attuale degli usi del suolo nel Lazio, ma che tuttavia segnala l'instabilità delle coltivazioni a frutteto registrata negli ultimi decenni, caratterizzata da generalizzati trend di dismissione ma anche da localizzate dinamiche positive per alcuni tipi di produzioni tra cui si segnalano, in particolare, la coltivazione dell'actinidia, con epicentro nel Comune di Cisterna di Latina, del nocciolo, nella bassa e alta collina viterbese, delle pesche, ciliege e drupacee in genere, in Sabina.

Prati stabili

Che i dati cartografici desumibili dalle fonti *Corine Land Cover* (CLC) e *Carta dell'Uso del suolo del Lazio* (CUS) non possano essere considerati esatta fotografia degli usi effettivi del suolo regionale trova lampante conferma nel confronto delle informazioni da queste deducibili per quanto concernente la categoria dei prati stabili, censiti su occupano una superficie di 7.854 ha, nella CLC 2018, mentre risultano quasi sette volte tanto, ossia circa 48.411 ha, nella CUS 2016.

La contraddittorietà dei dati delle due diverse fonti si registra anche nello scarto dei trend di riduzione delle superfici utilizzate che scaturisce dal confronto delle variazioni tra CLC 1990-2018 e CUS 2000-2016. Difatti, dalle carte CLC, le zone a prati stabili risultano pari a 7.854 ha al 2018, e 11.694 ha al 1990, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 1990-2018 pari al 32,8%. Dalle CUS, le aree classificate nella stessa categoria risultano invece pari a 48.411 ha al 2016, e 51.458 ha al 2000, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari al 5,9%.

Le uniche informazioni che possono dunque desumersi dall'esame di cartografie caratterizzate da siffatte differenze sono quindi una distribuzione assai diffusa e frammentata dei prati stabili sull'intero territorio regionale (esscluse zone di alta montagna), una predominanza negli ambiti della

bassa e alta collina, e un trend di riduzione di questa tipologia di utilizzazione del suolo generalmente nell'ordine di almeno il 6% nell'arco di tre lustri.

Prati stabili. CLC 1990 *Prati stabili. CLC 2018*

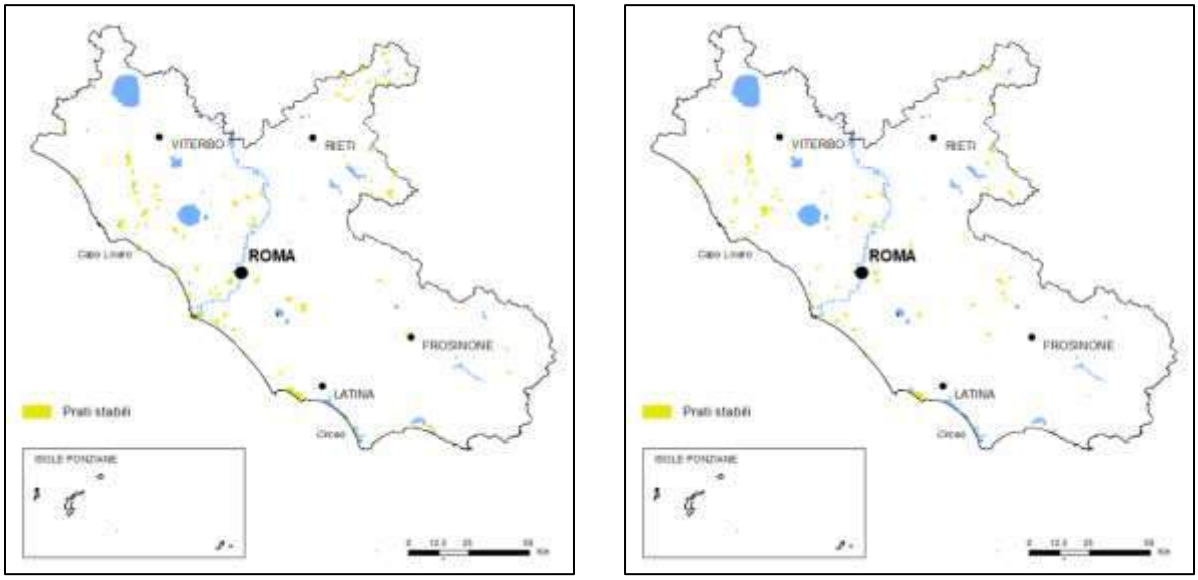


Fig. 10 – Confronto prati stabili CLC 1990-2018

Prati stabili. CUS 2000 *Prati stabili. CUS 2016*

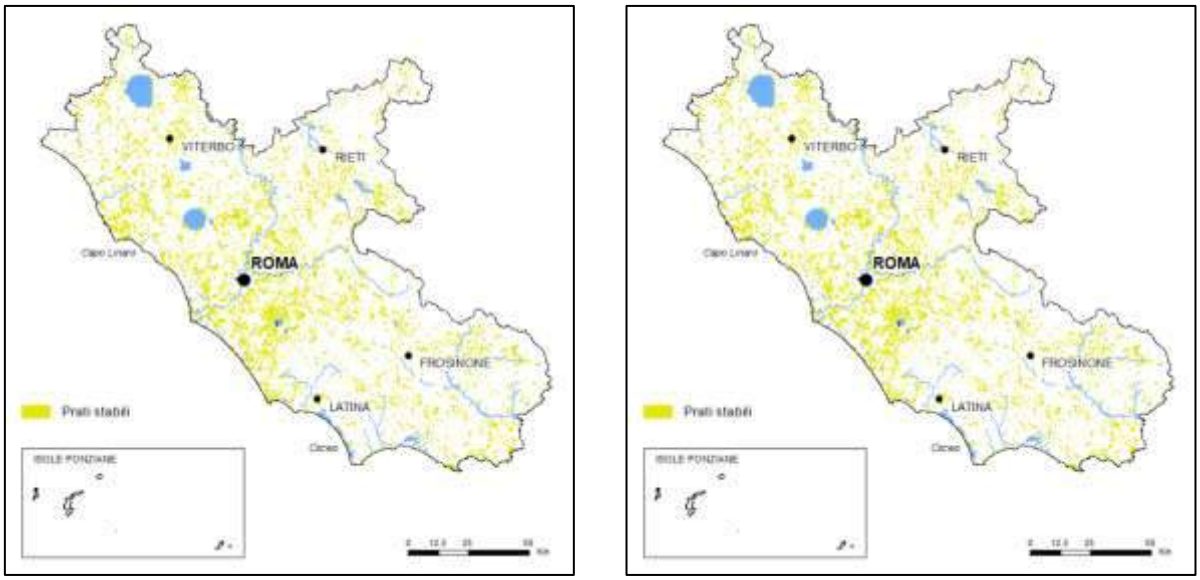


Fig. 11 – Confronto prati stabili CUS 2000-2016

Un trend di riduzione della coltivazioni foraggere quello registrato, avvenuto nonostante l'attenzione strategica posta negli anni trascorsi per il loro mantenimento e sviluppo dalle politiche agricole comunitarie e dai Programmi di Sviluppo Rurale del Lazio, da non sottovalutare attesa l'importanza

di questo tipo di coltivazione per il perseguimento di strategie volte alla transizione verso economie a bassa emissione di carbonio e per ridurre i fenomeni erosivi.

Superfici boscate

Anche i dati inerenti alle superfici boscate presentano notevoli contraddittorietà nel confronto cartografico tra carte *Corine Land Cover* e carte dell'Uso del Suolo del Lazio.

Difatti, considerando la somma delle superfici occupate da boschi a predominanza di latifoglie, di conifere oppure misti, dalle carte CLC, le zone boscate risultano nel complesso pari a 445.285 ha al 2018, e 434.126 ha al 1990, con un incremento nell'intervallo 1990-2018 pari a circa +2,6%. Tenendo conto anche del dato relativo alle aree arbustive in evoluzione (riconducibili in buona parte alle aree agricole abbandonate su cui si sviluppano spontaneamente gli stadi evolutivi della formazione del bosco, dalla vegetazione pioniera, a quella di transizione fino a quella climax), pari nelle CLC a 69.628 ha al 2018, e 64.663 ha al 1990, l'incremento complessivo delle superfici boscate comprese quelle in evoluzione può essere stimato, fonte CLC nell'intervallo 1990-2018, al + 3,2%.

Dalle CUS, la stessa somma di aree boscate (latifoglie, conifere e miste) risulta invece pari a 491.501 ha al 2016, e 492.793 ha al 2000, presentando quindi, contrariamente a quanto desumibile dalle carte CLC, una riduzione delle superfici nell'intervallo 2000-2016 pari a circa -0,3%. Decremento che resta nell'ordine del -0,3% anche tenendo conto delle aree arbustive in evoluzione, pari nelle CUS a 17.297 ha al 2016, e 17.301 ha al 2000.

Sebbene in termini di superfici complessive i dati delle suddette diverse fonti mostrino sostanziali analogie, indicando una dimensione delle superfici boscate o in evoluzione nel Lazio nell'ordine di oltre 500 mila ettari, l'esame cartografico evidenzia tuttavia marcate differenze per quanto concernente la loro distribuzione nel territorio regionale.

Superfici boscate e in evoluzione. CLC 1990 *Superfici boscate e in evoluzione. CLC 2018*

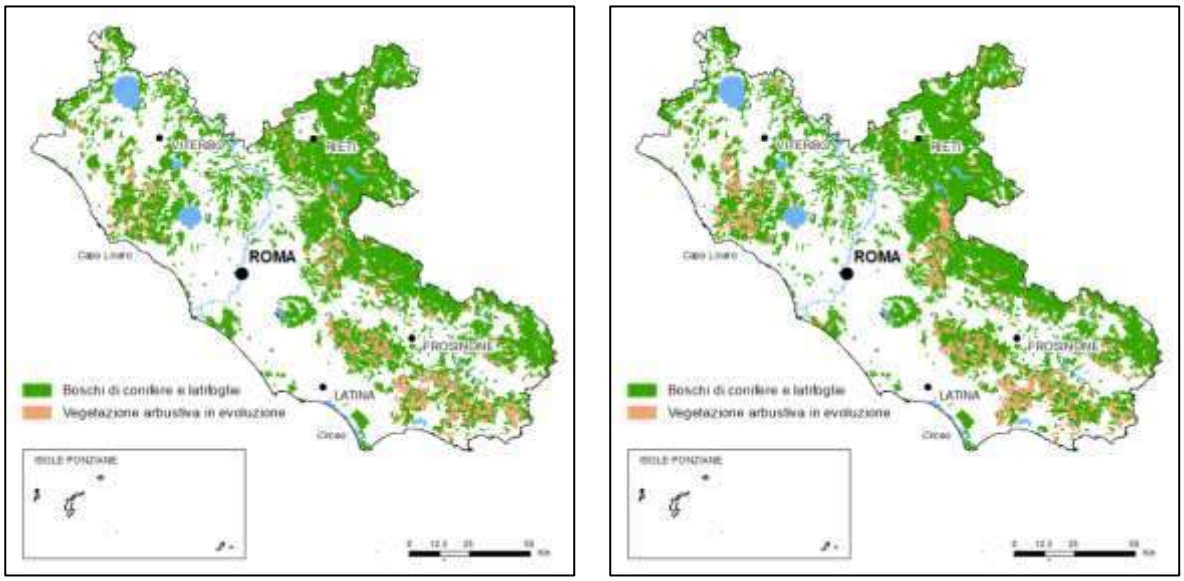


Fig.12 – Confronto boschi e arbusteti in evoluzione CLC 1990-2018

Se, infatti, nelle carte *Corine Land Cover* il patrimonio forestale regionale è prevalentemente concentrato negli ambiti dell'entroterra montano e dei rilevi antiappenninici del Monti Lepini, Ausoni e Aurunci, con alcune accentuazioni poi anche nelle zone a maggiore altitudine della collina laziale di origine vulcanica (specialmente in corrispondenza della corona craterica dei Colli Albani e negli ambiti degli apparati vulcanici Cimino e Sabatino tra Lago di Vico e Lago di Bracciano

protendendosi fino a Capo Linaro), nelle CUS, invece, la copertura forestale appare nettamente più densa ed estesa compattamente oltre che nei sistemi montuosi appenninici dell'entroterra anche sull'intero sistema collinare a nord e a sud di Roma, come pure in più vasti settori delle pianure costiere.

Superfici boscate e in evoluzione. CUS 2000 *Superfici boscate e in evoluzione. CUS 2016*

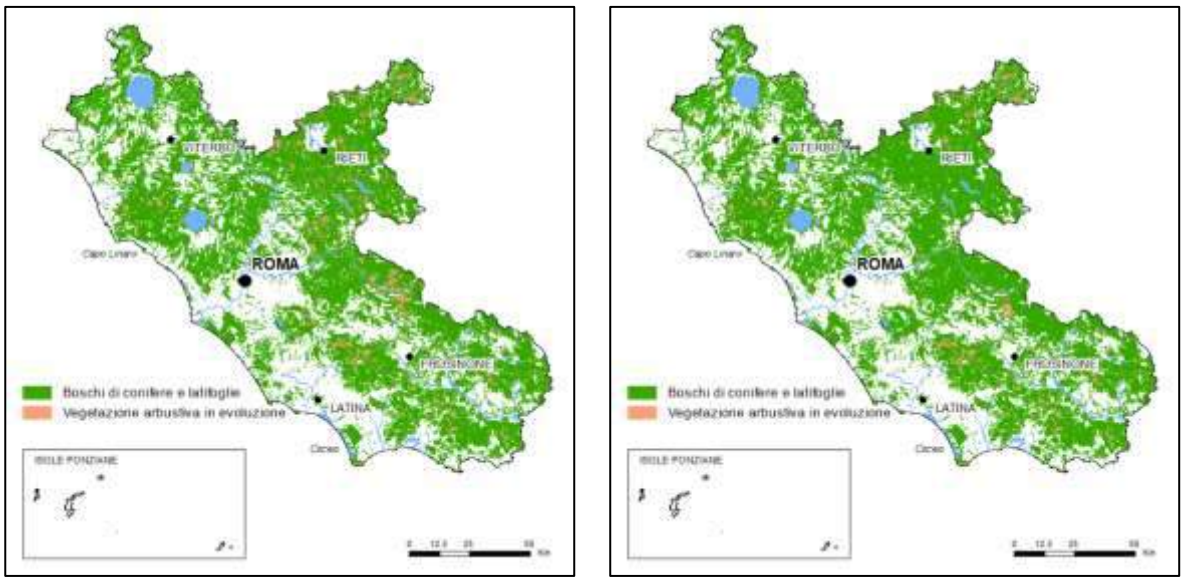


Fig.13 – Confronto boschi e arbusteti in evoluzione CUS 2000-2016

Quanto al trend di trasformazione, nonostante i dati di segno opposto delle cartografie prese in esame, la lieve riduzione che si desume dalle CUS (-0,3%) e l'incremento più marcato registrato dalle carte CLC (+3,2%) possono lasciar ipotizzare, se confrontati con i dati di altre fonti di rilevazione, un tendenziale processo di aumento delle superfici boscate e in evoluzione in atto nel Lazio, mediamente quantificabile nell'ordine almeno del 2,5% nell'ultimo quindicennio.

Del resto quest'ultimo dato ipotizzato risulta in linea con i risultati delle rilevazioni di cui all'*Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio*[113], che hanno stimato un incremento delle superfici forestali nel territorio nazionale dai 10.995.410 ha nel 2005 (*INFC2005*) agli 11.678.133 ha (*INFC2015*), ossia pari al circa il +2% nell'intervallo 2005-2015. Lo stesso studio, di cui sotto si riporta schema riepilogativo, indica per il Lazio una superficie forestale complessiva che al 2015 sfiora i 600 mila ettari. Dato quest'ultimo, che corrisponde sostanzialmente a quello di 614.613 ha del complesso delle aree forestali, compresi arbusteti, macchia e altre categorie di vegetazione naturale, rilevato dalla CLC 2018.

E d'altraparte il tendenziale aumento delle superfici forestali (evidentemente a scapito delle aree coltivate) appare in linea con l'incremento per il Lazio di 16.124 ha che si desume dalle carte *Corine Land Cover* 1990-2018 (boschi: 445.285 – 434.126 = 11.159 ha; arbusteti in evoluzione: 69.628 – 64.663 = 4.965 ha), ossia corrispondente ad un "avanzamento" del bosco nel territorio regionale nell'ordine di circa 161 Km^2 nell'ultimo trentennio. Dato quest'ultimo, si noti, compatibile anche

[113] *Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio*, a cura del *Comando Unità di Tutela Forestale dell'Arma dei Carabinieri* e del *Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria* – CREA.

con il saldo attivo di circa 82 Km^2 delle superfici boscate calcolate solo nella provincia di Roma tra il 1975 e il 2002[114].

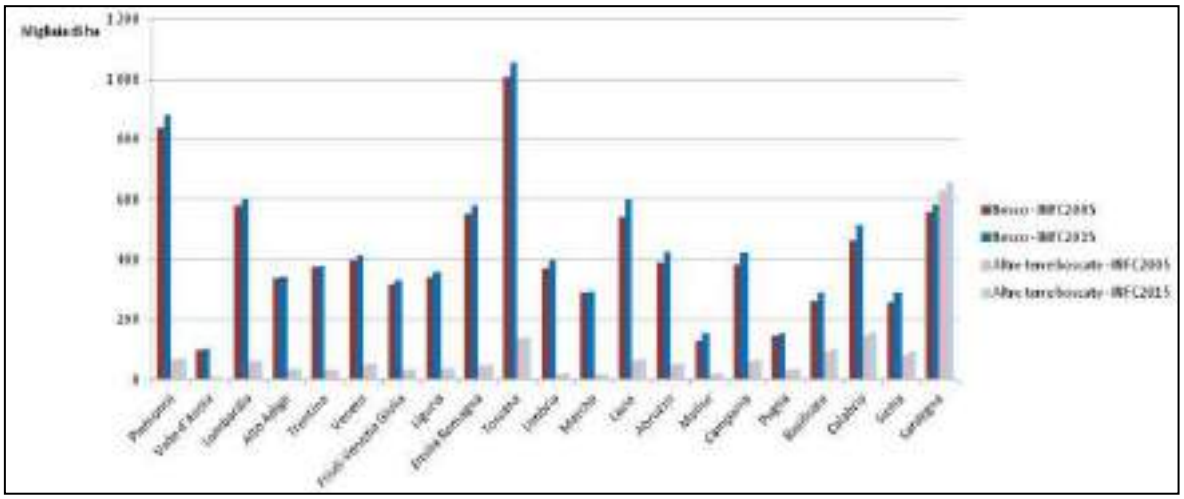


Fig.14 – Stime di superficie da INFC2005 e proiezioni di superficie per INFC2015 del bosco e altre terre boscate esclusi impianti di arboricoltura[115]

Superfici artificiali

Se le superfici attualmente utilizzate per attività agrarie appaiono, soprattutto nell'entroterra montano ma anche negli ambiti intermedi della bassa e alta collina laziale, sotto una pressione derivante dall'incremento delle aree boschive come emergente dal quadro tendenziale sopra illustrato, questa stessa pressione risulta enormemente più forte, e specialmente localizzata nelle zone pianeggianti della fascia costiera, se si considerano i processi di urbanizzazione avvenuti negli ultimi decenni. Anticipando una più specifica trattazione che verrà fornita nei successivi paragrafi del presente studio circa i fenomeni di spopolamento in atto nelle aree interne più svantaggiate e quelli di ricolonizzazione tipici della cosiddetta dispersione insediativa nelle zone di pianura e di fondovalle, vengono di seguito sinteticamente rappresentati i dati inerenti le classi di superfici artificiali come definite dalle carte di utilizzazioni del suolo prese in esame e generalmente riconducibili ai processi di urbanizzazione e di insediamento diffuso negli habitat rurali.

In numeri, dalle carte CLC, le zone classificate superfici artificiali risultano pari a 105.307 ha al 2018, e 91.002 ha al 1990, con un aumento nell'intervallo 1990-2018 pari a al +15,7%.

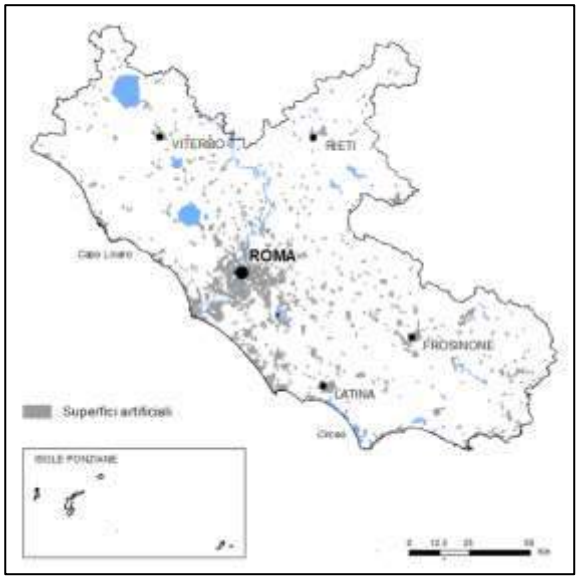
Dalle CUS, le stesse categorie di superfici risultano invece pari a 142.637 ha al 2016, e 123.859 ha al 2000, con un aumento nell'intervallo 2000-2016 pari al + 15,2%.

Nonostante le significative differenze quantitative, nell'ordine almeno dei 30-35 mila ettari, il confronto tra le due diverse fonti, *Corine Land Cover* e Carte dell'Uso del Suolo del Lazio, restituisce comunque un medesimo trend di incremento delle superfici artificiali nel territorio regionale, valutabile senz'altro nell'ordine di oltre il +15% in arco decennale.

[114] Cfr. A.L. Palazzo, Campagne urbane. Paesaggi in trasformazione nell'area romana, Gangemi, Roma 2005.
[115] Tratto da: Risultati preliminari del Terzo Inventario Forestale Nazionale – INCF2015

L’esame cartografico mostra inoltre con evidenza la concentrazione delle aree urbanizzate a Roma e nella sua area metropolitana, lungo la fascia costiera specie a sud del delta tiberino e nella valle interna del Liri-Sacco.

Superfici artificiali. CLC 1990



Superfici artificiali. CLC 2018

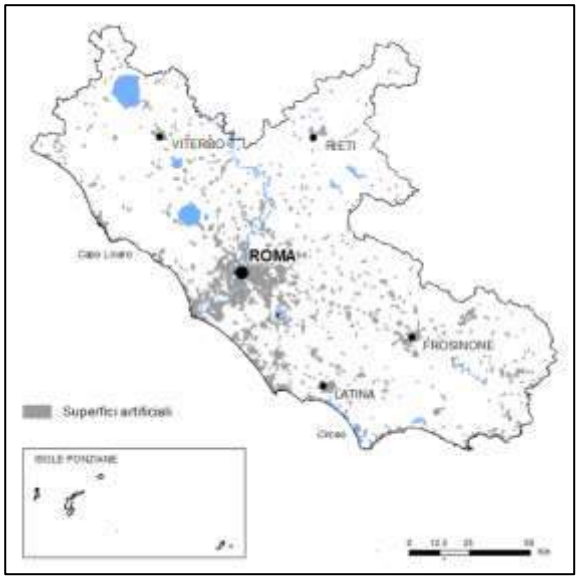
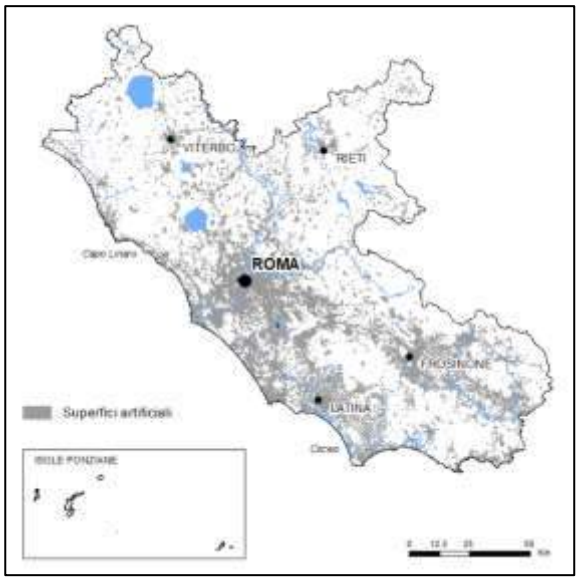


Fig.15 – Confronto superfici artificiali CLC 1990-2018

Superfici artificiali. CUS 2000



Superfici artificiali. CUS 2016

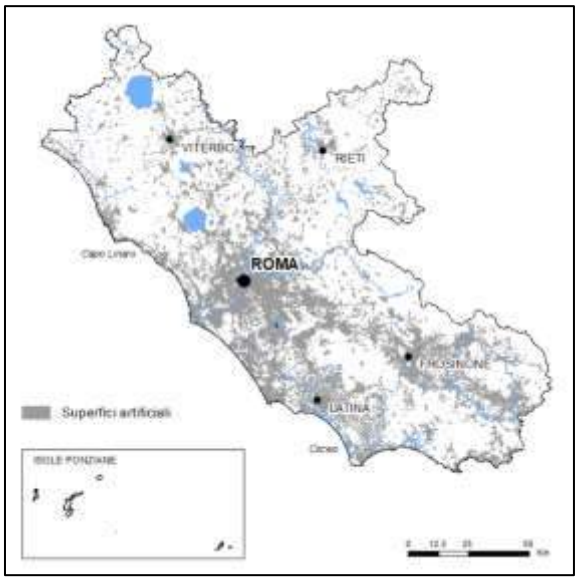


Fig.16 – Confronto superfici artificiali CUS2000-2016

In particolare, dalle carte CUS dette concentrazioni risultano più accentuate nelle zone costiere, con addensamenti prevalentemente localizzati in corrispondenza dell'area metropolitana Romana e anche intorno agli altri capoluoghi di provincia.

In chiave evolutiva, gli addensamenti segnalati nelle carte CUS danno altresì conto dei processi di "saldatura" in atto tra varie zone urbanizzate, in particolare quelli che possono leggersi tra le aree urbanizzate con epicentro nell'area romana verso l'Agro Pontino, verso i Colli Albani, e verso il sistema Sabatino e il Lago di Bracciano.

Lo stesso dicasi, per quanto concerne le concentrazioni insediative nella valle del Liri-Sacco, attestate per lo più lungo le direttrici infrastrutturali dell'autostrada Roma-Napoli e della linea ferroviaria ad alta capacità.

In sintesi, dalla sopra illustrata analisi delle principali categorie di utilizzazione del suolo (seminativi, oliveti, vigneti, altre colture arboree, prati stabili, boschi e superfici artificiali) emerge un quadro di tendenziale riduzione delle superfici coltivate che è speculare ad un significativo aumento delle superfici forestali e delle aree urbanizzate specie nella frontiera metropolitana.

Più precisa dimensione di questo tendenziale processo di riduzione delle aree coltivate che caratterizza il territorio regionale si ricava considerando anche il più ampio set delle classificazioni di utilizzazione agricola trattato nelle carte dell'uso del suolo prese in esame.

Difatti, come desumibile dal maggior dettaglio analitico delle carte *Corine Land Cover* (CLC) *dell'Uso del suolo del Lazio* (CUS) a cui si rimanda[116], la somma di tutte le superfici afferenti categorie comunque riconducibili ad usi agricoli (comprese quindi anche quelle destinate ad attività agroforestali, colture temporanee, colture agrarie in spazi naturali importanti e a sistemi colturali e particellari complessi) dà i seguenti risultati: da 985.285 ha nel 1990 a 969.200 ha nel 2018, nel caso della carte *Corine Land Cover*, con una perdita di superfici agrarie nell'intervallo 1990-2018 pari a -16.059 ha; da 864.056 ha al 2000 a 846.894 ha nel 2016, nel caso delle CUS, con una perdita di superfici agrarie nell'intervallo 2000-2016 pari a –17.162 ha.

Ebbene, con una perdita di almeno 160-170 Km^2 negli ultimi decenni, l'attuale estensione delle superfici coltivate nel Lazio resta, da fonti CLC e CUS, mediamente pari a circa 9.000 Km^2, cioè appena sopra la soglia del 50% dell'intero territorio regionale (17.227 Km^2), quando da dati fonte Istat è noto che ancora negli anni '60 del secolo scorso le aree impegnate per attività agricole erano circa l'85% del totale.

Sicché, considerando il ruolo fondamentale che l'agricoltura e il complesso di attività umane ad essa interconnesse svolgono - da diecimila anni – in termini di produzione di cibo, tutela delle risorse naturali, servizi alla popolazione rurale, beni relazionali, conservazione della biodiversità, tradizioni e culture locali, legami comunitari, inclusione sociale e di regolazione della forma stessa del territorio e dei suoi paesaggi, la progressiva riduzione delle aree coltivate che i dati sopra sintetizzati indicano in modo inequivocabile costituisce senza dubbio la più importante criticità del sistema agricolo regionale; principale criticità a maggior ragione considerando le grandi problematiche incombenti derivanti dal cambiamento climatico e dall'urgenza di assicurare adeguati livelli di approvvigionamento agro-alimentare alle prossime generazioni per fronteggiare le quali l'agricoltura stessa gioca e giocherà un ruolo decisivo.

Dal quadro più dettagliato che emerge dall'analisi delle carte di utilizzazione del suolo, il territorio rurale laziale appare, dunque, alle prese con problematiche diverse, generate da fattori di carattere

[116] Cfr. Parte Seconda, paragrafo 8, *Usi del suolo*.

sociologico e macroeconomici di scala ben oltre quella regionale quali lo spopolamento ormai endemico delle aree interne più svantaggiate, il prorompente fenomeno dello sprawl insediativo nelle aree di pianura e di fondovalle, la perdita di competitività del settore produttivo agricolo alle prese con le oscillazioni del mercato globale, con i ritardi accumulati nei processi di modernizzazione e nella ricerca scientifica e tecnologica e con le carenze di infrastrutturazione territoriale a supporto delle aziende agricole.

Ulteriori fattori incidenti sulla tenuta del sistema agricolo già sotto pressione possono essere considerati anche difficoltà di gestione amministrativa e autorizzativa dei processi di ammodernamento delle imprese agricole, dovendosi sovente scontare resistenze derivanti da un sistema vincolistico ma talvolta sordo e improntato su interpretazioni riduttive del ruolo e dell'importanza dell'agricoltura per il mantenimento degli equilibri ecosistemici.

A fronte di questi scenari, in armonia con l'orizzonte strategico tracciato dall'Amministrazione regionale con la citata D.G.R. n. 594/2019, scopo principale del redigendo Piano Agricolo Regionale si profila dunque quello di frenare e invertire il processo di progressiva riduzione delle aree utilizzate per fini agricoli mediante l'individuazione di efficaci strategie in grado di rispondere anche in modo diversificato alla pluralità di problemi e processi che si stanno sviluppando nel territorio rurale.

Richiamando qui l'idea guida che ha mosso sin dall'inizio il processo di pianificazione, le risposte strategiche diversificate che paiono configurarsi utili per fronteggiare la situazione critica descritta possono sin d'ora sintetizzarsi nell'incentivazione della transizione delle aziende agricole verso il terziario avanzato, per l'impiego dei cicli agricoli e zootecnici per la fornitura di servizi turistici, culturali, ambientali e ricreativi, negli ambiti dell'entroterra montano e collinare, e anche di natura socio-assistenziale, negli ambiti delle pianure costiere specie di frontiera metropolitana, e nel sostegno alla modernizzazione e implementazione tecnologica dei sistemi produttivi attivi nelle restanti parti del territorio regionale, anche mediante la previsioni di nuove dotazioni infrastrutturali e l'incentivazione delle dimensioni distrettuali e delle organizzazioni di filiera.

Per quanto la natura dei problemi sopra evidenziati, e le possibili risposte strategiche per superarli, prescindano in buona misura da aspetti strettamente correlati alle proprietà chimico-fisiche dei suoli (in relazione sia alla natura delle pratiche integrative connesse ai processi di diversificazione delle attività aziendali, sia alla tendenziale affrancazione dai condizionamenti derivanti dalle caratteristiche pedologiche dei suoli e del clima locale connaturata agli attuali processi di modernizzazione delle pratiche agrarie), tra gli strumenti certamente di utilità nella prospettiva pianificatoria del PAR può essere annoverata la carta della Capacità d'uso dei suoli (*Land Capability Classification*)[117]. I raggruppamenti offerti in questa carta in funzione della capacità dei vari tipi di suolo di produrre colture agricole, foraggi o legname senza subire un degrado e conservando il loro livello di qualità, possono difatti rappresentare utili riferimenti per l'identificazione di regole di utilizzazione dei suoli che, indipendentemente dall'incidenza delle caratteristiche dei suoli stessi sui processi produttivi dettati dalla moderna agricoltura, consentano il mantenimento di segni, usi, trame e relazioni territoriali in quanto traccia preziosa dell'incessante, millenario, rapporto tra natura e storia dell'uomo.

[117] Cfr. Parte Seconda, paragrafo 9, *Carta della capacità d'uso dei suoli*.

7. Il comparto zootecnico

L'allevamento del bestiame ha tradizioni antichissime nel Lazio e ha costituito sin da tempi remoti, pur attraverso varie vicende di sviluppo e di deperimento, una componente importante delle economie regionali.

Analogamente ad altre regioni del Mezzogiorno d'Italia, il Lazio si è caratterizzato in passato come territorio di pascoli, con predominanza delle colture foraggere. All'indomani del secondo conflitto mondiale, nonostante le cospicue riduzioni prodotte dalle bonifiche, tali superfici a pascolo occupavano oltre 500.000 ha, variamente articolate tra prati-pascoli, prati avvicendati, erbai annuali e altre foraggere permanenti. Quote di produzioni accessorie di foraggio derivavano anche da coltivazioni diverse, quali terreni a riposo, incolti produttivi, boschi, o da sottoprodotti delle coltivazioni agrarie.

Per quanto riguarda le tipologie di allevamento, anche nel Lazio, in comune con i caratteri tipici delle regioni meridionali, vi era una prevalenza degli ovini su bovini, caprini e suini, come pure degli asini e muli sui cavalli.

Per quanto riguarda la predominanza degli ovini sui bovini, nel Lazio, a differenza delle altre regioni meridionali (Campania esclusa), il tipico rapporto nell'ordine di 3/1 ovini/bovini, è andato tuttavia via via riducendosi per effetto delle opere di bonifica.

Le aree bonificate, infatti, si sono prestate in modo egregio ad ampie distese di prati e altre colture di foraggere più specializzate e adatte all'allevamento bovino. Allevamento bovino che si è esercitato in forme sempre più razionali, con bestiame in stabulazione fissa e utilizzo del concime naturale in sito, lasciando così spazio per la cerealicoltura e per altre coltivazioni produttive favorendo al contempo lo sviluppo dell'industria dei latticini tipica della Campagna Romana e dell'Agro Pontino.

La tabella ricognitiva del patrimonio zootecnico del Lazio a partire dal 1908 fino al 1961 di seguito riportata, mostra il marcato incremento dei bovini dalla rilevazione del 1938 a quella del 1954, ovvero all'indomani del completamento delle opere di bonifica avvenuto nel dopoguerra; un incremento ancora in netta crescita nella rilevazione del 1961.

Capi	1908	1930	1938	1954	1961
Bovini	195,8	187,7	207,3	300,4	344,9
Equini	151,3	164,3	125,1	122,6	81,1
Suini	116,7	176,1	143,6	177	160,2
Ovini	1455,4	1463,6	1245,7	1325,1	607
Caprini	198	68	61	75	46,4
Totale	2117,2	2059,7	1782,7	2000,1	1229,6

Patrimonio zootecnico del Lazio (in migliaia di capi) dal 1908 al 1961[118]

Se i bovini hanno fatto registrare un trend di crescita (con predominanza specialmente nella Campagna Romana in relazione alla richiesta di latte dalla Capitale), i dati riportati in tabella mostrano invece una diminuzione dal 1908 al 1961 di quasi tutte le altre specie allevate, soprattutto per quanto riguarda ovini ed equini, mentre appaiono altalenanti quelli relativi ai suini.

[118] *Tabella XXVI*, tratta da: R. Almagià, *Lazio* (volume undicesimo della collezione Regioni d'Italia), UTET, Torino 1966.

Per gli ovini, la riduzione dei capi nel Lazio è stata particolarmente marcata tra il 1954 e il 1961, con perdite nell'ordine di oltre il 50%, ossia in una dimensione abbondantemente superiore al decremento medio del 40% registrato in tutta Italia.

Quanto agli equini, tradizionalmente caratterizzati dall'allevamento dei cavalli nella Campagna Romana, degli asini nel frusinate e dei muli nelle zone di montagna, la loro più o meno significativa diminuzione, che nel periodo 1930-1961 è stata superiore al 50%, è stata in larga misura dipendente dalla diffusione dei trasporti meccanici; diffusione facilitata anche dal progressivo sviluppo delle reti stradali, specie di quelle create dagli Enti di bonifica, come pure dalla riduzione dei boschi e delle carboniere, soprattutto sui Monti Ausoni e Aurunci.

L'allevamento suino, con numero di capi abbastanza costante tra diminuzioni e aumenti nei vari rilevamenti, si caratterizzava nel Lazio per forme di conduzione spesso a carattere familiare e non intensivo.

La tabella di seguito riportata fotografa il numero dei capi per specie allevata rilevato nel Censimento agricoltura del 1961, come distribuito tra le province del Lazio, evidenziando una netta predominanza dei bovini e degli ovini nell'area romana, degli equini nell'area romana e nel frusinate, dei suini nel frusinate, area romana e viterbese, dei caprini nel frusinate, area romana e provincia di Latina.

Province	Bovini	Equini	Suini	Ovini	Caprini
Frosinone	67.407	23.170	39.846	84.055	15.975
Latina	67.353	9.383	19.247	45.345	10.034
Rieti	43.795	12.714	26.042	94.439	5.768
Roma	107.408	23.504	38.623	228.469	12.506
Viterbo	58.971	12.364	36.429	154.692	2.120
Lazio . . .	344.934	81.135	160.187	607.000	46.403

Consistenza per province del patrimonio zootecnico per numero di capi al Censimento agricoltura 1961[119]

Rispetto alla situazione registrata al 1961, al Censimento agricoltura 1990 i capi bovini hanno fatto registrare una diminuzione da 344.934 del 1961 a 328.018 capi; più drasticamente diminuiti erano i capi equini, da 81.135 del 1961 a 30.167. Quelli caprini e suini avevano fatto registrare invece incrementi, rispettivamente, da 46.403 a 51.431 e da 160.187 a 180.381. Incremento più marcato si registrava poi per gli ovini, che passavano dai 607.000 capi del 1961 agli 884.385 del 1990[120].

Nelle rilevazioni Istat a partire dal Censimento agricoltura 1990 comparivano anche quelle non contemplate tra i dati 1908-1961 relative ai capi bufalini (14.229) e avicoli (3.909.244).

Quanto al bufalo, va detto che si tratta di una specie la cui presenza era ignota nel Lazio come in tutta l'Italia antica e, secondo alcune fonti, importato dai Longobardi nel VI secolo. Nel territorio laziale ebbe comunque una notevole diffusione all'epoca delle paludi di Maccarese e Pontine come documentato anche dalle rappresentazioni dei pittori-agronomi naturalisti dell'otto-novecento quali in particolare, Enrico Coleman e Duilio Cambellotti. I bufali infatti, pure se utili per la produzione

[119] *Tabella XXVII*, tratta da: R. Almagià, *Lazio* (volume undicesimo della collezione Regioni d'Italia), UTET, Torino 1966.
[120] Il dettaglio delle rilevazioni ISTAT concernenti i dati sulla zootecnia desumibili dai censimenti agricoltura è riportato nella *Parte Seconda* della presente relazione, e segnatamente nel Paragrafo 11 – *Zootecnia*, a cui si rimanda per approfondimenti.

di latte e per il trasposto di materiali nei lavori agricoli, venivano principalmente impiegati per lo spurgo dei fiumi e dei canali ingombri di vegetazione acquatica. Dominatori dell'ambiente malarico, nelle Paludi Pontine circa 2000 bufali, suddivisi in gruppi di 50 ciascuno, erano difatti utilizzati per l'estirpazione della vegetazione acquatica nella rete di circa 130 Km dei canali di bonifica.



Fig. 1 – Duilio Cambellotti, La redenzione dell'Agro Pontino, 1934

Completate le opere di bonifica e di pari passo con la diffusione delle attrezzature meccaniche, vi fu una drastica riduzione dei capi, tanto che la popolazione di bufali agli inizi degli anni '60 del secolo scorso non superava le 3.500 unità, per lo più dislocate nelle province di Latina e Frosinone ed allevati non più allo stato brado ma sempre più semibrado e stabulato per la produzione casearia.

Nel rilevamento Istat del 1990, i capi bufalini registrati nel Lazio risultavano però 14.229, dimostrando quindi una notevole diffusione avvenuta nel trentennio precedente, per poi far registrare, come illustrato nella tabella di ricapitolazione dei dati Istat sotto riportata[121], un vero e proprio boom con le rilevazioni dei Censimenti agricoltura 2000 e 2010, passando rispettivamente a 33.518 unità, con incremento del 135,6% rispetto al 1990, e a 62.876 capi, con un ulteriore incremento del 87,6% rispetto al 2000.

A parte i bufali, ed eccettuati anche gli allevamenti avicoli (generalmente intensivi) pure in crescita almeno nell'ultimo intervallo censuario, la tabella evidenzia invece diminuzioni più o meno consistenti per tutti gli altri tipi di allevamento.

Fonte dati Istat - Zootecnica nella regione Lazio															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Cens. Agricoltura	2010	218.642	-8,7%	62.876	87,6%	27.982	-28,0%	21.762	-4,5%	592.115	-7,0%	4.516.832	35,9%	77.183	-13,5%
Cens. Agricoltura	2000	239.457	-27,0%	33.518	135,6%	38.849	-24,5%	22.795	-25,4%	636.499	-28,0%	3.322.691	-15,0%	89.206	-50,5%
Cens. Agricoltura	1990	328.018		14.229		51.431		30.567		884.385		3.909.244		180.381	

I bovini fanno segnare una perdita di 88.161 capi tra il 1990 e il 2000, con una riduzione del – 27,7% rispetto al dato del 1990, ed una ulteriore perdita di altri 20.815 capi tra in 2000 e il 2010, con una

[121] Cfr.: Tabella n. 1, Numero di capi di bestiame per tipologia allevamento (Istat), nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

riduzione del -8,7% rispetto al dato del 2000. Decrementi dunque nell'ordine di circa 1/3 del bestiame bovino rispetto alle rilevazioni del 1961, da mettersi probabilmente in relazione alle variazioni introdotte nelle Politiche Agricole Comunitarie (PAC) sui limiti alla produzione di latte, le cosiddette "quote latte", le cui provvidenze sono definitivamente cessate dal 1° aprile 2015.

Pesanti riduzioni nell'intervallo censuario 1990-2000 e anche in quello successivo si segnalano inoltre per gli allevamenti suini, con una riduzione del numero di capi rilevati nel 2000 di circa il 50,5% rispetto al dato del 1990, ed una ulteriore perdita del 13,5% dei capi dal 2000 al 2010, portando il numero dei suini nel Lazio nel 2010, a soli 77.183, ossia meno della metà dei 160.167 registrati nel 1961. Un dato quest'ultimo da mettersi presumibilmente in relazione, attese le tradizionali forme di allevamento a carattere non intensivo, con la drastica diminuzione del numero delle aziende agricole che i Censimenti agricoltura hanno fatto registrare nello stesso periodo.

Stesso dicasi per gli ovini e i caprini, i quali, visti gli incrementi che vi erano stati tra il 1961 e il 1990, con le perdite pure consistenti avvenute successivamente fanno tuttavia segnare al 2010 numeri di capi sostanzialmente corrispondenti, o di poco inferiori, a quelli che erano stati registrati nel 1961. Un dato quest'ultimo interpretabile di segno positivo volendo considerare che, tramontato quasi del tutto il fenomeno della transumanza, il numero dei capi può essere ormai ricondotto solo ad allevamenti di tipo stanziale.

Quanto agli equini, i dati censuari dal 1990 in poi danno conferma del processo di progressiva riduzione degli allevamenti nel Lazio già avviatosi dal 1930 e arrivando, con i soli 21.762 capi censiti nel 2010, a quasi 1/ 4 di quelli contati nel 1961, a loro volta meno della metà di quelli rilevati nel 1930.

Rispetto al quadro di sostanziale flessione del comparto zootecnico (ad eccezione di allevamenti bufalini e avicoli) che i dati generali fanno emergere dalle rilevazioni Istat 1990-2010, la loro scomposizione e riaggregazione in funzione della scansione per fasce altimetriche del territorio regionale, come riportato nella seguente tabella[122], offre alcune interessanti indicazioni sui trend di variazione e loro più specifica localizzazione territoriale.

Fonte dati Istat - Zootecnica nella Regione Lazio per classi altimetriche															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Pianura	2010	143.710	-12,3%	42.508	117,5%	9.194	-26,7%	10.162	-1,7%	343.570	-3,4%	2.415.158	45,9%	50.850	76,9%
	2000	163.808	-28,6%	19.543	183,1%	12.546	-38,5%	10.335	-30,4%	355.493	-33,7%	1.655.058	-35,1%	28.751	-54,4%
	1990	229.462		6.903		20.390		14.856		536.368		2.549.502		63.069	
Bassa Collina	2010	42.255	-3,5%	20.055	45,5%	11.149	-34,0%	5.335	-4,9%	188.132	-0,8%	1.935.815	34,3%	23.088	-41,8%
	2000	43.796	-26,4%	13.788	88,4%	16.898	-22,0%	5.609	-22,8%	189.707	-16,8%	1.441.076	44,8%	39.692	-34,5%
	1990	59.474		7.318		21.663		7.268		228.010		995.006		60.578	
Alta Collina	2010	15.383	-4,7%	180	65,1%	4.206	-36,8%	2.999	-17,3%	28.947	-32,3%	151.123	-8,7%	2.334	-57,4%
	2000	16.145	-27,3%	109	100%	6.650	-1,2%	3.628	-23,1%	42.733	-29,7%	165.476	-36,9%	5.485	-49,4%
	1990	22.197		8		6.729		4.716		60.805		262.148		10.850	
Montagna	2010	9.084	10,9%	0	-100,0%	2.584	18,8%	2.486	-2,6%	22.821	-33,9%	13.602	-73,8%	551	-66,4%
	2000	8.190	-8,4%	8	100,0%	2.176	11,5%	2.553	-8,8%	34.542	-23,4%	51.912	-43,7%	1.641	-47,1%
	1990	8.945		0		1.951		2.798		45.083		92.216		3.104	
Alta Montagna	2010	8.210	9,2%	133	90,0%	849	46,6%	780	16,4%	8.645	-38,4%	1.134	-87,6%	360	-3,7%
	2000	7.518	-5,3%	70	100,0%	579	-17,0%	670	-27,9%	14.024	-0,7%	9.169	-11,6%	374	-65,9%
	1990	7.940		0		698		929		14.119		10.372		1.097	

[122] Cfr.: Tabella n. 3, Numero di capi di bestiame per tipologia allevamento (Istat), nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

La tabella mostra, infatti, nelle zone di pianura, incrementi degli allevamenti bufalini avicoli e suinicoli, e significativi decrementi degli allevamenti bovini, ovini, caprini ed equini.

Nelle zone di bassa collina si conferma il trend positivo degli allevamenti bufalini e anche di quelli avicoli mentre appaiono in flessione tutte le altre tipologie di allevamento.

Nell'alta collina si confermano ancora significativi incrementi ancora per gli allevamenti bufalini mentre permane la flessione di tutte le altre tipologie, avicole comprese.

Negli ambiti di montagna si segnala in controtendenza il dato in crescita degli allevamenti bovini, e quello sempre in aumento degli allevamenti caprini. In netta flessione appaiono invece quelli avicoli ed ovini.

Anche nell'alta montagna si segnalano dati in controtendenza positiva per gli allevamenti bovini, come positivi sono anche quelli inerenti bufali, caprini ed equini. Particolarmente marcati sono invece i decrementi registrati per gli allevamenti ovini e avicoli.

Segnatamente per gli ambiti di pianura, la tabella[123] di seguito riportata mostra più in dettaglio le diverse caratterizzazioni degli andamenti delle attività zootecniche in funzione della varietà dei contesti locali, costieri, insulari o delle valli interne.

Fonte dati ISTAT - Zootecnica nella regione Lazio per classi altimetriche															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Agro-Pontino	2010	39.171	-18,2%	32.212	127,8%	1.802	25,2%	807	8,0%	21.666	-8,6%	1.170.280	559,3%	23.353	88,5%
	2000	47.858	-34,0%	14.138	148,6%	1.439	-60,3%	747	-53,7%	23.695	-31,5%	177.498	-81,4%	12.388	-61,1%
	1990	72.460		5.687		3.628		1.613		34.573		953.804		31.839	
Isole Ponziane	2010	0	-100%	0		0	-100%	1		0		70		0	
	2000	5	-72,2%	0		9		0		0		0	-100%	0	-100%
	1990	18		0		0		0		0		968		2	
Maremma Laziale	2010	21.282	-11,6%	10		1.508	-44,0%	3.031	-20,3%	126.748	-15,2%	130.534	0,3%	6.864	61,3%
	2000	24.085	-13,5%	0		2.693	-24,5%	3.804	-24,2%	149.448	10,7%	130.183	-16,3%	4.256	-50,1%
	1990	27.847		0		3.567		5.017		134.981		155.621		8.534	
Piana di Fondi	2010	2.253	28,3%	5.877	102,5%	882	-10,1%	205	-38,4%	1.332	4,4%	66.207	7,4%	372	-52,9%
	2000	1.756	-28,4%	2.902	186,2%	981	-24,0%	333	3,4%	1.276	2,2%	61.670	-31,9%	789	-46,8%
	1990	2.453		1.014		1.291		322		1.248		90.594		1.484	
Prima cintura metropolitana	2010	5.862	-25,9%	630	23,3%	790	-0,1%	1.192	14,8%	29.326	64,5%	27.555	-75,9%	10.087	41,8%
	2000	7.909	-52,4%	511		791	-40,7%	1.038	-42,3%	17.831	-45,6%	114.257	-35,0%	7.115	-43,0%
	1990	16.613		0		1.333		1.800		32.782		175.849		12.476	
Roma Fiumicino	2010	30.719	0,8%	227	164,0%	1.401	-9,8%	1.352	29,9%	57.844	10,8%	259.266	274,9%	2.749	-3,8%
	2000	30.466	-17,6%	86		1.553	-49,2%	1.041	-40,2%	52.188	-72,7%	69.163	-69,6%	2.859	-65,8%
	1990	36.983		0		3.055		1.742		191.380		227.366		8.371	
Seconda cintura metropolitana	2010	6.816	-12,1%	0	-100,0%	407	5,2%	817	0,2%	16.752	-13,9%	16.813	-62,4%	58	-88,3%
	2000	7.750	-36,2%	234		387	69,0%	815	-36,4%	19.447	-17,8%	44.728	-58,2%	496	-67,8%
	1990	12.153		0		229		1.281		23.661		107.124		1.538	
Valle del Sacco	2010	25.195	-11,9%	2.930	116,7%	1.707	-44,4%	1.575	29,0%	36.065	-11,7%	315.479	-58,7%	4.878	-50,9%
	2000	28.600	-34,8%	1.352	569,3%	3.070	-43,5%	1.221	-16,3%	40.861	-29,2%	764.165	22,0%	9.943	-66,3%
	1990	43.896		202		5.434		1.459		57.699		626.358		29.482	
Valle del Tevere	2010	12.412	-19,3%	622	94,4%	697	-57,1%	1.182	-11,5%	53.837	6,1%	428.954	46,2%	2.489	-40,3%
	2000	15.379	-9,7%	320		1.623	-12,4%	1.336	-17,6%	50.747	-15,5%	293.394	38,5%	4.168	-62,2%

[123] Cfr. Tab. 5 Numero di capi di bestiame per localizzazione geografica (Istat) nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

Fonte dati ISTAT - Zootecnica nella regione Lazio per classi altimetriche															
Database/anno di riferimento		Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
	1990	17.039		0		1.853		1.622		60.044		211.818		11.026	

I dati tabellari evidenziano infatti che gli incrementi dei capi bovini si concentrano prevalentemente nella Piana di Fondi (+28,3%), e in parte minima anche a Roma-Fiumicino (+0,8%).

I bufali aumentano ovunque, tranne che nei comuni della seconda cintura romana, con trend maggiormente elevati nell'area di Roma –Fiumicino (+164,0), in Agro Pontino (+127,8%) e nella Piana di Fondi (+102,5%).

L'allevamento suino cresce solo in Agro Pontino (+88,5%), nella Maremma Laziale (+61,3%) e nei comuni di prima cintura romana (+41,8%).

Gli ovini crescono soprattutto nei comuni della prima cintura romana (+64,5%) ma significativamente anche a Roma-Fiumicino (+10,8%) e in Maremma Laziale (+10,7%).

Gli equini aumentano soprattutto nella valle del Sacco (+30,6%) e a Roma-Fiumicino (+29,9%), mentre gli allevamenti avicoli fanno segnare incrementi imponenti in Agro Pontino (+559,3%) e a Roma-Fiumicino (+274,9%), sommandosi a quelli anche molto rilevanti, già registrati nella precedente tabella relativa alla scansione per fasce altimetriche negli ambiti di bassa collina (+238,0%), e particolarmente concentrati nel viterbese.

La tabella evidenzia inoltre che le pratiche di allevamento sono sostanzialmente scomparse nell'Arcipelago Ponziano, e che, se si eccettuano alcuni incrementi registrati per bufalini ed equini, il settore zootecnico appare in difficoltà nella valle del Sacco (presumibilmente in ragione delle note problematiche di inquinamento da residui industriali che hanno significativamente inciso in modo negativo sul comparto zootecnico e della produzione foraggera).

Il dato che tuttavia spicca maggiormente è quello positivo per tutti i tipi di allevamento (salvo suini e caprini) che si registra a Roma-Fiumicino e nell'area romana in genere. Un dato questo particolarmente significativo perché coerente con quello che, come si vedrà in seguito, vede proprio l'ambito di Roma-Fiumicino l'unico dell'intero territorio regionale ove si registrano, in netta controtendenza, incrementi sia di superficie agricola utilizzata sia di numero d'aziende. [124]

*

Il confronto tra dati Istat di cui all'ultimo Censimento agricoltura del 2010 come sopra sinteticamente illustrati e le informazioni disponibili presso la *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN)[125] consente di poter effettuare un'analisi più approfondita e aggiornata delle dinamiche inerenti il comparto zootecnico laziale.

La tabella di seguito riportata, riepilogativa del numero di capi di bestiame per tipologia allevamento come rilevate dalla Banca Dati Nazionale Teramo dal 2015 al 2017 e dal 2017 fino al dato definitivo del 2019[126], conferma infatti, per quanto riguarda i bovini, la progressione della riduzione dei capi che si registra ormai ininterrottamente dal 1961, passando dai 218.642 dell'ultima rilevazione Istat al 2010 ai 213.944 capi del 2015 e ai 208.006 capi del 2017. La flessione rilevata nel 2019 di 9.613 unità in soli due anni dà ulteriore segno del trend negativo del settore.

[124] Cfr. paragrafo successivo, *Le Superfici agricole e la proprietà fondiaria*.
[125] L'Anagrafe Zootecnica diTeramo è una banca dati nazionale facente capo al Ministero della Salute.
[126] Cfr. Tab. 2 Numero di capi di bestiame per tipologia allevamento (Banca Dati Nazionale Teramo), nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

Per i bufali, invece, registrandosi aumenti da 62.876 capi nel 2010 a 66.566 capi nel 2015, 68.849 unità nel 2017, per poi crescere a 73.886 capi al 2019, la tabella mostra ancora vivissimo lo spiccato andamento positivo di questa tipologia di allevamento.

Sebbene i dati in tabella mostrino tra il 2017 e il 2019 un significativo aumento percentuale dei suini (+23,9%), in numeri assoluti, i 40.833 capi rilevati al 2019 rappresentano soltanto poco più della metà di quelli censiti nel 2010, mostrando quindi segni di crisi per quanto in un regime tradizionalmente altalenante dei dati relativi all'allevamento suinicolo.

Gli ovini tra il 2010 e il 2017 fanno segnare una ulteriore flessione, passando rispettivamente da 592.115 unità a 502.418 capi, mentre il pur significativo incremento a 578.122unità nella rilevazione 2019 è ancora sotto il dato del 2010 e ben lontano dagli 884.385 capi censiti nel 1990.

Consistenti incrementi rispetto al 2010 fanno registrare invece i caprini, che con le 41.238 unità censite nel 2019 incrementano di circa 1/3 il numero dei capi.

Nonostante una lieve ripresa nella rilevazione 2019 (+0,9%), perdura invece il trend nettamente negativo degli allevamenti equini rispetto alle rilevazioni del 2010.

Anche il settore avicolo fa registrare pesanti perdite rispetto alla rilevazione del 2010. Il dato in netta crescita del 2019, pari al 30,8% rispetto a soli due anni prima, con un numero di capi avicoli pari a 2.943.187 unità, è difatti ancora ben lontano dai 4.516.832 capi censiti nel 2010.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Zootecnica nella Regione Lazio															
Banca Dati		Capi bovini	Var. %	Capi Bufalini	Var. %	Capi Caprini	Var. %	Capi Equini	Var. %	Capi Ovini	Var. %	Capi Avicoli	Var. %	Capi Suini	Var. %
B.D.N. Teramo	2019	198.393	-4,6%	73.886	7,3%	41.238	16,7%	3.947	0,9%	578.122	15,1%	2.943.187	30,8%	40.883	23,9%
B.D.N. Teramo	2017	208.006	-2,8%	68.849	3,4%	35.331		3.910		502.418		2.249.939		33.002	-11,2%
B.D.N. Teramo	2015	213.944		66.566										37.153	

Le più recenti informazioni desunte dalla *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN) danno quindi conferma, ad eccezione che per bufali e caprini, di una significativa flessione del comparto zootecnico, come del resto rilevato anche nei censimenti Istat; una flessione tuttavia parzialmente compensata da lievi segnali di crescita che, ad eccezione dei bovini, si registrano tra il 2015, 2017 e il 2019.

Come in precedenza per i dati Istat, alcune indicazioni significative scaturiscono dalla scomposizione e riaggregazione per fasce altimetriche del territorio regionale operata anche per i dati BDN così come riportato nella tabella di seguito riportata.[127]

Confrontando i dati BDN con quelli precedentemente illustrati fonte Istat relativi all'intervallo 1990-2010 emerge infatti con evidenza una distribuzione degli incrementi registrati tra il 2015 e il 2017 e poi dal 2017 al 2019 meno concentrata nelle zone di pianura ed invece abbastanza diffusa anche nelle altre zone altimetriche considerate.

Particolarmente significativa in tal senso è la flessione degli allevamenti bovini anche negli ambiti della bassa collina e della montagna, degli allevamenti bufalini nelle zone di montagna e degli allevamenti avicoli nelle zone di alta montagna, a conferma del trend nettamente e diffusamente negativo del settore.

CL Alt.	Banca Dati		Capi bovini	Var. %	Capi bufal.	Var. %	Capi capri.	Var. %	Capi equini	Var. %	Capi ovini	Var. %	Capi avicoli	Var. %	Capi suini	Var. %
Pia nur	B.D.N. T.	2019	124.739	-5,7%	50.595	9,0%	14.940	17,4%	1.261	-0,9%	353.090	14,8%	1.376.882	27,8%	16.593	34,6%
	B.D.N. T.	2017	132.298	-4,7%	46.416	4,1%	12.725		1.273		307.651		1.077.398		12.330	-4,9%

[127] Cfr. Tab. 4 Numero di capi di bestiame per classe altimetrica (Banca Dati Nazionale Teramo), nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

CL Alt.	Banca Dati		Capi bovini	Var. %	Capi bufal.	Var. %	Capi capri.	Var. %	Capi equini	Var. %	Capi ovini	Var. %	Capi avicoli	Var. %	Capi suini	Var. %
	B.D.N. T.	2015	138.855		44.583										12.966	
Bassa Collina	B.D.N. T.	2019	39.986	-4,2%	22.623	4,1%	15.522	13,7%	1.076	2,1%	168.684	10,5%	1.551.058	32,9%	22.352	16,5%
	B.D.N. T.	2017	41.755	0,1%	21.741	2,0%	13.651		1.054		152.719		1.167.011		19.185	-16,2%
	B.D.N. T.	2015	41.694		21.305										22.906	
Alta Collina	B.D.N. T.	2019	15.235	-3,8%	509	-6,6%	6.602	31,4%	864	2,5%	27.449	21,0%	14.722	186,1%	1.442	28,8%
	B.D.N. T.	2017	15.844	1,8%	545	1,5%	5.026		843		22.694		5.145		1.120	5,6%
	B.D.N. T.	2015	15.569		537										1.061	
Montagna	B.D.N. T.	2019	10.126	0,4%	3	-50,0%	3.079	7,7%	574	2,5%	17.522	64,4%	525	36,4%	458	70,9%
	B.D.N. T.	2017	10.081	0,9%	6	500,0%	2.860		560		10.656		385		268	39,6
	B.D.N. T.	2015	9.996		1										192	
Alta Montagn	B.D.N. T.	2019	8.307	3,5%	156	10,6%	1.095	2,4%	172	-4,4%	11.377	30,8%	0		38	-61,6%
	B.D.N. T.	2017	8.028	2,5%	141	0,7%	1.069		180		8.698		0		99	253,6%
	B.D.N. T.	2015	7.830		140										28	

Interessante è anche il confronto tra i dati scomposti e riaggregati, fonte sia BDN sia Istat, concernenti la diversa distribuzione degli allevamenti negli ambiti di pianura.

L'esame della tabella di seguito riportata fonte BDN[128], confrontata con quella dello stesso tipo precedentemente presentata con dati fonte Istat nell'intervallo 1990-2010, mostra infatti che gli incrementi dei capi bovini sono ormai venuti meno anche nella Piana di Fondi dove in precedenza avevano mostrato segni positivi.

I bufali, che fino al 2010 aumentavano un po' dappertutto, ora fanno segnare flessioni nella Piana di Fondi (-2,1%) e soprattutto nella Maremma Laziale (- 9,5%).

L'allevamento suino cresce ancora in modo consistente in Agro Pontino (+173,0%), ma dà segni di ripresa un po' ovunque eccetto che a Roma-Fiumicino, nei comuni di prima cintura romana e in Maremma Laziale (facendo qui registrare segni negativi rispettivamente del -3,2%, -6,0% e -7,8%).

Gli ovini crescono ovunque, soprattutto nei comuni della prima cintura romana (+39,2%), mentre gli equini fanno registrare andamenti altalenanti con tendenza alla crescita soprattutto negli ambiti della prima cintura romana (+3,8%).

Gli allevamenti avicoli fanno segnare andamenti generalmente in crescita salvo che nella Piana di Fondi (-4,2%).

L'analisi complessiva dei dati riportati nella tabella BDN conferma il sostanziale azzeramento di ogni forma di allevamento nell'Arcipelago Ponziano, evidenziando altresì una incipiente inversione di tendenza di segno positivo per l'ambito di Roma-Fiumicino.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Zootecnica nella Regione Lazio per ambiti territoriali della classe altimetrica pianura																
Ambito ter.	Anno	Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
Agro-Pontino	2019	33.387	-4,2%	39.959	10,6%	2.857	12,0%	124	0 , 8 %	26.491	14,6%	367.733	2,6%	4.999	173,0%
	2017	34.836	-6,3%	36.119	7,4%	2.552		123		23.109		358.337		1.831	-50,0%
	2015	37.179		33.624										3.662	
Isole Ponziane	2019	1	0%												
	2017	1	0%												
	2015	1													
Maremma Laziale	2019	22.805	-4,5%	57	-9,5%	2.275	9,5%	414	- 0 , 5 %	124.181	7,7%	299.227	70,4%	2.697	-7 , 8 %
	2017	23.877	-2,1%	63	-16,0%	2.077		416		115.303		175.611		2.924	-11,8%
	2015	24.397		75										3.317	
Piana di Fondi	2019	1.779	-4,7%	5.385	-2,1%	1.653	39,7%	42	- 2 , 3 %	2.551	34,2%	89.660	-4,2%	307	29,5%
	2017	1.867	-5,7%	5.501	-12,3%	1.183		43		1.901		93.614		237	5 , 3 %

[128] Cfr. Tab. 6 Numero di capi di bestiame per localizzazione geografica (Banca Dati Nazionale Teramo), nella *Parte Seconda*, paragrafo 11, *Zootecnia*.

Fonte Banca Dati Nazionale di Teramo - Zootecnica nella Regione Lazio per ambiti territoriali della classe altimetrica pianura															
Ambito ter.	Anno	Capi bovini		Capi bufalini		Capi Caprini		Capi Equini		Capi Ovini		Capi Avicoli		Capi Suini	
	2015	1.979		6.273										225	
Prima cintura metropolitana	2019	5.583	-8,4%	891	4,5%	1.439	30,2%	82	3 , 8 %	25.428	39,2%	17.290	37,1%	1.416	-6,0%
	2017	6.092	-8,8%	853	9,1%	1.105		79		18.263		12.615		1.506	917,6%
	2015	6.681		782										148	
Roma Fiumicino	2019	26.184	-1,4%	629	24,1%	2.492	3,9%	76	- 6 , 2 %	74.374	16,3%	60.234	100,3%	2.449	-3,2%
	2017	26.543	-6,7%	507	11,9%	2.398		81		63.953		30.071		2.530	0 , 9 %
	2015	28.463		453										2.508	
Seconda cintura metropolitana	2019	5.871	-8,6%	8	166,7%	1.161	78,9%	91	- 3 , 2 %	23.746	24,9%	20.189	57,0%	40	60,0%
	2017	6.424	-13,4%	3	0,0%	649		94		19.010		12.862		25	-45,7%
	2015	7.416		3										46	
Valle del Sacco	2019	18.870	-9,8%	3.274	4,4%	2.407	15,9%	257	2 , 8 %	27.723	10,9%	81.910	143,1%	2.511	49,8%
	2017	20.909	-1,1%	3.135	-0,3%	2.077		250		24.989		33.689		1.676	17,4%
	2015	21.135		3.143										1.428	
Valle del Tevere	2019	10.259	-12,7%	392	66,8%	656	-4,1%	175	- 6 , 4 %	48.596	18,2%	440.639	22,2%	1.968	34,0%
	2017	11.749	1,2%	235	2,2%	684		187		41.123		360.599		1.469	-6,0%
	2015	11.604		230										1.563	

In definitiva, completata la disamina dei dati disponibili fonte sia *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN), dal 2015, 2017 al 2019, sia Istat dal 1990 al 2010, può dunque riconoscersi una situazione di lento ma comunque tendenziale declino del settore zootecnico regionale, ad eccezione degli allevamenti bufalini e avicoli e nonostante alcuni segnali di ripresa in altri settori quali quelli ovicoli e caprini.

Rispetto alle situazioni descritte, appare di particolare interesse per gli scopi del redigendo Piano Agricolo Regionale evidenziare come la flessione complessiva del comparto zootecnico tradizionale (bovini, ovini, caprini, suini, equini), misurabile approssimativamente nell'ordine di 1/3 in meno rispetto allo stato della zootecnia nel 1961 (al netto dei settori di più recente introduzione, quali bufalini e avicoli), risulti sostanzialmente coincidente con la riduzione delle superfici agricole che si è registrato nell'intervallo censuario 1970-2010, passando, come più in dettaglio analizzato nel prosieguo del presente studio[129], appunto dai 983.127 ha di SAU rilevati nel 1970 ai 638.601 ha di SAU rilevati nel Censimento 2010.

Tale coincidenza dei trend di dismissione tra attività agricole e attività zootecniche può infatti lasciar dedurre che non sia sostanzialmente mutato nel corso dell'intervallo temporale considerato il rapporto di marcata integrazione tra le une e le altre attività, e quindi la stretta consociazione interaziendale tra colture agrarie di tipo foraggero associate all'allevamento di bestiame anche stabulato con riutilizzo in azienda o in zone limitrofi del concime naturale. Consociazione, che, se confermata, giustificherebbe, pur in uno scenario di progressiva modernizzazione in chiave intensiva del comparto zootecnico, il minor ricorso a mangimi concentrati e a concimazioni di produzione industriale.

Del resto in tal senso sembrerebbe far propendere anche l'interpretazione dei dati sull'uso del suolo, e segnatamente concernenti i prati stabili, come già in questo studio precedentemente illustrata[130]; interpretazione effettuata interpolando i dati cartografici desumibili dalle fonti *CORINE Land Cover* (CLC), 1990-2018, e *Carta dell'Uso del suolo del Lazio* (CUS) 2000-2016.

Difatti, dalle carte CLC, le zone a prati stabili risultano pari a 7.854 ha al 2018, e 11.694 ha al 1990, con una riduzione delle superfici nell'intervallo 1990-2018 pari al 32,8%, mentre dalle CUS, i prati stabili risultano invece pari a 48.411 ha al 2016, e 51.458 ha al 2000, con una riduzione delle superfici

[129] Cfr. paragrafo successivo, *Le Superfici agricole e la proprietà fondiaria*.
[130] Cfr. *Parte Terza*, paragrafo: *Gli usi del suolo e il potenziale agro-pedologico.*

nell'intervallo 2000-2016 pari al 5,9%; interpolando i dati restituiti dalle due diverse rilevazioni cartografiche, si può pertanto ipotizzare una riduzione dei prati stabili, intesi quali quota permanente delle produzioni foraggere funzionali agli allevamenti zootecnici (e più estesamente riconducibili, nel loro complesso, a prati avvicendati, erbai annuali e intercalari, ecc.), nell'ordine del 4/5% ogni decennio.

Perciò, considerando l'intervallo di 50 anni dal 1961 al 2010, la riduzione complessiva dei prati stabili calcolabile nell'ordine del 25% circa risulterebbe dunque compatibile con il più generale trend di riduzione delle superfici agricole utilizzate; e compatibile altresì anche l'ordine di grandezza delle flessione media degli allevamenti zootecnici nel territorio regionale, dando quindi conferma della tradizionale consociazione con altre pratiche agrarie.

Una stretta relazione, quest'ultima profilata ancora resistente nel Lazio tra colture agrarie e attività zootecniche, di particolare importanza per gli scopi del redigendo Piano Agricolo in quanto tale da delineare un possibile importantissino ruolo del comparto zootecnico per fronteggiare gli imponenti e molto preoccupanti processi di dismissione delle superfici agricole utilizzate in atto nel territorio regionale di cui nel prosieguo si tratterà più approfonditamente.[131]

Del resto, in funzione di questo importante ruolo svolto dal comparto zootecnico può annoverarsi la particolare attenzione strategica posta negli anni trascorsi dalle politiche agricole comunitarie e, conseguentemente, dai Programmi di Sviluppo Rurale del Lazio, al mantenimento e allo sviluppo delle colture foraggere permanenti nel quadro dei più generali obiettivi di transizione verso economie a bassa emissione di carbonio e di riduzione dei fenomeni erosivi.

[131] Cfr. paragrafo successivo, *Le Superfici agricole e la proprietà fondiaria.*

8. Le superfici agricole e la proprietà fondiaria

Il quadro di tendenziale riduzione delle superfici agrarie nel territorio regionale desunto dall'analisi delle carte degli usi del suolo illustrata nel paragrafo *Gli usi del suolo e il potenziale agro pedologico* trova riscontro anche dall'esame dei dati fonte Istat.

Infatti, il confronto tra i dati dei Censimenti Agricoltura 1961, 1970, 1982, 1990, 2000 e 2010[132] mostra una progressiva riduzione delle superfici aziendali (SAT)[133], che passano da 1.507.342 ha rilevati nel 1961, a 1.422.883 ha nel 1970, a 1.299.129 ha nel 1982, a 1.224.538 ha nel 1990, a 1.091.447 nel 2000, fino a 901.467 ha rilevati nel Censimento 2010.

In attesa dei dati dell'ultimo Censimento ancora in elaborazione, nell'intervallo 1961- 2010 si è pertanto registrata nel Lazio una diminuzione della SAT quantificabile in 6.058,75 Km^2 (pari ad 605.875 ha), portando la quota delle superfici degli ambiti regionali utilizzati per fini agricoli, o comunque riconducibili ad habitat rurali, rispetto all'estensione complessiva del Lazio (17.227 Km^2), dal **87,50 %, nel 1961,** al **52,23 %, nel 2010**.

Dati provvisori desumibili dal *Portale Statistica Lazio*[134]indicano che al 2016 la SAT è ulteriormente diminuita a 827.588 ha, portando quindi la quota delle superfici degli ambiti regionali utilizzati per fini agricoli, o comunque riconducibili ad habitat rurali, al **48%** rispetto all'estensione complessiva del Lazio.

Analoghi risultati emergono considerando il dato della sola superficie agricola utilizzata (SAU), che passa da 983.127 ha rilevati nel 1970, a 883.319 ha nel 1982, a 834.150 ha nel 1990, a 724.751 ha nel 2000, fino a 638.601 ha rilevati nel Censimento 2010. Una riduzione dunque progressivamente crescente ad ogni intervallo censuario, pari al - 13,22% dal 1990 al 2000 e al **-11,9%** dal 2000 al 2010, a fronte di una media delle variazioni SAU nell'Italia centrale nell'intervallo censuario 2000-2010 pari a – 10,0%.

Dalla stessa fonte Istat si desume altresì una riduzione del numero di aziende nell'intervallo 2000-2010 nell'ordine del **-54,2%,** ovvero nella misura abbondantemente oltre la media del -40,4% nell'Italia centrale che è a sua volta di gran lunga la più marcata nell'intero contesto nazionale isole comprese. Difatti, i dati censuari indicano una riduzione del numero di aziende nel Lazio dalle 214.666 censite nel 2000 alle 98.216 del rilevamento 2010, confermando e accentuando un trend di dismissione aziendale comunque già registrato nei precedenti rilevamenti se si eccettua il dato del 1982 (238.269 aziende nel 1990,244.227 aziende nel 1982, 240.122 aziende nel 1970 e 257.082 aziende nel 1961), e riguardante specialmente .le aziende agricole di più piccola dimensione, ovvero quelle con superfici inferiori ad un ettaro o tra 1 e 2 ha (rispettivamente, -70,1% e - 46,9%, nel 2010 rispetto al 2000).

I dati su scala regionale come sopra sinteticamente rappresentati danno evidente conto in termini quantitativi della generale situazione di criticità, con trend in peggioramento, dell'utilizzazione agricola dei suoli e dell'organizzazione delle aziende laziali.

---

132 Cfr. *Parte seconda*, paragrafo 10. *Superfici agricole e aziende*.

133 Nelle rilevazioni statistiche dell'Istat, per superficie aziendale, ovvero per superficie aziendale totale (SAT), si intende l'area complessiva dei terreni formata dalla superficie agricola effettivamente utilizzata, da quella coperta da arboricoltura da legno, da boschi, dalla superficie agraria non utilizzata, nonché dall'area occupata da parchi e giardini ornamentali, fabbricati, stagni, canali, cortili situati entro il perimetro dei terreni che costituiscono l'azienda.

134 Portale Statistica Lazio (https://statistica.regione.lazio.it/statistica/it/lazio-in-numeri/agricoltura/aziende-e-superfici). Nella rilevazione 2016 risultano i seguenti dati: SAT 827.588 ha; SAU 622.086 ha; Aziende agricole n. 68.295.

Sullo sfondo di concomitanti processi di natura socio-demografica più approfonditamente analizzati nel prosieguo di questo studio, una lettura disaggregata dei dati di scala regionale, tale da consentire un'interpretazione dei diversi livelli di utilizzazione dei suoli in funzione delle varie situazioni di contesto geografico, offre tuttavia la possibilità di evidenziare più in dettaglio caratteristiche e genesi dei fenomeni in atto.

A tale scopo, scontando i limiti di approssimazione insiti negli attuali criteri di rilevazione statistica la cui unità minima corrisponde ai confini comunali, i dati complessivi concernenti SAU e aziende agricole sono stati scomposti e riaggregati in funzione dell'articolazione altimetrica del territorio regionale secondo la classificazione Istat.

Al riguardo va specificato che la suddetta articolazione, non basata sugli effettivi profili altimetrici ma astrattamente applicata in base alla media delle altitudini in funzione dell'unità minima di rilevazione statistica, produce inevitabili distorsioni, talvolta assai rilevanti, nelle classificazioni. Molti comuni laziali presentano, infatti, configurazioni territoriali trasversali alle scansioni altimetriche e ubicazione dei centri abitati in posizione eccentrica, facendo pertanto verificare, nella semplificazione classificatoria di tipo statistico, situazioni tali per cui comuni con centri abitati in pianura risultino ricadenti negli ambiti collinari o che comuni con centri abitati in collina risultino montani. Effetto inevitabile di queste approssimazioni statistiche sono sensibili ripercussioni nella valutazione dei dati sia inerenti superfici agricole e organizzazione aziendale sia, a maggior ragione come vedremo nel prosieguo, per quanto concerne le dinamiche demografiche. Ne consegue che le risultanze dell'analisi dei dati fonte Istat scansionati per fasce altimetriche scontino inevitabili inesattezze.

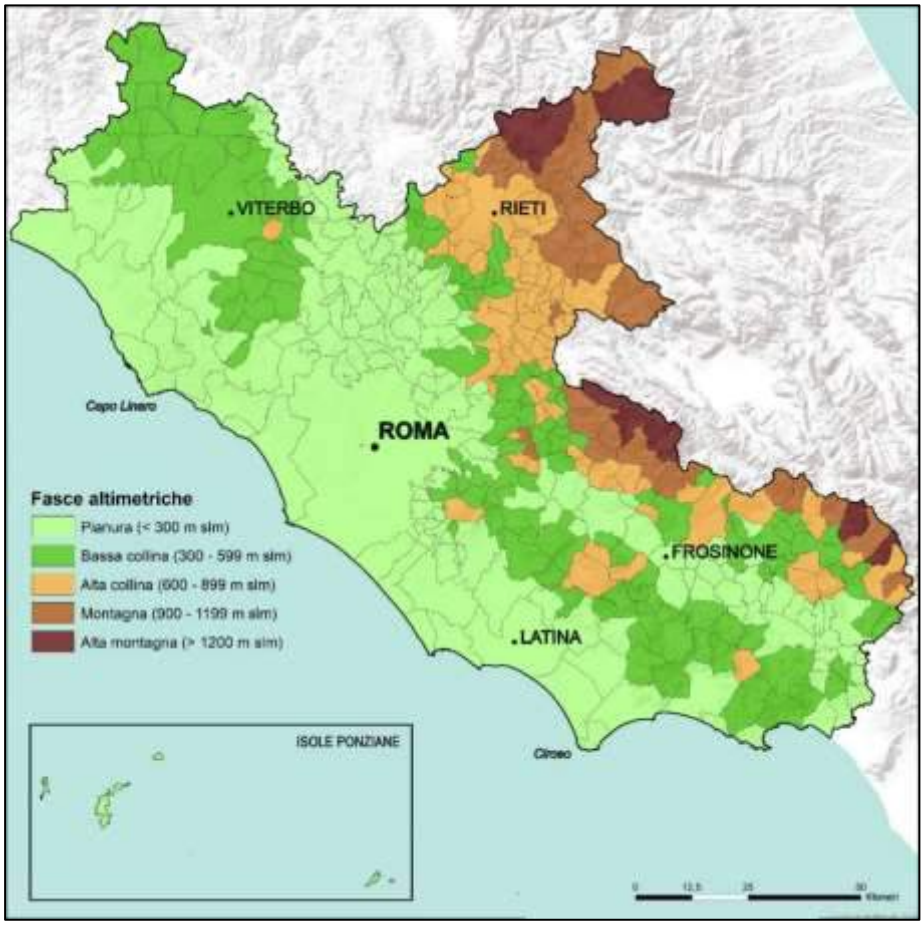


Fig.1 – Suddivisioni unità minime censuarie su base comunale per fasce altimetriche

D’altra parte, l’utilizzo dell’unità minima corrispondente ai confini comunali nelle rilevazioni statistiche, insieme al vulnus di informazioni di contesto geografico nel moderno catasto rispetto alle originarie precisazioni di localizzazione (precisazioni infatti presenti nei primi e più antichi catasti, che indicavano su scala particellare la localizzazione dei fondi in montagna, collina o pianura), costituiscono un limite difficilmente superabile per l’analisi dei processi riguardanti i territori rurali.

Ciò precisato, nonostante i margini di errore, l’analisi dei dati statistici scomposti sia pure approssimativamente per fasce altimetriche offre informazioni di tendenza comunque rilevanti per gli scopi del presente studio.

Si riporta quindi di seguito una disamina delle varie situazioni di contesto in funzione della approssimativa classificazione statistica per comuni come rappresentata nella figura sopra riportata: *alta montagna* (altitudine superiore a 1.200 m); *montagna* (altitudine compresa tra 900 e 1.199 m), *alta collina* (altitudine compresa tra 600 e 899 m); *bassa collina* (altitudine compresa tra 300 e 599 m); *pianura* (altitudine inferiore a 300 m).

I dati Istat su base comunale concernenti la SAU complessiva e il numero delle aziende agricole dal 1990 al 2010, scomposti e riaggregati in funzione delle sopra indicate fasce altimetriche, mostrano le seguenti variazioni:

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Superfice agricola utilizzata per fasce altimetriche - valori in Ha												
Censimento		Sau. Tot.	Pianura		Bassa collina		Alta collina		Montagna		Alta montagna	
6°	2010	638.601	345.201	-9,9%	172.606	-16,7%	55.553	-16,6%	43.119	-8,7%	22.122	6,2%
5°	2000	724.751	382.945	-16,1%	207.182	-9,9%	66.595	-14,2%	47.204	-6,4%	20.826	5,3%
4°	1990	834.150	456.441		229.833		77.652		50.438		19.786	

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Numero aziende per classificazione altimetrica												
Censimento		n. AZ Tot	Pianura		Bassa collina		Alta collina		Montagna		Alta montagna	
6°	2010	98.216	50.700	-52,6%	35.532	-54,6%	8.731	-61,4%	2.700	-54,0%	553	-36,5%
5°	2000	214.666	107.042	-13,5%	78.272	-1,5%	22.606	-10,4%	5.875	-27,8%	871	-34,1%
4°	1990	237.866	123.762		79.428		25.217		8.138		1.321	

Rispetto al generale trend di dismissione della SAU e del numero di aziende nell’intervallo censuario 2000-2010, rispettivamente **-11,9%** e **-54,2%,** il quadro che emerge dalla sopra rappresentata scansione dei dati per fasce altimetriche evidenzia dunque tassi sotto il dato medio nelle zone di pianura e di montagna; viceversa, il trend di dismissione appare più accentuato nella bassa collina e alta collina.

Sebbene scontando le possibili alterazioni del dato dovute all’esiguità dell’areale rispetto alla superficie complessiva del Lazio (e quindi con dati più sensibili anche in ragione di piccole o piccolissime variazioni di superficie utilizzata e organizzazione aziendale nei vari intervalli censuari), un aumento di SAU si registra in controtendenza nelle zone dell’alta montagna. Un aumento di superficie a cui tuttavia corrisponde una significativa flessione del numero di aziende.

Il confronto con le variazioni registrate nel precedente intervallo censuario (1990-2000) mostra altresì che, se si eccettua il controverso caso dell’alta montagna, l’unica zona ove si registra nel 2010 una attenuazione del processo di dismissione è la pianura (che dal -16,1% passa al -9,9%), mentre in tutte le rimanenti fasce altimetriche detto processo appare in netta progressione, specialmente nelle zone di bassa e alta collina.

In un quadro generalmente negativo, i dati scomposti e riaggregati per fasce altimetriche danno quindi conto che sono gli ambiti di pianura a presentare segnali di maggiore resistenza ai rilevanti fenomeni di dismissione in atto nel settore agricolo.

Le caratteristiche sopra evidenziate dei processi di dismissione in atto possono altresì misurarsi considerando anche le variazioni della SAU e del numero aziende per classi di dimensione aziendale e sempre in funzione della ripartizione, per quanto approssimativa, in fasce altimetriche secondo la classificazione statistica.

Fonte dati Istat - Territorio della Regione Lazio. Classi di SAU per fasce altimetriche - valori espressi in Ha																			
Censimento		Classificazione altimetrica	> 1 Ha	Var.%	1 Ha > 2 Ha	Var.%	2 Ha > 5 Ha	Var.%	5 Ha > 10 Ha	Var.%	10 Ha > 20 Ha	Var.%	20 Ha > 50 Ha	Var.%	50 Ha > 100 Ha	Var.%	< 100 Ha	Var.%
6°	2010	Pianura	8.947	-60,7%	14.609	-52,8%	37.726	-40,3%	38.613	-26,0%	41.133	-18,9%	61.340	2,5%	46.893	0,5%	95.940	-46,3%
5°	2000	Pianura	22.772	-6,5%	30.967	-10,0%	63.171	-21,4%	52.208	-20,1%	50.708	-19,9%	59.868	-10,4%	46.672	-3,2%	178.574	-9,3%
4°	1990	Pianura	24.343		34.395		80.413		65.312		63.344		66.837		48.217		196.985	
6°	2010	Bassacollina	8.480	-55,5%	10.928	-53,4%	19.919	-50,4%	17.918	-36,1%	19.727	-21,6%	31.430	0,5%	19.477	-9,4%	44.727	-61,7%
5°	2000	Bassacollina	19.060	15,2%	23.431	-7,8%	40.192	-22,4%	28.061	-20,6%	25.164	-11,5%	31.259	3,8%	21.491	13,4%	116.684	21,4%
4°	1990	Bassa collina	16.541		25.427		51.792		35.319		28.438		30.117		18.954		96.082	
6°	2010	Alta collina	2.059	-61,8%	2.714	-60,2%	5.072	-58,5%	4.050	-55,1%	3.943	-43,5%	6.698	-7,9%	4.890	-6,0%	26.126	-67,8%
5°	2000	Alta collina	5.392	5,7%	6.817	-16,2%	12.218	-31,2%	9.027	-29,5%	6.978	-15,7%	7.270	13,7%	5.200	32,5%	81.263	47,7%
4°	1990	Alta collina	5.101		8.132		17.747		12.814		8.282		6.396		3.925		55.018	
6°	2010	Montagna	546	-52,1%	665	-65,8%	1.544	-60,3%	1.842	-36,2%	2.082	-28,6%	3.767	52,5%	2.692	51,2%	29.981	-54,0%
5°	2000	Montagna	1.140	-14,0%	1.945	-25,9%	3.885	-41,6%	2.887	-49,3%	2.918	-32,2%	2.471	-32,7%	1.781	-14,6%	65.174	84,7%
4°	1990	Montagna	1.325		2.623		6.648		5.691		4.306		3.672		2.085		35.278	
6°	2010	Alta Montagna	34	-31,7%	63	-61,5%	284	-59,3%	552	-51,5%	1.345	-37,0%	3.514	43,0%	3.828	343,2%	12.503	-65,4%
5°	2000	Alta Montagna	50	-28,2%	165	-42,4%	697	-42,0%	1.138	-33,0%	2.134	-15,1%	2.458	-27,2%	864	-27,3%	36.154	67,3%
4°	1990	Alta Montagna	70		286		1.201		1.698		2.513		3.378		1.187		21.613	

Fonte dati ISTAT - Territorio della Regione Lazio numero di aziende per classi di SAU e per fasce altimetriche																			
Censimento		Classificazione altimetrica	> 1 Ha	Var.%	1 Ha > 2 Ha	Var.%	2 Ha > 5 Ha	Var.%	5 Ha > 10 Ha	Var.%	10 Ha > 20 Ha	Var.%	20 Ha > 50 Ha	Var.%	50 Ha > 100 Ha	Var.%	< 100 Ha	Var.%
6°	2010	Pianura	15.838	-72,0%	10.716	-45,9%	12.192	-31,4%	5.635	-15,1%	3.032	-5,6%	2.012	15,3%	687	21,8%	455	12,3%
5°	2000	Pianura	56.464	-8,5%	19.798	-13,5%	17.783	-23,3%	6.640	-21,1%	3.211	-19,4%	1.745	-9,4%	564	-5,1%	405	-13,3%
4°	1990	Pianura	61.742		22.895		23.175		8.412		3.983		1.926		594		467	
6°	2010	Bassa collina	15.233	-67,6%	8.082	-44,9%	6.584	-35,6%	2.622	-15,7%	1.451	0,3%	1.035	21,1%	287	22,6%	194	13,5%
5°	2000	Bassa collina	46.947	11,9%	14.655	-12,7%	10.231	-25,1%	3.112	-21,1%	1.446	-9,5%	855	9,6%	234	14,7%	171	24,8%
4°	1990	Bassa collina	41.971		16.779		13.663		3.944		1.597		780		204		137	
6°	2010	Alta collina	3.720	-72,1%	2.017	-54,5%	1.714	-42,9%	598	-28,6%	294	-11,2%	216	45,0%	74	37,0%	76	8,6%
5°	2000	Alta collina	13.331	-1,2%	4.432	-16,6%	3.003	-30,3%	838	-24,3%	331	-4,9%	149	22,1%	54	92,9%	70	84,2%
4°	1990	Alta collina	13.493		5.314		4.307		1.107		348		122		28		38	
6°	2010	Montagna	1.029	-66,8%	495	-57,8%	515	-43,3%	271	-10,6%	156	-4,3%	125	104,9%	40	166,7%	53	26,2%
5°	2000	Montagna	3.095	-18,5%	1.172	-33,5%	908	-43,4%	303	-40,0%	163	-26,2%	61	-22,8%	15	15,4%	42	180,0%
4°	1990	Montagna	3.798		1.763		1.603		505		221		79		13		15	
6°	2010	Alta Montagna	56	-52,9%	46	-67,1%	89	-60,3%	79	-48,4%	93	-29,5%	111	79,0%	55	511,1%	24	4,3%
5°	2000	Alta Montagna	119	-45,7%	140	-45,3%	224	-40,3%	153	-36,5%	132	3,9%	62	-22,5%	9	0,0%	23	64,3%
4°	1990	Alta Montagna	219		256		375		241		127		80		9		14	

Dalle tabelle sopra riportate può infatti evincersi il sostanziale tracollo in tutte le zone delle aziende di dimensioni inferiori a 1 o comprese tra 1 e 2 ha, ovunque abbondantemente oltre il 50% e maggiormente accentuato nella pianura.

Al contrario, le classi da 2 a 5 ha e da 5 a 10 ha, mostrano una maggiore resistenza alla dismissione nelle zone di pianura per poi scemare progressivamente risalendo di altitudine.

Per le classi da 10 a 20 ha, la maggiore resistenza alla dismissione si registra nella bassa collina ma anche in pianura, sebbene con dato comunque negativo.

Un'inversione di tendenza, con sensibili incrementi di SAU e numero di aziende, si registra ovunque per le dimensioni aziendali da 20 a 50 ha. Stesso dicasi per le aziende da 50 a 100 ha, con l'eccezione di una riduzione della SAU nelle zone di bassa e alta collina rispetto al quadro comunque complessivamente positivo. Tendenziali incrementi, questi ultimi evidenziati, che si misurano progressivamente più consistenti dalla pianura risalendo fino all'alta montagna ove si registrano trend elevatissimi. La suddetta tendenza positiva cessa invece per le classi oltre 100 ha, che fanno infatti segnare nuovamente consistenti processi di dismissione.

Sebbene ancora con approssimazione per le ragioni sopra spiegate, ulteriori informazioni utili per gli scopi del presente studio possono desumersi da letture ancora più ravvicinate dei dati statistici, ossia considerando non solo la scansione per fasce altimetriche ma anche quella per caratteristiche dei sostrati geologici dei suoli.

Secondo le articolazioni già descritte del Lazio *calcareo*, *vulcanico* e *alluvionale*, l'incrocio dei dati Istat su base comunale concernenti SAU e aziende agricole per fasce altimetriche relativamente alle diverse situazioni di contesto derivanti dalle varietà di facies geomorfologica, offre infatti evidenze e spunti di riflessione come caso per caso di seguito rappresentato.

Alta montagna *Montagna*

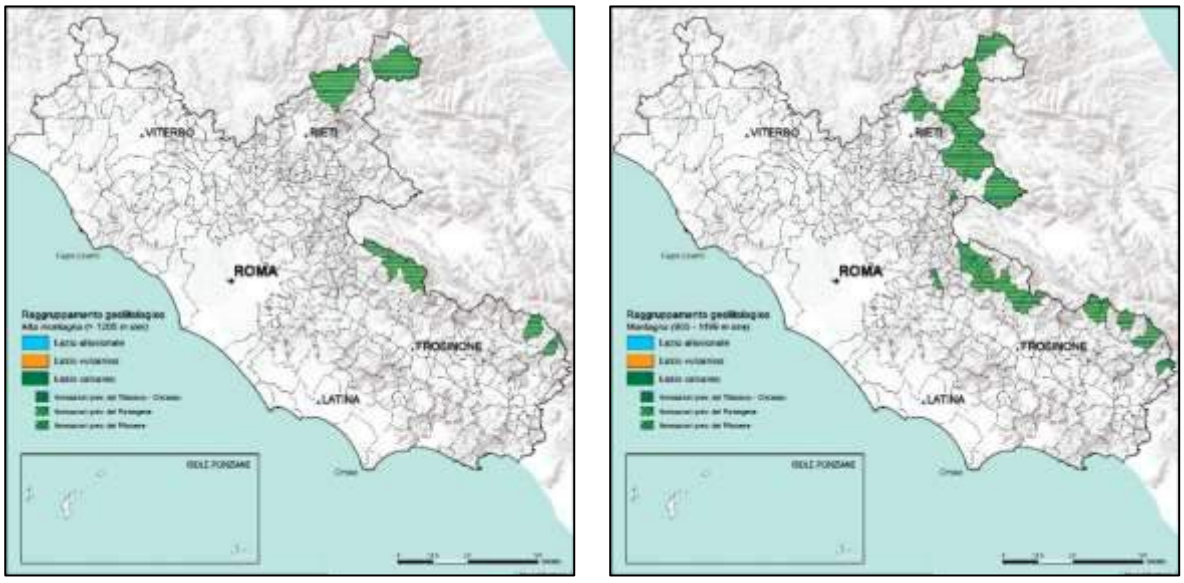


Fig.2 – Alta montagna e Montagna distinte per sostrato geologico

I comuni classificati *alta montagna* ricadono tutti in ambiti caratterizzati da sostrati geologici riconducibili al *Lazio calcareo*, e segnatamente tra quelli caratterizzati da profili più aspri (di più antica formazione, risalente al Triassico-Cretaceo). Si tratta in ogni caso dei rilievi a quote mediamente superiori i 1.200 m. s.l.m. e che pertanto si connotano da sempre come la montagna

laziale più inospitale, disabitata, caratterizzata da usi quasi esclusivamente pastorali e con attività agricole limitate ai fondi ricavati nelle grandi cavità carsiche o sui pendii terrazzati.

Nonostante la già rilevata instabilità dei dati in ragione della esiguità degli areali rispetto alla superficie complessiva del territorio laziale, l'ulteriore scomposizione dei dati stessi in funzione della diversa origine geologica dei suoli mostra un lieve incremento della SAU a fronte comunque di una consistente diminuzione del numero di aziende.

Altimetrica	Sostrato geologico	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Alta montagna	Calcareo – Triassico-Cret.	1.321		862	-53,2%	553	-55,9%	19.786		20.826	5,0%	22.122	5,9%

Pure i comuni classificati *montagna* ricadono tutti in ambiti caratterizzati da sostrati geologici riconducibili al *Lazio calcareo*, distinguendosi però in questo caso tra quelli caratterizzati da profili più aspri (di più antica formazione, risalenti al Triassico-Cretaceo) e quelli dai profili meno aspri, di natura marnoso-arenacea (di formazione più recente, risalente al Paleogene).

Il trend positivo dell'aumento della SAU registrato per la zona dell'alta montagna trova conferma anche negli ambiti montani a minore altitudine sebbene solamente nelle zone caratterizzate da sostrati geologici di natura marnoso-arenacea e quindi caratterizzati da morfologie più dolci. Nelle zone connotate da profili più aspri la situazione appare invece ribaltata, facendo segnare una diminuzione della SAU con tasso superiore alla media regionale.

Come per l'alta montagna, anche qui si registrano imponenti processi di dismissione del numero delle aziende agricole, appena meno pronunciati nelle zone montane caratterizzate dai più morbidi profili di origine marnoso-arenacei dando ulteriore conferma della maggiore resistenza alla dismissione produttiva negli ambiti di formazione geologica più recente, meno aspri e più adatti alle coltivazioni.

Altimetrica	Sostrato geologico	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Montagna	Calcareo - Paleogene	895		720	-24,3%	348	-106,9%	4.331		3.781	-14,6%	5.294	28,6%
	Calcareo – Triassico-Cret.	7.102		5.039	-40,9%	2.336	-115,7%	46.107		43.424	-6,2%	37.826	-14,8%

I comuni classificati *alta collina* si diversificano in funzione della predominanza di sostrati calcarei di antica o recente formazione e alluvionale soprattutto nelle zone della conca reatina. Per ambiti limitatissimi, corrispondenti ai comuni a maggior altitudine e prevalentemente boscosi quali Rocca di Papa (Colli Albani) e Canepina (sistema Cimino), anche di origine vulcanica.

Se si eccettuano gli ambiti di origine alluvionale, e perciò con profili generalmente a carattere sub orizzontale d'altipiano, nell'alta collina laziale si registrano trend di dismissione dei sistemi agricoli molto pronunciati, con percentuali ben oltre quelle del dato medio complessivo registrato per l'intero territorio regionale.

L'esiguità dimensionale e la marginalità degli areali di origine vulcanica, confinati come già accennato nelle zone più elevate dei sistemi Cimino e dei Colli Albani per lo più dominati da boschi, rende poco significativo il dato nettamente negativo di dismissione della SAU rispetto sia agli altri ambiti dell'alta collina sia alla media regionale.

Per quanto riguarda le zone di prevalente origine calcarea, trova invece conferma anche negli ambiti dell'alta collina il trend già registrato nelle zone montane di maggiore resistenza ai fenomeni di

abbandono, seppure in un quadro complessivamente negativo, delle zone di più recente formazione geologica di natura marnoso-arenacea e quindi connotate da profili più morbidi.

Alta collina *Bassa collina*

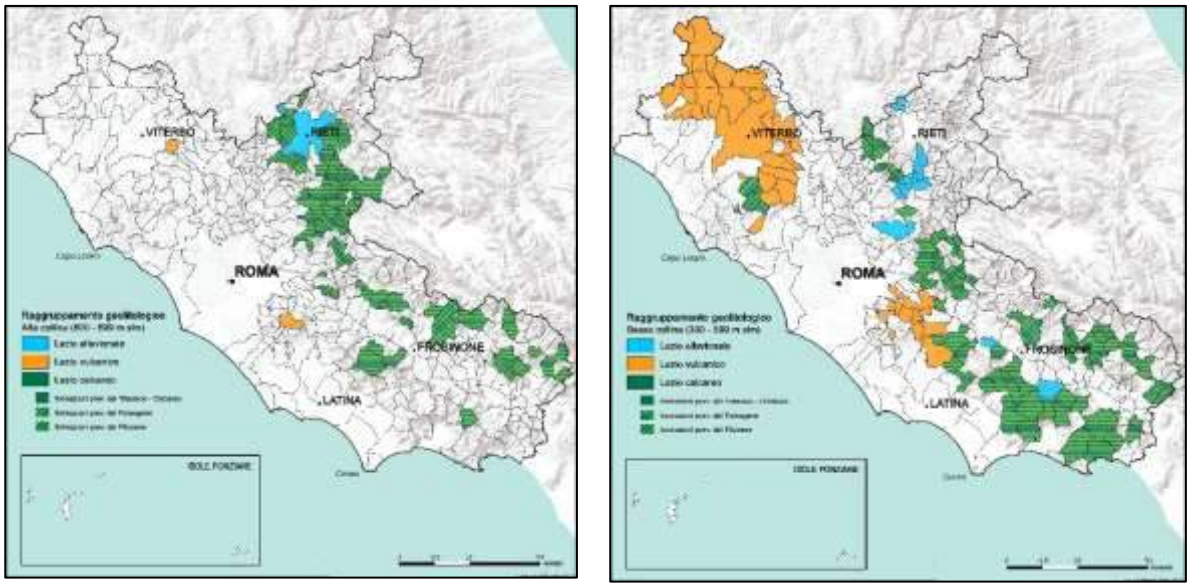


Fig.3 – Alta collina e bassa collina distinte per sostrato geologico

I comuni classificati *bassa collina* presentano una diversificazione per sostrato geologico che abbraccia tutte le caratteristiche considerate del Lazio cosiddetto *calcareo*, *vulcanico* e *alluvionale*.

Altimetrica	Sostrato geologico	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Alta collina	Alluvionale	1.725		1.292	-33,5%	620	-108,4%	8.381		6.580	-27,4%	9.378	29,8%
	Calcareo - Paleogene	7.721		7.034	-9,8%	3.157	-122,8%	22.768		19.787	-15,1%	15.624	-26,6%
	Calcareo – Triassico-Cret.	14.210		12.866	-10,4%	4.672	-175,4%	44.427		38.356	-15,8%	29.360	-30,6%
	Vulcanico	7.721		7.034	-9,8%	3.157	-122,8%	2.076		1.873	-10,9%	1.191	-57,3%

Si tratta degli ambiti dove i processi di dismissione produttiva, per riduzione sia della SAU sia del numero delle aziende agricole, si presenta al massimo grado, con trend abbondantemente più accentuati rispetto al dato regionale con l'eccezione delle zone di prevalente origine vulcanica ove invece si segnala una maggiore resistenza.

I dati particolarmente negativi che si registrano negli ambiti di origine calcarea risalenti al Pliocene, di natura prevalentemente argilloso-sabbiosa localizzati nelle zone di Capo Linaro e della Tolfa, come pure in quelli alluvionali, risentono evidentemente nella bassa collina romana della pressione dello sprawl insediativo caratteristico delle limitrofe zone di pianura costiera.

Altimetrica	Sostrato geologico	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Bassa Collina	Alluvionale	5.661		7.193	21,3%	3.022	-138,0%	14.227		14.505	1,9%	8.741	-65,9%
	Calcareo - Paleogene	17.685		16.830	-5,1%	6.859	-145,4%	30.313		25.024	-21,1%	18.301	-36,7%
	Calcareo - Pliocene	1.512		1.396	-8,3%	202	-591,1%	5.521		4.708	-17,3%	2.495	-88,7%
	Calcareo – Triassico-Cret.	24.501		24.492	-0,0%	11.980	-104,4%	65.414		55.988	-16,8%	46.231	-21,1%
	Vulcanico	29.716		27.740	-7,1%	13.425	-106,6%	114.358		106.957	-6,9%	96.837	-10,5%

Pianure per sostrato geologico *Pianure per localizzazione geografica*

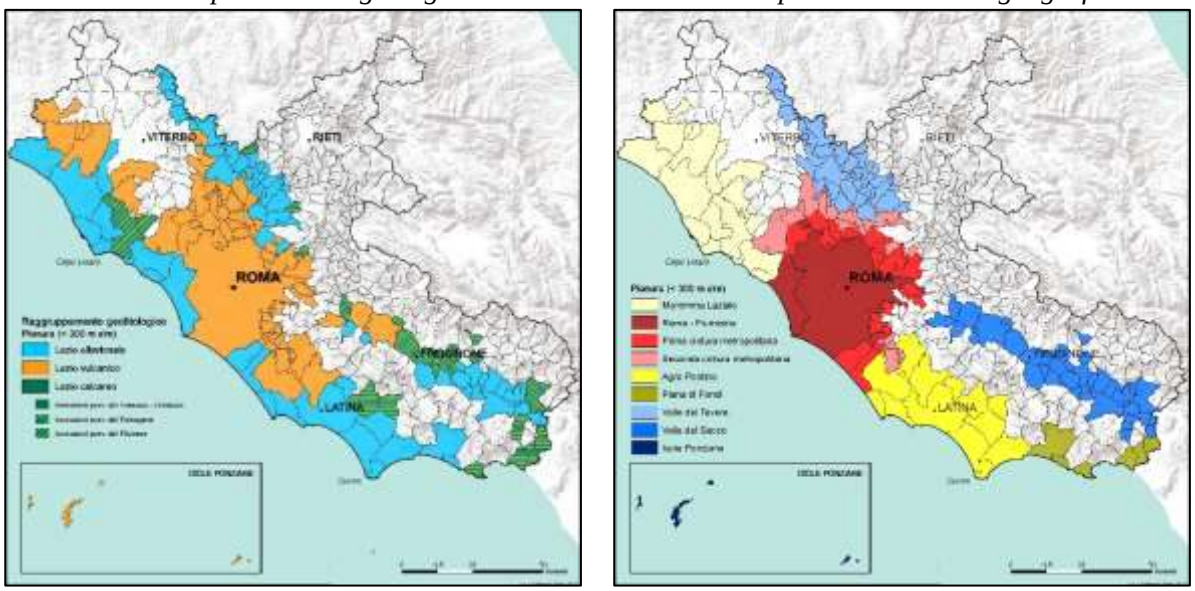


Fig.4 – Pianure distinte per sostrato geologico o per localizzazione geografica

I comuni di *pianura*, che secondo la classificazione Istat costituiscono la parte preponderante del territorio regionale, presentano anch'essi diversificazioni di sostrato geologico per tutte le casistiche d'origine calcarea, vulcanica o alluvionale prese in esame nel presente studio.

Ad eccezione delle zone di origine calcarea, si tratta degli ambiti ove il trend di dismissione appare meno pronunciato e peraltro con tendenza alla ripresa rispetto alle precedenti rilevazioni del Censimento Agricoltura del 1990.

Altimetrica	Sostrato geologico	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var. %	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var. %	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Alluvionale	49.837		45.672	-9,1%	22.669	-101,5%	192.420		179.617	-7,1%	158.469	-13,3%
	Calcareo - Paleogene	13.720		11.731	-17,0%	4.498	-160,8%	19.881		15.350	-29,5%	11.988	-28,0%
	Calcareo - Pliocene	1.154		1.014	-13,8%	296	-242,6%	9.214		8.661	-6,4%	6.281	-37,9%
	Calcareo –Triassico-Cret.	10.615		9.367	-13,3%	3.904	-139,9%	18.664		16.457	-13,4%	11.757	-40,0%
	Vulcanico	47.868		38.826	-23,3%	19.200	-102,2%	216.264		162.860	-32,8%	156.706	-3,9%

Difatti, se nelle zone alluvionali il tasso di dismissione si attesta di poco al di sopra della media regionale, mentre nelle zone di origine vulcaniche, peraltro particolarmente estese, questo scema a meno del 4%, e perciò, per quanto comunque negativo, molto al di sotto della media regionale.

Sempre per i comuni classificati *pianura*, oltre la lettura disaggregata in funzione delle diversità d'origine dei sostrati geologici, appare di particolare utilità anche quella in funzione della collocazione geografica (specie in rapporto a Roma e alla sua area metropolitana) e dell'omogeneità di trasformazione storica (le bonifiche).

L'interpretazione dei dati Istat viene quindi riproposta in funzione dei seguenti diversi contesti geografici: Maremma Laziale, Agro Pontino, Piana di Fondi e altre pianure costiere fino al Garigliano, Roma e Fiumicino, comuni della prima e della seconda cintura metropolitana romana, altri comuni dell'entroterra lungo le Valli del Tevere e dell'Aniene, Valle del Sacco.

Dalla tabella di seguito riportata, eccettuato il tracollo dei sistemi agricoli nelle Isole Ponziane (ove però, come e più che per gli ambiti di alta montagna, i dati scontano le fisiologiche instabilità dovute all'esiguità dei territori interessati), può evincersi, rispetto ai complessivi trend di dismissione, una

spiccata tenuta nell'Agro Pontino e nella Maremma Laziale, con dati negativi sì, ma abbondantemente sotto quello medio regionale. Lo stesso non può dirsi invece per le altre pianure costiere a sud della Pianura Pontina, ove i dati negativi di dismissione si presentano decisamente superiori al dato generale medio.

Migliore tenuta ai processi di dismissione mostrano anche i dati relativi ai comuni della prima cintura metropolitana rispetto ai confini di Roma Capitale, con dati negativi comunque inferiori alla media regionale. Maggiori difficoltà si presentano invece per i comuni più interni lungo la Valle del Tevere, che fanno segnare processi di dismissione più accentuati rispetto alla media regionale.

Pesantissime situazioni di difficoltà si registrano invece nei comuni della seconda cintura metropolitana nonché, probabilmente per ragioni diverse e dovute ai noti problemi di inquinamento, negli ambiti di pianura ricadenti nella Valle del Sacco.

Ma il dato maggiormente significativo che la tabella fa registrare è quello in controtendenza positiva, sia della SAU sia del numero delle aziende, per gli ambiti dell'Area Romana, costituita dai territori dei comuni di Roma e Fiumicino.

Occorreranno approfondimenti su altri fattori in gioco di natura prevalentemente socio-demografica, ma i dati nettamente positivi che si registrano nell'Area Romana, particolarmente caratterizzati dalla forte competizione tra usi agricoli e processi di urbanizzazione, si ritiene possano essere messi in relazione all'incidenza della cosiddetta *diversificazione delle attività agricole*, ovvero alla progressiva diffusione (per lo più spontanea e non sostenuta da organici programmi anche di sostegno economico-finanziario) di imprese agrituristiche o volte alla fornitura di servizi di altra natura quali, solo a titolo di esempio, quelli riferiti alle attività ricreative e sportive, alle attività socio-assistenziali o per la didattica, in grado di beneficiare della contiguità alla città e del bacino di utenza degli abitanti nella Capitale.

Classificazione Altimetrica	Ambito Territoriale	N. Aziende						SAU					
		1990		2000		2010		1990		2000		2010	
		n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	n. Az.	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%	Ha	Var.%
Pianura	Agro-Pontino	24.878		19.892	-25,1%	11.238	-77,0%	75.385		61.353	-22,9%	57.776	-6,2%
	Isole Ponziane	76		88	13,6%	24	-266,7%	63		74	14,7%	29	-154,6%
	Maremma Laziale	13.155		12.452	-5,6%	7.762	-60,4%	113.731		106.974	-6,3%	98.607	-8,5%
	Piana di Fondi	7.511		6.707	-12,0%	3.123	-114,8%	9.897		7.907	-25,2%	6.839	-15,6%
	Prima cintura metropolitana	12.437		10.260	-21,2%	3.494	-193,6%	38.420		25.091	-53,1%	23.259	-7,9%
	Roma_Fiumicino	4.886		2.453	-99,2%	3.031	19,1%	64.247		48.073	-33,6%	53.572	10,3%
	Seconda cintura metropolitana	11.158		9.402	-18,7%	3.384	-177,8%	35.483		30.118	-17,8%	21.810	-38,1%
	Valle del Sacco	32.620		29.656	-10,0%	10.984	-170,0%	59.770		51.574	-15,9%	38.104	-35,4%
	Valle del Tevere	16.473		15.700	-4,9%	7.527	-108,6%	59.446		51.782	-14,8%	45.206	-14,5%

In conclusione, benché l'interpretazione dei dati fonte Istat sconti i limiti insiti nella semplificazione di rilevazione statistica su base comunale rispetto alla maggiore complessità e articolazione degli spazi rurali e nonostante le ulteriori instabilità del dato dovute all'esiguità dei territori interessati (come nei casi dell'alta montagna o delle Isole Ponziane), l'esame dei risultati degli ultimi Censimenti Agricoltura disponibili, scomposti e riaggregati in funzione delle diverse caratteristiche geografiche e d'origine geologica del territorio regionale, mostra, pur nel generale quadro tendenziale di progressiva perdita di consistenza del sistema agricolo regionale, alcune peculiarità territoriali di particolare interesse e utili per la predisposizione dei contenuti strategici del redigendo Piano Agricolo Regionale.

Dalle rielaborazioni dei dati statistici disponibili prodotte nel presente studio possono infatti dedursi considerazioni di sintesi critica come di seguito elencate.

Nei territori montani, specie dell'alta montagna, si registra una tenuta, talvolta anche qualche accrescimento, delle superfici agricole utilizzate per fini agricoli. Dati questi sicuramente da valutare in modo incrociato con più complesse dinamiche socio-demografiche ma che tuttavia possono trovare una qualche spiegazione nei processi di spontanea riorganizzazione delle forme di possesso fondiario, nell'incremento dei servizi connessi ai processi di diversificazione delle attività agricole benché in forme alquanto disorganizzate e disarticolate, nelle attività di sfruttamento forestale in concomitanza con il fenomeno di consistente e progressivo incremento delle superfici boscate a scapito delle coltivazioni.[135]

Gli ambiti collinari tout court sono quelli che fanno registrare le più estese e consistenti problematiche di dismissione delle attività agricole e di destrutturazione dei sistemi produttivi. Problematiche da mettersi in relazione alla fortissima "pressione" gravante sull'intera fascia collinare intermedia tra le pianure marittime e l'entroterra montano e derivante dalla contemporanea ed opposta azione esercitata dall'incontrollato sprawl insediativo, da una parte, e dall'avanzamento delle aree boschive, dall'altra.

In un quadro comunque tendenzialmente negativo, segnali di sostanziale tenuta dei sistemi agricoli si ritrovano invece in corrispondenza delle pianure costiere, specie nell'Agro Pontino e nella Maremma Laziale. Più problematica appare invece la situazione delle altre zone costiere del basso Lazio, dalla Piana di Fondi fino al Garigliano, mentre nell'arcipelago ponziano, i dati mostrano un sistema agricolo ormai prossimo al collasso.

Pesantissimi sono invece i trend di dismissione registrati nei comuni della seconda cintura metropolitana intorno a Roma, che scontano gli effetti più negativi dello sprawl insediativo senza poter beneficiare della vicinanza alla Capitale in termini di scambio di servizi agro-ambientali, nonché in corrispondenza della pianura interna lungo la Valle del Sacco, continuando evidentemente a pagare a caro prezzo il sovraccarico di inquinanti generato nei decenni passati da un intenso e caotico sviluppo industriale.

Unico segnale di controtendenza positiva si rileva invece proprio negli epicentri dell'Area Metropolitana Romana, offrendo una evidente e concreta dimostrazione del potenziale correlato ai processi di diversificazione delle attività esercitate dalle imprese agricole in termini di fornitura non solo di beni agro-alimentari ma anche di servizi alla popolazione rurale e soprattutto a quella urbana insediata nell'Area Metropolitana stessa quale baluardo e antidoto ai processi di urbanizzazione disordinata e di irrazionale uso e perciò consumo di suolo.

I dati attesi del nuovo Censimento ancora in elaborazione potranno fornire più aggiornati lumi sui processi di atto. Tuttavia, le già citate informazioni provvisorie disponibili sul portale telematico *Statistica Lazio. Statistiche e analisi geografiche per le politiche regionali*, che indicano, al 2016, un numero di aziende pari a 68.295, una superficie agricola totale (SAT) pari a 827.588 ha e una superficie agricola utilizzata (SAU) pari a 622.086 ha, danno purtroppo conferma, rendendolo ancora più preoccupante, di uno scenario di progressivo cedimento dei sistemi agricoli regionali.

Uno scenario che pone dunque una seria ipoteca sugli assetti futuri degli spazi rurali, conferendo al contempo maggiori responsabilità in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale per l'articolazione di nuove politiche e strumenti capaci di frenare e possibilmente invertire i potenti fenomeni di

[135] Sull'incremento delle superfici forestali a scapito dei coltivi cfr. Parte Terza, paragrafo "*Gli usi del suolo e il potenziale agro-pedologico*".

dismissione e disarticolazione dei sistemi agricoli e rurali che stanno inesorabilmente e pericolosamente investendo i territori regionali.

Indipendentemente dalle situazioni specifiche pure precedentemente indagate, il quadro tendenziale che emerge dalle interpretazioni dei dati statistici disponibili dimostra dunque, inequivocabilmente e da qualsiasi prospettiva lo si osservi, il perdurante, progressivo e sistematico processo di dismissione delle attività produttive e di indebolimento tout court delle dimensioni rurali.

Nemmeno l'aumento della SAU media per azienda, desumibile dalla semplice interpolazione dei dati del Censimento 2010 rispetto ai precedenti rilevamenti, può essere considerato fattore di controtendenza. Tale dato, infatti, è frutto in larga misura della drastica riduzione del numero delle aziende agricole di più piccola dimensione, senza che tuttavia corrisponda a ciò, salvo che in limitate parti del territorio regionale dell'alta montagna, alcun intelligibile processo di accorpamento fondiario, risultando viceversa denotativo di un diffuso e profondo fenomeno di destrutturazione degli habitat rurali; destrutturazione che si riflette non solo sulla capacità produttiva agricola ma anche sui paesaggi e sull'organizzazione stessa, anche fondiaria, di complessi sistemi territoriali costruiti e sviluppatisi nell'arco di millenni e che tuttora resistono.

Difatti, osservando a volo d'uccello i territori regionali, dominano ancora i vasti reticoli geometrici, i "parquet", che disegnano le pianure o quelli più "anarchici" delle zone collinari e montane perché dettati dal rilievo. Con sguardo più attento possono ancora riconoscersi i campi regolari di forma tendenzialmente quadrata retaggio delle antiche centuriazioni romane misurate ad *heredium* (5.008,39 m^2, ossia poco più di mezzo ettaro), di quando le tecniche del tempo prevedevano la doppia aratura incrociata dei fondi; o i campi di forma rettangolare regolare delle più recenti "centuriazioni" di bonifica, che in parti uguali per facilitare le rotazioni in termini di misurabilità delle quantità di acqua, di concimi, di produzione e lavoro, formavano le "quote" o i poderi dimensionati generalmente da 3 a 15 ha in funzione delle caratteristiche agropedologiche dei suoli atte a garantire livelli minimi di sopravvivenza e reddito delle famiglie insediate; o i campi regolari a strisce rettangolari strette molto pronunciate tipiche delle zone più umide solcate dai canali; o i campi nastriformi tipici delle vallate montane alluvionali e delle depressioni carsiche, che appaiono come oasi nel disordine particellare circostante derivante dai condizionamenti morfologici; o i piccoli appezzamenti di forma tronca, irregolare, generalmente poligonale dovuta alla deformazione impressa dai rilievi alla forma quadrata delle antiche centuriazioni specie nelle cinture intorno ai centri abitati, tipici dei territori collinari e montani; o i mosaici irregolari dell'alta collina e della montagna formati dall'insieme di appezzamenti grandissimi e campi piccolissimi, trapezoidali, a losanga, vagamente poligonali occupati da boschi, pascoli, incolti, seminativi nudi e arborati, con frequenti forme di transizione, dell'*ager* opposto al *saltus*, con bosco rado e campi con alberi sparsi; o i segni dei terrazzamenti, dei ciglioni, delle sistemazioni idrauliche, dei filari e delle siepi divisorie; o le strade di tipo irregolare, quando i tracciati sono dovuti senza alternativa possibile ai condizionamenti morfologici come quasi sempre in collina o in montagna; o i sistemi viari a raggera, in corrispondenza di borghi e città, di collegamento tra spazio urbano e spazio rurale risalenti almeno ai periodi medioevali, con strutture deformate dal rilievo in collina e in montagna, più regolari nelle pianure; o le strade a reticolato, come nei casi delle colonie centuriate d'epoca romana o delle opere di bonifica più recenti.

Sfugge dall'economia del presente studio il pur importante approfondimento di tutte le vicende storiche, sociali, ambientali che dall'invenzione dell'agricoltura (risalente al Neolitico) ad oggi hanno prodotto nel corso di millenni una siffatta pluralità di articolazione degli spazi che, nell'insieme, definisce e caratterizza appunto lo spazio rurale; uno spazio complesso, dunque, frutto

più che in qualsiasi altra parte della crosta terrestre della sovrapposizione di influenze di tipo fisico e di fattori umani.

E tuttavia, le rapide descrizioni sopra rappresentate servono a dare conto di quanto gli spazi rurali, e segnatamente tra questi anche quelli del territorio laziale, siano sì "natura", ma al tempo stesso anche geometria, misura, tecnica, invenzione tecnologica, storia, tradizione, intelligenza, cultura, antichi e nuovi saperi, ricerca scientifica, lavoro e sperimentazione.

Interpretato in tal senso, lo spazio rurale è dunque lo spazio in cui volta per volta nel corso della storia si è instaurato un equilibrio perfetto tra ritmi naturali e bisogni dell'uomo. Ed è proprio quest'equilibrio perfetto che i dati statistici prima valutati sembrano indicare nel complesso in stato di pericolo.

Oltre gli aspetti più settoriali riguardanti i livelli quantitativi e qualitativi della produzione agricola laziale, sono proprio i progressivi e sistematici fenomeni di dismissione delle attività agrarie, e la conseguente più generale destrutturazione dell'organizzazione territoriale storica, a mettere a repentaglio la possibilità di mantenere vivo e funzionante il delicatissimo stato di equilibrio prima descritto; il suo venir del tutto meno comporterebbe, infatti, non solo il tracollo delle produzioni agroalimentari ma anche, e soprattutto, devastazione paesaggistica e danni ambientali irreversibili di portata incalcolabile.

È dunque la più ambiziosa prospettiva di ripristinare e conservare il delicato e prezioso equilibrio nel territorio rurale tra natura e usi umani che sta informando il redigendo Piano Agricolo Regionale. Una prospettiva del nuovo strumento di pianificazione, del resto già tutta novellata nella citata DGR Regionale n. 594/2019, che fa leva sul principale artefice dello spazio rurale, e cioè l'uomo abitante, che da sempre ne è stato anche il custode.

Sicché, proprio la rivalutazione del senso, del valore e del ruolo della presenza umana nell'habitat rurale, restituendo ad essa il giusto peso anche nelle valutazioni di ecocompatibilità e nel perseguimento delle politiche di salvaguardia ambientale e paesaggistica, si ritiene possa costituire la chiave di volta per affrontare e tentare di governare i grandi problemi che gravano oggigiorno sui sistemi agricoli produttivi e sui territori rurali in genere del Lazio.

Un percorso, quello intrapreso nell'impostazione del redigendo Piano Agricolo Regionale, né originale né nuovo, e piuttosto mutuato e in piena armonia con le politiche nazionali incardinate sul programma denominato *Strategia Nazionale per le Aree Interne*[136].

Rievocando esperienze già sperimentate in passato con successo e che purtroppo non hanno avuto seguito[137], e in concreta applicazione dei principi contenuti nella *Convenzione Europea del Paesaggio*, la sopra richiamata Strategia Nazionale ha infatti come suo principale obiettivo la riduzione dell'emigrazione e l'inversione delle tendenze demografiche nelle aree interne e più svantaggiate del Paese quale principale vettore per fronteggiare i problemi del dissesto idrogeologico, dell'abbandono delle attività agricole, dell'incontrollato avanzamento del bosco a scapito dei suoli coltivati e coltivabili, del depauperamento del patrimonio edilizio storico, della complessiva degenerazione e disuso dell'enorme capitale territoriale ancora disponibile.

[136] Cfr. Ministero della Coesione, Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance. Documento tecnico allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013.

[137] Ci si riferisce, in particolare e a titolo esemplificativo, al Progetto speciale per il Mezzogiorno interno, con il coordinamento di Manlio Rossi Doria (cfr. Quaderni della Cassa per il Mezzogiorno n. 3, Roma, 1981), o ai progetti e alle attività promosse nel Canavese dall'IRUR - Istituto per il Rinnovamento Urbano e Rurale, fondato da Adriano Olivetti nel 1955, con lo scopo di combattere la disoccupazione e l'abbandono del territorio promuovendo nuove attività industriali e agricole (cfr. V. Ochetto, Adriano Olivetti, Marsilio Editori, Venezia, 2009).

Rinviando al prosieguo di questo documento il più approfondito esame dei contenuti della *Strategia Nazionale per le Aree Interne*, è utile accennare alle politiche che nella suddetta Strategia vengono ritenute indispensabili per dare concretezza agli obiettivi di riduzione dell'emigrazione e di inversione delle tendenze demografiche; politiche che vertono e puntano soprattutto sulla riorganizzazione del sistema dei servizi alla popolazione rurale (sanità, istruzione, mobilità) quale quintessenza dello stesso diritto di cittadinanza.

"Servizi per il territorio", dunque, è il manifesto programmatico della Strategia Nazionale; un imperativo che può valere tanto per le aree interne, gravate dai processi di abbandono e spopolamento, quanto pure in quelle delle pianure costiere, segnate specularmente da intensissime dinamiche demografiche e dalla disarticolazione dei servizi alla popolazione nelle sterminate conurbazioni metropolitane.

Servizi per il territorio e dunque territorio stesso inteso come servizio. Un'interpretazione quest'ultima, che del resto rimanda al significato etimologico della parola "territorio", che deriva appunto dall'associazione dei termini latini *terrae*, terra, e *torus*, letto. *Terrae-torus*, letteralmente "letto di terra", ci fa infatti notare Paolo Maddalena[138], ovvero quello spazio fisico che da sempre ha costituito libera fonte di beni necessari alla degna sopravvivenza (la dimora, il cibo, l'acqua, le relazioni) per qualsiasi essere umano, indipendentemente dalle forme giuridiche di possesso e dallo status socio-economico di ciascun individuo.

Un concetto quindi, quello insito nel significato di *terrae-torus*, che rimanda al tema delle terre collettive e, soprattutto per gli scopi del PAR, all'antico istituto degli usi civici.

[138] Cfr. P. Maddalena, Il territorio bene comune degli italiani. Proprietà collettiva, proprietà privata e interesse pubblico, Donzelli, Roma, 2014.

9. Il tema degli usi civici

Terrae-torus, letteralmente "letto di terra", è la radice etimologica della parola "territorio", che rimanda al tema degli usi civici.

L'uso civico è infatti un antico istituto da cui derivano diritti esercitabili su un determinato fondo indipendentemente dal suo status di proprietà privata, di proprietà collettiva (Università agrarie e altri enti consortili), di proprietà pubblica (demanio comunale, demanio e patrimonio dello Stato).

I complessi processi di costituzione dei diritti di uso civico si perdono nella notte dei tempi e in questa sede non si può che rimandare alla vastissima letteratura in materia per i necessari approfondimenti. È utile però sottolineare la natura puramente individuale di questi diritti, ovvero tesa prevalentemente a tutelare il diritto alla sopravvivenza di ciascun membro della comunità. Solo secondariamente, e a determinate condizioni, il diritto d'uso civico può riguardare altri fini genericamente definibili "di lucro" personale o collettivo.

Nella moderna, giuridicamente assai controversa, applicazione pratica dei diritti di uso civico valgono tuttora la Legge n. 1766/1927 e relativo Regolamento R.D. n.332/1928.

È importante evidenziare la distinzione degli usi civici indicata nell'art. 4 della suddetta Legge 1766/1927 tra *essenziali* o *utili:* se il personale esercizio si riconosca necessario per i bisogni della vita (abitare, pascolare, abbeverare, raccogliere legna per uso domestico, seminare mediante corrisposta al proprietario, ecc.), nel caso degli *essenziali*; se comprendano in modo prevalente carattere e scopo di industria (fare commercio e, in generale, esercitare diritti per vantaggi economici che eccedano quelli necessari al sostentamento personale e familiare, ovvero per fini di lucro), nel caso degli *utili*. È altresì importante menzionare la valutazione separata dei diritti di uso civico che la Legge 1766/1927 propone all'art.11 in funzione di due distinte categorie di destinazione d'uso dei terreni su cui tali diritti si esercitano: *a) terreni convenientemente utilizzabili come bosco o come pascolo permanente; b) terreni convenientemente utilizzabili per la coltura agraria.*

Senza spingersi nel terreno giuridicamente controverso dell'interpretazione/applicazione della Legge 1766/1927 e relativo Regolamento (R.D. n.332/1928) tuttora vigenti, si ritiene tuttavia importante in questa sede evidenziare come la sopra citata suddivisione tra terreni utilizzabili a bosco e pascolo permanente oppure per colture agrarie riveli un'intenzione del legislatore di affrontare e risolvere con modalità ed esiti diversi il "problema" degli usi civici, ovvero attraverso una scomposizione che potremmo definire tra *ager* e *saltus*, ossia tra campi coltivati e foresta. Del resto, gli artt. 12 e 13 della citata Legge 1766/1927, disciplinando in modo completamente divergente la gestione dei diritti d'uso civico rispetto alle due diverse categorie di destinazione d'uso dei suoli su cui tali diritti si esercitano, delineano nettamente gli scopi del legislatore: da una parte, negli ambiti prevalentemente coperti da boschi e prati permanenti (e generalmente appartenenti al demanio dello Stato), tendono a conservare inalterato sia il diritto d'uso civico sia la destinazione d'uso dei suoli (*I Comuni e le associazioni non potranno, senza l'autorizzazione del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste alienarli o mutarne la destinazione – art. 12, c. 2)*; dall'altra, invece, tendono a convertire l'uso civico in forme più complesse di interesse collettivo, attraverso l'affrancazione e la ripartizione in regime di enfiteusi delle aree per colture agrarie (*secondo un piano tecnico di sistemazione fondiaria e di avviamento colturale, fra le famiglie di coltivatori diretti del Comune o della frazione, con preferenza di quelle meno abbienti, purché diano affidamento di trarne maggiore utilità* - art. 13, stralcio c. 1).

Ciò premesso, occorre tuttavia evidenziare come l'istituto degli usi civici ha visto negli ultimi anni ampliata la propria natura, sia ad opera del legislatore statale, con la Legge n. 168/2017, "Norme in materia di domini collettivi", sia a seguito della recente giurisprudenza della Corte Costituzionale.

L'uso civico oltre la propria tradizionale vocazione ha assunto ormai anche il ruolo di strumento utile alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio. In tal senso lo Stato ha riaffermato la sua tutela imponendone il vincolo paesaggistico di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h) del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Si è quindi estesa la funzione dell'uso civico che va ormai inquadrato nella gestione e assetto del territorio con inevitabili riflessi sulla pianificazione paesaggistica e urbanistica.

La legge 168/2017, infatti, con un cambio di prospettiva ha previsto la conservazione e la valorizzazione degli usi civici non più solo in funzione dell'interesse generale della collettività ma in chiave di contributo alla salvaguardia dell'ambiente, del paesaggio e delle aree agricole.

In tal senso è scaturita la disciplina dei domini collettivi che la norma in questione ha qualificato come entità giuridiche fondamentali per la vita e lo sviluppo delle comunità locali e per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e agricolo dotandoli pertanto della capacità di stabilire le proprie norme vincolanti di funzionamento e della capacità giuridica di gestire il patrimonio naturale, agricolo, economico e culturale del territorio di cui sono espressione.

Nella stessa direzione anche la Corte Costituzionale, che, con la Sentenza n. 113/2018, nel dichiarare incostituzionale l'articolo 8 della L.r. Lazio n. 1/1986, ha espresso forte contrarietà nei confronti dei procedimenti di declassificazione dell'uso civico, ormai assorbito a rango di strumento per la tutela del paesaggio e dell'ambiente, in riferimento alle previsioni della legge 168/2017 ed in ossequio agli articoli 9 e 117 della Costituzione.

La Corte costituzionale anche con la recente Sentenza 71/2020 ha sempre di più inquadrato i domini collettivi all'interno di una pianificazione del territorio.

Per altri versi però, la normativa statale prima e la Sentenza della Corte Costituzionale poi, hanno generato una situazione di grave incertezza nel Lazio in ordine ai procedimenti di sistemazione delle terre di dominio collettivo. È evidente che nella nuova veste del dominio collettivo sopra delineata risulta più che mai urgente trovare soluzioni condivise con lo Stato. Per questo motivo risulta opportuno avviare un tavolo tecnico con il Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo per redigere un "Protocollo d'Intesa in materia di usi civici" che individui procedure condivise di sistemazione dei domini collettivi e le modalità di concerto tra la Regione e lo Stato.

Si rende pertanto necessario effettuare in tale nuova ottica un salto culturale che partendo dall'uso civico inteso ormai anche come vincolo paesaggistico, lo utilizzi in funzione di una nuova pianificazione territoriale. È però opportuno avere preliminarmente contezza dell'uso civico sul territorio regionale attraverso un suo capillare censimento, per individuare lo stesso sulla carta tecnica regionale e sulle cartografie PTPR oltre che sulla carta dell'uso del suolo, rendendolo quindi disponibile ai fini dell'esplicazione delle prerogative di pianificazione in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale.

Occorre infatti un nuovo approccio anche in riferimento a tutte le procedure di sistemazione degli usi civici in cui si rende necessario trovare adeguate soluzioni innovative, quali ad esempio le permute, che possano al contempo soddisfare le esigenze dei domini collettivi, delle amministrazioni, dei cittadini e del paesaggio, e ricucire tessuti agrari.

È altresì opportuno procedere ad una rivisitazione delle procedure di ricognizione e di istruttoria catastali fornendo una solida struttura procedimentale che possa essere uniforme per tutto il territorio regionale.

Senza soffermarsi in questa sede sulle complesse controversie giuridico-amministrative che pesano nel Lazio come in tutto il territorio nazionale sul tema della gestione degli usi civici (situazioni tanto complesse da non aver finora consentito nemmeno un attendibile censimento degli stessi), e pur considerando che ormai nel territorio regionale gli usi civici possano considerarsi pressoché scomparsi nelle zone di pianura e sostanzialmente confinati negli ambiti dell'alta collina e della montagna d'origine prevalentemente calcarea, si ritiene tuttavia importante, per gli scopi del presente studio, sottolineare nuovamente il potenziale ruolo degli usi civici nella pianificazione territoriale, specialmente di quelli interessanti territori agricoli o comunque non coperti da boschi e pascoli permanenti.

In tal senso, tralasciando gli aspetti riguardanti la legittimazione, l'eventuale affrancazione e liquidazione degli usi civici gravanti su territori di proprietà pubblica (estremamente complessa e controversa, per giunta generalmente riguardante i terreni a bosco e pascolo permanente), appare di particolare importanza il capitolo riguardante la liquidazione degli usi civici gravanti su terreni di proprietà privata e su quelli in regime di enfiteusi (generalmente riguardanti terreni destinati ad attività colturali), soprattutto in relazione a quanto tuttora statuito dalla Legge 1766/1927 laddove, distinguendo tra usi civici *essenziali* o *utili*, propone un doppio criterio per l'eventuale liquidazione di diritti civici gravanti su terreni di proprietà privata: la cessione in proprietà comunale di una quota del terreno, oppure la corresponsione di un compenso in denaro.

È di tutta evidenza infatti che, in chiave pianificatoria e più ancora di declinazione operativa di progetti di sviluppo locale, l'opzione dello scorporo di porzioni del terreno da cedersi può costituire un enorme potenziale da non disperdere: un potenziale che può misurarsi in termini di costruzione di reti ecologiche, di ricomposizione di continuità biologiche interrotte, di riordinamento di tessuti insediativi sparsi, di riconnessione di percorsi storici (la Via Francigena, ad esempio), di possibile localizzazione di servizi di comunità in genere.

Del resto la nuova visione dei domini collettivi delineata dalla legge 168/2017 e dalla giurisprudenza della Corte Costituzionale insieme al potenziale che potrebbero assumere strumenti come la permuta possono fornire al Piano Agricolo Regionale un doppio e parallelo binario sia per politiche di salvaguardia e recupero ambientale sia quelle volte a pianificare un ordinato sviluppo dei sistemi insediativi e produttivi.

10. Le dinamiche demografiche

I dati più aggiornati desumibili dal portale telematico *Statistica Lazio* indicano in 5.865.544 gli abitanti insediati nel Lazio al 2020, con una densità media di popolazione pari a circa 341 ab/Km^2.

Rispetto all'ultimo Censimento, risalente al 2011, quando gli abitanti risultavano 5.444.280 per una densità media paria a circa 316 ab/Km^2, i dati provvisori più recenti confermano il trend di netta ripresa demografica che si era già registrato nella rilevazione del 2001, dopo un ventennio di relativa stasi e persino di lieve decremento della popolazione laziale.

Difatti, nel Censimento 2001 la popolazione regionale contava 5.053.796, in lieve diminuzione rispetto alla rilevazione del 1991, pari a 5.080.645, e di poco superiore a quella censita nel 1981, pari a 5.000.658.

La sostanziale stasi registrata nel ventennio 1981-2001 era tuttavia seguita ad una ininterrotta dinamica demografica positiva, con una netta progressione della popolazione insediata nella regione Lazio: dai 1.585.989 abitanti del 1901, ai 1.770.870 del 1911, ai 1.997.046 del 1921, ai 2.348.392 del 1931, ai 2.654.924 del 1936, ai 3.340.798 del 1951, ai 3.958.957 del 1961, ai 4.624.065 del 1971 fino alla stabilizzazione nel numero di abitanti prossimo ai 5 milioni che segnerà appunto tutto il ventennio 1981-2001.

Una crescita impetuosa, quindi, quella registrata a partire dall'inizio del secolo scorso, tale da determinare più della triplicazione degli abitanti del Lazio nell'arco di ottant'anni; una crescita che tuttavia non è avvenuta né in modo uniforme né a saldo positivo in tutte le parti del territorio regionale.

Il progressivo incremento di popolazione registrato fino al 1981 è infatti avvenuto in costanza di un potente processo di spopolamento delle zone dell'entroterra montano e contemporaneo riversamento di popolazione nelle zone costiere e, soprattutto, verso Roma e l'Area Romana.

Quanto allo spopolamento della montagna laziale, va rilevato che il fenomeno, in analogia con tutte le altre zone montuose e collinari italiane, s'era già manifestato a partire dai primi anni del secolo scorso, sviluppandosi a più riprese scandite dai due conflitti mondiali.

Sicché, se fino al 1901-1911 i dati dei primi censimenti del Regno d'Italia facevano ancora registrare un notevole incremento demografico, dovuto principalmente alla diminuita mortalità infantile e all'attenuazione del grande flusso dell'emigrazione transoceanica, nei decenni successivi si è invece assistito ad una vera e propria diaspora dalle zone più interne del territorio maggiormente gravate da problemi di ordine economico e sociale.

Lo spopolamento si verificò specialmente negli ambiti dell'entroterra "calcareo" a quote superiori ai 600-700 metri di altitudine, riguardando perciò non solo la montagna ma anche l'alta collina laziale.

Nell'arco di cinquant'anni i comuni dell'area montana e submontana del reatino fanno segnare decrementi superiori al 30%, con punta del -37% a Leonessa, mentre nel decennio successivo, 1951-61, i decrementi segnano ancora numeri mediamente attestati al -15%, con punte del -23% nell'alta valle del Velino e del Tronto, del 25% nel comune di Amatrice, oltre i 30% nella valle del Turano con punta del -34% nel comune di Paganico.

Sotto l'incalzare di una ripresa dell'emigrazione "esterna" transoceanica o verso altri paesi europei, e poi anche "interna", principalmente verso Roma, stessi processi di spopolamento si sono verificati anche nei territori montani lungo il confine nord-est verso l'Abruzzo, poi verso il Molise, fino a quello verso la Campania.

Tra il 1901 e il 1951, nei Monti Simbruini e Prenestini si sono registrati cali di popolazione di notevolissima intensità: il comune di Percile ha perso più della metà degli abitanti; Cervara quasi la metà; Filettino il 60%; Saracinesco quasi due terzi. I dati dei censimenti 1951 e 1961 hanno dato conferma del fenomeno, esteso anche a più basse altitudini come nei comuni di Affile, Arcinazzo, Olevano, Genazzano, Subiaco.

Con l'eccezione di Sora, che ha fatto segnare maggiore resistenza, i censimenti del 1951-61 hanno confermato poi l'intensità del fenomeno anche nei comuni più a sud, lungo i versanti affacciati sulla valle del Sacco e del basso Liri, quali Ferentino, Ceprano, Pontecorvo, mentre decrementi elevatissimi si sono registrati in vari comuni della Ciociaria o in quelli del versante laziale del massiccio della Meta: Ausonia – 60%; Strangolagalli -44%; Terelle – 25%; San Donato Val Comino – 20%; Vicalvi – 19%; San Biagio Saracinisco che ha perso quasi un terzo dei suoi abitanti.

Mentre si consumava un inarrestabile e vedremo pressoché definitivo tracollo demografico nelle aree interne del Lazio, negli ambiti della fascia collinare intermedia rispetto alle pianure costiere, tra gli inizi e gli anni '60 del secolo scorso, i dati censuari evidenziavano invece una sostanziale stasi dei movimenti di popolazione, sebbene con alcune marcate differenze.

Difatti, nell'area dei Monti Lepini e in quelle più a sud dei Monti Ausoni e Aurunci, i dati negativi che pure i censimenti facevano registrare nelle zone più interne a maggiore altitudine (Falvaterra, ad esempio, con perdite oltre il 25% degli abitanti, ma anche più a sud, al confine con la Campania, i comuni di Santi Cosma e Damiano, Castelforte e Spigno Saturnia) risultavano tuttavia compensati da quelli con saldi più o meno positivi dei comuni con estensione dei loro territori nell'Agro Pontino oppure nelle più esigue pianure costiere del basso Lazio comunque densamente popolate come Gaeta, Formia, Minturno.

La stasi demografica ha poi caratterizzato i territori ricadenti nel cosiddetto sistema Vulsineo, con perdite contenute ma anche con picchi fino al -16% registrate nel periodo 1951-61 nei comuni di Onano, Acquapendente, Bagnoregio, Valentano. Medesime dinamiche hanno altresì interessato i territori dell'attiguo sistema Cimino, con più marcati trend di diminuzione di abitanti nei comuni di Capranica, Ronciglione, Soriano, Vetralla. Maggiore resistenza al fenomeno dello spopolamento e anzi con andamenti positivi per quanto deboli si segnalavano invece per i comuni ricadenti nel sistema Sabatino più prossimo all'influenza romana.

Più consistenti saldi demografici positivi, anch'essi derivanti dalla maggiore vicinanza a Roma, si segnalavano per il sistema del Vulcano Laziale, con incrementi, solo nel decennio 1951-61, nell'ordine del + 20% per i comuni di Velletri, Albano, Frascati e Grottaferrata.

A fronte di un potente processo di spopolamento delle aree montane e submontane più interne e di una sostanziale stasi registrata nella fascia collinare intermedia (tendenzialmente negativa nelle zone "calcaree" o in quelle "vulcaniche" più lontane dall'influenza romana), è nelle zone costiere che si concentra tutto il carico dei notevolissimi incrementi demografici che hanno caratterizzato il Lazio a partire dai primi anni '60 del secolo scorso.

Anche per effetto delle grandi bonifiche nella Maremma Laziale, in corrispondenza del delta tiberino e nell'Agro Romano e soprattutto nella Pianura Pontina, nell'arco di mezzo secolo e soprattutto negli anni '50 e '60 è infatti avvenuto uno dei più importanti e duraturi fenomeni che il Lazio abbia presentato in campo demografico, ovvero l'impressionante incremento della popolazione in tutti gli ambiti marittimi e sub marittimi della regione.

Tale processo non è stato soltanto generato dai traffici marittimi e dall'industria della pesca, peraltro nel Lazio meno sviluppati che altrove, ma principalmente delle grandi opere di risanamento e di

bonifica integrale che avevano trasformato aree prima vuote o quasi di abitanti stabili (nell'area dell'attuale Latina, ad esempio, nel 1901 non si contavano più di 200 abitanti) in zone coltivabili disseminate di popolazione sparsa o concentrata in nuclei e centri abitati anche di notevole importanza.

Già a partire dal confine nord, l'aumento di abitanti è stato notevolissimo; solo nell'intervallo 1951-61, i dati hanno evidenziato incrementi pari al + 95% per Montalto di Castro, +75% per Tarquinia, con punte anche del +300% e del +500% progressivamente, nei comuni più a sud fino al delta tiberino.

In Agro Pontino, dai rilevamenti dei Censimenti 1951 e 1961, Latina passa da 35.000 a quasi 50.000 abitanti, mentre Aprilia e Pomezia passavano da circa 13.000 a quasi 30.000 abitanti.

Unico dato in controtendenza negativa si registrava nelle Isole Ponziane; difatti, se nel periodo 1901-51 il comune di Ponza presentava lievissimi aumenti, Ventotene scontava un calo di oltre un terzo della popolazione. Nel decennio 1951-61, i decrementi di popolazione riguardavano invece entrambi i comuni.

Dati negativi, questi illustrati per l'arcipelago pontino, comunque da mettersi in relazione con la storica condizione di altissima densità abitativa (690 ab/Km^2 a Ventotene nel 1961), tipica anche di altre isole italiane, e perciò, anche per ragioni quantitative, ininfluente nella valutazione del trend complessivo di crescita elevatissima registrato nelle altre zone marittime e sub-marittime del Lazio.

Ma è Roma, con il suo comportamento demografico a partire dall'Unità d'Italia, che ha costituito e costituisce tuttora un fattore preponderante delle tendenze demografiche laziali, con riferimento non solo all'impetuoso aumento di popolazione registrato nelle zone costiere ma anche della particolare caratteristica, unica rispetto agli altri contesti regionali italiani, del "gigantismo" di questa città e della sua area circostante rispetto alla distribuzione complessiva di popolazione nei territori del Lazio.

Specie dalla fine del secondo conflitto mondiale, il richiamo dell'Urbe è stato sempre più poderoso quale centro di attrazione di flussi migratori sia "esterni" sia "interni". Roma, infatti, è stata ed è tuttora meta delle immigrazioni da tutte le regioni italiane in rapporto alle sue funzioni di Capitale ma anche, specie dal Mezzogiorno, quale sede universitaria, mentre una quota costante del 25% degli incrementi di popolazione è data dall'immigrazione da altre zone del Lazio stesso, in particolare dai territori di montagna, specie dalla valle dell'Aniene, dal reatino, dai comuni dei Monti Ernici e in genere dall'Abruzzo laziale, come pure anche dai Castelli Romani[139].

Insomma, se nel 1911 Roma e i comuni della prima cintura facevano contare il 47% della intera popolazione laziale, alla soglia degli anni '70 del secolo scorso questo rapporto raggiunge addirittura il 70%.

Al Censimento del 1971, dunque, con i 2.781.993 abitanti rispetto ai 4.624.065 totali, il solo comune di Roma fa contare una popolazione di oltre il 60% di quella di tutto il Lazio, con una densità abitativa comunale di ben 2.161 ab/Km^2 a fronte di quella media regionale di 268 ab/Km^2. Esclusa Roma, la densità abitativa media del Lazio al 1971 è invece pari a 115 ab/Km^2.

Con l'incremento della popolazione registrato nel Censimento 1981, ultima rilevazione prima del periodo di stasi demografica che durerà fino al 2001, la quota di abitanti a Roma (2.896.407)

[139]Le notizie sulle dinamiche demografiche nel Lazio dall'inizio del secolo scorso al 1961 sono state desunte da: R. Almagià, *Lazio* (volume undicesimo della collezione Regioni d'Italia), UTET, Torino 1966.

diminuisce appena al 58% rispetto a quella dell'intera popolazione regionale (5.000.658), mentre la densità abitativa media complessiva passa a 290 ab/Km^2 e quella esclusa Roma a 122 ab/Km^2.

Va inoltre rilevato che la sostanziale stasi registrata nel ventennio 1981-2001 ha riguardato sì i movimenti di popolazione in termini quantitativi ma non la distribuzione di abitanti per settori lavorativi.

Nel suddetto ventennio, infatti, i dati statistici hanno fatto registrare drastiche e progressive diminuzioni del numero di persone impiegate nel settore agricolo produttivo.

Sicché, in concomitanza di contemporanei processi di consistente riduzione delle superfici agricole come evidenziato nei precedenti paragrafi del presente documento, il numero di addetti al settore lavorativo agricoltura passa dai 153.252 censiti nel 1971, ai 106.529 del 1981, ai 78.510 del 1991, per scendere fino ai 64.071 nel 2001[140].

Insomma, nonostante la sostanziale stasi dei movimenti demografici, dal 1991 al 2001 si è assistito alla riduzione di quasi due terzi degli addetti in agricoltura, confermando dunque la portata eccezionale, per molti versi drammatica, dei processi di dismissione produttiva.

Al termine del lungo periodo di ininterrotta crescita dal 1901 al 1981 e poi di sostanziale stasi fino al 2001, si profila quindi, quale esito di processi demografici comunque non uniformi e anche divergenti, una situazione per il Lazio caratterizzata da un ormai endemico spopolamento delle aree montane e sub montane più interne, da una sostanziale immobilità dei movimenti nelle zone collinari intermedie e da una concentrazione della popolazione altissima negli ambiti costieri e addirittura straordinaria nel caso di Roma e della sua area metropolitana. Il tutto in un quadro di tendenziale disarticolazione dell'organizzazione millenaria degli habitat rurali come già illustrato nei precedent paragrafi[141].

Situazioni, queste ultime descritte, sostanzialmente cristallizzate anche nei decenni successivi, da tenere quindi in massimo conto nella interpretazione dei dati inerenti alle più recenti dinamiche demografiche e alle loro interrelazioni con altri processi in atto nei territori regionali, anche ai fini della declinazione operativa degli obiettivi strategici di riequilibrio territoriale che pure rientrano tra le implicite prerogative del redigendo Piano Agricolo Regionale.

Dopo la flessione demografica registrata nel 2001, l'ultimo Censimento del 2011 evidenzia una netta ripresa della popolazione sia a Roma sia nel Lazio, attestata rispettivamente a 2.617.175 e 5.444.280 abitanti, mentre la densità abitativa media regionale raggiunge circa 316 ab/Km^2, che diventa circa 177 ab/Km^2 se si esclude Roma. [142]

I dati provvisori al 2020 desunti dal portale *Statistica Lazio* già citati nell'incipit del presente paragrafo, confermano il trend di netta ripresa demografica a Roma quanto nel Lazio, che si attesta rispettivamente a 2.856.133 e a 5.865.544 abitanti, mentre la densità abitativa media regionale raggiunge circa 341 ab/Km^2, che tuttavia scende a circa 175 ab/Km^2 se si esclude Roma.

Scontando anche nel caso dell'analisi demografica gli stessi limiti incontrati per la valutazione dei dati inerenti superfici agricole e dinamiche aziendali illustrata nei precedenti paragrafi, limiti insiti appunto negli attuali criteri di rilevazione statistica la cui unità minima corrisponde ai confini comunali, una lettura disaggregata dei dati demografici di scala regionale consente di evidenziare, seppure in modo approssimato, la diversa distribuzione di popolazione in funzione dei vari contesti

[140]Cfr. elaborazioni dati Istat popolazione residente per settore lavorativo nella *Parte Seconda* del presente documento, paragrafo *Profili demografici e socio-economici*, a cui si rimanda per approfondimenti.
[141] Cfr. *Parte Terza*, paragrafi *Le superfici agricole e la proprietà fondiaria* e *Il tema degli usi civici*.
[142] Cfr. *Parte Seconda*, paragrafo *Profili demografici e socio-economici*

geografici che contraddistinguono il territorio regionale, e, segnatamente, tra pianura, bassa collina, alta collina, montagna e alta montagna secondo la scansione già utilizzata per superfici agricole e numero aziende.

I dati mostrati dalla tabella di seguito riportata danno conto di come le dinamiche demografiche registrate nel Censimento 2011 e anche nei dati provvisori al 2020, sebbene di segno contrario ovvero di crescita, ricalchino e siano sostanzialmente coerenti con i processi verificatesi nei decenni precedenti ancorché caratterizzati da una stasi tra il 1981 e 1991 e persino da decrescita tra il 1991 e 2001.

Infatti, le rilevazioni Istat su base comunale concernenti la popolazione complessiva insediata nel Lazio dal 1971 al 2020, con valori scomposti e riaggregati in funzione dei diversi contesti di pianura, bassa collina, alta collina, montagna e alta montagna, evidenziano le seguenti variazioni:

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione residente per classe altimetrica												
Censimento		Popolazione totale	Pianura		Bassa Collina		Alta Collina		Montagna		Alta Montagna	
agg.	2020	5.865.544	4.996.080	7,7%	626.499	1,5%	194.550	-0,7%	41.593	-6,1%	6.822	-10,2%
15°	2011	5.502.886	4.637.687	7,8%	617.373	8,1%	195.955	4,3%	44.275	-1,5%	7.596	-6,9%
14°	2001	5.112.413	4.300.268	-1,2%	571.256	4,5%	187.791	1,6%	44.935	-2,6%	8.163	-6,5%
13°	1991	5.140.371	4.354.142	0,8%	546.489	8,4%	184.893	2,8%	46.118	0,6%	8.729	-3,1%
12°	1981	5.059.871	4.320.898	8,4%	504.350	7,6%	179.771	4,1%	45.844	-8,0%	9.008	-16,5%
11°	1971	4.689.482	3.987.336		468.884		172.660		49.819		10.783	

I dati riportati in tabella confermano dunque il trend di maggiore concentrazione della popolazione nelle zone di pianura e di bassa collina, sebbene per quest'ultimo caso i dati provvisori del 2020, benché comunque positivi, segnalino una incipiente inversione di tendenza.

I dati più recenti confermano inoltre il persistere e l'accentuazione del processo di spopolamento già in gran parte consumato a partire dai primi decenni del secolo scorso riguardante tutti gli ambiti montani ed ormai esteso anche a quelli dell'alta collina.

Al 2020, dunque, rispetto ad una densità abitativa media nel complesso del territorio laziale pari a 341 ab/Km^2, e considerando l'estensione dei vari contesti come approssimativamente scansionati, quella relativa alle zone di alta montagna risulta pari solo a 10,80 ab/Km^2, per risalire a 30,93 ab/Km^2 negli ambiti di montagna, a 94,64 ab/Km^2 nell'alta collina, a 136,20 ab/Km^2 nella bassa collina, fino ai 580,93 ab/Km^2 nelle zone di pianure compresa Roma. La densità abitativa media nelle zone di pianura escludendo Roma risulta invece pari a 292,63 ab/Km^2.

Va inoltre rilevato che all'incremento di popolazione registrato nell'ultimo Censimento pubblicato nel 2011, pari al +7,7% rispetto al precedente rilevamento, corrisponde una sostanziale stasi del numero di addetti in agricoltura, risultando pari a 64.364, con aumento assai modesto rispetto ai 64.071 del 2001, a fronte comunque di una riduzione, tra il 2000 e il 2010, di circa 86.150 ha delle superfici agricole utilizzate su scala regionale.

Il confronto tra i dati ufficiali relativi alla SAU da Censimenti Agricoltura e abitanti da Censimenti popolazione per gli intervalli censuari 2010-2011, 2000-2001 e 1990-1991, può offrire utili indicazioni circa i possibili nessi tra aumento della popolazione e diminuzione della SAU.

Su scala regionale, i rapporti SAU/abitante pari a 0,14 ha, al 2000-2001, e pari a 0,11 ha, al 2010-2011, indicano una riduzione media nell'ultimo intervallo del -21,4%.

La tabella di seguito riportata mostra come le variazioni medie del rapporto SAU/abitanti si articolino diversamente nei contesti di pianura, bassa collina, alta collina, montagna e alta montagna.

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio. SAU pro capite per popolazione residente e per classe altimetrica											
Censimenti		Pianura		Bassa Collina		Alta Collina		Montagna		Alta Montagna	
Agr.	Pop.	SAU Pro. [Ha]	Var %	SAU Pro. [Ha]	Var %	SAU Pro. [Ha]	Var %	SAU Pro. [Ha]	Var %	SAU Pro. [Ha]	Var %
2010	2011	0,07	-22,2%	0,27	-25,5%	0,28	-20,0%	0,97	-7,6%	2,91	14,1%
2000	2001	0,09	-10,0%	0,36	-14,3%	0,35	-16,7%	1,05	-3,7%	2,55	12,3%
1990	1991	0,10		0,42		0,42		1,09		2,27	

Ebbene, se si eccettua il dato relativo all'alta montagna (controverso e instabile per le stesse ragioni già evidenziate in sede di analisi dei dati sulle superfici agricole, ragioni dovute all'esiguità degli areali e degli abitanti insediati rispetto ai numeri complessivi, e quindi con dati più sensibili anche per piccole e piccolissime variazioni registrabili tra i vari intervalli censuari), i valori pur approssimativi che scaturiscono dai rapporti proposti nella tabella per gli altri contesti geografici laziali forniscono, se confrontati con i dati di superficie e numero abitanti desumibili dai Censimenti Agricoltura e Popolazione pubblicati presi a riferimento, alcune chiavi interpretative delle relazioni tra dinamiche demografiche e dismissione delle attività agricole produttive.

Difatti, i valori relativi alla montagna (-7,6% al 2010-2011 rispetto al 2000-2001, e -3,7% di quest'ultimo periodo rispetto al 1990-1991), se letti in un quadro di crescita demografica -1,5% al 2011 e riduzione della SAU nell'ordine del -8,7% al 2010, evidenziano ragioni endogene dei processi di dismissione delle attività agricole produttive, ossia dipendenti con ogni probabilità alle pesanti diminuzioni della popolazione attiva fino a 44 anni, all'invecchiamento di quella dai 45 anni in poi[143].

Nel caso degli ambiti di montagna, la stasi demografica può essere quindi interpretata come effetto ancora persistente e tendenzialmente in peggioramento dei fenomeni di spopolamento che hanno caratterizzato la storia laziale sin dai primi decenni del secolo scorso, come del resto confermato dai più recenti dati provvisori che fanno segnare, al 2020, una riduzione di popolazione del -6,1% rispetto al 2011.

I valori relativi alla pianura (-22,2% al 2010-2011 rispetto al 2000-2001, e -10,0% di quest'ultimo periodo rispetto al 1990-1991), se letti in un quadro di crescita demografica positiva della media regionale del 7,7% al 2011 e di riduzione della SAU nell'ordine del -9,9% al 2010 dal 2000 (in ripresa rispetto al -16,1% che era stata la perdita dal 1990), confermano invece una maggiore resistenza ai processi di dismissione delle attività agricole produttive nelle zone di pianura.

D'altra parte i dati sopra riportati rafforzano quanto emerso per il caso di Roma e l'Area Romana[144], laddove quest'ambito veniva a configurarsi come l'unico spazio ove si era registrato, in controtendenza rispetto ai trend negativi che caratterizzano tutti gli altri contesti regionali, incrementi di superfici agricole e numero di aziende.

I valori relativi alla bassa collina (-25,5% al 2010-2011 rispetto al 2000-2001, e -14,3% di quest'ultimo periodo rispetto al 1990-1991), se letti in un quadro ancora di crescita demografica positiva del 8,1% al 2011 ma di progressiva riduzione della SAU nell'ordine del -16,7%

[143] Cfr. elaborazioni dati Istat popolazione per classi di età, nonché per contesti di pianura, bassa collina, alta collina, montagna e alta montagna, nella *Parte Seconda* del presente documento, paragrafo 18 – *Profili demografici e socio-economici*, a cui si rimanda per approfondimenti.
[144] Cfr. Parte Terza, paragrafo 8 - *Le superfici agricole e la proprietà fondiaria*.

nell'intervallo 2000-2010, evidenziano una situazione del tutto diversa da quella della pianura, ove gli spazi rurali paiono investiti da nuovi insediamenti in un contesto caratterizzato da consistenti processi di dismissione delle attività agricole e perciò da considerarsi presumibilmente estranei e a scapito delle attività agricole stesse.

Gli ambiti della bassa collina laziale, specie quelli contigui o più vicini ai grandi centri urbani e alle aree metropolitane di pianura, sembrano quindi profilarsi come il nuovo, prossimo luogo del fenomeno dello sprawl insediativo; uno sprawl indifferente alle regole non scritte dell'insediamento rurale, andandone ad occupare lo spazio abbandonato e periferico rispetto alle dinamiche di urbanizzazione metropolitana a cui è comunque funzionalmente correlato.

I valori relativi all'alta collina (-20,0% al 2010-2011 rispetto al 2000-2001, e -16,7% di quest'ultimo periodo rispetto al 1990-1991), se letti in un quadro di debole crescita demografica (solo 4,3% rispetto alla media del 7,7% al 2011 rispetto al 2001) e di pesante, progressiva riduzione della SAU nell'ordine del -16,6% nell'intervallo 2000-2010, denunciano invece una situazione fortemente critica, connotata da fenomeni di complessivo tendenziale depauperamento del capitale territoriale e sociale, confermando dunque quanto già emerso nelle analisi concernenti superfici agricole e organizzazione aziendale. [145]

Ulteriore riscontro del quadro tendenziale descritto si trova nei dati provvisori al 2020, che indicano infatti per l'alta collina un'inversione di tendenza, con una diminuzione di popolazione nell'ordine del -0,7%.

In sintesi, per quanto approssimativa e scontando anche in questo caso i limiti insiti nella semplificazione di rilevazione statistica su base comunale e per di più negli slittamenti temporali dei diversi Censimenti agricoltura e popolazione, l'analisi incrociata dei dati SAU in rapporto alle dinamiche demografiche come sopra prospettata dà conferma e integra le letture critiche già svolte nei paragrafi precedenti, con particolare riferimento ai segnali di sostanziale tenuta dei sistemi agricoli negli ambiti delle pianure costiere; tenuta che, se correlata al concomitante spiccato trend di crescita demografica, rafforza il potenziale della diversificazione delle attività agricole (in termini di fornitura non solo di beni agro-alimentari ma anche di servizi alla popolazione rurale e soprattutto a quella urbana) quale baluardo ed antidoto ai processi di urbanizzazione disordinata e di irrazionale uso del suolo.

L'analisi incrociata sopra prospettata fornisce altresì conferma delle situazioni critiche già registrate negli ambiti montani come pure negli ambiti collinari, ove, in assenza di adeguate strategie di pianificazione e gestione dei processi in atto che il redigendo Piano Agricolo Regionale si propone di formulare, l'alta collina sembra condannata al medesimo destino di abbandono e degrado territoriale e sociale già consumato dall'inizio del secolo scorso ad oggi negli ambiti montani, mentre la bassa collina, sotto la "pressione" delle dinamiche espansive dei centri urbani e delle aree metropolitane presenti nelle contigue pianure, pare viceversa destinata ad assorbire il carico di nuovi incontrollati fenomeni di diffusione insediativa: lo sprawl, appunto, che tende ad occupare senza regole gli spazi della dismissione agricola, concorrendo quindi alla definitiva disarticolazione fisica e funzionale degli habitat rurali frutto del millenario intreccio tra pratiche agrarie e ambiente naturale.

Sullo sfondo degli scenari sopra tratteggiati, fattore che negli ultimi anni sta assumendo sempre più importanza nelle dinamiche demografiche è l'impennata dei nuovi flussi migratori da paesi extracomunitari.

[145] Cfr. Parte Terza, paragrafo 8 - *Le superfici agricole e la proprietà fondiaria*.

Dal primo rilevamento disponibile nel Censimento 2011, risulta infatti che la quota di popolazione straniera era di 425.707 abitanti, ossia il 7,5% del totale, mentre le rilevazioni provvisorie al 2020, desumibili dal portale *Statistica Lazio*, indicano che detta quota di popolazione straniera insediatasi nel Lazio è passata in meno di un decennio a 692.968 abitanti, ossia all'11,6% del totale.

In considerazione del fatto che l'incremento della popolazione regionale totale dal Censimento 2011 alle rilevazioni provvisorie del 2020 risulti pari a circa +186.060 abitanti, mentre nello stesso intervallo di tempo la popolazione straniera è crescita di circa 257.261 abitanti, appare di tutta evidenza che l'incremento demografico registrato nel Lazio negli ultimi anni si deve esclusivamente all'immigrazione di popolazione straniera.

Si tratta dunque di un fenomeno di straordinaria importanza, presumibilmente duraturo e con intensità in aumento tenendo conto dei grandi spostamenti di popolazione in atto e prevedibili verso il continente europeo in un'epoca segnata da fame e guerra in varie parti del cosiddetto terzo mondo, del quale tener conto nelle politiche regionali per il prossimo futuro.

La tabella di seguito riportata mostra più in dettaglio i numeri del fenomeno distribiuti secondo i vari contesti geografici:

		2020	*2011*
Pianura	Popolazione totale	4.996.080	4.637.797
	Popolazione straniera	615.947	376.887
	% pop. Straniera/totale	12,3%	8,1%
Bassa collina	Popolazione totale	626.499	617.373
	Popolazione straniera	50.467	36.899
	% pop. Straniera/totale	8,1%	6,0%
Alta collina	Popolazione totale	194.550	195.955
	Popolazione straniera	13.644	9.431
	% pop. Straniera/totale	7,0%	4,8%
Montagna	Popolazione totale	41.593	44.275
	Popolazione straniera	2.508	2.183
	% pop. Straniera/totale	5,0%	4,9%
Alta montagna	Popolazione totale	6.822	7.596
	Popolazione straniera	402	307
	% pop. Straniera/totale	5,9%	4,0%
	Totale popolazione	**5.865.544**	**5.679.484**
	Totale pop. Straniera	**682.968**	**425.707**
	% pop. Straniera/totale	**11,60%**	**7,50%**

Popolazione totale e straniera per classi altimetriche
e percentuale di popolazione straniera sul totale

Ebbene, in pianura, nel 2020, la popolazione straniera costituisce il 12,3% del totale degli abitanti presenti e dal 2011 è cresciuta di 239.060 unità, ovvero più dei 2/3 dell'incremento della popolazione totale che nello stesso periodo è stato di 358.283 unità.

Nella bassa collina, nel 2020, la popolazione straniera costituisce l'8,1% del totale degli abitanti presenti e dal 2011 è cresciuta di 13.568 unità, ossia più di quanto non sia cresciuta la popolazione totale nello stesso periodo in numero di 9.126 unità.

Nell'alta collina, nel 2020, la popolazione straniera costituisce il 7,0% del totale degli abitanti presenti crescendo dal 2011 di 4.213 unità, quando la popolazione totale nello stesso periodo diminuisce di 1.405 unità.

Nella zona di montagna, nel 2020, la popolazione straniera costituisce il 5,0% del totale degli abitanti presenti ed è cresciuta dal 2011 di 325 unità, quando anche in questo ambito la popolazione totale nello stesso periodo diminuisce di 2.682 unità.

In alta montagna, infine, nel 2020, la popolazione straniera costituisce il 5,9% del totale degli abitanti presenti crescendo dal 2011 di 95 unità, quando in questo ambito la popolazione totale nello stesso periodo diminuisce di 774 unità.

In definitiva, fermo restando il dato generale, ovvero che l'incremento demografico registrato nel Lazio negli ultimi anni si deve in modo decisivo all'immigrazione di popolazione straniera, dal dettaglio dei numeri sopra riportato si evince che soltanto nelle zone di pianura e di bassa collina l'apporto di popolazione straniera è tale da far risultare il saldo demografico positivo, mentre in tutte le altre zone, nonostante detto apporto, i saldi demografici risultano tutti comunque negativi.

Se ne deduce quindi che se non si considerasse l'apporto migratorio, la crisi demografica degli ambiti montani e ormai anche di quelli collinari si presenterebbe di proporzioni enormemente più gravi di quanto già di per se stessa non sia, con esiti probabilmente irreversibili, in termini di completa disarticolazione e dissoluzione dei complessi sistemi rurali che ancora resistono e conseguenti effetti negativi di portata incalcolabile sugli assetti idrogeologici e paesaggistici come sugli equilibri naturali in genere riguardanti la maggior parte del territorio regionale.

E se ne deduce specularmente che l'insediamento di popolazione straniera nelle zone interne della regione rappresenta oggigiorno un fattore indispensabile per far fronte ai fenomeni di spopolamento ancora in atto, rientrando peraltro nel novero delle politiche previste nella citata *Strategia Nazionale per le Aree Interne*[146], che fanno leva proprio sull'incentivazione di nuovi processi migratori quale presupposto per il riequilibrio di vaste zone del territorio nazionale altrimenti condannate al definitivo abbandono e al conseguente inesorabile degrado.

Del resto i dati desumibili dalla tabella sotto riportata dimostrano la forte dinamicità positiva dei nuovi flussi migratori di popolazione straniera che stanno spontaneamente avvenendo nel territorio regionale e segnatamente nelle aree più interne.

Fonte dati Istat - Popolazione della Regione Lazio - Popolazione straniera complessiva per classi altimetriche												
	Pop. Totale	Pop. Stran.	Pianura		Bassa Collina		Alta Collina		Montagna		Alta Montagna	
2020	5.865.544	682.968	615.947	63,4%	50.467	36,8%	13.644	44,7%	2.508	14,9%	402	30,9%
2011	5.679.484	425.707	376.887		36.899		9.431		2.183		307	

La capacità di sfruttare al meglio tali dinamiche, di integrarle con un complesso di più articolate operazioni, mutuate dalla sopra richiamata *Strategia Nazionale* al fine di fronteggiare i fenomeni di spopolamento ancora in atto mediante il rafforzamento e valorizzazione del capitale umano e sociale, rappresenta pertanto, come più avanti meglio precisato, uno degli obiettivi strategici in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale.

[146] Cfr. *Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance* (Documento tecnico elaborato dal Ministero della Coesione, allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013).

11. Insediamenti e infrastrutturazione del territorio

Gli esiti dei processi demografici avvenuti nel Lazio a partire dagli inizi del secolo scorso e che hanno portato alle odierne situazioni (caratterizzate dall'ormai endemico spopolamento delle aree montane e sub montane più interne, dalla sostanziale immobilità dei movimenti nelle zone collinari intermedie e dal riversamento della popolazione negli ambiti costieri), si rileggono con evidenza nella carta di seguito riportata, ove spicca l'altissima concentrazione insediativa nelle pianure costiere e interne specie in corrispondenza di Roma e della sua area metropolitana.

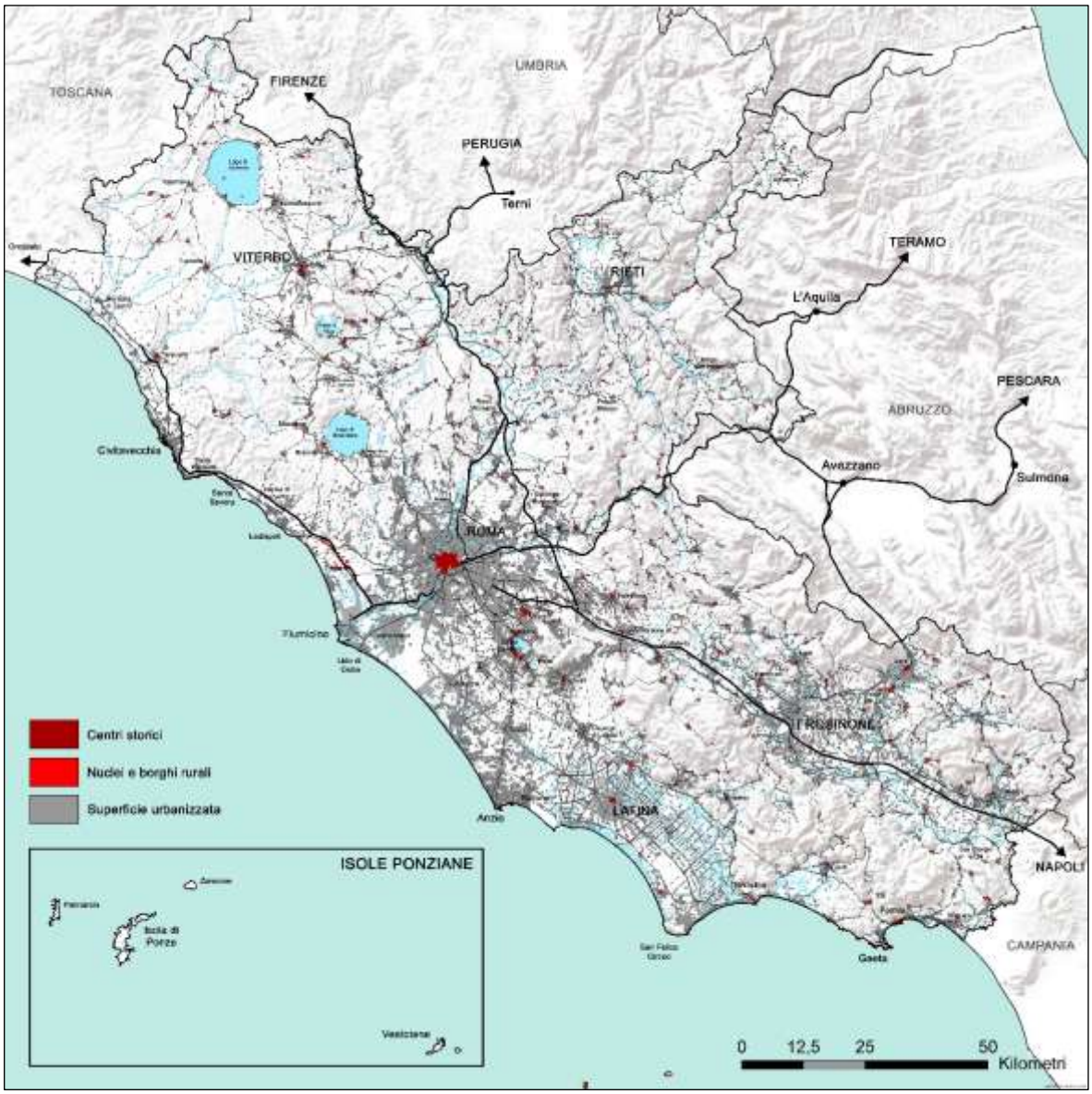


Fig. 1 - Sistemi infrastrutturali e insediamenti

Il "gigantismo" assunto da Roma Capitale rispetto alla distribuzione di popolazione nei territori del Lazio (caso unico in Italia, con i suoi quasi tre milioni di abitanti e quasi cinque se si considera l'area metropolitana e tale da configurarsi nel complesso come il quarto centro urbano europeo dopo Parigi, Londra e Reno-Ruhr) trova spiegazione anche nella sua stessa millenaria storia urbanistica.

Dalla sua fondazione, infatti, Roma ha visto via via sviluppare e accrescere il suo rango e ruolo fino a divenire capitale e centro nevralgico del più grande impero del mondo antico; un impero la cui cifra

distintiva era la rete stradale, ovvero le infrastrutture di mobilità e comunicazione che, dipartendosi tutte da Roma, ne garantivano l'integrità anche politico-amministrativa.

Rete stradale

La centralità geografica e demografica che Roma riveste nel Lazio odierno riflette perciò quella dell'organizzazione infrastrutturale storica e che costituisce caratteristica fondamentale degli assetti e dei funzionamenti del territorio regionale. Difatti, la trama formata dalle nove antiche vie consolari (Appia, Aurelia, Cassia, Flaminia, Salaria, Nomentana, Tiburtina-Valeria, Prenestina, Casilina), come pure da altri tracciati più locali tra cui ad esempio la Via Severiana (ripresa poi dalla Mediana di bonifica e oggi in parte dalla SS 148 Pontina), rappresenta tuttora, benché potenziata e integrata dalle più recenti infrastrutture della grande viabilità, l'ossatura principale della rete stradale.

Sin dall'origine, le strade consolari, dipartendosi da Roma, attraversavano in tutte le direzioni il territorio laziale, continuando oltre verso mete lontane con tracciati radiocentrici che toccavano o avvicinavano tutti i centri più importanti, distanziandosi l'uno dall'altro man mano che s'allontanavano dal centro lasciando vasti spazi non serviti se non da vie molto secondarie (*deverticula*).

L'articolazione delle grandi strade consolari, collegate solo da sporadiche "*carrarecce*", perdurò sostanzialmente immutata fino all'Unità d'Italia, quando cominciarono, insieme ai potenziamenti, raddoppi, miglioramenti, rettificazioni degli antichi tracciati, a realizzarsi anche i raccordi tra i suddetti tracciati antichi, assumendo spesso, specie nella Campagna Romana, la forma di anelli. Tra questi, il più importante fu quello del "settimo miglio", ossia equidistante all'incirca 11 Km dal Campidoglio, completato nel 1970 e successivamente potenziato e meglio noto oggi come il Grande Raccordo Anulare (GRA). Solo nei primi decenni del '900 l'opera di integrazione della trama stradale antica arrivò ad assicurare il collegamento stradale di tutti i comuni del Lazio.

Nel secondo dopoguerra, all'armatura stradale storica si aggiunsero poi le grandi dorsali autostradali: la Roma–Firenze e la Roma-Napoli, aperte nei primi anni '60 del secolo scorso e completate con la bretella Fiano Romano – San Cesareo, bypass del Grande Raccordo Anulare a monte di Roma e importante arteria di collegamento tra i sistemi insediativi della valle del Tevere, della valle dell'Aniene e dell'Area dei Castelli, inaugurata nel 1988[147]; la *Strada dei Parchi*, ovvero le autostrade trasversali rispetto alla linea di costa, A-24, Roma – L'aquila – Teramo, e A-25, Roma – Pescara – Chieti, risalenti alla metà degli anni '60; l'autostrada A-12, Roma –Civitavecchia, inaugurata nel 1967, prolungata, nel 2015, fino a Tarquinia utilizzando in parte in tracciato dell'antica via consolare Aurelia, nella prospettiva di collegamento lungo la dorsale tirrenica fino a Genova.

Oltre alla *Strada dei Parchi*, le altre principali infrastrutture di connessione tra la costa e l'entroterra laziale sono attualmente la Orte-Civitavecchia e la SR 156 Frosinone-Latina, evidenziando tuttora una sostanziale carenza dei sistemi trasversali di collegamento.

Nel complesso, nel Lazio si contano attualmente circa **8.000 chilometri** di Strade Provinciali e Regionali, 545 chilometri di Strade Nazionali e circa 470 chilometri di Autostrade, segnalandosi come una delle regioni con la rete stradale meno infrastrutturata e articolata nel panorama nazionale.

Tra le previsioni di potenziamento della rete stradale attuale figurano il completamento della SR n.648, Rieti-Torano e la tangenziale alla SS n. 7 Appia in corrispondenza dei comuni di Albano Laziale, Ariccia e Genzano, nonché, tra i progetti inclusi nel "*Decreto Semplificazioni*" 2020, le

[147] Nel 2011, è stato realizzato anche lo svincolo di Guidonia a servizio anche del Centro Agroalimentare Roma (CAR), operante dal 2002 quale importante infrastruttura per la commercializzazione e distribuzione di prodotti ortofrutticoli e ittici.

nuove infrastrutture di collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte, il completamento autostradale A12 della Civitavecchia-Livorno, il collegamento autostradale Roma-Latina e la bretella trasversale Cisterna-Valmontone, il potenziamento a 4 corsie della SS n. 4 Salaria.

Rete ferroviaria

La radialità rispetto a Roma ha caratterizzato sin dalle sue origini anche l'articolazione della rete ferroviaria regionale.

La prima ferrovia costruita nel Lazio fu la Roma-Frascati, lunga circa 20 Km e di interesse locale, inaugurata dallo Stato Pontificio nel 1857. Maggiore importanza per il rifornimento merci provenienti per via marittima ebbe l'apertura, nel 1859, della Roma-Civitavecchia. Nel 1862 fu realizzata la linea d'interesse locale Ciampino-Velletri (poi raccordata a Segni alla linea Roma–Cassino), mentre al 1863 risale la linea che, staccatasi a Ciampino dalla Roma-Frascati, raggiunse Ceprano e appunto Cassino. È del 1865 l'apertura della Roma-Orte e del 1866 la Orte-Terni. Nel 1867 fu poi ultimato l'allacciamento Civitavecchia-Grosseto.

Dopo l'Unità d'Italia si annoverano, nel 1875 il completamento della linea Roma-Firenze a nord di Orte, nel 1878 l'allacciamento della Roma-Civitavecchia-Grosseto al porto di Fiumicino, nel 1888 l'importante collegamento con l'Abruzzo in alternativa al lungo giro passando per Terni con la linea Roma-Sulmona, nel 1889 il collegamento Roma-Anzio-Nettuno, nel 1892 il prolungamento della Roma-Velletri fino a Terracina lungo la linea pedemontana dei Monti Lepini (ferrovia oggi dismessa), e nel 1894 la Roma-Viterbo, ma quest'ultima città era già stata collegata nel 1886 con una tratta locale fino alla stazione di Attigliano sulla Roma-Firenze.

Nel secolo scorso si annoverano invece l'apertura in esercizio, nel 1922, della linea cosiddetta "direttissima" Roma-Napoli lungo la dorsale costiera, e, nel 1929, della linea Civitavecchia-Orte.

Ai primi decenni del 1900 risalgono anche le realizzazioni di linee ferroviarie non statali tra cui la Roma-Castelli Romani, la Roma-Fiuggi (attualmente in esercizio soltanto fino a Roma Giardinetti), la Roma-Nord, di collegamento con Viterbo passando per Civita Castellana (attualmente di proprietà della Regione Lazio ed affidata ad ATAC) e la Roma-Lido, di collegamento tra Roma centro e il litorale romano (attualmente di proprietà della Regione Lazio e gestita congiuntamente da ATAC e ASTRAL).

Realizzata a partire dal 1977, è entrata in esercizio nel 1992 la ferrovia direttissima Firenze-Roma, linea ad Alta Velocità-Alta Capacità (AV-AC), mentre, con lavori iniziati nel 1994, nel 2005 è stata aperta la linea ferroviaria Alta Velocità-Alta Capacità (AV-AC) nella tratta Roma-Napoli, con tracciato attraversante per tutta la sua lunghezza la valle del Liri-Sacco parallelamente al percorso dell'autostrada.

Tra i progetti di interesse regionale per il potenziamento della rete ferroviaria inclusi nel "*Decreto Semplificazioni*" 2020 si segnalano la chiusura dell'anello ferroviario di Roma e il raddoppio con linea ad Alta Capacità della Roma-Pescara.

Porti e aeroporti

Completano il quadro delle grandi infrastrutture di mobilità di interesse regionale i porti commerciali e gli scali aeroportuali.

Le coste del Lazio sin dall'antichità non sono state mai particolarmente favorevoli alla realizzazione di grandi porti. Attualmente, a parte quelli turistici o prevalentemente funzionali alle attività pescherecce, gli unici porti di importanza commerciale per gli scambi merci via marittima restano quelli di Civitavecchia e Gaeta.

Il porto di Civitavecchia, costruito nel suo primigenio impianto al tempo dell'Imperatore Traiano (108 d.c.) e da sempre conosciuto come il *Porto di Roma*, nonostante non figuri più nel rango dei maggiori approdi italiani, rimane un porto di riferimento per le merci di rilevanza non solo locale, rappresentando tuttora un importante nodo della piattaforma logistica dell'Italia centrale. Dall'analisi del *Piano di coordinamento dei porti e delle coste* elaborato dalla Regione Lazio emerge che, per quanto riguarda le merci, e in considerazione degli interventi degli ultimi anni e delle tendenze nazionali ed europee in atto, il porto di Civitavecchia tende a rafforzare il ruolo di hub per le autostrade del mare e a sviluppare il *general cargo* (segmento del freddo, ciclo del carbone e merci speciali).

Il porto di Gaeta, con un passato di grande rilievo sia nell'età romana sia medioevale, quando la sua numerosa flotta commerciava in tutto il Mediterraneo, dopo il secondo conflitto mondiale ha visto decadere la sua funzione commerciale a vantaggio di quella di base militare, rimanendo uno scalo al servizio delle imprese localizzate nelle aree di Latina, Frosinone, Cassino e Caserta, sia dal punto di vista del loro approvvigionamento che da quello della commercializzazione delle produzioni. Attualmente se ne prevede un consolidamento nel segmento della movimentazione dei prodotti petroliferi.

Per quanto riguarda il porto commerciale di Fiumicino (il cui piano regolatore è stato approvato dalla Giunta regionale del Lazio nel luglio 2012), benché oggetto di un progetto di ampliamento e potenziamento connesso alla vicina all'area logistica e commerciale dell'aeroporto internazionale "Leonardo da Vinci" con la relativa Cargo City, alla Commercity, all'interporto di Fiumicino (per ora gomma-gomma) e alla nuova Fiera di Roma, gli esiti di interventi passati e le tendenze in atto non gli attribuiscono particolare rilevanza per il traffico merci, tranne che per quanto riguarda quello già presente dei prodotti petroliferi. Quando realizzato, si prevede tuttavia che lo scalo potrà rafforzare il suo ruolo come polo per la cantieristica e per la marineria locale.

Esclusi gli aeroporti militari (Pratica di Mare, Guidonia, Frosinone, Latina, Viterbo e Cerveteri) o destinati per attività di aeroclub/aerotaxi e protezione civile (Aeroporto dell'Urbe), o solo per attività di aeroclub (Rieti e Aquino), gli scali passeggeri e merci funzionanti nel Lazio sono l'aeroporto di Ciampino, sorto alla fine degli anni '50 del secolo scorso, e l'aeroporto intercontinentale "Leonardo da Vinci", ubicato sul litorale romano nel territorio dell'attuale comune di Fiumicino, in esercizio dal 1960 e che rappresenta insieme a Malpensa il più importante scalo aeroportuale italiano. Nessun seguito ha finora avuto l'ipotesi di realizzazione di un terzo scalo passeggeri e merci nella Regione Lazio.

Le dinamiche insediative

La marca radiocentrica con centro Roma che come sopra illustrato segna storicamente l'articolazione delle reti infrastrutturali regionali ha condizionato in modo rilevante intensità, forme e caratteristiche tipologiche dei processi insediativi che hanno riguardato l'intera area metropolitana romana e oltre.

Sotto la spinta dei cospicui flussi migratori avvenuti a partire dall'inizio del secolo scorso, si è infatti assistito ad un progressivo processo di concentrazione della popolazione nelle zone costiere e specialmente a Roma.

Le elaborazioni da rilevazioni satellitari *Land-sat* delle coperture del suolo nell'area romana al 1975, 1983, 1992 e 2002 (K. Lelo, 2005[148]), di seguito riportate, mostrano con evidenza il progressivo

[148] Le elaborazioni da rilevamento satellitare *Land-sat* già in precedenza utilizzate e sopra di nuovo integralmente riportate in questo paragrafo, sono tratte da K. Lelo, *Struttura e funzionalità del territorio aperto. Uno sguardo d'insieme, 1975-*

estendersi dei processi insediativi dal centro di Roma verso i circostanti suburbi della Campagna Romana e oltre.

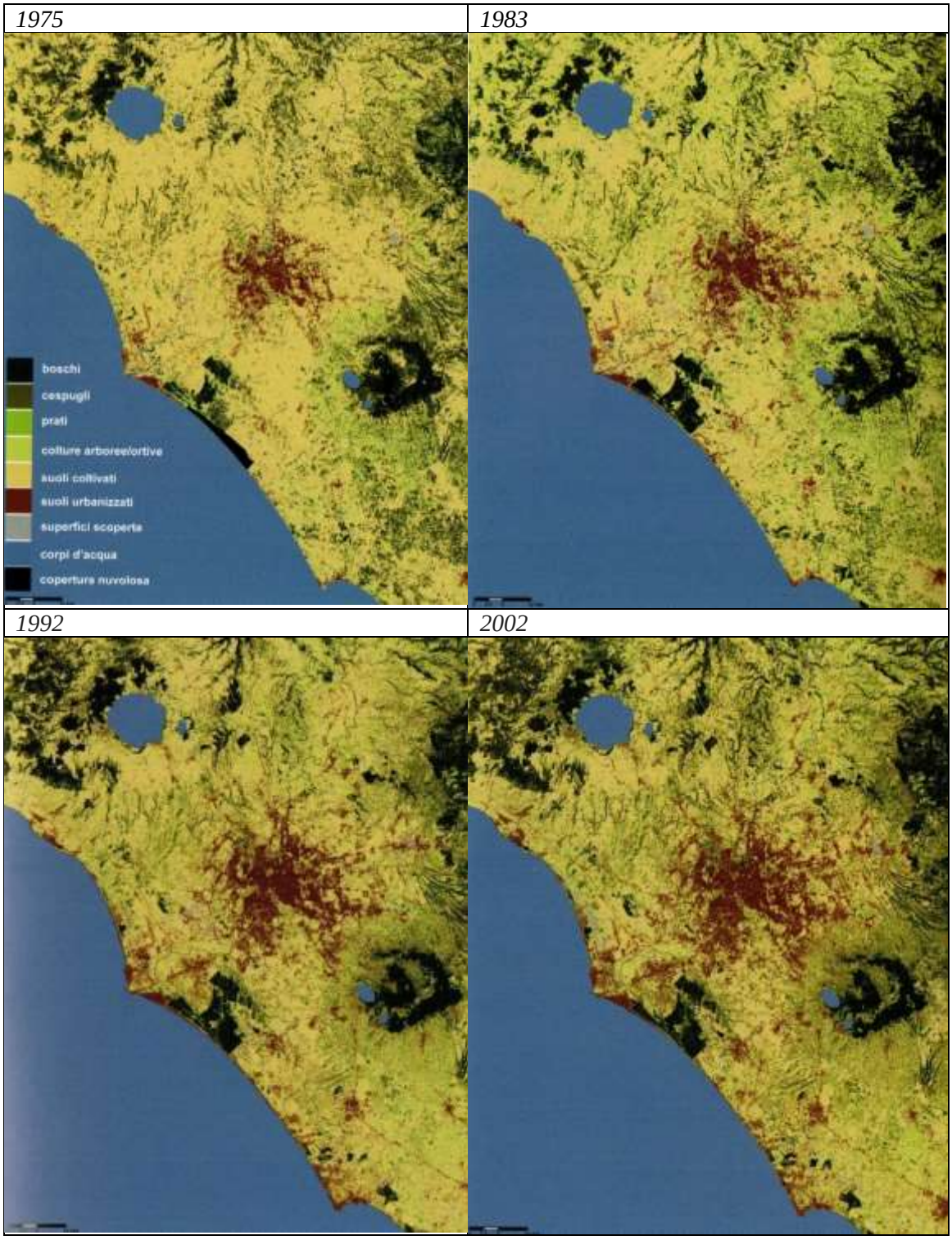


Fig. 2 – Coperture suolo da Landsat nel 1975, 1983,1992 e 2002 (tratto da: A.L. Palazzo, 2005)

È interessante soffermarsi, per gli scopi del presente studio, sulle descrizioni analitiche delle varie situazioni rilevate come desumibili dal citato studio della Lelo e di seguito sinteticamente riassunte.

2004, in: Aa.vv. (a cura di A.L. Palazzo), *Campagne urbane. Paesaggi in trasformazione nell'area romana*, Gangemi, Roma 2005.

La rilevazione del 1975, benché successiva ad un periodo di notevole espansione edilizia soprattutto abusiva con le avvisaglie delle espansioni insediative verso il sistema Tiburtino e dei Castelli Romani come pure lungo i centri della costa tirrenica (Cerveteri e Ladispoli, a nord della foce del Tevere, e Anzio, Nettuno, Ardea e Pomezia, a sud), mostra ancora una netta distinzione tra limiti dell'urbanizzato e aree agricole circostanti lasciandone pressoché ancora intatti i diversi profili geo-agrari.

Difatti, in destra idrografica del Tevere, la pianura modellata dalle acque superficiali conserva i caratteri agricoli quasi del tutto indisturbati dalla pressione urbana. Si tratta del cosiddetto "*suburbio cerealicolo-zootecnico intensivo*", tra la via Tiberina e la via Magliana a sud, fino al confine con le zone della bonifica di Maccarese, particolarmente caratterizzato dall'allevamento di bestiame bovino da latte, in cui medie e grandi aziende si alternano alle piccole imprese diretto-coltivatrici, in buona parte originate dalle affittanze del Pio Istituto S. Spirito e, in epoche successive, dalla bonifica operata dall'Ente Maremma.

In sinistra idrografica del Tevere, appare perfettamente distinguibile il sistema pedecollinare dei Colli Albani caratterizzato dalla tessitura disegnata dagli appezzamenti regolari dei vigneti. Si tratta appunto del cosiddetto "*suburbio viticolo*", sorta di semicerchio concentrico rispetto alla cima del Vulcano Laziale dove l'attività agricola si intercala ad una espansione residenziale non prettamente urbana, con massiccia presenza di imprese diretto-coltivatrici sovente organizzate in piccole proprietà anche inferiori ad un ettaro.

Lungo la più ristretta fascia alluvionale del Tevere, a nord, fino al perimetro dell'abitato, e a sud, sino all'altezza della località Ponte Galeria, prevale ancora il disegno dei grandi appezzamenti a seminativo con le sistemazioni idraulico-agrarie a baulatura spesso delineati dalle strisce di verde ripariale in corrispondenza di fossi e canali di bonifica. Si tratta del cosiddetto "*suburbio Tiberino*", dove prevalgono le grandi aziende soprattutto cerealicole e foraggere.

Molto più complessa appare invece la situazione in corrispondenza del cosiddetto "*suburbio cerealicolo-zootecnico estensivo*" che cinge la città ad oriente, dalla piana del Tevere, a nord, fino alla via Pontina, a sud, e caratterizzato dalle tradizionali coltivazioni cerealicole alternate con le foraggere connesse agli allevamenti bovini e ovini anch'essi a carattere estensivo.

In queste zone, infatti, già appare consistente lo sviluppo insediativo nelle zone periferiche di Roma investendo anche i centri esterni di Monterotondo, Guidonia e Tivoli.

Notevoli dinamiche si presentano poi anche lungo le direttrici della Salaria, Tiburtina e Casilina, dove compaiono diverse tipologie di insediamento discontinuo a frammentare il territorio agricolo: a *nuclei conclusi* (Setteville, Colle Prenestino, La Rustica, Settebagni), *a pettine* su percorsi viari secondari (Castelverde, Corcolle), diffusi *a macchia* sul territorio (Torre Maura, Torre Angela, Tor Bella Monaca, Finocchio).

Consolidate si presentano anche alcune conurbazioni, verso Ciampino (già saldato a Roma con le urbanizzazioni lungo la via Appia), o, più a sud, il sistema Torrino-Mostacciano-Spinaceto-Tor de' Cenci, prosecuzioni dell'EUR lungo la via Pontina.

Sulla costa, Ostia e Fiumicino si presentano ancora in forma compatta, mentre lungo la via Ostiense si notano le tracce di urbanizzazione in corrispondenza di Acilia e Ostia Antica.

La rilevazione del 1983 illustra la progressione dei processi di urbanizzazione che coinvolgono sia la periferia romana sia l'hinterland.

Il quadrante nord-est continua ad essere oggetto delle maggiori trasformazioni insediative e funzionali. In prosecuzione della periferia romana, la crescita si sviluppa con sistemi reticolari appoggiati sulle principali direttrici radiali e sulla viabilità trasversale minore, con frange che si spingono ormai oltre il GRA. Prosegue inoltre il processo di completamento dei nuclei a bassa densità sparsi nel territorio agricolo.

Stesso dicasi nel quadrante ovest, ove le estensioni delle superfici urbanizzate sono prevalentemente ancora legate al completamento delle periferie romane.

In corrispondenza del delta Tiberino e lungo la costa si verificano intanto grandi espansioni edilizie. Alimentate dalla presenza dell'aeroporto intercontinentale "Leonardo da Vinci" e dal completamento delle grandi infrastrutture di mobilità, si registra infatti l'ulteriore crescita dei centri urbani di Fiumicino e Ostia Lido, l'espansione di Ostia Antica e di Acilia, l'inizio di nuovi focolai di urbanizzazione lungo la via Ostiense. Cerveteri, Ladispoli, Pomezia, Aprilia, Anzio, Nettuno fanno segnare notevoli allargamenti delle rispettive superfici urbanizzate.

La rilevazione del 1992 mostra un'espansione in tutte le direzioni di Roma e dei centri urbani contermini specie di prima cintura, estendendosi ormai anche ai comuni Tiburtini, Prenestini, dei Castelli Romani e costieri. Ma la rilevazione mette soprattutto in evidenza l'esplosione del fenomeno dell'insediamento diffuso, del cosiddetto sprawl.

Il processo di urbanizzazione vede dunque la progressiva trasformazione del territorio aperto, tradizionalmente rurale e agricolo, in territorio della città diffusa. Un processo riguardante nel complesso la Campagna Romana ma che manifesta picchi di particolare intensità e articolazione nella fascia pedecollinare dei Colli Albani e sul delta Tiberino.

Lungo i pendii dei Colli Albani, infatti, l'urbanizzazione puntiforme appoggiata alla fitta maglia di interconnessione tra gli appezzamenti agricoli tende ad allungarsi, ponendosi in continuità con gli insediamenti più consolidati degli antichi borghi che sovrastano la pianura (Frascati, Grottaferrata, Marino, Castel Gandolfo, Albano, Genzano, Lanuvio, Velletri, Lariano) come pure delle conurbazioni di valle (Finocchio, Torraccia, Acqua Acetosa di Ciampino, Falcognana, Pomezia-stazione, Aprilia, fino a Cisterna di Latina).

A sud di Roma, tra delta Tiberino e GRA, Isola Sacra, Ostia Antica, Casal Palocco, Infernetto, Dragoncello, Acilia, Centro Giano, Casal Bernocchi, Vitinia costituiscono ormai un *continuum* di insediamenti che si addensano lungo le principali direttrici di collegamento con Roma per poi disperdersi nel territorio seguendo i percorsi perpendicolari delle trame di bonifica.

La rilevazione del 2002 mostra che, ad est, i nuclei urbani periferici, vecchi e nuovi, in continua evoluzione, aggrappati alla viabilità radiale di penetrazione verso il centro di Roma, hanno ormai trasformato la piana dell'Agro in un sistema di "aree non costruite residuali".

Spostandosi verso i primi rilievi dei Monti Tiburtini, Prenestini e dei Colli Romani, i nuclei prima ancora distinguibili hanno lasciato posto ad un'urbanizzazione puntiforme mescolata con i pattern dei vigneti e oliveti caratteristici della fascia pedecollinare.

A sud-ovest, tra il GRA e la costa, l'espansione tende a saturare gli spazi rimasti liberi e a occupare ancora nuove aree.

In quest'ultima rilevazione si notano anche i grandi poli commerciali sorti soprattutto nei settore sud-est, serviti dalle grandi infrastrutture quali in GRA, l'Autostrada A1 Roma-Napoli, via Tuscolana e via Anagnina, e sud-ovest, lungo la direttrice di via Portuense tra Roma e Fiumicino.

Ancora abbastanza contenute si presentano invece le espansioni verso nord-ovest, dove la pianura tra l'Aurelia e la Cassia, anche in presenza della diffusione insediativa, vede sostanzialmente integri e conservati i suoi caratteri agro-morfologici.

La Carta dell'uso del suolo (CUS) aggiornamento al 2016 di seguito riportata, mostra con impressionante chiarezza l'evoluzione del quadro prima descritto desumibile dalle rilevazioni del 2002, evidenziando l'ormai compiuta "saldatura" dei processi insediativi metropolitani con quelli del sistema Sabatino, della valle del Sacco (superando e aggirando lo scatto morfologico dei Monti Prenestini) e, soprattutto, con gli insediamenti costieri verso sud nella Pianura Pontina.

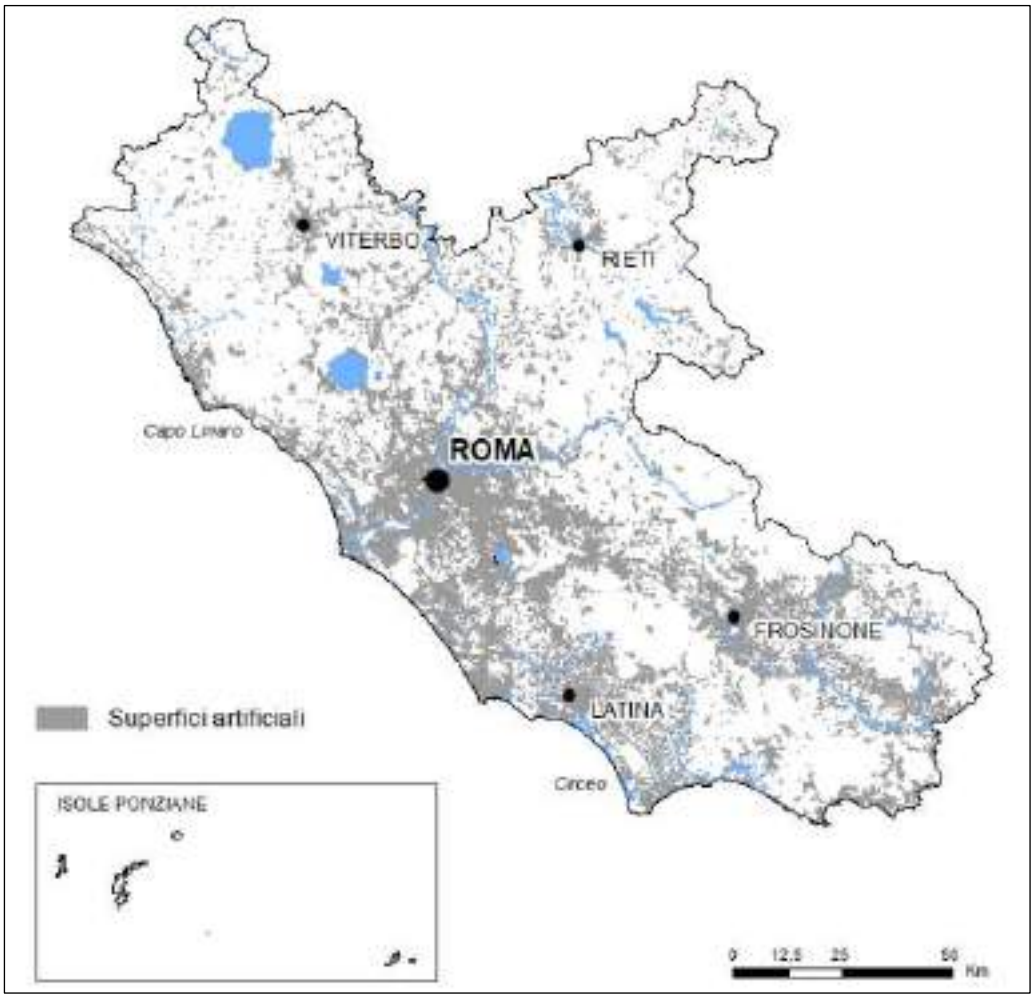


Fig. 3 – Superfici artificiali CUS 2016

L'insediamento diffuso di marca metropolitana appare ormai in continuità con i centri urbani circumlacuali (Anguillara Sabazia, Bracciano e Trevignano) come pure dei comuni lungo la direttrice Flaminia (Campagnano Romano, Castelnuovo di Porto, Morlupo), addensandosi lungo le dorsali della SS Cassia (sia l'antico tracciato che il nuovo – la Cassia Veientana), della SS Flaminia, e poi della SP Claudia-Braccianese (che diramandosi dalla Cassia a sud e nord del sistema Sabatino, gira ad ovest del Lago di Bracciano intercettando la serie di percorsi stradali perpendicolari di connessione con la rete viaria lungo la direttrice costiera dell'Autostrada A12 Roma-Civitavecchia-Livorno e della SS Aurelia) e sfruttando altresì i due tracciati ferroviari della Roma-Nord (Roma-Civita Castellana-Viterbo) e la linea Roma-Viterbo (FM3), che corrono rispettivamente ad est e ovest del Lago di Bracciano.

Ad est, lungo la dorsale dell'Autostrada Roma-Napoli, dal GRA fino all'innesto con la bretella Fiano Romano – San Cesareo, le dinamiche insediative dell'area romana si proiettano verso la valle del Sacco in continuità con l'urbanizzazione diffusa intorno a centri e nei territori dei comuni di Monte Compatri, Gallicano del Lazio, Zagarolo, San Cesareo, Palestrina, Cave, Valmontone.

Ma è maggiormente verso sud, lungo la dorsale costiera, sfruttando il tracciato della SS 148 Pontina e della linea ferroviaria costiere Roma-Napoli, che si registrano i più intensi processi di saldatura insediativa, e che vedono non solo più Ardea, Pomezia e Aprilia ma anche la stessa Latina ormai assorbite nelle conurbazioni che muovono dall'area romana verso la Piana Pontina investendo le trame storiche di bonifica.

Più in generale, la carta del 2016 mostra anche l'avvenuto consolidamento e l'intensificazione dello sprawl insediativo; un fenomeno che si materializza sul territorio rurale caratterizzandosi come sommatoria di strutture mononucleari anche pluriuso che nell'insieme formano un organismo per sua natura spontaneo, spesso abusivo, estremamente duttile, dinamico e poliforme.

Per gli scopi del presente studio è utile soffermarsi sia pure sinteticamente su alcune caratteristiche tipiche dello sprawl in ambiti caratterizzati dalle tessiture storiche esito dei grandi progetti di bonifica, ove esso appare più che altrove non privo di proprie regole. In questi casi, infatti, come rileggibile tanto negli ambiti di bonifica del litorale romano quanto in quelli della bonifica pontina, la diffusione insediativa assume alcune caratterizzazioni tipiche: è parassita, appoggiandosi alle trame infrastrutturali esistenti, prima convivendo e poi via via soffocandone gli usi originari; si adatta automaticamente alle caratteristiche geofisiche del territorio (sul delta tiberino si sviluppa quasi esclusivamente su suoli idrogeologicamente più favorevoli all'insediamento, mentre nella pianura pontina si manifesta negli ambiti meno depressi e più indipendenti dai sistemi meccanici di drenaggio e scolo delle acque); si sviluppa secondo gli schemi tipologici più adatti al massimo sfruttamento dei requisiti infrastrutturali del territorio su cui si appoggia, e perciò con modelli ripetuti e riconoscibili in funzione delle diverse caratteristiche dei tessuti matrice costituiti dalle reti viarie di bonifica che i nuovi insediamenti adottano come orditura principale di una fitta serie di percorsi secondari ortogonali, configurando tipiche tipologie *a pettine.*

Nel caso specifico delle bonifiche delle paludi pontine, la diversa intensità dei fenomeni di diffusione insediativa si distingue non solo in funzione della maggiore o minore vicinanza all'area romana che ne è l'epicentro, ma anche in termini di corrispondenza alle differenziazioni di struttura, situazioni geomorfologiche e caratteristiche delle opere di bonifica stesse.

Come già in precedenza accennato, l'opera di definitiva bonificazione delle paludi pontine è stata frutto di numerosi interventi eseguiti nel tempo storico sin dall'epoca etrusca e romana. Tra i più importanti, cui si deve l'attuale facies della pianura bonificata, possono annoverarsi quelli realizzati durante i pontificati di Sisto V (1595-1590) e Pio VI (1775-1799) e dedicati prevalentemente alla modificazione dei regimi idrografici

All'intervento sistino si deve infatti la realizzazione dell'attuale Fiume Sisto, che attraversa longitudinalmente l'intera pianura pontina intercettando i corsi d'acqua che in origine alimentavano la palude provenendo dai rilievi dei Colli Albani e dei Monti Lepini.

All'intervento voluto da papa Pio VI si deve invece la realizzazione del Linea Pio, un nuovo canale rettilineo affiancato all'Appia per aumentare il deflusso delle acque verso la parte bassa della pianura, ossia verso Terracina, e la realizzazione della "centuriazione" delle terre prosciugate con le "miliare" perpendicolari al nuovo canale.

Nonostante queste opere, l'impossibilità di garantire lo scolo delle acque solo per gravità non consentì il completo successo della bonifica e fu necessario attendere gli interventi degli anni '20 e '30 del '900 per vederne definitivamente completata l'opera grazie all'introduzione del sistema delle idrovore per lo scolo meccanico delle acque.

Oltre che a risolvere dal punto di vista idraulico i problemi sorti a seguito della bonifica di Pio VI, gli interventi degli anni '20 e '30 riguardarono anche la sistemazione e l'appoderamento delle altre parti della Pianura Pontina meno problematiche dal punto di vista geomorfologico e di scolo delle acque.

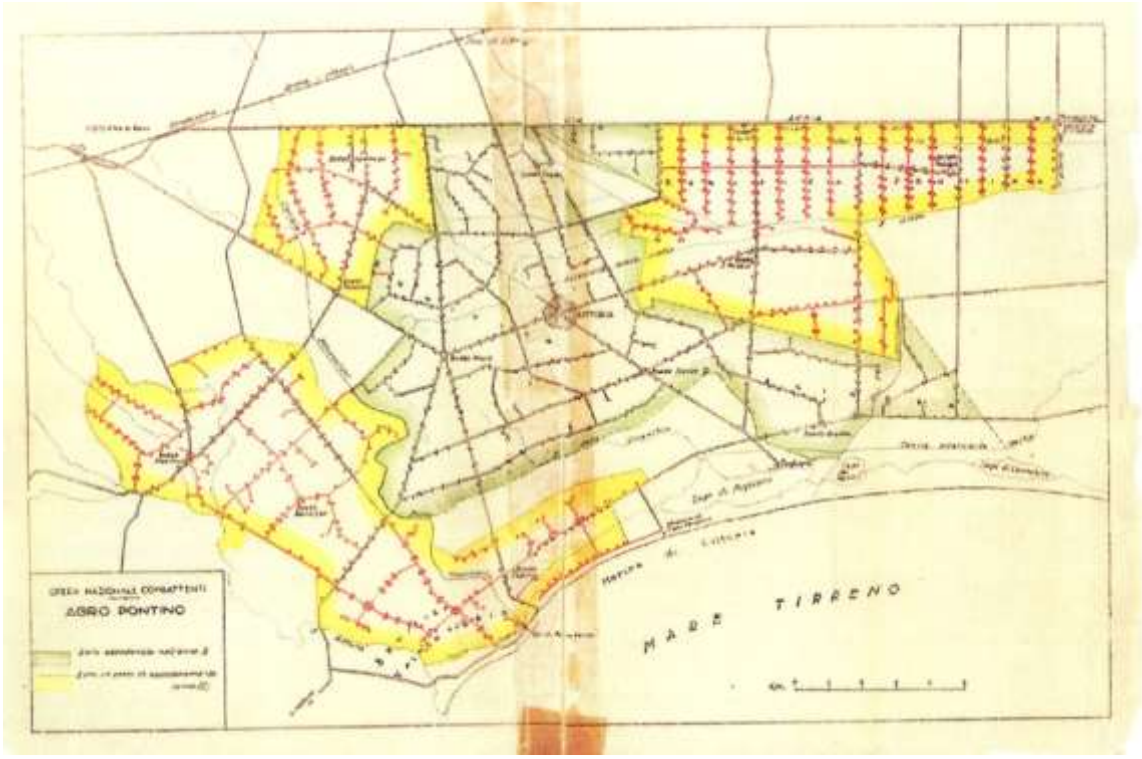


Fig. 4 – Planimetria con schemi di appoderamento. Opera nazionale Combattenti

Ed è proprio in queste ultime zone geomorfologicamente e strutturalmente meno complicate dal punto di vista dei condizionamenti idraulici, e segnatamente nel comprensorio di "Piscinara" corrispondente, come desumibile dalla carta dell'Opera Nazionale Combattenti (ONC) prima rappresentata, al territorio di Latina e Cisterna di Latina verso Aprilia, che si registra la maggiore incidenza dello spawl insediativo, dando perciò conferma delle "razionalità minimali" che ne caratterizzano e ne condizionano lo sviluppo.

Cifra del fenomeno dello sprawl insediativo che la Carta dell'uso del suolo aggiornata al 2016 mostra con particolare evidenza nelle zone costiere come pure nella grande valle interna del Sacco-Liri è fornita anche dai dati statistici fonte ISTAT riguardanti la distribuzione della popolazione laziale tra centri urbani, nuclei abitati e case sparse.

Risulta infatti che, rispetto al dato medio regionale che vede, tra il 2001 e 2011, incrementi di popolazione insediata in centri abitati, nuclei abitati e case sparse rispettivamente pari al 6,7%, 9,5% e 19,6%, l'incremento registrato nello stesso periodo con riferimento agli abitanti insediati nelle zone di pianura aumenta al 6,9%, per i nuclei abitati, e al 23,4% per le case sparse.[149]

[149] Cfr. Parte Seconda, paragrafo *Insediamenti rurali*.

Se si eccettua il caso di Roma-Fiumicino (ove il dato negativo riferito alle case sparse è da mettersi in relazione agli addensamenti insediativi avvenuti tra una rilevazione censuaria e l'altra ed infatti compensato dal + 50,9% di incremento dei nuclei abitati a fronte del solo 3,3% di aumento di abitanti nel centro urbano vero e proprio), una lettura ancora più disaggregata mostra in modo più evidente l'incidenza degli insediamenti in case sparse abbondantemente sopra la media regionale che si registra per più specifica localizzazione geografica di pianura: + 68,5%, nei comuni di prima cintura; +54,6% nei comuni di seconda cintura; + 52,0% nella Maremma Laziale; + 27,2% in Agro Pontino.

La Carta dell'Uso del Suolo aggiornata al 2016 mostra altresì l'incidenza dello sprawl insediativo anche negli ambiti collinari, specie nelle zone della bassa collina sub costiera, o in corrispondenza dei centri più importanti quali Viterbo, Rieti, Frosinone, Sora, o lungo le direttrici infrastrutturali più importanti che si diluiscono nello spazio sempre più rarefatto dell'alta collina e della montagna. Benché investiti da consolidati o incipienti processi di spopolamento e da endemiche carenze di infrastrutturazione territoriale, nell'alta collina e montagna i dati statistici fanno tuttavia registrare una spiccata tendenza all'insediamento sparso. Ed anche in questi casi possono riconoscersi quelle "razionalità minimali" che ne condizionano con regole non scritte la diversa intensità e articolazione del fenomeno.

La lettura disaggregata per sostrato geologico dei dati Istat evidenzia infatti che gli incrementi della popolazione insediata in case sparse sono più marcati negli ambiti caratterizzati da sostrati geomorfologici e suoli d'origine prevalentemente alluvionale e vulcanica, e quindi più fertili o adatti alle coltivazioni (rispettivamente, +23,2% e + 23,7%, in entrambi i casi superiori alla media regionale del 22,8%), mentre si riduce ad incidenze abbondantemente più basse nei territori caratterizzati da sostrati geomorfologici e suoli d'origine prevalentemente calcarea di più antica formazione (+6,1%, per calcari risalenti al Paleogene; + 14,6%, per calcarei risalenti a Triassico-Cretaceo).

In definitiva, dalle analisi sopra illustrate emerge un quadro che vede il Lazio caratterizzato da una polarizzazione nelle zone di pianura, e specialmente su Roma e l'Area Romana, dei più intensi processi insediativi. Contemporaneamente, il fenomeno dello sprawl tende ad espandersi dalle zone di pianura verso la bassa collina, specie sub costiera, e costituisce comunque, nonostante il trend di spopolamento e abbandono, la cifra dei processi insediativi anche nei contesti più periferici dall'alta collina e della montagna.

12. Logistica e servizi per imprese e popolazione rurale

La radialità rispetto a Roma che caratterizza l'organizzazione dei sistemi infrastrutturali nel territorio regionale come descritti nel precedente paragrafo si riflette anche sull'articolazione e distribuzione degli spazi destinati alla produzione industriale, alla logistica, raccolta e movimentazione merci, ai grandi impianti tecnologici e di produzione energetica, alle più importanti funzioni di servizio connesse all'istruzione, alla formazione culturale e professionale, alla sanità, all'assistenza sociale, al turismo rurale.

Come emergente dalla carta di seguito riportata, la dislocazione di questi spazi e funzioni di servizio corrisponde anche alla distribuzione degli abitanti, storicamente marcata da una preponderanza degli insediamenti nelle zone costiere e sub costiere, specialmente a Roma e nella sua area metropolitana, per poi scemare via via che ci si sposti nell'entroterra collinare fino alle zone montate più periferiche ormai quasi del tutto spopolate.

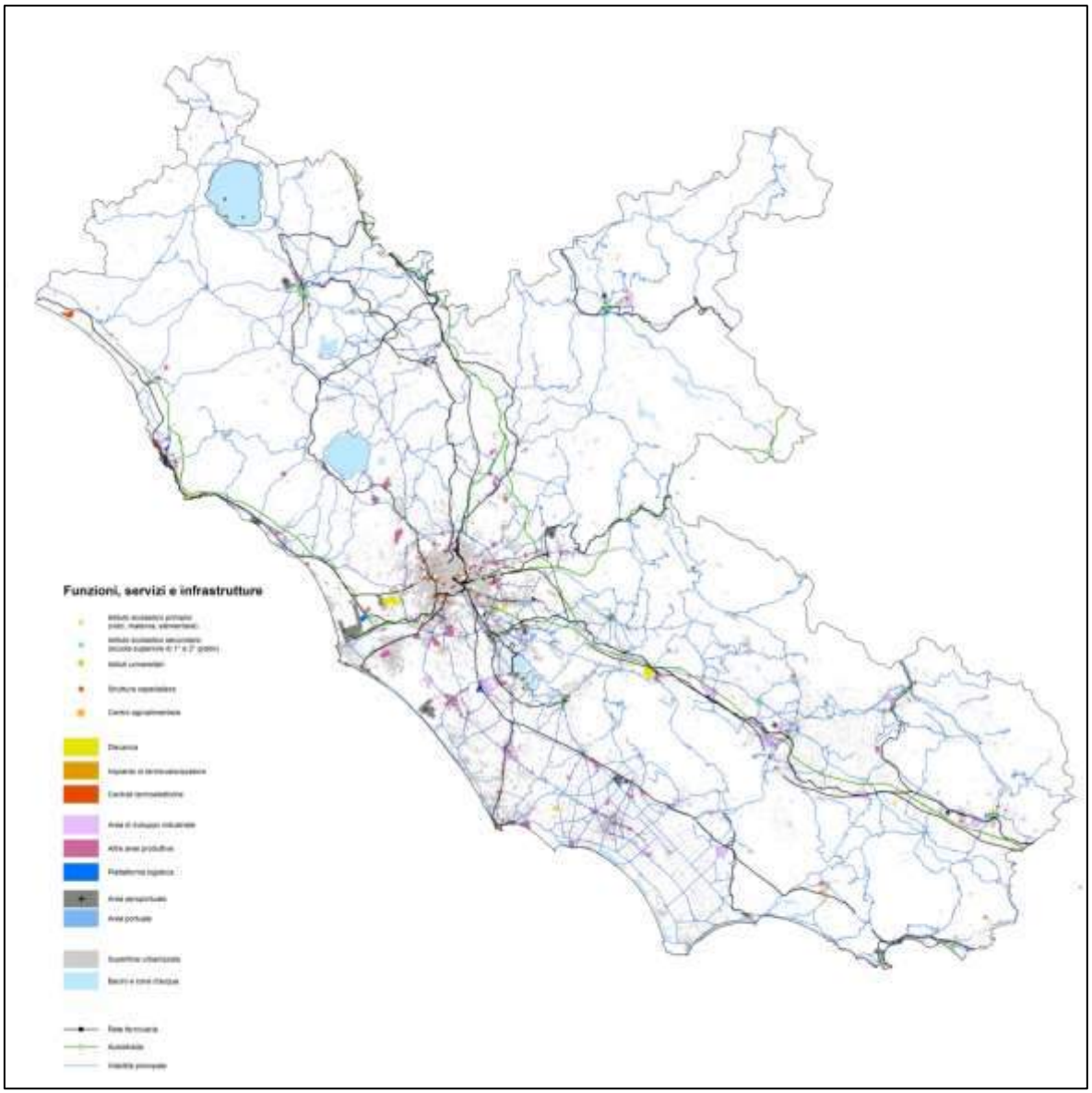


Fig. 1 – Carta di sintesi delle funzioni, dei servizi e delle infrastrutture

Rinviando alla più dettagliata disamina presentata nella *Parte Seconda,* paragrafo *Infrastrutturazione del territorio,* una sintetica panoramica dei sistemi e reti di servizi presenti nel Lazio è utile ad evidenziare la presenza di squilibri territoriali nonchè di fattori critici nell'interferenza con i sistemi agricoli produttivi; è altresì utile per l'identificazione di caratteriristiche dell'infrastrutturazione territoriale e dell'offerta di servizi potenzialmente rilevanti per le prospettive di riorganizzazione dei tessuti socio-economici e demografici negli habitat rurali.

Le aree industriali

La scarsa disponibilità di fonti energetiche e di risorse del sottosuolo per quanto riguarda in particolare combustibili solidi o liquidi e minerali metallici non ha storicamente favorito nel Lazio lo sviluppo industriale e di una tradizione manifatturiera.

Un forte impulso all'industrializzazione è avvenuto a partire dalla fine del secondo conflitto mondiale grazie alle provvidenze e agevolazioni previste dalla legislazione a favore del Mezzogiorno, caratterizzandosi tuttavia con l'insediamento di vari complessi industriali avvenuto in modo disordinato (specie nei dintorni di Roma, nella valle del Liri-Sacco e nella parte settentrionale dell'Agro Pontino), costituito per lo più da imprese di ultima trasformazione, dipendente dai mercati esterni per l'approvvigionamenti di materie prime e beni strumentali, connotato generalmente da una scarsa integrazione e complementarietà con altri settori produttivi e con l'organizzazione delle reti e dei sistemi infrastrutturali funzionanti nel territorio regionale.

Pur in un quadro abbastanza caotico, possono tuttavia riconoscersi alcune specificità dell'organizzazione industriale laziale grazie alla tradizione storica di insediamenti sorti già alla fine dell'ottocento e nei primi decenni del secolo scorso quali, in particolare, quelli relativi: all'industria cartaria nel bacino del Liri e nella bassa valle dell'Aniene (Tivoli-Ponte Lucano); alla produzione artigiana nella lavorazione della ceramica nel Viterbese (alcuni centri della Tolfa e Civita Castellana in primis); all'industria alimentare (mulini, pastifici, oleifici) nel Reatino; ai lanifici e all'industria tessile nella valle del Sacco-Liri (Isola del Liri, Ceccano, Ceprano, Atina) ma anche nel Viterbese (Marta, Ronciglione); alle industrie chimiche di trasformazione di minerali non metalliferi (calci e cementi), della gomma o di fabbricazione dei laterizi nella provincia di Roma (Monterotondo, Guidonia, Colleferro).

Attualmente, lo sviluppo industriale nel Lazio è pianificato e gestito nell'ambito di vari Consorzi ASI (*Area di Sviluppo Industriale*) via via costituiti: Frosinone (1963), Provincia di Rieti (1965), Roma-Latina (1966), Sud Pontino (1968) e Lazio Meridionale (2003).

In relazione all'importanza che potrebbero rivestire gli ambiti destinati ad insediamenti industriali in funzione della possibile localizzazione di nuove infrastrutture logistiche di movimentazione, trasformazione, commercializzazione di prodotti derivanti dalle attività agricole a supporto di filiere produttive o distretti, anche in chiave di maggiore integrazione e complementarietà dei diversi settori produttivi nonché di riqualificazione di spazi investiti dai processi di dismissione delle attività industriali, si riporta a seguire una descrizione delle caratteristiche salienti dei vari Consorzi ASI costituiti ed operanti nel Lazio[150].

Il **Consorzio ASI di Frosinone** si articolava in cinque "agglomerati": Frosinone; Anagni; Ceprano; Sora-Isola Liri; Cassino-Pontecorvo. Con la costituzione, nel 2003, del Consorzio ASI del Lazio

[150] Le informazioni inerenti i vari Consorzi ASI costituiti nella regione Lazio sono state desunte dal sito istituzionale e relativi link di rimando consultabile al seguente indirizzo web:
http://www.regione.lazio.it/rl_urbanistica/?vw=contenutiDettaglio&id=198

Meridionale, l'agglomerato Cassino-Pontecorvo risulta essere stato assorbito da quest'ultimo Consorzio.

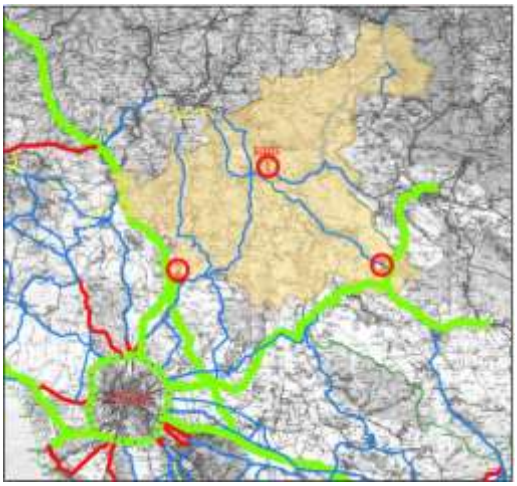
Tranne quello di Sora-Isola Liri, ponte verso l'Abruzzo, tutti gli altri agglomerati sono dislocati nella pianura del Sacco, lungo il fiume e l'Autostrada del Sole, con un plafond di infrastrutture che annovera opere stradali, impianti di depurazione (agglomerato di Frosinone), di sollevamento, acquedotti potabili ed industriali, serbatoi per acque potabili ed industriali, raccordi ferroviari e metanodotto.

	L'agglomerato di Frosinone è formato da parte del territorio dei comuni di Frosinone, Ferentino, Ceccano, Alatri, Morolo, Patrica e Supino. Si sviluppa su un'estensione di 2.205 ha, di cui 1.360 ha occupati da lotti industriali, mentre 393 ha sono destinati a servizi e zona mista (commerciale) e 413 ha per verde, strade e parcheggi. Al 2012, della zona destinata ad insediamento produttivo, risultavano occupati 1.188 ha e 171 ha liberi; della zona a servizi, occupati 60 ha e 197 liberi; insediate 588 aziende; 56 quelle dismesse. Presente un impianto di depurazione consortile, per acque reflue sia industriali sia civili.
	L'agglomerato di Anagni, per lo più ricadente nel territorio del comune omonimo, si sviluppa su un'estensione di 883 ha, di cui 671 ha occupati da lotti industriali, mentre 27 ha sono riservati a servizi, 136 ha per verde, strade e parcheggi, 15 ha per zona mista, 18 ha per la logistica e 2 ha per aree tecnologiche. Al 2012, della zona destinata ad insediamento produttivo, risultavano occupati 475 ha e 67 ha liberi; della zona a servizi, occupati 5 ha e 21 liberi; della zona per la logistica, occupati 18 ha e 0 liberi; insediate 161 aziende; 3 quelle dismesse. Impianto di depurazione consortile presente non attivo.
	L'agglomerato di Ceprano è formato da parte del territorio dei comuni di Ceprano, Pofi e Falvaterra. Si sviluppa su un'estensione di 500 ha, di cui 305 ha occupati da lotti industriali, mentre 9ha sono riservati a servizi, 98 ha per verde, strade e parcheggi, 18 ha per zona mista e 10 ha per aree tecnologiche. Al 2012, della zona destinata ad insediamento produttivo, risultavano occupati 106 ha e 198 ha liberi; della zona a servizi, occupati 0 ha e 90 liberi; insediate 53 aziende; 2 quelle dismesse. Impianto di depurazione consortile non presente.

	L'agglomerato di Sora-Isola Liri è formato da parte del territorio dei comuni di Sora, Isola del Liri, Arpino, Broccostella e Monte San Giovanni Campano. Si sviluppa su un'estensione di 363 ha, di cui 227 ha occupati da lotti industriali, mentre 59 ha sono riservati a servizi, 16 ha per verde, strade e parcheggi, 3 ha per zona mista e 6 ha per aree tecnologiche. Al 2012, della zona destinata ad insediamento produttivo, risultavano occupati 221 ha e 3 ha liberi; della zona a servizi, occupati 13 ha e 45 liberi; della zona per la logistica, occupati 0 ha e 4,5 liberi insediate 182 aziende; 3 quelle dismesse. Impianto di depurazione consortile non presente.

Il **Consorzio ASI della Provincia di Rieti** si articola in tre "aree consortili": Rieti-Cittaducale; Borgorose; Passo Corese (comune di Fara Sabina).

Le tre aree sono concepite, in stretta interazione loro, per ospitare in forma organizzata e infrastrutturata attività industriali miste ed artigianali di tipo manifatturiero, per la produzione di energia elettrica, per il commercio all'ingrosso e al dettaglio, per i trasporti e magazzinaggio, di tipo informatico nonché servizi alle imprese. Nell'agglomerato di Borgorose, in particolare, è localizzato il "Polo Agroalimentare" e il "centro Fieristico-espositivo".

	Dimensionamenti per destinazioni d'uso delle "aree consortili". 1) ***Rieti-Cittaducale: attività industriali, 211 ha; industriali miste, 51 ha; artigianali, 10,6 ha; parco agricolo-naturalistico, 70 ha.*** 2) ***Borgorose: attività industriali, 61,6 ha; artigianali, 3 ha; Polo Agroalimentare, 24,4 ha; Centro Fieristico-espositivo, 2,7 ha.*** 3) ***Passo Corese: attività industriali, 88,8 ha; artigianali, 4 ha.***

Il **Consorzio ASI di Roma-Latina** si articola in sette agglomerati come di seguito elencati e sinteticamente descritti:

Castel Romano

Situato nel quadrante sud-ovest del Comune di Roma, con un'estensione territoriale di circa 266 ha. La superficie destinata ad insediamenti industriali è circa 191 ha; quella destinata ai servizi circa 20 ha; quella per aree verdi circa 42 ha; quella per strade, parcheggi e fasce di rispetto circa 13 ha.

Santa Palomba

Si trova in parte nel territorio del Comune di Roma e in parte nel territorio del Comune dl Pomezia. L'estensione territoriale complessiva è di circa 483 ha. La superficie destinata ad insediamenti

industriali è circa 318 ha; quella destinata ai servizi circa 24 ha; quella per aree verdi circa 21 ha; quella per strade, parcheggi e fasce di rispetto circa 120 ha.

Aprilia

Si trova in parte nel territorio del Comune di Aprilia e in parte nel territorio del comune di Lanuvio. L'estensione territoriale complessiva è circa 256 ha, dei quali 184 ha per insediamenti industriali, 21 ha destinati a servizi, 12 ha per aree verdi e 106 ha per strade, parcheggi e fasce di rispetto.

Cisterna di Latina

Si trova interamente nel territorio del Comune Cisterna di Latina. L'estensione complessiva dell'agglomerato è di circa 368 ha, di cui 234 ha di superficie industriale, 16 ha per servizi, 12 ha per aree verdi e 106 ha per strade, parcheggi e fasce di rispetto.

Latina Scalo

Si trova in parte nel territorio del Comune di Latina, parte nel territorio del Comune dl Sermoneta e parte nel territorio del Comune di Sezze. Occupa una superficie complessiva di 448 ha, dei quali circa 306 ha di superficie industriale, quella per servizi è circa 18 ha; quella per aree verdi circa 29 ha; quella per strade, parcheggi e fasce di rispetto circa 95 ha.

Pontinia

Si trova principalmente nel territorio del Comune di Latina e si estende nel territorio dei Comuni di Pontinia e Sabaudia. L'estensione territoriale complessiva è circa 126 ha, di cui 102 ha di superficie industriale, 4 ha di superficie per servizi; la superficie per aree verdi è di 7 ha; la superficie per strade, parcheggi e fasce di rispetto è di 13 ha.

Mazzocchio

Si estende nel territorio del comune di Pontinia, al confine con il territorio dei comuni di Priverno e Sonnino. Occupa una superficie complessiva di 445 ha; la superficie industriale è di circa 259 ha. La superficie per servizi è di 24 ha, quella per aree verdi è di 26 ha, la superficie per strade, parcheggi e fasce di rispetto è di 136 ha.

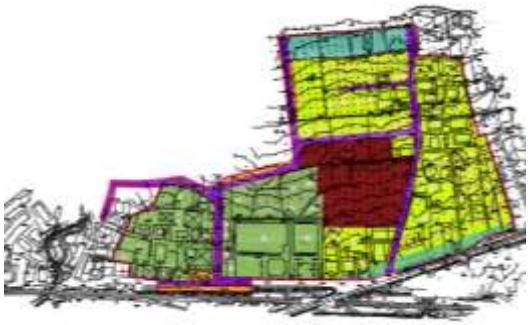
Il **Consorzio ASI del Sud Pontino** opera in un comprensorio coincidente con i territori di 12 comuni ubicati nella parte meridionale della provincia di Latina (Castelforte, SS.Cosma e Damiano, Spigno Saturnia, Minturno, Formia, Gaeta, Itri, Campodimele, Fondi, Lenola, Monte San Biagio, Sperlonga), nel cui ambito ricadono importanti infrastrutture quali il Porto commerciale di Gaeta, il Mercato Ortofrutticolo di Fondi (MOF), il Centro Termale di Suio (Castelforte), i Parchi Regionali "Monti Aurunci"e "Riviera di Ulisse".

Le aree industriali pianificate e gestite dal Consorzio si articolano in dieci agglomerati: Pantaniello; Ponzanello-Mamurrano; Monte Conca Nord; Monte Conca Sud; Parchi; Penitro; Santo Stefano; Castagneto; San Marco; Fontanelle.

Vengono di seguito fornite informazioni (aggiornate al 2010) di dettaglio sui vari agglomerati.

	**Pantaniello** Localizzazione: Comune di SS. Cosma e Damiano Estensione totale 50,79 ha, di cui: 38,08 ha per insediamenti produttivi; per servizi 2,21 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 10,40 ha. Aree produttive occupate 9,33 ha; aree dismesse o in dismissione 0,68 ha; aree libere 28,07 ha. Aziende insediate: 1 Depuratore: non presente
	**Ponzanello-Mamurrano** Localizzazione: Comune di Formia Estensione totale 64,80 ha, di cui: 26,84 ha per insediamenti produttivi; per servizi 6,32 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 17,28 ha. Aree produttive occupate 3,67 ha; aree dismesse o in dismissione 0 ha; aree libere 18,41 ha. Aziende insediate: 10 industria; 3 commercio Depuratore: presente (2,12 ha)
	**Monte Conca Nord** Localizzazione: Comune di Gaeta Estensione totale 27,63 ha, di cui: 21,44 ha per insediamenti produttivi; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 6,06 ha. Aree produttive occupate 8,65 ha; aree dismesse o in dismissione 1,76 ha; aree libere 11,03 ha. Aziende insediate: 10 industria. Depuratore: non presente
	**Monte Conca Sud** Localizzazione: Comune di Gaeta Estensione totale 174,35 ha, di cui: 131,50 ha per insediamenti produttivi; per servizi 20,49 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 10,19 ha. Aree produttive occupate 103,00 ha; aree assegnate5,99 ha; aree libere 6,00 ha. Aziende insediate: 10 industria; 3 commercio Depuratore: presente (11,49 ha)

	**Parchi** Localizzazione: Comune di Minturno Estensione totale 51,35 ha, di cui: 23,42 ha per insediamenti produttivi; per servizi e centro merci, 10,63 ha, per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 17,30 ha. Aree produttive occupate 4,50 ha; aree dismesse o in dismissione 0,90 ha; aree assegnate 9,15 ha; aree libere 0,25 ha. Aziende insediate: 5 industria; 1 commercio Depuratore: non presente
	**Penitro** Localizzazione: Comuni di Formia, Minturno, Spigno Saturnia Estensione totale 134,76 ha, di cui: 65,80 ha per insediamenti produttivi; per servizi consortili 11,65 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 47,81 ha. Aree produttive occupate 52,76 ha; aree dismesse o in dismissione 6,58 ha; aree libere 14,62 ha. Aziende insediate: 42 industria; 13 commerciale; 12 servizi Depuratore: presente (4,16 ha)
	**Santo Stefano** Localizzazione: Comune di Spigno Saturnia Estensione totale 54,26 ha, di cui: 37,51 ha per insediamenti produttivi; per servizi consortili 0,29 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 14,53 ha. Aree produttive occupate 13,27 ha; aree dismesse o in dismissione 0 ha; aree libere 26,55 ha. Aziende insediate: 12 industria; 6 commerciale. Depuratore: non presente

	**Castagneto** Localizzazione: Comune di Formia Estensione totale 27,42 ha, di cui: 7,60 ha per insediamenti produttivi; per servizi 13,52 ha; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 5,18 ha. Aree produttive occupate 18,54ha; aree libere 3,33 ha. Aziende insediate: 8 commercio; 20 servizi. Depuratore: non presente
	**San Marco** Localizzazione: Comune di Campodimele Estensione totale 13,50 ha, di cui: 7,87 ha per insediamenti produttivi; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 5,63 ha. Aree produttive occupate 0 ha; aree libere 7,87 ha. Aziende insediate: 0 Depuratore: non presente
	**Fontanelle** Localizzazione: Comune di Monte San Biagio Estensione totale 11,89 ha, di cui: 6,58 ha per insediamenti produttivi; per viabilità, verde attrezzato e di rispetto 6,10 ha. Aree produttive occupate 0 ha; aree libere 6,58 ha. Aziende insediate: 0 Depuratore: non presente

Ai dieci agglomerati come sopra descritti, deve aggiungersi, quale infrastruttura facente capo all'ASI del Sud Pontino, anche il *Centro Intermodale*, funzionale al miglioramento delle movimentazioni nel Porto di Gaeta, nel quadro di in un sistema di logistica integrata, tale da costituire un insieme di intermodalità a servizio principalmente delle aree del Sud Lazio, del Nord Campania e del Molise.

Il **Consorzio ASI del Lazio Meridionale**, frutto di una associazione volontaria tra enti pubblici e privati, opera in un comprensorio che si estende dal Cassinate alla Valcomino estendendosi fino al bacino marmifero del Monti Ausoni comprendente il territorio comunale di Coreno Ausonio, e si articola in quattro macro-aree: Distretto metalmeccanico afferente al gruppo Fiat Chrysler Automobiles; Distretto del Marmo di Coreno; Distretto della carta; Distretto turistico-paesaggistico-gastronomico.

Tra le attività consortili si segnala quella afferente il ciclo delle acque, con la gestione di due impianti di depurazione di acque civili e industriali ubicati nei comuni di Villa Santa Lucia e Aquino; impianti che recapitano i reflui provenienti dai comuni di Cassino, Piedimonte San Germano, Castrocielo, Aquino e Villa Santa Lucia.

È di seguito fornita una sintetica descrizione dei quattro distretti che articolano il Consorzio:

Distretto metalmeccanico

Il distretto industriale metalmeccanico di Piedimonte San Germano comprende l'omonimo stabilimento Fiat, attualmente trasformato nel centro di produzione di Alfa Romeo. Il sito si estende su una superficie di oltre 2 milioni di metri quadrati.

Distretto del Marmo di Coreno

Il distretto comprende attività specializzate nell'estrazione, taglio e lavorazione di lapidei e marmo. I comuni che fanno parte del Distretto del Marmo sono Ausonia, Castelnuovo Parano, Coreno Ausonio, Esperia, Pignataro Interamna e San Giorgio a Liri.

Distretto della carta

Il distretto comprende attività connesse all'intera filiera della carta: fabbricazione di carta e cartone, per uso industriale, domestico ed igienico sanitario, di cartoni ondulati, di imballaggi di carta e cartone e di prodotti cartotecnici. La grande espansione del distretto della carta ha permesso un progressivo ampliamento anche di altri settori come quello meccanico, elettrico ed elettrotecnico. Le principali aziende afferenti a questo settore presenti nel Lazio meridionale si trovano ad Aquino, Villa Santa Lucia e Cassino. Ma risultano anche altre realtà produttive nei territori di Casalvieri, Castrocielo e San Giorgio a Liri.

Distretto turistico-paesaggistico-gastronomico

Il distretto corrisponde al territorio della Valcomino e mira ad una gestione integrata dell'offerta di tipo turistico-culturale e gastronomico-paesaggistica nel versante laziale del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, valorizzando luoghi di culto meta di pellegrinaggi religiosi e alcune eccellenze gastronomiche come i fagioli cannellini Dop di Atina, il pecorino di Picinisco Dop e il vino cabernet Doc di Atina.

I centri agroalimentari e le piattaforme logistiche a servizio del sistema agricolo

Oltre gli interporti di Civitavecchia e Orte e le piattaforme logistiche di Fiumicino, Pomezia-Santa Palomba, Anagni-Fiuggi, Colleferro, Frosinone, Cassino - Piedimonte San Germano, Isola del Liri, Montelibretti (già descritti nella *Parte Seconda*, paragrafo *Infrastrutturazione del territorio*), tra i principali snodi intermodali della logistica regionale di particolare interesse per quanto concerne i sistemi agricoli produttivi possono annoverarsi i Centri Agroalimentari di Guidonia (CAR) e di Fondi (MOF).

Il Centro Agroalimentare e annesso mercato ittico di Guidonia (CAR), realizzato da una società consortile con capitale misto di prevalenza pubblica ed operante dal 2002, costituisce oggi una delle più importanti infrastrutture di scala nazionale (e non solo) per la commercializzazione e distribuzione di prodotti ortofrutticoli e ittici.

Ubicato in posizione strategica all'interno del quadrante industriale dell'Area metropolitana romana (Tiburtina, Prenestina, Casilina e Tuscolana), in prossimità del GRA e dell'uscita del tronchetto autostradale A24, il Centro è facilmente accessibile con mezzi di trasporto su gomma, mentre sconta l'assenza di connessione con il sistema delle infrastrutture ferroviarie.

Tra i vari servizi offerti, si segnalano quelli doganali in chiave di sviluppo dei traffici internazionali dei prodotti agroalimentari.

Il Centro Agroalimentare di Fondi (MOF), di proprietà della Regione Lazio ed operante dal 1974, costituisce una delle più importanti infrastrutture su scala nazionale di concentrazione, condizionamento e smistamento di prodotti ortofrutticoli freschi.

Situato tra Roma e Napoli, il Centro gode di un collegamento diretto alla rete ferroviaria, con scalo annesso lungo la linea "direttissima" costiera Roma-Napoli, ma sconta l'insufficiente infrastrutturazione per la movimentazione su gomma stanti le attuali caratteristiche della rete stradale a cui fa capo, ovvero la SS Appia e la SR Flacca, e le inadeguate connessioni con la dorsale autostradale lungo la direttrice Ceprano-Fondi.

La struttura si estende su una superficie di 335 ettari che comprende 200 operatori concessionari, dei quali 10 grandi cooperative agricole che raggruppano 3.000 produttori locali, dotati di attrezzature tecnologicamente avanzate per il condizionamento, la conservazione e la lavorazione personalizzata dei prodotti.

Risulta invece ancora incompiuta la previsione del Polo Agroalimentare di Borgorose, nell'ambito del Consorzio ASI della provincia di Rieti, con l'obiettivo strategico di realizzare un HUB intermedio tra i Centri di Roma e Pescara grazie alla connessione con lo svincolo della Valle del Salto e del nodo direzionale di Torano (A24-A25), intercettando a valorizzando le produzioni agricole dell'alto Lazio.

Tra le piattaforme logistiche di interesse specifico per le produzioni agricole regionali, si annoverano altresì quelle frutto del consorzio tra produttori locali come da elenco delle OP (Organizzazioni di Produttori) nel settore ortofrutticolo del Lazio come da elenco nella tabella di seguito riportata[151]:

ELENCO OP LAZIO 2020	SEDE LEGALE
ASSOFRUTTI	Caprarola (VT)
AOP CSC LAZIO	Fondi (LT)
EUROCIRCE	Terracina (LT)
KIWISOLE	Latina
SAN LIDANO	Sezze (LT)
LA FLACCA	(Fondi)
MEDIANA	Terracina (LT)
CENTRO LAZIO	Anzio (RM)
FUNGHIDEA	Cisterna di Latina (LT)
COT	Tarquinia (VT)
STERN	Sabaudia (LT)
AGRINATURA	Terracina (LT)
ZEOLIFRUIT	Cisterna di Latina (LT)
SOTEA	San Felice Circeo (LT)
CORTESE	Sabaudia (LT)
FUTURO	Fondi (LT)
EURONOCCIOLA	Caprarola (VT)
AGRITALIA	Terracina (LT)
ORTOFRUTTA AGRONATURA (EX ETRUSCA ORTAGGI)	Tarquinia (VT)

[151] Dati forniti dall'Area *Processi di Qualificazione, Valorizzazione e Multifunzionalità, Direzione Generale Agricoltura, Regione Lazio.*

COP - COOPERATORI ORTOFRUTTICOLI PONTINI	Terracina (LT)
CIRCE ORTOFRUTTA	San Felice Circeo (LT)
COPRONT	Ronciglione (VT)
AGRINOLA	Vignanello (VT)
ECOLAZIO	Soriano nel Cimino (VT)
AGRINSIEME	Roma
ORTOLANDA	Latina
COPRAVAL	Nettuno (RM)
COS	Sabaudia (LT)
PONTINATURA	Pontinia (LT)
AGROCIRCE 2000	Terracina (LT)
ORTOFRUTTICOLA VITERBESE	Viterbo
CPN - COOPERATIVA PRODUTTORI NOCCIOLE DELLA TUSCIA	Ronciglione (VT)
EDEN	
DI GIROLAMO GIANNI	
OP TERRACINA	
COPLA	Fondi (LT)
SALTO DI FONDI	Fondi (LT)
VALAF	Monte San Biagio (LT)
FONDANA	Fondi (LT)

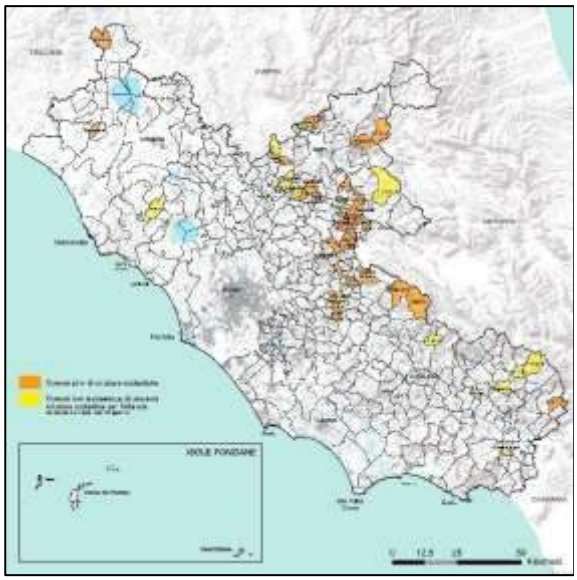
Servizi culturali e per il turismo rurale

La polarizzazione su Roma anche dei servizi per l'istruzione, la formazione professionale e la ricerca scientifica è un dato scontato e del resto più che giustificato in relazione alla concentrazione di popolazione che, come già in precedenza evidenziato, raggiunge nella Capitale quasi il 50%[152] del totale degli abitanti insediati nel Lazio (oltre il 70%, se si considera l'area romana formata dai comuni della cosiddetta prima cintura).

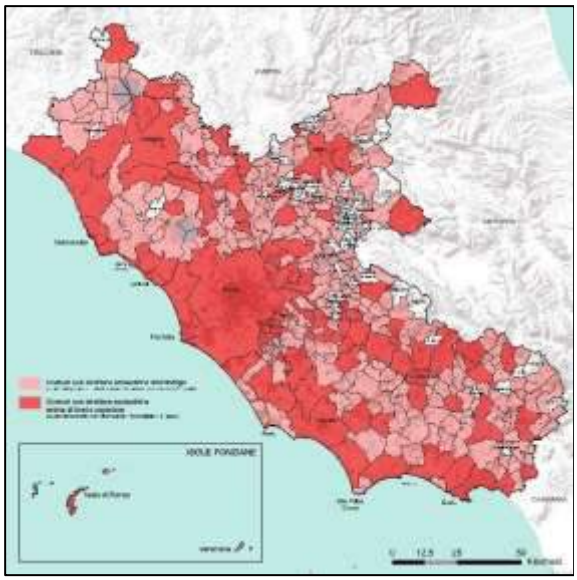
Ciò premesso, è utile evidenziare alcune caratteristiche di distribuzione di detti servizi nelle restanti parti del territorio regionale.

Per quanto riguarda i servizi di base per l'istruzione, ovvero in particolare la distribuzione delle scuole dell'infanzia, primarie di primo e secondo grado e scuole superiori, l'analisi delle tabelle riportate nella *Parte seconda* paragrafo *Infrastrutturazione del territorio* consente di evidenziare i comuni laziali totalmente sprovvisti di servizi scolastici e quelli invece dotati di almeno un plesso per ciascuno dei diversi livelli di istruzione. Come graficamente rappresentato nelle due mappe sotto riportate, sono complessivamente 31 i comuni privi di qualsiasi istituto scolastico, di cui ben 17 nella provincia di Rieti, 10 in provincia di Roma, 2 in provincia di Frosinone e 2 in provincia di Viterbo. Nessun comune risulta del tutto sprovvisto di plessi scolastici di qualsiasi ordine e grado in provincia di Latina. Viceversa, sono complessivamente 84 i comuni dotati di almeno un plesso per ciascuno di tutti i livelli di istruzione scolastica, di cui 36 in provincia di Roma, 15 in provincia di Frosinone, 14 in provincia di Viterbo, 12 in provincia di Latina, e solo 7 in provincia di Rieti.

[152] Cfr. *Parte Terza*, paragrafo *Le dinamiche demografiche*.



Comuni privi di strutture scolastiche o con la sola presenza di strutture per l'infanzia



Comuni con strutture scolastiche dell'obbligo e comuni con plessi scolastici per ogni livello di istruzione, anche superiore

Dall'esame delle cartografie sopra riportate si evince che i comuni totalmente sprovvisti di qualsiasi istituto scolastico si concentrano pressoché totalmente nelle zone dell'entroterra montano, specialmente nel reatino in corrispondenza della dorsale centrale dell'Appennino abruzzese nelle zone della Valle del Salto - Cicolano. Si distinguono altresì i comuni compresi nelle zone montane che risultano dotati di almeno un plesso per ciascuno di tutti i livelli di istruzione scolastica.

Informazioni, quelle desumibili dalle sintesi cartografiche, particolarmente utili in sede progettuale per la definizione e organizzazione delle "costellazioni" di comuni montani, e rispettivi centri funzionali, utili per il perseguimento di politiche di riequilibrio demografico e socio-economico mutuate dalla *Strategia Nazionale delle Aree Interne*[153].

Servizi sanitarie socio-assistenziali

Se si eccettua Roma, ove si trovano le strutture della rete ospedaliera d'emergenza regionale in tutte le sue articolazioni e, in via esclusiva, quelle classificate ai sensi del DM n. 70/2015 DEA di II livello (trattamento delle patologie acute ad elevata complessità ed alta specialità quali grandi ustioni, trapianti, unità spinali, cardiochirurgia, neurochirurgia), altri presidi di medicina d'urgenza di DEA I livello si contano in numero complessivo di 10 a servizio del restante territorio regionale di cui 4 in provincia di Roma (Civitavecchia, Tivoli, Velletri e Anzio-Nettuno), 1 in provincia di Viterbo (Viterbo), 1 in provincia di Rieti (polo di Rieti-Amatrice), 2 in provincia di Frosinone (Frosinone e Cassino) e 2 in provincia di Latina (Latina e Formia).

Completano il quadro della rete ospedaliera 17 presidi di pronto soccorso minori, comunque facenti capo ai centri DEA almeno di I livello, di cui 9 in provincia di Roma (Palidoro, Bracciano, Subiaco, Palestrina, Monterotondo, Colleferro, Ariccia, Frascati e Pomezia), 3 in provincia di Viterbo (Tarquinia, Civita Castellana e Acquapendente), 3 in Provincia di Latina (Aprilia, Terracina e Fondi), 2 in provincia di Frosinone (Sora e Alatri). Nessun pronto soccorso minore è censito in provincia di Rieti, e non risultano funzionanti nel territorio regionale altri presidi ospedalieri pure previsti dal

[153] Ministero della Coesione, *Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*. Documento tecnico allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013.

citato DM n. 70/2015 in zone particolarmente disagiate ovvero da cui non è possibile raggiungere in un tempo inferiore a 60 minuti almeno un centro dotato di pronto soccorso.

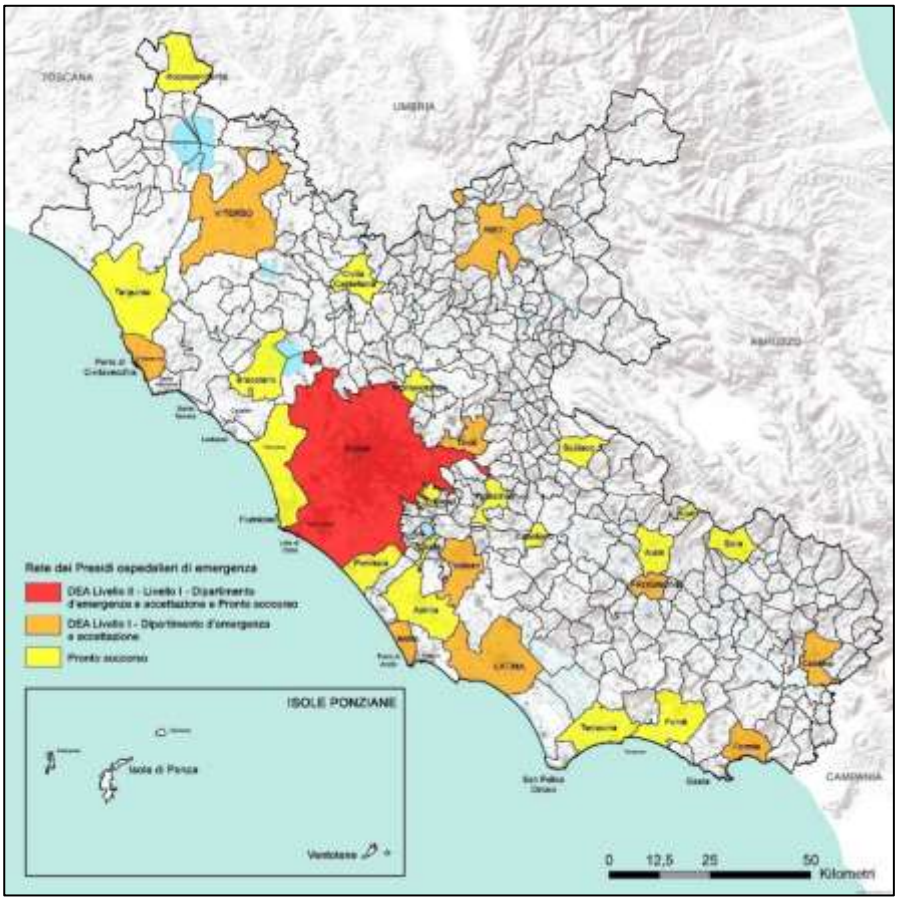


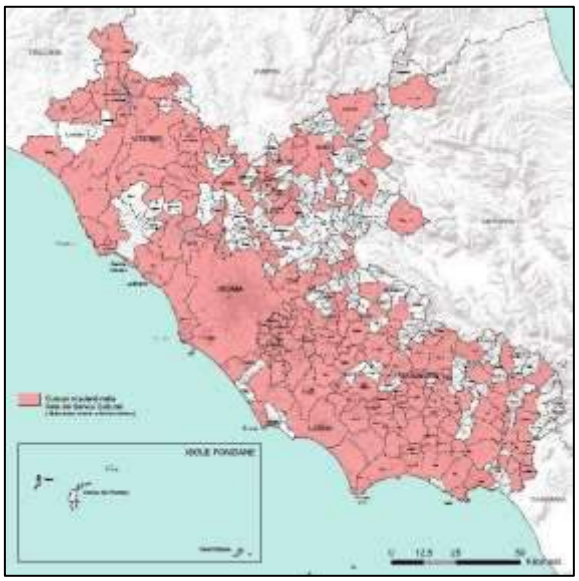
Fig. 2 -Rete dei Presidi ospedalieri del Lazio (DEA I – DEA II e PS)

ASL Territoriale	Dipartimento d'emergenza e accettazione		Pronto Soccorso	**Totale**
	DEA – livello II	DEA – livello I	PS	
ASL Roma 1	4	6	3	**13**
ASL Roma 2	0	6	1	**7**
ASL Roma 3	1	1	1	**3**
ASL Roma 4	0	1	1	**2**
ASL Roma 5	0	1	4	**5**
ASL Roma 6	0	2	3	**5**
ASL Viterbo	0	1	3	**4**
ASL Rieti	0	1	0	**1**
ASL Frascati	0	2	2	**4**
ASL Latina	0	2	4	**6**
Totale	***5***	***23***	***22***	***50***

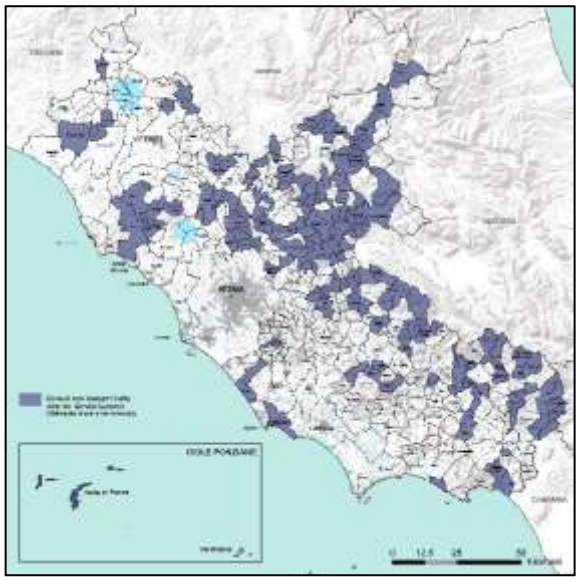
La carta e la tabella sopra riportate mostrano le carenze dei presidi di assistenza sanitaria in vasti ambiti del territorio regionale prevalentemente localizzati nell'entroterra montano, del reatino e specialmente nelle dorsali appenniniche ricadenti nella provincia di Frosinone. Come nel caso dei servizi per l'istruzione, le informazioni desumibili dalla sintesi cartografica potranno risultare particolarmente utili in sede progettuale per la definizione e organizzazione delle "costellazioni" di comuni montani, e rispettivi centri funzionali nevralgici, utili per il perseguimento di politiche di riequilibrio demografico e socio-economico.

Servizi culturali e per il turismo rurale

Rimandando agli elenchi dettagliati delle strutture che formano le reti museali, degli ecomusei e delle biblioteche comunali presenti nel territorio regionale riportati nella *Parte seconda* paragrafo *Infrastrutturazione del territorio*, negli schemi grafici di seguito riportati viene sinteticamente indicata la loro localizzazione e possono evincersi altresì i comuni laziali privi di strutture o di collegamenti funzionali con servizi culturali afferenti le suddette reti.



Comuni appartenenti al Sistema dei Servizi Culturali (Sistemi integrati, tematici, territoriali dei Musei, Biblioteche, Archivi)



Comuni non ricadenti nella rete regionale dei Servizi Culturali (Biblioteche, Musei, Archivi storici)

Per quanto concernente l'offerta dei servizi agrituristici nel Lazio, le tabelle di seguito riportate mostrano la distribuzione nel territorio regionale delle 1.230 aziende agricole che forniscono detti servizi, secondo le scansioni per fasce altimetriche nonché per localizzazione geografica più specifica negli ambiti di pianura, utilizzate nel presente studio[154].

Fonte dati interna della Regione Lazio - Agriturismi nella Regione Lazio per classi altimetriche	
Classe altimetrica	N. Aziende Agricole
Pianura	661
Bassa Collina	432
Alta Collina	80
Montagna	41
Alta Montagna	16

Fonte dati interna della Regione Lazio - Agriturismi nella Regione Lazio per ambiti territoriali di Pianura	
Ambito territoriale - Pianura	N. Aziende Agricole
Agro-Pontino	94
Isole Ponziane	2
Maremma Laziale	198
Piana di Fondi	10
Prima cintura metropolitana	44
Roma Fiumicino	70
Seconda cintura metropolitana	57
Valle del Sacco	51
Valle del Tevere	135

[154] Dati forniti dall'Area Processi di Qualificazione, Valorizzazione e Multifunzionalità, Direzione Regionale Agricoltura, Regione Lazio.

Anche per questo tipo di attività si evidenzia una maggiore concentrazione nelle zone di pianura ed anche nella bassa collina, per poi scemare via via risalendo nell'alta collina, montagna e alta montagna, segnalando dunque debolezze tanto più accentuate quanto più localizzabili in ambiti, specialmente quelli montani, ove queste tipologie di servizi potrebbero più efficacemente concorrere a fronteggiare i fenomeni di spopolamento e di degradazione dei profili socio-economici che investono l'entroterra laziale.

La tabella relativa alla distribuzione per più specifica localizzazione geografica negli ambiti di pianura evidenzia altresì un numero di 171 aziende agricole agrituristiche registrate complessivamente nell'Area Romana (Roma-Fiumicino e comuni della prima e seconda cintura metropolitana), seconde solo alle 198 localizzate nella Maremma Laziale, dando perciò dimostrazione dell'importante ruolo giocato dalle dimensioni rurali di frontiera urbana nell'offerta turistica complessiva rispetto ai grandi flussi gravitanti su Roma. Un ruolo importante, in chiave di diversificazione delle attività agricole, da cui pure si ritiene possano dipendere i dati in controtendenza positiva, rispetto ai più generali trend registrati per il territorio regionale nel suo complesso, di aumento delle superfici agricole utilizzate e numero di aziende agricole rilevati proprio nell'Area Romana[155].

[155] Cfr. *Parte Terza*, paragrafo *Le superfici agricole e la proprietà fondiaria*.

13. Le risorse irrigue

Rimandando all'ampia panoramica precedentemente offerta per quanto concernente centrali termoelettriche, idroelettriche e relative reti di trasporto dell'energia, impianti fotovoltaici a terra nonché impianti di termovalorizzazione e gestione dei rifiuti[156], è utile in questa sede analizzare alcuni fattori di interferenza critica tra funzionamento degli impianti tecnologici e prospettive di sviluppo dei sistemi agricoli produttivi.

Ci si riferisce in particolare alla gestione delle risorse idriche ai fini irrigui o per la lotta antincendio.

Le risorse irrigue

Per quanto riguarda le risorse idriche, va innanzitutto sottolineato che nel Lazio quella idroelettrica è stata storicamente la principale se non unica grande fonte di energia disponibile. Già negli anni '60 del secolo scorso erano circa 80 le centrali funzionanti, quasi tutte dislocate lungo il corso dei fiumi Salto, Aniene e Liri o loro affluenti.

Di particolare importanza per i sistemi agricoli produttivi sono i sistemi idroelettrici che sfruttano bacini artificiali quali (tra i più importanti per dimensione e produzione anche su scala nazionale) il serbatoio del Salto-Santa Lucia e quello del Turano-Posticciola. Si segnalano inoltre gli sbarramenti, in alcuni casi realizzati mediante dighe, quali la diga di Lago Scandarello e di Cosimato sull'Aniene.

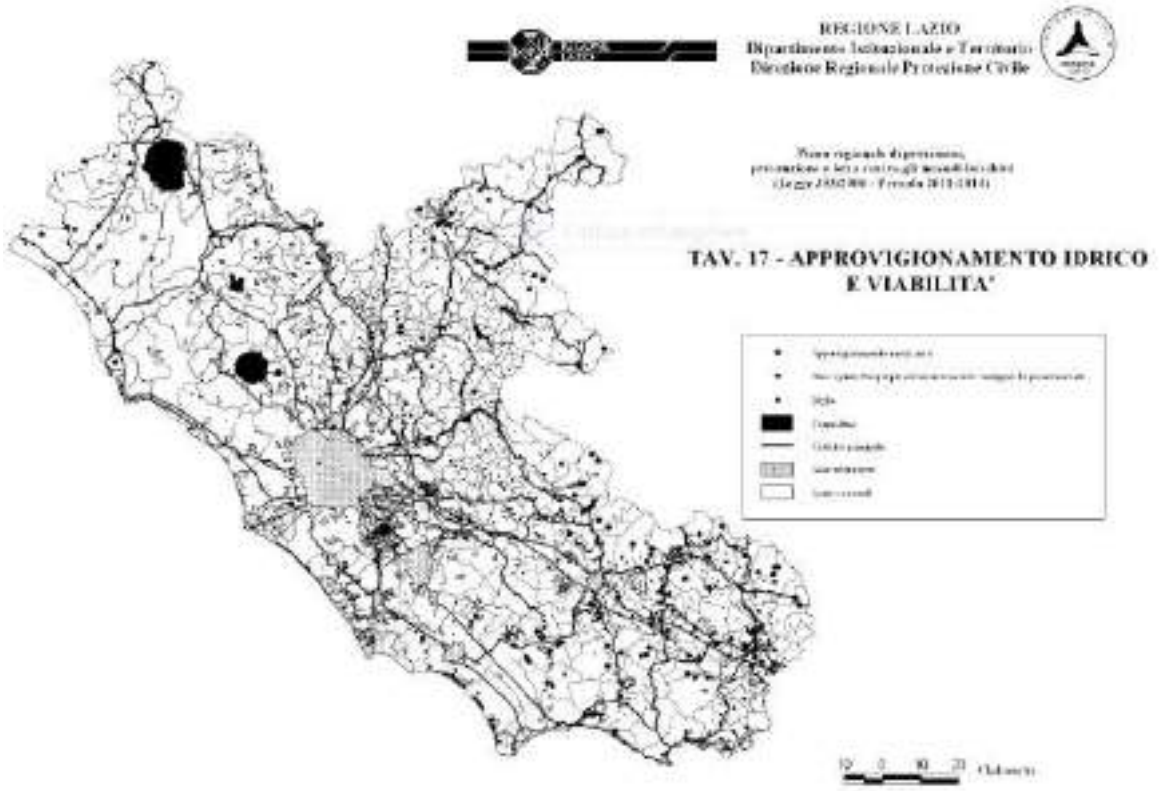
La possibilità di un maggiore sfruttamento dei bacini artificiali non solo ai fini della produzione energetica ma anche a fini irrigui potrebbe difatti concorrere in modo rilevante se non decisivo per rispondere, da una parte, ai problemi derivanti dalla captazione diffusa in falda per l'approvvigionamento idrico a fini irrigui riducendone gli impatti, dall'altra, alle necessità di modernizzazione delle pratiche agrarie facendo leva su una più diffusa e al tempo stesso più razionale utilizzazione della risorsa acqua atteso che, come già in precedenza in questo stesso studio evidenziato[157], proprio dalla diffusione degli impianti irrigui dipende in larga misura non solo la qualità e quantità delle produzioni agricole ma anche, e soprattutto, la capacità di limitare gli imprevedibili, spesso pesanti, condizionamenti del clima locale sulle attività agricole stesse.

In questa medesima prospettiva di più razionale impiego dell'acqua può rientrare altresì, anche in funzione della lotta e prevenzione degli incendi boschivi, il recupero della più vasta e articolata rete degli invasi idrici già presente nel territorio regionale e all'attualità generalmente in stato di abbandono; rete regionale di invasi idrici attivi e dismessi che può desumersi dalla tavola sotto riportata, intitolata "*Approvvigionamento idrico e viabilità*", così come pubblicata nel "*Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi 2011/2014*", della Regione Lazio[158].

Una prospettiva di recupero della rete degli invasi idrici nel Lazio che può senz'altro inquadrarsi in un programma di valorizzazione di queste infrastrutture non solo per il potenziamento dei sistemi irrigui a servizio delle pratiche agrarie ma anche in chiave di altre possibili declinazioni anche multifunzionali (uso antincendio, uso idropotabile, riserve irrigue, uso per produzione neve artificiale, laminazione e casse di espansione per regimazione delle piene, pesca e turismo, ecc.) in linea con nuove politiche già avviate da molte regioni italiane per fronteggiare gli effetti dei cambiamenti climatici (siccità, aumento del rischio incendi, ecc.) e che figurano peraltro anche tra le priorità dell'agenda politica dell'attuale Amministrazione regionale del Lazio e già oggetto di studi in corso di elaborazione concernenti la predisposizione di un elenco georeferenziato degli invasi,

[156] Cfr. Parte Seconda, paragrafo *Infrastrutturazione del territorio*.
[157] Cfr. Parte Terza, paragrafo *L'influenza del clima*.
[158] Cfr. Supplemento ordinario n. 169 al Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 37, del 7 ottobre 2011.

naturali e artificiali, presenti nel territorio regionale, potenzialmente utilizzabili per fini agro-silvo-pastorali[159].



[159] Trattasi del progetto denominato "Cento invasi" previsto nel *Programma di governo di Nicola Zingaretti per la Regione Lazio 2018-2023*, in corso di elaborazione da parte della Direzione Regionale Agricoltura, Area Pianificazione agricola, di concerto con la Direzione Regionale Capitale Naturale, Parchi e Aree protette.

14. Consumo di suolo e dinamiche di trasformazione degli habitat rurali

Le analisi prodotte durante il processo di redazione del Piano Agricolo Regionale stanno restituendo un quadro delle trasformazioni in atto nel territorio laziale molto preoccupante in termini di progressivo impoverimento della risorsa suolo; un "consumo" da cui derivano pesanti ripercussioni di natura ecologica e socio-economica e che pone una seria ipoteca sulla concreta possibilità di salvaguardare un "bene comune" non riproducibile fondamentale per assicurare la vita delle future generazioni umane, in chiave non solo di tutela ambientale ma anche di approvvigionamento di beni agro-alimentari.

Tra i fenomeni che stanno concorrendo simultaneamente nel contesto regionale ai suddetti processi di impoverimento della risorsa suolo possono infatti annoverarsi: la drastica riduzione delle superfici utilizzate per fini agricoli[160]; il corrispondente processo di destrutturazione dell'organizzazione produttiva agricola documentato dall'ecatombe aziendale[161]; gli squilibri demografici dovuti all'abbandono delle aree interne[162]; l'avanzamento tendenziale delle aree boscate e in evoluzione a scapito dei tradizionali coltivi in aree abbandonate[163]; la proliferazione degli impianti fotovoltaici a terra scollegati dalle attività agricole sottraendo suoli ai normali cicli biologici delle rotazioni colturali con conseguente perdita delle loro qualità agro-pedologiche[164]; l'aumento dei processi di urbanizzazione diffusa e di impermeabilizzazione dei suoli particolarmente concentrati nelle aree di pianura costiera e interna con epicentro nell'area metropolitana romana[165].

---

[160] Dati fonte Istat indicano che la SAT, rilevata nel 1961 pari all'87,50% del territorio regionale, s'è ridotta nel 2010 al 52,23%, mentre le informazioni provvisorie rese sul portale telematico *Statistica Lazio* indicano, al 2016, ulteriori pesanti riduzioni (cfr. Parte Seconda, paragrafo *10. Superfici agricole utilizzate, aziende, zootecnia, filiere produttive - B.3*, e Parte Terza, paragrafo *11. Le superfici agricole e la proprietà fondiaria*).

[161] Dati fonte Istat fanno segnare una riduzione del numero di aziende agricole operanti nel Lazio nell'ordine del -54,2% nell'intervallo 2000-2010, passando dalle 214.666 censite nel 2000 alle 98.216 del rilevamento 2010, confermando e accentuando un trend di dismissione aziendale comunque già registrato nei precedenti rilevamenti (238.269 nel 1990, 240.122 1970, 257.082 nel 1961). (cfr. Parte Seconda, paragrafo *10. Superfici agricole utilizzate, aziende, zootecnia, filiere produttive - B.3*, e Parte Terza, paragrafo *11. Le superfici agricole e la proprietà fondiaria*).

[162] Dati fonte Istat degli andamenti demografici nel Lazio indicano una popolazione complessiva al 2020 di 5.865.544 abitanti, con una densità abitativa media pari a 341 ab/Km^2. Una densità media che tuttavia si attesta a 580,93 ab/Km^2 nelle zone di pianure e che si riduce a valori oscillanti tra 31 e 11 ab/Km^2 e tuttora in progressiva inesorabile riduzione nelle zone dell'entroterra montano (cfr. Parte Seconda, paragrafo *14. Profili demografici e socio-economici - C.3*, e Parte Terza, paragrafo *13. Le dinamiche demografiche*).

[163] Il confronto critico tra le rilevazioni cartografiche Corine Land Cover e Uso del Suolo nonché con i dati fonte *Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio* (INFC) consente di poter stimare un aumento delle superfici boscate e in evoluzione quantificabile nell'ordine almeno del 2,5% nell'ultimo quindicennio, in linea con analogo processo in atto su scala nazionale. (cfr. Parte Terza, paragrafo *9. Gli usi del suolo e il potenziale agropedologico*).

[164] Stime ancora provvisorie (presumibilmente destinate a rapido e consistente aumento anche in relazione agli obiettivi di cui al *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Next Generation Italia*) indicano la realizzazione o la prossima installazione nel territorio regionale, con impegno di superficie pari ad oggi ad almeno 3.300 ettari, di impianti fotovoltaici non connessi all'azienda agricola, ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*" (cfr. Parte Terza, paragrafo *15. Logistica e servizi per le imprese e popolazione rurale*).

[165] Il confronto critico tra le rilevazioni cartografiche Corine Land Cover e Uso del Suolo evidenzia un imponente trend di incremento delle superfici artificiali nel territorio regionale, valutabile nell'ordine di oltre il +15% in arco decennale e particolarmente concentrato nell'area metropolitana romana, lungo la fascia costiera specie a sud del delta tiberino e nella valle interna del Liri-Sacco montano (cfr. Parte Seconda, paragrafo *8. Usi del suolo - B.1*, e Parte Terza, paragrafo *9. Gli usi del suolo e il potenziale agropedologico*).

Processi, questi sinteticamente descritti, da cui dipendono in larga misura i grandi cambiamenti ambientali e sociali che ormai anche nel territorio regionale possono misurarsi a occhio nudo quali: il dissesto idrogeologico e conseguente aumento dei rischi di franosità derivanti dall'abbandono delle montagne; il degrado dei paesaggi agrari per effetto dell'espansione delle aree urbanizzate e della trasformazione caotica degli spazi rurali di frontiera periurbana e metropolitana; i processi migratori e di ricolonizzazione disordinata e sparsa generati dallo spostamento e dal riversamento specie nelle pianure e nelle gronde di fondovalle di migliaia di persone in movimento dalle città e dalle lande più povere e desolate dell'Italia come di altri paesi del mondo.

Fenomeni che pesano altresì, con particolare riferimento ai processi di dismissione della attività agricole e zootecniche, sulla possibilità stessa di garantire per le prossime generazioni la capacità di auto approvvigionamento di beni agro-alimentari, a maggior ragione tenendo conto delle previsioni di incremento demografico su scala globale e del passaggio da una economia basata sui combustibili fossili ad altre forme energetiche che eserciteranno una pressione sempre maggiore sui terreni agricoli. Si stima, infatti, che nel 2050 la domanda di prodotti agricoli crescerà del 70% mettendo sotto pressione i sistemi ambientali e agro-alimentari e incrementando il pericolo della scarsità (dati fonte Commissione Europea, 2012).

Rispetto ai profili di criticità come sopra appena tratteggiati, e che costituiscono il principale sfondo tematico su cui si sta configurando l'orizzonte strategico del Piano Agricolo Regionale in corso di redazione, assumono dunque speciale importanza le procedure volte alla definizione e valutazione analitico-quantitativa dei processi di cosiddetto "consumo di suolo" e dei fattori generativi che lo determinano.

Nel novero di queste procedure spicca certamente quella messa a punto su scala nazionale dall'*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale* (ISPRA), per delineare un quadro conoscitivo aggiornato sul consumo di suolo utilizzando dati raccolti dal *Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente* (SNPA) e, in particolare, le cartografie prodotte dalla rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del SNPA, costituita da ISPRA e dalle *Agenzie per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni e delle Province autonome*, come previsto dalla Legge n. 132/2016.

L'indagine sul "consumo di suolo" operata da ISPRA si fonda sull'analisi della "copertura artificiale del suolo" scansionata in funzione di due distinte tipologie: copertura biofisica artificiale del terreno di tipo "**permanente" (**ossia corrispondente o prodotta da edifici, fabbricati, strade pavimentate, sedi ferroviarie, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate e discariche) o di tipo "**reversibile" (ossia corrispondente o prodotta da** aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale, impianti fotovoltaici a terra, aree estrattive non rinaturalizzate, altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo).

Assumendo come definizione del "consumo di suolo" *la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato), con la distinzione fra consumo di suolo permanente (dovuto a una copertura artificiale permanente) e consumo di suolo reversibile (dovuto a una copertura artificiale, reversibile)*, l'indagine operata da ISPRA restituisce come risultato un "consumo netto di suolo" definito come *l'incremento della copertura artificiale del suolo valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici*

agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, deimpermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altre azioni in grado di riportare il suolo consumato in un suolo in grado di assicurare i servizi ecosistemici forniti da suoli naturali.

Seppure in una chiave confinata nell'analisi dei rapporti tra "spazio artificiale" e "spazio naturale" (ricomprendendo di fatto in quest'ultimo anche le aree agricole) come si evince dalle definizioni stesse che ne costituiscono presupposto concettuale, non vi è dubbio che l'indagine prodotta da ISPRA costituisca riferimento importante per la valutazione del grado di artificializzazione dei suoli e conseguente misurazione dell'incidenza dei processi di "consumo" in atto.

Tale indagine tuttavia, se proiettata sullo sfondo delle dinamiche di trasformazione come precedentemente delineate, può considerarsi non esaustiva in termini di capacità di identificazione e quantificazione di più articolati e complessi processi di "consumo" rispetto alle sole categorie di "artificiale" e "naturale"; più articolati processi che si stanno infatti sviluppando in quella dimensione "ibrida", né artificiale né naturale (o artificiale e naturale insieme), che corrisponde e contraddistingue da sempre gli habitat rurali.

Del resto si sta trattando delle vastissime aree del territorio che sono state teatro di tutte le vicende storiche, sociali, ambientali che dall'invenzione dell'agricoltura (risalente al Neolitico) ad oggi hanno prodotto nel corso di millenni una pluralità di articolazioni spaziali e funzionali; habitat complessi, dunque, frutto più che in qualsiasi altra parte della crosta terrestre della sovrapposizione di influenze di tipo fisico e di fattori umani.

Ancora oggi, infatti, possono leggersi nel territorio le partiture regolari delle pianure o quelle più "anarchiche" di colline e montagne. Si riconoscono campi quadrati retaggio delle antiche centuriazioni romane; o quelli rettangolari delle più recenti divisioni di bonifica; o quelli a strisce strette delle zone solcate dai canali; o quelli nastriformi delle vallate e delle depressioni carsiche; o quelli a mosaico irregolare nella frontiera dell'*ager* opposto al *saltus*; o i terrazzamenti, i ciglioni, le sistemazioni idrauliche, i filari, i reticoli stradali.

Spazi, quelli appena accennati, ove domina sì "natura"; ma al tempo stesso anche geometria, misura, tecnica, tecnologia, storia, tradizione, intelligenza, cultura, sapere, ricerca scientifica, lavoro e sperimentazione.

Così interpretati, gli spazi rurali sono dunque quegli spazi in cui volta per volta nel corso della storia si è instaurato un equilibrio perfetto tra ritmi naturali e bisogni dell'uomo. Ed è proprio quest'equilibrio perfetto che le criticità prima tratteggiate sembrano indicare nel complesso in stato di pericolo.

Oltre gli aspetti più settoriali riguardanti i livelli quantitativi e qualitativi della produzione agricola laziale, sono infatti proprio i progressivi e sistematici fenomeni di dismissione delle attività agrarie, e la conseguente più generale destrutturazione dell'organizzazione territoriale storica, a mettere a maggior repentaglio la possibilità di mantenere vivo e funzionante il delicatissimo stato di equilibrio prima descritto: il suo venir del tutto meno comporterebbe non solo il tracollo delle produzioni agroalimentari ma anche devastazione paesaggistica e danni ambientali irreversibili di portata incalcolabile.

Sicché, nell'azione in corso di pianificazione del PAR Lazio e nella prospettiva di fornire strumenti atti a conservare e ove possibile ripristinare il delicato e prezioso equilibrio tra natura e usi umani tipico della ruralità, si ritiene indispensabile, al fine di implementare e raffinare le procedure volte alla definizione e valutazione analitico-quantitativa dei processi di "consumo di suolo", aggiungere

alle categorie di "spazio artificiale" e "spazio naturale", già considerate nell'indagine ISPRA, anche quella dello "spazio rurale", restituendogli così la dignità e l'importanza che merita.

In questa ampliata declinazione spaziale e funzionale dell'oggetto di indagine, appare evidente come le superfici agricole dismesse, o su cui stanno precipitando le installazioni di impianti fotovoltaici a terra scollegati dalle attività agricole, debbano considerarsi "consumate" al pari di quelle investite dai processi di urbanizzazione, perché comunque sottratte ai normali cicli biologici delle rotazioni colturali con conseguente perdita delle loro qualità agro-pedologiche; stesso dicasi per molti versi anche nei casi in cui i processi di avanzamento delle aree boscate e in evoluzione avvengano in luogo di tradizionali coltivi nei contesti dell'entroterra montano piagati dai fenomeni di spopolamento e abbandono.

In ragione di quanto evidenziato, l'indagine condotta da ISPRA dovrebbe dunque arricchirsi di un maggiore grado di complessità nella definizione e valutazione analitico-quantitativa dei processi di "consumo di suolo" assumendo nella dovuta considerazione anche la categoria dello "spazio rurale". Spazio rurale che, volendo qui prospettare una definizione, potrebbe essere inteso come "*tutte le parti del territorio non comprese negli spazi urbani-industriali, nelle quali le attività agricole costituiscono la componente dominante e non esclusiva, ove si svolge e si sviluppa un complesso eterogeneo di usi, relazioni umane, funzioni di produzione, di scambio e di servizio anche di natura extra agricola. Gli spazi rurali sono per definizione molteplici e corrispondenti alle varietà dei contesti locali, differenziandosi in funzione delle diverse caratteristiche geomorfologiche, di tessuto o trama storico-insediativa, di cultura e tradizioni locali. La loro varietà è classificabile in funzione di parametri integrati di carattere demografico, ambientale, economico e sociologico, quali: percentuali di superfici agro-silvo-pastorali utilizzate; tipologie colturali e dell'imprenditoria locale; densità insediativa; caratteristiche storico-insediative e dei paesaggi locali; prodotto interno lordo zonale*; *reddito medio pro capite; frazionamento fondiario; livelli di infrastrutturazione e dei servizi alla popolazione*"[166] .

Nel frattempo, in armonia con i più generali propositi strategici sanciti con la DGR n. 594 del 02.08.2019[167], in sede di elaborazione del PAR, e segnatamente nelle analisi di contesto specifico degli *ambiti rurali omogenei* previsti all'art. 52, comma 3, della L.r. n. 38/1999, si sta procedendo ad una valutazione analitico-quantitativa a più ampio spettro dei fattori di depauperamento della risorsa suolo nello spazio rurale, assumendo il concetto "consumo di suolo" in una declinazione più ampia e aderente ai contesti e alle situazioni trattate, ovvero inteso come "*ogni uso non razionale della risorsa suolo che ne comporti irreversibile impoverimento, riduzione o perdita delle caratteristiche naturali che sottendono alla capacità, reale o potenziale, di assicurare il funzionamento dei cicli eco-biologici, e tale perciò da pregiudicarne la conservazione quale fondamentale bene comune per la vita delle future generazioni umane*".[168]

Va detto che la chiave più articolata e complessa che contraddistingue l'approccio del Piano Agricolo Regionale al tema del "consumo di suolo" presuppone non solo l'implementazione delle categorie di

[166] Definizione di "*spazio rurale*" tratta dalla proposta di legge presentata alla Camera dei Deputati n. 2047/2014 intitolata "*Disposizioni in materia di consumo di suolo e di tutela e di valorizzazione dell'agricoltura*"

[167] Delibera di Giunta Regionale del Lazio n. 594 del 02.08.2019, concernente l'approvazione degli indirizzi e le indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta di Piano Agricolo Regionale.

[168] Definizione di "*consumo di suolo*" tratta anch'essa dalla citata PdL presentata alla Camera dei Deputati n. 2047/2014 intitolata: *Disposizioni in materia di consumo del suolo e di tutela e valorizzazione dell'agricoltura.*

indagine attualmente impiegate nelle procedure messe a punto da ISPRA, ma anche la rivalutazione di alcuni dei criteri stessi adottati per la definizione e identificazione delle superfici "consumate".

Ad esempio, nel caso delle superfici impegnate da fabbricati rurali, serre, aree per stoccaggio, strade o altri manufatti e infrastrutture comunque a servizio di attività agricole, ovvero ddi quelle che nelle procedure ISPRA sono considerate "consumate" in quanto ricomprese nella definizione di *copertura biofisica artificiale del terreno di tipo permanente*, occorrerebbe considerare che senza di esse (ossia senza che le aziende agricole possano disporre di quanto necessario alla migliore esplicazione delle pratiche agrarie anche in termini di reddito aziendale sufficiente a giustificarne la loro stessa sussistenza) potrebbero generarsi processi di dismissione produttiva e abbandono delle terre; in relazione a tale rischio, sarebbe dunque opportuno rivalutare la quantificazione di "consumo", se non altro in termini di bilancio tra superfici impegnate dai manufatti a servizio delle attività agricole e quelle impegnate da coltivi che rischierebbero d'andar perdute in assenza delle strutture necessarie per conservarle.

Altro esempio emblematico di diversa valutazione del "consumo" rispetto alle categorie utilizzate dal metodo ISPRA attiene gli impianti fotovoltaici a terra ricompresi nella definizione di *copertura biofisica artificiale del terreno di tipo reversibile.* Ebbene, considerando le diverse tipologie di impianti attualmente realizzati, ovvero se del tipo consentito in regime di multimprenditorialità aziendale[169] oppure realizzati su suoli agricoli ai sensi del D.Lgs 387/2003[170], se i primi meriterebbero di non essere nemmeno considerati nel novero delle aree "consumate**" in quanto ritenuti dalla legge stessa** funzionali a consentire il rafforzamento e lo sviluppo economico delle imprese agricole, i secondi, invece, in quanto completamente svincolati dall'attività agricola, dovrebbero rientrare a pieno titolo nel novero della tipologia di copertura artificiale di tipo "permanente", e non "reversibile", atteso che tale tipologia di impianti utilizza il terreno come mero supporto determinandone il depauperamento irreversibile perché sottratto per tempi di concessione lunghissimi ai normali cicli biologici delle rotazioni colturali con conseguente perdita delle loro qualità agro-pedologiche.

Ma, a parte il contenuto concreto degli esempi presentati, la rivisitazione suggerita dei criteri adottati dal metodo ISPRA, lungi dal riguardare solo il metodo di classificazione e calcolo del cosiddetto "consumo di suolo", affonda le radici anche nella riconsiderazione del senso stesso del termine "consumo" quando usato per le dimensioni rurali e del ruolo da attribuire all'uomo abitante dello spazio rurale.

Non è certo questa la sede per soffermarsi sulle ragioni della sottovalutazione delle "aree agricole" che, a partire dal secondo dopoguerra nel secolo scorso, le politiche territoriali hanno perpetrato privilegiando una visione che potremmo definire "urbanocentrica". Va tuttavia evidenziato che detta sottovalutazione ha di fatto determinato una progressiva mortificazione delle fondamentali funzioni ambientali e socio-economiche proprie degli ambiti rurali, fino addirittura a decretarne la degradazione a spazi da conservare in attesa di future espansioni urbane.

---

[169] Trattasi di impianti strettamente connessi all'azienda agricola attualmente consentiti in regime di multimprenditorialità (Lr 14/2006) ai sensi dell'art. 54, comma 2, lettera f) della L.R. 38/1999 ((cfr. Parte Terza, paragrafo *Logistica e servizi per le imprese e popolazione rurale*)

[170] Trattasi di impianti non connessi all'azienda agricola realizzabili anche nelle zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità* (cfr. Parte Terza, paragrafo *15. Logistica e servizi per le imprese e popolazione rurale*).

E va evidenziato anche che proprio il sopra detto approccio "urbanocentrico" ha determinato l'assunzione del concetto di "consumo di suolo" in una accezione prettamente materiale, ossia che rimanda all'idea di spreco tipica della cultura della produzione industriale ma diametralmente opposta a quella propria della cultura contadina.

Nel mondo rurale, infatti, un mondo ove si condensa un complesso di attività umane tra loro interconnesse che producono – da diecimila anni - una pluralità di valori quali cibo, tutela delle risorse naturali, beni relazionali, tradizioni e culture locali, legami comunitari, inclusione sociale, la forma stessa del territorio e dei suoi paesaggi, consumare non significa solo distruggere o sprecare. Come invece tipico nei modi di essere e di pensare delle culture rurali, il "consumo" può essere altrimenti inteso anche come uso responsabile di un bene, non disgiunto da riti conviviali e consuetudini sociali in grado di non alterarne e anzi garantirne la riproducibilità.

Per questo motivo, dunque, nell'analisi degli usi del suolo nello spazio rurale è necessario tenere nella dovuta considerazione che "consumare" e "fruire" possono essere interpretati anche come sinonimi, perché rappresentano un insieme di atti attraverso i quali si definiscono e si esprimono le identità locali, si svolgono le vite quotidiane e si entra in relazione con altre culture e altre persone.

Altro fattore decisivo da considerare nelle analisi territoriali è che lo spazio rurale non è uno spazio disabitato e che chi vi abita e lavora non ha meno diritti di cittadinanza di chi vive in città. Occorre perciò che nelle definizioni e valutazioni analitico-quantitative del cosiddetto "consumo di suolo" si tenga nel dovuto conto della presenza umana, con tutti i bisogni da soddisfare anche in termini di servizi e infrastrutture. Presenza umana da cui peraltro dipende l'esistenza stessa, la conservazione e la perpetuazione di quell'equilibrio tra "natura" e "artificio" che contraddistingue e regola da millenni lo spazio rurale.

Far leva sul principale artefice e custode dello spazio rurale, e cioè l'uomo abitante, al fine di articolare strategie atte a conservare e ove possibile ripristinare il delicato e prezioso equilibrio nel territorio rurale tra natura e usi umani è dunque la più ambiziosa prospettiva che sta informando il redigendo Piano Agricolo Regionale; ciò anche in termini di rivisitazione, rispetto alle attuali prassi, del senso, del valore e del ruolo della presenza umana nell'habitat rurale da considerarsi nelle valutazioni di ecocompatibilità e nelle politiche di salvaguardia ambientale.

Una prospettiva, quella sopra tratteggiata, già tutta novellata nella citata DGR Regionale n. 594/2019 e pienamente coerente con i principi enunciati dalla Convenzione Europea del Paesaggio ove, appunto, il *"Paesaggio"*, concettualmente coincidente con il territorio e le sue incessanti mutazioni dovute alle interazioni tra bisogni dell'uomo e ritmi della natura, non è più inteso come categoria utilizzata per la limitazioni delle trasformazioni in chiave esclusivamente vincolistica ma piuttosto come "idea guida", "riferimento strategico" basato su regole efficaci, per orientare usi ecocompatibili e di tutela attiva[171].

[171] Questo paragrafo è desunto dal documento prodotto come contributo dell'Area Pianificazione della Direzione Regionale Agricoltura all'Osservatorio sul Consumo di Suolo della Regione Lazio, intitolato *Il tema del "consumo di suolo" nel quadro delle dinamiche di trasformazione degli habitat rurali, a cura di A. Sintini, M. Di Mario, M. Cerulli, M. Rossi.*

PARTE QUARTA

ANALISI TERRITORIALE

1. Sistema produttivo e struttura fondiaria - aggiornato

1.1 Descrizione del sistema produttivo: analisi dati RICA

In questo paragrafo sono riportati i primi risultati dell'analisi svolta sul campione di aziende agricole laziali facenti parte nel periodo 2008-2019 della Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA-Crea). Successivamente ne sarà prodotto un aggiornamento con i dati del 2020.

L'utilizzo del database della RICA è stato concordato con il gruppo di lavoro in quanto contenente informazioni di carattere socioeconomico non presenti in altre banche dati.

Obiettivo dell'analisi era duplice:

- comprendere l'evoluzione socio-economica del sistema agricolo e zootecnico a livello regionale;
- cogliere il ruolo della PAC, in particolar modo dei pagamenti diretti, sui risultati economici delle imprese agricole.

I paragrafi che seguono sono dedicati ad illustrare i seguenti aspetti:

- Il campo di osservazione della RICA
- Il profilo strutturale
- Il lavoro
- Il capitale agrario e il bestiame
- La dimensione economica delle aziende agricole
- Intensività *versus* estensività degli ordinamenti produttivi
- Il rapporto terra-lavoro
- La produttività del lavoro
- Il ruolo della PAC
- La diversificazione

Il campo di osservazione della RICA

Prima di presentare i risultati delle elaborazioni che sono state condotte è opportuno ricordare alcuni aspetti del campo di osservazione della RICA ed in particolare il fatto che esso non è rappresentativo dell'universo di tutte le aziende agricole del Lazio, dal momento che sono escluse quelle di modesta dimensione economica. Fino al 2009 la dimensione economica era espressa in Unità di Dimensione Economica (UDE) e le aziende agricole coinvolte nella RICA erano quelle con almeno 4 UDE. Dall'esercizio contabile 2010 la dimensione economica è espressa direttamente in euro di valore standard della produzione e a partire dal 2014 le aziende agricole rientranti nel campione RICA devono avere almeno 8.000 € di produzione standard.

L'esclusione delle aziende agricole di modesta dimensione economica, se può essere poco rilevante dal punto di vista economico e anche occupazionale, può rappresentare un limite da altre angolazioni. Ma essendo questa nota dedicata agli aspetti economici dell'agricoltura laziale si è ritenuto di sviluppare l'analisi sul campione RICA che, come dichiarato dalla Rete stessa, mira a rappresentare le aziende "professionali" e orientate al mercato.

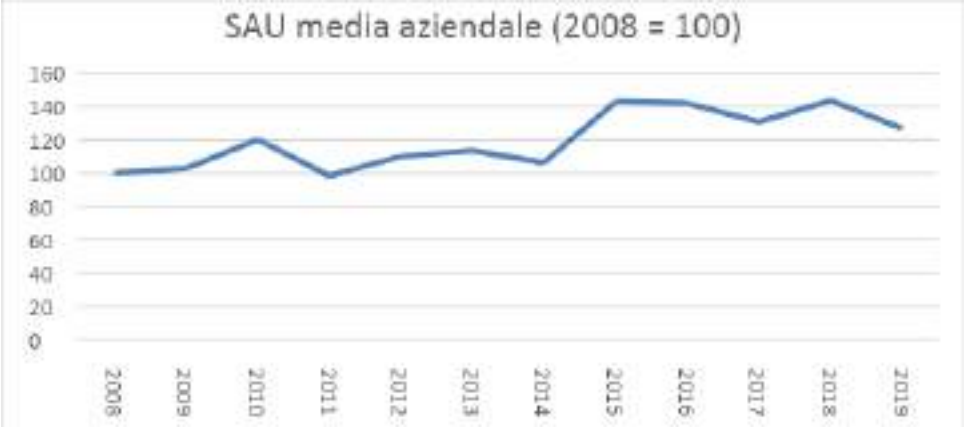
Si precisa che tutti i valori economici sono a prezzi costanti e quindi le variaziomi negli anni esprimono effettivi cambiamenti reali.

I dati sono stati elaborati mediante il software statistico STATA.

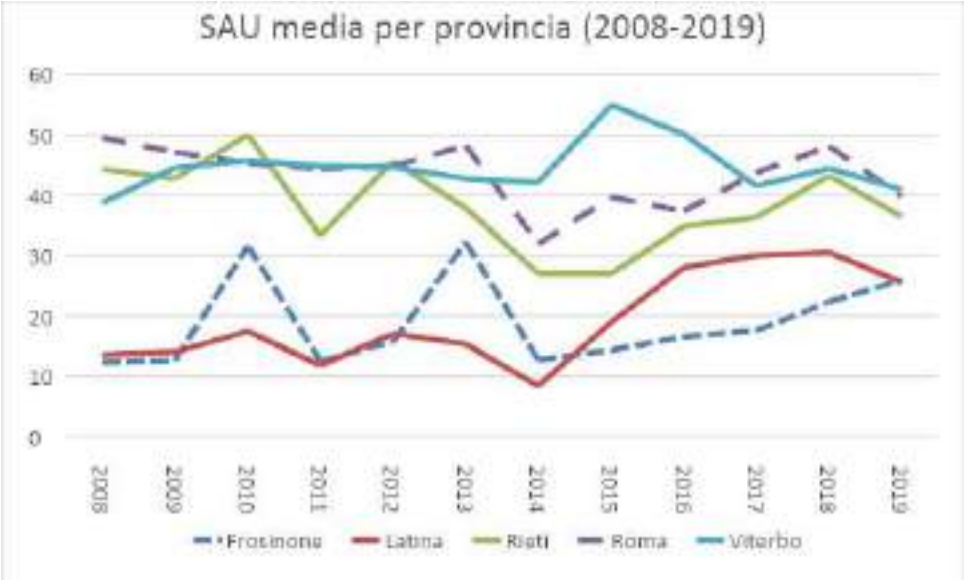
Il profilo strutturale

I risultati dell'analisi svolta riguardano l'evoluzione della SAU dal 2008 al 2019.

Dal campione RICA risulta a livello regionale un incremento della SAU media aziendale nel corso del periodo considerato.



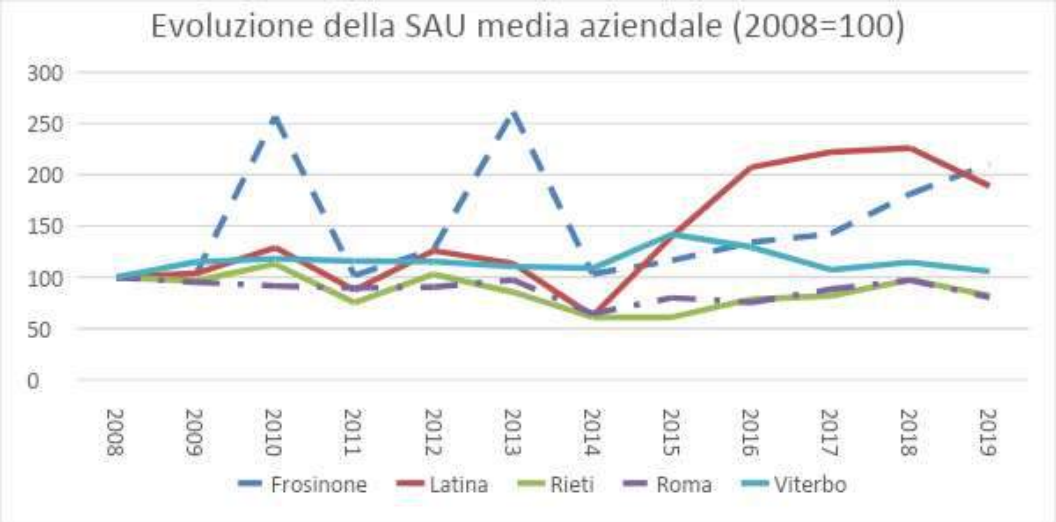
Il dettaglio provinciale rivela un andamento variabile della SAU media con maggiore ampiezza nelle province di Rieti, Roma e Viterbo rispetto a Frosinone e Latina.



Al di là del valore assoluto, appare anche interessante osservare la dinamica della SAU media aziendale, ponendo il 2008 pari a 100, ciò al fine di cogliere tra le varie province specifiche differenze nella dinamica stessa.

Tale evoluzione è illustrata nel grafico che segue, da cui si coglie come le province aventi SAU media aziendale più contenuta (Frosinone e Latina) abbiano dimostrato una maggiore crescita della SAU

nell'arco temporale sotto osservazione. Ciò appare anche ragionevole in quanto le due province partivano da livelli di SAU media più bassi.



Il lavoro

Come mostrato nel grafico che segue nel periodo in osservazione si assiste a valori sostanzialmente costanti delle unità lavorative (UL) impegnate nelle aziende del campione RICA, oscillando nella media regionale intorno alle 2 Unità lavorative per azienda agricola.



A livello provinciale il quadro delle Unità di Lavoro medie aziendali è variegato come si evince dalla tabella e dal grafico che seguono. Il grafico evidenzia le differenze nella presenza di Unità di Lavoro tra i vari ambiti provinciali, con la provincia di Latina che mostra la maggiore dotazione media di unità lavorative, strettamente connessa alla diffusa presenza di ordinamenti produttivi più intensivi e su cui si tornerà più avanti.

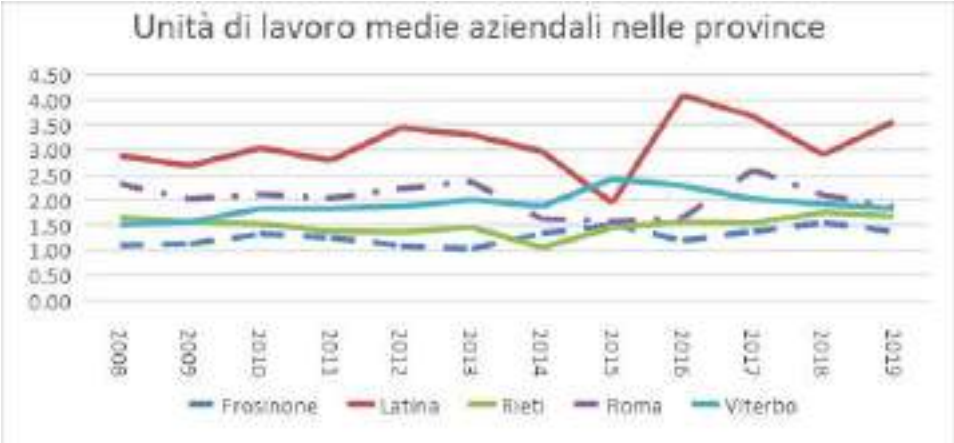


Tabella 1 - Unità di lavoro medie aziendali

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	2,14	1,10	2,88	1,66	2,32	1,51
2009	1,98	1,12	2,68	1,56	2,01	1,56
2010	2,11	1,32	3,03	1,52	2,12	1,83
2011	2,00	1,25	2,79	1,38	2,04	1,84
2012	2,20	1,08	3,44	1,36	2,23	1,87
2013	2,23	1,02	3,29	1,45	2,36	2,01
2014	1,76	1,33	2,96	1,05	1,62	1,88
2015	2,00	1,50	1,94	1,45	1,57	2,42
2016	2,04	1,19	4,09	1,55	1,65	2,28
2017	2,11	1,37	3,66	1,54	2,60	2,02
2018	1,98	1,54	2,89	1,75	2,10	1,93
2019	1,95	1,37	3,55	1,68	1,86	1,82

Il capitale agrario e il bestiame

In questo paragrafo viene esaminata l'evoluzione del capitale agrario fisso delle aziende e del bestiame, anch'esso in questa sede espresso in valore.

Nella voce capitale agrario fisso la RICA ricomprende la somma del valore delle macchine, del bestiame, di concessioni e licenze, di mobili arredi, e di altri impieghi.

La tabella e il grafico che seguono illustrano i valori medi aziendali del capitale agrario fisso.

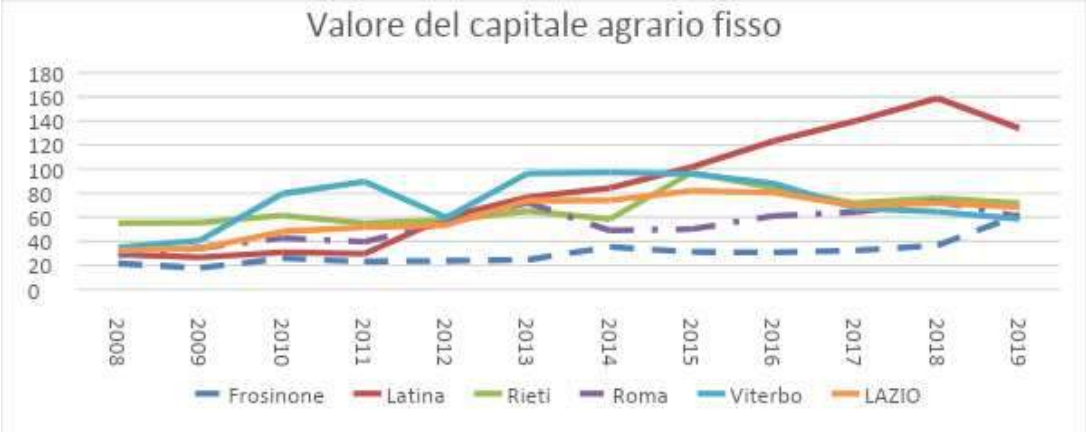
Tabella 2 - Valore del capitale agrario fisso (2008-2019)

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	32,315	21,586	28,957	55,016	28,678	35,028
2009	34,212	17,876	26,809	55,452	34,495	40,841
2010	48,099	25,839	31,007	61,489	42,767	79,539
2011	51,702	23,287	29,696	55,187	39,61	89,702
2012	53,433	23,914	60,022	57,581	55,652	59,705
2013	73,835	24,654	76,656	65,152	72,086	96,504
2014	73,957	35,353	84,303	58,507	48,969	97,208
2015	81,895	31,211	101,782	97,174	50,191	95,885
2016	80,361	30,848	123,314	84,191	61,149	88,147
2017	69,499	32,399	139,781	71,581	64,281	67,593
2018	71,919	36,56	158,798	75,714	73,049	64,656
2019	68,375	62,245	133,875	71,663	60,425	58,388

Emerge come la provincia di Latina presenti investimenti in capitale agrario all'incirca doppi rispetto a quelle delle altre province e anche della media regionale. Le altre province presentano valori non molto dissimili fra loro.

L'evoluzione nel tempo è plasticamente presentata nel grafico seguente.

Il grafico consente di apprezzare come la maggiore capitalizzazione delle aziende agricole della provincia di Latina si sia manifestata in maniera evidente dal 2015 in poi, avendo preso le mosse nel periodo 2008-2011 da valori tra i più bassi della regione.



Per quanto riguarda il bestiame, inteso come componente del capitale agrario e misurato anch'esso in termini di valore economico, il quadro regionale e provinciale è mostrato dalla tabella seguente

Tabella 3 - Valore medio aziendale del bestiame

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	17,801	17,665	15,75	33,214	10,997	19,518
2009	17,832	15,086	14,627	31,204	13,303	19,138
2010	24,85	21,616	17,622	43,547	22,336	26,956
2011	19,538	19,133	13,725	27,663	20,445	21,582
2012	22,822	17,652	27,742	28,684	29,274	16,176
2013	24,608	18,263	29,624	23,822	44,526	16,642
2014	16,86	20,901	21,314	17,475	14,35	15,756
2015	26,127	20,624	82,164	33,575	23,531	21,422
2016	30,898	21,221	82,831	34,396	36,132	24,925
2017	25,592	22,531	69,344	32,194	30,904	16,254
2018	30,383	26,925	86,092	47,054	41,204	15,975
2019	28,897	52,939	64,167	35,178	33,416	14,794

Come per gli altri aspetti considerati si riporta anche la versione grafica della tabella che consente di apprezzare i cambiamenti intervenuti nel periodo considerato.

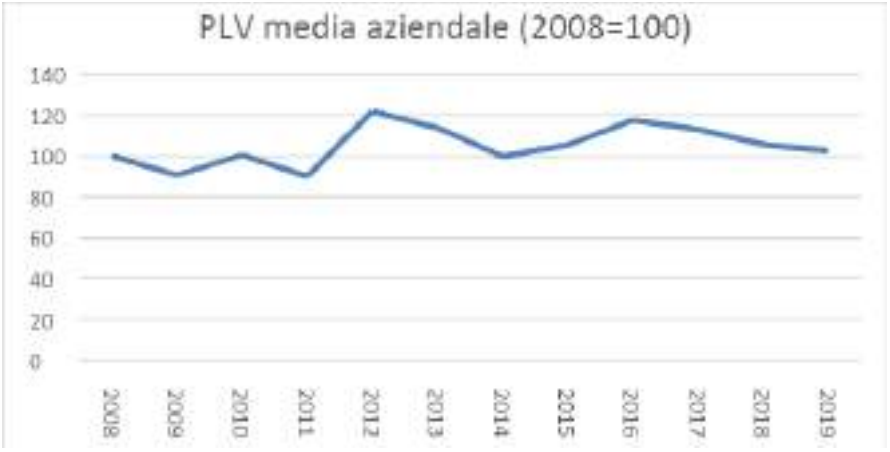


Dal grafico si rileva una sostanziale stabilità del valore medio aziendale del bestiame nelle province di Viterbo, Rieti e Roma e una crescita negli ultimi anni nelle province di Frosinone e soprattutto di Latina.

La dimensione economica delle aziende

Oltre alla dimensione fisica delle aziende, peraltro desumibile per l'intero universo regionale anche dai dati censuari, appare interessante esaminare l'evoluzione della dimensione economica delle stesse.

Lo studio delle dimensioni economiche del campione è basato sulla variabile RICA denominata PLV (produzione lorda vendibile) della quale si è esaminato il valore medio aziendale per il periodo 2008-2019.



Nel periodo in esame la PLV media aziendale - calcolata come si è detto a prezzi costanti - pur con alcune oscillazioni di limitato rilievo è risultata sostanzialmente stagnante.

Nell'ambito di un valore medio della PLV aziendale che nel periodo considerato non appare sostanzialmente mutato, nel grafico seguente si osserva un certo incremento della variabilità di tale dato, nei singoli anni oggetti di analisi.



Disaggregando il campione per provincia il quadro che ne risulta è mostrato dal seguente grafico:



Si è voluto poi esaminare il livello e l'andamento nel tempo livello di PLV per unità di lavoro (UL) Si tratta di un indicatore della produttività del lavoro dell'agricoltura regionale. Questa dipende da vari fattori tra i quali l'ordinamento produttivo, più o meno estensivo, il livello tecnologico delle aziende, il capitale umano oltre che nella variabilità interannuale è anche influenzata dall'andamento climatico, relativo ai microcontesti climatico-ambientali in cui operano le aziende.

Come è noto (De Benedictis-Cosentino, 1978) la produttività del lavoro può essere esaminata come prodotto della produttività della terra per la disponibilità di terra per UL:

$$\frac{PLV}{UL} = \frac{PLV}{SAU} \, x \frac{SAU}{UL}$$

L'utilità di tale scomposizione risiede nella possibilità di verificare se un determinato livello di produttività del lavoro derivi dalla combinazione tra un ordinamento produttivo estensivo (bassa PLV per ettaro di SAU) e una elevata disponibilità di SAU per Unità di lavoro, oppure viceversa.

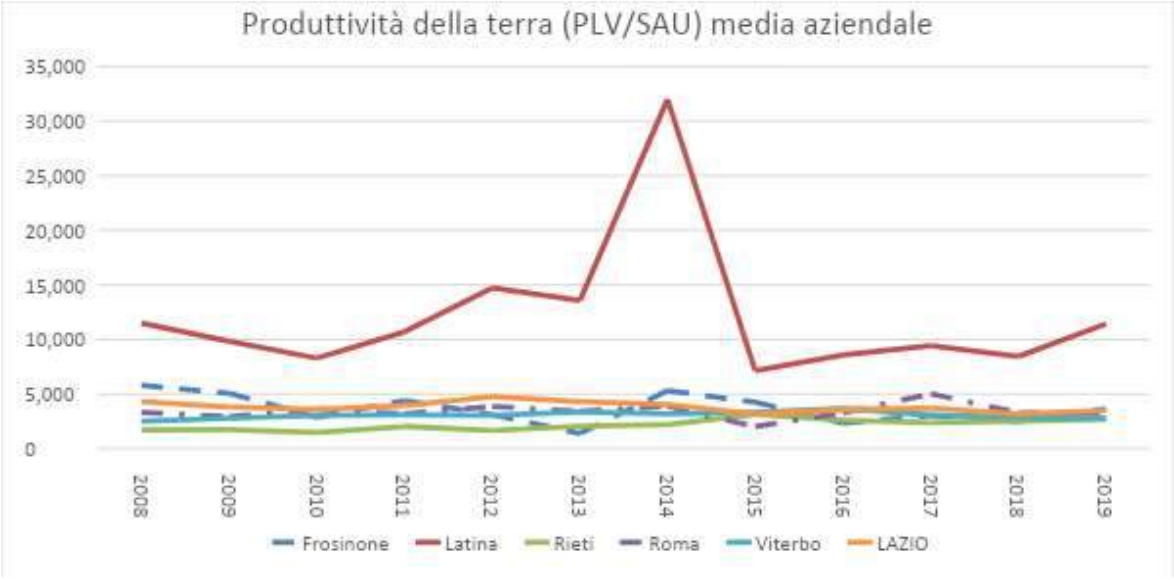
Il risultato, in termini di produttività del lavoro, delle due situazioni può essere molto simile, ma può appunto derivare da situazioni strutturali e produttive delle aziende agricole ben diverse.

Intensività versus estensività degli ordinamenti produttivi (PLV/SAU)

A seguire i valori medi aziendali della produttività della terra in fomra tabellare e in versione grafica, dove si evidenzia la grande differenza tra la provincia di Latina e le altre. Questo ovviamente deriva dalla nota presenza in quella provincia di ordinamenti produttivi di tipo intensivo in termini di terra e di lavoro.

Tabella 4 - Produttività della terra (PLV/SAU) media aziendale (euro)

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	4.304	5.802	11.506	1.714	3.326	2.517
2009	3.800	5.074	9.844	1.745	2.904	2.760
2010	3.598	2.882	8.283	1.464	3.621	3.028
2011	3.942	4.408	10.695	2.032	3.171	3.083
2012	4.773	3.112	14.712	1.664	3.861	3.046
2013	4.319	1.384	13.561	2.053	3.413	3.370
2014	4.041	5.307	31.987	2.188	3.883	3.170
2015	3.170	4.250	7.128	3.133	2.019	3.317
2016	3.561	2.329	8.579	2.587	3.269	3.691
2017	3.715	3.027	9.427	2.375	5.013	3.068
2018	3.164	2.512	8.443	2.499	3.289	2.862
2019	3.479	3.640	11.430	2.709	3.252	2.774



Il rapporto terra-lavoro

La disponibilità di terra per unità di lavoro (SAU/UL) rappresenta un rapporto squisitamente strutturale i cui cambiamenti sono tendenzialmente di medio-lungo periodo.

Analogamente a quanto mostrato appena sopra, la tabella e il grafico che seguono mostrano la disponibilità di SAU (ettari) per unità di lavoro, come valore medio aziendale.

Come ci si sarebbe attesi l'agricoltura della provincia di Latina si basa su un rapporto tra disponibilità di terra e unità lavorative impegnate che appare costantemente il più basso della regione collocandosi tendenzialmente al di sotto dei 10 ettari. Nelle restanti province, soprattutto a partire dal 2015, questo rapporto tende ad assumere valori tra loro simili, intorno ai 20 ettari.

Tabella 5 - Ettari di SAU per Unità di Lavoro

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	13,78	11,21	4,69	26,77	21,32	25,64
2009	15,34	11,26	5,22	27,30	23,38	28,52
2010	16,81	24,00	5,74	32,92	21,36	24,98
2011	14,50	10,03	4,23	24,19	21,76	24,41
2012	14,76	14,52	4,94	33,58	20,06	23,84
2013	15,06	31,42	4,65	26,01	20,39	21,29
2014	17,84	9,56	2,83	25,75	19,70	22,38
2015	21,16	9,54	9,72	18,67	25,19	22,69
2016	20,57	13,89	6,85	22,42	22,65	21,95
2017	18,31	12,78	8,20	23,61	16,82	20,58
2018	21,49	14,47	10,54	24,63	22,92	23,05
2019	19,26	18,89	7,17	21,73	21,36	22,44



La produttività del lavoro

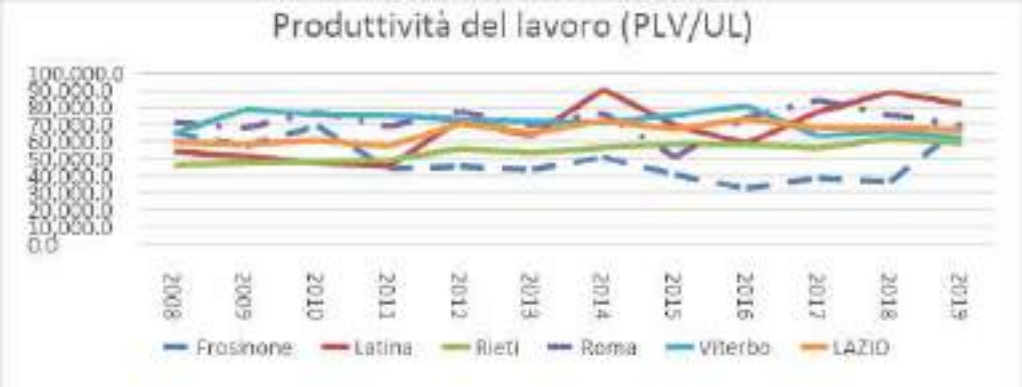
Dopo aver esposto sinteticamente il quadro delle due componenti che sottostanno alla produttività del lavoro è ora possibile combinare le variabili PLV/SAU e SAU/UL per esaminare i livelli di PLV/UL che connotano l'agricoltura laziale. La tabella seguente e il successivo grafico mostrano l'andamento nel periodo 2008-2019.

Il grafico mette in luce il trend di sostanziale convergenza della produttività del lavoro che si è andato determinando tra le varie province del Lazio tra il 2008 e il 2019.

Rimane però evidente la maggiore produttività che si registra nella provincia di Latina, determinata, come si è visto in precedenza dagli alti valori di PLV/SAU che riflettono la presenza di ordinamenti produttivi tendenzialmente intensivi e anche tecnologicamente avanzati in modo da contenere l'uso di manodopera che si associa generalmente a tali ordinamenti.

Tabella 6 - Produttività del lavoro (PLV/UL)

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	59.287,6	65.050,1	53.976,5	45.888,9	70.897,6	64.522,2
2009	52.341,8	57.152,0	51.345,0	47.647,9	67.903,2	78.714,8
2010	49.560,6	69.168,2	47.581,1	48.182,0	77.336,8	75.631,2
2011	54.304,6	44.208,6	45.271,6	49.155,4	68.979,2	75.274,7
2012	65.746,0	45.194,2	72.749,5	55.889,2	77.464,9	72.594,5
2013	59.499,6	43.476,1	63.066,9	53.403,5	69.597,8	71.744,9
2014	55.670,6	50.718,6	90.634,5	56.345,5	76.510,2	70.956,6
2015	43.663,1	40.563,6	69.300,8	58.484,2	50.854,5	75.280,2
2016	49.059,9	32.343,5	58.766,9	58.008,4	74.045,0	81.027,1
2017	51.181,1	38.695,1	77.281,4	56.077,9	84.326,3	63.135,9
2018	43.579,3	36.341,2	88.966,6	61.539,2	75.385,5	65.960,6
2019	47.919,5	68.745,8	81.988,0	58.867,6	69.464,9	62.251,1



Il ruolo della PAC

È noto come il sostegno alle imprese agricole che si realizza attraverso la politica agricola comunitaria (PAC) rappresenti un elemento importante nella remunerazione dei fattori produttivi impiegati e orienta anche le scelte produttive degli imprenditori e delle imprenditrici. In questa sede si è considerata l'incidenza sui ricavi totali aziendali degli aiuti europei a valere sul primo pilastro della PAC.

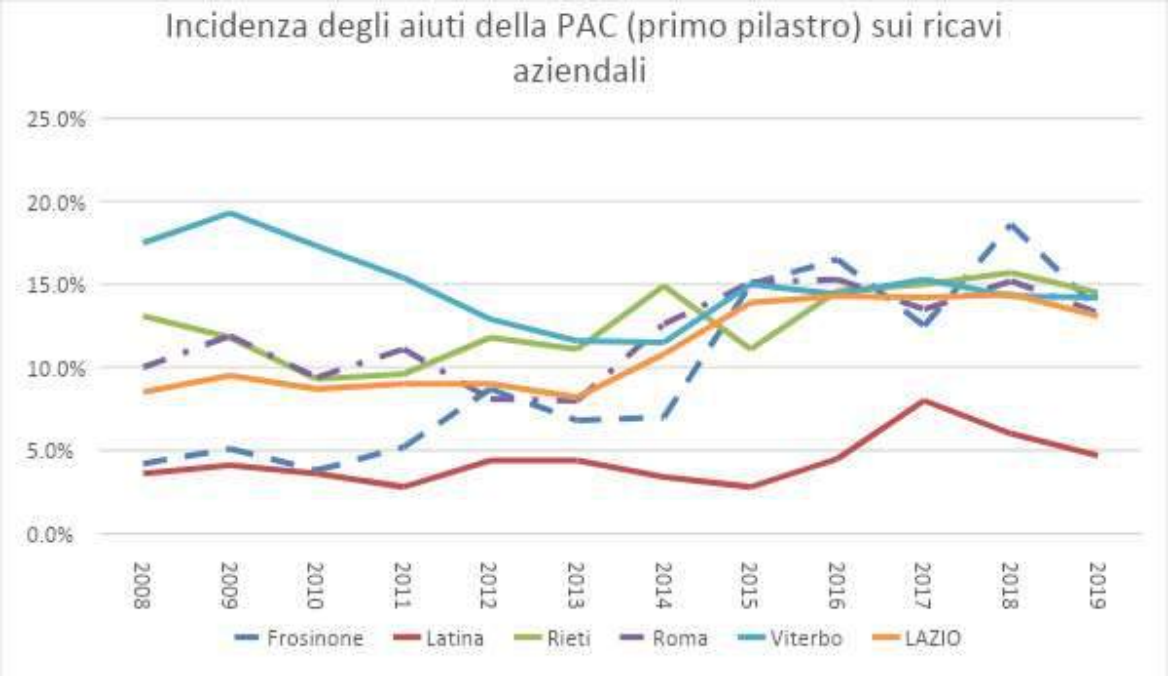
La tabella e il grafico che seguono mostrano il quadro per il campione RICA del Lazio.

La tendenza annuale rivela un costante incremento del peso degli aiuti della PAC, nei risultati economici delle imprese. Tale crescita è stata particolarmente accentuata nella provincia di Frosinone le cui aziende del campione RICA nell'arco temporale considerato hanno visto triplicare la loro dipendenza dagli aiuti europei.

Per contro, l'agricoltura della provincia di Latina è quella che beneficia meno dei pagamenti della PAC. Il che ha anche senso considerando la capacità di questa provincia di generare tramite il mercato esiti economici più consistenti.

Tabella 7 - Incidenza degli aiuti della PAC (primo pilastro) sui ricavi aziendali

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	8,5%	4,2%	3,6%	13,1%	10,0%	17,5%
2009	9,5%	5,1%	4,1%	11,8%	11,9%	19,3%
2010	8,7%	3,8%	3,6%	9,3%	9,4%	17,3%
2011	9,0%	5,2%	2,8%	9,6%	11,1%	15,4%
2012	9,0%	8,7%	4,4%	11,8%	8,1%	12,9%
2013	8,2%	6,8%	4,4%	11,1%	8,0%	11,6%
2014	10,8%	7,0%	3,4%	14,9%	12,6%	11,5%
2015	13,9%	15,0%	2,8%	11,1%	15,1%	15,0%
2016	14,3%	16,5%	4,5%	14,6%	15,3%	14,4%
2017	14,2%	12,5%	8,0%	15,0%	13,5%	15,3%
2018	14,4%	18,6%	6,0%	15,7%	15,2%	14,3%
2019	13,1%	13,5%	4,7%	14,5%	13,3%	14,2%



La diversificazione

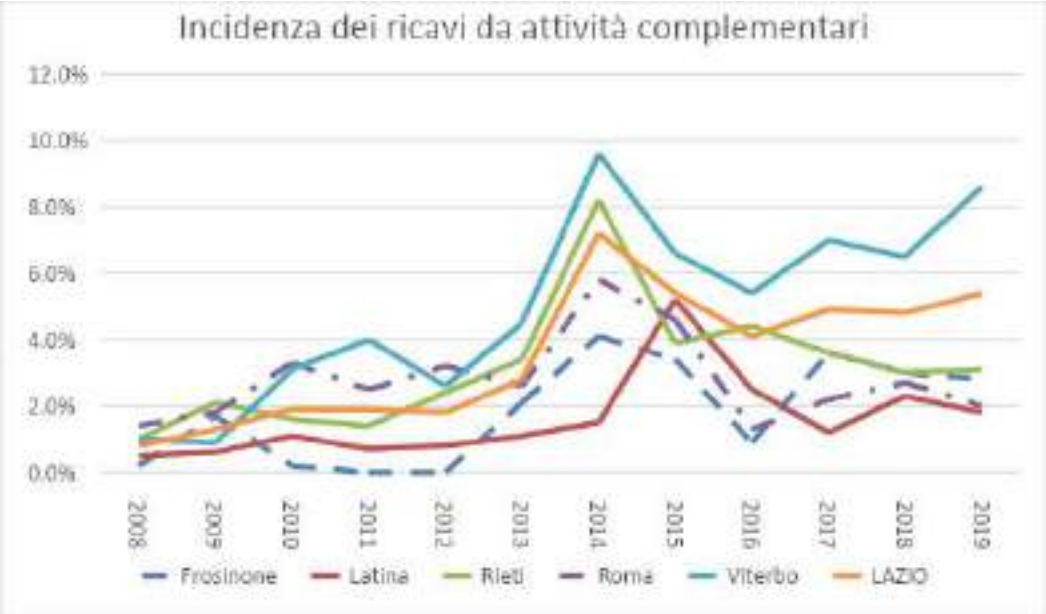
Non vi è dubbio che la diversificazione delle attività svolte dalle imprese agricole sia uno dei fenomeni di maggiore interesse nell'ultimo decennio. Ciò è particolarmente vero nel Lazio dove vuoi per la presenza della Capitale, verso i cui abitanti si indirizzano molti dei servizi attivati dalle imprese agricole, vuoi anche per la ridotta ampiezza di molte aziende agricole che spinge alla ricerca di redditi attraverso l'attivazione di attività connesse dette anche "secondarie".

Per meglio interpretare quanto emerso dall'analisi del campione RICA è opportuno ricordare che questo comprende solo aziende agricole orientate al mercato, identificate per i valori di produzione vendibile maggiore di 8.000 euro (vedi paragrafo 1). Come è emerso in precedenza il campo di osservazione riguarda imprese agricole di una certa dimensione economica in cui le attività di diversificazione, pur presenti come vedremo, sono comunque secondarie in termini di reddito prodotto.

Nella terminologia della RICA le attività in questione vengono definite “complementari” e la tabella e il grafico che seguono mostrano l’incidenza dei ricavi da tali attività sui ricavi totali aziendali.

Tabella 8 - Incidenza dei ricavi da attività complementari

Anno	LAZIO	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
2008	0,8%	0,2%	0,5%	1,0%	1,4%	1,0%
2009	1,3%	1,7%	0,6%	2,1%	1,8%	0,9%
2010	1,9%	0,2%	1,1%	1,6%	3,3%	3,1%
2011	1,9%		0,7%	1,4%	2,5%	4,0%
2012	1,8%		0,8%	2,4%	3,2%	2,6%
2013	2,8%	2,1%	1,1%	3,4%	2,6%	4,5%
2014	7,2%	4,1%	1,5%	8,2%	5,8%	9,6%
2015	5,4%	3,4%	5,2%	3,9%	4,6%	6,6%
2016	4,1%	0,9%	2,5%	4,4%	1,3%	5,4%
2017	4,9%	3,6%	1,2%	3,6%	2,2%	7,0%
2018	4,8%	3,0%	2,3%	3,0%	2,7%	6,5%
2019	5,4%	2,8%	1,8%	3,1%	2,0%	8,6%



Le attività complementari considerate dalla RICA sono diverse ma non vi è dubbio che l’agriturismo sia quella di maggiore rilevanza economica. Il confronto tra le province evidenzia come queste attività assumono un peso nettamente maggiore nella provincia di Viterbo che ospita poco meno della metà delle aziende agrituristiche con alloggio di tutta la regione, e il 30% di quelle con ristorazione.

Da rilevare come nel periodo osservato in tutte le province è incrementata la quota dei ricavi aziendali proveniente dalle attività complementari. Attività che probabilmente hanno sofferto nel 2020, per via della pandemia, ma che già nel 2021 dovrebbero aver ripreso la tendenza positiva.

1.2 Analisi del tessuto produttivo e della struttura fondiaria - aggiornato

Come già sottolineato, nella sua duplice valenza il PAR, in quanto anche piano di settore, necessita di un approfondimento sulla struttura delle aziende e del sistema produttivo impossibile da effettuare partendo da informazioni relative esclusivamente alla copertura/uso del suolo che non intercettano la dimensione aziendale.

In questo paragrafo si rappresenta l'analisi effettuata con l'obiettivo di dettagliare, sia a livello territoriale, che a livello aziendale, il sistema produttivo agricolo regionale e la struttura fondiaria delle aziende attive.

A tale scopo, sono stati acquisiti ed analizzati i seguenti strati informativi forniti da AGEA:

- LPIS (Land Parcel Identification System) o SIPA (Sistema Identificazione Parcella Agricola) 2020;
- FAG (Fascicolo Aziendale Grafico) 2018;
- PCG (Piano Colturale Grafico) 2018.

A partire dal 2016, la Riforma della PAC prevede che le richieste di aiuto siano basate su strumenti geospaziali, tutte le aziende che detengono superfici agricole sono tenute a dichiarare la propria consistenza aziendale e il piano colturale in modalità grafica. Tuttavia, in ambito SIAN, al 2018 la redazione del Piano Colturale Grafico era obbligatoria solo per la presentazione delle domande di contributo per le misure a superficie del PSR.

I dati provengono dal Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN), coordinato da AGEA e, per la Regione Lazio gestito direttamente da quest'ultima (diversamente da altre regioni che hanno organismi pagatori regionali); il SIAN costituisce il sistema di raccolta di tutte le informazioni concernenti il comparto agricolo e rurale, composto e partecipato da tutte le Amministrazioni centrali e dagli Enti locali che operano nel comparto, oltre che dai Centri di Assistenza Agricola (CAA) che forniscono servizi alle imprese agricole e da quest'ultime. Esso rappresenta la fonte dati in materia agricola con il maggior livello di dettaglio di scala oltre che di tipologia di informazioni connesse al dato geografico. I dati presenti su SIAN provengono dalle diverse procedure gestite sul portale a servizio delle imprese agricole (Domanda Unica PAC, Misure PSR, Catasto Vitivinicolo, Catasto Olivicolo, Sistema Informativo Biologico, etc.), sono prevalentemente dati dichiarativi, a volte integrati con informazioni legate alle attività di controllo, di conseguenza, i vari strati informativi possono risultare più o meno accurati in funzione di diversi fattori:

- metodologia di creazione del dato (fotointerpretazione o dichiarativo);
- tipologia di procedure SIAN che necessitano di una qualificazione del dato più o meno accurata;
- accuratezza delle dichiarazioni predisposte dai soggetti incaricati per le aziende agricole.

In ogni caso, tali dati raccolgono una quantità di informazioni sulle coltivazioni, pratiche agricole, domande di contributo che, insieme all'anagrafe aziendale (dal 2015 attraverso il Fascicolo Aziendale Grafico), ed integrati con altre basi di dati (anagrafe tributaria, anagrafe zootecnica, catasto, etc.), vanno a costituire il Sistema Integrato di Gestione e Controllo (SIGC o IACS) utilizzato dall'AGEA per le procedure di cui sopra.

In particolare, gli strati informativi AGEA, oggetto delle elaborazioni e analisi che verranno presentate di seguito, sono dati spaziali georiferiti, in formato grafico vettoriale, che offrono una visione dettagliata e accurata della estensione, composizione e distribuzione del territorio regionale (agricolo e non), e dell'uso del suolo.

Proprio in virtù della loro componente spaziale, rendono possibile localizzare le informazioni in essi contenute collegandole a un determinato contesto geografico, socio-economico e ambientale.-inoltre consentono - sia dal punto di vista spaziale che temporale - di identificare e monitorare le zone soggette a cambiamenti nell'uso del suolo.

La loro elaborazione:

- fornisce informazioni sulle superfici effettivamente coltivate (nell'anno di riferimento) rispetto a quelle dichiarate, utili a valutare l'efficacia delle politiche esistenti, individuare aree che richiedono interventi correttivi e adottare strategie di sviluppo agricolo mirate;
- permette di individuare terreni abbandonati o non utilizzati nel contesto delle attività agricole contribuendo a definire programmi di recupero e valorizzazione di aree agricole inattive o in stato di degrado;
- aiuta a comprendere l'utilizzo del suolo (aspetti come l'intensità dell'uso, l'utilizzo sostenibile del suolo e la conservazione della biodiversità).

Per questo costituiscono una base solida per l'analisi e l'identificazione delle tendenze e delle dinamiche agricole nel territorio regionale, utile a favorire una migliore comprensione delle interazioni tra l'attività agricola e l'ambiente circostante.

1.3 Uso del suolo da LPIS-SIPA

Il Sistema di identificazione delle parcelle agricole[172] (SIPA) è un registro unico per l'intero territorio nazionale di tutte le superfici agricole realizzato e aggiornato in conformità alle norme dell'Unione europea e nazionali.

Si basa sull'archivio di ortofoto digitali, provenienti dalle riprese aeree o satellitari del territorio, che consente di acquisire i dati qualitativi e quantitativi, articolati in parcelle agricole e rappresentati su un sistema di informazione geografica territoriale (GIS).

Il SIPA, insieme alle altre basi di dati del SIAN, rappresenta la componente territoriale e grafica del SIGC (Sistema Integrato di Gestione e Controllo), consente di geolocalizzare, visualizzare e integrare spazialmente i dati costitutivi del SIGC a livello di parcella agricola nonché di determinarne l'uso del suolo e le superfici massime ammissibili nel quadro dei diversi regimi di aiuto dell'Unione. È realizzato e aggiornato da AGEA.

Il patrimonio informativo del SIPA è nato da un primo rilevamento, avviato nel 1998, che ha censito in tre anni (1998/2000) tutte le superfici che all'epoca erano state dichiarate in una domanda di aiuto per superficie. Negli anni successivi, questo primo impianto è stato mantenuto e aggiornato in maniera disomogenea ed episodica con i controlli obbligatori previsti dai regolamenti comunitari e con interventi di fotointerpretazione sistematica, legati alla creazione degli schedari o ad aggiornamenti propriamente detti, guidati soprattutto dalla disponibilità di nuove informazioni fotografiche.

Nel triennio 2007/2009 tale patrimonio è stato invece completamente rinnovato, utilizzando immagini aeree ad alta risoluzione (ortofoto a colori con una risoluzione spaziale di 50 cm), con il Progetto Refresh, nato con l'obiettivo di pianificare in maniera organica e periodica l'aggiornamento delle informazioni di copertura/uso del suolo del SIPA.

[172] Parcella agricola: porzione continua di terreno, dichiarata da un solo agricoltore, sulla quale non è coltivato più di un unico gruppo di colture

Da allora, l'intero territorio italiano viene completamente rilevato nell'arco di un periodo temporale (tipicamente un triennio) attraverso l'acquisizione di nuove ortofoto aeree a colori, la cui risoluzione è stata portata da 50 cm a 20 cm tra il 2014 ed il 2017. Tale attività periodica porta a individuare dei "cicli" di Refresh, che ad oggi sono indicati di seguito *(Fig.1).*

Il progetto Refresh prevede dunque che, a partire dalle nuove ortofoto acquisite nell'anno, si proceda ad una loro fotointerpretazione con cui andare a delimitare e a classificare tutti gli appezzamenti (intesi come porzioni continue di terreno con una copertura/uso del suolo omogenea) agricoli e non agricoli, indipendentemente dai confini catastali e dalla consistenza territoriale delle aziende registrate nell'anagrafe del SIAN.

All'interno del SIGC, che come accennato precedentemente è costituito dal SIPA insieme all'anagrafe aziendale e integra i dati provenienti da altre base dati, il SIPA è "qualitativamente" costituito dall'uso del suolo presente nelle isole aziendali registrate nel fascicolo aziendale che proviene in buona parte dall'aggiornamento Refresh ma anche da altre fonti, quali i controlli oggettivi, le istanze di riesame, le lavorazioni in back office di varia natura, etc. Lo strato cosiddetto "Refresh" invece è uno strato separato e statico almeno nel triennio.



Figura 1 - Progetto Refresh

Nel 2010 l'intera copertura nazionale del Refresh Agricolo (RA) (strato tematico costituito durante il primo ciclo di fotointerpretazione "Refresh" al fine di mappare il territorio italiano sotto il profilo dell'ammissibilità ai contributi comunitari) è stata sottoposta ad un'attività di approfondimento della classificazione secondo le specifiche del Refresh Esteso (RE) (strato tematico derivato dal Refresh Agricolo con l'utilizzo di una legenda derivata dalla Corine Land Cover (CLC), che si propone di approfondire le categorie "non agricole" del Refresh sotto il profilo Ambientale ed Antropico).

L'aggiornamento Refresh viene eseguito, da allora, utilizzando una classificazione in 91 classi che, da un lato, ne qualifica l'ammissibilità al pagamento e, dall'altro, ne definisce l'appartenenza ad una delle classi di uso/copertura del suolo riconducibili al 3° livello della legenda europea della CLC e, per quanto riguarda i boschi, alla definizione di bosco utilizzata per l'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio).

Sintesi metodologica

Di seguito, viene descritto l'uso del suolo del territorio regionale sulla base dell'analisi dello strato informativo LPIS20, riferito all'annualità 2020 del Progetto Refresh, che rappresenta lo strato informativo più recente per la regione Lazio.

La copertura totale dello strato è di 1.715.610,49 ha, pari al 99,56% del dato vettoriale ISTAT della superficie totale del Lazio (1.723.172,34 ha) (con una differenza di 7.561,85 ha causata dalla presenza di alcuni poligoni mancanti, relativi prevalentemente alle superfici lacuali).

Si tratta di un vettoriale con grado di precisione equivalente a quello della cartografia su scala 1:5.000[173], con attributi riferiti all'occupazione del suolo e alcuni riferimenti amministrativi.

Per l'elaborazione dei dati sulla copertura del suolo che verranno descritti di seguito, lo strato è stato validato e corretto dal punto di vista topologico e geometrico e, essendo stato fornito unicamente con la lista di decodifica dei singoli codici, ne è stata elaborata una tavola con quattro livelli di aggregazione *(Tab. 1)* sulla base principalmente dell'analisi della classificazione adottata nel "5° Ciclo di aggiornamento Refresh"[174], necessaria per poter effettuare analisi coerenti al diverso livello di dettaglio dei codici presenti (codici appartenenti al Refresh Agricolo (RA) e codici appartenenti al Refresh esteso (RE)).

Tabella 1 -Tavola delle aggregazioni della copertura del suolo LPIS 2020

TAVOLA AGGREGAZIONI CODICI LPIS 2020			
AGG_1 Livello	AGG_2 Livello	AGG_3 Livello	AGG_4 Livello
SUPERFICIE AGRICOLA (SA)	SEMINATIVI	SEMINATIVO CONSOCIATO CON COLTIVAZIONE ARBOREA	
		SEMINATIVI	
	PRATI PERMANENTI E PASCOLI	PRATI PERMANENTI E PASCOLI, ESCLUSI I PASCOLI MAGRI	
		PASCOLI MAGRI	PASCOLO CESPUGLIATO (TARA 20%)
			PASCOLO ARBORATO (BOSCO CEDUO) TARA 50%
	COLTURE PERMANENTI	FRUTTA A GUSCIO	
		AGRUMI	
		UVE_LPIS	
		OLIVI	
		ALTRE COLTIVAZIONI PERMANENTI	
	SERRE		
SUPERFICIE NON AGRICOLA	SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	AREE AGRICOLE ABBANDONATE	
	SUPERFICIE BOSCATA	COLTIVAZIONE ARBOREA A CICLO BREVE	
		ALTRE SUPERFICI BOSCATE	BOSCHI
			BOSCHI_TARE
			ARBORICOLTURA DA LEGNO
	Altre superfici	FABBRICATO GENERICO - STRADA	
		ACQUE	
		AREE NON PASCOLABILI	
	Elementi del territorio stabili		

La copertura del suolo da LPIS-SIPA

La superficie regionale del Lazio (1.715.610,49 ha) risulta essere costituita per poco più della metà da Superficie Agricola (SA) (50,22%) (*Fig. 2*). In questa analisi intendiamo come SA esclusivamente gli usi del suolo strettamente attinenti all'attività agricola, consapevoli che all'interno delle aziende agricole rileviamo tutte le tipologie di uso del suolo e nel prosieguo si dettagliano i diversi contesti e le diverse aggregazioni fatte, allo scopo di poter leggere i dati secondo diverse finalità e possibilità di confronto con altre fonti.

[173] Definito dal Reg. (UE) 17-12-2013 n. 1306/2013 – art.70

[174] Fonte: "Refresh – Aggiornamento del SIPA-AGEA 5° ciclo – ALEGATO A alle Specifiche Tecniche di Rilevazione 2020" AGEA

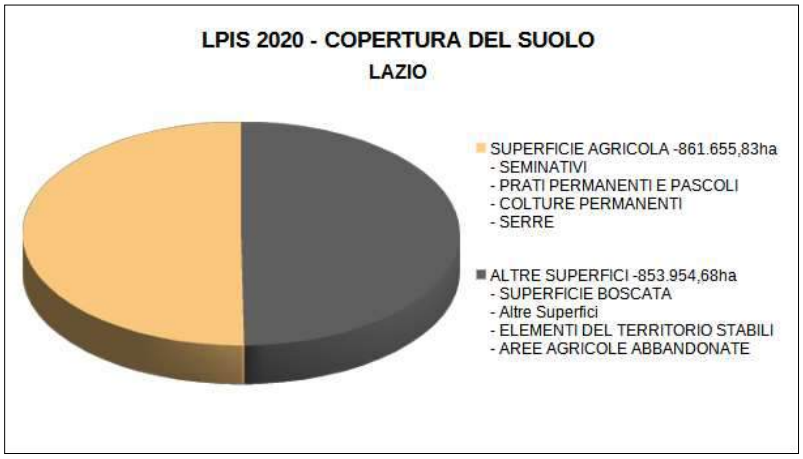


Figura 2 - Rapporto SA/SNA del territorio regionale

Con una estensione totale di 861.655,83 ha, la SA è composta per il 54,10% da Seminativi e la restante quota, suddivisa in parti pressoché uguali, tra Colture permanenti (22,99%) e Prati permanenti e pascoli (22,10%), a cui vanno aggiunte le Serre con una copertura dello 0,81% (*Fig. 3).*

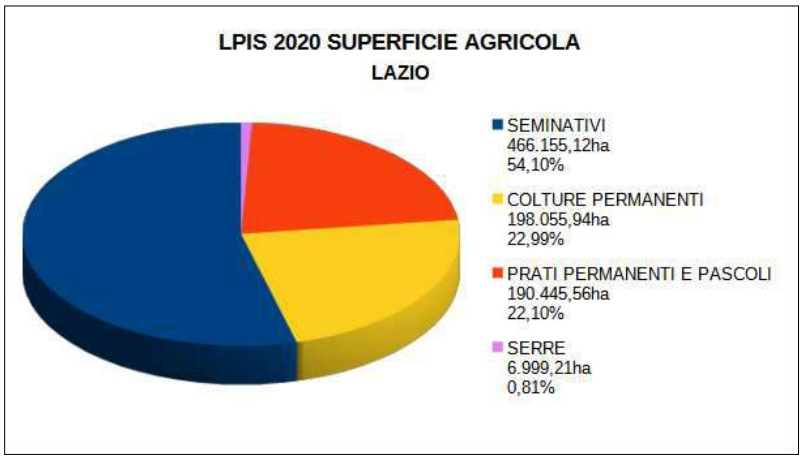


Figura 3 - Ripartizione della superficie agricola regionale

In Figura 4 è riportata la mappa della Copertura del Suolo del Lazio 2020 derivata dalle elaborazioni dello strato vettoriale LPIS 2020 fornito da AGEA, al 2° livello della Tavola delle aggregazioni riportata in Tab. 1.

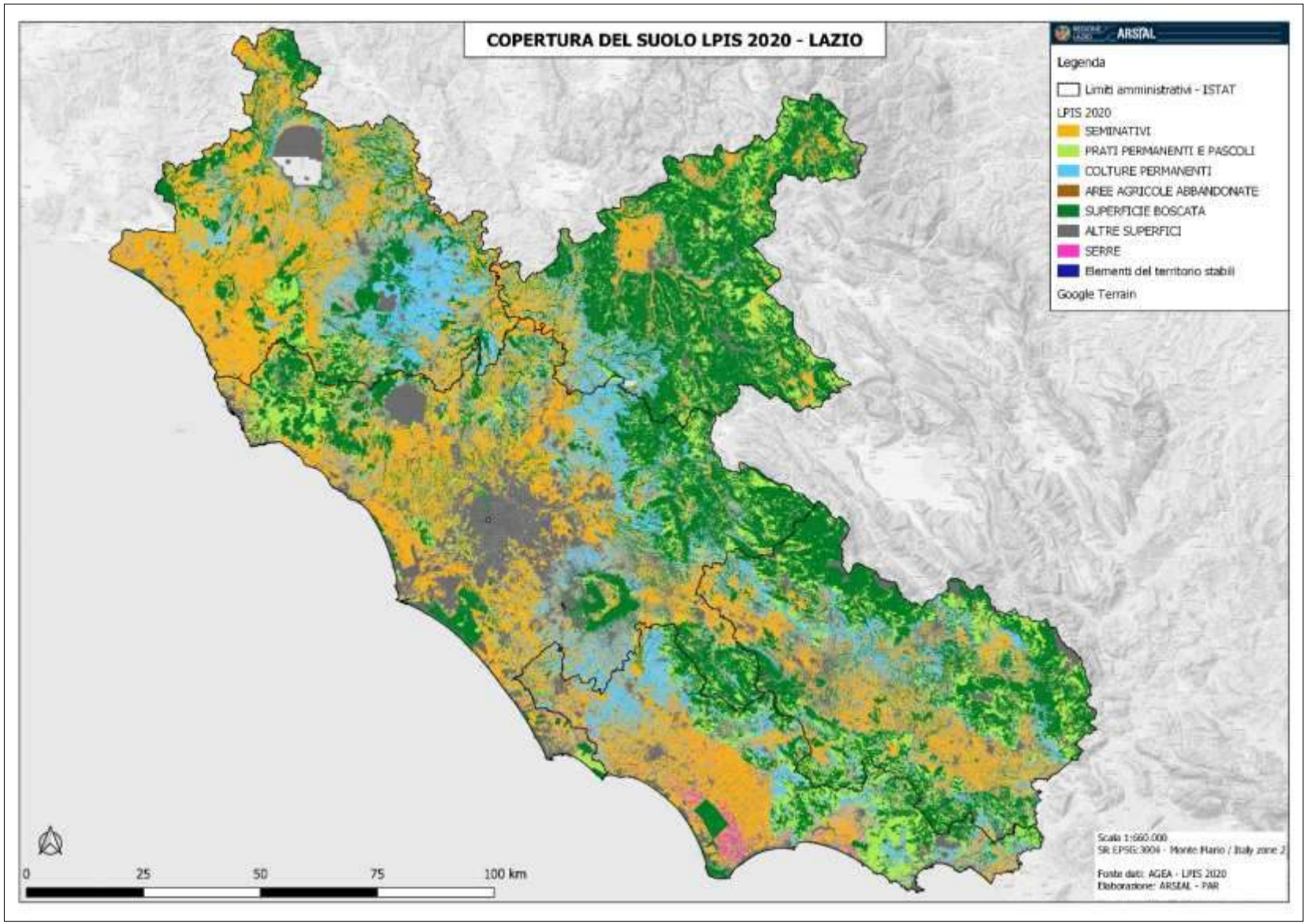


Figura 4 - Copertura del suolo regionale da LPIS 2020

Il resto del territorio regionale, Superfici Non Agricole (SNA) con una estensione di 853.954,68 ha, è occupato per circa 2/3 da Superficie Boscata (64,18%) e la restante parte da Altre superfici (aree antropizzate - fabbricati generici, strade - acque, aree non pascolabili) (33,82%), a cui vanno aggiunte le Aree agricole abbandonate[175] (0,11%) e gli Elementi del territorio stabili (Elementi caratteristici del paesaggio e Aree di interesse ecologico) (1,90%) (*Fig. 5*).

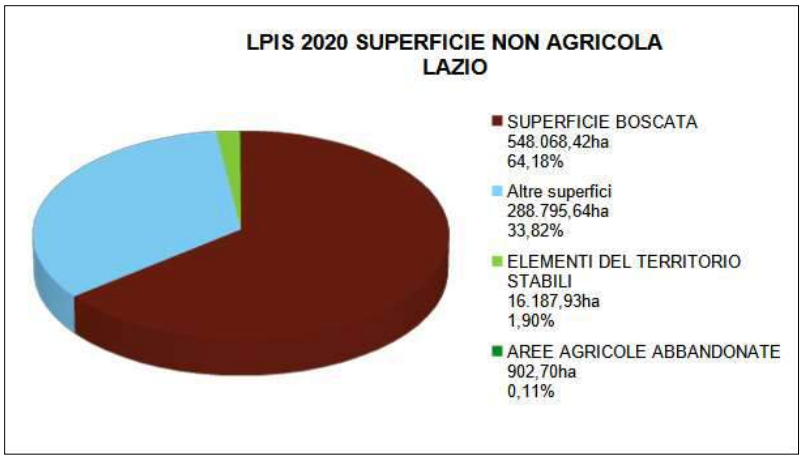


Figura 2 - Ripartizione della superficie non agricola regionale

In Figura 6 viene riportato il grafico della distribuzione della copertura del suolo regionale per classi di copertura al 2° livello di aggregazione, corrispondente alla mappa riportata in Figura 1.

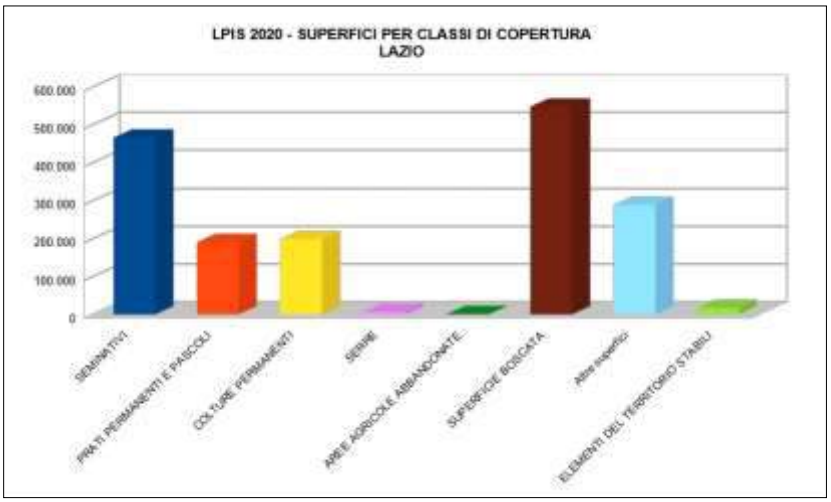


Figura 3 - Superfici regionali per classi di copertura

[175] In questo aggregato rientrano: 1) le coltivazioni arboree o arbustive permanenti (specializzate o meno) che non sono state oggetto di manutenzione per un periodo talmente lungo da essere visibilmente riconoscibili da fotointerpretazione l'abbandono, la ricolonizzazione da parte di essenze spontanee poliennali erbacee ed arboree, più in generale l'incuria; 2) seminativi sicuramente abbandonati sulla base del riscontro su immagini nel corso di un periodo di più di tre anni per i quali si assiste alla ricolonizzazione da parte di specie arboree ed arbustive perenni in un conteso territoriale di coltivazioni erbacee da pieno campo in cui si possa escludere l'utilizzo pascolivo (senza pascoli ne strutture di ausilio all'allevamento). La ricolonizzazione da parte delle essenze spontanee arbustive o arboree è evidente e rappresenta più del 5% della superficie dell'appezzamento, altrimenti, se ancora non ci sono tare visibili o se le tare non rappresentano più del 5% della superficie devono essere classificati come prati permanenti senza tara. (Fonte: AGEA "Refresh – Aggiornamento del SIPA-AGEA 5° ciclo – ALLEGATO A alle Specifiche Tecniche di Rilevazione 2020")

Nella tabella seguente (Tab. 2) è riportato il dato di dettaglio a livello provinciale e regionale distinto per classi di copertura.

All'interno del gruppo dei Seminativi (466.155,12 ha) si evidenzia la quasi totale prevalenza di superfici a Seminativi (99,10%) rispetto alla restante parte occupata da Seminativi consociati con coltivazioni arboree (0,90%).

Tra le Colture permanenti (198.055,94 ha) le superfici ad Olivo costituiscono il 43,54%, la Frutta a guscio il 10,58% e quelle a Vite il 7,23%, seguite dagli Agrumi con lo 0,10% di copertura. Le Altre coltivazioni permanenti – che comprendono le Coltivazioni arboree: consociabili, specializzate e promiscue (più specie arboree), non chiaramente riconoscibili come una delle specie descritte nei gruppi precedenti - rappresentano il 38,55% del totale Colture Permanenti.

Nel gruppo dei Prati permanenti e Pascoli (190.445,56 ha) le superfici sono coperte per il 77,84% da Pascoli magri (con al loro interno una prevalenza del 5,79% di Pascoli arborati (bosco ceduo) rispetto ai Pascoli cespugliati), mentre gli altri Prati permanenti e Pascoli (escluso i magri) occupano la restante parte (22,16%).

La Superficie boscata (548.068,42 ha) è costituita quasi interamente dai Boschi (99,83%) e per lo 0.17% da Arboricoltura da legno; mentre le Coltivazioni arboree a ciclo breve si attestano sullo 0.001%.

All'interno delle Altre superfici (288.795,64 ha) prevalgono le aree antropizzate (Fabbricati generici - Strade) con l'81,84% di copertura, seguite dalle Acque (11,07%) e dalle Aree non pascolabili (7,09%).

Tabella 2 - Superfici regionali per classi di copertura e provincia

COPERTURA DEL SUOLO LPIS 2020						
	Superfici (ha)					
CLASSI DI COPERTURA	FROSINONE	LATINA	RIETI	ROMA	VITERBO	Lazio
SEMINATIVI	67.143,75	62.766,66	38.915,97	141.877,26	151.255,93	461.959,58
SEMINATIVO CONSOCIATO CON COLTIVAZIONE ARBOREA	0,23	570,21	556,98	1.871,53	1.191,83	4.190,78
SEMINATIVI	***67.145,36***	***63.337,18***	***39.473,71***	***143.750,87***	***152.448,00***	***466.155,12***
PRATI PERMANENTI E PASCOLI, ESCLUSI I PASCOLI MAGRI	6.086,69	2.011,87	13.656,80	15.648,67	4.800,11	42.204,13
PASCOLO CESPUGLIATO (TARA 20%)	16.685,13	14.313,69	15.347,75	17.432,86	6.046,93	69.826,36
PASCOLO ARBORATO (BOSCO CEDUO) TARA 50%	23.802,14	18.595,11	10.732,92	19.399,10	5.885,82	78.415,08
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	***46.573,95***	***34.920,66***	***39.737,47***	***52.480,62***	***16.732,86***	***190.445,56***
FRUTTA A GUSCIO	34,49	15,35	51,09	375,92	20.481,97	20.958,82
AGRUMI	0,37	181,71	0,43	8,89	1,77	193,17
VITE	2.106,48	3.310,84	493,26	5.972,80	2.426,99	14.310,37
OLIVI	22.165,44	16.082,67	10.808,64	24.615,36	12.563,88	86.236,00
ALTRE COLTIVAZIONI PERMANENTI	6.831,76	17.388,49	4.302,13	22.062,83	25.772,37	76.357,58
COLTURE PERMANENTI	***31.138,54***	***36.979,05***	***15.655,56***	***53.035,80***	***61.247,00***	***198.055,94***
SERRE	***58,23***	***5.964,95***	***8,09***	***777,67***	***190,26***	***6.999,21***
AREE AGRICOLE ABBANDONATE	***228,17***	***289,63***	***185,77***	***135,19***	***63,94***	***902,70***
COLTIVAZIONE ARBOREA A CICLO BREVE	6,73	0,10	0,09	0,21	0,04	7,17
BOSCHI	124.567,91	37.724,15	157.887,85	144.513,46	82.437,89	547.131,26
ARBORICOLTURA DA LEGNO	62,47	87,23	73,92	446,18	260,18	929,98
SUPERFICIE BOSCATA	***124.637,12***	***37.811,48***	***157.961,86***	***144.959,85***	***82.698,11***	***548.068,42***
FABBRICATO GENERICO - STRADA	38.387,71	33.460,14	14.724,76	122.307,36	27.473,80	236.353,77
ACQUE	2.134,21	4.446,61	2.752,08	11.733,35	10.898,75	31.964,99
AREE NON PASCOLABILI	9.550,46	5.346,54	2.476,30	2.377,18	726,38	20.476,87
Altre superfici	***50.072,37***	***43.253,29***	***19.953,15***	***136.417,89***	***39.098,93***	***288.795,64***
Elementi del territorio stabili	***3.861,88***	***2.515,80***	***1.295,72***	***4.016,69***	***4.497,83***	***16.187,93***
TOTALE	***323.715,62***	***225.072,06***	***274.271,32***	***535.574,58***	***356.976,92***	***1.715.610,51***

A seguire vengono riportati i grafici della distribuzione della copertura del suolo, distinta a livello provinciale e per classi di copertura, in termini di superfici (*Fig.* 7) e valori percentuali (*Fig. 8*).



Figura 4 - Superfici per classi di copertura e per provincia

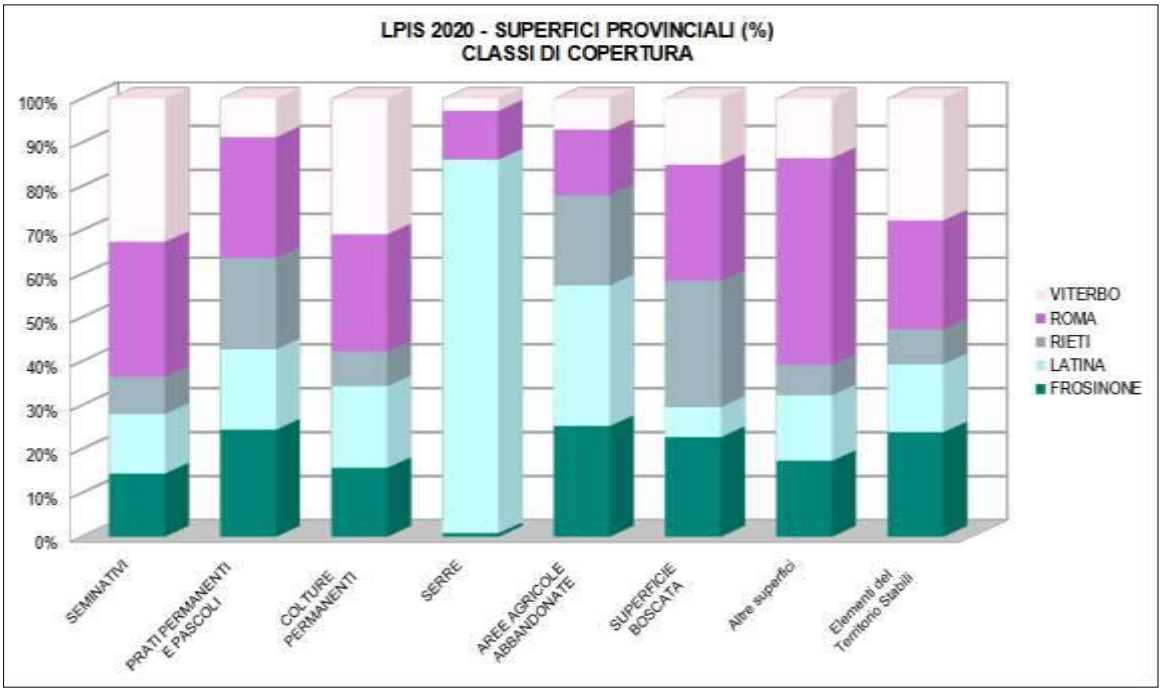


Figura 5 - Ripartizione delle superfici per classi di copertura e per provincia

Superficie agricola

Il 55,78% della Superficie Agricola del Lazio (861.655,83 ha) ricade nelle province di Roma (29,02%) e Viterbo (26,76%), mentre la restante parte è distribuita tra Frosinone (16,82%) e Latina (16,39%), seguite da Rieti (11,01%) (*Fig. 9*).

All’interno della Superficie Agricola i Seminativi sono concentrati nelle province di Viterbo (32,70%) e Roma (30,84%), che da sole rappresentano il 63,54% della superficie regionale a Seminativi (466.155,12 ha), seguite da Frosinone (14,40%), Latina (13,59) e Rieti (8,47%).

Lo stesso avviene per le Colture Permanenti dove le due province rappresentano rispettivamente il 30,92% (VT) e il 26,78% (RM), pari al 57,70% del totale regionale a Colture permanenti (198.055,94 ha), seguite, questa volta, da Latina (18,67%), Frosinone (15,72%) e Rieti (7,90%).

Lo scenario cambia con i Prati permanenti e Pascoli, dove la provincia di Roma, con il 27,56% detiene il primato, e insieme alle province di Frosinone (24,46%) e Rieti (20,87%), rappresentano il 72,88% della superficie totale dei Prati permanenti e Pascoli del Lazio (190.445,56 ha), seguite dalla provincia di Latina (18,34%) e Viterbo (8,79%).

La provincia di Latina detiene il primato assoluto relativamente alle superfici a Serre, con l’85,22% della superficie regionale (6.999,21 ha), seguita con notevole distacco da Roma (11,11%), Viterbo (2,72%), Frosinone (0,83%) e Rieti (0,12%).

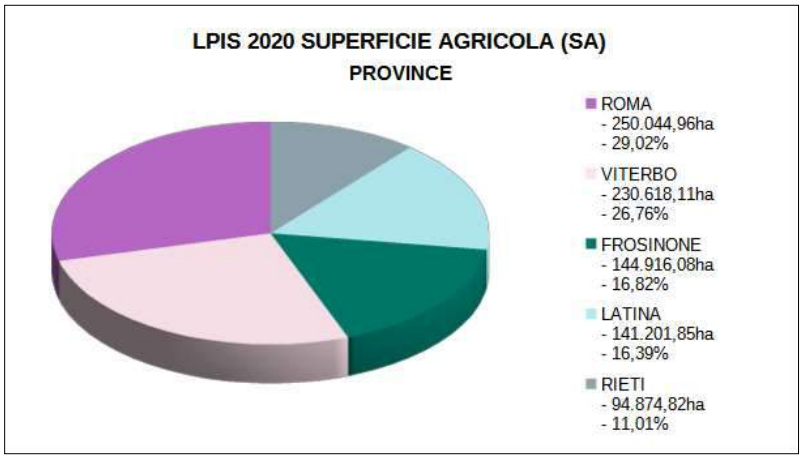


Figura 6 - Distribuzione della Superficie Agricola tra le province

Superficie Non Agricola

L’analisi della distribuzione della Superficie Non Agricola (853.954,68 ha) mostra un diverso andamento a livello di dato macro aggregato, con le province di Roma, Rieti e Frosinone che rappresentano il 75,38% del totale regionale, seguite da Viterbo e Latina (*Fig. 10*).

All’interno delle Superfici Non Agricole la provincia di Rieti (28,82%) detiene il primato delle Superfici boscate e insieme alle province di Roma (26,45%) e Frosinone (22,74%) costituiscono il 78,01% della Superficie boscata regionale (548.068,42 ha).

Nel gruppo delle Altre superfici (aree antropizzate, Acque e Superfici non coltivabili), ovviamente, la provincia di Roma rappresenta, da sola il 47,24% del totale regionale (288.795,64 ha), seguita da Frosinone (17,34%), Latina (14,98%) Viterbo (13,54%) e Rieti (6,91%).

Nella provincia di Latina si riscontra la maggiore presenza di Aree agricole abbandonate (32,09%) che insieme a quelle di Frosinone (25,28%) e Rieti (20,58%) costituiscono il 77,94% delle superfici agricole abbandonate del Lazio (902,70 ha), seguite dalla provincia di Roma (14,98%) e Viterbo (7,08%).

Per quanto riguarda gli Elementi del territorio stabili (Elementi caratteristici del paesaggio e Aree di interesse ecologico), che possiedono una forte valenza ambientale ed ecologica e quindi sono soggetti a protezione e mantenimento sulla base della legislazione europea, sono maggiormente presenti nelle

province di Viterbo (27,79%), Roma (24,81%) e Frosinone (23,86%), che insieme rappresentano il 76,45% del totale regionale (16.187,93 ha).

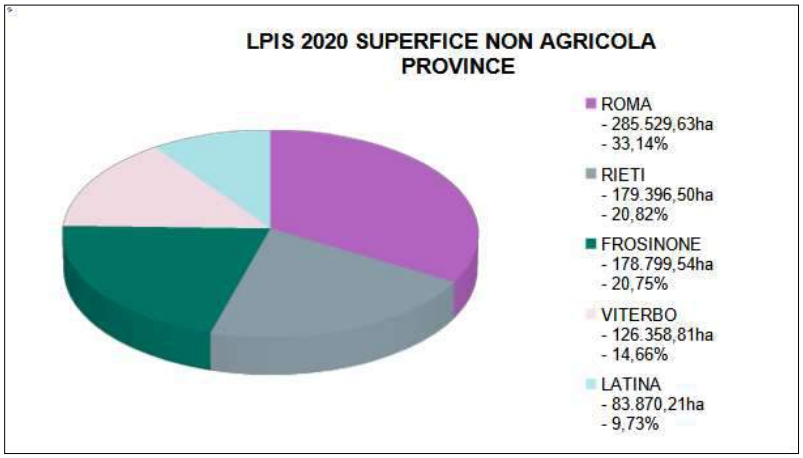


Figura 7 - Distribuzione delle Superfici Non Agricole a livello provinciale

Il dato provinciale

Per fornire una preliminare caratterizzazione del territorio provinciale si riporta il calcolo del peso che ogni classe di uso del suolo assume all'interno di ciascuna provincia. (Fig. 11)

La provincia di Roma (535.574,58 ha) occupa da sola il 31,22% del territorio regionale. Risulta costituita per il 53,31% da Superficie Non Agricola rappresentata, per la maggior parte da Superfici boscate (27,07%), seguita dalle Altre superfici (25,47%), residuali gli Elementi del territorio stabili (0,75%) e le Aree agricole abbandonate (0,03%).

La restante quota di territorio provinciale, Superficie Agricola pari al 46,69%, è rappresentata principalmente da Seminativi (26,84%), cui fanno seguito le Colture Permanenti (9,90%) e i Prati permanenti e Pascoli (9,80%) e infine le superfici a Serre (0,15%).

Seconda nel Lazio, in termini di estensione, la provincia di Viterbo (356.976,92 ha) presenta un territorio occupato prevalentemente da Superficie Agricola (64,60%) dove dominano i Seminativi (42,71%) e le Colture Permanenti (17,16%) rispetto ai Prati permanenti e Pascoli (4,69%), mentre la superficie a Serre investe lo 0,05% della provincia.

La Superficie Non Agricola (35,40%) è composta in maggioranza da Superfici boscate (23,17%) e Altre superfici (10,95%), seguite dagli Elementi del territorio stabili (1,26%) e le Aree agricole abbandonate (0,02%).

Nella provincia di Frosinone (323.715,62 ha) le Superfici Non Agricole rappresentano il 55,23% della superficie provinciale. Si tratta principalmente di Superfici Boscate (38,50%) e, con estensioni inferiori, di Altre Superfici (15,47%). La restante parte non agricola è costituita da Elementi del territorio stabili (1,19%) e Aree agricole abbandonate (0,07%)

In termini di Superficie Agricola (44,77% del totale provincia) prevalgono i Seminativi (20,74%) e i Prati permanenti e Pascoli (14,39%), sulle Colture Permanenti (9,62%) e le superfici a Serre (0,02%).

Il territorio della provincia di Rieti (274.271,32 ha) è coperto per il 65,41% da Superfici Non Agricole. La dominanza è data dalle Superfici Boscate (57,59%) che da sole coprono poco più della metà della provincia, seguite a distanza da Altre Superfici (7,27%), Elementi del territorio stabili (0,47%) e Aree agricole abbandonate (0,07%).

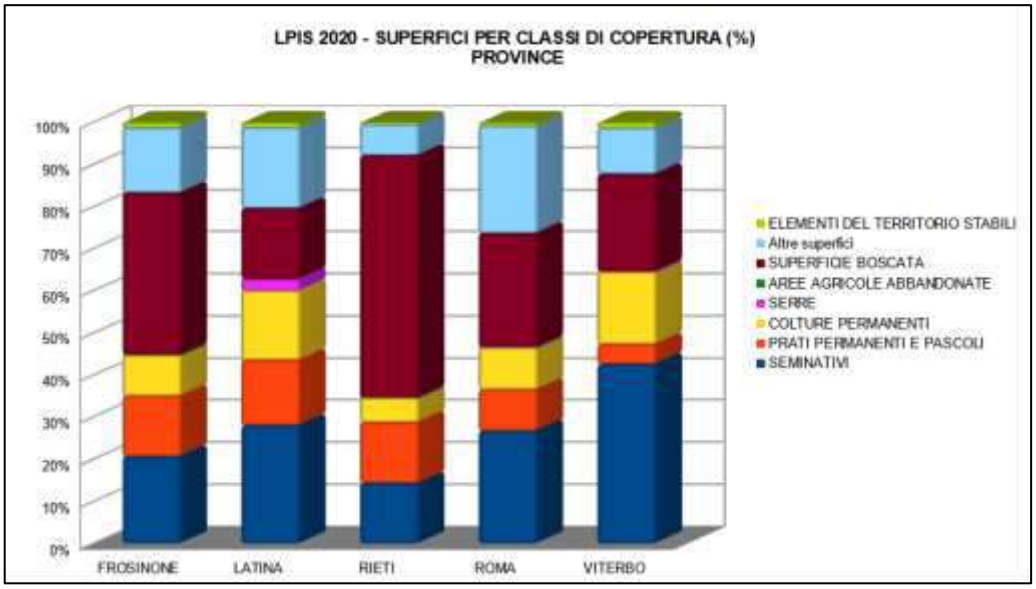


Figura 8 - Ripartizione delle superficie per classi di copertura del suolo e per provincia

Le Superfici Agricole sono costituite principalmente da Prati permanenti e Pascoli (14,49%) e Seminativi (14,39%), le Colture Permanenti rappresentano il 5,71% della superficie provinciale e l'incidenza delle Serre è dello 0,003%.

La provincia di Latina (225.072,06 ha), la più piccola del Lazio, è coperta per circa 2/3 da Superficie Agricola (62,74%). Prevalgono i Seminativi (28,14%) seguiti dalle Colture Permanenti (16,43) e dai Prati permanenti e Pascoli (15,52%). Le Serre contribuiscono per il 2,65%.

La Superficie Non Agricola è costituita principalmente da Altre Superfici (19,22%) e Superficie Boscata (16,80) e, in parte residuale, da Elementi del territorio stabili (1,12%) e Aree agricole abbandonate (0,13%).

Di seguito sono riportate le mappe della Copertura del Suolo 2018 delle singole province, derivate dalle elaborazioni dello strato vettoriale LPIS 2020 fornito da AGEA, al 2° livello di aggregazione delle classi di copertura del suolo.

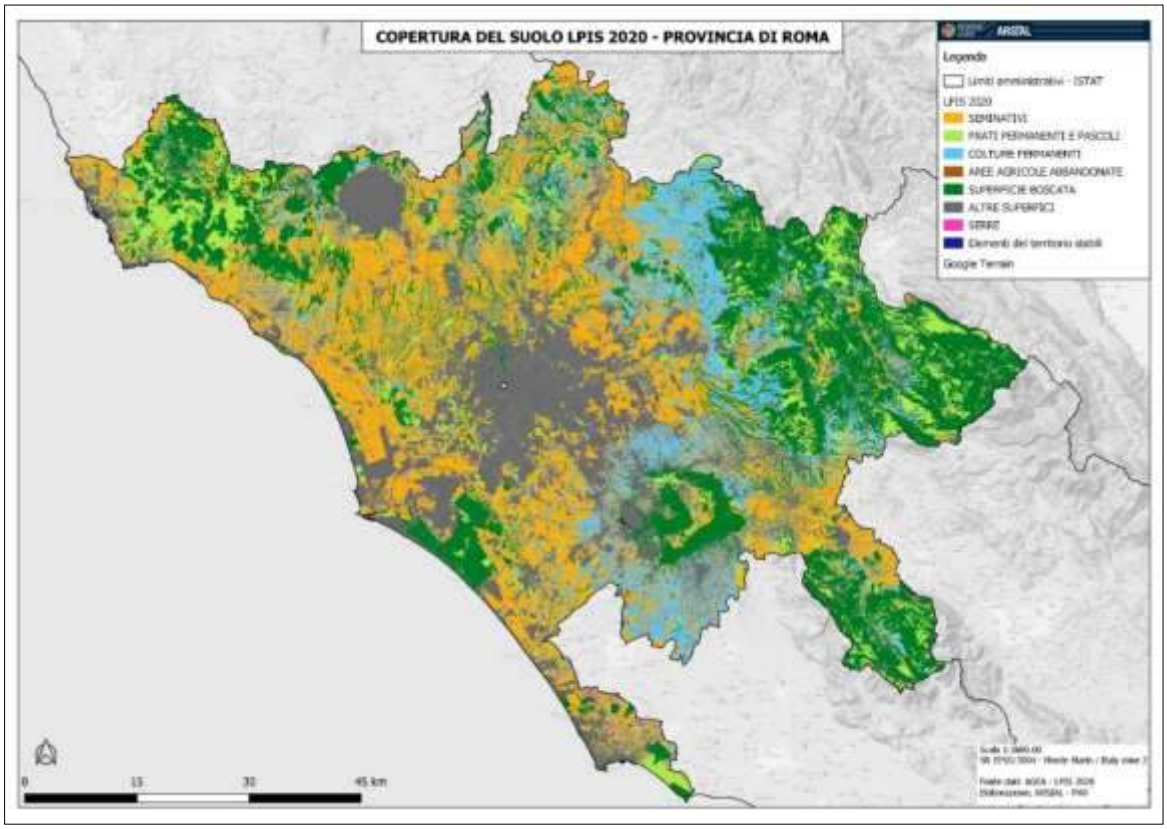


Figura 9 - Copertura del suolo della provincia di Roma

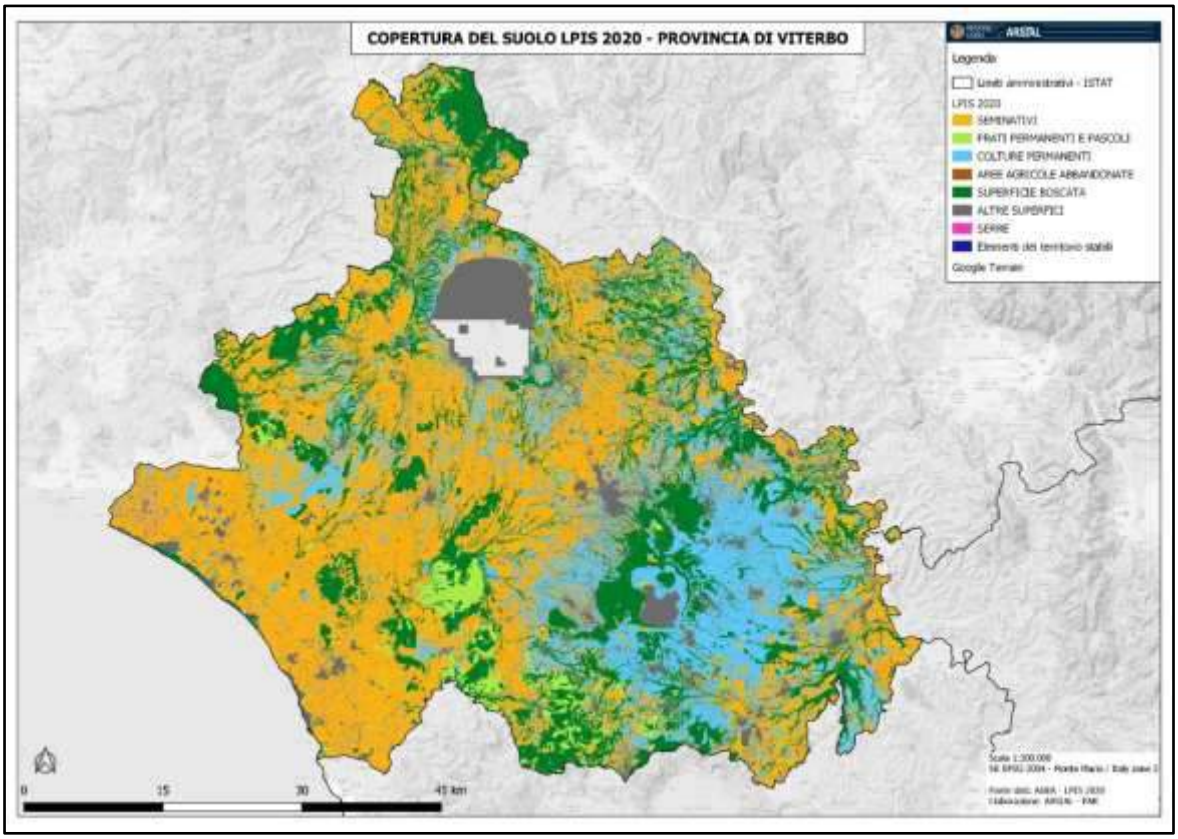


Figura 10 - Copertura del suolo della provincia di Viterbo

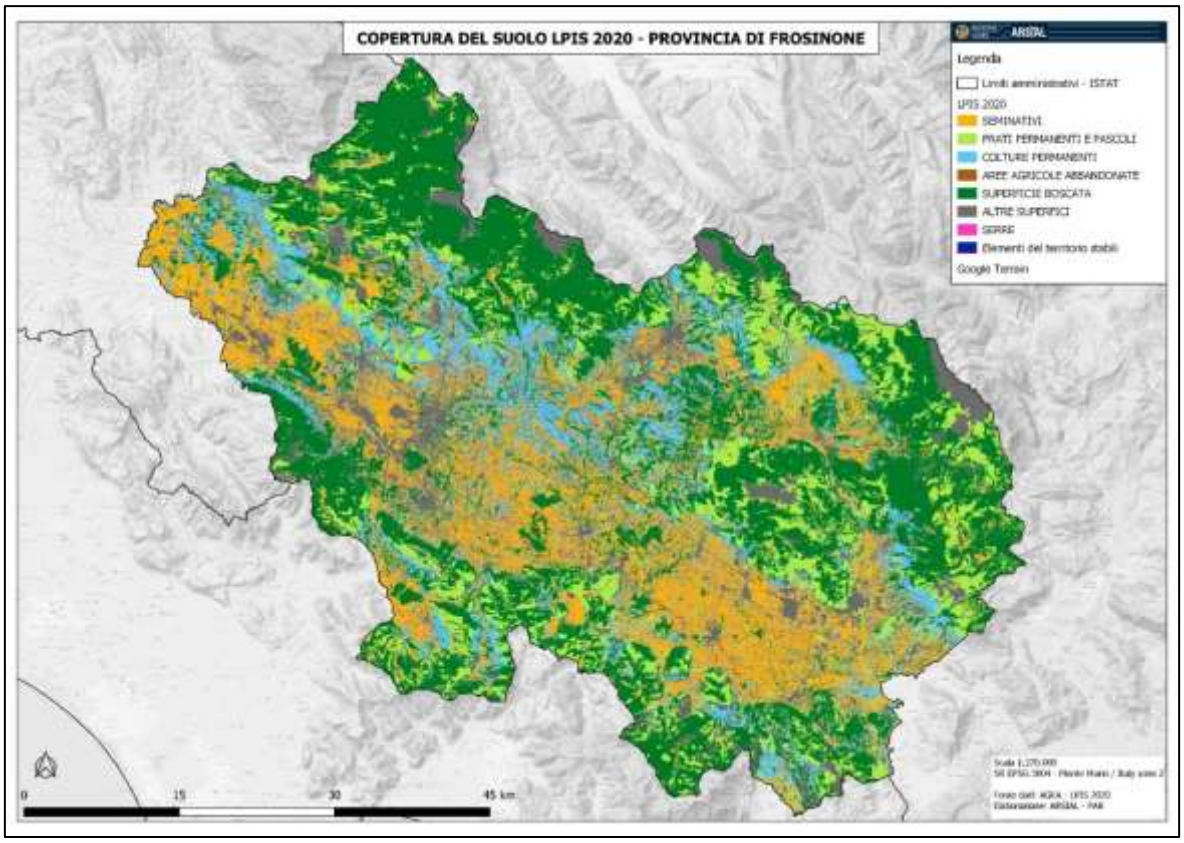


Figura 11 - Copertura del suolo della provincia di Frosinone

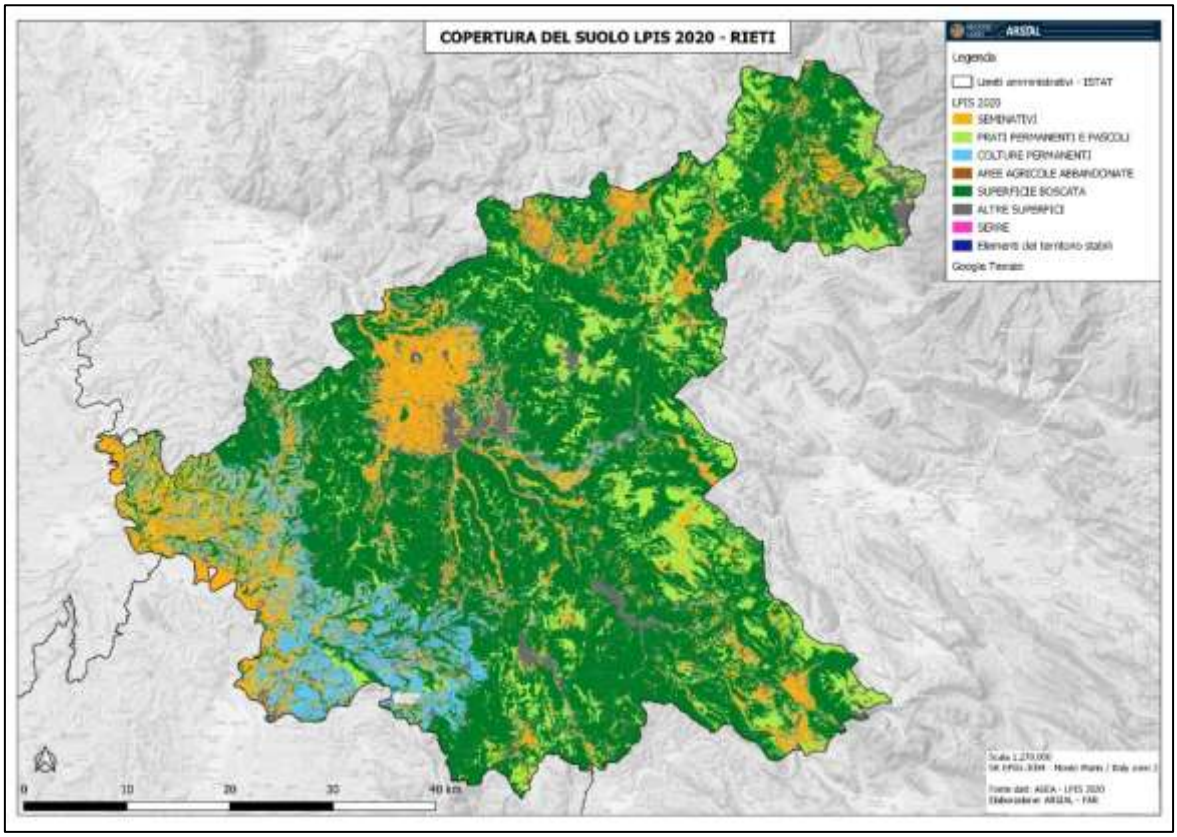


Figura 12 - Copertura del suolo della provincia di Rieti

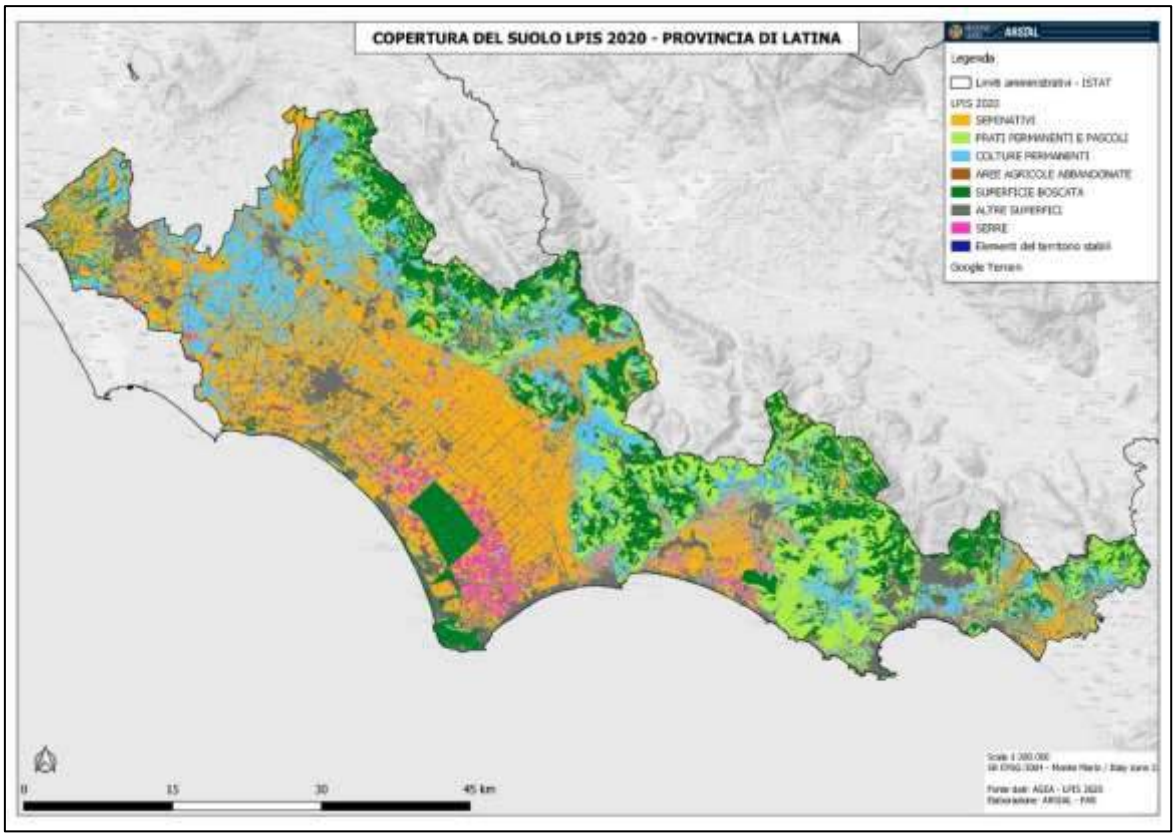


Figura 13 - Copertura del suolo della provincia di Latina

1.4 Agricoltura attiva da FAG e PCG - aggiornato

In questo paragrafo vengono rappresentate le elaborazioni e le analisi prodotte a partire dagli strati informativi Fascicolo Aziendale Grafico (FAG) e Piano Colturale Grafico (PCG) che riportano i dati dichiarativi delle aziende attive che presentano il PCG. I dati esaminati, che si riferiscono, al momento, all'annualità 2018 (campagna agraria 2017-2018), sono sostanzialmente collegati alla presentazione delle domande di contributo per le misure a superficie del PSR e, basandosi sull'effettivo uso del suolo, forniscono la migliore informazione specifica (e non generica) del territorio attualmente disponibile (per l'anno di riferimento).

Il Fascicolo Aziendale, che insieme agli atti amministrativi connessi, costituisce l'anagrafe delle aziende agricole, è unico ed univoco e contiene le informazioni strutturali e durevoli delle aziende. Tra le diverse sezioni che lo compongono, nella Sezione territoriale vengono fornite le informazioni relative al piano colturale. Il Fascicolo Aziendale viene confermato o aggiornato almeno una volta nel corso di ciascun anno solare.

Sintesi metodologica

Di seguito, viene descritto l'uso del suolo dichiarato nella regione Lazio sulla base dell'analisi degli strati in formato grafico vettoriale FAG e PCG riferiti all'annualità 2018.

Il Fascicolo Aziendale Grafico (FAG) rappresenta le isole aziendali[176] delle aziende a fascicolo e contiene essenzialmente informazioni relative all'identificazione delle isole senza riferimenti di tipo amministrativo.

Il Piano Colturale Grafico (PCG) è lo strato grafico su cui le aziende dettagliano le colture per la campagna agraria e rappresenta l'uso del suolo dichiarato a livello di appezzamenti delle sole aziende a fascicolo che hanno presentato domande di aiuto a superficie. Fornisce, tra le altre, informazioni relative all'uso del suolo dichiarato tramite attributi a diverso livello di dettaglio, relativi anche all'impiego a cui il prodotto è destinato (si spinge a dettagli più o meno articolati in relazione alle informazioni necessarie per la compilazione delle domande sulla base del catalogo nazionale di occupazione del suolo) e contiene riferimenti amministrativi di livello provinciale.

Per le elaborazioni dei dati forniti dai due strati, funzionali al calcolo delle superfici agricole dichiarate e alla descrizione delle filiere produttive e della struttura fondiaria, che verranno descritte nei paragrafi successivi, gli strati FAG e PCG sono stati validati e corretti dal punto di vista topologico e geometrico e le informazioni dei due vettoriali sono state collegate tramite l'identificativo delle isole (presente in entrambi). Questo strato "riunito", che da ora in poi indicheremo solo come PCG 2018, è stato utilizzato come base dati per le elaborazioni.

Il PCG 2018 è stato fornito unicamente con la lista di decodifica dei singoli codici, ne è stata quindi elaborata una Tavola delle aggregazioni basata principalmente sull'analisi di due documenti: il Regolamento UE 2021/2286[177] (che, in merito alle statistiche europee a livello di aziende agricole, fornisce l'elenco e la descrizione delle variabili da usare per i dati strutturali di base che gli stati membri devono fornire per l'anno di riferimento 2023, e in particolare per quelle relative alle superfici) e il manuale Eurostat Annual Crop Statistic Handbook (2020) (che presenta le definizioni e le note esplicative dei prodotti elencati nel Regolamento).

In tabella 3 è riportata la Tavola delle aggregazioni prodotta per il PCG 2018 al 4° livello di dettaglio.

La presenza nello strato PCG di codici di diverso approfondimento, descritta precedentemente, ha reso necessaria la creazione di nuove voci per le quali si è provveduto ad un coerente inserimento all'interno della struttura descritta nel Reg. UE 2021/2286.

Di seguito vengono presentate, ai vari livelli della Tavola delle aggregazioni: l'analisi del dato riferita al contesto regionale; la sua distribuzione a livello provinciale, per evidenziarne le differenze e fornire una panoramica dell'importanza relativa delle superfici dichiarate delle varie province nel contesto regionale; e il dettaglio a livello di ciascuna provincia.

Data la particolare struttura logica e geometrica dello strato vettoriale PCG 2018, che impiega sovrapposizioni tra superfici poligonali per la rappresentazione delle unità aziendali, tutte le elaborazioni effettuate sullo strato vettoriale PCG 2018 sono riferite alla superficie effettivamente dichiarata riportata nel database.

[176] Isole aziendali: porzioni di territorio contigue, condotte da uno stesso produttore, individuate in funzione delle particelle catastali risultanti nella consistenza territoriale del fascicolo aziendale.

[177] Regolamento di esecuzione (UE) 2021/2286 della Commissione del 16 dicembre 2021 che indica i dati da fornire per l'anno di riferimento 2023 a norma del regolamento (UE) 2018/1091 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche integrate sulle aziende agricole per quanto riguarda l'elenco e la descrizione delle variabili e che abroga il regolamento (CE) n. 1200/2009 della Commissione (ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2021/2286/oj)

Tabella 3 - Tavola delle aggregazioni della codifica PCG 2018 con rif. Reg. UE/2021/2286

TAVOLA AGGREGAZIONI PCG 2018			
1 Livello	2 Livello	3 Livello	4 Livello
SAU	SEMINATIVI	Seminativi non definiti	Seminativi non definiti
		Cereali per la produzione di granella	Frumento (grano) tenero e spelta
			Frumento (grano) duro
			Segale e miscugli di cereali invernali (frumento segalato)
			Orzo
			Avena e miscugli di cereali primaverili
			Granturco e misto di granturco
			Triticale
			Sorgo
			Altri cereali
			Riso
		Legumi secchi e colture proteiche da granella	Piselli da foraggio, fagioli, lupini dolci
			Altri legumi secchi e colture proteiche da granella
		Piante da radice	Patate (incluse le patate da semina)
			Barbabietole da zucchero (escluse le sementi)
			Altre piante da radice
		Colture industriali	Semi oleosi
			Colture tessili
			Tabacco
			Luppolo
			Piante aromatiche, medicinali e da condimento
			Altre piante industriali
		Piante raccolte allo stato verde	Prati e pascoli temporanei
			Leguminose raccolte allo stato verde
			Mais verde
			Altri cereali raccolti allo stato verde
			Altre piante raccolte allo stato verde
		Ortaggi freschi (compresi i meloni) e fragole	Ortaggi freschi (compresi i meloni) e fragole
		Sementi e piantine	Sementi e piantine
		Altri seminativi	Altri seminativi
		Terreni a riposo	Terreni a riposo
	ORTI FAMILIARI	Orti familiari	Orti familiari
	PRATI PERMANENTI E PASCOLI	Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri
		Pascoli magri	Pascoli magri senza tara
			Pascolo cespugliato (tara 20%)
			Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%
	COLTURE PERMANENTI	Frutta fresca, a bacche e a guscio	Pomacee
			Drupacee
			Frutta originaria di zone subtropicali e tropicali
			Bacche
			Frutta a guscio
		Agrumi	Agrumi
		Uve	Uve non definite
			Uve da vino
			Uve da tavola
		Olivi	Olivi
		Vivai	Vivai
		Altre coltivazioni permanenti	Altre coltivazioni permanenti
	SERRE	Serre	Serre
ALTRE SUPERFICI AZIENDALI	SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	Tare e incolti	Tare e incolti
	SUPERFICIE BOSCATA	Arboricoltura a ciclo breve	Arboricoltura a ciclo breve
		Altre superfici boscate	Altre superfici boscate
	ALTRE SUPERFICI	Acque	Acque
		Fabbricati	Fabbricati
		Aree non coltivabili/pascolabili	Aree non coltivabili/pascolabili
	ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	Aree di interesse ecologico	Aree di interesse ecologico
		Elementi del paesaggio-EFA	Elementi del paesaggio-EFA
		Elementi del territorio stabili	Elementi del territorio stabili

L'uso del suolo da PCG

La superficie totale dichiarata nel Lazio ammonta a 641.556,53 ha e rappresenta il 37,23% del territorio regionale (pari a 1.723.172,34 ha, da dato vettoriale ISTAT); risulta essere costituita per il 79,08% da Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e per il restante 20,92% da Altre Superfici Aziendali (ASA) (Fig. 17).

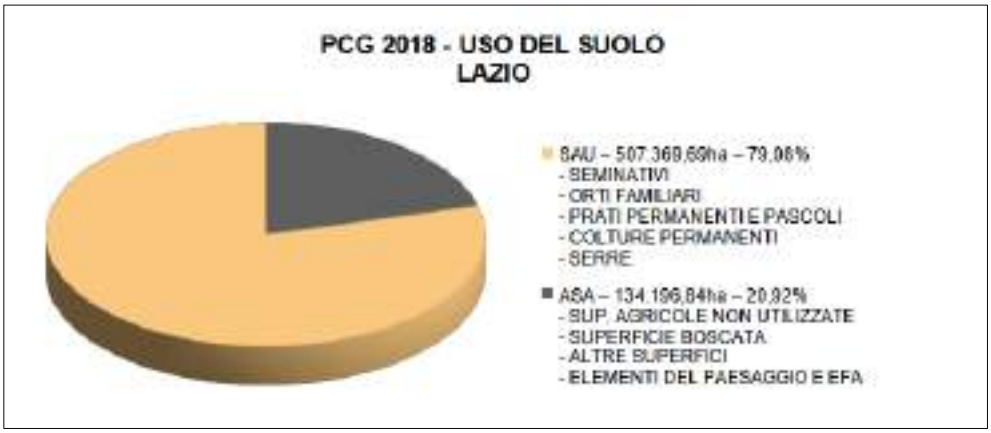


Figura 14 - Ripartizione delle superfici aziendali da PCG 2018

Con una estensione totale di 507.369,69 ha, la SAU è composta per il 59,73% da Seminativi mentre la restante quota è suddivisa principalmente tra Prati permanenti e pascoli (22,58%) e Colture permanenti (17,49%) seguiti dalle Serre con una copertura dello 0,16% sul totale SAU e dagli Orti familiari (0,04%) (Fig. 18).

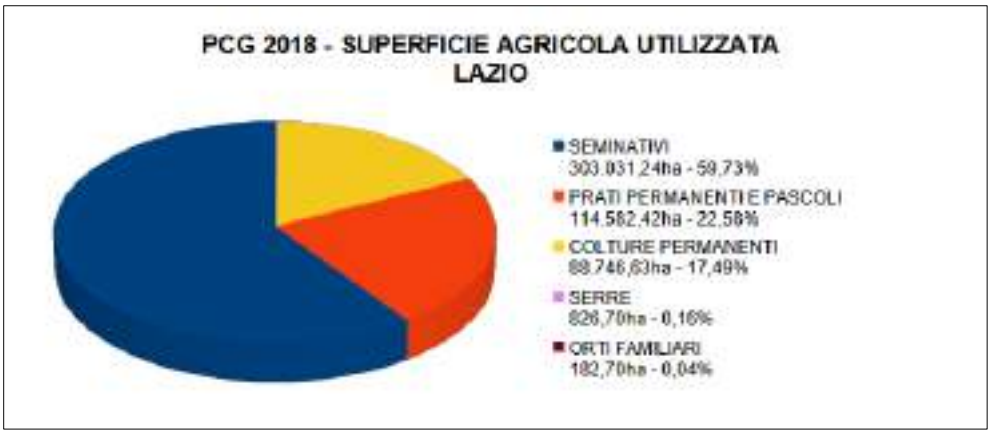


Figura 15 - Ripartizione della SAU al 2° livello di aggregazione dell'uso del suolo

Il resto del territorio dichiarato, relativo alle ASA con una estensione di 134.196,84ha (Fig. 19), è rappresentato principalmente da Superficie Boscata (76,56%) e, la restante parte, da Altre superfici (17,32%), seguite dalle Superfici agricole non utilizzate (3,75%), mentre gli Elementi del paesaggio e EFA rappresentano il 2,37% del totale ASA.



Figura 16 - Ripartizione delle ASA al 2° livello di aggregazione dell'uso del suolo

Ad eccezione degli Orti familiari (182,70 ha) e delle Serre (826,70 ha), gli altri gruppi che formano la SAU presentano ulteriori suddivisioni al 3° livello della Tavola delle aggregazioni (riportata nella Tab. 3).

Come mostrato in Figura 20, il gruppo dei Seminativi (303.031,24 ha) è rappresentato in prevalenza da Piante raccolte allo stato verde (56,37%) e Cereali per la produzione di granella (23,47%) seguiti dalle superfici ad Ortaggi (5,21%), Legumi secchi e colture proteiche da granella (3,04%), Colture industriali (2,18%), Sementi e piantine (1,11%), Piante da radice (0,39%) e, in quota trascurabile, da Altri seminativi (0,01%). La quota di Seminativi non definiti (per i quali in fase di dichiarazione non si è reso necessario indicare il dettaglio) ammonta al 5,81% del totale del macro-aggregato a Seminativi, e i Terreni a riposo al 2,42%.

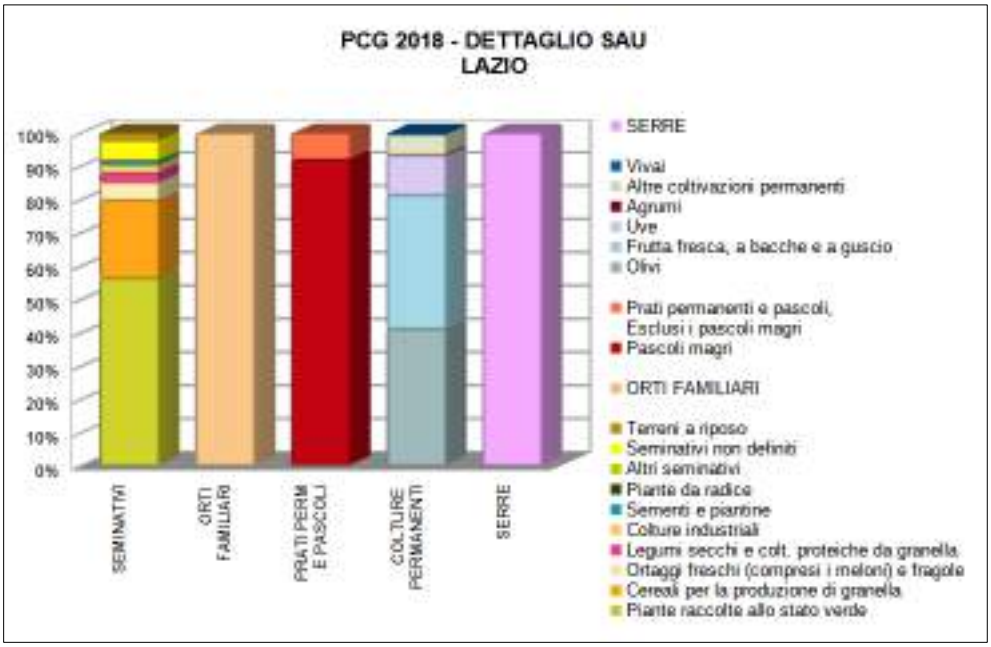


Figura 17 – PCG 2018: dettaglio Superficie Agricola Utilizzata - Lazio

Tra i Prati permanenti e Pascoli (114.582,42 ha) si evidenzia una quasi totale prevalenza di Pascoli magri (92,13%) rispetto al gruppo dei Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri (7,87%).

Tra le Colture Permanenti (88.746,63 ha) le superfici dichiarate ad Olivo rappresentano il 41,08%, seguite dal macro aggregato della Frutta fresca, a bacche e a guscio (40,22%); le superfici a Uve si attestano all'11,98% e gli Agrumi allo 0,17% mentre le Altre coltivazioni permanenti costituiscono il 5,94% e i Vivai lo 0,60% del totale Colture Permanenti.

Anche per le ASA, con l'eccezione delle Superfici Agricole Non Utilizzate (5.029,89 ha) e degli Elementi del paesaggio e EFA (3.181,65 ha), sono presenti ulteriori suddivisioni al 3° livello della Tavola delle aggregazioni (riportata nella Tab. 3).

Più in dettaglio (Fig. 21), la Superficie boscata (102.747,51 ha) è costituita quasi interamente dall'aggregato Altre superfici boscate (98,72%) e per l'1,28% da Arboricoltura a ciclo breve.

Le Altre superfici (23.237,79 ha) sono rappresentate in maggioranza da Strade e Fabbricati (75,84%) seguiti da Aree non coltivabili/non pascolabili (13,17%) e, a chiudere, dalle Acque (10,99%).

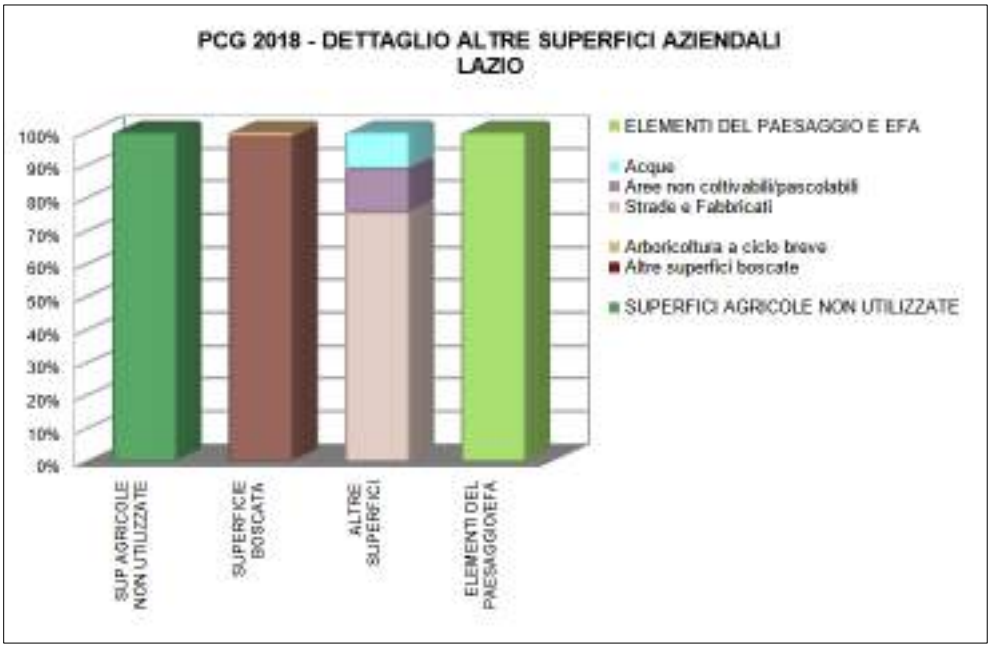


Figura 181 - PCG 2018: dettaglio Altre Superfici Aziendali- Lazio

In Figura 22 è riportata la mappa dell'Uso del Suolo del Lazio 2018, derivata dalle elaborazioni dello strato vettoriale PCG 2018 fornito da AGEA, al 3° livello della Tavola delle aggregazioni (Tab. 3).

In Tabella 4 è riportato il dettaglio delle superfici dichiarate, calcolate sullo strato PCG 2018, a livello provinciale e regionale distinto per classi di copertura al 1°, 2° e 3° livello di aggregazione dell'uso del suolo.

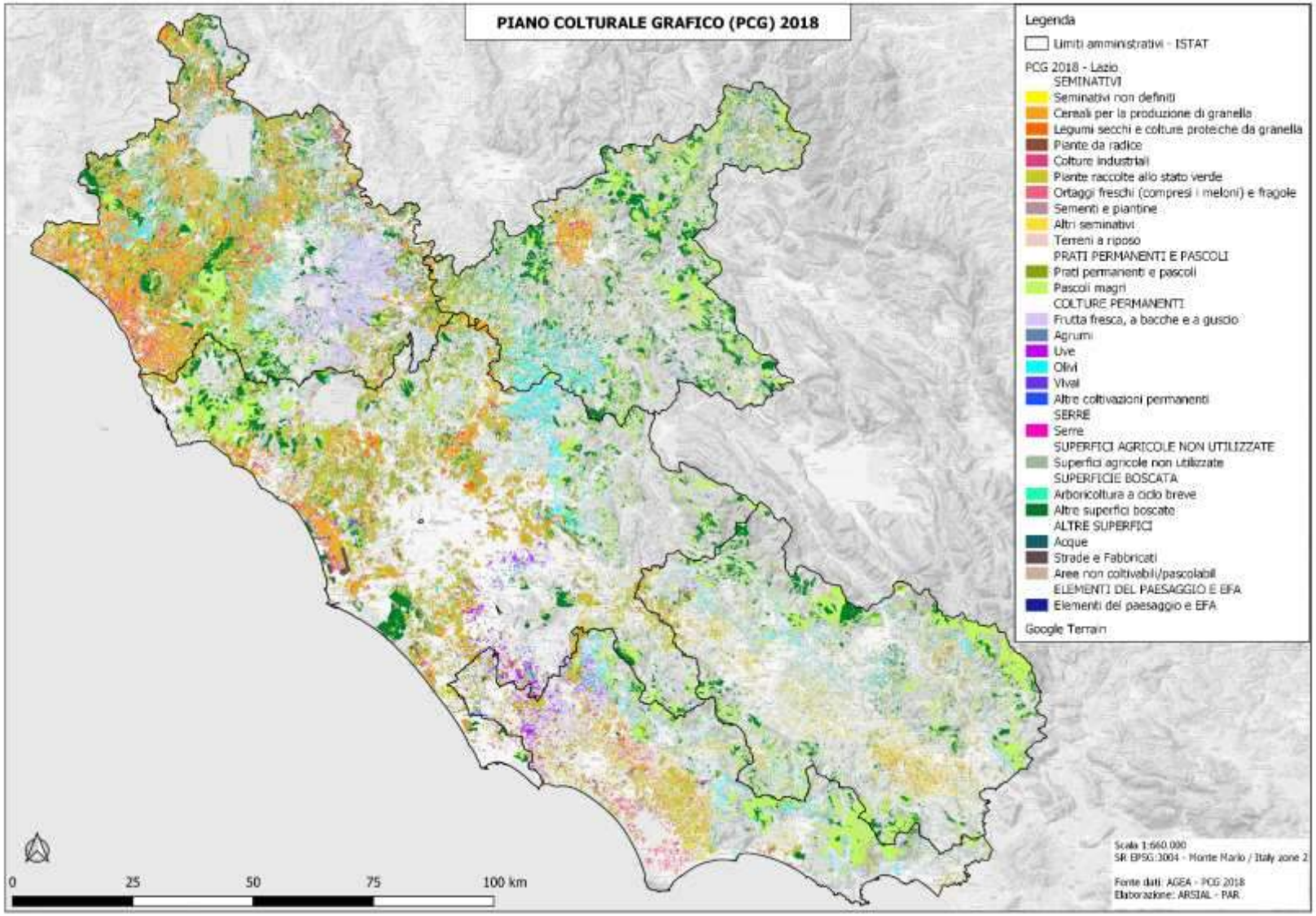


Figura 19 - Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018

Tabella 4 - Superfici dichiarate da PCG 2018 per classi di copertura, provincia e regione

PCG 2018 - USO DEL SUOLO						
	Superfici (ha)					
CLASSI DI COPERTURA	FR	LT	RI	RM	VT	TOT LAZIO
Seminativi non definiti	5.859,57	4.072,46	1.317,51	2.870,68	3.500,20	17.620,42
Cereali per la produzione di granella	2.907,48	3.529,84	4.820,52	22.350,95	37.499,78	71.108,58
Legumi secchi e colture proteiche da granella	148,25	478,65	300,04	2.883,62	5.395,41	9.205,96
Piante da radice	16,40	12,68	89,88	276,33	778,24	1.173,53
Colture industriali	232,00	539,84	705,41	1.793,47	3.341,32	6.612,04
Piante raccolte allo stato verde	12.061,30	18.731,17	15.206,15	55.303,53	69.503,34	170.805,49
Ortaggi freschi (compresi i meloni) e fragole	310,39	4.893,52	317,45	3.658,75	6.601,14	15.781,24
Sementi e piantine	98,07	345,38	133,82	782,67	2.006,89	3.366,83
Altri seminativi	0,26	0,00	0,00	13,27	25,36	38,89
Terreni a riposo	235,04	1.434,70	251,10	2.275,84	3.121,57	7.318,25
SEMINATIVI	**21.868,76**	**34.038,25**	**23.141,88**	**92.209,10**	**131.773,25**	**303.031,24**
ORTI FAMILIARI	**37,98**	**11,45**	**15,68**	**39,53**	**78,06**	**182,70**
Prati permanenti e pascoli, esclusi i magri	830,29	302,94	2.072,80	3.175,27	2.634,30	9.015,59
Pascoli magri	26.340,44	15.326,19	24.352,20	26.742,33	12.805,67	105.566,82
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	**27.170,72**	**15.629,13**	**26.425,00**	**29.917,60**	**15.439,97**	**114.582,42**
Frutta fresca, a bacche e a guscio	203,79	6.126,65	876,13	3.686,77	24.803,50	35.696,84
Agrumi	0,21	130,09	0,36	22,02	0,00	152,69
Uve	839,38	2.810,26	397,40	4.502,80	2.084,67	10.634,51
Olivi	4.819,36	4.865,78	6.651,67	9.360,33	10.762,32	36.459,46
Vivai	9,56	325,67	1,12	170,37	28,54	535,26
Altre coltivazioni permanenti	585,06	1.377,77	350,64	1.543,61	1.410,80	5.267,88
COLTURE PERMANENTI	**6.457,36**	**15.636,21**	**8.277,33**	**19.285,90**	**39.089,84**	**88.746,63**
SERRE	**22,26**	**622,75**	**6,00**	**111,56**	**64,12**	**826,70**
TOTALE SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU)	**55.557,08**	**65.937,79**	**57.865,90**	**141.563,68**	**186.445,25**	**507.369,69**
SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	**755,39**	**496,69**	**479,13**	**1.297,46**	**2.001,22**	**5.029,89**
Arboricoltura a ciclo breve	57,85	15,02	204,94	190,74	849,82	1.318,37
Altre superfici boscate	14.595,26	4.329,33	23.492,95	27.356,32	31.655,27	101.429,13
SUPERFICIE BOSCATA	**14.653,11**	**4.344,35**	**23.697,89**	**27.547,06**	**32.505,09**	**102.747,51**
Acque	145,67	280,35	239,09	1.106,40	782,03	2.553,55
Strade e Fabbricati	1.978,10	2.117,66	1.650,29	6.938,81	4.938,86	17.623,72
Aree non coltivabili/pascolabili	1.035,76	877,10	674,62	270,02	203,04	3.060,53
ALTRE SUPERFICI	**3.159,53**	**3.275,10**	**2.564,00**	**8.315,23**	**5.923,94**	**23.237,79**
ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	**206,61**	**231,71**	**236,75**	**757,86**	**1.748,73**	**3.181,65**
TOTALE ALTRE SUPERFICI AZIENDALI (ASA)	**18.774,64**	**8.347,85**	**26.977,76**	**37.917,61**	**42.178,98**	**134.196,84**
SUPERFICIE TOTALE DICHIARATA	**74.331,72**	**74.285,64**	**84.843,65**	**179.481,29**	**228.624,23**	**641.566,53**

Superfici dichiarate a livello provinciale

La distribuzione a livello provinciale della superficie totale dichiarata del Lazio (641.566,53 ha) vede al primo posto la provincia di Viterbo (35,64%), che ne rappresenta la quota maggiore, seguita da Roma (27,98%), Rieti (13,22%) e, in chiusura con quota pressoché identica, dalle province di Frosinone (11,59%) e Latina (11,58%) (Fig. 23).

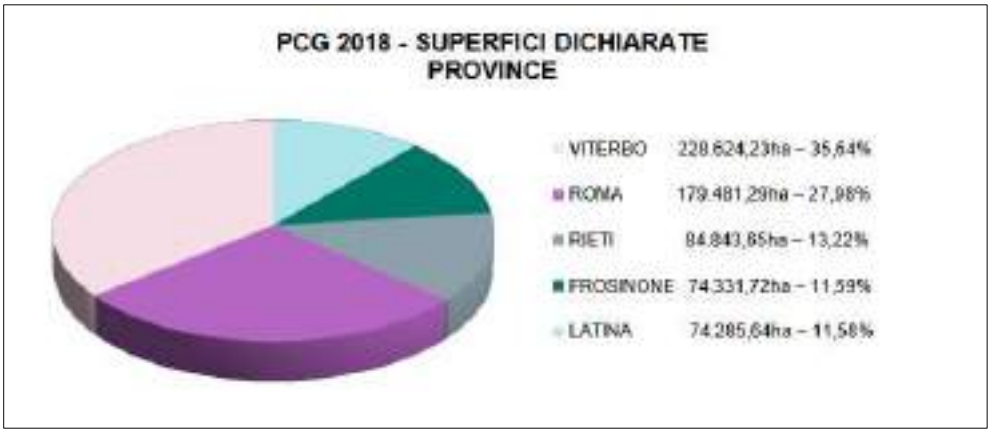


Figura 20 – PCG 2018: distribuzione del totale superfici dichiarate a livello provinciale

La superficie totale dichiarata risulta costituita per il 79,08% da SAU (507.369,69 ha) e per il restante 20,92% da ASA (134.196,84 ha).

In Figura 24 il grafico tridimensionale a barre in alto riporta la suddivisione del totale regionale dichiarato, tra SAU e ASA, espressa in valori assoluti; mentre nella rispettiva legenda sono riportati, per ciascuna provincia, oltre al valore della SAU e delle ASA (in ettari) anche il rapporto SAU provincia/SAU regione e ASA provincia/ASA regione (in %).

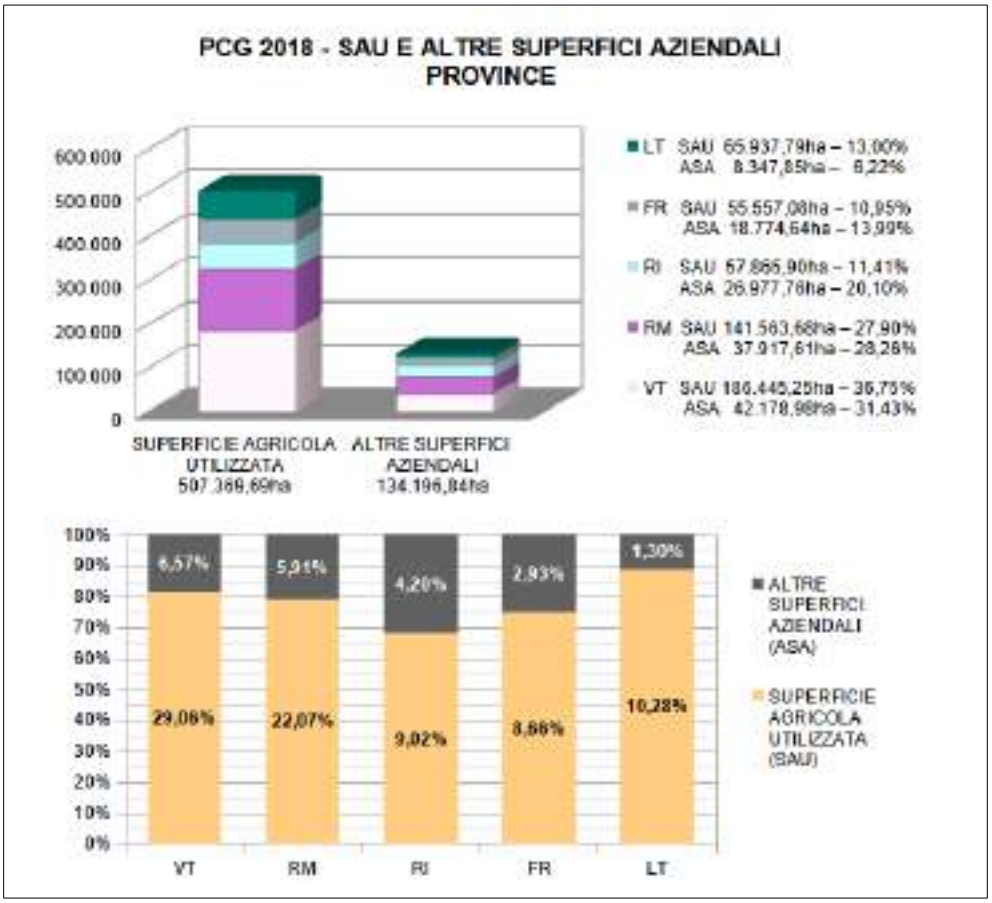


Figura 214 - PCG 2018: distribuzione del totale superfici dichiarate a livello provinciale

Sempre in Fig. 24, il grafico a barre posizionato in basso riporta la suddivisione del totale dichiarato in valori percentuali.

Come mostrato dai valori indicati dalle etichette in nero (che riportano il rapporto tra SAU dichiarata della provincia/totale dichiarato della regione), la SAU dichiarata è rappresentata principalmente dalle province di Viterbo (29,06%) e Roma (22,07%) seguite, nell'ordine, dalle province di Latina (10,28%), Rieti (9,02%) e Frosinone (8,66%) (Fig. 24).

Le etichette in bianco (che riportano il rapporto tra ASA dichiarate della provincia/totale dichiarato della regione) evidenziano, anche per le ASA, il primato delle province di Viterbo (6,57%) e Roma (5,91%) che ne detengono la quota principale seguite, in questo caso, dalle province di Rieti (4,20%) e Frosinone (2,93%) e, a chiudere, Latina (1,30%).

Sempre in riferimento allo stesso grafico in basso in Figura 24, le aree che rappresentano la SAU (in giallo) e le ASA (in grigio) dichiarate per ciascuna provincia, evidenziano che la provincia del Lazio con il rapporto interno tra SAU/ASA più alto è Latina, dove la SAU rappresenta l'88,76% e le ASA l'11,24% del totale dichiarato della provincia, al secondo posto si trova la provincia di Viterbo (SAU 81,55% - ASA 18,45%) seguita da Roma (SAU 78,87% - ASA 21,13%), Frosinone (SAU 74,74% - ASA 25,26%) e, in chiusura, Rieti (SAU 68,20% - ASA 31,80%) che si qualifica come la provincia più coperta da Altre Superfici Aziendali dichiarate sul totale del proprio territorio.

Superficie Agricola

La distribuzione provinciale dei macro-aggregati che compongono la SAU del Lazio (2° livello della Tavola delle aggregazioni riportata in Tab. 3) è rappresentata in Figura 25.

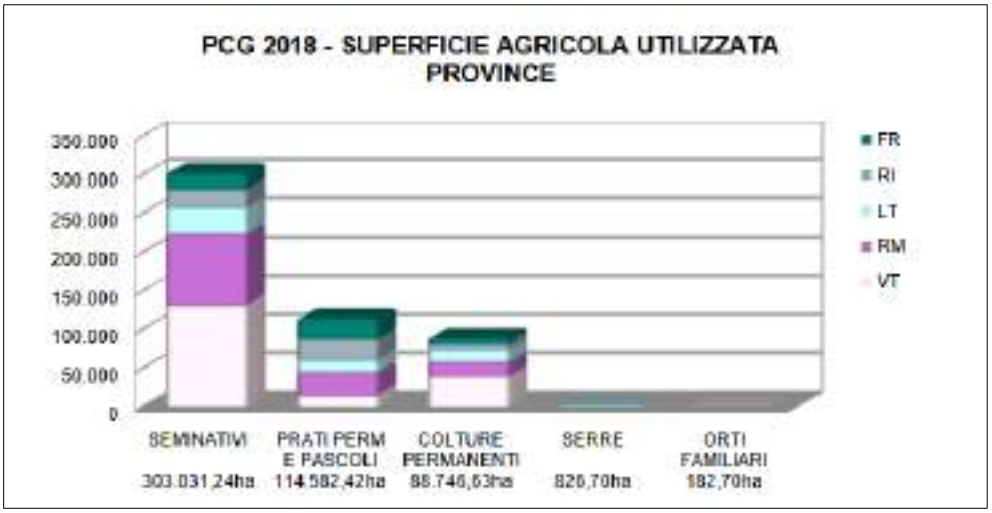


Figura 225 - PCG 2018: distribuzione della SAU a livello provinciale

I Seminativi (303.031,24 ha) sono presenti principalmente nelle province di Viterbo (43,49%) e Roma (30,43%) seguite, a distanza, da Latina (11,23%), Rieti (7,64%) e Frosinone (7,22%).

Le superfici dichiarate a Prati permanenti e Pascoli (114.582,42 ha) sono distribuite in quota maggioritaria tra le province di Roma (26,11%), Frosinone (23,71%) e Rieti (23,06%) e, per la restante parte, da Latina (13,64%) e Viterbo (13,47%).

Le Colture Permanenti (88.746,63 ha) vedono in testa la provincia di Viterbo (44,05%) che insieme a quella di Roma (21,73%) ne rappresentano i due terzi, seguite dalle province di Latina (17,62%), Rieti (9,33%) e Frosinone (7,28%).

Il primato assoluto delle superfici a Serre (826,70 ha) spetta alla provincia di Latina (75,33%) seguita, a distanza, da Roma (13,49%) e Viterbo (7,76%), mentre i valori più bassi si riscontrano nelle province di Frosinone (2,69%) e Rieti (0,73%).

Gli Orti familiari (182,70 ha) ricadono in prevalenza tra le province di Viterbo (42,73%) Roma (21,64%) e Frosinone (20,79%), seguite, con percentuali nettamente inferiori, da Rieti (8,58%) e Latina (6,27%).

Di seguito vengono riportati i dati dei macro-aggregati costituenti la SAU che presentano ulteriori suddivisioni (aggregazioni al 3° livello) (Fig. 26).

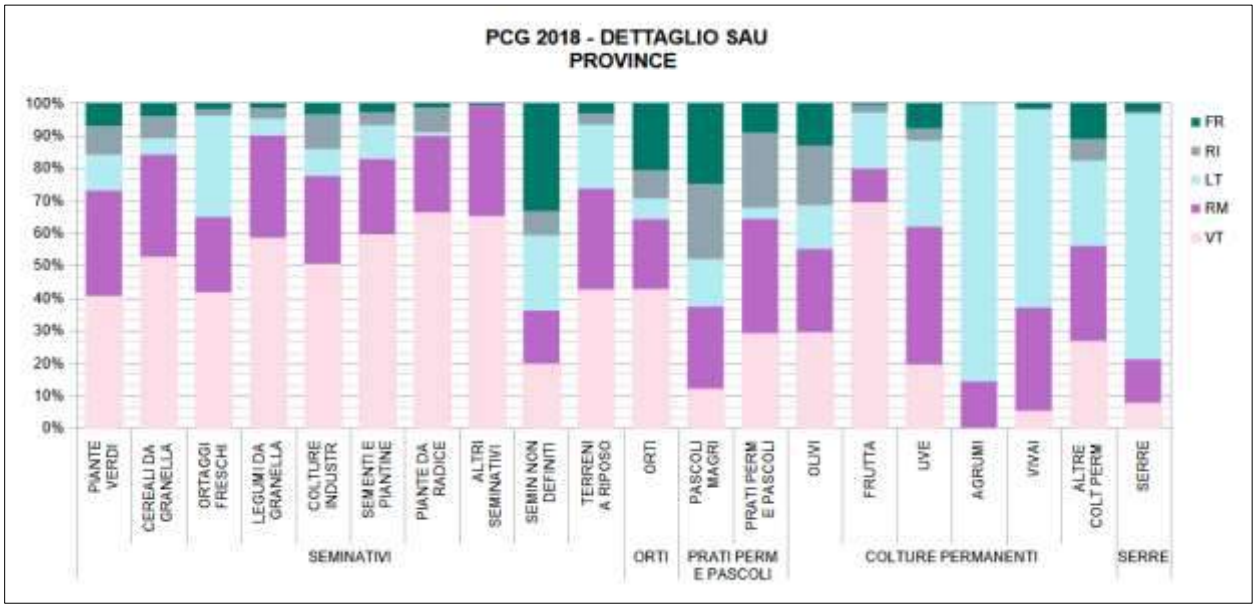


Figura 236 – PCG 2018: dettaglio SAU distribuzione provinciale

Entrando nel dettaglio del gruppo dei Seminativi, la distribuzione del totale dichiarato a Piante raccolte allo stato verde (170.805,49 ha) ricade principalmente nelle province di Viterbo (40,69%) e Roma (32,38%), seguite da Latina (10,97%), Rieti (8,90%) e Frosinone (7,06%).

Circa la metà dei Cereali da granella (71.108,58 ha), secondo gruppo colturale in termini di superfici dichiarate, si trovano nella provincia di Viterbo (52,74%); la provincia di Roma contribuisce per il 31,43% e le altre province coprono la quota rimanente (Rieti 6,78%; Latina 4,96% e Frosinone 4,09%).

Il gruppo degli Ortaggi freschi (compresi i meloni) e fragole (15.781,24 ha) vede al primo posto sempre la provincia di Viterbo (41,83%) seguita questa volta da quella di Latina (31,01%); Roma (23,18%) si attesta al terzo posto e a chiudere, con estensioni decisamente più ridotte, le province di Rieti (2,01%) e Frosinone (1,97%).

I Legumi da granella (9.205,96 ha) sono rappresentati in maggioranza dalla provincia di Viterbo (58,61%), Roma (31,32%) contribuisce per poco meno di un terzo, mentre Latina (5,20%), Rieti (3,26%) e Frosinone (1,61%) ne costituiscono il rimanente 10%.

La metà del totale dichiarato a Colture industriali (6.612,04 ha) ricade nella provincia di Viterbo (50,53%), cui seguono Roma (27,12%); Rieti (10,67%); Latina (8,16%) e Frosinone (3,51%).

Le superfici a Sementi e piantine (3.366,83 ha) sono concentrate nella provincia di Viterbo (59,61%), il contributo delle province di Roma (23,25%) e Latina (10,26%) copre circa un terzo del totale dichiarato mentre le province di Rieti (3,97%) e Frosinone (2,91%) rappresentano la quota restante.

Le Piante da radice (1.73,53 ha) sono localizzate soprattutto nella provincia di Viterbo (66,32%) che ne detiene il primato a livello regionale, seguita da Roma (23,55%), Rieti (7,66%) e, con estensioni nettamente inferiori, dalle province di Frosinone (1,40%) e Latina (1,08%).

Le superfici dichiarate a seminativi non classificati altrove, Altri seminativi (38,89 ha), sono presenti unicamente a Viterbo (65,21%) Roma (34,12%) e Frosinone (0,67%).

Circa un terzo delle superfici dichiarate genericamente a seminativi, Seminativi non definiti (17.620,42 ha), è rappresentato dalla provincia di Frosinone (33,25%), seguita da Latina (23,11%), Viterbo (19,86%), Roma (16,29%) e Rieti (7,48%).

La distribuzione dei Terreni a riposo (7.318,25 ha) vede al primo posto la provincia di Viterbo (42,65%), seguita da Roma (31,10%), Latina (19,60%) Rieti (3,43%) e, in chiusura, Frosinone (3,21%).

Relativamente al macro-aggregato delle superfici a Prati e pascoli permanenti dichiarate a livello regionale, i Pascoli magri (105.566,82 ha) sono distribuiti in modo meno polarizzato tra le diverse province, il cui contributo vede al primo posto Roma (25,33%), seguita da Frosinone (24,95%), Rieti (23,07%), Latina (14,52%) e Viterbo (12,13%).

Il totale a Prati e pascoli permanenti e esclusi i magri (9.015,59 ha) ricadono principalmente nelle province di Roma (35,22%), Viterbo (29,22%) e Rieti (22,99%), seguite da Frosinone (9,21%) e Latina (3,36%).

Tra le Colture permanenti le superfici dichiarate ad Olivo (36.459,46 ha), che ricordiamo si attestano come la coltura con la maggiore estensione in valore assoluto, sono rappresentate per poco più della metà dalle province di Viterbo (29,52%) e Roma (25,67%) e, per la restante parte, da Rieti (18,24%), Latina (13,35%) e Frosinone (13,22%).

La superfice a Frutta fresca, a bacche e a guscio (35.696,84 ha) è concentrata nella provincia di Viterbo (69,84%) seguita, a distanza, da Latina (17,16%) e Roma (10,33%) e, a chiudere, dalle province di Rieti (2,45%) e Frosinone (0,57%).

Il primato delle superfici dichiarate a Uve (10.634,51 ha) spetta alla provincia di Roma (42,34%); Latina (26,43%) si attesta al secondo posto, seguita da Viterbo (19,60%), Frosinone (7,89%) e Rieti (3,74%).

Gli Agrumi (152,69 ha) ricadono quasi esclusivamente nelle province di Latina (85,20%), che ne detiene la quota principale, e Roma (14,42%); presenze di superfici ad Agrumi si riscontrano nelle province di Rieti (0,24%) e Frosinone (0,14%), mentre risultano assenti nella provincia di Viterbo.

Al totale dichiarato a Vivai (535,26 ha) contribuisce principalmente la provincia di Latina (60,84%) che insieme a Roma (31,83%) ne costituiscono la quasi totalità; il rimanente 7% è suddiviso, nell'ordine, tra Viterbo (5,33%), Frosinone (1,79%) e Rieti (0,21%).

Le altre coltivazioni permanenti non classificate altrove, Altre coltivazioni permanenti (5.267,88 ha), sono rappresentate principalmente dalle province di Roma (29,30%), Viterbo (26,78%) e Latina (26,15%), cui seguono Frosinone (11,11%) e Rieti (6,66%).

Superficie Non Agricola

La distribuzione provinciale dei macro aggregati che compongono le ASA del Lazio (2° livello della Tavola delle aggregazioni riportata in Tab. 3) è rappresentata in Figura 27.

La Superficie boscata dichiarata (102.747,51 ha) ricade in prevalenza nelle province di Viterbo (31,64%), Roma (26,81%) e Rieti (23,06%) seguite, a distanza, da Frosinone (14,26%) e Latina (4,23%).

Le Altre superfici (23.237,79 ha) vedono in testa la provincia di Roma (35,78%) seguita, nell'ordine, da Viterbo (25,49%), Latina (14,09%), Frosinone (13,60%) e, in ultima posizione, Rieti (11,03%).

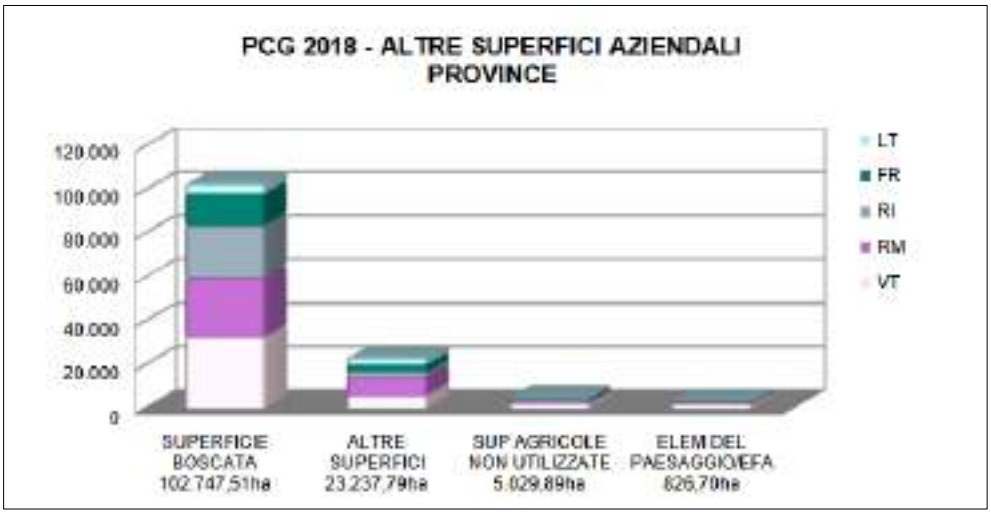


Figura 247 - PCG 2018: distribuzione delle ASA a livello provinciale

Le Superfici agricole non utilizzate (5.029,89 ha) sono concentrate principalmente nella provincia di Viterbo (39,79%) che insieme a Roma (25,80%) ne rappresentano i due terzi; seguite da Frosinone (15,02%) e, quasi a pari merito, dalle province di Latina (9,87%) e Rieti (9,53%).

Poco più della metà delle superfici dichiarate a Elementi del paesaggio/EFA (3.181,65 ha) si trovano nella provincia di Viterbo (54,96%); Roma (23,82%) si attesta al secondo posto seguita, con valori simili, da Frosinone (7,44%) e Latina (7,28%); mentre a Rieti (6,49%) si riscontrano i valori più bassi.

Di seguito vengono riportati i dati dei macro-aggregati costituenti le ASA che presentano ulteriori suddivisioni (aggregazioni al 3° livello) (Fig. 28).

Entrando nel dettaglio del gruppo delle Superfici boscate, la distribuzione del totale dichiarato a Altre superfici boscate (101.429,13 ha) vede al primo posto la provincia di Viterbo (31,21%) seguita dalle province di Roma (26,97%), Rieti (23,16%), Frosinone (14,39%) e Latina (4,27%).

Le superfici dichiarate ad Arboricoltura a ciclo breve (1.318,37 ha) risultano concentrate nella provincia di Viterbo (64,46%); le province di Rieti (15,55%) e Roma (14,47%), insieme, ne rappresentano poco meno di un terzo, mentre la restante parte si trova a Frosinone (4,39%) e Latina (1,14%).

Tra le Altre superfici, il totale a Strade e fabbricati (17.623,72 ha) è composto, in quota maggioritaria, dalle province di Roma (39,37%) e Viterbo (28,02%), seguite da Latina (12,02%), Frosinone (11,22%) e Rieti (9,36%).

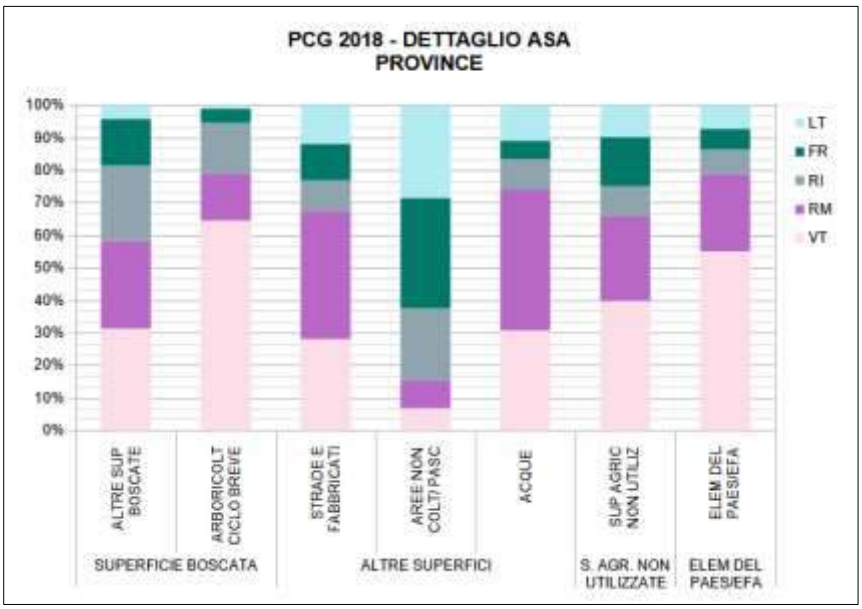


Figura 25 - PCG 2018: dettaglio ASA distribuzione provinciale

Le Aree non coltivabili/non pascolabili (3.060,53 ha) sono principalmente dichiarate nelle province di Frosinone (33,84%), Latina (28,66%) e Rieti (22,04%) e, con contributi inferiori, nelle province di Roma (8,82%) e Viterbo (6,63%).

Le superfici dichiarate ad Acque (2.553,55 ha) ricadono soprattutto nella provincia di Roma (43,33%) cui seguono Viterbo (30,63%), Latina (10,98%), Rieti (9,36%) e Frosinone (5,70%).

Le province

Di seguito viene descritto il peso che le superfici dichiarate assumono all'interno di ciascuna provincia.

Lo strato informativo PCG, come spiegato precedentemente, copre solo una parte del territorio regionale, pertanto i dati presentati di seguito relativi all'estensione territoriale di ciascuna provincia, sono riferiti alle superfici provinciali dello strato grafico vettoriale ISTAT.

Le superfici dichiarate nella provincia di Roma ammontano a 179.481,29 ha e rappresentano il 33,47% dell'intero territorio provinciale (536.321,60 ha). Sono costituite per il 78,87% da Superficie Agricola Utilizzata e per il 21,13% da Altre Superfici Aziendali (Fig. 29).

La SAU, pari a 141.563,68 ha, è composta in maggioranza da Seminativi (65,14%), seguiti dai Prati permanenti e Pascoli (21,13%) e dalle Colture Permanenti (13,62%). Le Serre concorrono per lo 0,08% e gli Orti familiari per lo 0,03%.

Le ASA ammontano a 37.917,61 ha e sono rappresentate soprattutto da Superficie boscata (72,65%) e, a seguire, da Altre superfici (21,93%); le Superfici agricole non utilizzate concorrono per il 3,42% e gli Elementi del paesaggio e EFA per il rimanente 2,00%.

Esaminando più in dettaglio la SAU: i Seminativi (92.209,10 ha) sono costituiti principalmente da Piante raccolte allo stato verde (59,98%) e Cereali per la produzione di granella (24,24%); la quasi totalità dei Prati permanenti e pascoli (29.917,60 ha) è dichiarata a Pascoli magri (89,39%); le Colture permanenti (19.285,90 ha) sono rappresentate per lo più da Olivi (48,53%) che, insieme alle Uve (23,35%) e alla Frutta fresca, a bacche e a guscio (19,12%) coprono il 91% del totale. Gli Orti familiari ammontano a 39,53 ha e le superfici a Serre 11,56 ha.

Il dettaglio delle ASA evidenzia come la Superficie boscata dichiarata nella provincia (27.547,06 ha) sia composta quasi esclusivamente da Altre superfici boscate (99,31%); le Strade e Fabbricati (83,45%) detengono il primato sul totale Altre superfici (8.315,23 ha), seguiti dalle Acque (13,31%). Le Superfici agricole non utilizzate ammontano a 1.297,46 ha e gli Elementi del paesaggio e EFA sono pari a 757,86 ha.

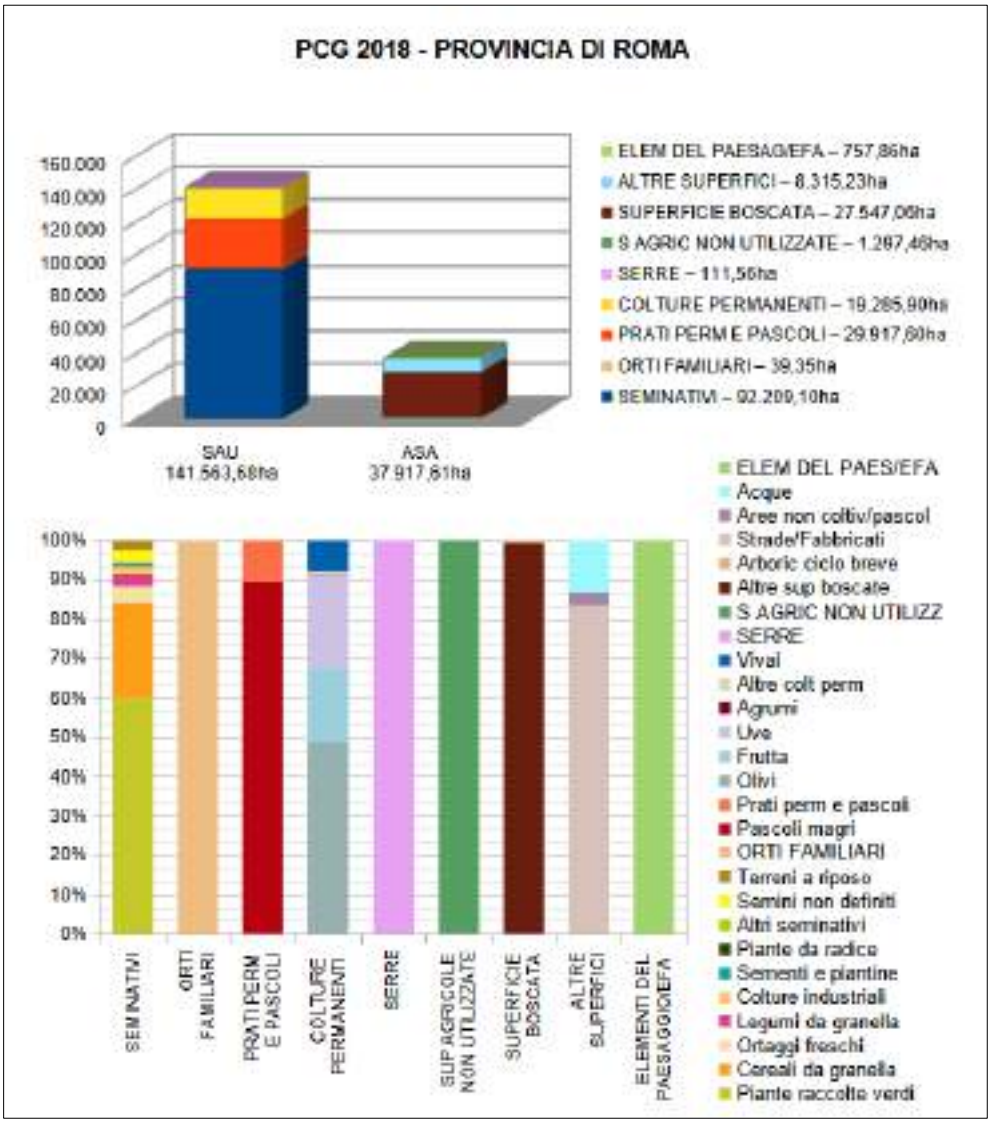


Figura 29 – Provincia di RM: superfici dichiarate per classi di uso del suolo

Nella provincia di Viterbo, che ricordiamo si attesta come la provincia con la maggiore estensione di superfici dichiarate sul totale regionale, le superfici dichiarate (228.624,23 ha) costituiscono il 63,24% del territorio della provincia (361.516,38 ha) e sono rappresentate per l'81,55% da Superficie Agricola Utilizzata e per il restante 18,45% da Altre Superfici Aziendali (Fig. 30).

La SAU ammonta a 186.445,25 ha ed è dominata dai Seminativi (70,68%) seguiti dalle Colture Permanenti (20,97%) e, in misura inferiore, dai Prati permanenti e Pascoli (8,28%), mentre gli Orti familiari e le Serre contribuiscono rispettivamente per lo 0,04% e per lo 0,03% al totale SAU.

Le ASA, pari a 42.178,98 ha sono rappresentate in maggioranza da Superficie Boscata (77,06%) seguita da Altre superfici (14,04%) e, quasi a pari merito, da Superfici agricole non utilizzate (4,74%) e Elementi del paesaggio e EFA (4,15%).

L’approfondimento della composizione della SAU evidenzia che: nel gruppo dei Seminativi (131.773,25 ha) le Piante raccolte allo stato verde (52,74%) e i Cereali per la produzione di granella (28,46%) ne rappresentano le colture principali; tra le Colture Permanenti (39.089,84 ha) la Frutta fresca a bacche e a guscio (63,45%) si attesta al primo posto, seguita dagli Olivi (27,53%) e, con estensioni inferiori, dalle superfici a Uve (5,33%); i Pascoli magri (82,94%) costituiscono la quota maggiore del totale dichiarato a Prati permanenti e Pascoli (15.439,97 ha). Gli Orti familiari ammontano a 78,06 ha e le superfici a Serre 64,12 ha.

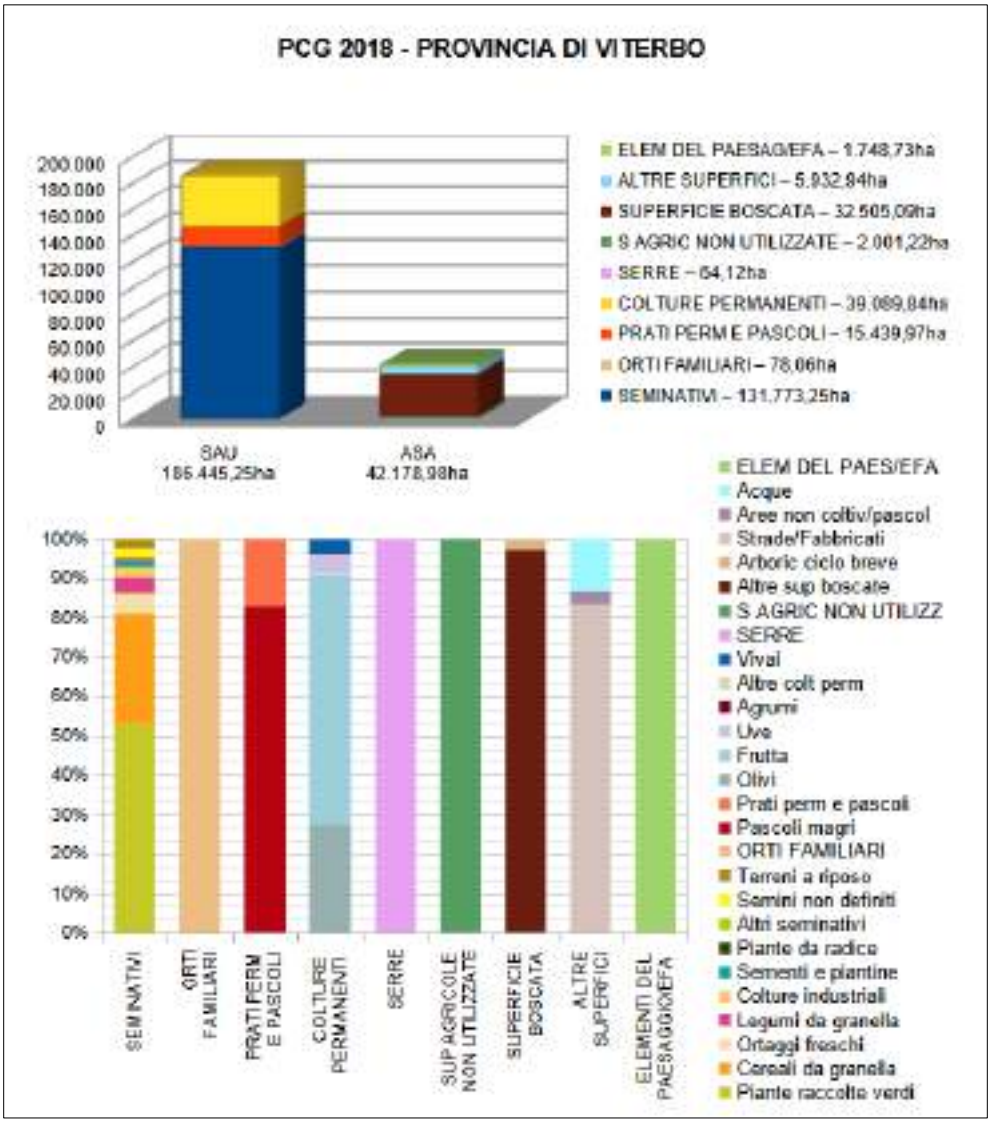


Figura 30 - Provincia di VT: superfici dichiarate per classi di uso del suolo

Esaminando più in dettaglio le suddivisioni delle ASA: la Superficie boscata (32.505,09 ha) è rappresentata quasi esclusivamente da Altre superfici boscate (97,39%); le Strade e Fabbricati (83,37%) sono la classe maggiormente dichiarata tra le Altre superfici (5.923,94 ha), seguiti dalle Acque (13,20%). Le Superfici agricole non utilizzate ammontano a 2.001,22 ha e gli Elementi del paesaggio e EFA sono pari a 1.748,73 ha che, come evidenziato nel paragrafo precedente, rappresenta il valore provinciale più alto sul totale dichiarato nel Lazio.

La provincia di Frosinone presenta una incidenza del 22,89% di superfici dichiarate (74.331,72 ha) rispetto al territorio provinciale (324.696,28 ha) costituite, per la maggior parte, da Superficie Agricola Utilizzata (74,74%) e per il restante 25,26% da Altre Superfici Aziendali (Fig. 31).

La SAU (55.557,08 ha) è composta in prevalenza da Prati permanenti e Pascoli (48,91%), i Seminativi (39,36%) si collocano al secondo posto seguiti dalle Colture Permanenti (11,62%) mentre il contributo delle superfici dichiarate a Orti familiari (0,07%) e Serre (0,04%) è inferiore all'1%.

Le ASA ammontano a 18.774,64 ha e sono costituite in maggioranza da Superficie boscata (78,05%), seguita dalle Altre Superfici (16,83%) e, in chiusura, dalle Superfici agricole non utilizzate (4,02%) e dagli Elementi del paesaggio e EFA (1,10%).

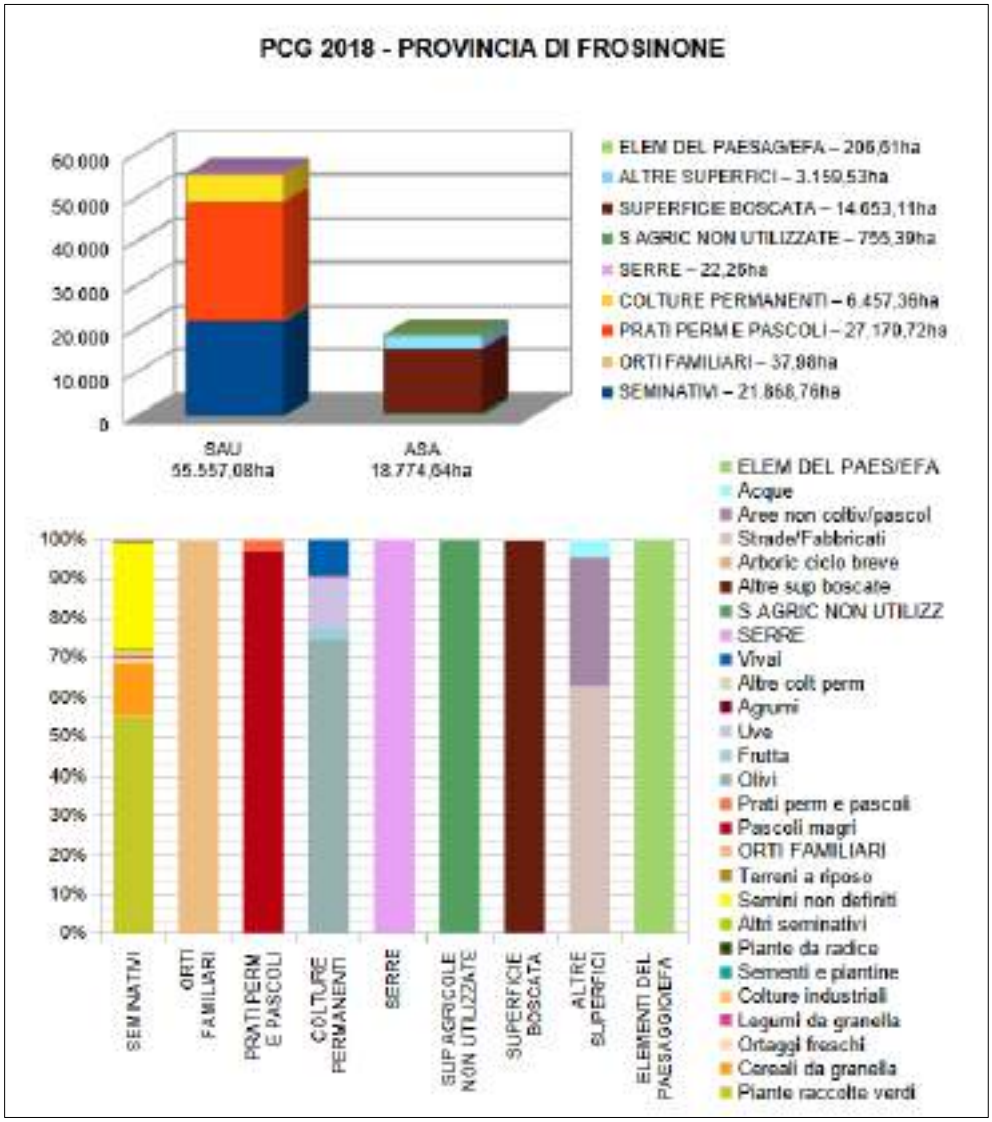


Figura 26 - Provincia di FR: superfici dichiarate per classi di uso del suolo

Esaminando il dettaglio della SAU: i Seminativi (21.868,76 ha) sono rappresentati principalmente da Piante raccolte allo stato verde (55,15%) e Seminativi non definiti (26,79%) (superfici a seminativi che, a seconda della domanda di aiuti presentata, non viene richiesto vengano ulteriormente dettagliati) che, insieme ai Cereali per la produzione di granella (13,30%) costituiscono la quasi totalità delle superfici dichiarate a Seminativi; i Pascoli magri (96,94%) dominano all'interno dei Prati permanenti e Pascoli (27.170,72 ha); tra le Colture Permanenti (6.457,36 ha) gli Olivi (74,63%) sono la coltura più rappresentata, seguiti dalle Uve (13,00%). Le superfici ad Orti familiari ammontano a 37,98 ha e le Serre a 22,26 ha.

Il dettaglio delle ASA evidenzia la dominanza delle Altre superfici boscate (99,61%) all'interno del gruppo Superficie boscata (14.653,11 ha); tra le Altre Superfici (3.159,53 ha) il contributo maggiore è dato dalle Strade e Fabbricati (62,61%), le Aree non coltivabili/pascolabili (32,78%) si attestano al secondo posto seguite dalle Acque (4,61%). Le superfici agricole non utilizzate ammontano a 755,39 ha e gli Elementi del paesaggio e EFA 201,61 ha.

Le superfici dichiarate nella provincia di Rieti, pari a 84.843,65 ha, rappresentano il 30,85% del territorio provinciale (275.024,51 ha) e sono costituite per il 68,20% da Superficie agricola utilizzata e per il restante 31,80% da Altre superfici aziendali (Fig. 32).

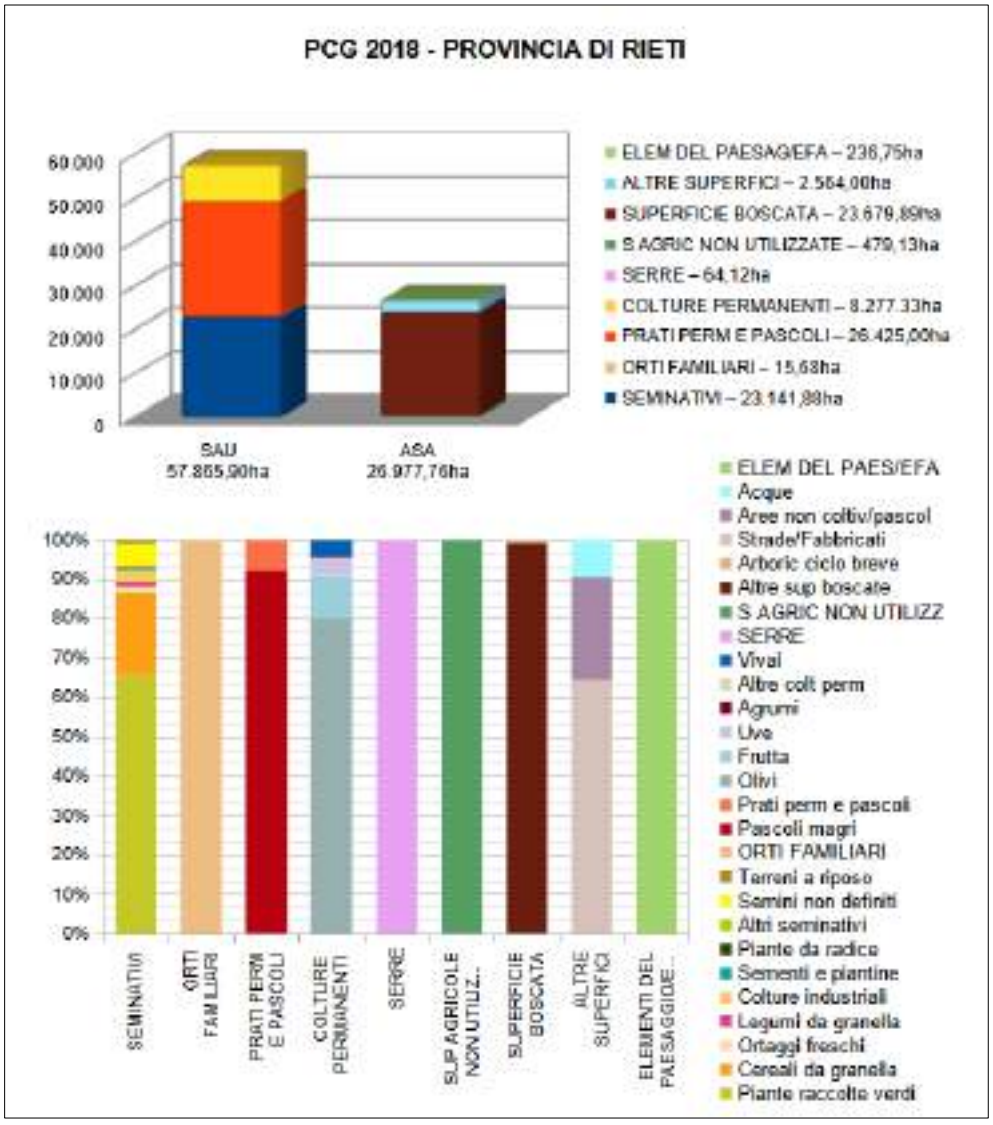


Figura 27 - Provincia di RI: ripartizione delle superfici dichiarate per classi di uso del suolo

La SAU, che ammonta a 57.865,90 ha, è composta per il 45,67% da Prati permanenti e Pascoli, seguita dai Seminativi (39,99%) e le Colture Permanenti (14,30%), mentre gli Orti familiari rappresentano lo 0,03% e le Serre lo 0,01%.

Al totale provinciale dichiarato ad ASA (26.977,76 ha) contribuisce, in modo preponderante, la Superficie boscata (87,84%) seguita, a distanza, dalle Altre superfici (9,50%), le Superfici agricole non utilizzate (1,78%) e, a chiudere, gli Elementi del paesaggio e EFA (0,88%).

Approfondendo il livello di dettaglio della composizione della SAU: i Seminativi (23.141,88 ha) sono rappresentati in maggioranza da Piante raccolte allo stato verde (65,71%), seguite da Cereali per la produzione di granella (20,83%) e superfici a Seminativi non definiti (5,69%); i Prati permanenti e pascoli (26.425,00 ha) sono costituiti per il 92,16% da Pascoli magri; tra le Colture permanenti (8.277,33 ha) il contributo principale è dato dagli Olivi (80.36%), la Frutta fresca, a bacche e a guscio (10,58%) si attesta al secondo posto seguita dalle superfici dichiarate a Uve (4,80%). Gli Orti familiari ammontano a 15,68 ha e le Serre a 6,00 ha.

Il dettaglio delle ASA evidenzia come la Superficie boscata dichiarata nella provincia (23.697,89 ha) sia composta quasi esclusivamente da Altre superfici boscate (99,14%); le Strade e Fabbricati (64,36%) detengono il primato sul totale Altre superfici (2.564,00 ha), seguiti dalle Aree non coltivabili/non pascolabili (26,31%). Le Superfici agricole non utilizzate ammontano a 479,13 ha e gli Elementi del paesaggio e EFA sono pari a 236,75 ha.

Nella provincia di Latina le superfici dichiarate ammontano a 74.285,64 ha e coprono il 32,93% del territorio provinciale (225.613,57 ha). Sono costituite in netta prevalenza da Superficie agricola utilizzata (88,76%) e per l'11,24% da Altre Superfici Aziendali (Fig. 33).

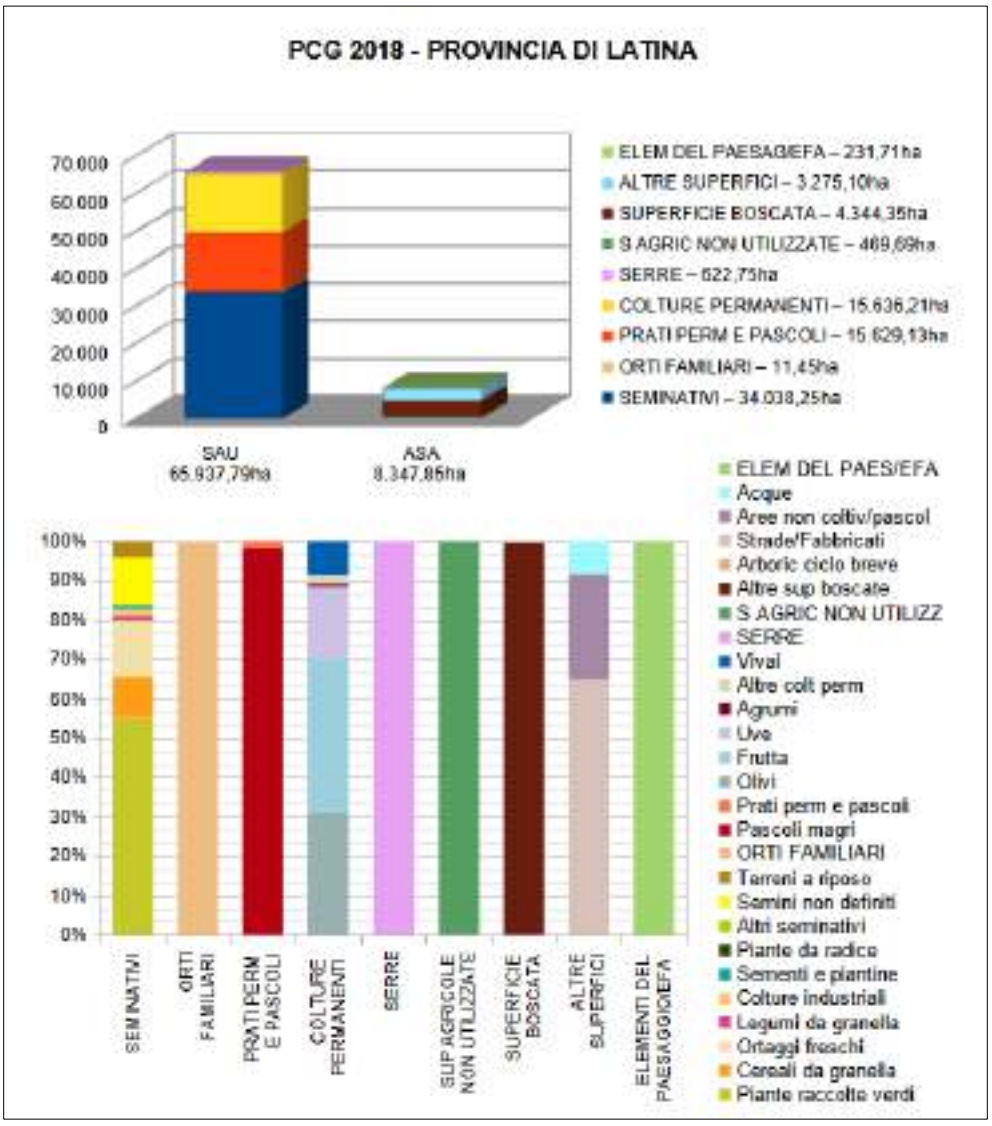


Figura 283 - Provincia di LT: superfici dichiarate per classi di uso del suolo

Il totale SAU, pari a 65.937,79 ha, è rappresentato per poco più della metà da Seminativi (51,62%) mentre la restante parte è distribuita, con contributo paritario, tra Colture permanenti (23,71%) e Prati permanenti e pascoli (23,70%). Gli Orti familiari rappresentano lo 0,02%, mentre le superfici dichiarate a Serre lo 0,94%.

Le ASA ammontano a 8.347,85 ha, sono costituite principalmente da Superficie boscata (52,04%) e Altre superfici (39,23%) seguite da Superfici agricole non utilizzate (5,95%) e Elementi del paesaggio e EFA (2,78%).

L'approfondimento delle componenti della SAU evidenzia, all'interno del gruppo dei Seminativi (34.038,25 ha) la predominanza delle Piante raccolte allo stato verde (55,03%), mentre gli Ortaggi freschi (14,38%) si attestano al secondo posto, seguiti dai Seminativi non definiti (11,96%) e dai Cereali per la produzione di granella (10,37%); le Colture permanenti (15.636,21 ha) sono rappresentate, nell'ordine, da Frutta fresca a bacche e a guscio (39,18%), Olivi (31,12%) e Uve (17,97%), mentre le superfici a Vivai e gli Agrumi (che fanno di Latina la provincia con le maggiori estensioni dichiarate, in valori assoluti, sul totale regionale) pesano rispettivamente per il 2,08% (Vivai) e lo 0,83% (Agrumi); i Prati permanenti e pascoli (15.629,13 ha) sono costituiti per il 98,06% da Pascoli magri. Gli Orti familiari ammontano a 11,45 ha mentre le superfici a Serre sono pari a 622,75 ha (che, anche in questo caso, rappresentano la superficie provinciale con la maggiore estensione (75,33%) rispetto al totale dichiarato nel Lazio (826,70 ha)).

Esaminando il dettaglio delle ASA si può osservare che il totale dichiarato a Superficie boscata (4.344,35 ha) è costituito per il 99,65% da Altre superfici boscate; le Altre superfici (3.275,10 ha) sono composte in predominanza da Strade e Fabbricati (64,66%) seguite dalle Aree non coltivabili/pascolabili (26,78%) e dalle Acque (8,56%). Le Superfici agricole non utilizzate ammontano a 496,69 ha e gli Elementi del paesaggio e EFA sono pari a 231,71 ha.

Di seguito sono riportate le mappe dell'Uso del Suolo 2018 delle singole province, derivate dalle elaborazioni dello strato vettoriale PCG 2018 fornito da AGEA, al 3° livello di aggregazione degli usi del suolo.

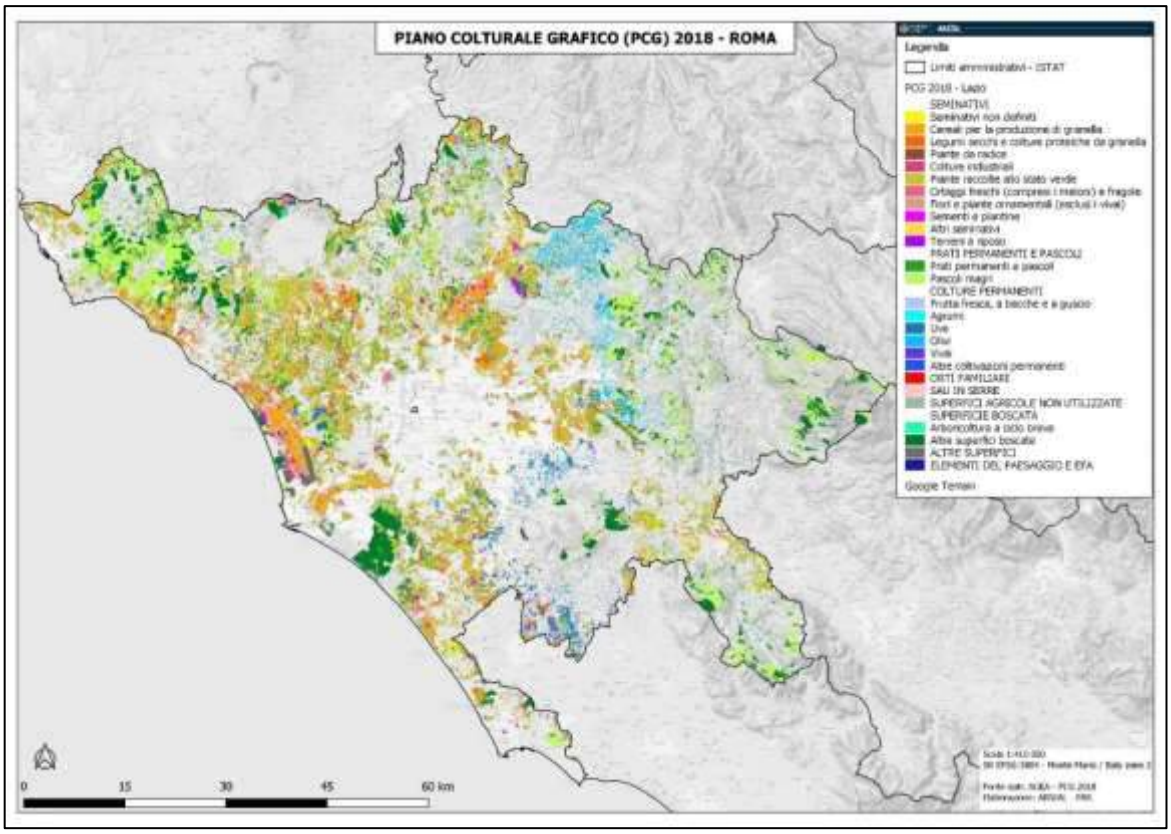


Figura 294 – Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018 - Provincia di Roma

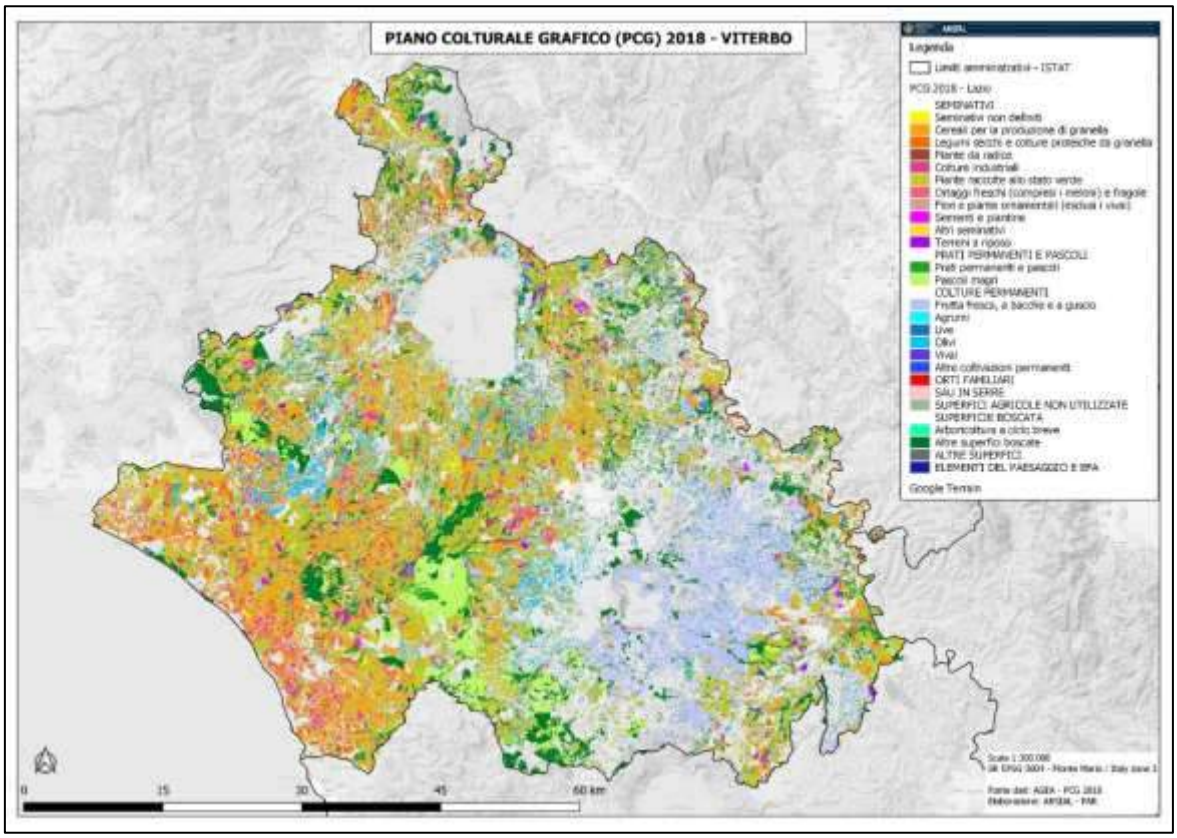


Figura 30 - Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018 - Provincia di Viterbo

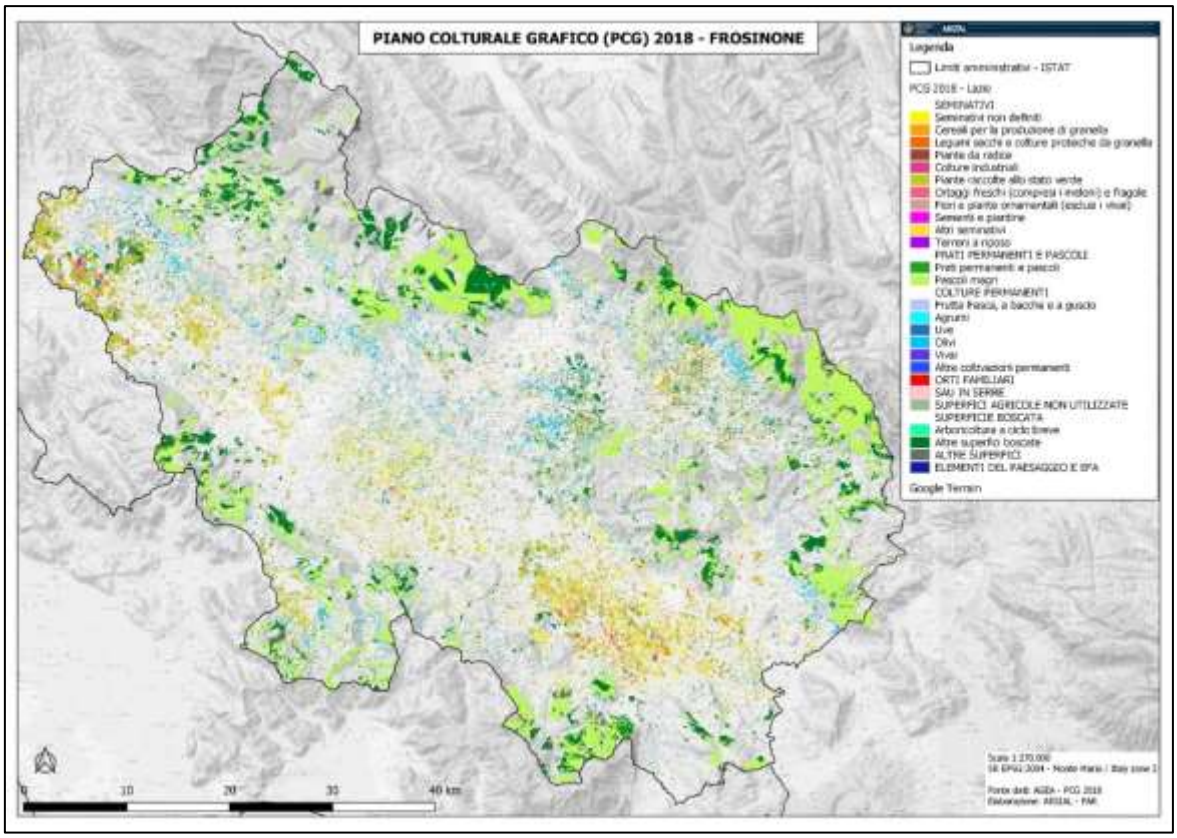


Figura 316 - Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018 - Provincia di Frosinone

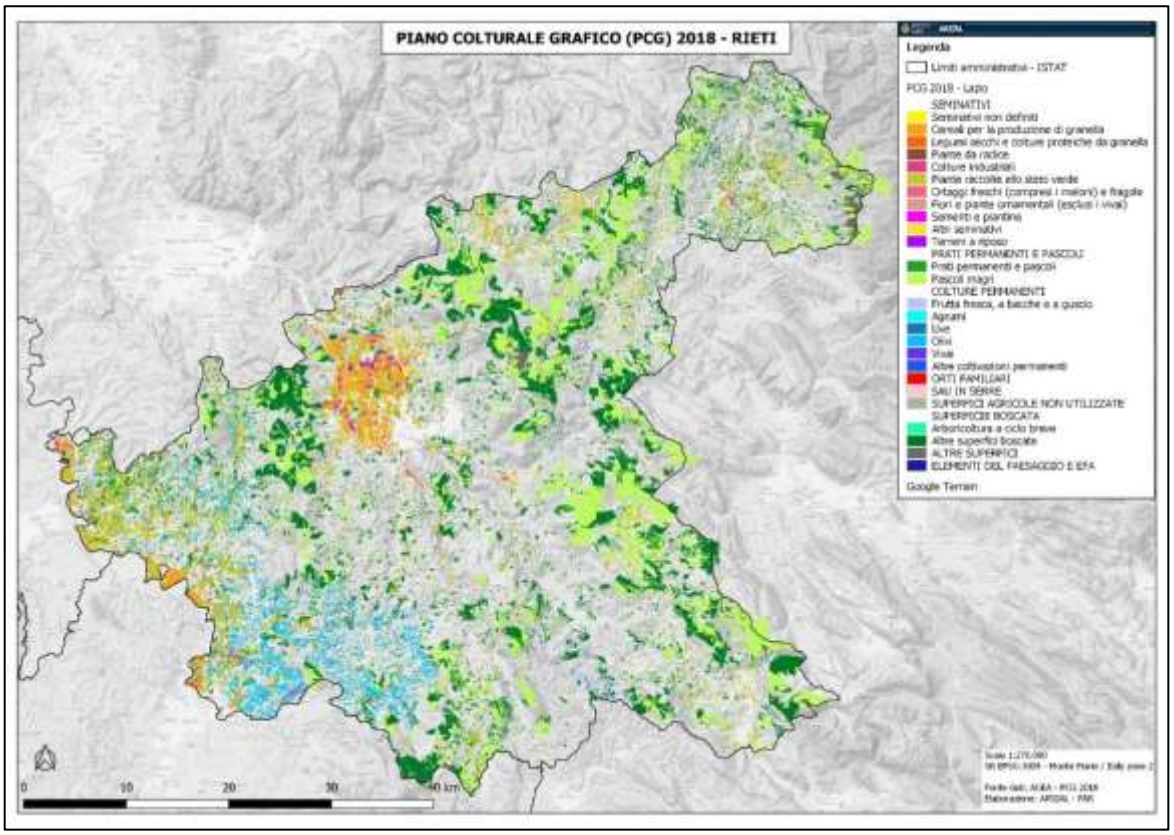


Figura 327 - Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018 - Provincia di Rieti

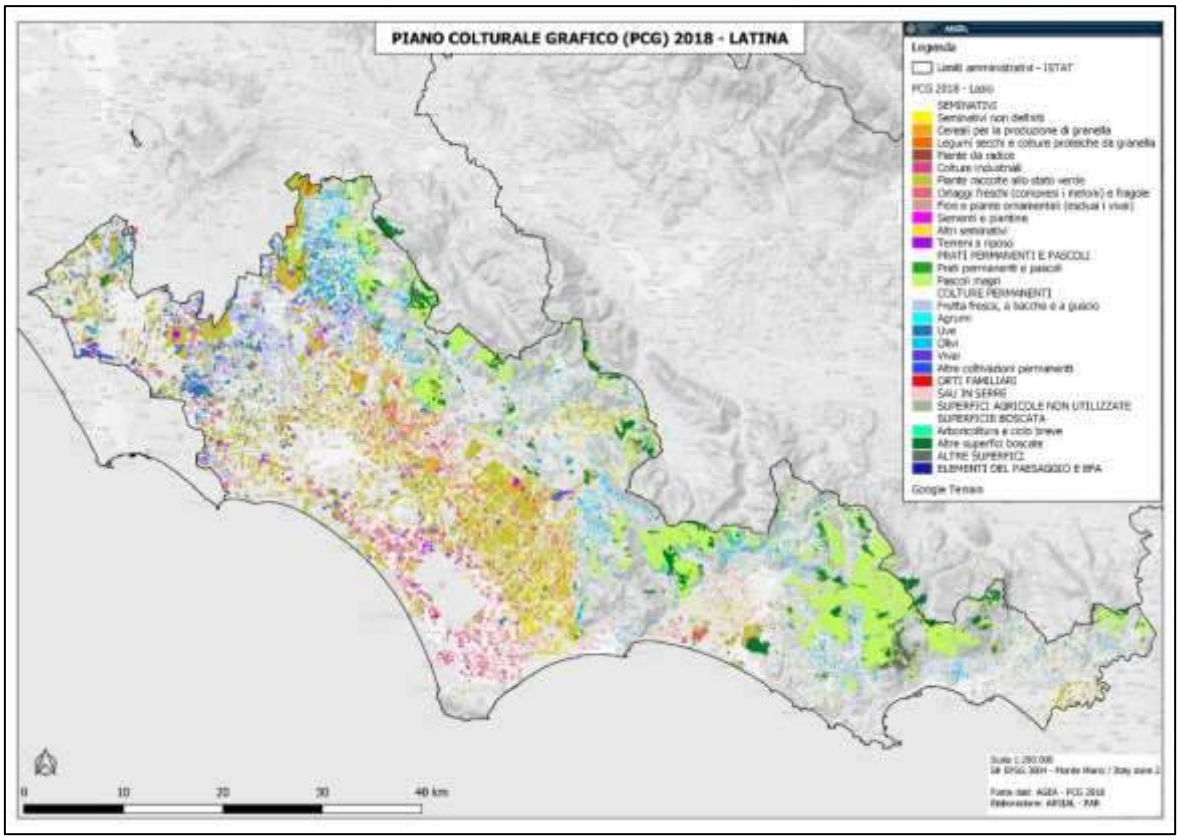


Figura 33 - *Uso del suolo delle aziende "attive" da PCG 2018 - Provincia di Latina*

1.5 Superfici non dichiarate - nuovo

In questo paragrafo viene presentato il dato relativo alla stima delle superfici non oggetto di dichiarazione, elaborato a partire dagli strati informativi Piano Colturale Grafico (PCG) 2018 e Land Parcel Identification System (LPIS) 2020 descritti in dettaglio nei paragrafi precedenti.

Per superfici non dichiarate si intende superfici per le quali non è stato presentato un PCG e che possono anche appartenere a Imprenditori Agricoli Professionali (IAP), iscritti all'Anagrafe delle Aziende Agricole (quindi che hanno un Fascicolo Aziendale) ma che non partecipano ai bandi delle Misure a Superficie per la campagna agricola 2017-2018; oltre che a soggetti privati che le coltivano principalmente in forma hobbistica o per autoconsumo.

Sintesi metodologica

Di seguito, viene descritta la stima delle superfici del Lazio non oggetto di dichiarazione, calcolata sullo strato Land Use Land Cover (LULC) ottenuto dall'elaborazione degli strati in formato grafico vettoriale PCG e LPIS.

La conoscenza dell'estensione e distribuzione sul territorio delle superfici non dichiarate, costituisce una base di conoscenza fondamentale per la valutazione dell'efficacia delle politiche adottate. Allo stato attuale la rappresentazione che segue costituisce la prima mappatura delle superfici non dichiarate.

Da questa analisi potrebbe essere avviata una attività di approfondimento che permetta di: analizzare l'adesione alle politiche agricole; evidenziare i terreni non condotti da aziende attive e quindi con maggiori rischi di abbandono; individuare la specializzazione produttiva dei territori.

Il Piano Colturale Grafico (PCG) rappresenta l'uso del suolo delle sole aziende a fascicolo che hanno presentato domande di aiuto a superficie, mentre lo strato LPIS fornisce l'aggiornamento, su base triennale, delle informazioni di copertura/uso del suolo del SIGC del SIAN.

Per poter stimare le superfici del Lazio non oggetto di dichiarazione, cioè per le quali non sono state presentate domande di aiuto a superficie, si è resa necessaria la produzione di un nuovo strato grafico vettoriale combinato, denominato Land Use Land Cover (LULC), in grado di fornire, con la massima coerenza statistica possibile, la ripartizione della copertura regionale tra le due categorie: dichiarata e non dichiarata.

Il primo passaggio dell'elaborazione degli strati PCG e LPIS, che ha portato alla creazione dello strato LULC, ha riguardato l'armonizzazione tra le legende dei due strati.

Anche se provengono dalla stessa fonte (AGEA), e quindi sono integrati nello stesso database (SIAN), gli strati PCG e LPIS differiscono per: *origine* (dato dichiarato/dato fotointerpretato); *estensione* (copertura parziale/copertura totale); *cadenza di aggiornamento* (annuale/triennale); *dettaglio tematico* (parcella agricola/appezzamento[178]); *sistema di classificazione* (stringa di classificatori con possibilità di combinazione pressoché infinita/67 codici unici).

[178] *Parcella agricola* - una porzione continua di terreno, sottoposta a dichiarazione da parte di un solo agricoltore, sulla quale non è coltivato più di un unico gruppo di colture o, se nell'ambito del Reg. (UE) n. 1307/2013 è richiesta una dichiarazione separata di uso riguardo a una superficie che fa parte di un unico gruppo di colture, una porzione continua di terreno interessata da tale dichiarazione separata; fermi restando criteri supplementari per l'ulteriore delimitazione delle parcelle agricole adottati dagli Stati membri.
Appezzamento - Porzione continua di terreno della quale è riconoscibile una copertura del suolo omogenea tra quelle previste dal sistema di classificazione (indipendentemente dai confini catastali e dalla consistenza territoriale delle aziende registrate nell'anagrafe del SIAN). Per la delimitazione di un appezzamento sono da prendere in considerazione limiti permanenti quali:

Per rendere questi due strati compatibili, è stato necessario effettuare un lavoro di armonizzazione tra le classi delle due legende per sviluppare un sistema di classificazione unico, chiamato Tavola di Conversione delle Aggregazioni LULC al 4° livello (Tab. 5). Questo sistema permette di confrontare e rendere comparabili i valori di superficie forniti per le diverse categorie di uso del suolo, più o meno dettagliate, evitando ambiguità dovute a differenze nascoste nel significato semantico, che possono essere rilevanti.

Tabella 5 - Tavola di Conversione delle Aggregazioni LULC al 4° livello

TAVOLA AGGREGAZIONI LULC			
1 Livello	2 Livello	3 Livello	4 Livello
SUPERFICIE AGRICOLA	SEMINATIVI	Seminativi	Seminativi
	PRATI PERMANENTI E PASCOLI	Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri
		Pascoli magri	Pascoli magri
			Pascolo cespugliato (tara 20%)
			Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%
	COLTURE PERMANENTI	Frutta a guscio	Frutta a guscio
		Agrumi	Agrumi
		Uve	Uve
		Olivi	Olivi
		Altre coltivazioni permanenti	Altre coltivazioni permanenti
	SERRE	Serre	Serre
SUPERFICIE NON AGRICOLA	SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	Superfici agricole non utilizzate	Superfici agricole non utilizzate
	SUPERFICIE BOSCATA	Arboricoltura a ciclo breve	Arboricoltura a ciclo breve
		Altre superfici boscate	Altre superfici boscate
	ALTRE SUPERFICI	Acque	Acque
		Strade e Fabbricati	Strade e Fabbricati
		Aree non coltivabili/pascolabili	Aree non coltivabili/pascolabili
	ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	Elementi del paesaggio e EFA	Elementi del paesaggio e EFA

Una volta convertiti i codici del PCG e di LPIS secondo la codifica LULC è stata calcolata la differenza tra i due strati (utilizzando il PCG come "sagoma" per ritagliare lo strato LPIS) in modo da ottenere le superfici del Lazio coperte/non coperte dal PCG.

Per controllare il grado di correlazione tra i due strati è stata calcolata l'accuratezza tematica tra lo strato PCG e la corrispondente porzione dello strato LPIS (parte coperta dal PCG) utilizzando il plugin Thematic Accuracy (QGIS). Questa estensione permette una valutazione della qualità tematica della cartografia vettoriale basata sui parametri e sulle misurazioni stabiliti dalla norma internazionale ISO 19157[179], oltre a calcolare altre misurazioni (Tab. 6).

Per la valutazione sono richiesti un layer di copertura di tipo poligonale e una fonte di riferimento, il plugin permette all'utente di selezionare il tipo di campionamento e la relazione tra gli attributi di entrambe le cartografie.

− strade e ferrovie;
− fiumi e torrenti;
− fossi e canali di irrigazione, scarpate, dirupi, muri (di larghezza superiore ai 2 metri);
− confine tra coperture /usi del suolo differenti (esempio tra aree seminabili ed aree olivetate).

[179] La norma internazionale ISO 19157 è una specifica tecnica che stabilisce i requisiti per la valutazione e la gestione della qualità dei dati geospaziali. Fornisce linee guida per identificare, valutare e documentare la qualità dei dati geografici, compresi i metadati di qualità e le misure di qualità associate. L'obiettivo principale della norma è assicurare che i dati geografici siano affidabili, accurati e adatti all'uso previsto, consentendo agli utenti di comprendere la qualità dei dati e prendere decisioni informate in base ad essa.

Tabella 6 - Parametri della valutazione della qualità tematica

Valutazione qualità tematica – Parametri	
MISURA 60 - NUMERO DI ELEMENTI GEOGRAFICI ERRONEAMENTE CLASSIFICATI	Tipologia valore: intero
MISURA 61 - TASSO DI ERRORE DI CLASSIFICAZIONE	numero di oggetti geografici erroneamente classificati rispetto al numero che dovrebbero esserci – Tipologia di valore: reale
MISURA 62 - MATRICE DEGLI ERRORI DI CLASSIFICAZIONE	matrice quadrata di "n" colonne e "n" righe, dove n indica il numero di classi considerate, gli elementi della diagonale della matrice degli errori di classificazione contengono gli elementi classificati correttamente e gli elementi fuori diagonale contengono il numero di errori di classificazione - Tipo di valore: matrice
MISURA 63 - MATRICE DEGLI ERRORI RELATIVI	indica il numero di elementi della classe (i) classificati come classe [j] diviso per il numero di elementi della classe (i) – Tipo di valore: matrice
MISURA 64 - COEFFICIENTE KAPPA	quantifica la proporzione di concordanza delle assegnazioni alle classi eliminando errori di classificazione - Tipologia di valore: reale
CAMPIONE	dimensione del campione indicata dall'utente
CAMPIONE CLASSIFICATO	dimensione del campione raggiunta una volta estratte le informazioni da set di dati che non presentano geometrie non valide
VERI POSITIVI	corrispondono alla somma della diagonale principale, che contiene gli elementi correttamente classificati
ACCURATEZZA	relazione tra veri positivi e dimensione del campione (campione classificato) – Tipo di valore: percentuale
ACCURATEZZA DELL'UTENTE	percentuale di casi che secondo la classificazione appartengono alla classe e lo sono realmente (Ariza 2002)
ACCURATEZZA DEL PRODUTTORE	percentuale di risposte corrette che si sono verificate nella classificazione di tutti gli elementi che appartenevano a quella classe (Ariza 2002)

Nel caso in esame lo strato PCG, per la sua natura di dato dichiarato, è stato considerato il layer di riferimento (verità a terra) e la porzione di LPIS in esame quello complementare da valutare (agli effetti pratici tale analisi si può più semplicemente interpretare come il livello di coerenza di LPIS rispetto al PCG, portatore di informazione più accurata e sicura) e, visto che i codici di entrambi i layer sono stati convertiti nella legenda LULC, per entrambi sono state selezionate le classi al 4° livello come set di dati di riferimento. È stato scelto un campionamento sistematico (griglia di 235x255m) in modo da avere un buon compromesso tra una valutazione di insieme ma anche rappresentativa del peso di ogni classe sulla superficie totale. I punti effettivamente classificati ammontano a 142.511[180].

Il risultato della valutazione della qualità tematica tra lo strato PCG e la corrispettiva porzione di LPIS, relativo al 4° livello della legenda, riportato in Fig. 39, mostra un valore di accuratezza del 77,97% e un coefficiente K = 0,72 corrispondente al range 0.61 – 0.80 = Sostanziale secondo la scala di valutazione proposta da Landis e Koch (1977).

Una volta valutata la sostanziale integrazione tra i due layers, relativamente alle superfici comuni, il passaggio successivo è stata la somma delle due sorgenti dati: PCG che rappresenta le superfici dichiarate; e la porzione di LPIS fuori PCG che rappresenta le superfici non dichiarate, in modo da ottenere lo strato LULC che, oltre ai valori di copertura delle varie classi, riporta la suddivisione della superficie regionale tra le due categorie: dichiarata e non dichiarata.

[180] Il totale dei punti di campionamento ammonta a 810.000, ma considerato che i vettoriali in esame non presentano una copertura continua, gli effettivi punti campionati che ricadono su un poligono sono 142.511 (i restanti 667.489 vengono considerati geometrie non valide).

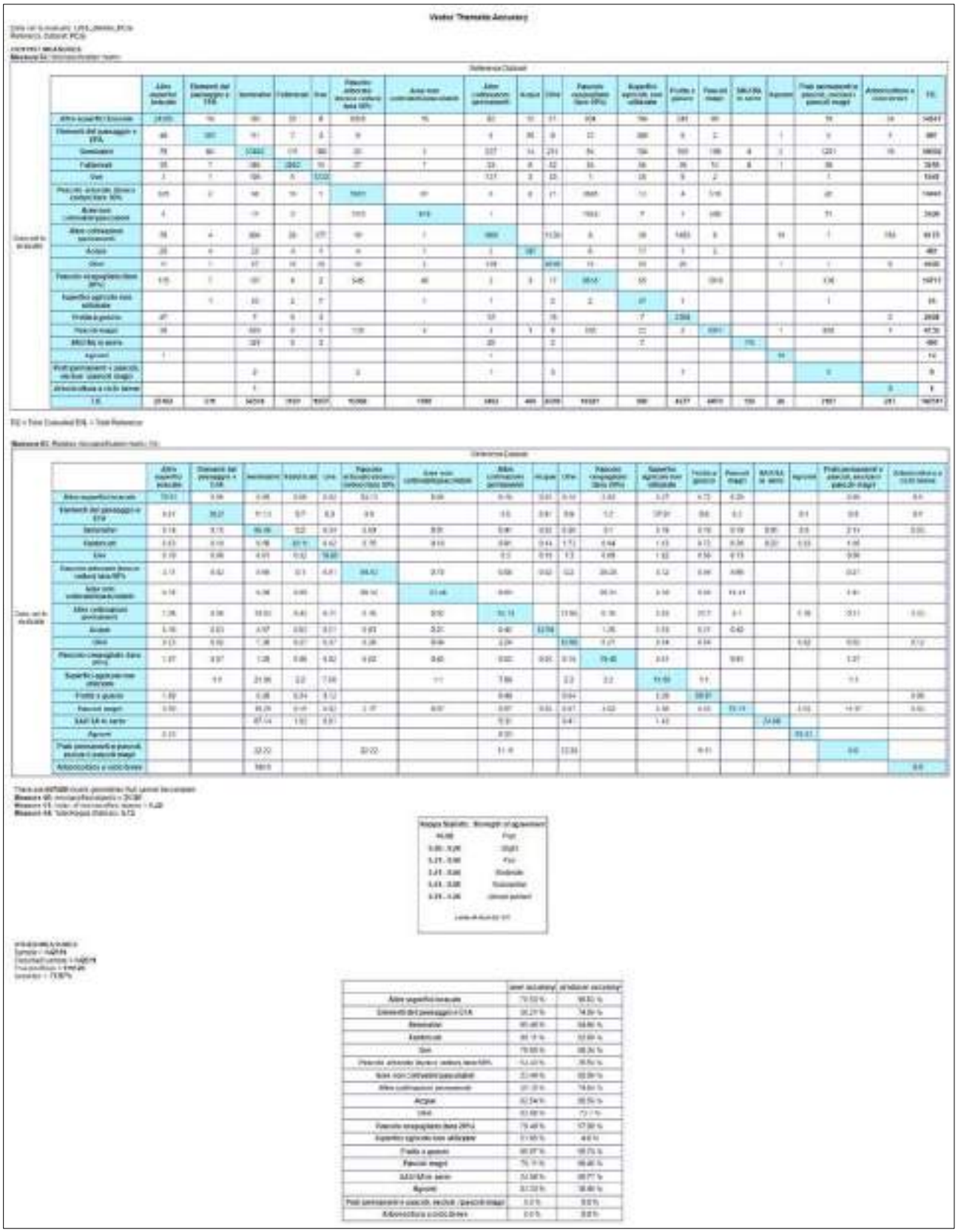


Figura 39 - Risultato della valutazione della qualità tematica tra gli strati PCG18 e LPIS20

Superfici non dichiarate a livello regionale

La copertura dello strato LULC ammonta a 1.677.180,20 ha, con una differenza del 2,66% (45.992,14 ha) rispetto allo strato vettoriale ISTAT del Lazio (pari a 1.723.172,34 ha.

La superficie totale dichiarata ammonta a 641.566,53 ha e corrisponde al 38,25% della superficie regionale, quella non dichiarata a 1.035.613,68 ha e copre il restante 61,75%.

Il Lazio risulta costituito per il 53,33% da Superficie Agricola (SA) 894.520,47 ha, e per il 46,67% da Superficie Non Agricola (SNA) 782.659,73 ha (Fig. 40).

La SA non dichiarata ammonta a 387.150,79 ha e rappresenta il 23,08% del territorio regionale, mentre la SNA non dichiarata, pari a 648.462,89 ha, il 38,66%.

Per una corretta lettura dei dati presentati si ricorda che per SA si intendono esclusivamente le classi di copertura strettamente attinenti all'attività agricola: Seminativi, Prati Permanenti e Pascoli, Colture Permanenti e Serre; mentre nella SNA rientrano le Superfici Boscate (inclusa l'Arboricoltura da legno a ciclo breve), le Altre Superfici (che comprendono Acque, Strade e Fabbricati, e Aree non coltivabili/pascolabili), gli Elementi del paesaggio e EFA, e le Superfici agricole non utilizzate (superfici agricole che non sono più coltivate, per ragioni economiche, sociali o di altro tipo).

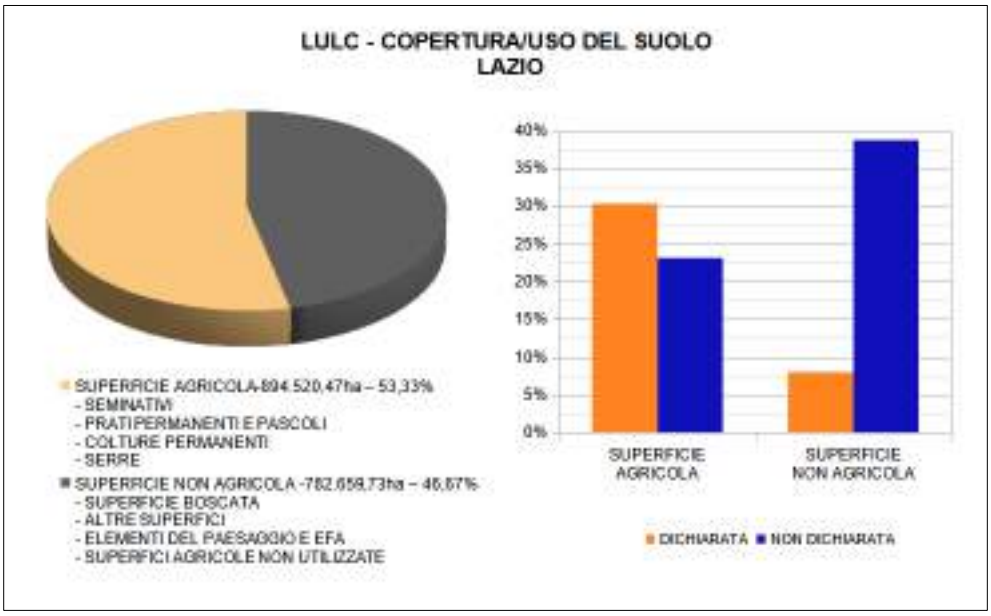


Figura 40 - LULC: rapporto SA/SNA del territorio regionale

In Fig. 41 è presentata la mappa LULC - Copertura/Uso del Suolo del Lazio, derivata dalle elaborazioni degli strati PCG 2018 e LPIS 2020, al 3° livello della Tavola delle aggregazioni riportata nella Tab. 5.

In Fig. 42 la mappa delle Superfici dichiarate e non dichiarate del Lazio, suddivisa tra superfici agricole e non agricole, derivata dallo strato LULC al 1° livello.

In Tabella 7 è riportato il dettaglio delle superfici calcolate sullo strato LULC a livello provinciale e regionale per le classi di copertura al 1°, 2°, 3° e 4° livello di aggregazione distinto tra superfici dichiarate e non dichiarate.

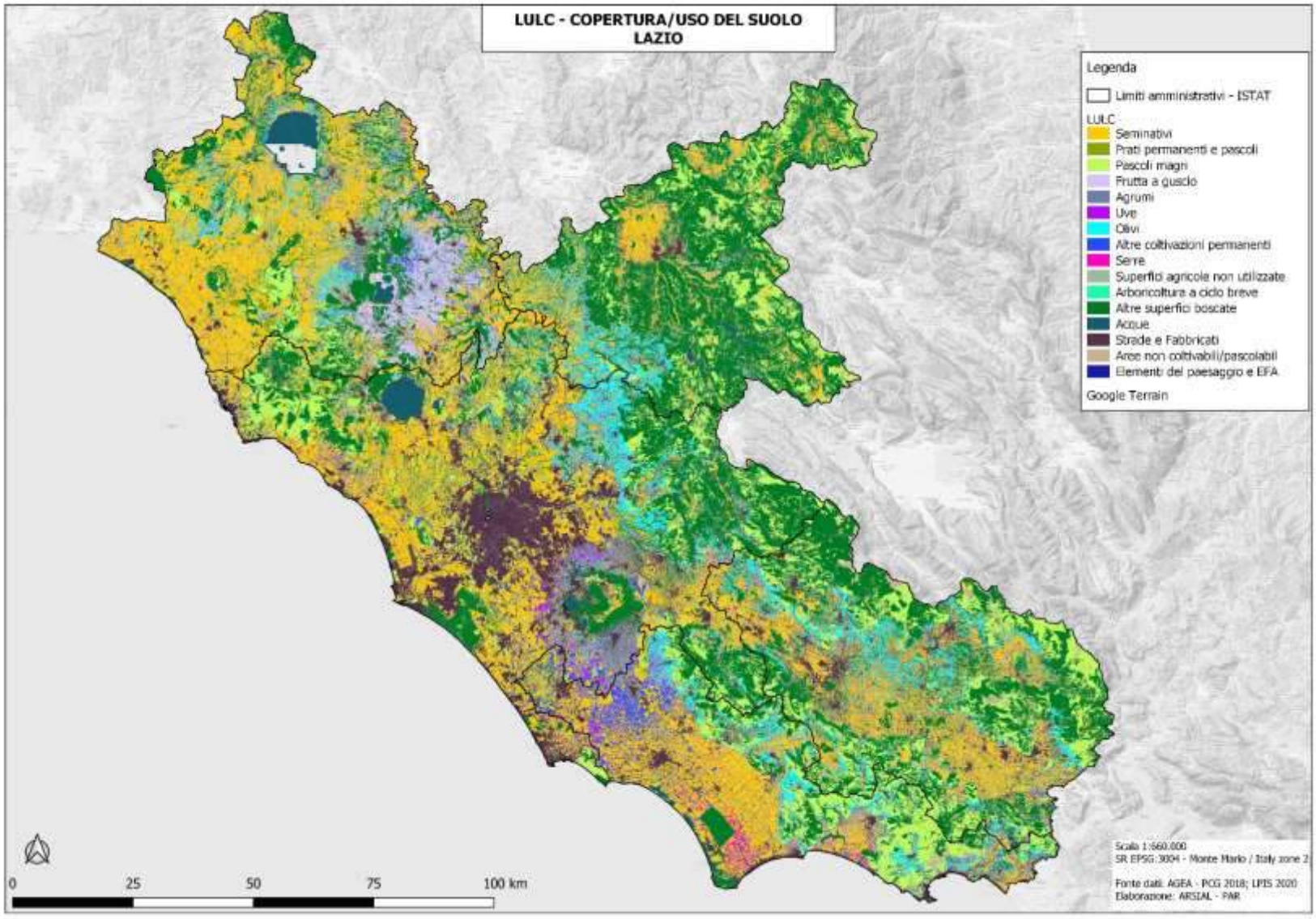


Figura 41 - Mappa LULC al 3° livello di aggregazione

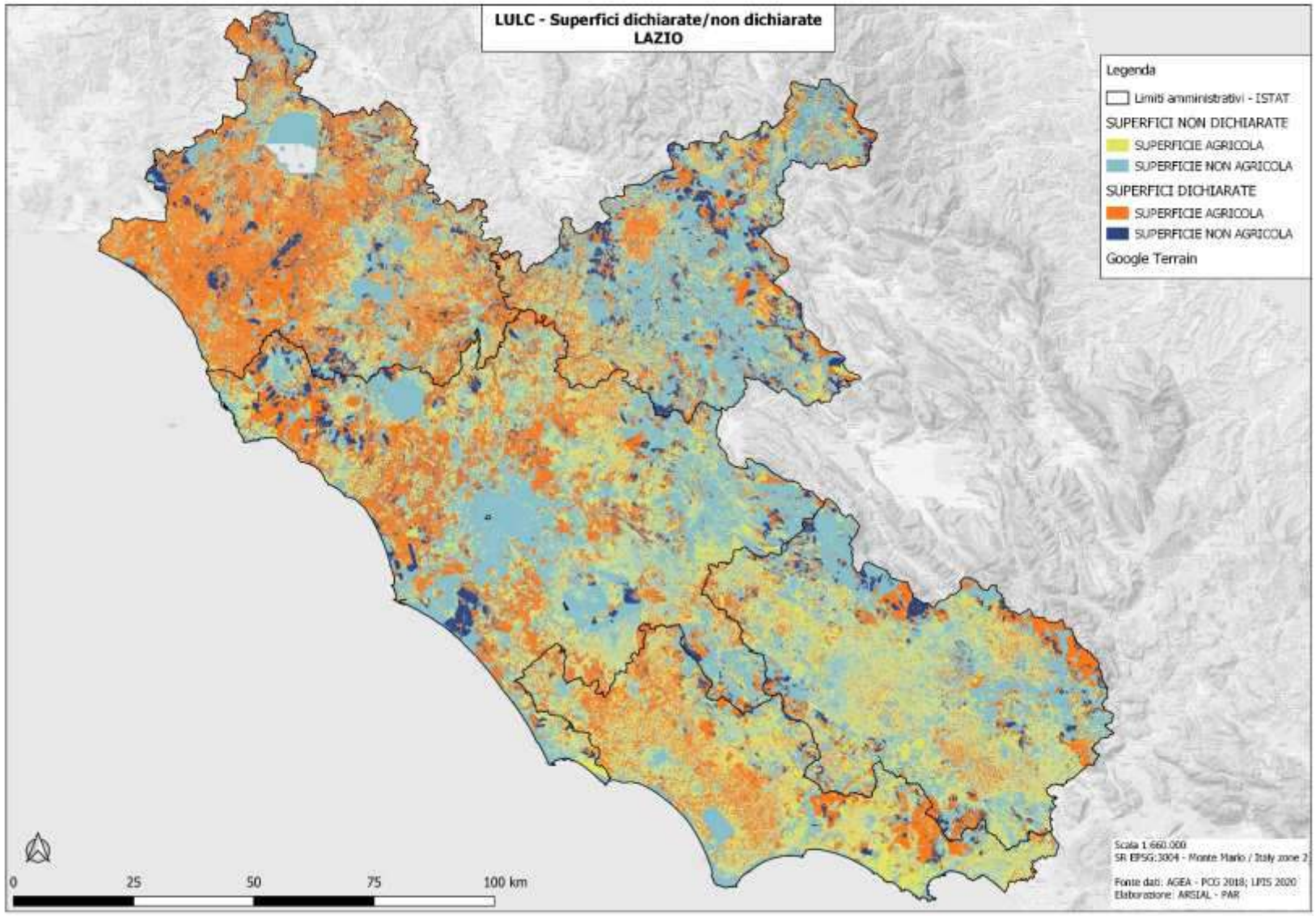


Figura 42 - Mappa LULC superfici dichiarate e non dichiarate al 1° livello di aggregazione

Tabella 7 – LULC: dettaglio superficie per classi di copertura e dato dichiarato/non dichiarato

LULC - COPERTURA/USO DEL SUOLO

CLASSI DI COPERTURA (Dichiarate/Non dichiarate)	Superfici (ha) FR	LT	RI	RM	VT	TOT LAZIO
SEMINATIVI	21.906,74	34.049,70	23.157,56	92.648,63	131.851,11	303.213,94
SEMINATIVI	45.587,77	31.249,41	16.226,08	52.808,99	22.437,45	168.309,70
SEMINATIVI	**67.494,51**	**65.299,11**	**39.383,64**	**145.057,62**	**154.288,76**	**471.523,64**
Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	830,29	302,94	2.072,80	3.175,27	2.634,30	9.015,59
Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	0,00	25,16	33,44	104,45	9,55	172,60
Prati permanenti e pascoli, esclusi i pascoli magri	**830,29**	**328,10**	**2.106,24**	**3.279,72**	**2.643,85**	**9.188,20**
Pascoli magri (senza tara)	3.281,85	482,51	7.126,68	5.011,52	2.690,55	18.593,50
Pascoli magri (senza tara)	4.045,61	1.443,67	5.445,25	7.866,84	1.472,07	20.273,44
Pascoli magri (senza tara)	7.327,47	1.926,17	12.571,92	12.878,36	4.163,02	38.866,94
Pascolo cespugliato (tara 20%)	10.302,06	6.052,82	7.212,71	6.711,81	4.057,25	34.337,24
Pascolo cespugliato (tara 20%)	11.173,95	9.279,54	6.467,47	10.082,93	2.074,73	39.078,62
Pascolo cespugliato (tara 20%)	21.476,60	15.332,36	13.680,18	18.794,74	6.131,97	75.415,86
Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%	12.755,93	8.790,86	10.012,81	13.019,00	6.057,48	50.636,08
Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%	14.473,54	12.070,02	5.858,61	11.832,83	2.132,56	46.367,56
Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%	27.229,47	20.860,88	15.871,43	24.851,83	8.190,03	97.003,64
Pascoli magri	26.340,44	15.326,19	24.352,20	26.742,33	12.805,67	105.566,82
Pascoli magri	29.693,10	22.793,23	17.771,33	29.782,60	5.679,36	105.719,62
Pascoli magri	**56.033,54**	**38.119,42**	**42.123,53**	**56.524,92**	**18.485,03**	**211.286,44**
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	27.170,72	15.629,13	26.425,00	29.917,60	15.439,97	114.582,42
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	29.693,10	22.818,39	17.804,78	29.887,05	5.688,91	105.892,22
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	**56.863,83**	**38.447,51**	**44.229,77**	**59.804,65**	**21.128,88**	**220.474,64**
Frutta a guscio	113,78	88,81	787,72	1.572,19	24.316,11	26.858,61
Frutta a guscio	14,49	12,54	14,12	61,70	4.941,48	5.044,33
Frutta a guscio	**130,27**	**99,35**	**781,84**	**1.633,89**	**29.257,59**	**31.902,95**
Agrumi	0,21	130,09	0,36	22,02	0,00	152,69
Agrumi	0,37	114,82	0,38	1,52	0,94	118,02
Agrumi	**0,57**	**244,91**	**0,74**	**23,54**	**0,94**	**270,70**
Uve	839,38	2.810,29	397,40	6.503,80	2.094,67	10.644,51
Uve	1.402,15	873,38	224,89	2.479,88	663,32	5.643,61
Uve	**2.241,53**	**3.683,64**	**622,29**	**6.982,67**	**2.747,99**	**16.278,12**
Olivi	4.819,36	4.865,78	6.651,67	9.360,33	10.782,12	36.459,46
Olivi	17.759,62	11.568,61	5.440,81	17.066,90	5.806,10	57.642,04
Olivi	**22.578,99**	**16.434,39**	**12.092,48**	**26.427,23**	**16.568,42**	**94.101,50**
Altre coltivazioni permanenti	682,62	7.741,27	460,18	3.828,58	1.926,73	14.643,36
Altre coltivazioni permanenti	5.555,22	8.631,02	2.508,13	14.554,74	8.882,73	40.131,84
Altre coltivazioni permanenti	**6.237,84**	**16.374,29**	**2.968,31**	**18.383,30**	**10.809,46**	**54.773,20**
COLTURE PERMANENTI	6.457,36	15.636,21	8.277,13	19.285,90	39.089,84	88.746,61
COLTURE PERMANENTI	24.731,85	21.200,36	8.188,33	34.164,73	20.294,57	108.579,84
COLTURE PERMANENTI	**31.189,20**	**36.836,57**	**16.465,66**	**53.450,63**	**59.384,40**	**197.326,47**
SERRE	22,26	622,75	6,00	111,56	64,12	826,70
SERRE	37,90	3.725,08	4,10	557,11	44,84	4.369,03
SERRE	**60,16**	**4.347,83**	**10,10**	**668,67**	**108,96**	**5.195,73**
SA	35.557,08	69.937,79	57.865,90	141.363,88	186.445,25	507.369,89
SA	100.050,62	78.993,24	42.223,28	117.417,88	48.465,76	387.150,79
TOTALE SUPERFICIE AGRICOLA	**155.607,70**	**144.931,03**	**100.089,18**	**258.981,56**	**234.911,01**	**894.520,47**
SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	755,39	486,69	479,13	1.297,46	2.001,23	5.629,89
SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	340,58	335,77	148,01	360,67	75,00	1.260,03
SUPERFICI AGRICOLE NON UTILIZZATE	**1.095,97**	**832,45**	**627,14**	**1.658,14**	**2.076,22**	**6.289,92**
Arboricoltura a ciclo breve	57,85	15,02	204,94	190,74	849,82	1.318,37
Arboricoltura a ciclo breve	2,29	0,10	0,09	0,16	0,00	2,63
Arboricoltura a ciclo breve	**60,14**	**15,12**	**205,03**	**190,90**	**849,82**	**1.321,00**
Altre superfici boscate	14.595,26	4.129,33	23.492,95	27.356,32	11.655,27	101.429,13
Altre superfici boscate	94.283,06	27.595,27	112.391,65	103.273,19	45.855,38	383.398,55
Altre superfici boscate	**108.878,32**	**31.924,60**	**135.884,60**	**130.629,52**	**77.510,65**	**484.827,68**
SUPERFICIE BOSCATA	14.653,11	4.344,35	23.697,89	27.547,06	12.505,09	102.747,51
SUPERFICIE BOSCATA	94.285,34	27.595,37	112.391,74	103.273,35	45.855,38	383.401,18
SUPERFICIE BOSCATA	**108.938,45**	**31.939,72**	**136.089,62**	**130.820,41**	**78.360,47**	**486.148,68**
Acque	145,67	280,35	229,09	1.306,40	382,03	2.553,55
Acque	1.939,61	4.167,52	2.500,20	10.555,01	10.075,08	29.237,40
Acque	**2.085,28**	**4.447,86**	**2.739,29**	**11.661,41**	**10.857,11**	**31.790,95**
Strade e Fabbricati	1.978,10	2.117,66	1.650,29	6.938,81	4.936,86	17.621,72
Strade e Fabbricati	36.053,87	31.034,89	12.812,80	113.509,58	21.942,71	215.353,85
Strade e Fabbricati	**38.031,96**	**33.152,54**	**14.463,10**	**120.448,39**	**26.881,58**	**232.977,56**
Aree non coltivabili/pascolabili	1.035,70	377,10	674,62	270,02	203,04	3.060,53
Aree non coltivabili/pascolabili	3.791,23	2.853,59	914,37	1.089,85	373,74	9.022,79
Aree non coltivabili/pascolabili	**4.826,99**	**3.730,69**	**1.588,99**	**1.359,87**	**576,78**	**12.083,31**
ALTRE SUPERFICI	3.159,53	3.275,10	2.564,00	8.315,23	5.923,94	23.237,79
ALTRE SUPERFICI	41.784,70	38.056,00	16.227,37	125.154,44	32.391,53	253.614,04
ALTRE SUPERFICI	**44.944,23**	**41.331,10**	**18.791,37**	**133.469,67**	**38.315,47**	**276.851,83**
ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	206,61	231,71	236,75	757,86	1.748,73	3.181,65
ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	3.069,03	1.952,26	782,75	2.475,47	1.908,13	10.187,64
ELEMENTI DEL PAESAGGIO E EFA	**3.275,64**	**2.183,97**	**1.019,50**	**3.233,33**	**3.656,85**	**13.369,29**
SUPERFICIE NON AGRICOLA	18.774,64	8.347,85	26.977,70	37.917,61	42.178,56	134.196,84
SUPERFICIE NON AGRICOLA	139.479,65	67.939,39	129.549,87	231.263,94	80.230,03	648.462,89
TOTALE SUPERFICIE NON AGRICOLA	**158.254,30**	**76.287,24**	**156.527,63**	**269.181,55**	**122.409,02**	**782.659,73**
SUPERFICIE TOTALE DICHIARATA	74.331,72	74.265,64	84.343,65	179.481,29	228.624,25	641.566,53
SUPERFICIE TOTALE NON DICHIARATA	239.530,28	146.932,63	171.773,16	348.681,82	128.695,79	1.035.613,68
SUPERFICIE TOTALE	**313.862,00**	**221.218,27**	**256.616,81**	**528.163,11**	**357.320,02**	**1.677.180,20**

La SA totale (894.520,47 ha) è composta per il 52,71% da Seminativi, seguiti da Prati permanenti e pascoli 24,65% e Colture permanenti 22,06% e, in chiusura, dalle Serre 0,58% (Fig. 43).

La SA non dichiarata ammonta a 387.150,79 ha pari al 43,28% della SA totale regionale.

Entrando più in dettaglio, i Seminativi non dichiarati (168.309,70 ha) rappresentano il 18,82% del totale SA; le Colture Permanenti (108.579,84 ha) il 12,14%, i Prati permanenti e pascoli (105.892,22 ha) l'11,84 e le Serre (4.369,03 ha) lo 0,49%.

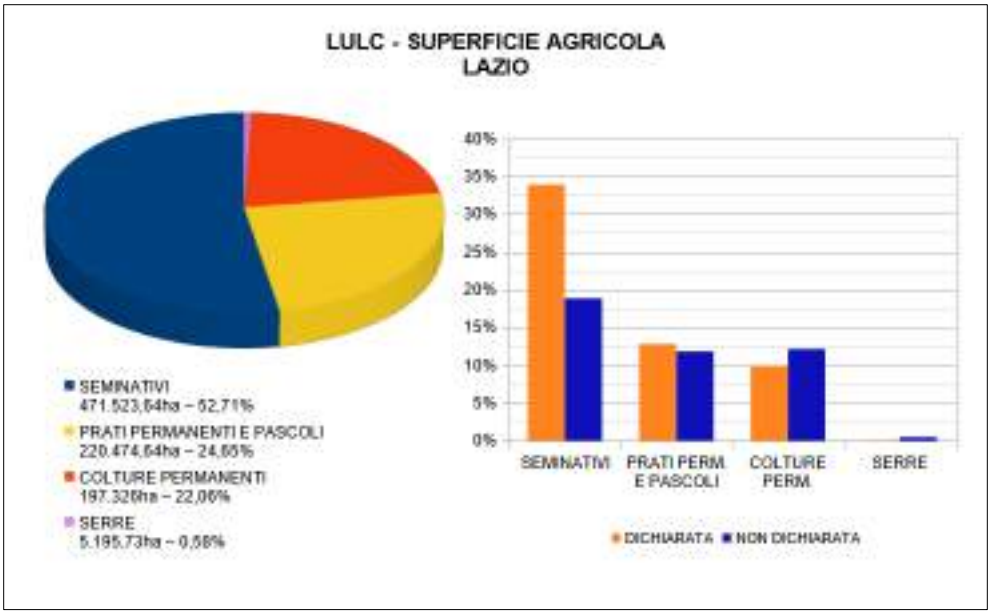


Figura 43 – LULC: ripartizione della Superficie Agricola regionale

Ad eccezione dei Seminativi e delle Serre, gli altri gruppi che formano la SA presentano ulteriori suddivisioni (3° e 4° livello della Tavola delle aggregazioni riportata nella Tab. 5).

In particolare, i Prati permanenti e pascoli sono costituiti per il 4,17% da Prati permanenti e pascoli esclusi i magri (9.188,20 ha) e per il 95,83% da Pascoli magri (211.286,44 ha), quest'ultimi distinti ulteriormente in: Pascolo arborato (bosco ceduo) con tara al 50% (97.003,64 ha), classe che include i Pascoli con Pratiche Tradizionali Locali con tara al 50%; in Pascolo cespugliato con tara al 20% (75.415,86 ha) e Pascoli magri (senza tara) (38.866,94 ha) (Fig. 44).

Le Colture Permanenti sono rappresentate per il 47,69% dalle superfici a Olivi (94.101,50 ha), per il 16,17% da Frutta a guscio (31.902,95 ha) per l'8,25% da Uve (16.278,12 ha) e per lo 0,14% da Agrumi (270,70 ha) mentre le Altre coltivazioni permanenti (57.773,20 ha), che includono anche i Vivai e le Coltivazioni permanenti diverse dalle coltivazioni arboree, costituiscono il 27,76% del totale Colture permanenti.

Entrando nel dettaglio delle superfici non dichiarate all'interno di ciascun gruppo, i Seminativi non dichiarati (168.309,70 ha) costituiscono il 35,69% della superficie totale a Seminativi.

L'incidenza delle superfici non dichiarate sul totale a Prati permanenti e pascoli è pari al 47,95% per i Pascoli magri (105.719,62 ha) e allo 0,08% per i Prati permanenti e pascoli esclusi i magri (172,60 ha).

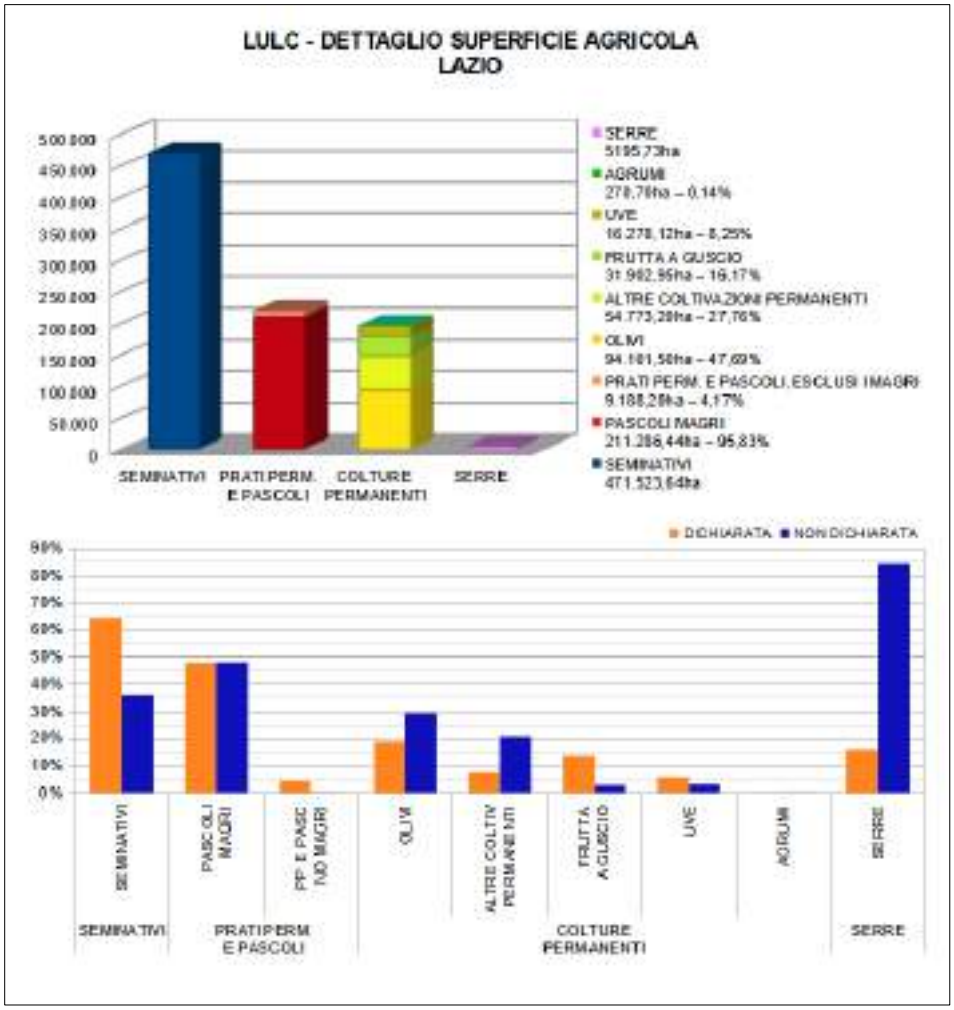


Figura 44 – LULC: dettaglio della Superficie Agricola regionale

Tra le Coltivazioni permanenti non dichiarate, gli Olivi (57.642,04 ha) rappresentano il 29,21% del totale Coltivazioni permanenti; seguiti dalle Uve (5.643,61 ha) che pesano per il 2,86%; dalla Frutta a guscio (5.044,33 ha) con il 2,56% e dagli Agrumi (118,02 ha) con lo 0,06%; mentre le Altre coltivazioni permanenti (40.131,84 ha) il 20,34%.

L'84,09% della superficie totale a Serre non è dichiarata (4.369,03 ha).

La SNA ammonta a 782.659,73 ha ed è costituita principalmente da Superfici Boscate che da sole occupano il 62,11%, seguite dalle Altre Superfici 35,37%, dagli Elementi del paesaggio e EFA 1,71% e dalle Superfici Agricole Non Utilizzate per il rimanente 0,80% del totale SNA regionale (Fig. 45).

La SNA non dichiarata, che rappresenta le superfici non agricole che non fanno parte della SAT delle aziende professionali, ammonta a 648.462,89 ha pari all'82,85% della SNA totale.

In particolare le Superfici Boscate non dichiarate (383.401,18 ha) costituiscono il 48,99% del totale SNA; le Altre Superfici (253.614,04 ha) il 32,40%; gli Elementi del paesaggio e EFA (10.187,64 ha) l'1,30% e le Superfici Agricole Non Utilizzate (1.260,03 ha) lo 0,16%.

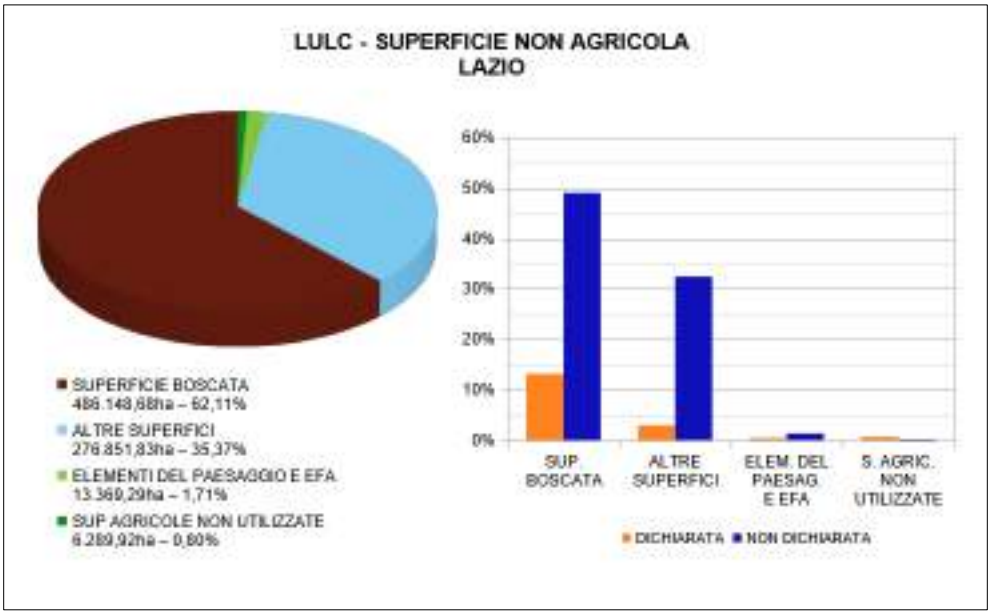


Figura 45 – LULC: ripartizione della Superficie Non Agricola regionale

Ad eccezione degli Elementi del paesaggio e EFA e delle Superfici agricole non utilizzate, gli altri gruppi che formano la SNA presentano ulteriori suddivisioni (3° livello della Tavola delle aggregazioni riportata nella Tab. 5).

Più in dettaglio, la Superficie Boscata è rappresentata per lo 0,27% da Arboricoltura a ciclo breve (1.321 ha) e per la quota maggioritaria del 99,73% da Altre superfici boscate (484.827,68 ha) che, oltre all'arboricoltura da legno, ai boschi e alla vegetazione naturale, includono anche i Pascoli con Pratiche Tradizionali Locali con tara al 70% (Fig. 46).

Le Altre Superfici sono distinte in: Strade e Fabbricati (232.977,56 ha) che costituiscono l'84,15%; Acque (31.790,95 ha) che occupano l'11,48%; e Aree non coltivabili/pascolabili (12.083,31 ha) per il rimanente 4,36% del totale ad Altre Superfici.

L'incidenza delle superfici non dichiarate sul totale Superficie boscata è pari al 78,86% per le Altre Superfici Boscate (383.398,55 ha) e allo 0,001% per l'Arboricoltura a ciclo breve (2,63 ha).

Tra le Altre superfici non dichiarate, Strade e Fabbricati (215.353,85 ha) rappresentano il 77,79% del totale Altre Superfici; le Acque (29.237,40 ha) partecipano per il 10,56% e le Aree non coltivabili/pascolabili (9.022,79 ha) per il rimanente 3,26%.

Il 76,20% della superficie totale a Elementi del paesaggio e EFA non è dichiarata (10.187,64 ha).

Le Superfici agricole non utilizzate non dichiarate (1.260,03 ha) costituiscono il 20,03% del totale Superfici agricole non utilizzate.

In Figura 47 è riportata la copertura delle singole classi (3° livello della Tavola delle aggregazioni) in valori assoluti, suddivisa tra superficie dichiarata e non dichiarata.

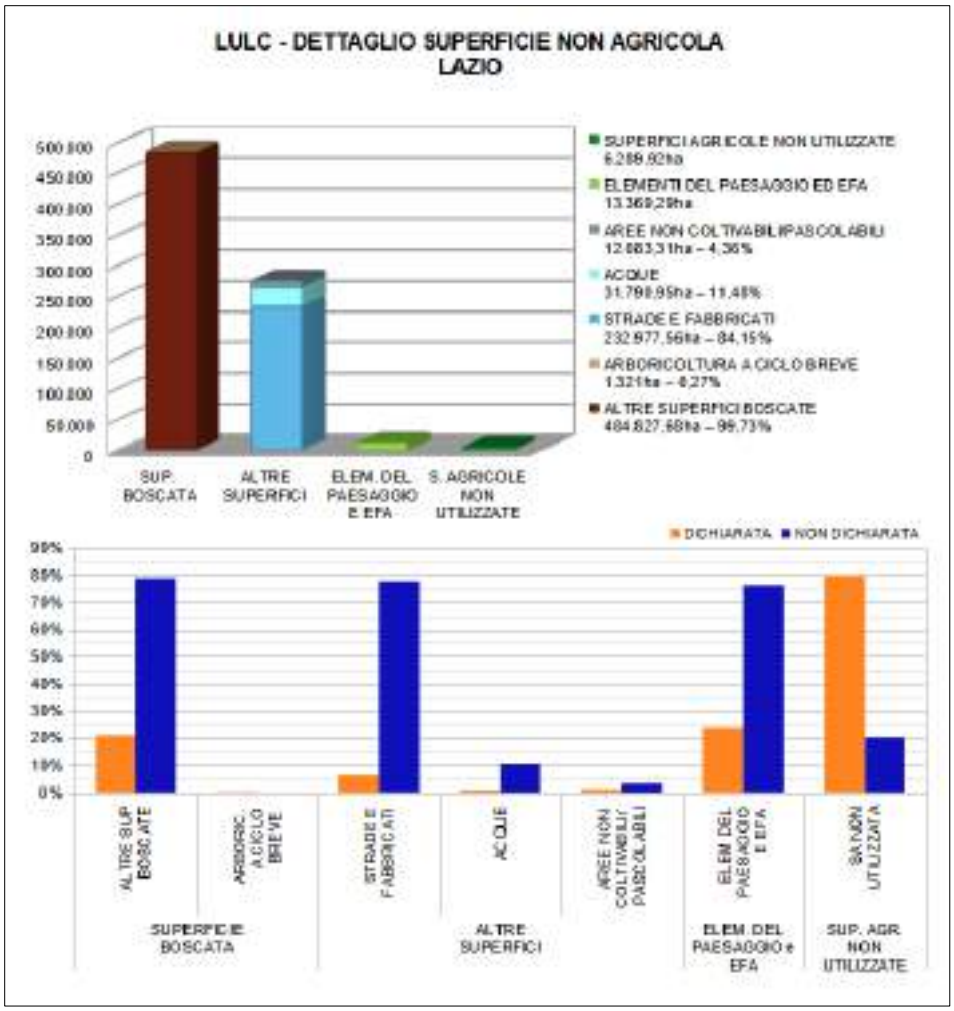


Figura 46 – LULC: dettaglio della Superficie Non Agricola regionale



Figura 47 – LULC: classi di copertura Lazio

Superfici non dichiarate a livello provinciale

La distribuzione a livello provinciale della superficie totale del Lazio (1.677.180,20 ha), come mostrato dal grafico a torta rappresentato in Figura 48, vede al primo posto la provincia di Roma, che ne rappresenta il 31,49%, seguita da Viterbo (21,30%), Frosinone (18,71%), Rieti (15,30%) e, in chiusura, dalla provincia di Latina (13,19%).

La superficie regionale è costituita per il 38,25% da superfici dichiarate e per il restante 61,75% da superfici non dichiarate.

Sempre in Fig. 48, il grafico a barre posizionato a destra riporta la suddivisione della superficie totale del Lazio in valori percentuali: le aree arancioni e blu rappresentano rispettivamente le porzioni dichiarate e non dichiarate per ciascuna provincia, mentre le etichette posizionate sulle aree arancioni riportano il rapporto tra la superficie dichiarata della provincia/totale della regione, e le etichette posizionate sulle aree blu riportano il rapporto tra la superficie non dichiarata della provincia/totale della regione

Le superfici dichiarate (641.566,53 ha) sono rappresentate principalmente dalla provincia di Viterbo (13,63%) - in assoluto l'unica provincia dove il totale della superficie non dichiarata è inferiore al dato dichiarato - e dalla provincia di Roma (10,70%); seguite da Rieti (5,06%), Frosinone (4,43%) e Latina (4,43%).

Mentre per le superfici non dichiarate (1.035.613,68 ha) la provincia di Roma ne detiene la quota principale (20,79%), seguita da Frosinone (14,28%), Rieti (10,24%), Latina (8,76%) e Viterbo (7,67%).

Come indicato dalle aree in arancione e blu del grafico a barre in Figura 48, la provincia del Lazio con il rapporto interno, dichiarato provincia/non dichiarato provincia, più alto è Viterbo (dichiarato = 63,98% e non dichiarato = 36%), cui seguono le province di Roma, Rieti e Latina, con circa 2/3 di superfice non dichiarata (66,02% per Roma; 66,94% per Rieti e 66,42% per Latina), mentre la provincia più coperta da superfici non dichiarate è Frosinone con il 76,32% di superfici non dichiarate sul totale della sua estensione.

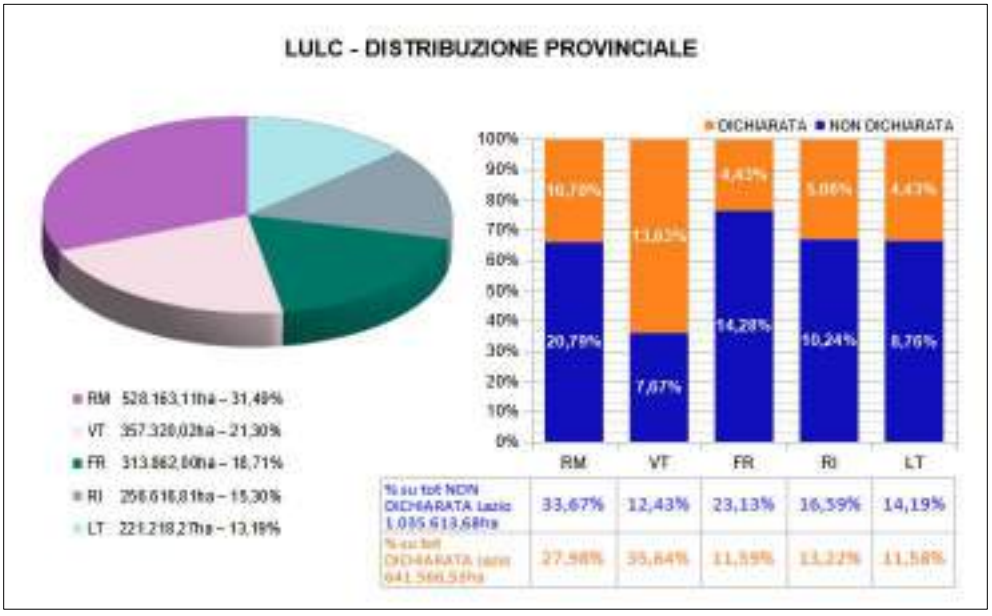


Figura 48 – LULC: distribuzione della superficie totale a livello provinciale

Sempre in Figura 48, la tabella in basso, che riporta separatamente le distribuzioni della superficie totale dichiarata e di quella non dichiarata a livello provinciale, evidenzia invece come la superficie totale non dichiarata del Lazio ricada principalmente nella provincia di Roma (33,67%), seguita da Frosinone (23,13%), Rieti (16,59%), Latina (14,19%) e Viterbo (12,43%).

Superficie agricola

La SA del Lazio (894.520,47 ha) è ripartita principalmente tra le province di Roma (28,95%) e Viterbo (26,26%) che insieme rappresentano più della metà della SA totale, seguite dalle province di Frosinone (17,40%), Latina (16,20%) e Rieti (11,19%) (*Fig. 49*).

Al totale SA dichiarata (507.369,70 ha) contribuisce maggiormente la provincia di Viterbo (20,84%), seguita da Roma (15,83%), Latina (7,37%), Rieti (6,47%) e Frosinone (6,21%).

La SA non dichiarata (387.150,79 ha) è rappresentata, nell'ordine, dalle province di Roma (13,13%), Frosinone (11,18%), Latina (8,83%), e in chiusura da Viterbo (5,42%) e Rieti 4,72%).

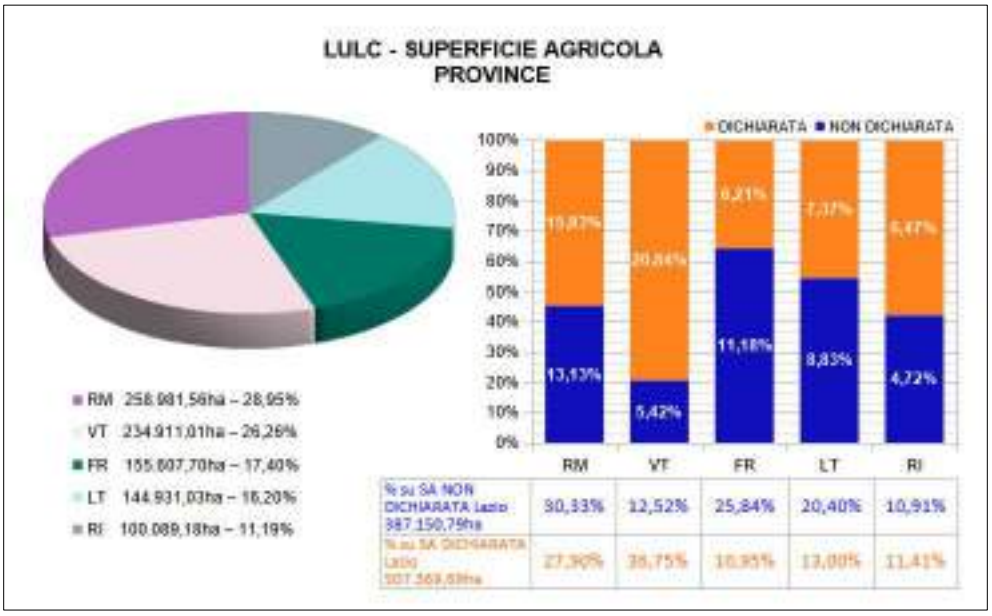


Figura 49 – LULC: distribuzione della Superficie Agricola a livello provinciale

Il rapporto interno tra SA dichiarata/non dichiarata vede al primo posto, la provincia di Viterbo (non dichiarato = 20,63%), seguita da Rieti (42,19%), Roma (45,34%), Latina (54,50%) e, all'ultimo posto, la provincia di Frosinone (64,30%) che presenta il valore più alto di SA non dichiarata sul totale della provincia.

Relativamente alla distribuzione della SA non dichiarata regionale (387.150,79 ha), la provincia di Roma (30,33%), da sola, ne copre poco meno di un terzo, seguita da Frosinone (25,84%) e Latina (20,40%), mentre la provincia di Viterbo si attesta al penultimo posto (12,52%) seguita da Rieti (10,91%).

In particolare, come mostrato in Fig. 50, entrando nel dettaglio dei gruppi che compongono la SA, la superficie totale a Seminativi (471.523,64 ha) è rappresentata in maggioranza dalle province di Viterbo (32,72%) e Roma (30,76%); e, per la restante parte, da Frosinone (14,31%), Latina (13,85%) e Rieti (8,35%).

La superficie totale dichiarata a Seminativi, pari a 303.213,94 ha, costituisce il 64,31% della superficie regionale a Seminativi; la provincia di Viterbo (27,96%) ne detiene la quota principale,

seguita da quella di Roma (19,56%) e, con valori decisamente inferiori, dalle province di Latina (7,22%), Rieti (4,91%) e, all'ultimo posto, Frosinone con il 4,65%.

Le superfici a Seminativi non dichiarate ammontano 168.309,70 ha, e rappresentano il 35,69% della superficie totale a Seminativi del Lazio; la provincia di Roma (11,20%) ne detiene la quota principale, seguita dalle province di Frosinone (9,67%), Latina (6,63%), Viterbo (4,76%) al penultimo posto, e, a chiudere, Rieti (3,44%).

La provincia con il rapporto interno tra superficie a Seminativi dichiarata/non dichiarata più alto è la provincia di Viterbo (non dichiarato = 14,54%) seguita in ordine crescente da Roma (36,41%), Rieti (41,20%), Latina (47,86%) e Frosinone (67,54%) che risulta la provincia più coperta da superfici a Seminativi non dichiarate sul totale della sua estensione.

Per quanto riguarda la distribuzione della superficie totale a Seminativi non dichiarata del Lazio, la tabella in Fig. 50 evidenzia come questa ricada principalmente nelle province di Roma (31,38%) e Frosinone (27,09%), seguite da Latina (18,57%), Viterbo (13,33%) e Rieti (9,64%).

I Prati permanenti e pascoli del Lazio (220.474,64 ha) risultano distribuiti principalmente nelle province di Roma (27,13%), Frosinone (25,79%) e Rieti (20,06%), e, in misura minore, nelle province di Latina (17,44%) e Viterbo (9,58%).

La superficie totale a Prati permanenti e pascoli del Lazio è costituita per il 51,97% da superfici a Prati permanenti e pascoli dichiarate (114.582,42 ha) rappresentate principalmente dalle province di Roma (13,57%), Frosinone (12,32%) e Rieti (11,99%); seguite da Latina (7,09%) e Viterbo (7,00%).

La superficie a Prati permanenti e pascoli non dichiarata (105.89,22 ha) rappresenta il 48,03% della superficie regionale a Prati permanenti e pascoli ed è costituita, praticamente a pari merito, dalle province di Roma (13,56%) e Frosinone (13,47%), seguite dalle province di Latina (10,35%) e Rieti (8,08%) mentre la provincia di Viterbo (2,58%) ne detiene la quota inferiore.

Il rapporto interno più alto tra superfici a Prati permanenti e pascoli dichiarate/non dichiarate si riscontra nella provincia di Viterbo (non dichiarato = 26,92%), seguita da Rieti (40,26%), Roma (49,97%), Frosinone (52,22%) e, con il valore più alto di superfici a Prati permanenti e pascoli non dichiarate sul totale del proprio territorio, dalla provincia di Latina (59,35%).

Le superfici a Prati permanenti e pascoli non dichiarate del Lazio si trovano in maggioranza nelle province di Roma (28,22%), Frosinone (28,04%) e Latina (21,55%), seguite da Rieti (16,81%) e in chiusura Viterbo (5,37%).

Alla superficie totale regionale a Colture permanenti (197.326,47 ha) contribuisce per quasi un terzo la provincia di Viterbo (30,09%) seguita da vicino da quella di Roma (27,09%) e, a scalare, dalle province di Latina (18,67%), Frosinone (15,81%) e Rieti (8,34%).

La superficie dichiarata a Colture permanenti ammonta a 88.746,63 ha e costituisce il 44,97% della superficie regionale totale a Colture permanenti; la quota principale ricade nella provincia di Viterbo (19,81%) seguita, con valori nettamente inferiori, da Roma (9,77%), Latina (7,92%), Rieti (4,19%) e, in chiusura, Frosinone 3,27%).

Le superfici a Colture permanenti non dichiarate, pari a 105.892,22 ha, costituiscono il restante 55,03% del totale regionale e sono rappresentate principalmente dalla provincia di Roma (17,31%), seguita da Frosinone (12,53%), Latina (10,74%) e Viterbo (10,28%) con quote pressoché paritarie, e dalla provincia di Rieti (4,15%).

La provincia del Lazio con il rapporto interno più alto tra superficie a Colture permanenti dichiarata/non dichiarata è Viterbo (non dichiarato = 34,17%), seguita dalle province di Rieti

(49,73%), Latina (57,55%), Roma (63,92%) e Frosinone (79,30%), che rappresenta la provincia più coperta da superfici non dichiarate sul totale del proprio territorio.

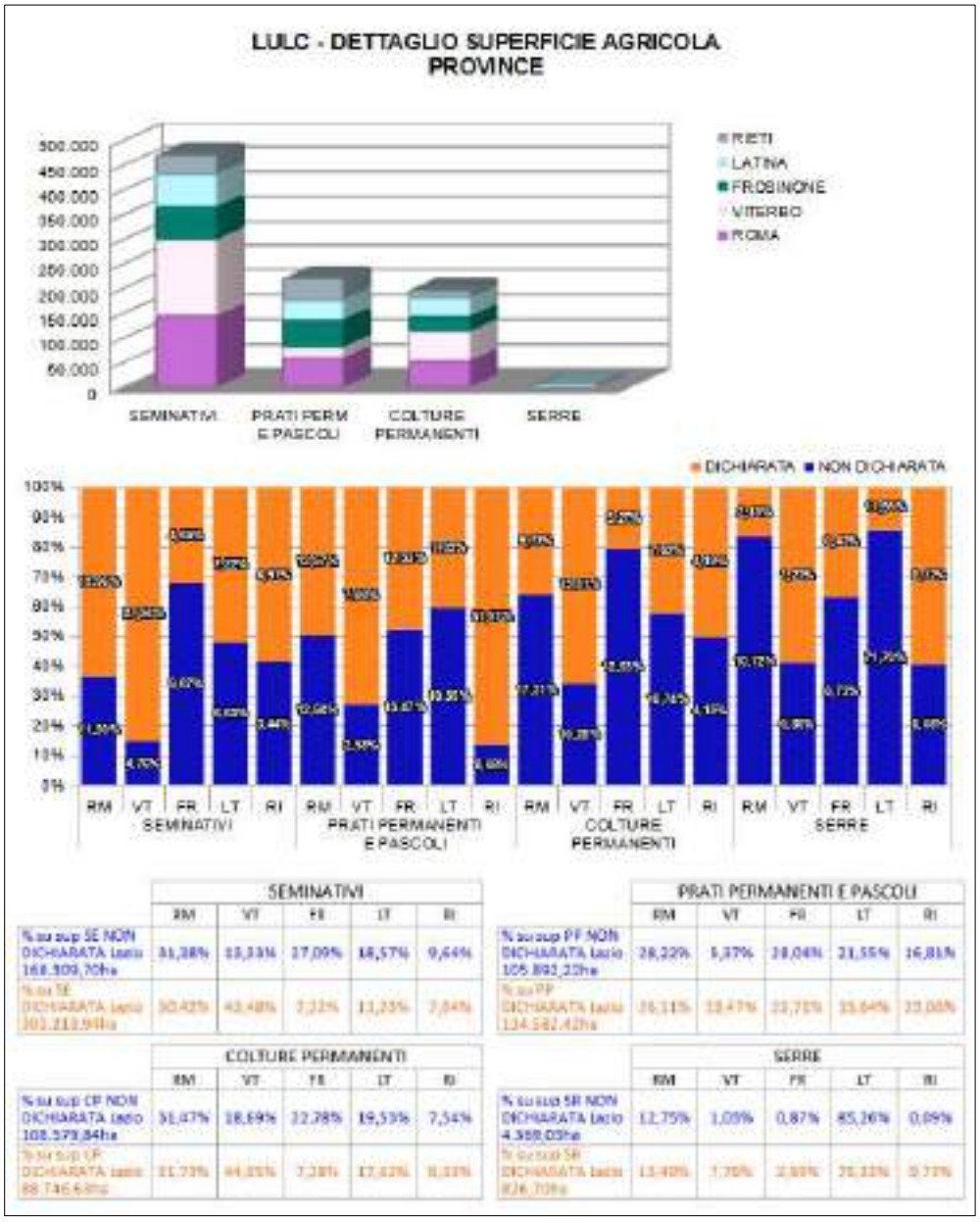


Figura 50 – LULC: dettaglio della Superficie Agricola provinciale

Come indicato nella tabella in Fig. 50, la provincia di Roma (31,47%) rappresenta circa un terzo della superficie regionale a Colture Permanenti non dichiarata, seguita da Frosinone (22,78%), Latina (19,53%), Viterbo (18,69%) e Rieti (7,54%).

Il primato assoluto della superficie a Serre (5.195,73 ha a livello regionale) è detenuto dalla provincia di Latina (83,68%), seguita da Roma (12,87%) e, con valori residuali, da Viterbo (2,10%), Frosinone (1,16%) e Rieti (0,19%).

Per quanto riguarda la superficie totale dichiarata a Serre (826,70 ha), che rappresenta il 15,91% della totale superficie a Serre del Lazio, il contributo principale è dato dalla provincia di Latina (11,99%) e, in misura nettamente inferiore, dalle province di Roma (2,15%), Viterbo (1,23%), Frosinone (0,43%) e Rieti (0,12%).

La superficie regionale a Serre non dichiarata ammonta a 4.369,03 ha e costituisce l'84,09% della superficie totale a Serre; la quota principale è rappresentata sempre dalla provincia di Latina (71,70%), seguita da Roma (10,72%) e, a chiudere, dalle province di Viterbo (0,86%), Frosinone (0,73%) e, in misura trascurabile, Rieti (0,08%).

Il rapporto interno più alto tra superfici a Serre dichiarate/non dichiarate è quello delle province di Rieti (non dichiarato = 40,59%) e Viterbo (41,15%), seguite dalle province di Frosinone (63,00%), Roma (83,32%) e Latina (85,68%), con il valore più alto di superfici a Serre non dichiarate sul proprio territorio.

La superficie totale a Serre non dichiarata del Lazio è concentrata nella provincia di Latina (85,26%); il contributo della provincia di Roma ammonta al 12,75% mentre la restante parte è distribuita tra Viterbo (1,03%), Frosinone (0,87%) e Rieti (0,09%).

Superficie Non Agricola

La SNA regionale (782.659,73 ha) è rappresentata per il 34,39% dalla provincia di Roma, seguita, quasi a pari merito, dalle province di Frosinone (20,22%) e Rieti (20,00%), in penultima posizione da Viterbo (15,64%) e, per la restante parte, da Latina (9,75%) (Fig. 51).

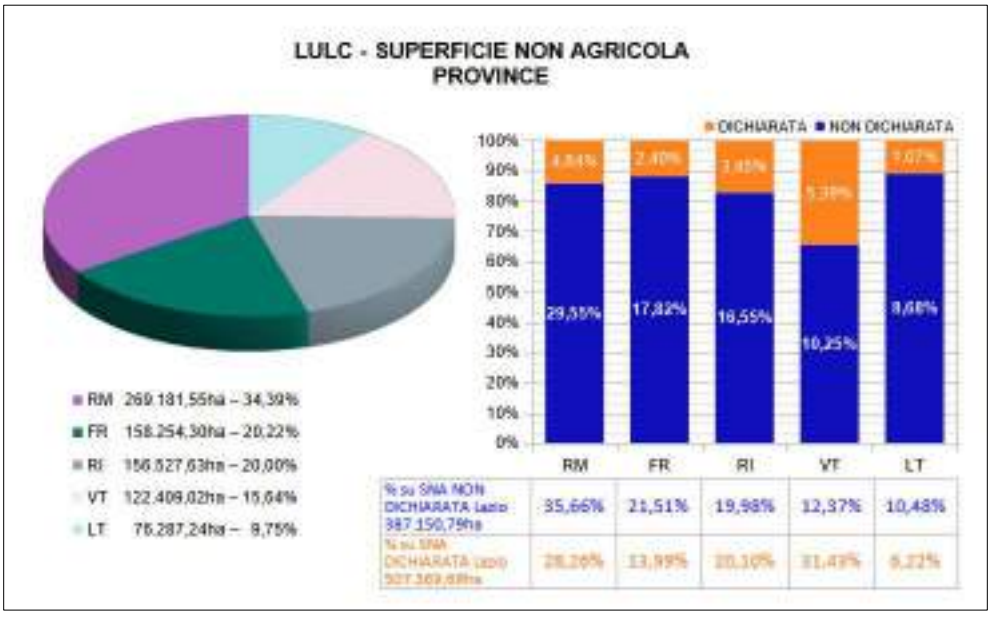


Figura 51 – LULC: distribuzione della Superficie Non Agricola a livello provinciale

Il maggior contributo al totale SNA dichiarata (134.196,84 ha) è dato dalla provincia di Viterbo (5,39%), e, a seguire, dalle province di Roma (4,84%), Rieti (3,45%), Frosinone (2,40%) e Latina (1,07%).

Relativamente alla SNA non dichiarata (648.462,89 ha) la provincia di Roma ne rappresenta la quota principale (29,55%) seguita dalle province di Frosinone (17,82%), Rieti (16,55%), Viterbo (10,25%) e Latina (8,68%).

Il valore più alto del rapporto interno tra SNA dichiarata/non dichiarata (evidenziato dalle aree arancioni e blu del grafico a barre) si riscontra per la provincia di Viterbo (non dichiarato = 65,54%); cui seguono, con un certo distacco, le province di Rieti (82,76%), Roma (85,91%), Frosinone (88,14%) e, a chiudere, la provincia di Latina (89,06%), con la quantità maggiore di SNA non dichiarata sul totale del proprio territorio.

Per quanto riguarda il contributo delle varie province al totale SNA non dichiarata del Lazio (648.462,89 ha) in testa si trova la provincia di Roma (35,66%) che insieme alla provincia di Frosinone (21,51%) rappresentano la quota maggioritaria del totale regionale SNA non dichiarata; seguite dalle province di Rieti (19,98%), Viterbo (12,37%) e Latina (10,48%).

All'interno del macro-aggregato SNA, la Superficie Boscata totale (486.148,68 ha) è rappresentata principalmente dalla provincia di Rieti (27,99%) seguita da Roma (26,91%) e Frosinone (22,41%); la restante parte è coperta dalle province di Viterbo (16,12%) e Latina (6,57%) (Fig. 52).

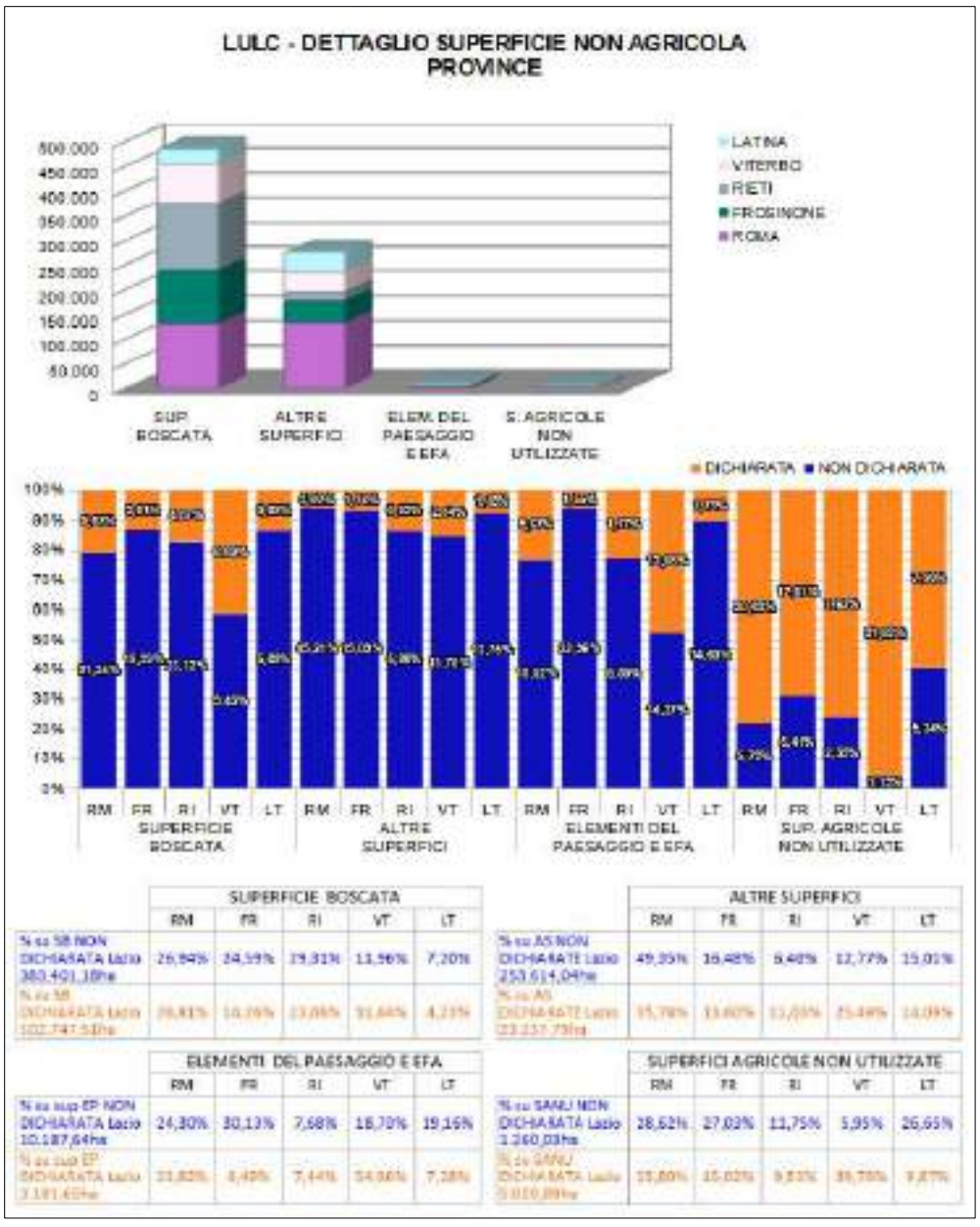


Figura 52 – LULC: dettaglio della Superficie Non Agricola provinciale

Il totale delle Altre superfici del Lazio è costituito solo per l'8,39% da superfici dichiarate (23.237,79 ha) rappresentate, in ordine decrescente, dalle province di Roma (3,00%), Viterbo (2,14%), Latina (1,18%) Frosinone (1,14%) e Latina (0,93%).

Le Altre superfici non dichiarate (253.614,04 ha) rappresentano il 91,61% del totale regionale Altre superfici; la quota principale ricade nella provincia di Roma (45,21%), seguita da Frosinone

(15,09%), Latina (13,75%) e Viterbo, mentre la provincia di Rieti (5,86%) ne detiene la quota inferiore.

Il rapporto interno più alto di Altre superfici dichiarate/non dichiarate si riscontra nella provincia di Viterbo (non dichiarato = 84,54%), seguita da Rieti (86,36%), Latina (92,08%), Frosinone (92,97%) e, con il valore più alto di Altre superfici non dichiarate sul totale della propria estensione, la provincia di Roma (93,77%).

Quasi la metà delle Altre superfici non dichiarate del Lazio (253.614,04 ha) ricade nella provincia di Roma (49,35%) mentre la restante parte è distribuita tra le province di Frosinone (16,48%), Latina (15,01%), Viterbo (12,77%) e Rieti (6,40%).

Gli Elementi del Paesaggio e EFA, che a livello regionale ammontano a 13.369,29 ha, sono maggiormente presenti nelle province di Viterbo (27,35%), Frosinone (24,50%) e Roma (24,18%), e a seguire, con quote inferiori, nelle province di Latina (16,34%) e Rieti (7,63%).

Le superfici dichiarate a Elementi del Paesaggio e EFA, pari a 3.181,65 ha, costituiscono il 23,80% del totale degli Elementi del Paesaggio e EFA del Lazio; la quota principale è rappresentata dalla provincia di Viterbo (13,08%), seguita da Roma (5,67%), Rieti (1,77%), Latina (1,73%) e Frosinone (1,55%) che ne detiene la quota più bassa.

Le superfici a Elementi del Paesaggio e EFA non dichiarate (10.187,64 ha) sono il 76,20% del totale regionale Elementi del Paesaggio e EFA e si trovano per lo più nelle province di Frosinone (22,96%) e Roma (18,52%), seguite, quasi a pari merito, dalle province di Latina (14,60%) e Viterbo (14,27%) e, a chiudere, nella provincia di Rieti (5,85%).

Il rapporto interno più alto tra Elementi del Paesaggio e EFA dichiarati/non dichiarati si riscontra nella provincia di Viterbo (non dichiarato = 52,18%) seguita, con valori pressoché uguali, dalle province di Roma (76,56%) e Rieti (76,78%), Latina (89,39%) e Frosinone (93,69%), con il valore più alto di superfici a Elementi del Paesaggio e EFA non dichiarate sul proprio territorio.

La distribuzione provinciale del totale degli Elementi del paesaggio e EFA non dichiarati (10.187,64 ha) vede al primo posto la provincia di Frosinone (30,13%), seguita da Roma (24,30%), Latina (19,16%), Viterbo (18,73%) e, in chiusura, Rieti (7,68%).

Del totale Superfici agricole non utilizzate, che ammontano a 6.289,92 ha e comprendono seminativi/coltivazioni arboree abbandonate, aree incolte e tare, circa il 60% ricade nelle province di Viterbo (33,01%) e Roma (26,36%) mentre la restante parte è distribuita tra Frosinone (17,42%), Latina (13,23%) e Rieti (9,97%).

Al totale Superfici agricole non utilizzate dichiarate (5.029,89 ha), che rappresentano il 79,97% delle Superfici agricole non utilizzate del Lazio, contribuisce principalmente la provincia di Viterbo (31,82%), seguita da Roma (20,63%), Frosinone (12,01%) e, in chiusura, dalle province di Latina (7,90%) e Rieti (7,62%).

La Superficie agricola non utilizzata non dichiarata (1.260,03 ha) costituisce il restante 20,03% del totale Superficie agricola non utilizzata regionale ed è rappresentata, nell'ordine, dalle province di Roma (5,73%), Frosinone (5,41%), Latina (5,34%), Rieti (2,35%) e Viterbo (1,19%).

Il rapporto interno tra Superficie agricola non utilizzata dichiarata/non dichiarata vede al primo posto la provincia di Viterbo (non dichiarato = 3,61%), seguita da Roma (21,75%), Rieti (23,60%), Frosinone (31,08%) e, all'ultimo posto, la provincia di Latina (40,33%) che presenta il valore più alto di Superficie agricola non utilizzata non dichiarata sul totale della provincia.

Al totale regionale a Superfici agricole non utilizzate non dichiarate (1.260,03 ha) contribuiscono per circa l'80%, e con valori di poco distanti tra loro, le province di Roma (28,62%), Frosinone (27,03%) e Latina (26,65%); seguite da Rieti (11,75%) e Viterbo (5,95%).

Le province

Di seguito si riportano il calcolo del peso che le classi dello strato LULC (al 3° livello della Tavola delle aggregazioni) e le rispettive quote non dichiarate assumono all'interno di ciascuna provincia.

La superficie della provincia di Roma (528.163,11 ha), calcolata sullo strato LULC, risulta ripartita quasi a metà tra Superficie Agricola (49,03%) e Superficie Non Agricola (50,97%) con una leggera prevalenza di SNA (Fig. 53).

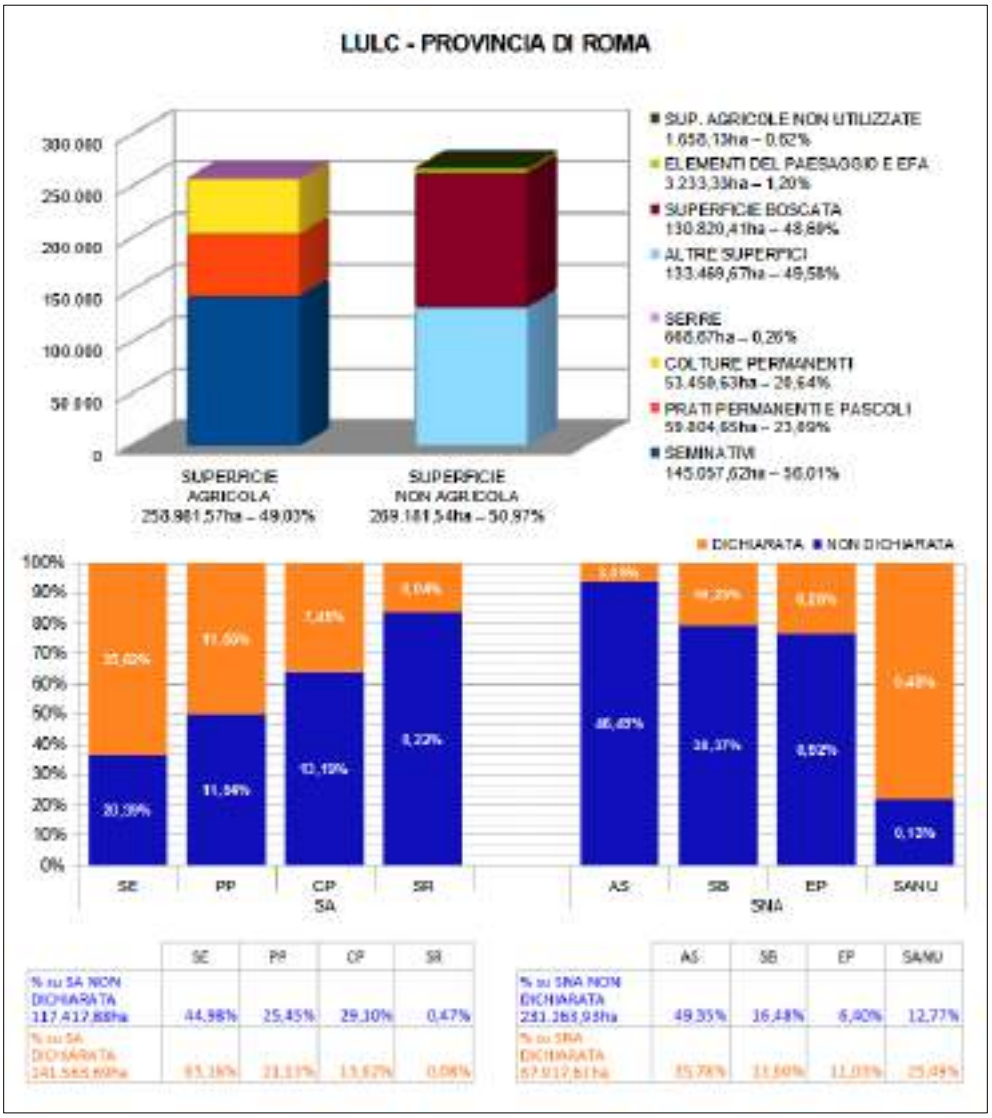


Figura 53 – LULC: la provincia di Roma

La SA ammonta a 258.981,56 ha ed è costituita per il 56,01% da superfici a Seminativi (145.057,62 ha) che ne rappresentano la coltivazione principale; la restante parte è suddivisa quasi a pari merito tra Prati permanenti e pascoli (59.804,65 ha - 23,09%) e Colture permanenti (53.450,63 ha - 20,64%) mentre le Serre (668,67 ha) occupano il rimanente 0,26% della SA provinciale.

La SA dichiarata (141.563,69 ha) costituisce il 54,66% della SA totale ed è composta principalmente da Seminativi (35,62%), seguiti dai Prati permanenti e pascoli (11,55%), Colture permanenti (7,45%) e, in chiusura, dalle Serre (0,04%).

La SA non dichiarata (117.417,88 ha) costituisce il restante 45,34% della SA provinciale; i Seminativi (20,39%) sono sempre al primo posto seguiti, questa volta, dalle Colture permanenti (13,19%), dai Prati permanenti e pascoli (11,54%) e, all'ultimo posto, dalle Serre (0,22%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella dei Seminativi (non dichiarato = 36,41%), seguita dai Prati permanenti e pascoli (49,97%), dalle Colture permanenti (63,92%) e dalle Serre (83,32%) che risultano la classe con più superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

La tabella in Figura 53, che riporta separatamente le distribuzioni della SA totale dichiarata e non dichiarata della provincia di Roma, evidenzia invece come la SA totale non dichiarata sia costituita per la maggioranza da Seminativi (44,98%) e la restante parte sia distribuita tra Colture permanenti (29,10%) Prati permanenti e pascoli (25,45%) e, in misura trascurabile, dalle Serre (0,47%).

La SNA ammonta a 269.181,54 ha, è composta essenzialmente da Altre Superfici (133.469,67 ha), che ne costituiscono il 49,58%, e da Superfici boscate (130.820,41 ha) per il 48,60%; mentre gli Elementi del paesaggio e EFA (3.233,33 ha - 1,20%) e le Superfici agricole non utilizzate (1.658,13 ha - 0,62%) concorrono con quote minimali.

La SNA dichiarata (37.917,61 ha) costituisce il 14,09% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (10,23%), seguita dalle Altre superfici (3,09%), dalla Superficie agricola non utilizzata (0,48%) e dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,28%).

La SNA non dichiarata (231.263,93 ha) rappresenta l'85,91 della SNA totale, in questo caso le Altre superfici (46,49%) ne rappresentano la quota principale, seguite dalla Superficie boscata (38,37%), dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,92%) e dalla Superficie agricola non utilizzata (0,13%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella della Superficie agricola non utilizzata (non dichiarato = 21,75%), seguita dagli Elementi del paesaggio e EFA (76,65%), dalla Superficie boscata (78,94%) e dalle Altre superfici (93,77%) che rappresentano, invece, la classe con più superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

La distribuzione della SNA totale non dichiarata tra le varie classi mostra come le Altre superfici (54,21%) ne costituisca la quota maggioritaria, seguite dalle Superfici boscate (44,66%), dagli Elementi del paesaggio e EFA (1,07%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,16%).

La provincia di Viterbo (357.320,02 ha) è classificata per quasi i due terzi da SA (65,74%) mentre la SNA si attesta al 34,26% (Fig. 54).

La SA ammonta a 234.911,01 ha ed è costituita per il 65,68% da Seminativi (154.288,76 ha), seguiti dalle Colture permanenti (59.384,40 ha – 25,28%), i Prati permanenti e pascoli (21.128,88 ha – 8,99%) e, in chiusura, dalle Serre (108,96 ha – 0,05%).

La SA dichiarata (186.445,25 ha) rappresenta il 79,37% della SA della provincia; è composta in maggioranza dai Seminativi (56,13%) e dalle Colture permanenti (11,64%) seguiti dai Prati permanenti e pascoli (6,75%) e, con valori trascurabili, dalle Serre (0,03%).

La restante quota della SA totale, pari al 20,63%, è costituita da SA non dichiarata (48.465,76 ha) rappresentata principalmente da Seminativi (9,55%), Colture permanenti (8,64%), Prati permanenti e pascoli (2,42%) e Serre (0,02%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella dei Seminativi (non dichiarato = 14,54%), seguita dai Prati permanenti e pascoli (26,92%), dalle Colture permanenti (34,17%) e dalle Serre (41,15%) che risultano la classe con maggiore superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

La distribuzione della SA totale dichiarata e non dichiarata della provincia di Viterbo, riportata nella tabella in Figura 54, evidenzia come la SA totale non dichiarata sia costituita in maggioranza da Seminativi (46,30%) e Colture permanenti (41,87%); e, in quota minore, da Prati permanenti e pascoli (11,74%) e Serre (0,09%).

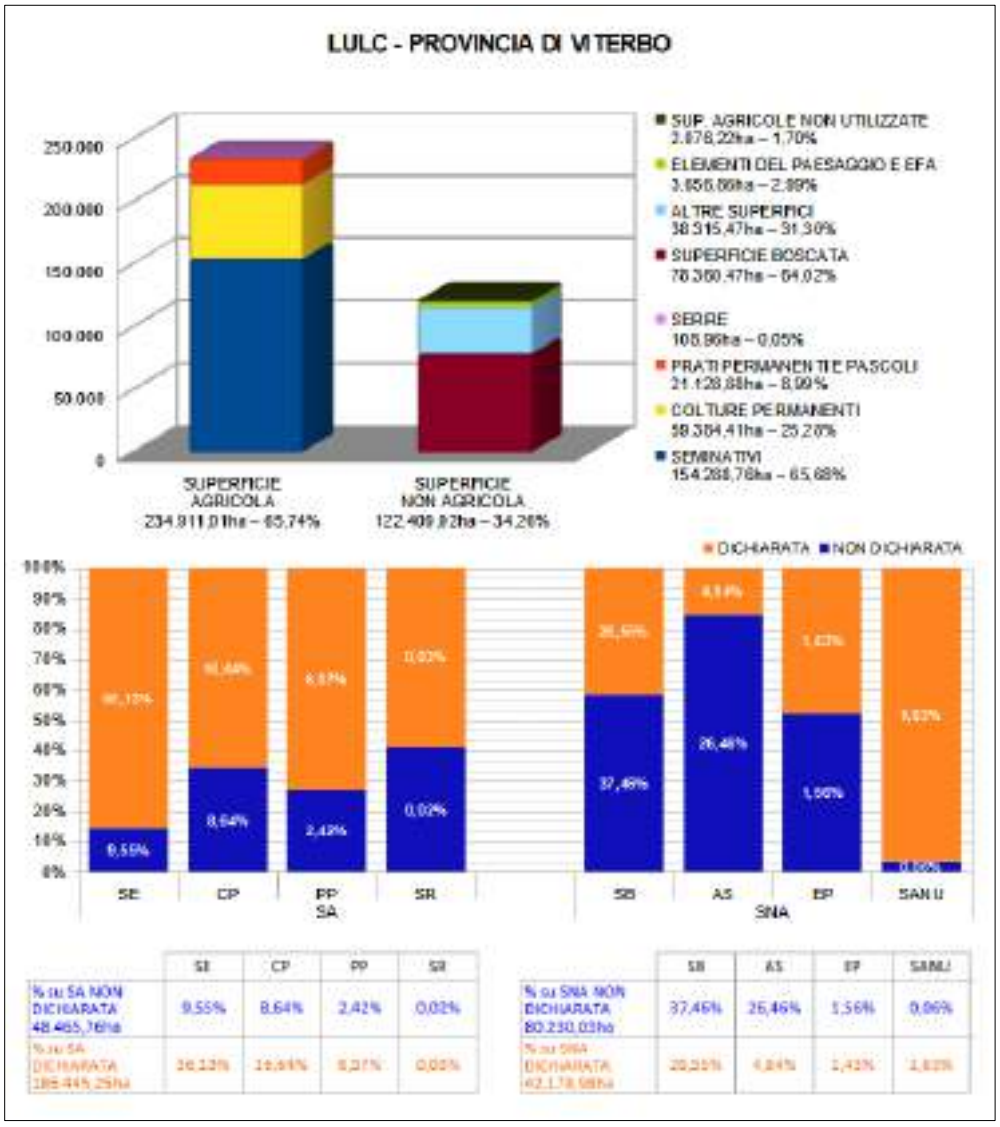


Figura 54 – LULC: la provincia di Viterbo

La SNA ammonta a 122.409,02 ha, è composta in netta prevalenza da Superfici boscate (130.820,41 ha) che ne rappresentano il 64,02%, seguite dalle Altre superfici (38,315,47 ha) per il 31,30% e, per la restante parte, dagli Elementi del paesaggio e EFA (3.656,85 ha - 2,99%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (2.076,22 ha - 1,70%).

La SNA dichiarata (42.178,98 ha) costituisce il 34,46% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (26,55%), seguita dalle Altre superfici (4,84%), dalla Superficie agricola non utilizzata (1,63%) e dagli Elementi del paesaggio e EFA (1,43%).

La SNA non dichiarata (80.230,03 ha) rappresenta il 65,64% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (37,46%) e Altre superfici (26,46%), e a seguire dagli Elementi del paesaggio e EFA (1,56%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,06%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella della Superficie agricola non utilizzata (non dichiarato = 3,61%), seguita dagli Elementi del paesaggio e EFA (52,18%), dalle Altre superfici (58,52%), e dalla Superficie boscata (84,54%) che si attesta come classe con più superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

Relativamente alle distribuzioni della SNA totale dichiarata e non dichiarata provinciale, si osserva come la SNA totale non dichiarata sia costituita in maggioranza da Superficie boscata (57,15%) e Altre superfici (40,37%), seguite dagli Elementi del paesaggio e EFA (2,38%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,09%).

Ricordiamo, infine, che tra le province del Lazio, Viterbo rappresenta quella con la minore incidenza di superfici non dichiarate (128.695,79 ha – 36,02%) sul totale del proprio territorio.

Terza per superficie territoriale, la provincia di Frosinone (313.862 ha) è suddivisa praticamente a metà tra SA (49,58%) e SNA (50,42%) (Fig. 55).

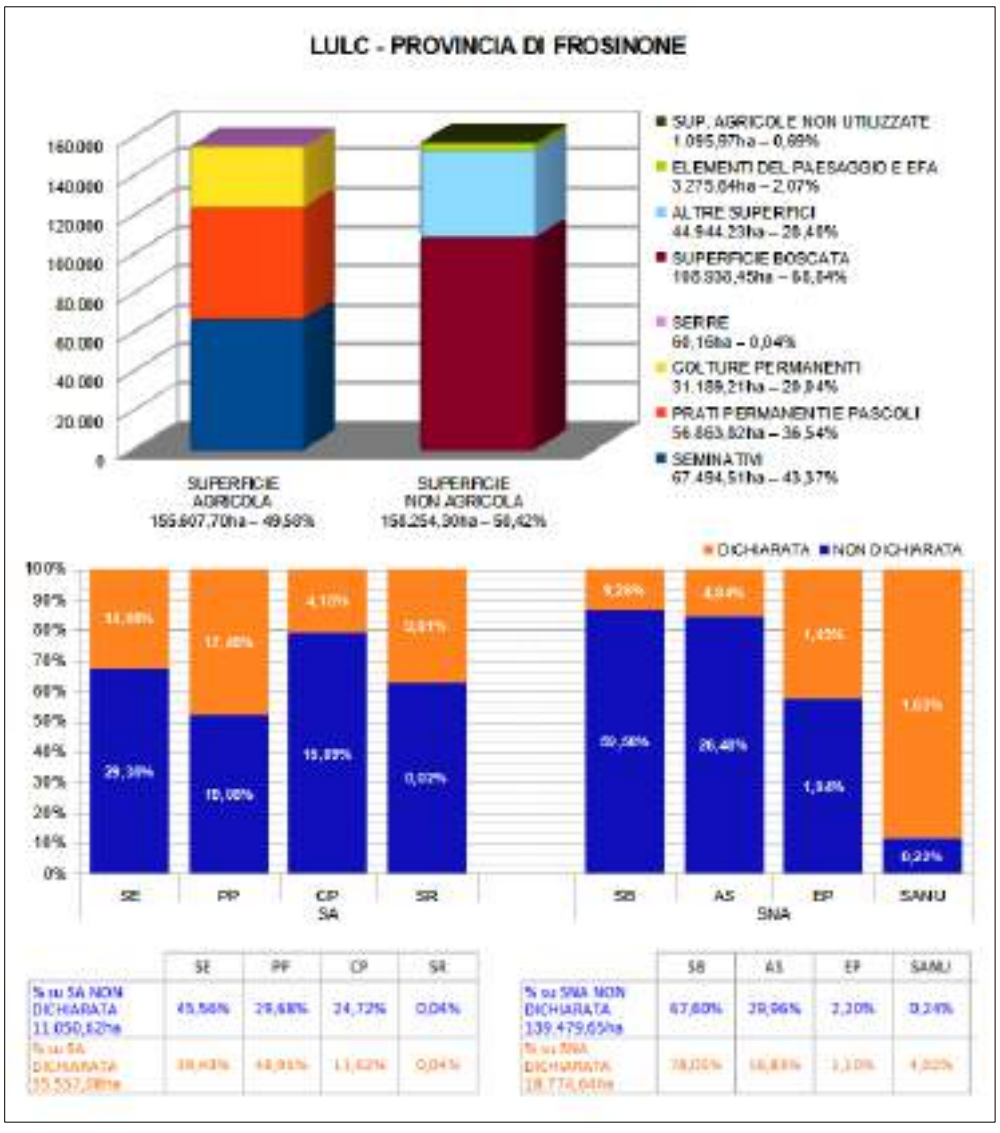


Figura 55 – LULC: la provincia di Frosinone

La SA ammonta a 155.607,70 ha è costituita, nell'ordine, da Seminativi (43,37%), Prati permanenti e pascoli (36,54%), Colture permanenti (20,04%) e Serre (0,04%).

La SA dichiarata (55.557,08) rappresenta il 35,70% della SA totale ed è composta in maggioranza da Prati permanenti e pascoli (17,46%) e Seminativi (14,08%), seguiti dalle Colture permanenti (4,15%) e, con valori trascurabili, dalle Serre (0,01%).

La restante quota della SA totale, pari al 64,30%, è costituita da SA non dichiarata (100.050,62 ha), che vede al primo posto i Seminativi (29,30%), seguiti dai Prati permanenti e pascoli (19,08%), le Colture permanenti (15,89%) e le Serre (0,02%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella dei Prati permanenti e pascoli (non dichiarato = 52,22%), seguita dalle Serre (63,00%), dai Seminativi (67,54%) e dalle Colture permanenti (79,30%) che risultano la classe con più superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

La distribuzione della SA totale non dichiarata della provincia di Frosinone evidenzia come questa sia composta principalmente dai Seminativi (45,56%), seguiti dai Prati permanenti e pascoli (29,68%) e dalle Colture permanenti (24,72%); e, all'ultimo posto, dalle Serre (0,04%).

La SNA (158.254,30 ha) è a prevalenza di Superfici boscate (68,84%); mentre le Altre Superfici (28,40%), gli Elementi del paesaggio e EFA (2,07%) e le Superfici agricole non utilizzate (0,69%) ne costituiscono, insieme, poco meno di un terzo.

La SNA dichiarata (18.774,64 ha) rappresenta l'11,86% % della SNA totale ed è composta, in ordine decrescente, da Superficie boscata (9,26%), Altre superfici (4,84%), Superfici agricole non utilizzate (1,63%) e Elementi del paesaggio e EFA (1,43%).

La SNA non dichiarata (139.479,65 ha), pari all'88,14% della SNA totale, è rappresentata soprattutto da Superficie boscata (59,58%) e Altre superfici (26,40%), e, a seguire, dagli Elementi del paesaggio e EFA (1,94%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,22%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella della Superficie agricola non utilizzata (non dichiarato = 31,08%), seguita dalla Superficie boscata (86,55%), dalle Altre superfici (92,97%), e dagli Elementi del paesaggio e EFA (93,69%) che si attesta come la classe con maggiore superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

La distribuzione della SNA totale non dichiarata tra le varie classi mostra come le Superfici boscate (67,60%) ne costituiscano più di due terzi, seguono le Altre superfici (29,96%), gli Elementi del paesaggio e EFA (2,20%) e le Superfici agricole non utilizzate (0,24%).

La superficie della provincia di Rieti (256.616,81 ha), è suddivisa per il 39,00% in SA e per il restante 61,00% in SNA (Fig. 56).

La SA ammonta a 100.089,18 ha ed è costituita per il 44,19% da Prati permanenti e pascoli (44.229,77 ha), che ne rappresentano la classe principale, seguiti dai Seminativi (39.383,64 ha - 39,35%) e dalle Colture permanenti (16.465,66 ha - 16,45%), mentre le Serre (10,10 ha) occupano lo 0,01%.

La SA dichiarata (57.865,90 ha) rappresenta il 57,81% della SA della provincia; è composta in maggioranza da Prati permanenti e pascoli (26,40%) e Seminativi (23,41%), seguiti dalle Colture permanenti (8,27%) e dalle Serre (0,01%).

La restante quota della SA totale, pari al 42.19%, è costituita da SA non dichiarata (42.223,28 ha) rappresentata, anche in questo caso, principalmente da Prati permanenti e pascoli (17.79%) e Seminativi (16,21%), seguiti dalle Colture permanenti (8,18%), e dalle Serre (0,004%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella dei Prati permanenti e pascoli (non dichiarato = 40,26%), seguita dalle Serre (40,59%), dai Seminativi (41,20%), e dalle Colture permanenti (49,73%) che rappresentano la classe con più superficie non dichiarata rispetto alla sua superficie totale.

La distribuzione della SA totale dichiarata e non dichiarata della provincia di Rieti, riportata nella tabella in Figura 56, evidenzia come la SA totale non dichiarata sia costituita in maggioranza da Prati permanenti e pascoli (42,17%), che ne occupano la porzione principale, seguiti dai Seminativi (38,43%), dalle Colture permanenti (19,39%) e dalle Serre (0,01%).

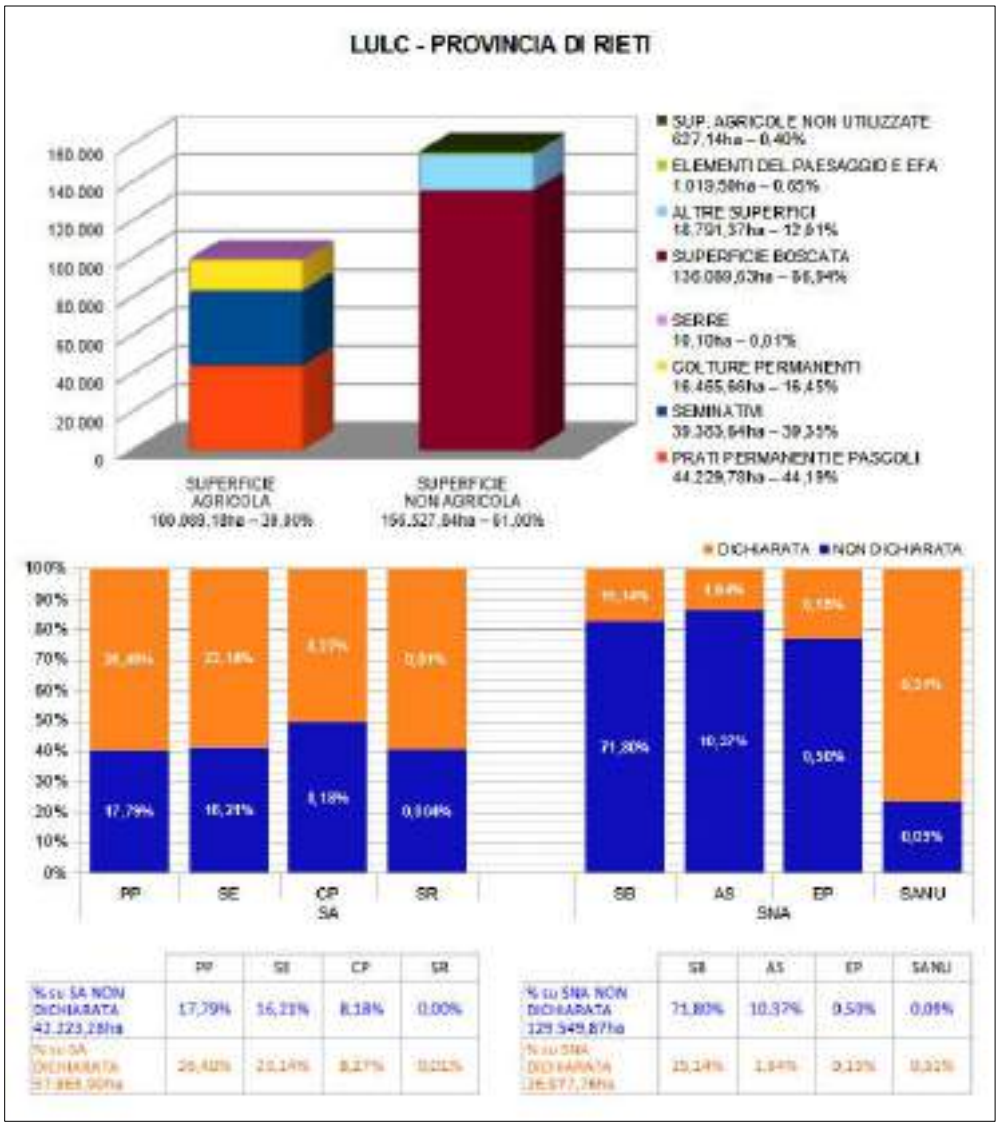


Figura 56 – LULC: la provincia di Rieti

La SNA ammonta a 156.527,63 ha, è composta in netta prevalenza da Superfici boscate (136.089,62 ha) che ne rappresentano l'86,94%, da Altre superfici (18.791,37 ha) per il 12,01% e a chiudere, da Elementi del paesaggio e EFA (1.019,50 ha. 0,65%) e Superfici agricole non utilizzate (627,14 ha - 0,40%).

La SNA dichiarata (26.977,76 ha) costituisce il 17,24% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (15,14%), seguita dalle Altre superfici (1,64%), dalla Superficie agricola non utilizzata (0,31%) e dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,15%).

La SNA non dichiarata (129.549,87 ha) rappresenta l'82,76% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (71,80 %) e Altre superfici (10,37%), seguite dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,50%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,09%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella della Superficie agricola non utilizzata (non dichiarato = 23,60%), seguita dagli Elementi del paesaggio e EFA (76,78%), dalla Superficie boscata (82,59%) e dalle Altre superfici (86,36%), che si attesta come la classe con maggiore superficie non dichiarata rispetto alla sua superficie totale.

Relativamente alle distribuzioni della SNA totale dichiarata e non dichiarata provinciale, si osserva come la SNA totale non dichiarata sia costituita in maggioranza da Superficie boscata (86,76%) e Altre superfici (12,53%), seguite dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,60%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,11%).

La provincia di Latina (221.218,27 ha) è occupata per il 65,51% da SA e per il 34,49% da SNA (Fig. 57). La SA ammonta a 144.931,03 ha, quasi la metà è costituita da Seminativi (45,06%), seguiti dai Prati permanenti e pascoli (26,53%), dalle Colture permanenti (25,42%) e, per il restante 3,00%, dalle Serre (che, ricordiamo, rappresentano l'83,68% delle totali Serre del Lazio).

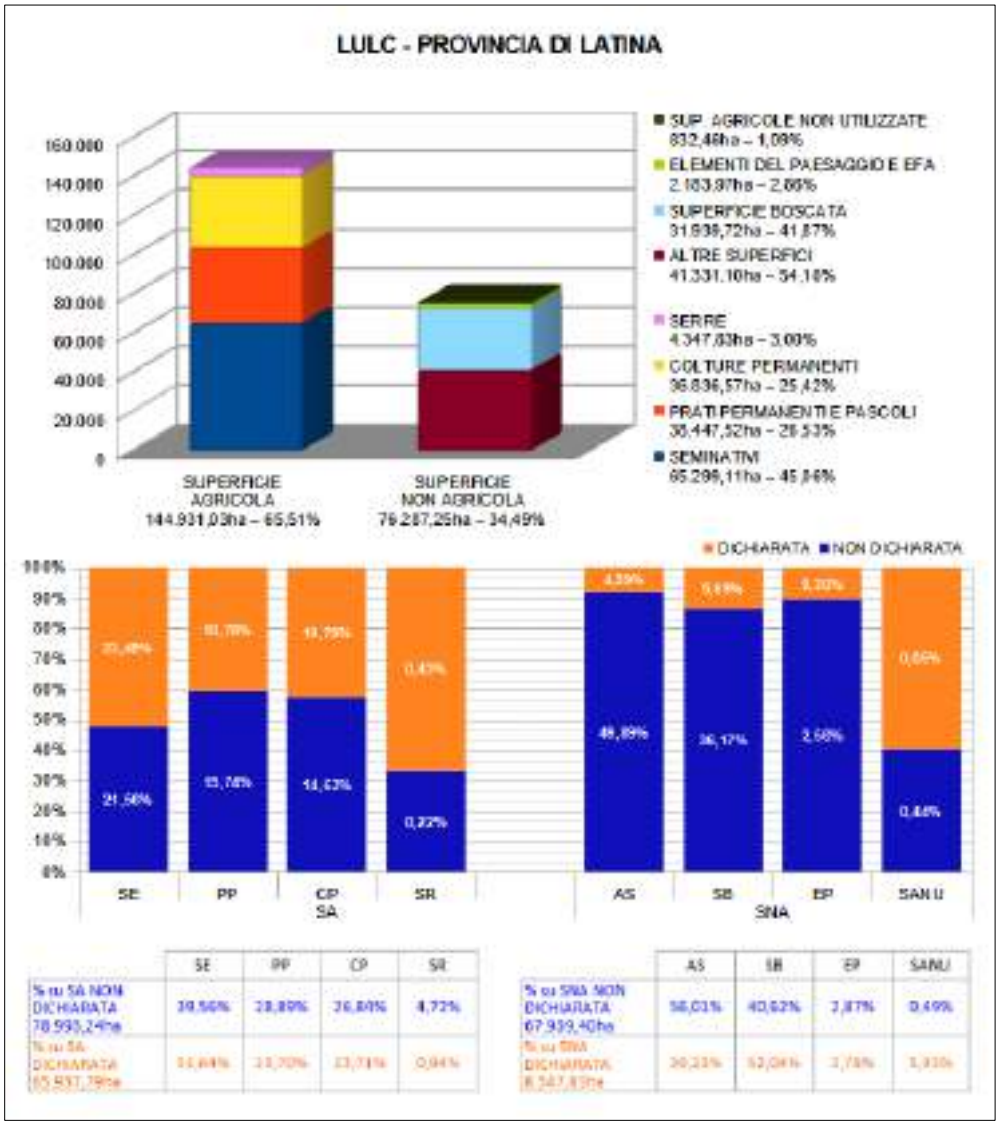


Figura 57 – LULC: la provincia di Latina

La SA dichiarata (65.937,79 ha) incide per il 45,50% sulla totale SA ed è composta principalmente da Seminativi (23,49%), seguiti dalle Colture permanenti (10,79%) e dai Prati permanenti e pascoli (10,78%) e, da ultimo, dalle Serre (0,43%). La SA non dichiarata (78.993,24 ha) è pari al 54,50% della SA provinciale; i Seminativi sono al primo posto (23,49%), seguiti dai Prati permanenti e pascoli (15,74%), dalle Colture permanenti (14,63%) e dalle Serre (0,22%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella dei Seminativi (non dichiarato = 47,86%), seguita dalle Colture permanenti (57,55%) dai Prati permanenti e pascoli (59,35%), e dalle Serre (85,68%) che risultano la classe con più superficie non dichiarata sul totale della sua superficie.

Relativamente alle distribuzioni della SA totale dichiarata e non dichiarata provinciale (indicate nella tabella in Fig. 57), si osserva come la totale SA non dichiarata sia costituita in maggioranza da Seminativi (39,56%), seguiti, in quota quasi paritaria, dai Prati permanenti e pascoli (28,89%) e dalle Colture permanenti (26,84%) e, a chiudere, dalle Serre (4,72%).

La SNA ammonta a 76.287,24 ha ed è suddivisa principalmente tra Altre superfici (54,18%) e Superficie boscata (41,87%); gli Elementi del paesaggio e EFA occupano il 2,86% del totale provinciale e le Superfici agricole non utilizzate l'1,09%.

La SNA dichiarata (8.347,85 ha) rappresenta il 10,94% della SNA totale ed è composta principalmente da Superficie boscata (5,69%), seguita dalle Altre superfici (4,29%), dalla Superficie agricola non utilizzata (0,65%) e dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,30%).

La SNA non dichiarata (67.939,40 ha) pesa per l'89,06% sulla SNA totale; è rappresentata soprattutto da Altre superfici (49,89%), seguite dalla Superficie boscata (36,17%) dagli Elementi del paesaggio e EFA (0,30%), e dalle Serre (0,44%).

La classe con il rapporto interno tra superficie dichiarata/non dichiarata più alto è quella della Superficie agricola non utilizzata (non dichiarato = 40,33%), seguita dalla Superficie boscata (86,40%), dagli Elementi del paesaggio e EFA (89,39%), e dalle Altre superfici (92,08%), che rappresentano la classe con maggiore superficie non dichiarata rispetto alla sua superficie totale.

La distribuzione della SNA totale dichiarata e non dichiarata provinciale evidenzia come la SNA totale non dichiarata sia composta in maggioranza da Altre superfici (56,01%) e Superficie boscata (40,62%), e, con contributi nettamente inferiori, dagli Elementi del paesaggio e EFA (2,87%) e dalle Superfici agricole non utilizzate (0,49%).

Le superfici non dichiarate (146.932,63 ha) rappresentano il 66,42% della superficie totale, si tratta per la maggior parte di SA (53,76%) mentre la SNA si attesta al 46,24%.

I Seminativi non dichiarati sono il 39,56% del totale SA non dichiarato (78.993,24 ha), al secondo posto i Prati permanenti e pascoli (28,89%), seguiti dalle Colture permanenti (26,84%) e le Serre (4,72%).

La SNA non dichiarata totale (67.939,39 ha) è suddivisa tra Altre superfici (56,01%) e Superficie boscata (40,62%); gli Elementi del paesaggio e EFA contribuiscono per il 2,87% e le Superfici agricole non utilizzate per lo 0,49%.

Di seguito sono riportate le mappe della copertura/uso del suolo delle singole province, derivate dallo strato vettoriale LULC, ottenuto dall'elaborazione degli strati PCG 2018 e LPIS 2020 forniti da AGEA, al 2° livello della Tavola di conversione delle aggregazione (Tab. 5).

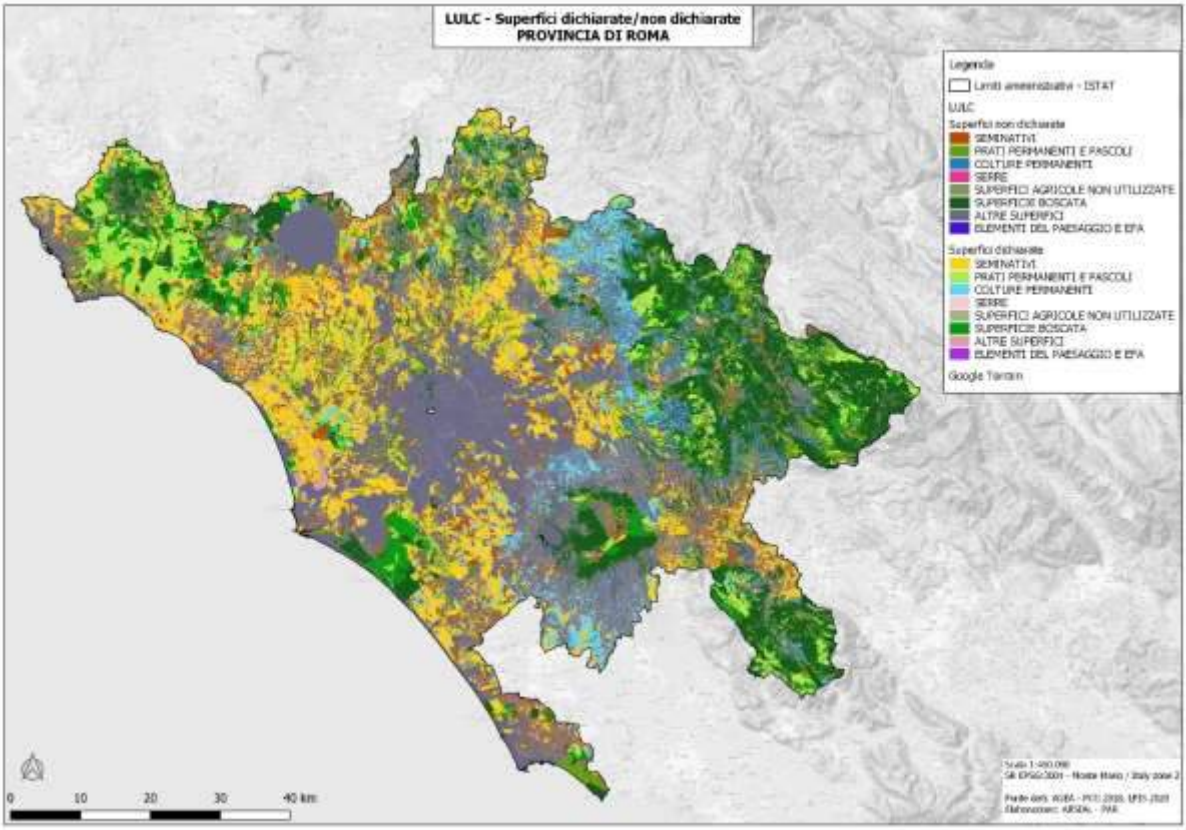


Figura 58 – Mappa LULC di Roma: superfici dichiarate/non dichiarate per classi di copertura

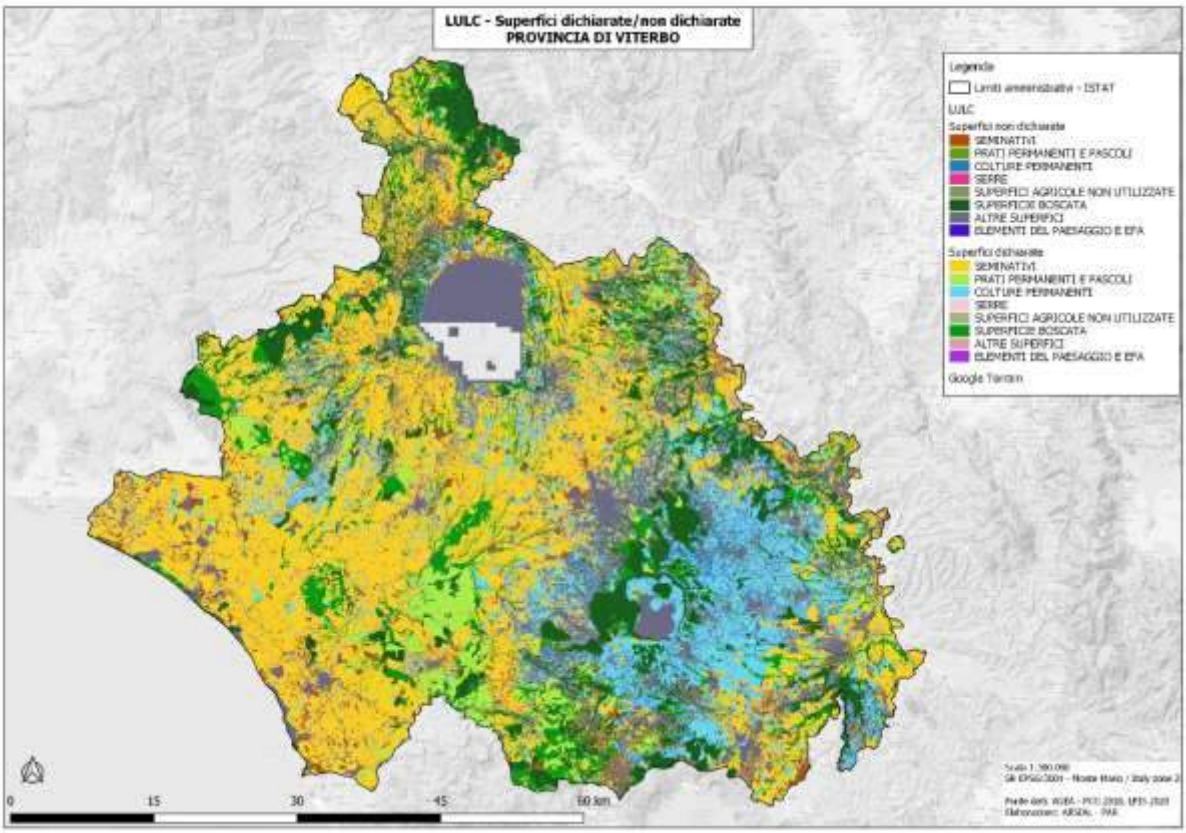


Figura 59 - Mappa LULC di Viterbo: superfici dichiarate/non dichiarate per classi di copertura

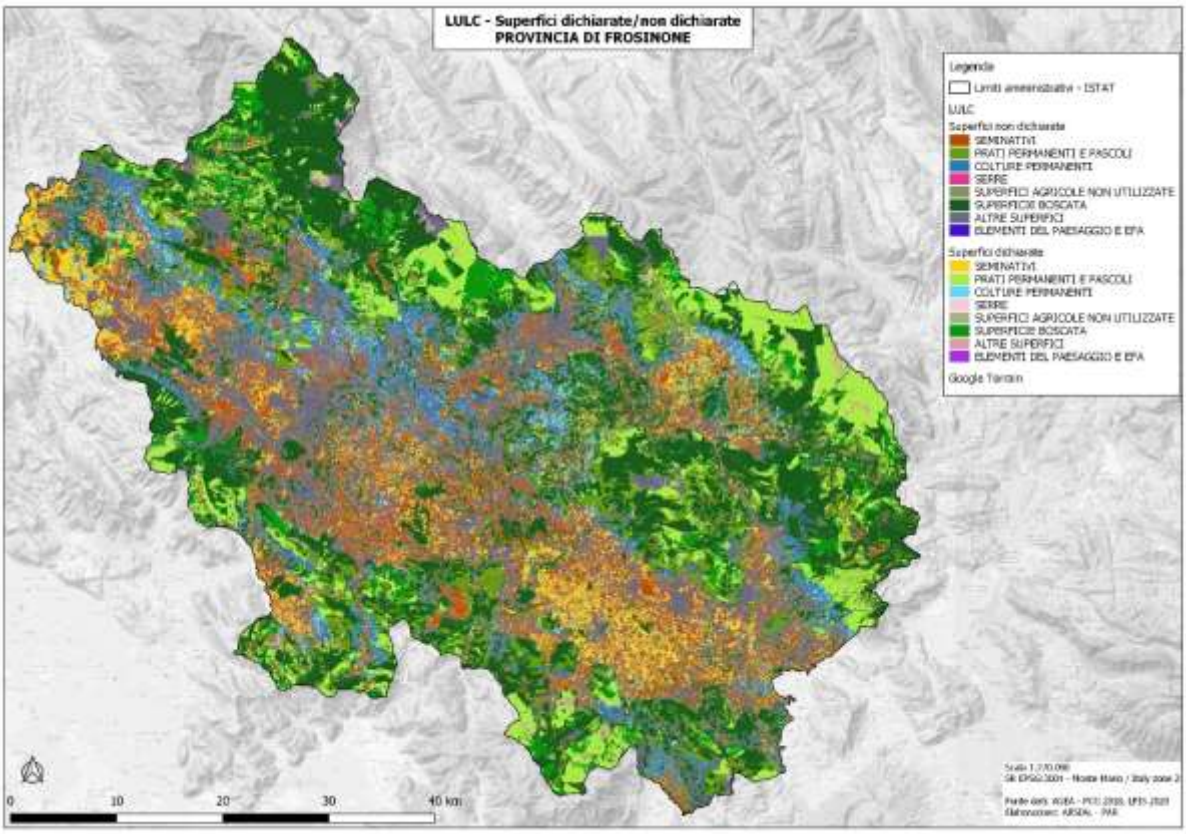


Figura 60 - Mappa LULC di Frosinone: superfici dichiarate/non dichiarate per classi di copertura

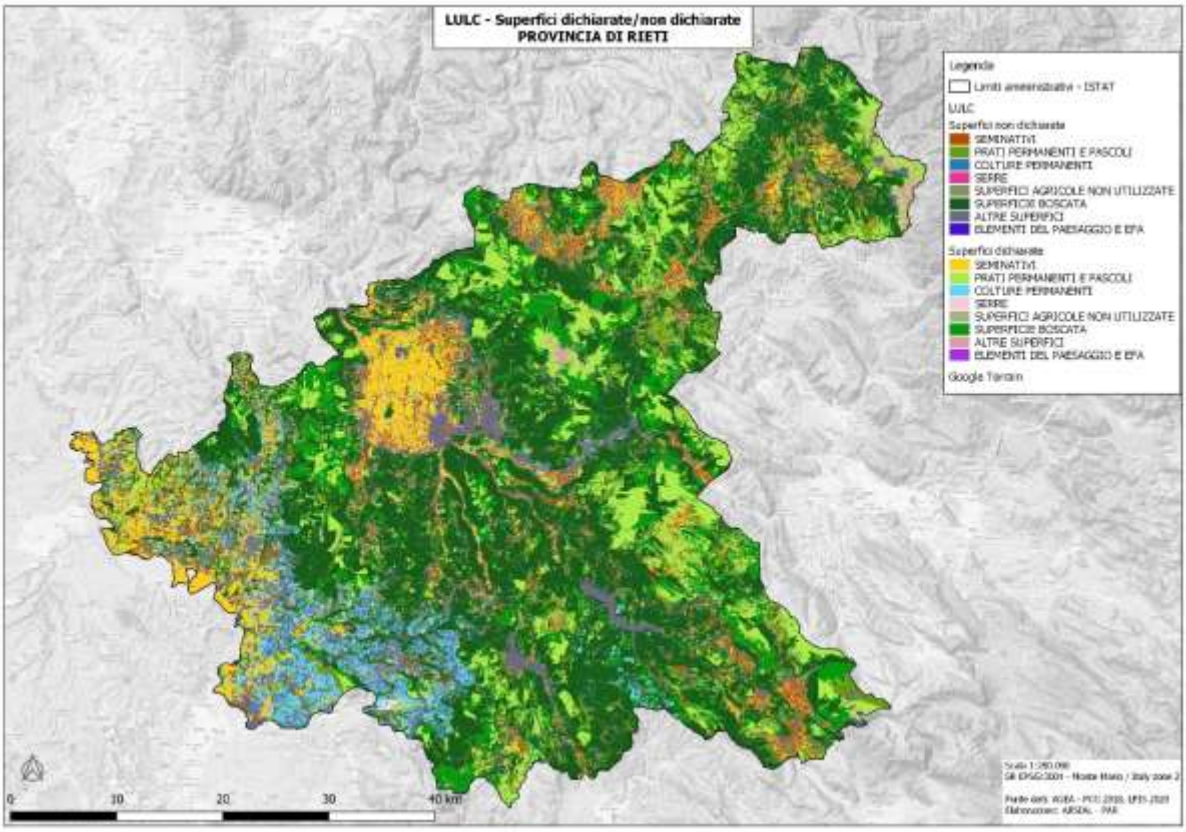


Figura 61 - Mappa LULC di Rieti: superfici dichiarate/non dichiarate per classi di copertura

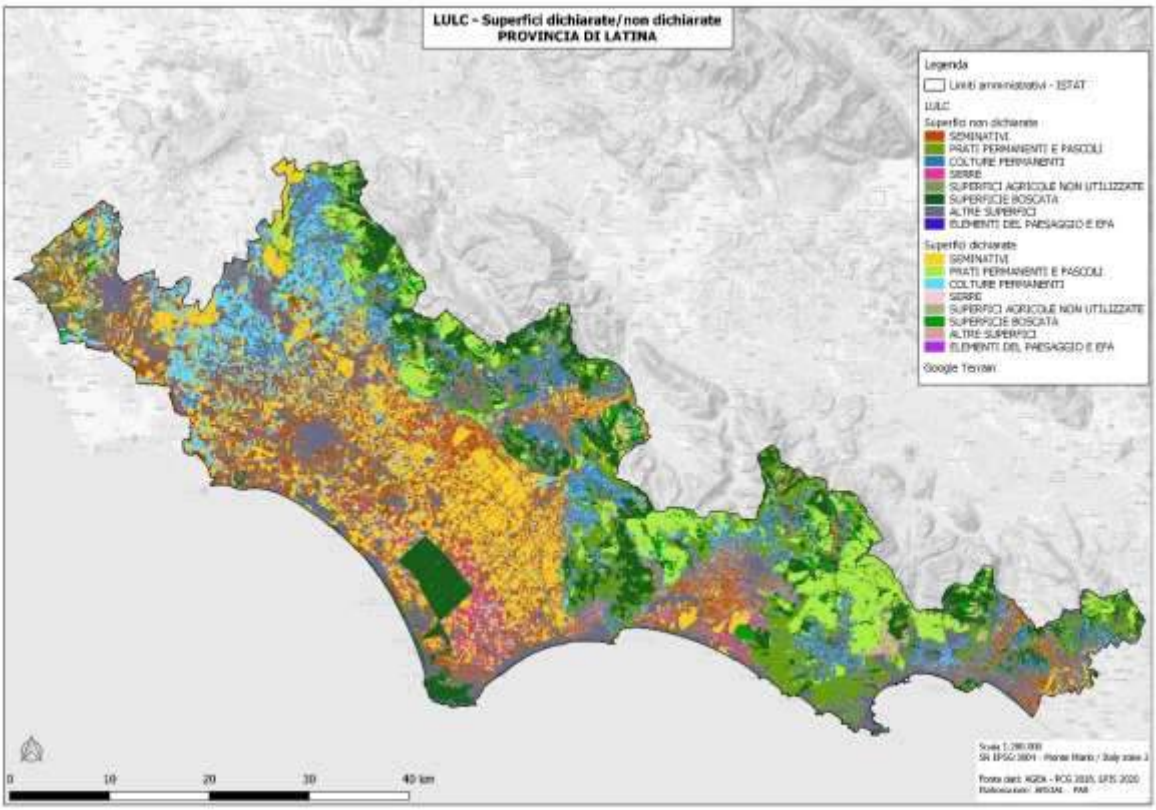


Figure 62 - Mappa LULC di Latina: superfici dichiarate/non dichiarate per classi di copertura

1.6 Analisi della struttura fondiaria - aggiornato

Lo scopo di questa analisi, è quello di definire e valutare un insieme di parametri, di carattere quantitativo, che permettano di descrivere gli aspetti più significativi volti a rappresentare la struttura delle aziende agricole regionali, con l'obiettivo di identificare e localizzare per via analitica la presenza di possibili pattern[181] del **mosaico agricolo**[182], in modo da individuare zone omogenee del paesaggio rurale, riconducibili a dei contesti definiti in termini di potenzialità e criticità del tessuto produttivo esistente, per il quale sia possibile definire e applicare misure e interventi appropriati.

Questi parametri descrittori prendono in considerazione tutti gli aspetti di possibile interesse per un'analisi dettagliata del sistema agricolo, attinenti anche ad una prospettiva di analisi socio-economica del contesto al maggior dettaglio possibile, motivata anche dalla disponibilità dei dati di base che sono stati impiegati e che verranno di seguito descritti.

Ai risultati di questa analisi verranno associati (quando disponibili) anche gli aspetti riguardanti la gestione economica delle aziende agricole, le forme di cooperazione e l'organizzazione del settore, così come gli indicatori relativi alle produzioni agricole, la loro consistenza e valore economico, e la loro commercializzazione.

Si tratta quindi di un insieme di fattori elementari sia sotto il profilo geometrico, legato alla forma, dimensioni e locazione, sia sotto il profilo tematico, alcuni dei quali sono già significativi rispetto a vari fenomeni inerenti alle attività agricole e di fatto già interpretabili in qualità di indici. Altri rappresentano aspetti fisici non direttamente correlabili a fenomeni precisi, e vanno quindi interpretati come degli indici intermedi (o fattori), da combinare insieme in modo da ottenere degli indici composti che tengano in considerazione più elementi della struttura fondiaria, fornendo informazioni più articolate e significative.

Sintesi metodologica

L'analisi impiega come base dei dati l'estrazione di una serie di informazioni inerenti all'uso del suolo che partono da aspetti generali relativi alla filiera, come la destinazione di impiego e trasformazione dei prodotti primari, fino ad arrivare alla descrizione delle colture in termini di specie e in certi casi varietà coltivate.

Questi dati sono raccolti nel Piano Colturale Grafico (PCG), elaborato da AGEA, partendo dallo strato LPIS (aggiornato ogni tre anni dal programma Refresh), il quale viene corretto e integrato con le informazioni fornite dalle aziende stesse, al momento in cui presentano una domanda di aiuto per superficie prevista dalla PAC, secondo quanto regolamentato dall'Unione europea (una volta iscritte all'Anagrafe delle Aziende Agricole), come meglio dettagliato in premessa al presente capitolo.

Il PCG presenta interessanti proprietà che lo rendono adatto ad una analisi di carattere quantitativo della struttura fondiaria.

[181] Pattern è un termine inglese, di uso diffuso, che significa "disposizione". Tuttavia viene utilizzato per descrivere, a seconda del contesto, un "disegno, modello, schema, schema ricorrente, struttura ripetitiva" e, in generale, può essere utilizzato per indicare la ripetizione di una determinata sequenza all'interno di un insieme di dati grezzi oppure la regolarità che si osserva nello spazio e/o nel tempo.

[182] Il termine "mosaico agricolo", nell'ambito del GIS, si riferisce a un insieme di tessere caratterizzate da porzioni omogenee di territorio, connesse come in un puzzle. La distribuzione e combinazione delle tessere definiscono il paesaggio attraverso tre aspetti principali: la natura delle tessere (ad esempio, classi di uso del suolo o tipologie aziendali), la forma e dimensione delle tessere, e le relazioni spaziali tra diversi tipi di tessere.

In primo luogo si tratta di uno strato vettoriale, in cui l'unità elementare (ossia la geometria di tipo poligonale) dell'azienda descritta è la "parcella agricola", definita da AGEA come una superficie appartenente ad una conduzione agricola (in modalità di affitto, concessione, proprietà e multiproprietà) che può essere costituita da una o più particelle catastali o parti di esse, comunque caratterizzata da una copertura omogenea in termini di uso del suolo. Una parcella può essere descritta anche per una sola porzione di essa, ovvero quella interessata alla istanza presentata dalla azienda. La parcella rappresenta il limite della accuratezza spaziale del dato, per cui anche le descrizioni riguardanti solo una parte di essa (in questo caso le superfici dichiarate non corrispondono necessariamente alla superficie geometrica del poligono, ma sono inferiori) sono state comunque considerate distribuite su tutta la superficie (es. colture promiscue, terre collettive, etc.).

Nel database, le parcelle sono organizzate per conduzione aziendale, tramite il codice identificativo dell'attività aziendale (CUAA). Normalmente, parcelle contigue dipendenti della stessa conduzione sono a loro volta logicamente raggruppate in "isole". Un'azienda può essere scissa in più isole anche da elementi lineari, come strade e ferrovie, fiumi e canali, siepi e filari di alberi, tutti elementi che oltre a fornire un riferimento inequivocabile e stabile del confine parcellare, rappresentano elementi di discontinuità della superficie aziendale e, in una certa misura, possono influenzare la gestione e le pratiche colturali.

Alla luce di quanto detto, emerge come questo strato informativo possa essere impiegato all'interno di un sistema GIS con profitto, permettendo la misurazione di tutta una serie di informazioni relative alla dimensione, locazione, dispersione e forma di un "arcipelago" di parcelle (impiegate per le produzioni agricole, ma anche come superfici naturali e semi-naturali, o fabbricati rurali) costituenti l'azienda, sia considerandole nel loro insieme che singolarmente.

Per esempio, a differenza dei dati prettamente alfanumerici, il calcolo della SAU media di un certo areale, sia esso una unità amministrativa, o una area definita per certe peculiarità produttive (come una area di produzione protetta o di denominazione di origine controllata), non viene eseguito dividendo la superficie complessiva per il numero complessivo di aziende, ma può essere ottenuto come la media delle dimensioni delle aziende effettivamente presenti nello strato. Questo aspetto presenta alcuni vantaggi, anche se può non essere direttamente confrontabile con altre fonti di dati.

Il metodo permette di gestire l'effetto margine dello strato che si vuole caratterizzare. Infatti più lo strato impiegato è suddiviso da confini (basti pensare ai limiti comunali, se non addirittura al grigliato chilometrico INSPIRE[183] (applicato con maglia chilometrica), più le aziende, soprattutto quelle medio-grandi molto frammentate, sorpassano tali limiti, distribuendosi per esempio in due o più province. Nel caso di una grande azienda divisa in parti uguali in tre unità amministrative, il metodo impiegato permette di tenere in considerazione che anche la singola parte di azienda utilizzata per caratterizzare quella determinata unità amministrativa, se pur piccola, ha le caratteristiche gestionali e le potenzialità produttive di una azienda grande, quella a cui il pezzetto preso in considerazione appartiene.

In secondo luogo, il PCG associa alle unità geometriche elementari (poligoni), che rappresentano le singole parcelle, tutta una serie di informazioni agronomiche, nonché di appartenenza a determinate filiere, che permettono di descrivere le attitudini produttive delle singole aziende completando il quadro descrittivo sotto il profilo agricolo. Le informazioni riguardanti l'uso del suolo e la filiera di appartenenza, come già descritto nei precedenti capitoli, sono state aggregate in coerenza con il

[183] Definito dalla DIRETTIVA 2007/2/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 marzo 2007 che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire).

Regolamento (UE) 2021/2286, che definisce un sistema di classificazione multilivello, basato cioè su più livelli di aggregazione, a dettaglio crescente (rif. Tabella 3).

Questo approccio basato sul GIS è stato utilizzato per il calcolo di un set di fattori elementari, che verranno presentati nel paragrafo successivo.

Questi descrittori permettono in primis di caratterizzare tutto il territorio regionale col fine di avviare un primo inquadramento generale, attraverso l'analisi zonale, per poi passare ad una descrizione più dettagliata, in modo da arrivare ad utilizzare unità di riferimento quali ad esempio il grigliato ISPIRE; in una seconda fase, si perseguirà l'obiettivo di individuare aree omogenee di paesaggio agricolo, tramite un processo di spazializzazione dei fattori stessi, per poi combinarli come variabili, stimandone la correlazione tramite una analisi multivariata. Verranno in seguito utilizzati altri strati tematici di stratificazione scelti ad-hoc.

La caratterizzazione del grigliato INSPIRE oltre a permettere un allineamento del contenuto informativo con altre tematiche oggetto di studio del PAR, e più in generale al sistema standard adottato dall'Unione Europea per le analisi territoriali, permette una spazializzazione con una risoluzione sufficiente per il successivo obiettivo, inteso a realizzare una classificazione per aree omogenee.

È importante tenere presente che lo strato fornito dal PCG non ha una copertura completa del territorio. Esso rappresenta solo le aziende "a fascicolo": cioè quelle aziende che risultano iscritte all'Anagrafe delle aziende agricole e che hanno presentato il Piano Colturale Grafico, presupposto per l'accesso a diverse procedure SIAN, come già detto, è stato reso obbligatorio progressivamente per le diverse misure di sostegno, nel 2018 era tale per le misure a superficie del PSR. Esso tende quindi a selezionare prevalentemente le aziende "attive", cioè quelle che esercitano una conduzione professionale, quindi effettivamente operative nella filiera di competenza. Le aziende più piccole, destinate al solo sostentamento domestico, o comunque amatoriale, restano per lo più escluse, come peraltro, spesso escluse anche dall'Anagrafe. L'integrazione del PCG con altre sorgenti dati (come per esempio quelli resi disponibili da AGEA, quale lo strato LPIS 2020, che copre tutto il territorio), al fine di stimare l'entità di questa quota "in ombra", è attualmente oggetto di studio ed in ogni caso non contiene informazioni legate alla conduzione aziendale ma solo all'uso del suolo. Ai fini del calcolo degli indici di struttura fondiaria il PCG rappresenta quindi l'unica base dati che permette di analizzare spazialmente a livello aziendale il tessuto produttivo e la struttura fondiaria, costituendo un ricco campione di "verità a terra" in quanto basato sulle dichiarazioni dei conduttori e sulle verifiche di AGEA, e non sulla sola interpretazione di immagini e dati ancillari.

Per quanto siano attualmente in fase di sviluppo varie modalità di spazializzazione di questi dati, anche con tecniche di rasterizzazione, da impiegare per le successive analisi, si è comunque deciso in questa sede di rappresentare graficamente gli indici tramite mappe che impiegano direttamente il vettoriale originale, con appropriate vestizioni basate sui valori calcolati sulle parcelle raggruppate per azienda di appartenenza. Questo permette una valutazione visiva dell'accuratezza spaziale sotto il profilo geometrico e topologico, oltre a quello tematico già descritto *(Fig. 63).*

In appendice (Allegato 01) sono riportate le mappe tematiche degli indici rappresentati in formato A3.

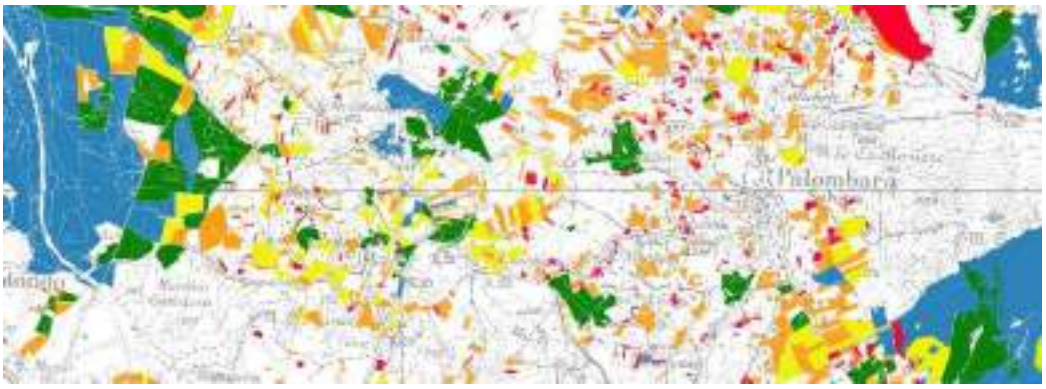


Figura 63 - Dettaglio della mappa SAU totale

Indici elementari calcolati a livello aziendale

Di seguito si descrivono gli indici elementari prodotti o in fase di produzione. Questi sono attualmente impiegati per lo sviluppo di procedure di analisi statistica su base GIS, valutandone anche la capacità descrittiva, al fine di ottenere dei modelli di rappresentazione capaci di rispondere alle esigenze dell'analisi, per la individuazione di aree omogenee.

SAT – Rappresenta la Superficie Agricola Totale costituita dalla SAU e dagli altri terreni agricoli (superfici agricole non utilizzate, superfici boscate e altre superfici non classificate altrove). Esso è rappresentato per classi dimensionali di SAT, come di seguito individuate: 0-2, 2-10, 10-20, 20-50, >50 ha. Permette la lettura delle dimensioni complessive delle aziende, analogamente alla SAU, ma estesa alle superfici non agricole. Rapportato alla SAU genera l'*indice di utilizzo dei terreni agricoli*, come definito in bibliografia. Di seguito le mappe relative.

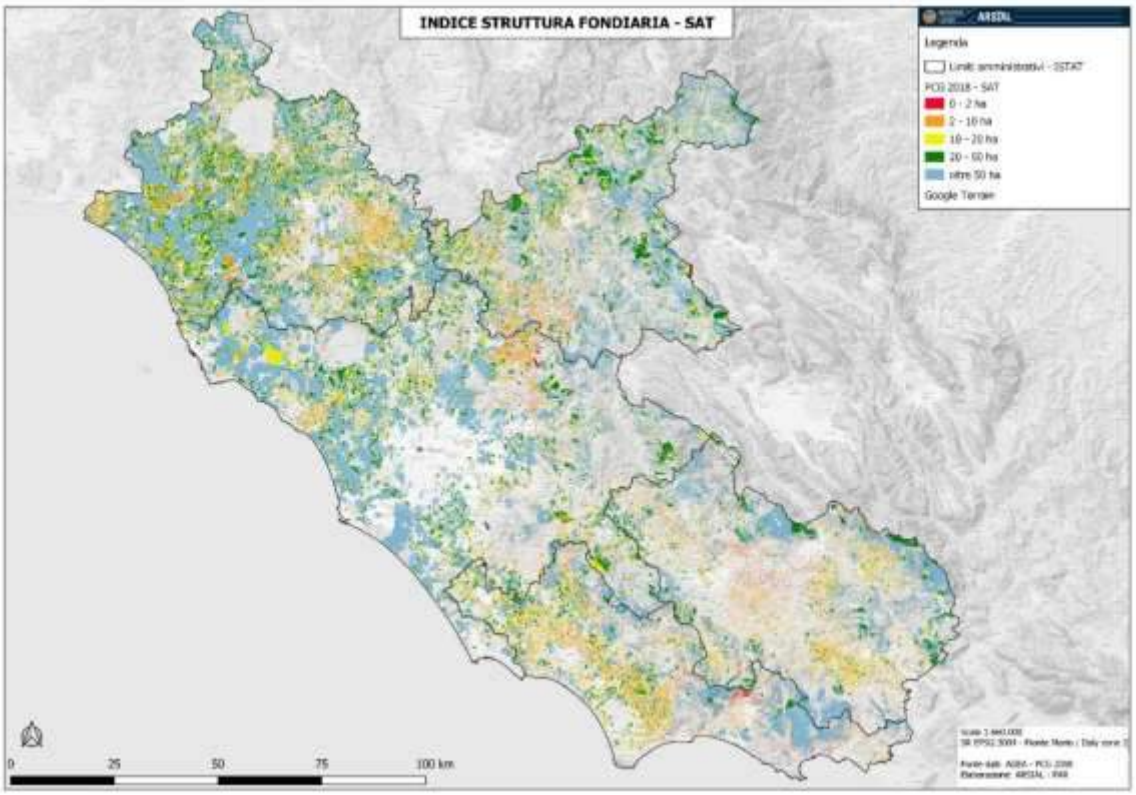


Figura 64 - Indice di struttura fondiaria SAT per classi di superficie totale aziendale

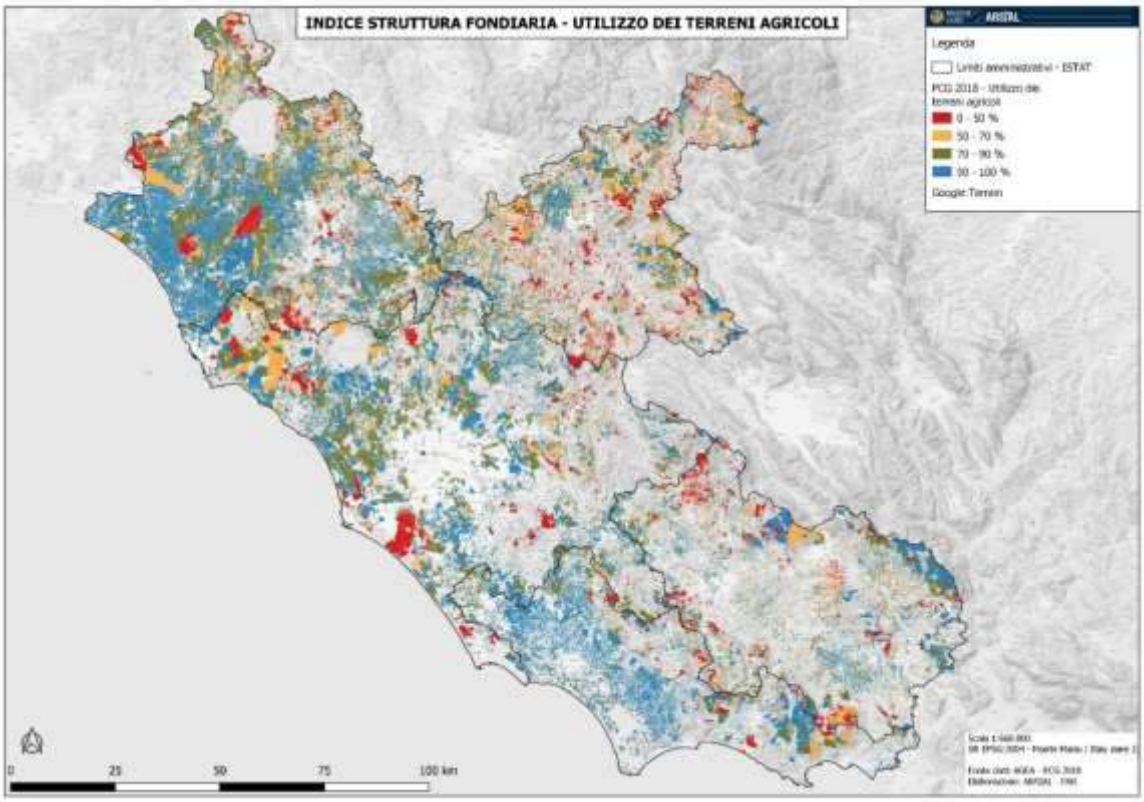


Figura 65 - Utilizzo dei terreni agricoli (SAU/SAT)

Indice di boscosità o *utilizzo boschivo dei terreni aziendali,* dato dal rapporto percentuale tra la superficie aziendale coperta da boschi e la superficie aziendale complessiva (SAT). L'utilità di questo indicatore deriva dal fatto che l'estensione della superficie a incolti o con ritorno di boschi (abbandono agricolo) risulta negativamente correlata con la capacità del settore agricolo di produrre redditi attraverso l'utilizzo della superficie aziendale. Per contro, esso fornisce un efficace parametro di discriminazione rispetto alle risorse fisiche territoriali, soprattutto nell'ottica della multifunzionalità di una azienda, in termini di paesaggio e di beni ambientali. Oppure può semplicemente caratterizzare aree montane.

SAU - La Superficie Agricola Utilizzata, calcolata come definita dal Reg. *UE/2021/2286,* è il totale delle superfici occupate da seminativi, prati permanenti e pascoli, colture permanenti e orti familiari utilizzate dall'azienda agricola[184]. Valori elevati di questo indicatore sono significativi di una struttura fondiaria caratterizzata da una concentrazione della proprietà terriera o anche da una scarsa possibilità di messa a valore dei terreni. Nella misura in cui la redditività economica dei terreni diminuisce, si accresce proporzionalmente la superficie necessaria a garantire una soglia minima di valorizzazione agricola dell'azienda. Ma una superficie media elevata, può anche essere significativa di una concentrazione delle aziende e di una diffusione di un sistema produttivo più evoluto e meglio sviluppato, caratterizzato da una meccanizzazione diffusa e da una configurazione della gestione delle aziende di tipo capitalistico e non più familiare. Anche in tal caso, la rappresentazione cartografica è fatta per classi di SAU pari a: 0-2, 2-10, 10-20, 20-50, >50 ha.

[184] Al presente in questo conteggio è esclusa l'aggregazione "SAU in serre o in ripari accessibili all'uomo".

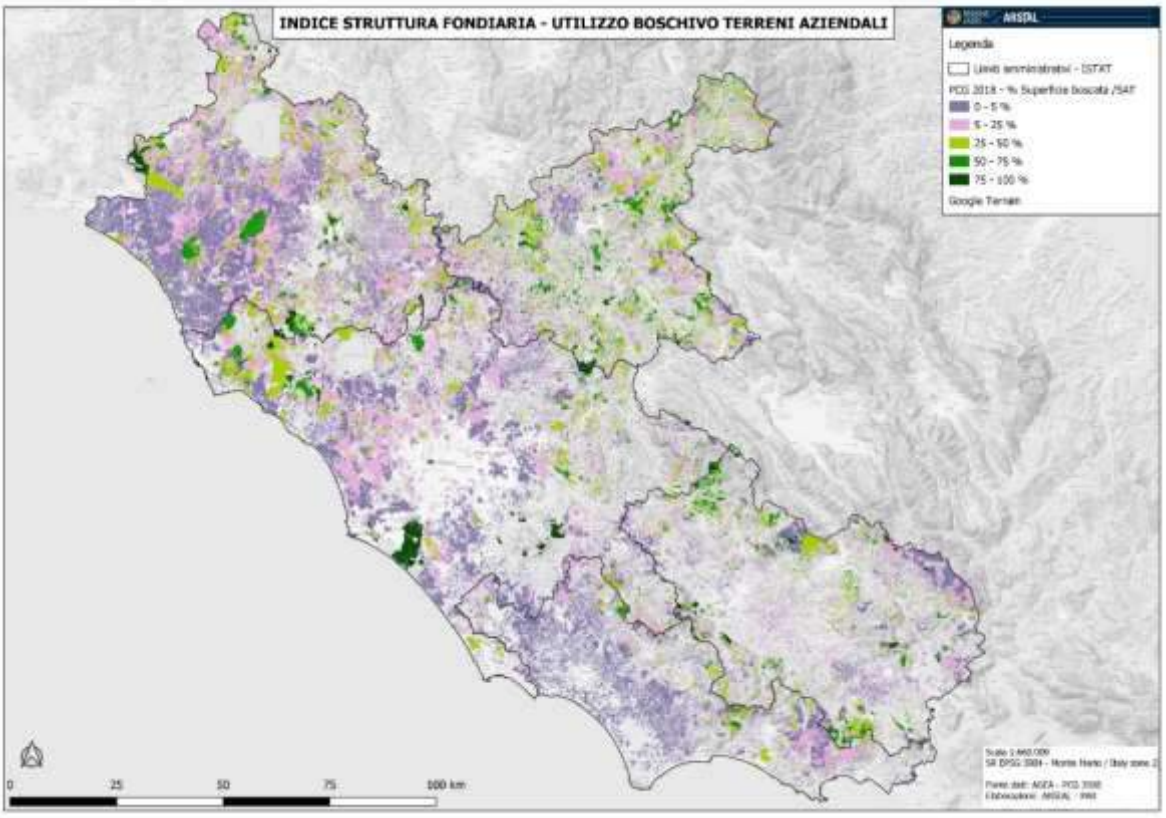


Figura 66 - Indice di boscosità o utilizzo boschivo dei terreni agricoli (SB/SAT)

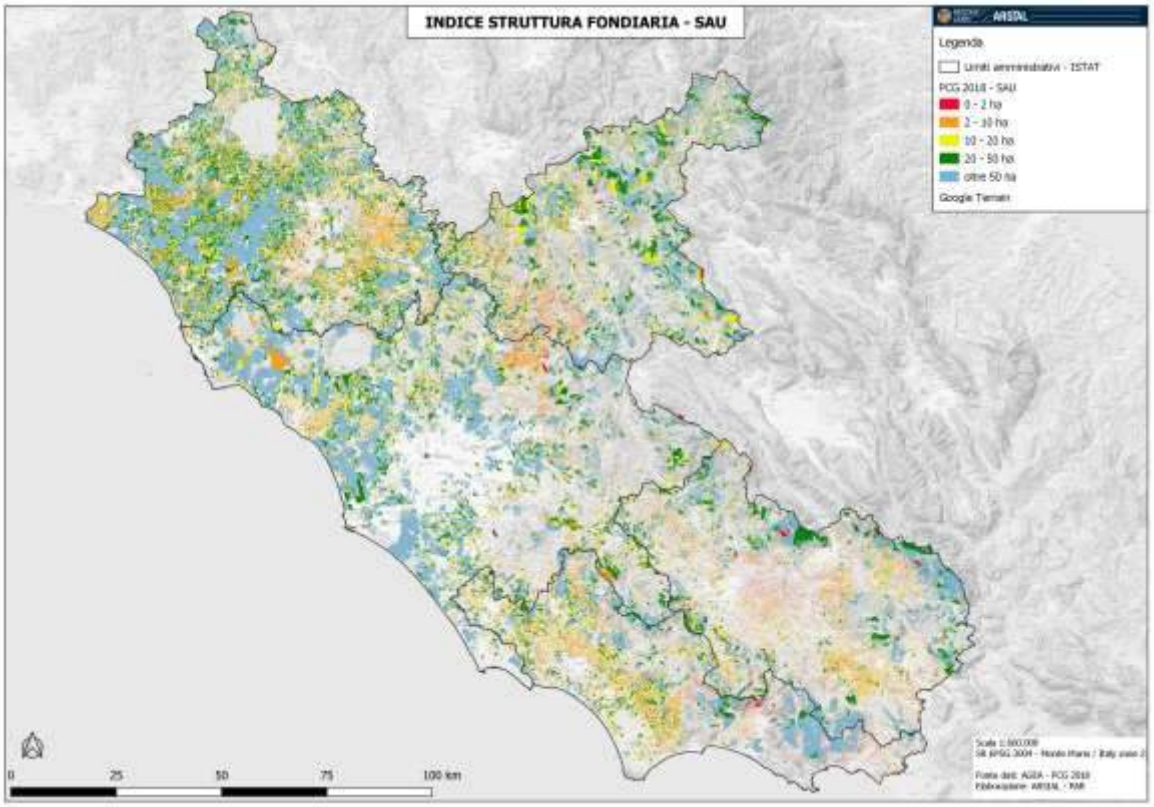


Figura 67 - Indice di struttura fondiaria SAU aziendale per classi

Frazionamento interno, questo indice fornisce una misura di raggruppamenti di "isole" in corpi aziendali, dove si intende l'insieme delle "isole" – costituiti da una o più parcelle accorpate – distanziate le une rispetto alle altre da una distanza inferiore o uguale ai 100 metri. Una elevata frammentazione può avere ripercussioni negative e positive sulla conduzione di una azienda: se da una parte ostacola l'organizzazione generale delle pratiche agricole (limita le possibilità di ottimizzazione del tempo di lavoro e dei mezzi utilizzati, obbligando in alcuni casi a una moltiplicazione dei costi di investimento necessari per gli impianti di base), dall'altra può determinare una differenziazione di ambienti che favoriscono la diversificazione colturale, la distribuzione dell'epoca di raccolta e la riduzione del rischio dovuto a disastri climatici e naturali. Una ulteriore separazione dei corpi aziendali (per esempio due corpi separati da una strada) al momento non è stata ritenuta di significato in quanto, almeno a livello comprensoriale, non aggiunge distinzioni realistiche tra le medie e grosse aziende.

Nel corso della definizione di questo indice si è potuto constatare che esso dava rappresentazioni molto diverse a seconda dell'elemento grafico scelto. Ad esempio se si tiene conto delle isole aziendali, come definite nel PCG, la frammentazione è ovviamente molto più alta, ma essendo dovuta alla logica di disegno delle "isole", che tiene conto di barriere naturali o artificiali che non compromettono la continuità della gestione agricola, essa non è rappresentativa della realtà aziendale. A fini esplicativi segue la mappa dell'indice di frammentazione interna calcolato sulle isole aziendali presenti nel PCG 2018 analizzato.

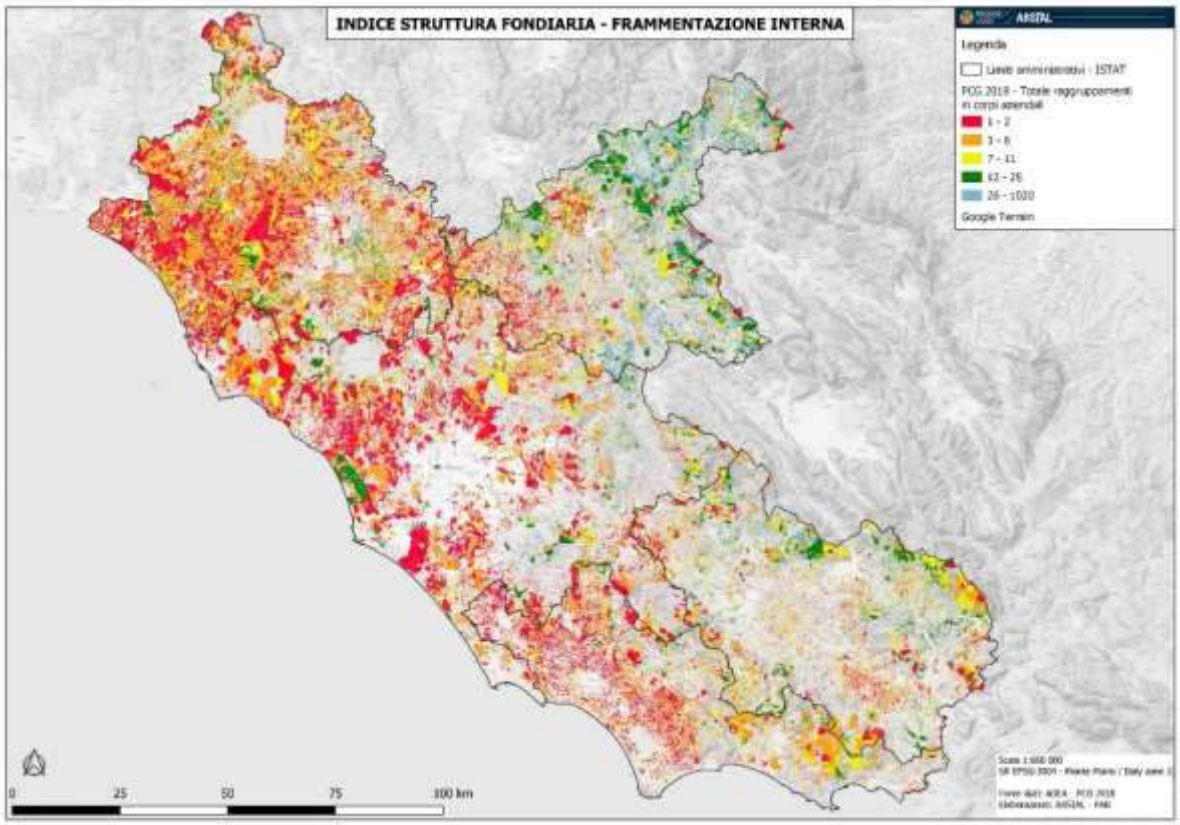


Figura 6834 - Indice di frammentazione interna per corpi aziendali

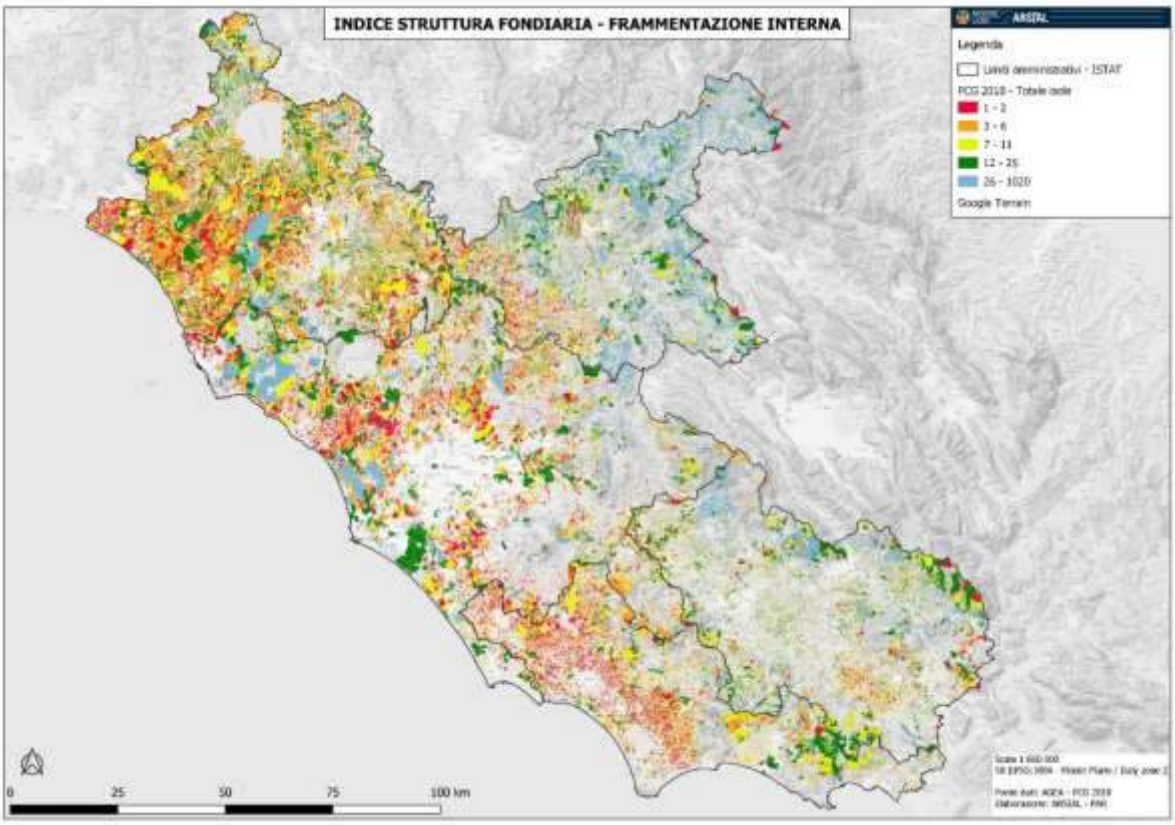


Figura 69 - Indice di frammentazione interna basato sulle isole aziendali

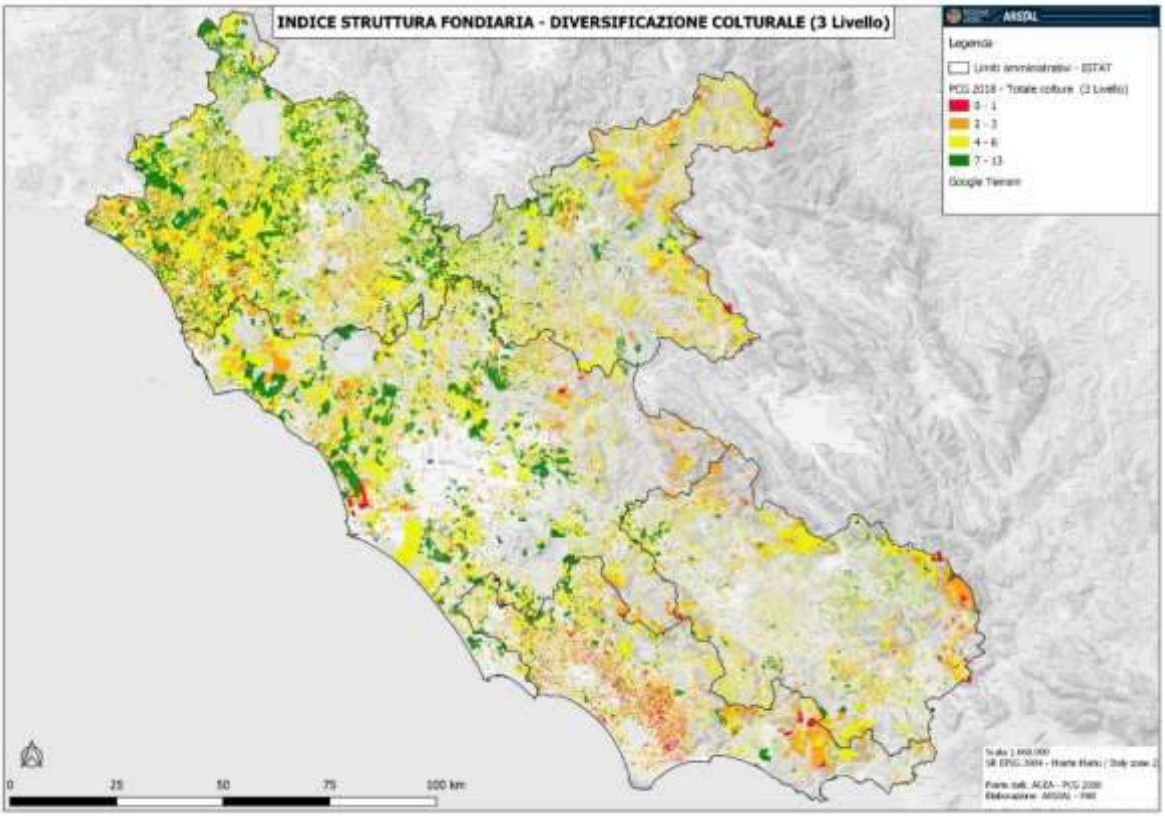


Figura 70 - Indice di diversificazione colturale

Diversificazione colturale, in questo indice si misura il numero di classi di uso del suolo presenti nell'azienda riferito a specifici livelli di dettaglio del sistema di classificazione (multilivello) adottato nel paragrafo di analisi dell'uso del suolo delle aziende presenti su PCG (rif. Tabella 3); in tal indice, ci si riferisce al 3° livello che definisce essenzialmente l'aspetto agricolo delle principali filiere di riferimento (ad es. Cereali da granella, Colture industriali, Olivo, Vite, ecc.). L'uso opportunamente integrato del 4° e 5° livello porterà in un secondo momento alla definizione delle diverse colture, sempre in considerazione dei limiti descrittivi delle informazioni disponibili nel PCG. Similmente al frazionamento interno a questo indice si possono associare una maggior complessità gestionale dell'azienda, una maggior resilienza alle avversità (in caso di fallimento di un raccolto, è possibile compensare con le altre colture) sia una maggior competenza tecnico-amministrativa della conduzione aziendale.

Specializzazione colturale, in tal caso, si misura il peso assunto da uno specifico uso del suolo rispetto agli altri presenti in azienda, facendo riferito al 2° livello di dettaglio del sistema di classificazione (multilivello) adottato e già richiamato. A livello regionale è stato applicato ai tre "Macro-Aggregati" definite al 2° livello di aggregazione: seminativi (SE), colture permanenti (CP) e prati permanenti (PP). Si tratta di un indice calcolato su tre livelli di dominanza da parte di un raggruppamento su gli altri due:

- ***Aziende non specializzate,*** dove uno dei tre aggregati colturali al 2° livello prevale rispetto agli altri almeno oltre il 33%, secondo le condizioni: MA1 > MA2; MA1 > MA3; MA1 > 1/3 * SAU
- ***Aziende moderatamente specializzate,*** dove un gruppo domina dimensionalmente rispetto a ciascuno degli altri, superando il 50% della SAU, secondo le condizioni: MA1 > 2 * MA2; MA1 > 2 * MA3; MA1 > 1/2 * SAU
- ***Aziende specializzate,*** dove un gruppo principale domina rispetto agli altri due, discostandosi considerevolmente anche dalla loro somma e caratterizzando l'azienda almeno per il 75% della SAU, secondo le condizioni: MA1 > 3 * MA2; MA1 > 3 * MA3; MA1 > 3/4 * SAU

Il rapporto percentuale tra la superficie destinata a una coltura target (per esempio alla coltura localmente più diffusa o la più remunerativa) e la SAU complessiva del territorio considerato, se calcolato su un determinato periodo temporale (avendo a disposizione dati riferiti a periodi diversi distanti almeno un triennio), risulta utile per mettere in evidenza i processi di specializzazione produttiva che caratterizzano il costituirsi di comprensori agricoli locali basati su una progressiva specializzazione produttiva o, viceversa, a una policoltura integrata, caratterizzate, entrambe, da una differenziazione di conoscenze e mezzi tecnici utilizzati.

A seguire due mappe relative all'indice descritto con evidenza nella seconda dell'indirizzo produttivo prevalente per le aziende specializzate.

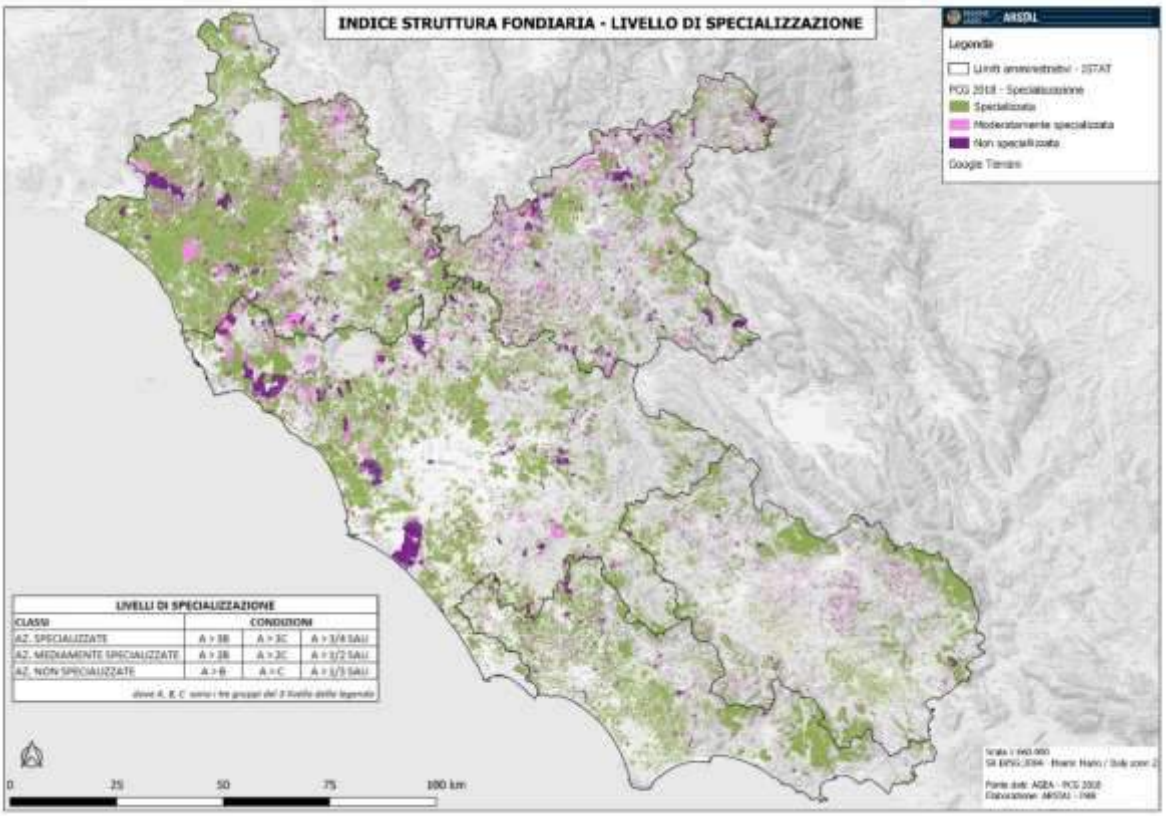


Figura 71 - Indice di specializzazione colturale

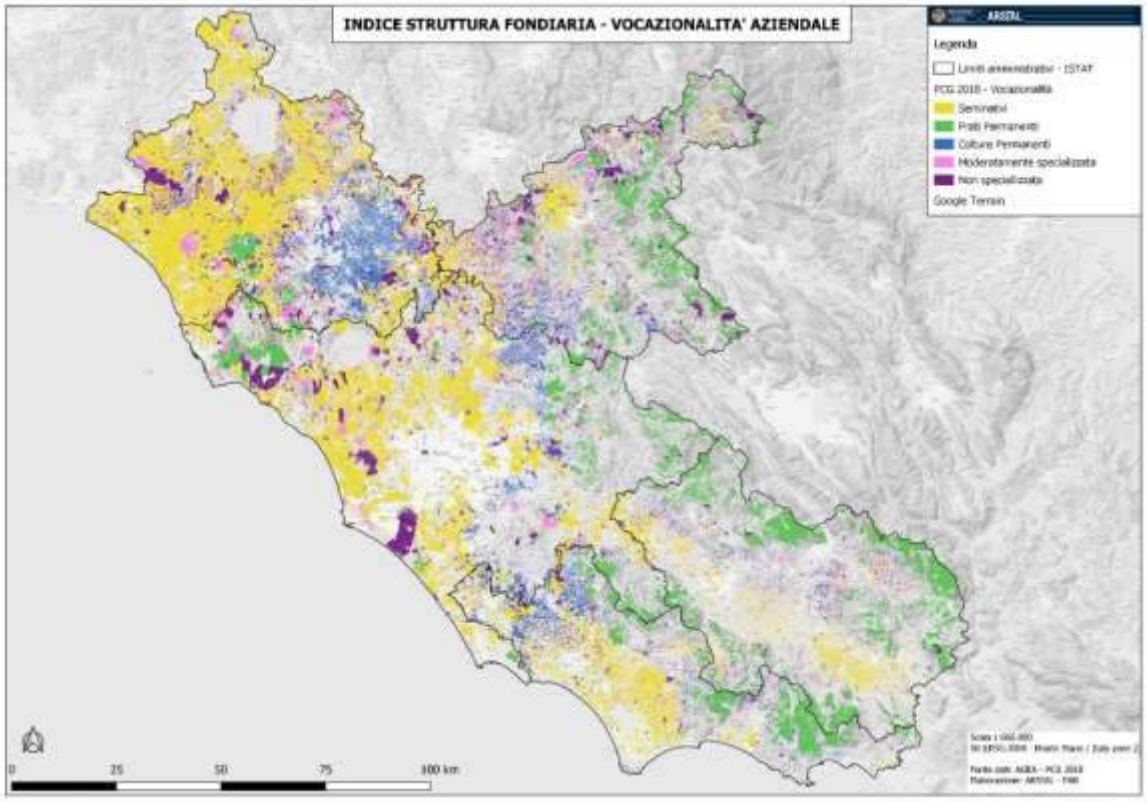


Figura 72 - Indice di specializzazione e vocazionalità colturale

Indici composti calcolati a livello aziendale

Indice di Dispersione Aziendale, esprime il livello di disaggregazione dell'arcipelago aziendale. Il peso della distanza tra i corpi aziendali cambia in funzione delle dimensioni di questi; inoltre, la dispersione è legata anche al frazionamento interno. Questo indice sarà calcolato tramite un algoritmo che combinerà insieme i seguenti fattori:

- *Superficie media dei corpi aziendali* dato dal rapporto tra frazionamento interno e SAT.
- *Numero dei corpi aziendali*, ossia l'indice di frazionamento interno.
- *Distanza standard*, esprime la lunghezza del raggio del cerchio che ha come centro il baricentro dell'arcipelago aziendale e che include 2/3 della SAT aziendale; va considerato come un indice intermedio, in quanto a differenza dei precedenti da solo non assume un significato direttamente applicabile a qualche fenomeno.
- *Coefficiente di forma dell'arcipelago aziendale*, anche questo è da intendere come indice intermedio. Tipicamente applicato alle singole parcelle, esprime i rapporti tra area e perimetro, tra minima e massima distanza dei confini opposti, così come il grado di frattalità dato dal numero dei vertici perimetrali o dalla complessità della forma geometrica. A questo indice si può correlare l'efficienza sulle pratiche agricole. Ad esempio una superficie molto allungata e contorta, rallenta le lavorazioni meccanizzate oppure rende difficile la disposizione in sesti di impianto. Nella realtà laziale, riguardo a questo indice, le parcelle hanno una varianza molto elevata, e presentano la maggiore differenziazione a seconda se associate a seminativi e colture permanenti oppure a prati permanenti e boschi. Applicando il coefficiente di forma a livello di arcipelago aziendale, quindi tenendo conto delle geometrie aziendali, si potrebbe distinguere tra corpi aziendali compatti o molto frastagliati, in funzione quindi della effettiva frammentazione in parcelle, combinata con l'uso del suolo di queste. La capacità discriminatoria e quindi la sua utilità sarà comunque valutata in corso d'opera.

Il calcolo di questo indice è ancora in corso di perfezionamento, di seguito vengono riportate le mappe relative alla distanza standard e all'indice di forma come sopra descritti.

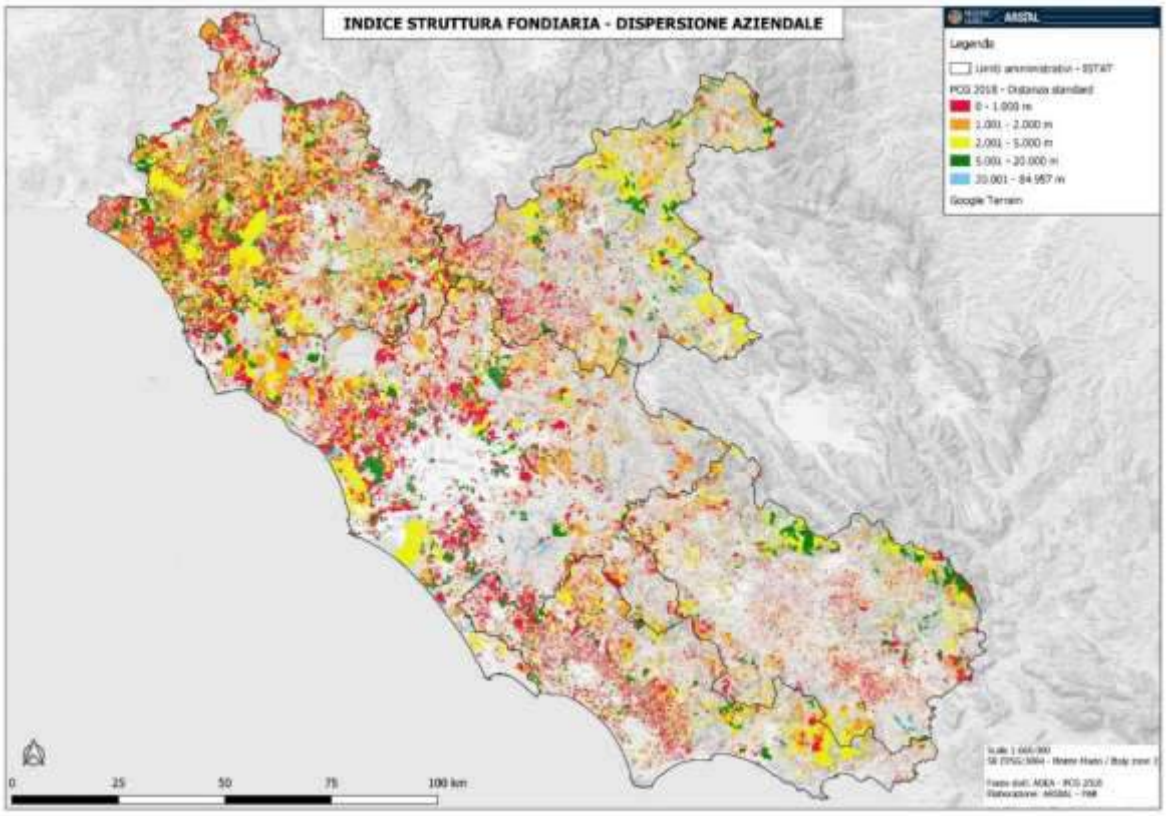


Figura 73 – Indice di dispersione aziendale calcolato solo sulla Distanza Standard

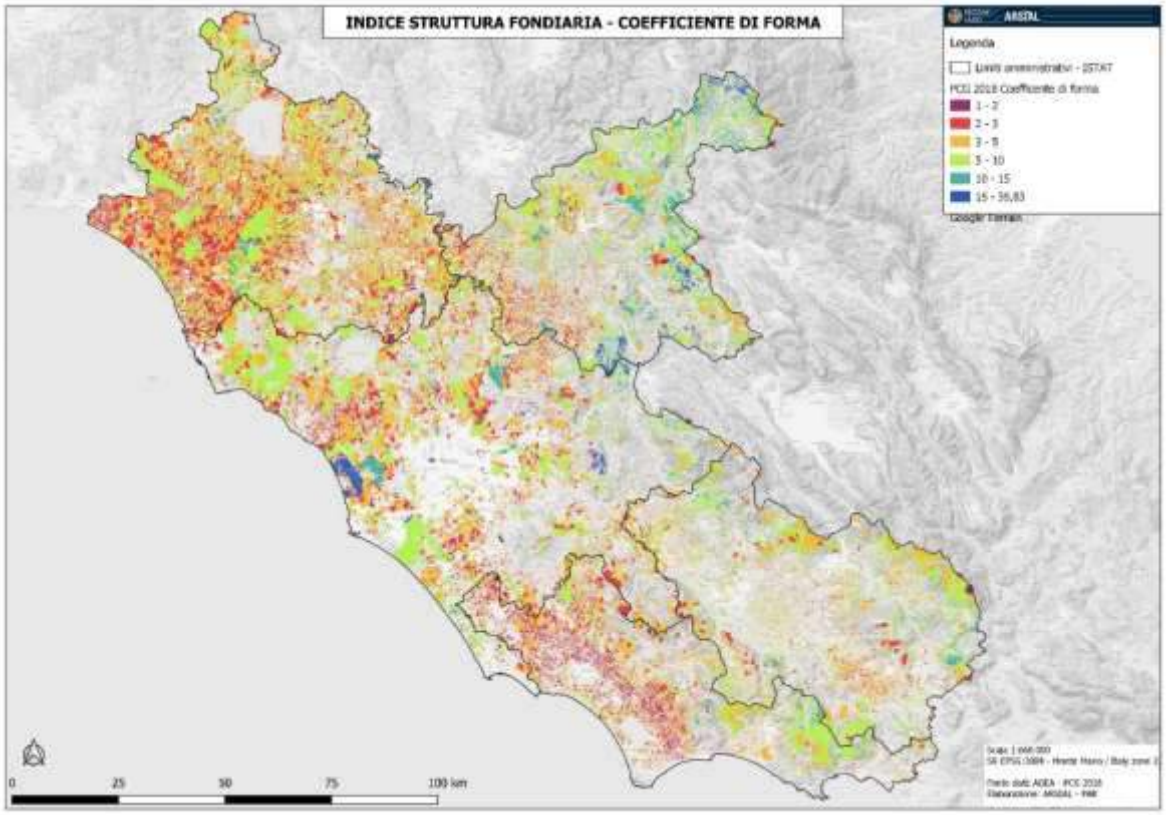


Figura 74 - Indice di forma

Indici aggregati a livello di statistiche zonali

Tutti i precedenti indici sono stati impiegati a livello regionale (e alcuni per provincie) ricavandone: media, coefficiente di variazione, mediana, primo e terzo quartile, 95esimo percentile.

La SAU è stata ulteriormente scomposta nei tre aggregati colturali di 2° livello: **SE**, **CP**, **PP**.

Inoltre sono stati calcolati i seguenti indici:

- **Indice di concentrazione delle piccole aziende**, dato dal rapporto percentuale del numero delle aziende con SAT inferiore ai 2 ettari rispetto alla totalità delle aziende presenti nella zona. Questo indice si affianca alla SAU media e SAT media, consentendo l'identificazione di eventuali forme di polarizzazione della struttura agraria verificando il peso delle piccole aziende sul totale. Per questa soglia dimensionale è più efficace la frequenza aziendale che la superficie, in quanto a una superficie poco significativa si possono associare un numero variabile anche molto elevato di aziende.
- **Indice di concentrazione della superficie aziendale**, alterego del precedente, dato dal rapporto percentuale tra la SAT occupata dalle aziende con superficie sopra i 10 ettari e il totale della SAT condotta dalle aziende presenti su PCG nella zona. Anche questo indice si affianca alla SAU e SAT medie, consentendo l'identificazione di eventuali forme di polarizzazione della struttura agraria verso aziende medio-grandi, verificando la porzione di SAT definibile come accorpata (concentrata o comunque non particolarmente frammentata) sul totale, almeno a livello di gestione aziendale.

Di seguito vengono riportate alcune statistiche relative a questa impostazione dell'analisi.

1.7 Le statistiche

Riassumendo, la base dei dati impiegata è rappresentata dallo strato vettoriale PCG 2018, fornito da AGEA, sia per la componente spaziale che tematica.

Inizialmente gli indici sono stati calcolati solo sulle parcelle comprese all'interno dei confini della regione Lazio. Un primo focus è quindi stato orientato verso quelle superfici aziendali che cadono sotto la competenza territoriale del PAR, di interesse per la pianificazione, ma l'aspetto interessante di questo data-set è la coincidenza tra gli indici e i valori assoluti a livello comprensoriale. Per esempio la somma della SAU delle 39.000 aziende equivale alla SAU regionale delle aziende "attive" (presenti su PCG 2018), lo stesso per gli accorpamenti aziendali. Quindi il valore medio di un indice riferito alla singola azienda è molto simile a quello calcolato partendo da dati cumulativi, tuttavia, come si vedrà, con questa analisi è possibile acquisire molte più informazioni rispetto alla tipologia delle aziende e alla loro distribuzione sul territorio. Diversamente accade a livello provinciale: tali valori, sono rappresentativi per descrivere la tendenza delle aziende prese singolarmente, e quindi per definire la struttura fondiaria, ma la somma di questi non corrisponde più al dato cumulato, in quanto, come già specificato, i dati complessivi aziendali sono mantenuti tali anche per aziende incluse solo in parte nel territorio provinciale.

Statistiche generali

Un altro vantaggio del metodo applicato, rispetto a quello basato sui valori alfanumerici (o tabulari) cumulativi, è che permette in modo diretto oltre al calcolo della media, il calcolo degli indici di variabilità e della distribuzione delle frequenze. In Tabella 8 sono riassunti i valori calcolati per alcuni degli indici già descritti, a livello regionale, individuando di fatto le caratteristiche dell'azienda tipo del Lazio.

Tabella 8 - Esprime i valori dell'azienda media della Regione Lazio

Indice	Media	Dev_Standard	1°_quartile	Mediana	3°_quartile	95°_percentile
SAU_ha	13,067	39,597	2,067	4,258	10,433	49,673
SAT_ha	16,490	58,245	2,406	5,049	12,458	62,714
Seminativi_ha	7,779	29,190	0,137	1,849	5,687	31,818
Colture_Permanenti_ha	2,271	6,307	0,073	0,776	2,118	8,941
Prati_Permanenti_ha	3,012	20,803	0,000	0,000	0,243	11,053
Superficie_Boscata_ha	2,593	26,196	0,000	0,039	0,711	8,582
Orti_familiari_ha	0,005	0,065	0,000	0,000	0,000	0,000
%_Seminativi_su_SAU	51,572	40,796	3,640	57,450	94,610	100,000
%_Colture_Permanenti_su_SAU	39,221	40,583	0,750	19,890	87,030	100,000
%_Prati_Permanenti_su_SAU	8,985	22,296	0,000	0,000	3,950	72,452
%_Superficie_Boscata_su_SAT	7,871	14,264	0,000	0,790	9,670	38,471
Tot_colture_3liv	3,751	1,801	2,000	4,000	5,000	7,000
Tot_colture_4liv	4,063	2,187	2,000	4,000	5,000	8,000
Tot_corpi_aziendali	3,709	4,798	1,000	2,000	4,000	11,000

La dimensione media di una azienda si attesta intorno ai 16 ettari, con una SAU media oltre i 13 ha. I valori dei tre principali raggruppamenti (Seminativi, Colture Permanenti e Prati Permanenti), che complessivamente costituiscono la SAU, mettono in evidenza che, dopo i Seminativi, i Prati Permanenti in media occupano una superficie maggiore di quella occupata dalle Colture Permanenti. Se confrontiamo questi valori con quelli percentuali, osserviamo che mediamente le Colture permanenti hanno un peso di gran lunga superiore a quello esercitato dai Prati Permanenti. Questa apparente contraddizione viene spiegata dagli altri indicatori: la superficie media in ettari dei Prati Permanenti è soggetta ad un coefficiente di variazione di gran lunga più alto di quello delle Colture Permanenti, si discosta molto di più. Una analisi dei quartili e del 95° percentile, mette in evidenza che i valori alti dei Prati Permanenti sono fortemente concentrati su poche aziende. In conclusione, i Prati Permanenti, per quanto siano più abbondanti delle Colture Permanenti, essendo concentrati in poche grandi aziende sono meno rappresentativi delle molto più frequenti Colture Permanenti. Considerazioni simili possono essere fatte nei confronti della Superficie Boscata. Il Totale Colture del 3° e 4° livello presentano una dispersione più contenuta e una distribuzione più simmetrica, ma soprattutto sembrano indicare che la differenziazione colturale non cambi molto passando da un livello all'altro, in quanto tutti gli indicatori sono molto simili tra i due. In altre parole, le aziende all'interno di un gruppo più generale non si diversificano ulteriormente in gruppi più dettagliati (per esempio una azienda che include nella SAU il gruppo del terzo livello "Frutta fresca, a bacche e a guscio" non tende a diversificarsi ulteriormente in "Pomacee", "Drupacee", "Frutta a guscio", "Bacche", e "Frutta originaria di zone subtropicali e tropicali".) ma a concentrarsi essenzialmente su uno di questi, lasciando pensare all'esistenza di tipicità territoriali per ognuna delle aggregazioni di livello più generale, o comunque ad una tendenza alla specializzazione all'interno di questi.

Indice di specializzazione aziendale

Le seguenti statistiche sono ricavate esaminando i dati relativi alle sole aziende specializzate, cioè con un gruppo colturale prevalente oltre il 75% della SAU. La tabella 9 si riferisce al livello di specializzazione per gruppo colturale, calcolato sulla base del rapporto tra la superficie, per gruppo colturale, delle aziende specializzate rispetto al totale dell'aggregato colturale per regione o provincia. Si rileva che, a questo livello di aggregazione dell'uso del suolo, le aziende tendono a essere molto specializzate nella quasi totalità dei casi, con qualche eccezione come le Colture Permanenti nella provincia di Frosinone, che solo per il 30% della SAU sono condotte da aziende specializzate, e i Prati Permanenti nella provincia di Viterbo, con valore pari al 40%.

Tabella 9 - Indice di specializzazione aziendale

Territorio	macro-aggregazione	area_ha_tot	area_ha_specializzati	%_specializzati
Lazio	Seminativi	303.395,56	249.303,33	82,17
	Colture_Permanenti	88.571,70	54.229,42	61,23
	Prati_Permanenti	117.460,84	79.912,04	68,03
RM	Seminativi	92.384,01	77.177,11	83,54
	Colture_Permanenti	19.267,66	12.120,01	62,90
	Prati_Permanenti	30.552,46	17.072,60	55,88
LT	Seminativi	34.066,92	28.780,35	84,48
	Colture_Permanenti	15.588,72	10.620,16	68,13
	Prati_Permanenti	15.905,70	13.740,84	86,39
FR	Seminativi	21.813,78	16.417,95	75,26
	Colture_Permanenti	6.441,22	1.960,80	30,44
	Prati_Permanenti	27.476,26	24.286,35	88,39
RI	Seminativi	23.019,99	13.126,90	57,02
	Colture_Permanenti	8.262,79	4.227,35	51,16
	Prati_Permanenti	28.060,50	19.035,84	67,84
VT	Seminativi	132.110,85	113.801,02	86,14
	Colture_Permanenti	39.011,31	25.301,10	64,86
	Prati_Permanenti	15.465,92	5.776,41	37,35

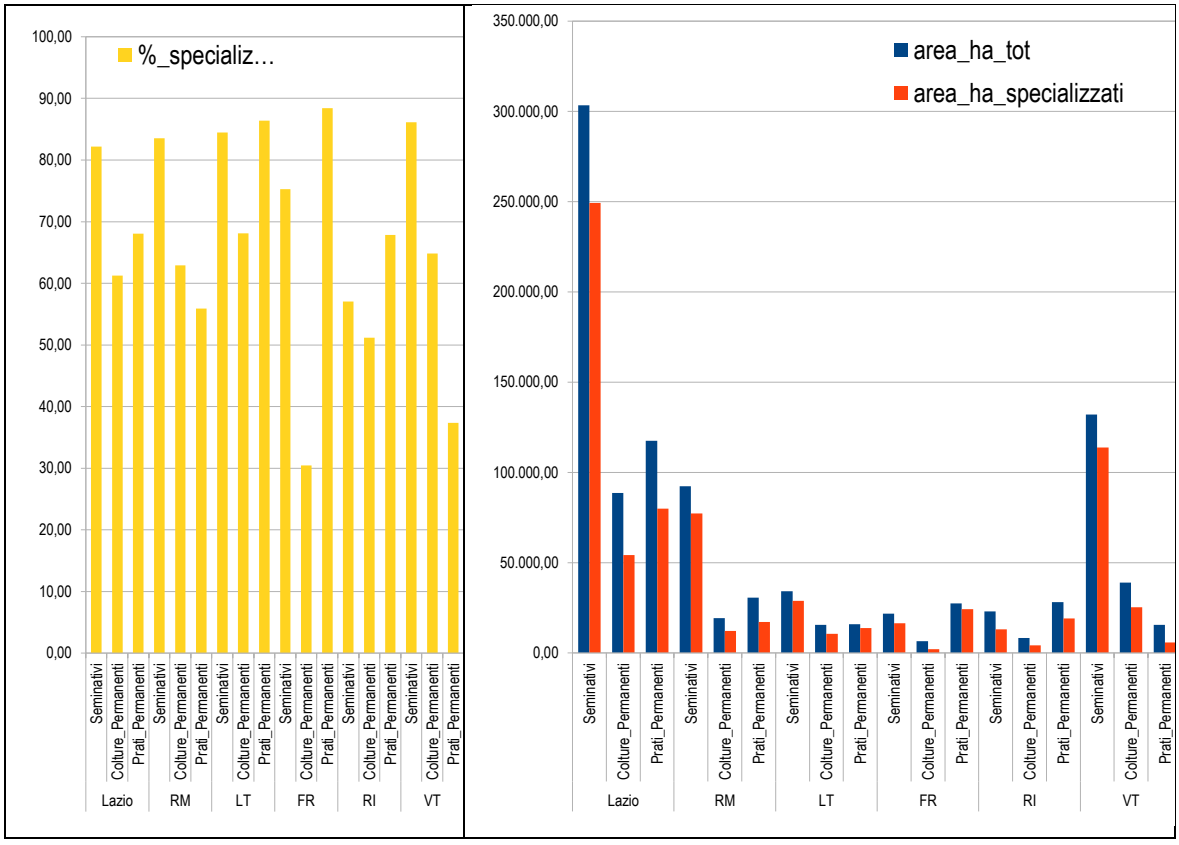


Figura 74 – % e superfici specializzate per aggregazione colturale sul totale del gruppo

Indici di concentrazione delle piccole aziende e della superficie aziendale

Nella tabella e nei grafici a seguire *(Fig. 75)* sono riportati i valori e la rappresentazione grafica degli indici già descritti:

- di concentrazione delle piccole aziende, con superficie inferiore o uguale a 2 ha di SAU o SAT;
- di concentrazione della superficie aziendale, in aziende con SAU o SAT > 10 ha.

Entrambi rappresentano una espressione percentuale ma riferita a due dimensioni diverse: il primo si riferisce alla frequenza di una quota di aziende (sotto i 2 ettari) sul totale, il secondo alla incidenza di una superficie di una quota di aziende (sopra i 10 ettari) sulla superficie totale. Osservando la tabella è possibile notare che a Frosinone le piccole aziende hanno una frequenza simile alle grandi aziende (intorno alle 1.400 unità, pari a circa il 20% del totale), ma occupano superfici molto diverse: circa 1.800 ettari (2%) le prime contro i circa 53.500 ettari (73%) coperti dalle seconde.

Il confronto in termini assoluti nel grafico di sinistra sembra confermare una intuitiva parziale correlazione negativa tra i due indici. Applicando una normalizzazione su scala percentuale dei due indici, come nel grafico di destra, è possibile confrontare meglio il peso contrapposto dei due indici tra le diverse province.

Amministrazion	area_ha Aziende	tot_aziende	area_ha Piccole_aziende	tot_piccole _aziend	Indice_di Concentrazione Delle_piccole Aziende_%	area_ha Grandi_aziende	tot_grandi Aziende	Indice_di Concentrazione Della_superficie Aziendale_%
Lazio	643.102,27	39000	9.755,12	7586	19,45	538.050,11	11689	83,66
FR	73.673,57	6847	1.860,20	1409	20,58	53.526,46	1457	72,65
LT	74.837,88	7680	2.498,98	2017	26,26	54.032,24	1617	72,20
RI	85.672,52	4904	1.200,90	991	20,21	73.900,87	1732	86,26
RM	179.935,29	8342	1.872,07	1542	18,48	160.929,39	3209	89,44
VT	228.983,01	12651	2.322,96	1711	13,52	195.661,14	4558	85,45

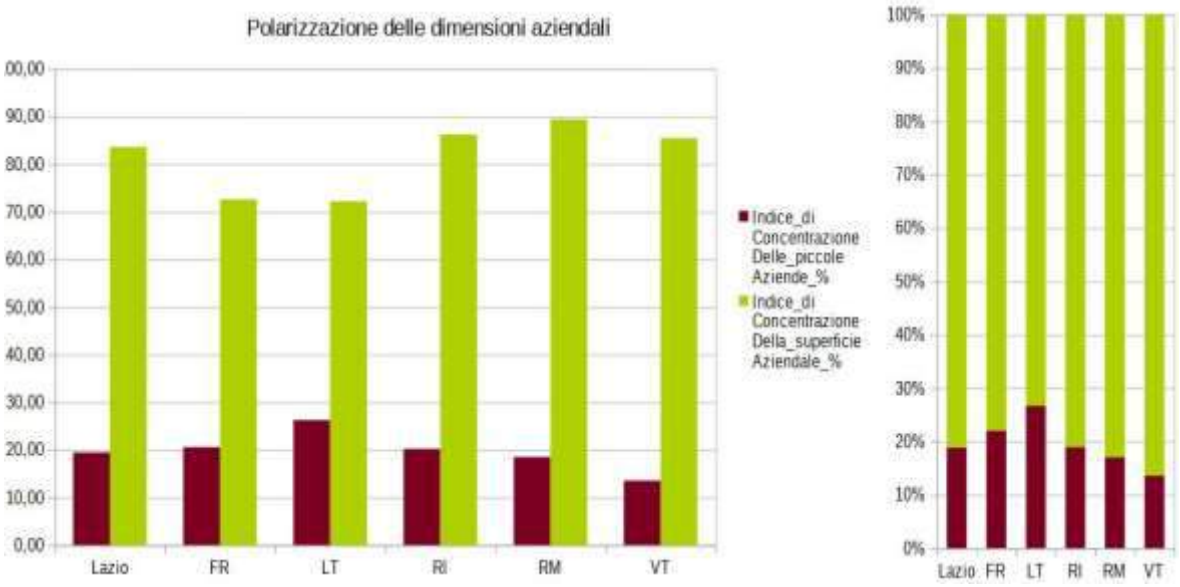


Figura 75 - Indici di concentrazione delle piccole aziende e della superficie aziendale

Statistiche sulla distribuzione di superfici e aziende in base a intervalli di SAT e utilizzo dei terreni agricoli.

I due precedenti indici sono stati presi a modello per sviluppare una serie di statistiche che permettessero una valutazione analoga ma più incisiva, nel cogliere le differenze di polarizzazione delle dimensioni aziendali rispetto alla loro distribuzione, all'interno di uno territorio, come le province. L'obiettivo è sempre quello di individuare pattern caratteristici sul territorio allo scopo di definire aree omogenee, in termini di paesaggio e caratteristiche socio-economiche.

Questa statistica, come quelle fatte per gli indici di concentrazione aziendale e di specializzazione, combina informazioni sulle effettive superfici territoriali con i valori degli indici che caratterizzano la fisionomia strutturale dell'azienda, anche in base alle superfici escluse dall'area da caratterizzare.

In questo caso si sommano le superfici di ogni provincia sulla base delle dimensioni complessive dell'azienda, basandosi sul principio che una azienda di grosse dimensioni ha potenzialità e criticità in quanto tale, anche se nella provincia è presente con una sola parte dell'azienda. Gli intervalli di SAT all'interno dei quali si distribuiscono le aziende sono: 0-1ha, 1-2ha, 2-5ha, 5-10ha, 10-20ha, 20-50ha, >50ha.

In particolare sono state fatte due diverse analisi.

Una prima analisi più generale ha impiegato la SAU aziendale, i valori cumulati a livello di classe dimensionale dell'azienda attribuita in funzione della SAT (con riferimento a tutti i corpi aziendali presenti nel Lazio) sono sommati solamente per le superfici che ricadono nella provincia, fornendo il valore effettivo.

Un intervallo di SAT è a sua volta diviso per livelli di utilizzo (locale) dei terreni agricoli, dato dal rapporto della SAU sulla SAT ricadente nella provincia. Gli intervalli predefiniti sono: 0-25%, 25-75%, 75-100%. Così facendo si misura per ogni provincia l'intensità dell'agricolo sul totale dell'azienda locale, differenziando i dati per dimensione aziendale complessiva, e andando a valutare eventuali diverse distribuzioni spaziali in funzione della classe dimensionale delle aziende.

Una seconda analisi si è focalizzata sulle classi di aggregazione degli usi del suolo al 3° livello, dove si riescono ad analizzare alcune coltivazioni tipiche regionali. Seguono tre esempi con "Olivi", "Uve" e "Cereali da Granella". Anche in questo calcolo le superfici relative ad ogni uso del suolo, analogamente alla analisi sulla SAU, sono state considerate solo se all'interno della provincia, rapportandole alle classi dimensionali complessive delle aziende.

Questa volta un intervallo di SAT è a sua volta diviso per livelli di specializzazione aziendale (locale), calcolati sulla base del rapporto percentuale della quota di superficie occupata dalla aggregazione di uso del suolo sulla quota di SAU ricadenti nella provincia. Gli intervalli definiti sono: 0-25%, 25-75%, 75-100%.

Ripartizione delle aziende e superfici per range di SAT e % SAU su SAT

Nella Tabella 10 sono riportati i dati ottenuti dall'analisi, invece nei grafici successivi *(Fig. 76-78)* sono rappresentati i dati regionali e/o provinciali di alcuni di questi al fine di evidenziarne le differenze a livello territoriale.

Si può osservare che tra le province dominano le aziende appartenenti all'intervallo "2-5ha". Un altro aspetto è che per le classi medio-piccole, si rileva pattern simile tra Frosinone e Latina, Rieti e Roma e, a parte, Viterbo. Le aziende medio-grandi dominano nelle province di Roma e Viterbo.

Il grafico di Fig. 76 mette in evidenza il divario in superficie tra aziende moderatamente o poco specializzate rispetto a quelle altamente specializzate, a partire dalla provincia di Rieti e Frosinone, col divario più basso, fino a Latina, che nonostante le minori superfici rispetto a Roma e Viterbo, presenta un divario molto alto.

Una valutazione simile è data dall'osservazione delle frequenze delle aziende, riportata nel grafico di Fig. 78.

Più in generale il rapporto tra aziende poco specializzate e molto specializzate non appare legato esclusivamente alle dimensioni aziendali. Frosinone e Latina con aziende piccole (0-5 ha) hanno frequenze simili a Roma, tuttavia Latina con una numerosità maggiore di piccole aziende, evidenzia anche una maggiore specializzazione. Le grandi aziende (>20 ha) sono maggiormente rappresentate in provincia di Roma e Viterbo, con la prevalenza di quest'ultima sia per numerosità che per specializzazione. Viterbo ha anche il maggior numero di aziende specializzate nella classe 2-5ha.

Ripartizione superficie a "Olivi" per range di SAT e percentuale di superficie a "Olivi" su SAU

Nella tabella 11 e nei grafici a seguire (*Fig. 79-81*) sono riportate le analisi fatte sull'olivicoltura nel Lazio. In tutte le provincie dominano le aziende tra i 2 e i 5 ettari, con una distribuzione delle frequenze simili. Invece le superfici ad olivi si concentrano a Frosinone e Latina nelle piccole aziende (<10ha), viceversa, a Rieti, Roma e Viterbo si distribuiscono tra le classi da 2-5 ha a >50 ha, con Viterbo che mantiene la distribuzione più omogenea tra le diverse classi di SAT.

Nel grafico riportato in Fig. 80, si può notare la profonda differenza di distribuzione delle superfici ad "Olivi", per classi di SAT e per livello di specializzazione, rispetto a quella generale della SAU/SAT appena vista. La distribuzione delle superfici dedicate ad olivo è molto più varia ed in generale si constata una maggiore specializzazione nelle piccole aziende rispetto a quelle medio grandi, dato rilevante soprattutto a Viterbo. Nel complesso la provincia di Viterbo ha una dominanza di superfici dovuta ad aziende meno specializzate, mentre le altre hanno una dominanza dovuta ad aziende più specializzate.

Il grafico relativo alle aziende (*Fig. 81*), conferma che tendenzialmente le aziende medio-grandi, sono meno specializzate, soprattutto a Viterbo, dove la maggioranza delle aziende non è specializzata e superano in numero tutte le altre province.

Tabella 10 - Ripartizione delle aziende e superfici per range di SAT e % SAU su SAT

Liv. 1	PR	Classe SAT	Area TOT	Az. TOT	Area Media	Area Mediana	Area DevSt	Area SAU025%	Area SAU075%	Area SAU0100%	Az. SAU025%	Az. SAU075%	Az. SAU0100%
SAU	FR	00-01	205,65	322	0,64	0,68	0,21	0,21	16,48	188,96	4	36	282
		01-02	1.396,19	1080	1,29	1,27	0,31	0,85	173,19	1.222,15	4	171	905
		02-05	6.586,20	2467	2,67	2,57	0,83	4,30	1.130,05	5.451,86	12	542	1913
		05-10	8.191,17	1508	5,43	5,39	1,71	7,89	1.780,40	6.402,88	7	426	1075
		10-20	7.270,78	722	10,07	10,23	3,79	32,30	1.510,95	5.727,52	20	195	507
		20-50	8.817,26	397	22,21	21,71	10,48	37,04	2.089,61	6.690,60	10	121	266
		>50	23.302,00	322	72,37	56,51	106,25	246,51	6.457,27	16.598,22	16	119	187
	LT	00-01	445,60	650	0,69	0,69	0,18	0,21	15,53	429,87	2	34	614
		01-02	1.841,32	1361	1,35	1,35	0,33	0,99	64,05	1.776,28	7	71	1283
		02-05	7.221,76	2484	2,91	2,80	0,91	8,00	329,16	6.884,59	20	170	2294
		05-10	9.470,28	1553	6,10	6,00	1,91	12,59	412,47	9.045,22	17	106	1430
		10-20	10.018,89	849	11,80	11,74	3,78	10,62	442,55	9.565,72	5	62	782
		20-50	10.582,57	436	24,27	23,64	10,03	4,15	769,27	9.809,15	2	43	391
		>50	25.992,37	322	80,72	62,17	79,88	52,01	3.550,63	22.389,73	11	53	258
	RI	00-01	160,28	275	0,58	0,65	0,27	0,29	13,17	146,82	6	32	237
		01-02	862,01	683	1,26	1,25	0,33	0,91	96,70	764,40	7	103	573
		02-05	3.277,14	1246	2,63	2,55	0,87	10,33	644,66	2.622,15	17	312	917
		05-10	4.891,38	933	5,24	5,23	1,87	21,84	1.416,10	3.453,44	20	352	561
		10-20	6.902,00	690	10,00	10,04	3,72	31,78	2.210,32	4.659,89	13	286	391
		20-50	14.126,84	635	22,25	21,29	9,79	134,03	4.895,36	9.097,44	27	268	340
		>50	29.139,33	405	71,95	53,11	76,36	380,34	11.644,61	17.114,38	25	186	194
	RM	00-01	301,65	458	0,66	0,69	0,22	0,05	12,69	288,91	4	35	419
		01-02	1.393,16	1067	1,31	1,33	0,34	0,31	82,72	1.310,14	4	89	974
		02-05	5.814,43	2009	2,89	2,86	0,93	5,07	457,50	5.351,87	13	209	1787
		05-10	9.077,92	1564	5,80	5,76	1,92	2,14	1.018,73	8.057,06	6	242	1316
		10-20	13.519,69	1205	11,22	11,34	3,94	5,50	1.590,93	11.923,27	6	199	1000
		20-50	27.686,92	1125	24,61	23,95	9,94	32,10	3.397,14	24.257,68	9	186	930
		>50	84.449,88	850	99,35	63,86	146,75	1.187,95	18.495,72	64.766,20	29	178	643
	VT	00-01	211,25	328	0,64	0,71	0,26	0,17	10,05	201,03	5	31	292
		01-02	1.910,91	1357	1,41	1,42	0,33	1,38	76,17	1.833,36	10	81	1266
		02-05	11.163,64	3737	2,99	2,91	0,85	3,72	596,65	10.563,27	11	289	3437
		05-10	16.471,62	2638	6,24	6,15	1,59	1,75	1.396,50	15.073,37	5	307	2326
		10-20	22.776,32	1885	12,08	11,77	3,35	14,17	2.288,86	20.473,28	8	268	1609
		20-50	43.096,71	1664	25,90	24,96	9,05	69,07	5.424,93	37.602,70	15	286	1363
		>50	91.035,69	995	91,49	64,61	106,17	712,61	21.072,19	69.250,89	23	253	719

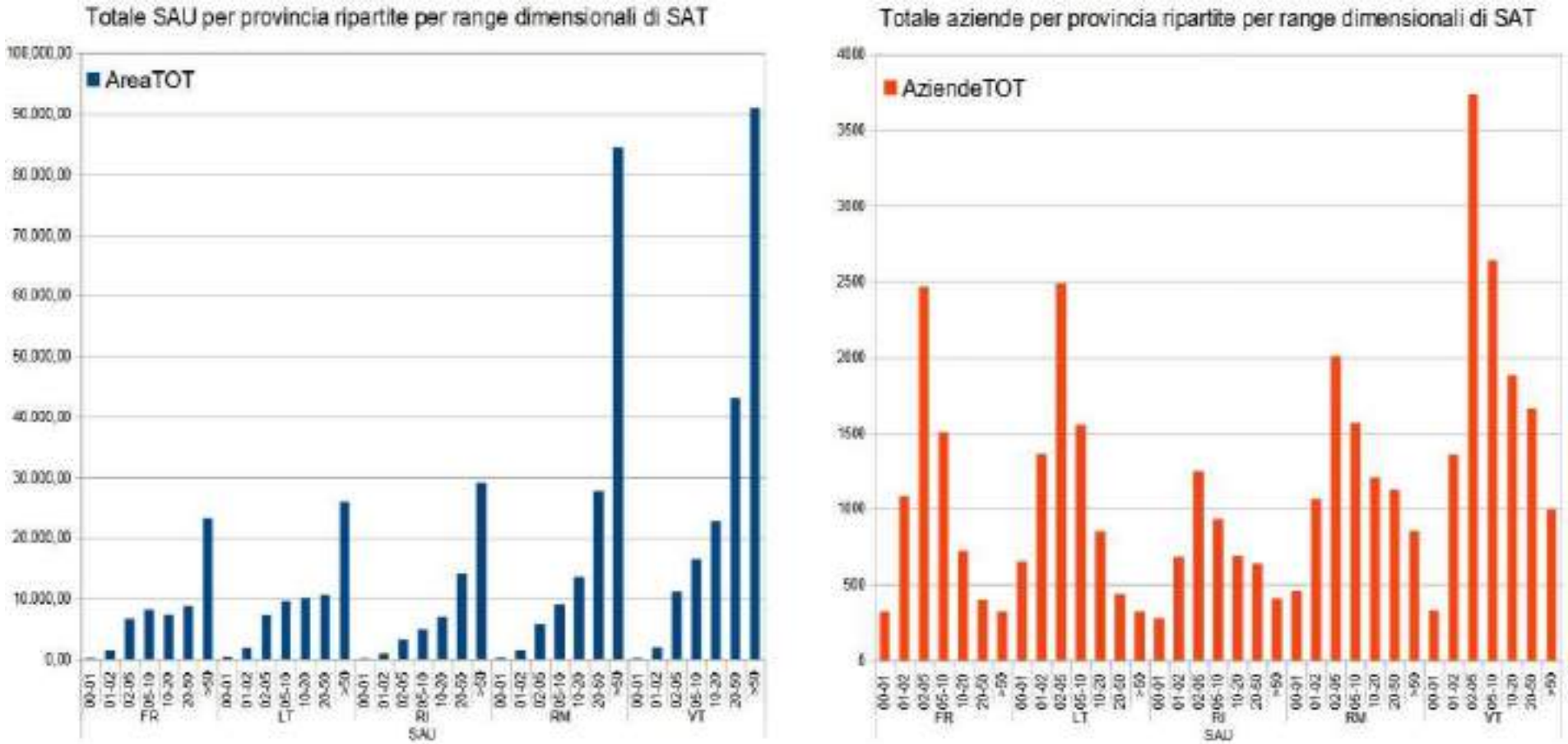


Figura 76 - SAU e aziende per classi di SAT e per provincia

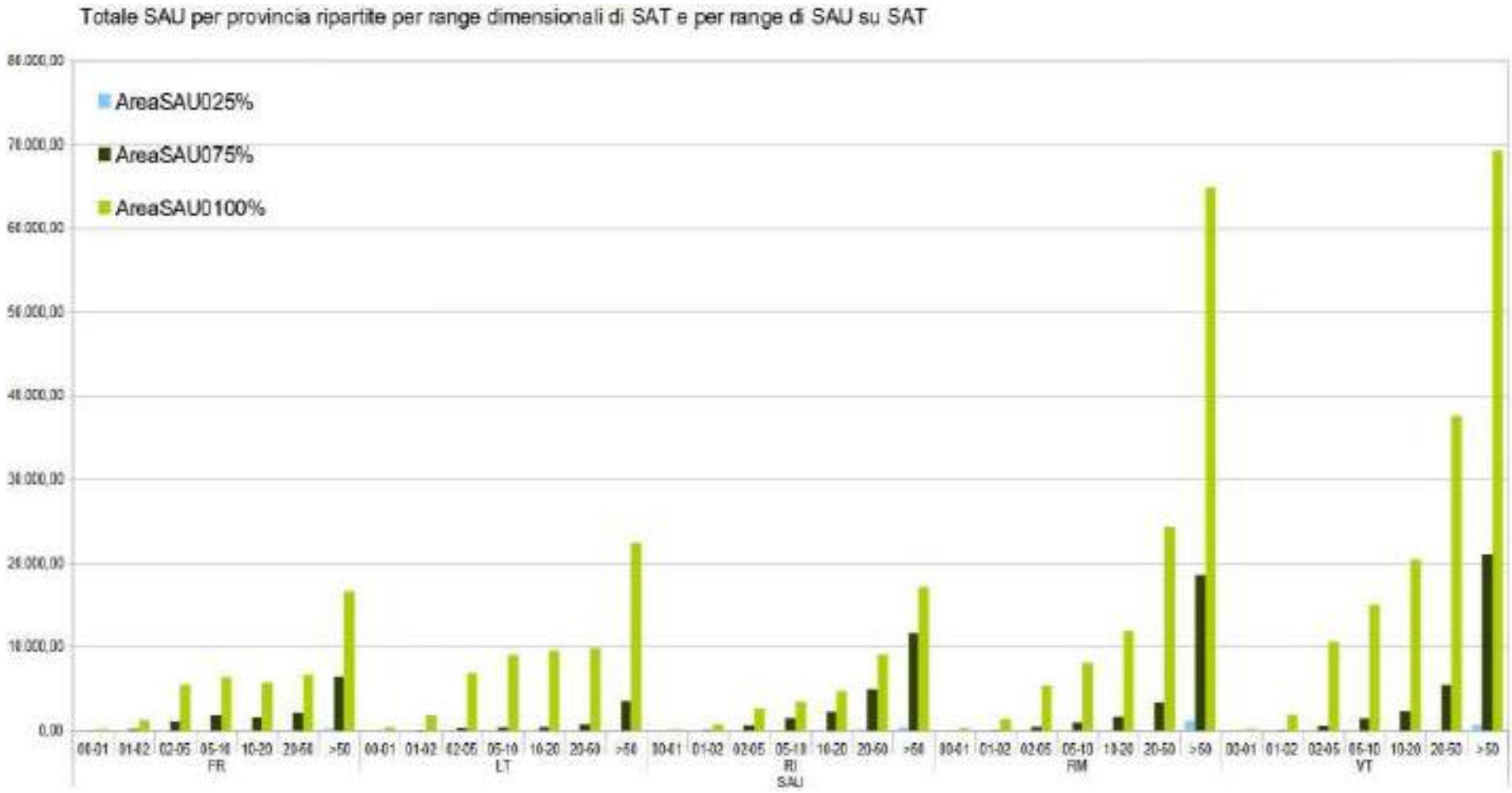


Figura 77 – SAU ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto SAU/SAT

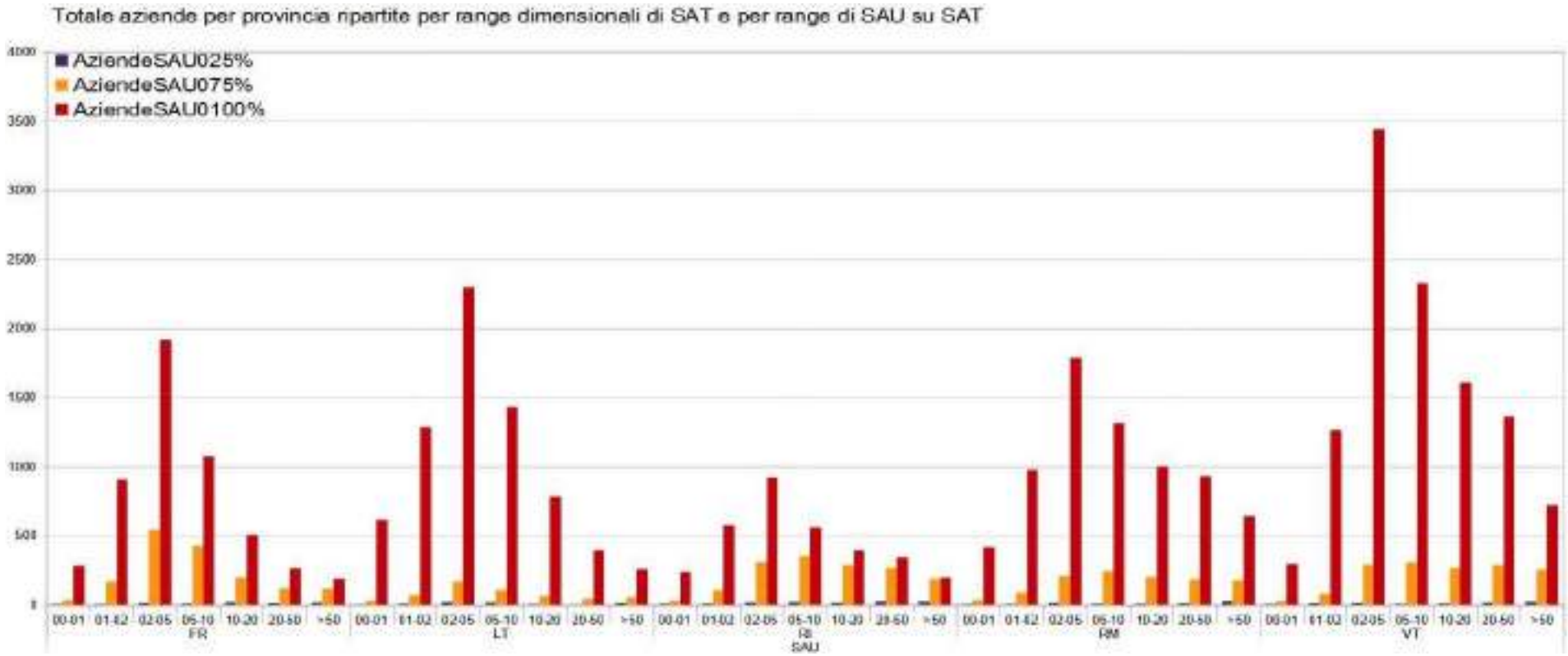


Figura 78 - Totale aziende per provincia ripartite per classi di SAT e per rapporto SAU/SAT

Tabella 11 - Ripartizione superficie a "Olivi" per range di SAT e rapporto superficie a "Olivi" su SAU

Liv. 3	PR	Classe SAT	Area TOT	Az. TOT	Area Media	Area Mediana	Area DevSt	Area SAU025%	Area SAU075%	Area SAU0100%	Az. SAU025%	Az. SAU075%	Az. SAU0100%
Olivi	FR	00-01	128,89	254	0,51	0,52	0,23	1,31	29,92	97,66	18	79	157
		01-02	617,35	878	0,70	0,69	0,42	32,78	256,17	328,40	196	389	293
		02-05	1.497,98	1791	0,84	0,63	0,72	255,08	810,70	432,20	874	705	212
		05-10	1.210,54	1059	1,14	0,66	1,30	325,84	632,45	252,25	699	297	63
		10-20	648,84	469	1,38	0,70	1,90	249,68	310,37	88,79	371	85	13
		20-50	375,65	248	1,51	0,63	2,38	218,50	132,24	24,91	222	21	5
		>50	339,64	186	1,83	0,69	5,69	206,69	125,94	7,00	179	5	2
	LT	00-01	345,15	586	0,59	0,61	0,21	1,95	41,58	301,62	28	108	450
		01-02	871,17	981	0,89	0,96	0,47	24,96	198,33	647,88	166	280	535
		02-05	1.206,55	1258	0,96	0,63	0,97	151,52	451,25	603,78	635	367	256
		05-10	796,49	708	1,12	0,34	1,72	176,48	319,63	300,38	529	121	58
		10-20	597,50	414	1,44	0,38	2,67	180,44	191,66	225,39	349	41	24
		20-50	464,63	226	2,06	0,39	5,21	173,71	149,39	141,54	207	12	7
		>50	579,90	181	3,20	0,60	8,76	254,61	285,58	39,72	165	11	5
	RI	00-01	111,71	194	0,58	0,63	0,23	0,59	11,06	100,06	7	32	155
		01-02	627,25	592	1,06	1,09	0,39	5,05	81,30	540,90	31	111	450
		02-05	1.496,63	932	1,61	1,58	0,99	52,87	414,41	1.029,35	182	301	449
		05-10	1.296,59	605	2,14	1,70	1,85	116,77	548,60	631,22	237	221	147
		10-20	1.099,62	387	2,84	1,56	3,17	211,36	512,05	376,20	229	113	45
		20-50	1.068,56	268	3,99	1,52	5,79	249,44	443,94	375,17	195	49	24
		>50	953,62	134	7,12	1,90	12,15	314,86	475,08	163,68	107	21	6
	RM	00-01	244,99	401	0,61	0,64	0,23	0,31	24,46	220,21	10	63	328
		01-02	914,56	924	0,99	1,08	0,51	16,41	103,97	794,18	129	163	632
		02-05	2.000,30	1460	1,37	1,15	1,14	153,54	536,27	1.310,48	575	370	515
		05-10	1.799,00	1077	1,67	0,72	1,97	291,66	680,56	826,78	665	241	171
		10-20	1.397,49	720	1,94	0,64	3,04	349,86	533,42	514,20	546	112	62
		20-50	1.306,45	601	2,17	0,55	4,50	569,67	379,86	356,92	538	40	23
		>50	1.694,90	459	3,69	0,76	9,86	1.048,15	428,95	217,80	432	18	9
	VT	00-01	77,33	181	0,43	0,43	0,30	3,09	17,83	56,41	45	50	86
		01-02	570,51	903	0,63	0,55	0,50	46,48	206,82	317,21	340	308	255
		02-05	1.948,47	2527	0,77	0,46	0,82	409,40	949,80	589,27	1550	730	247
		05-10	2.030,55	1881	1,08	0,54	1,38	667,16	946,17	417,23	1424	378	79
		10-20	1.907,51	1314	1,45	0,69	2,09	884,23	806,00	217,29	1121	171	22
		20-50	2.234,97	1225	1,82	0,68	3,00	1.349,26	821,43	64,29	1133	87	5
		>50	2.002,17	703	2,85	0,91	8,66	1.404,30	554,68	43,18	683	18	2

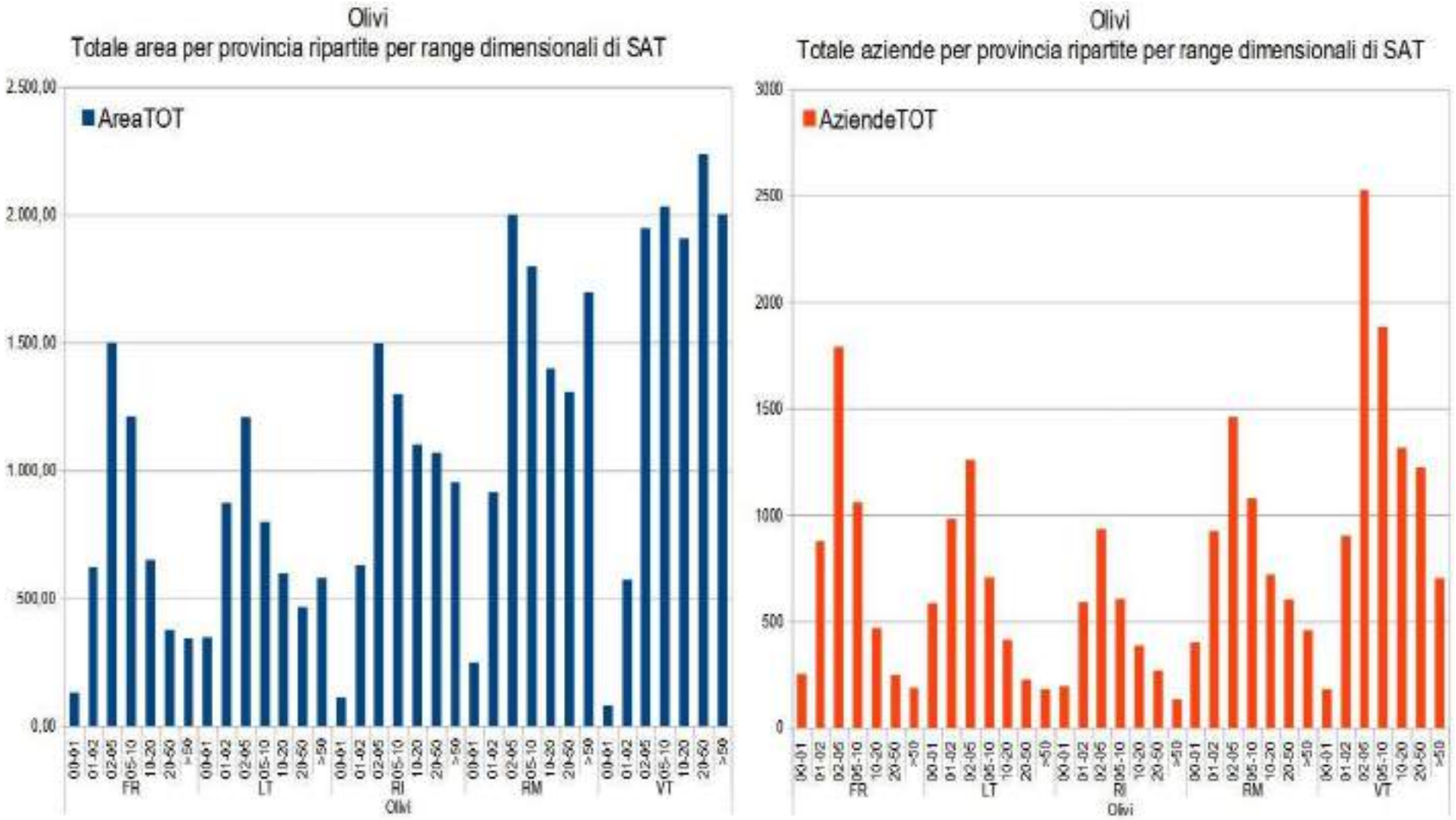


Figura 79 - Superfici ad "Olivi" e aziende con "olivi" per classi di SAT e per provincia

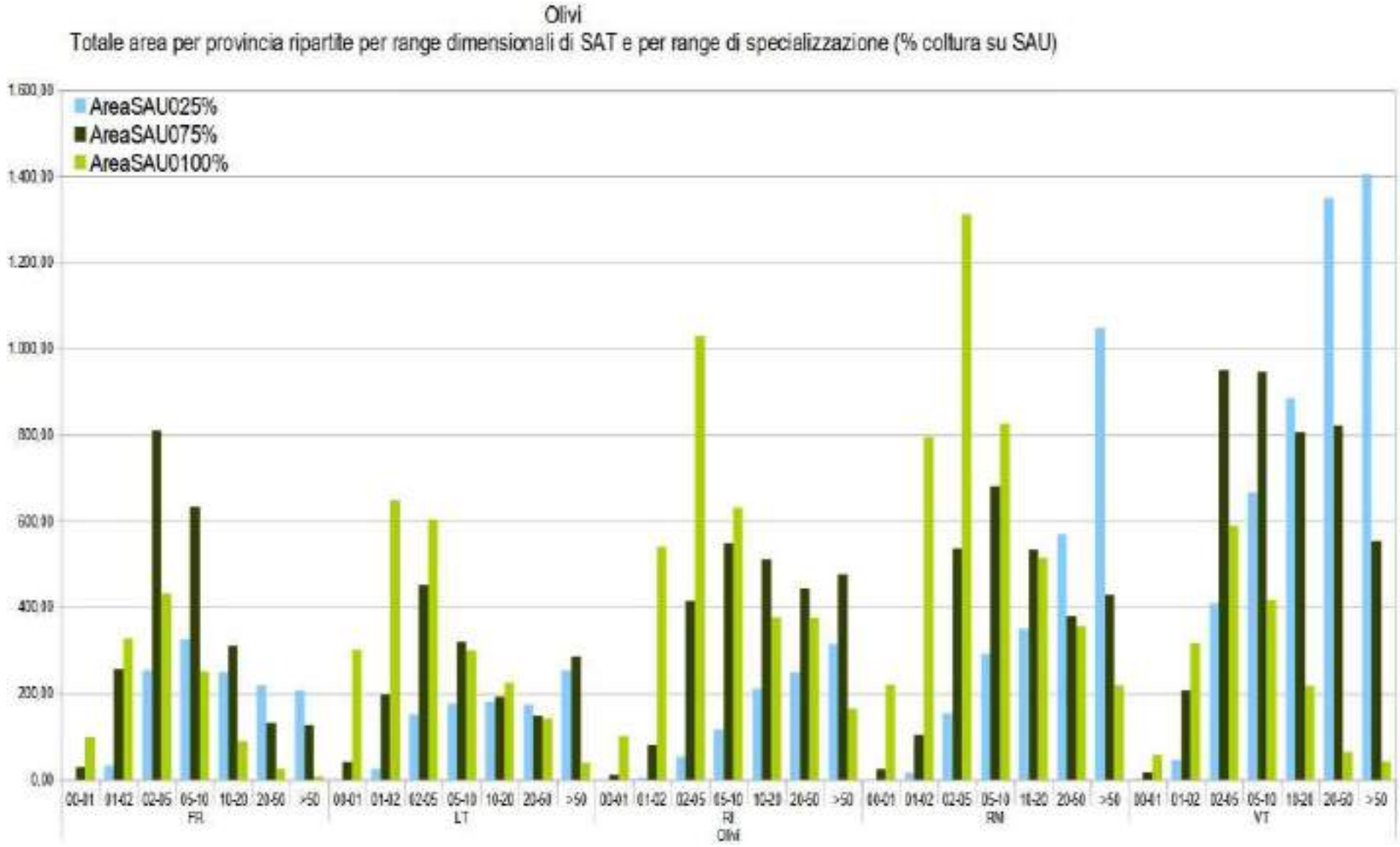


Figura 80 - Superfici ad "Olivi" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie ad "olivi"/SAU

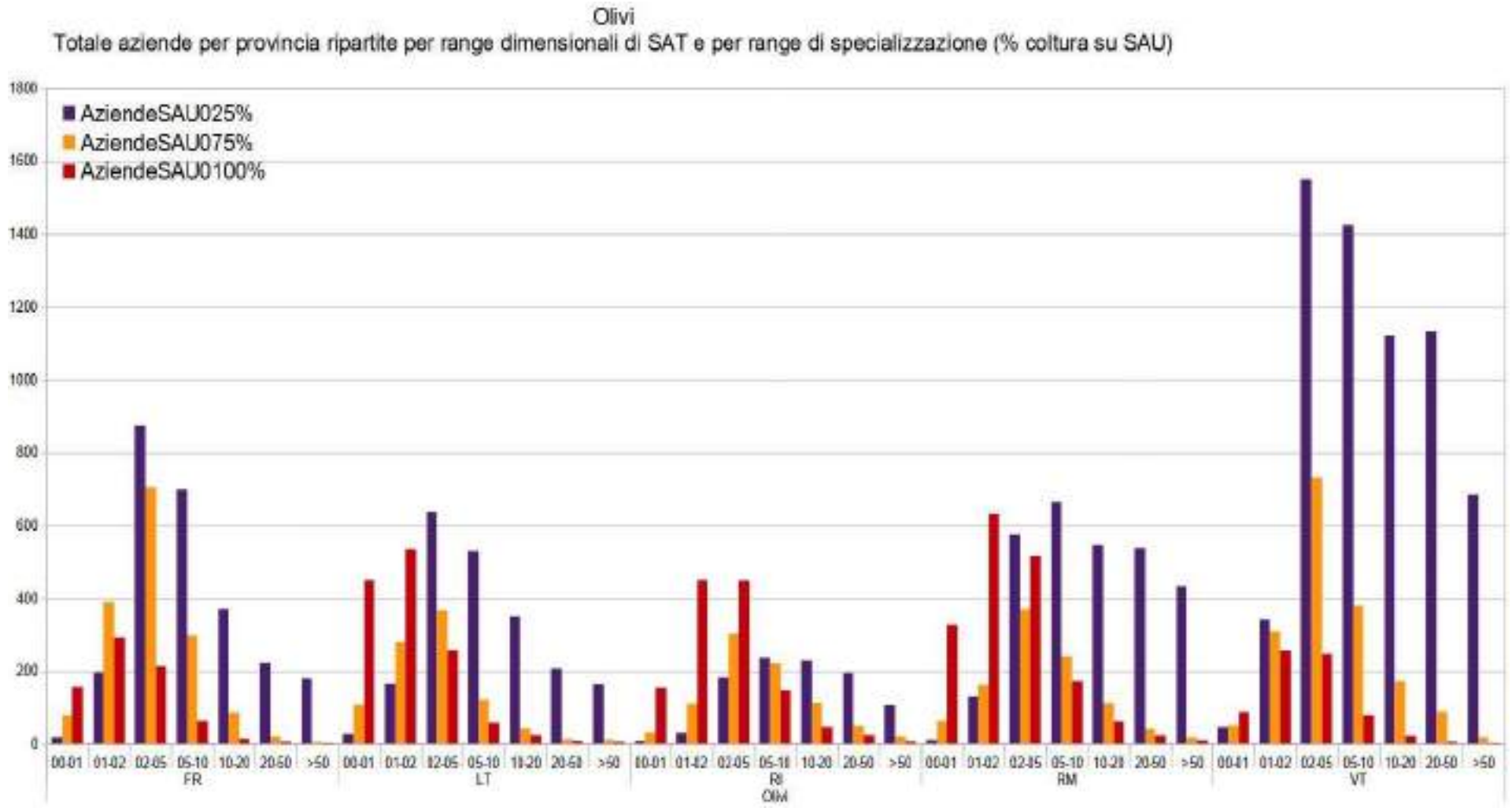


Figura 81 – Numero delle aziende con "Olivi" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie "Olivi"/SAU

Ripartizione superficie a "Uve" per range di SAT e percentuale di superficie a "Uve" su SAU

I dati relativi all'analisi sono riportati in Tabella 12 e nei grafici successivi (*Fig. 82-84*).

Riguardo la coltivazione di vite, la dimensione più frequente resta la classe di SAT "2-5 ha", tranne a Latina dove le aziende della classe "5-10 ha" superano di poca quella precedente (grafico a dx in Figura 82).

Riguardo alle superfici a vite, come mostrato nel grafico a sinistra della Figura 82, esse si concentrano in ordine nelle province di Roma, Latina e Viterbo che occupa la posizione intermedia e, a seguire, Frosinone e Rieti.

In merito a livello di specializzazione (*Fig. 84*), la frequenza delle aziende si concentra in tutte le province e in tutte le classi di SAT tra le aziende meno specializzate; tuttavia a Roma e Latina, dove sono presenti anche un discreto numero di aziende specializzate, queste raccolgono la maggiore superficie in tutte le classi di SAT (*Fig. 83*).

Ripartizione superficie a "Cereali da Granella" per range di SAT e rapporto "Cereali da Granella" su SAU

Nella tabella 13 e nei grafici a seguire (*Fig. 85-87*) si osserva che l'apporto principale a livello regionale di questa coltura, è dovuto a Viterbo, con una progressiva crescita delle superfici per classe di SAT, a seguire Roma, con le classi dimensionali oltre i 20 ha. In funzione della numerosità di aziende, come prevedibile, a Frosinone e Latina le classi medie e grandi sono poco rappresentate e prevale la classe 2-5 ha, a Rieti domina la classe 5-10 ha, a Roma le aziende oltre 50 ha e a Viterbo la classe 20-50 ha.

Ordinate per superficie complessiva decrescente (*Fig. 85*) troviamo: Viterbo, Roma, Rieti e, a pari merito, Latina e Frosinone.

Il contributo in superficie è dato in tutte le classi dimensionali di tutte le province da aziende moderatamente specializzate (*Fig. 86)*. In conclusione la produzione di Cereali da Granella è dovuta alle aziende con maggior diversificazione colturale. Questa informazione potrebbe migliorare l'interpretazione degli indici elementari a livello regionale, ad esempio individuando i seminativi, soggetti a rotazione colturale, quando l'azienda tende a ospitare più colture contemporaneamente e/o alternativamente nel tempo. Ipotesi da verificare allestendo specifici indici finalizzati a misurare il numero di coltivazioni realizzate nel comparto dei seminativi.

La distribuzione per range dimensionale delle aziende (*Fig. 87*) è estremamente variabile e privo di pattern tra province se suddiviso tra livelli di specializzazione. Si discosta Viterbo che a partire dalle aziende di 2 ettari l'apporto delle aziende molto specializzate diminuisce con l'aumentare delle dimensioni, mentre l'apporto di quelle moderatamente e poco specializzate aumenta.

Tabella 12 - Ripartizione superficie a "Uve" per range di SAT e rapporto superficie a "Uve" su SAU

Liv. 3	PR	Classe SAT	Area TOT	Az. TOT	Area Media	Area Mediana	Area DevSt	Area SAU025%	Area SAU075%	Area SAU0100%	Az. SAU025%	Az. SAU075%	Az. SAU0100%
Uve	FR	00-01	6,60	62	0,11	0,08	0,11	3,42	2,65	0,54	51	10	1
		01-02	40,75	353	0,12	0,10	0,11	32,67	8,07	0,00	334	19	0
		02-05	192,38	1130	0,17	0,11	0,28	147,87	38,86	5,65	1098	30	2
		05-10	177,12	734	0,24	0,13	0,55	119,78	28,49	28,85	713	15	6
		10-20	150,14	380	0,40	0,16	1,14	83,72	41,30	25,11	367	8	5
		20-50	152,45	150	1,02	0,11	3,59	26,68	69,08	56,68	138	8	4
		>50	119,86	95	1,26	0,12	4,86	48,15	71,71	0,00	92	3	0
	LT	00-01	10,04	49	0,20	0,11	0,22	1,12	3,44	5,48	23	10	16
		01-02	36,68	104	0,35	0,17	0,40	7,32	16,09	13,28	67	26	11
		02-05	244,83	310	0,79	0,24	1,04	31,25	105,84	107,74	197	74	39
		05-10	663,70	351	1,89	1,14	2,01	68,24	319,21	276,24	186	106	59
		10-20	659,23	198	3,33	1,98	3,57	72,62	354,02	232,60	108	61	29
		20-50	555,58	111	5,01	1,56	6,87	116,98	269,56	169,03	79	21	11
		>50	633,68	64	9,90	0,31	26,20	78,17	143,45	412,06	51	7	6
	RI	00-01	4,61	39	0,12	0,10	0,12	2,13	2,34	0,14	29	9	1
		01-02	20,57	160	0,13	0,10	0,11	16,13	4,34	0,09	147	12	1
		02-05	65,01	358	0,18	0,11	0,25	53,23	9,58	2,19	350	7	1
		05-10	82,33	317	0,26	0,17	0,47	64,31	11,49	6,53	310	6	1
		10-20	82,74	219	0,38	0,20	0,91	61,60	9,27	11,87	214	4	1
		20-50	88,04	156	0,56	0,17	1,89	49,63	19,34	19,06	153	2	1
		>50	50,25	94	0,53	0,15	1,07	50,25	0,00	0,00	94	0	0
	RM	00-01	12,63	74	0,17	0,11	0,18	3,15	4,90	4,58	42	20	12
		01-02	68,61	186	0,37	0,17	0,44	11,46	24,43	32,72	116	41	29
		02-05	496,26	554	0,90	0,33	1,09	66,16	174,60	255,49	341	117	96
		05-10	767,31	468	1,64	0,50	2,08	99,17	259,68	408,46	298	83	87
		10-20	1.001,97	312	3,21	0,82	4,26	94,99	403,62	503,37	191	67	54
		20-50	1.212,44	234	5,18	0,40	8,69	116,81	432,69	662,94	169	33	32
		>50	953,04	142	6,71	0,22	17,37	365,55	357,79	229,70	129	8	5
	VT	00-01	10,27	50	0,21	0,12	0,22	1,80	3,12	5,35	26	13	11
		01-02	55,49	280	0,20	0,13	0,24	26,56	19,04	9,89	231	40	9
		02-05	276,41	995	0,28	0,14	0,43	158,11	86,49	31,81	901	82	12
		05-10	316,15	812	0,39	0,17	0,72	188,86	97,50	29,79	766	40	6
		10-20	440,49	626	0,70	0,18	1,59	207,55	165,74	67,20	584	35	7
		20-50	524,03	537	0,98	0,17	2,93	256,44	169,13	98,45	515	18	4
		>50	471,22	276	1,71	0,13	7,06	277,71	119,49	74,02	271	4	1

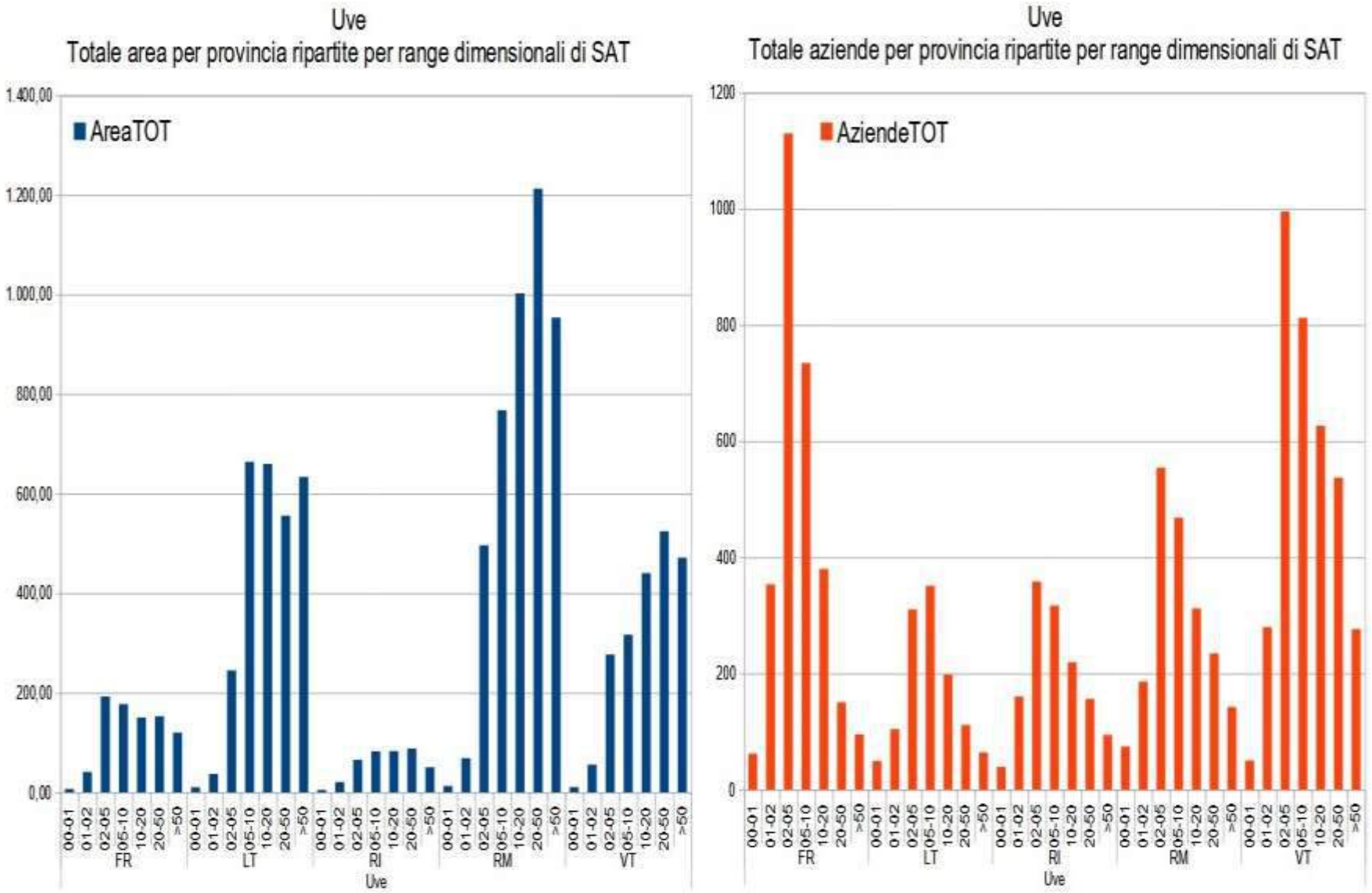


Figura 82- Superfici ad "Uve" e aziende con "Uve" per classi di SAT e per provincia

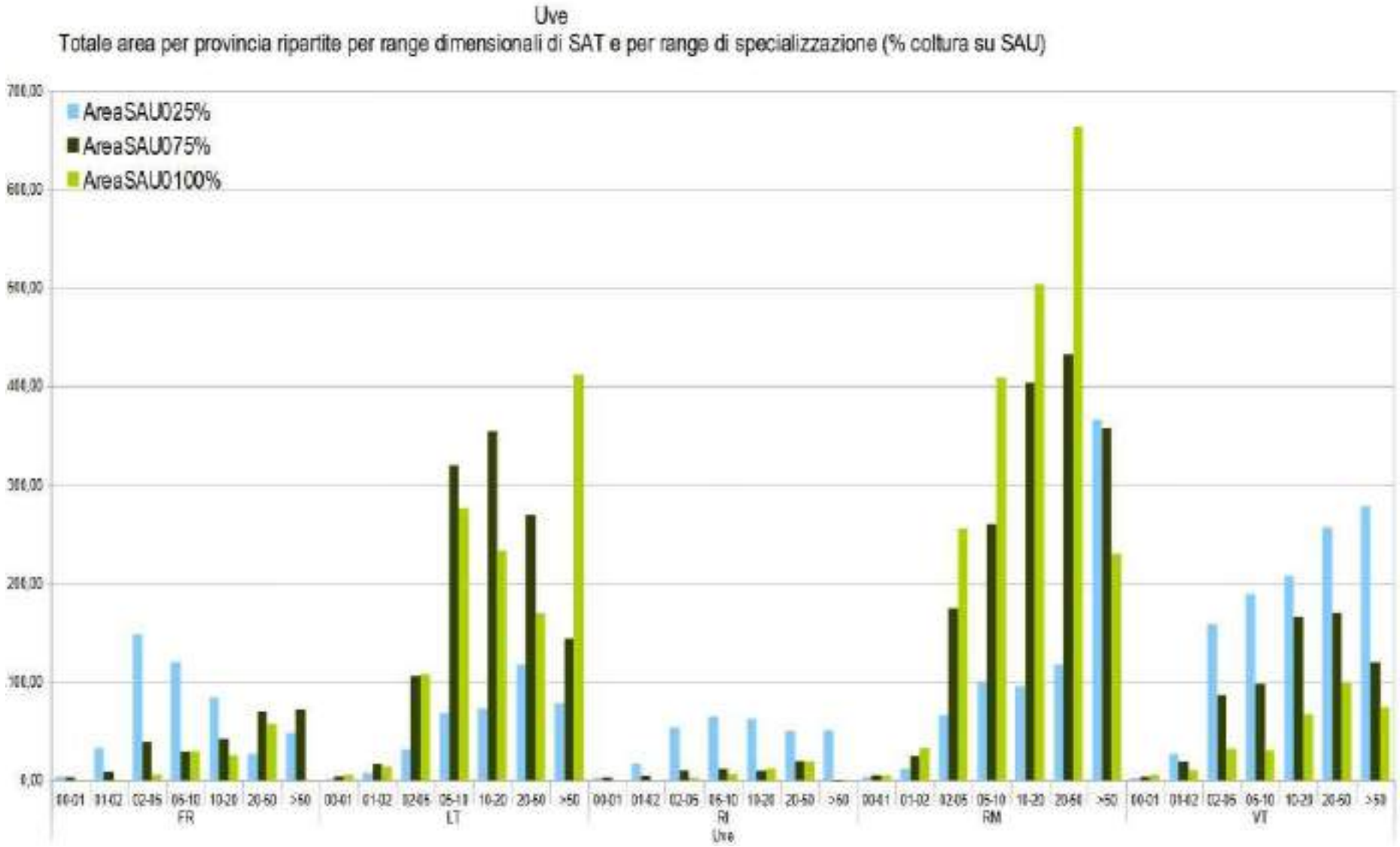


Figura 83 - Superfici con "Uve" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie con "Uve"/SAU

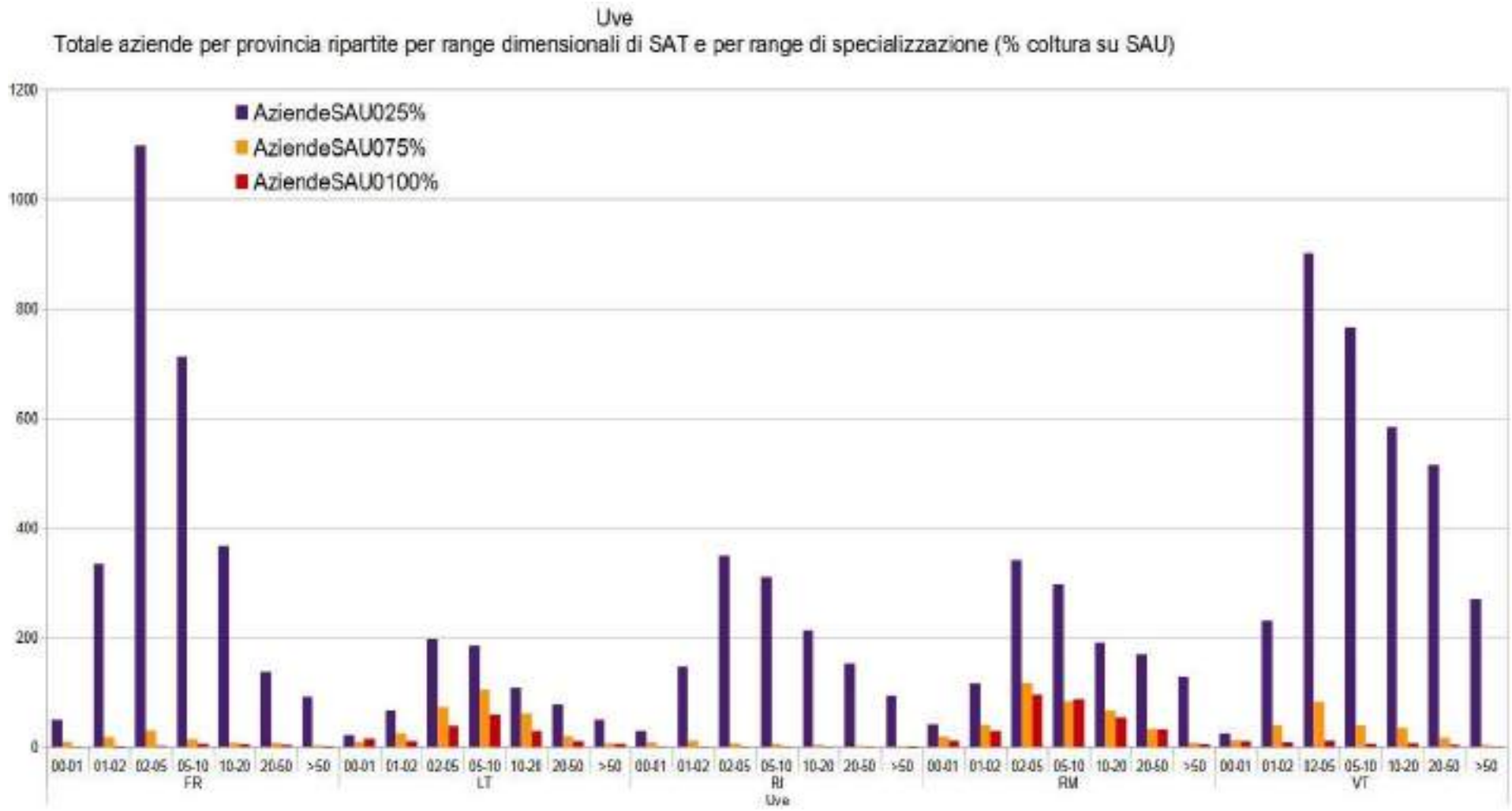


Figura 84 – Numero delle aziende con "Uve" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie con "Uve"/SAU

Tabella 13 - Ripartizione superficie a "Cereali da granella" per range di SAT e rapporto superficie a "Cereali da granella" su SAU

Liv. 3	PR	Classe SAT	Area TOT	Az. TOT	Area Media	Area Mediana	Area DevSt	Area SAU025%	Area SAU075%	Area SAU0100%	Az. SAU025%	Az. SAU075%	Az. SAU0100%
Cereali da Granella	FR	00-01	6,44	14	0,46	0,57	0,28	0,28	1,59	4,57	3	4	7
		01-02	64,31	94	0,68	0,59	0,46	3,38	31,97	28,96	21	52	21
		02-05	379,62	329	1,15	0,95	0,86	43,30	214,95	121,37	116	166	47
		05-10	635,22	311	2,04	1,60	1,65	97,96	385,30	151,96	136	145	30
		10-20	741,02	224	3,31	2,32	2,90	151,48	522,33	67,21	118	99	7
		20-50	620,07	102	6,08	4,75	5,83	99,09	430,91	90,07	51	46	5
		>50	461,75	40	11,54	8,03	11,56	223,06	227,05	11,64	29	10	1
	LT	00-01	4,03	12	0,34	0,25	0,28	0,38	1,13	2,52	5	3	4
		01-02	42,30	48	0,88	0,69	0,63	3,09	6,17	33,04	16	10	22
		02-05	403,77	190	2,13	2,11	1,28	19,74	107,02	277,01	41	61	88
		05-10	511,27	160	3,20	2,95	2,04	41,83	266,08	203,36	44	81	35
		10-20	562,75	127	4,43	3,42	3,29	97,66	348,06	117,03	55	59	13
		20-50	623,91	70	8,91	7,52	7,26	104,20	333,99	185,72	29	33	8
		>50	1.387,53	46	30,16	21,65	36,21	189,00	1.096,39	102,13	19	25	2
	RI	00-01	3,00	7	0,43	0,37	0,25	0,00	0,60	2,40	0	2	5
		01-02	19,74	17	1,16	1,27	0,41	0,22	0,61	18,90	1	1	15
		02-05	217,89	116	1,88	1,78	1,15	6,64	71,75	139,50	17	51	48
		05-10	364,99	136	2,68	2,16	1,90	34,86	192,71	137,42	39	71	26
		10-20	630,72	169	3,73	3,10	3,15	108,47	371,75	150,50	82	72	15
		20-50	882,88	158	5,59	3,44	5,73	257,79	465,63	159,46	103	47	8
		>50	2.631,06	118	22,30	9,71	33,27	427,77	1.726,93	476,37	66	44	8
	RM	00-01	0,80	1	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0	0	1
		01-02	13,49	12	1,12	1,22	0,47	0,35	1,99	11,14	1	3	8
		02-05	193,21	81	2,39	2,36	1,29	3,00	40,93	149,28	9	27	45
		05-10	564,42	146	3,87	3,79	2,28	23,10	182,03	359,29	25	58	63
		10-20	1.164,31	200	5,82	5,38	3,36	95,42	769,21	299,69	49	122	29
		20-50	3.711,31	338	10,98	9,62	7,31	417,68	2.585,15	708,48	103	203	32
		>50	16.763,43	381	44,00	25,35	93,07	2.413,45	11.291,14	3.058,84	136	219	26
	VT	00-01	1,17	3	0,39	0,50	0,25	0,00	0,00	1,17	0	0	3
		01-02	62,60	52	1,20	1,23	0,48	0,45	12,41	49,74	3	15	34
		02-05	1.008,69	422	2,39	2,42	1,04	18,97	240,15	749,58	33	135	254
		05-10	2.100,89	567	3,71	3,49	2,16	111,36	907,44	1.082,08	108	280	179
		10-20	4.209,96	695	6,06	5,59	3,54	336,16	2.628,63	1.245,17	174	407	114
		20-50	9.076,63	827	10,98	9,97	7,00	989,45	6.795,38	1.291,81	245	522	60
		>50	21.109,50	633	33,35	24,48	37,25	3.479,91	16.050,36	1.579,24	229	378	26

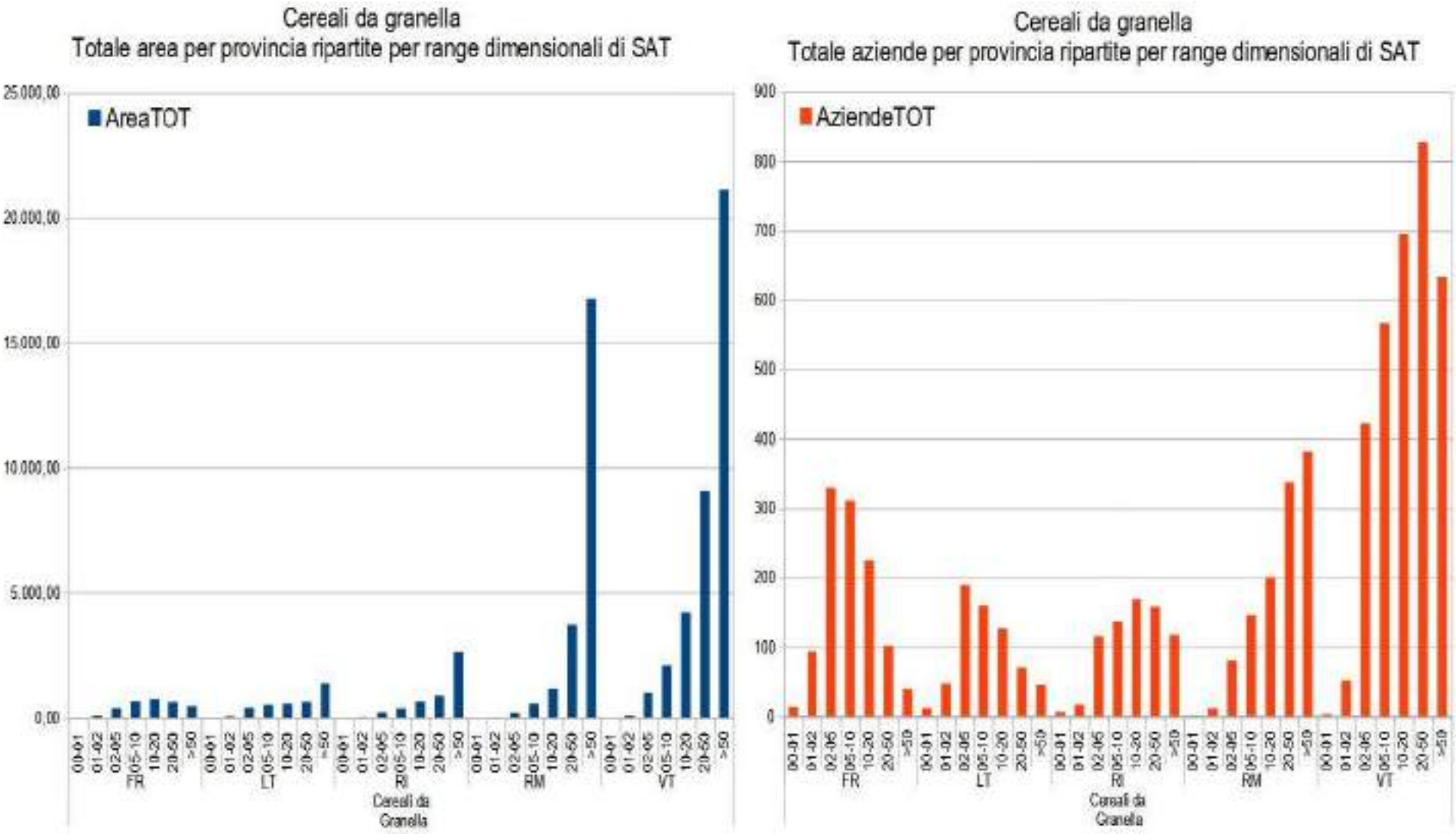


Figura 85 - Superfici a "Cerali da granella" e aziende con "Cereali da granella" per classi di SAT e per provincia

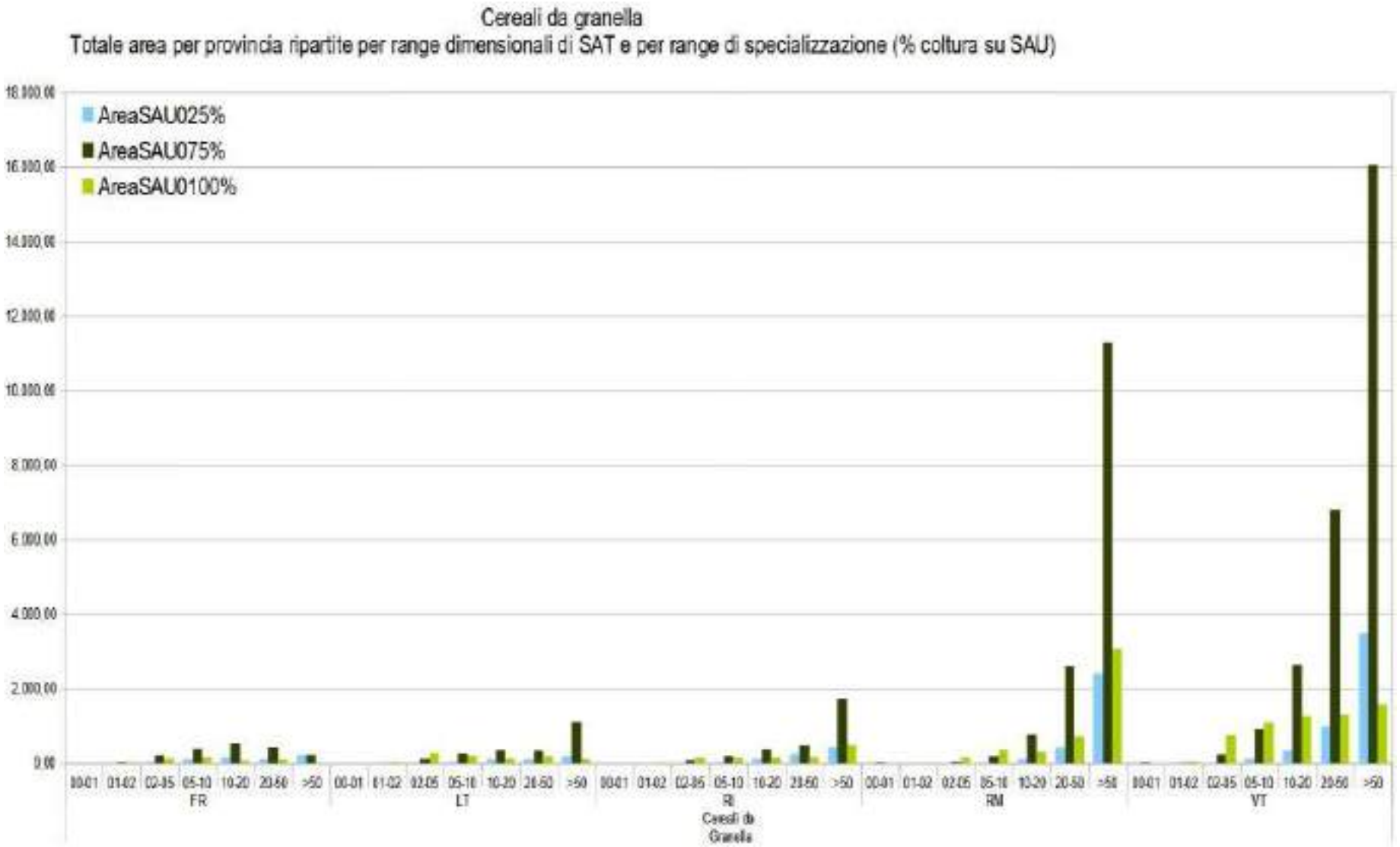


Figura 86 - Superfici con "Cereali da Granella" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie con "Cereali da Granella"/SAU

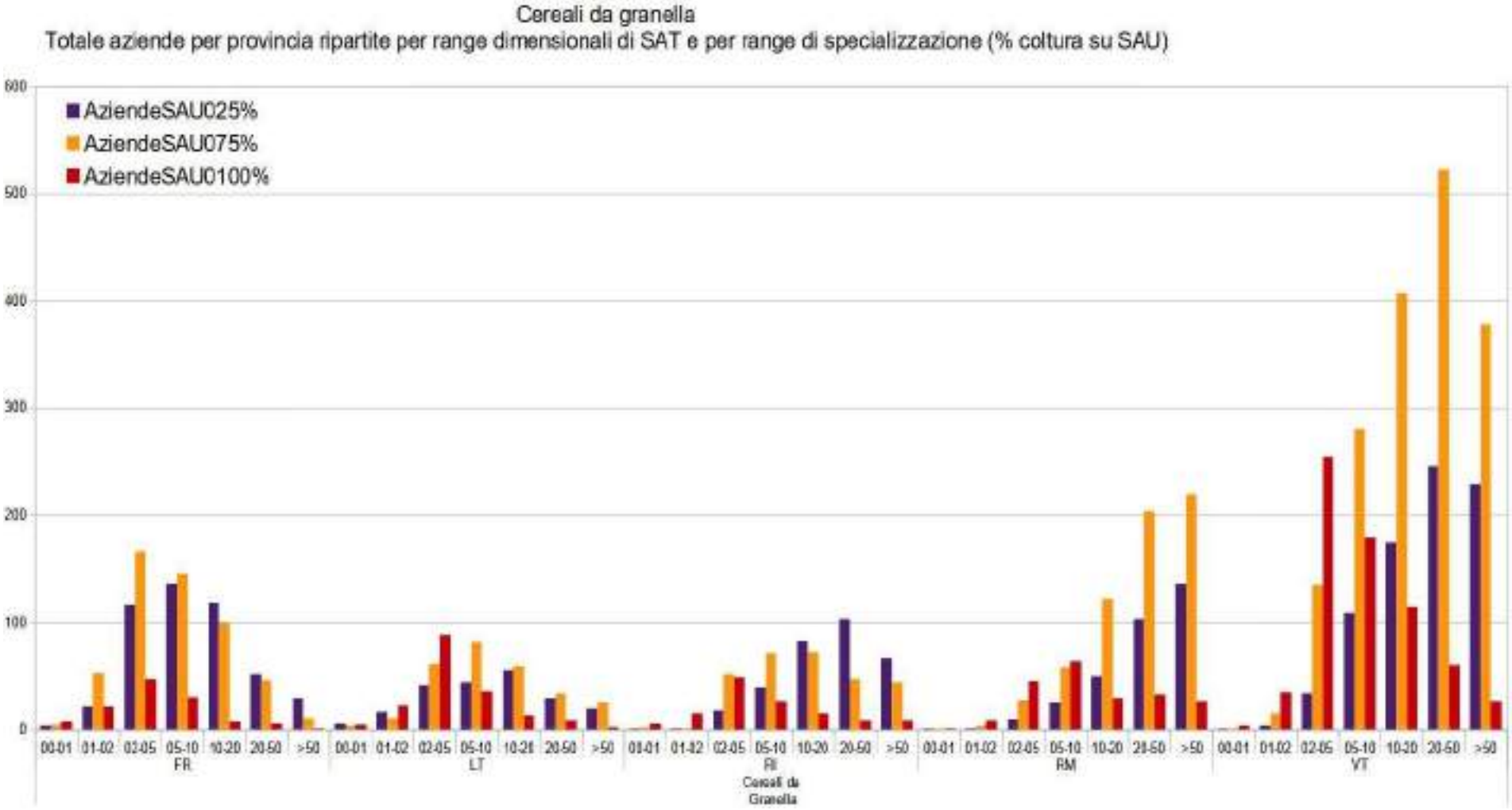


Figura 87 – Numero delle aziende a "Cereali da granella" ripartita per provincia, classi di SAT e rapporto superficie a "Cereali da granella"/SAU

1.8 Metodi di classificazione del PCG basati sugli indici di struttura fondiaria - nuovo

Il Lazio non dispone di un sistema di rappresentazione cartografica coerente, integrato in un sistema informativo dedicato alle politiche agricole ed ambientali, che integri la possibilità di supportare coerentemente piani a livello comunale, intercomunale, provinciale o regionale.

Nelle precedenti sezioni sono già stati descritti i due strati AGEA: PCG e LPIS. Mentre il secondo è derivato da una attività di telerilevamento, il primo integra informazioni aggiuntive riportate dai conduttori.

Non va dimenticato che l'interpretazione del dato PCG è direttamente connesso a quelle aziende che presentano il fascicolo, quindi quelle che effettivamente hanno accesso ai finanziamenti, va ricordato che nel 2018 l'obbligo di presentare il PCG era vincolante per le domande a superficie del PSR. In prima approssimazione si può associare la presentazione del Fascicolo con la condizione di azienda professionale e attiva, viceversa la sua assenza è indice di assenza di attività agricola o di agricoltura per autoconsumo o hobbistica. Questa interpretazione sarà sempre meglio definita con l'analisi delle politiche a cui le aziende fanno richiesta, delle modalità di dichiarazione delle colture, che varia a seconda del tipo di richiesta, e delle ragioni relative all'accesso o non accesso delle aziende ai contributi (analisi necessaria allo sviluppo del piano). In termini di semplice superficie dei vari tipi di copertura/usi del suolo, si potrà integrare il dato con l'impiego dello strato LPIS (che ha una copertura completa), una volta completata la fase di armonizzazione e implementazione del database finale.

L'idea di base è che il PCG costituisca una fonte sempre aggiornata di informazioni molto ampia e dettagliata, capace di alimentare un sistema informativo di pianificazione e monitoraggio (a diversa scala di rappresentazione e indipendente dai confini amministrativi) sullo sviluppo agricolo, sulle funzioni paesistiche, ecologiche e sociali promosse dai finanziamenti pubblici (vedi servizi ecologici).

In questo senso il primo obiettivo è stato quello di produrre una analisi che conducesse alla identificazione di aree omogenee (sotto il profilo agricolo), che rispettasse le seguenti condizioni: relativamente poche, compatte e ben rappresentate in superfici, aspetti che verranno discussi più in dettaglio nei prossimi paragrafi, in supporto alla più ampia definizione degli "ambiti rurali", attività rientrante nel mandato del PAR.

L'obiettivo successivo è quello di produrre un sistema informativo territoriale capace di integrare nel dettaglio richiesto le informazioni che inevitabilmente si perdono nei processi di generalizzazione, finalizzati a individuare aree omogenee, rischiando di causare la permanenza di "contesti rurali in ombra", per i quali l'assenza della giusta attenzione può determinare assenza di politiche adeguate, così come contraddizioni e conflittualità tra politiche opposte.

Questo obiettivo si appoggia in parte ad un'altra attività riguardante il PAR: la determinazione del *"lotto minimo e dell'unità minima aziendale"* attraverso l'analisi del livello di frazionamento e della soglia minima di SAT/SAU sostenibile, analisi che conducono direttamente a quella della struttura fondiaria. Riguardo all'analisi della struttura fondiaria, sono già stati descritti gli indici finora sviluppati e proposti.

Il secondo obiettivo però include anche la possibilità di impiegare il PCG, insieme ad altre fonti tematiche, per analisi puntuali o di dettaglio, atte a identificare situazioni particolari più accurate in termini di risoluzione spaziale, e riferite a problematiche specifiche e locali.

In questo senso, il vantaggio nell'impiego del PCG è quello di utilizzare la medesima fonte, almeno nella descrizione del contesto agricolo, per entrambi gli obiettivi descritti, permettendo la massima coerenza e integrazione tra i due livelli di analisi (comprensoriale e puntuale).

In altre parole, una enorme quantità di dati, di dominio della pubblica amministrazione, è già potenzialmente disponibile; si tratta di organizzarli in modo da poterli interrogare facilmente, velocemente ed efficacemente ai fini della pianificazione territoriale. In pratica vanno "messi a sistema" per renderli fruibili dai "decision makers".

Inoltre, questi dati sono già strutturati in un unico database (SIAN, prodotto da AGEA per la PAC del Lazio), e quindi già potenzialmente confrontabili tra loro, che, al netto di complesse e lunghe elaborazioni preliminari dovute alla mancata condivisione delle specifiche redazionali dei dati utilizzati, possono permettere lo sviluppo di procedure di routine da ripetere per diverse annualità, fermo restando la fornitura di dati omogenei e continuata.

Il primo obiettivo, individuazione di aree omogenee dal punto di vista agricolo, è stato affrontato con un esercizio di clustering.

Il secondo obiettivo, approfondimenti con analisi di dettaglio, è ancora in fase di studio, sia per l'identificazione dei possibili desiderata dei futuri utenti, sia per la definizione di applicativi, basati per esempio su analisi multicriterio.

Aree omogenee: Clustering

Il primo obiettivo si propone quindi di definire su mappa delle "aree omogenee per profilo agricolo". Questo prodotto viene realizzato in supporto alla attività di definizione degli ambiti rurali.

Tramite il processo di **clustering**[185], si definiscono delle porzioni di territorio dove le aziende tendono a convergere verso una specifica tipologia, data dalla combinazione dei valori delle diverse variabili impiegate (in questo caso gli indici). Quest'ultime sono rappresentate tramite un istogramma, che permette di descrivere il **profilo (o pattern) del cluster**. In pratica ogni cluster è caratterizzato dalle medie dei valori di ogni variabile e dalla loro deviazione standard. I vantaggi legati alla strategia e ai metodi di clustering scelti sono:

- possibilità di definire a priori un numero sufficiente di classi significative, che sia ridotto al massimo;
- tendenza del metodo a generare aree abbastanza accorpate, tali da definire degli ambiti caratteristici, ben localizzati (e non dispersi) nel territorio regionale;
- tendenza a generare cluster con superfici sufficientemente grandi da poter essere significativi, e ben rappresentati in mappa, atti a rappresentare realtà di un certo rilievo.

Tutte queste caratteristiche si prestano ad una compartimentazione di massima a livello comprensoriale, utile a inquadrare e distinguere gli aspetti più importanti e salienti che discriminano il territorio in prima approssimazione, in grado di individuare pattern e trend con funzione di orientamento, che permetta di organizzare le varie problematiche per argomento e priorità. Purtroppo tale scelta richiede una forte generalizzazione della complessità della realtà rurale. La perdita di informazione e la coerenza tematica costituiscono da sempre i problemi principali di questo tipo di analisi. Come vedremo in seguito il sistema utilizza il grigliato INSPIRE per calcolare una serie di

[185] Il processo di clustering è un tipo di macine learning non supervisionato, che esegue un'analisi multivariata. Il machine learning, ossia l'apprendimento automatico, raggruppa insieme dati simili in gruppi chiamati "cluster". Questo metodo organizza automaticamente i dati in base alle loro somiglianze, permettendo di scoprire pattern o strutture nascoste nei dati senza la necessità di etichettare i campioni in anticipo. Il termine "non supervisionato" si riferisce al fatto che si lascia alla macchina il compito di definire le classi tipologiche (cluster).

indicatori, sia direttamente dal PCG che dai risultati di clustering, ognuno dei quali sintetizza un aspetto del mosaico agricolo. La combinazione di questi indicatori permette di ottenere una tematica con numero più o meno ridotto di classi, recuperando il dettaglio utile per la rappresentazione richiesta.

Il limite del clustering è che le tipologie aziendali descritte come detto, non sono di facile interpretazione e raffigurazione, dato che:

- Non è esplicitamente definito quali sono le soglie "tipiche" dei valori delle variabili entro i quali un tipo aziendale (cluster) si definisce, dato che per ogni variabile le soglie si possono sovrapporre tra un cluster e l'altro.
- Non è esplicitamente definito quanto le aziende, prese singolarmente, si avvicinino alla media del cluster. Avendo scelto a priori il numero di cluster, per alcuni di questi la distribuzione dei valori delle variabili potrebbe avere delle discontinuità per cui si potrebbero ipotizzare dei sotto-cluster significativamente diversi dal punto di vista tematico, di difficile identificazione, a meno di non aumentare il numero di cluster.
- Cluster diversi si possono sovrapporre parzialmente, per cui qualche azienda rientrata in un tipo aziendale potrebbe avere i valori di alcune variabili (significativi ai fini dello studio) coerentemente assegnabili anche ad un altro cluster. In altre parole certe aziende potrebbero appartenere a più tipi. Questo fenomeno è comune nei dataset caratterizzati da un insieme di variabili, ognuna con un certo grado di autonomia nel cambiare, senza necessariamente essere correlata a tutte le altre, ma solo a una parte e in modo parziale. La sovrapposizione parziale dei cluster può riflettere la complessità e la natura sfumata del mondo reale. Più in generale, quelle aziende che si discostano molto dal profilo del cluster, possono essere considerate come una componente residuale della classificazione, che si appende al gruppo di aziende ben caratterizzate più simile, e se sufficientemente rappresentato in numero, può costituire a sua volta dei cluster con varianza molto elevata, con profili delle singole aziende a volte lontani dai valori medi del profilo del cluster. D'altra parte, in questo lavoro, permettendo tutte le ulteriori suddivisioni necessarie, si causerebbe la perdita dei tre punti fondamentali richiesti, frammentando eccessivamente le aree omogenee.

Va tenuto presente che nel PCG (assimilabile a una forma di verità a terra) i valori delle variabili che caratterizzano un cluster non sono sempre nettamente separati da quelli di tutti gli altri. Nella realtà le aziende non si ripartiscono naturalmente in tipologie ben definite e separate tra loro, questo è dovuto alla complessità delle interazioni tra le variabili, e tra queste e gli agenti esterni. In queste situazioni il rischio potrebbe essere che cambiando la strategia di clustering usata si possono ottenere risultati differenti. Infatti ogni algoritmo impiega strategie di analisi più o meno adatte alla struttura del dataset: occorre in pratica una considerevole attività esplorativa per definire quello più appropriato. Stesso discorso vale per l'impostazione dei parametri di ogni algoritmo, che definiscono i metodi di elaborazione.

Comunque sia, nel lavoro di analisi sono stati testati più algoritmi con diverso settaggio, osservando risultati nell'insieme simili, comparabili tra loro. In altre parole nel dataset si è riscontrato un pattern sufficientemente definito per una classificazione realistica.

Gli indici ricavati sono stati suddivisi in due set. Un primo gruppo è stato usato per la classificazione dei **tipi aziendali di profilo agricolo** definendo dei **profili agricoli** per ogni cluster. Le variabili impiegate per la classificazione dei tipi aziendali sono:

Tabella 14 - Variabili per l'individuazione de tipi aziendali di profilo agricolo

Variabile	Descrizione
se/sau %	Percentuale delle superfici a seminativi rispetto alla SAU.
cp/sau %	Percentuale delle superfici a colture permanenti rispetto alla SAU.
pp/sau %	Percentuale delle superfici a prati permanenti rispetto alla SAU.
sb/sat %	Percentuale delle superfici a bosco rispetto alla SAT.
tot colture 4° livello legenda	La diversificazione colturale, ossia il numero di tipi colturali presenti in azienda, come definiti al quarto livello del sistema di classificazione dell'uso del suolo adottato.

Il dataset è stato dapprima suddiviso in cinque gruppi, da classificare separatamente, in base alla SAT (range: 0-2 ha = **piccola**, 2-5 ha = **medio piccola**, 5-20 ha = **media**, 20-50 ha = **medio grande**, >50 ha = **grande**). Le ragioni sono:

- imporre a priori la discriminazione delle aziende in base alle loro dimensioni, per dare priorità alla necessità di misurare il frazionamento aziendale secondo categorie dimensionali precise e di significato semantico, (ad es. confrontabile con il dato ISTAT);
- ridurre l'effetto degli outliers, soprattutto dovuto a poche grosse aziende, senza eliminarle dal dataset, in quanto le grosse aziende esercitano un peso relativamente alto, sia in estensione territoriale che sotto l'aspetto economico;
- migliorare l'efficienza e quindi l'elaborazione dell'algoritmo classificatore per ogni classe SAT, nell'aspettativa che ogni range di SAT possa favorire certe tipologie aziendali rispetto ad altre;
- impiegando solo tre cluster per l'elaborazione di ogni range dimensionale, si ottiene un numero ottimale di classi globali (decise quindi a priori, e suddivise in 15 cluster).

La scelta d'impiego di tre cluster è stata verificata tramite apposita metrica di controllo: "elbow method" (in figura 88), un approccio semplice per determinare il numero ottimale di cluster. Si tratta di graficare l'SSE (somma degli errori quadratici) in funzione del numero di cluster e individuare il punto nel grafico in cui la discesa dell'SSE diventa meno ripida, assomigliando a un "gomito". Questo punto rappresenta il numero ottimale di cluster, oltre il quale aggiungere ulteriori cluster non è detto che migliori significativamente la qualità della clusterizzazione. Infatti con pochi cluster, si aumenta la "robustezza": cluster più grandi sono più robusti rispetto a quelli piccoli, nel senso che piccole fluttuazioni o errori nei dati (così come leggere modifiche di parametrizzazione) hanno un impatto minore. Più in generale si riduce anche il rischio di creare cluster troppo simili tra loro, per i quali l'appartenenza di un'azienda a uno o all'altro possa diventare ambigua e di scarsa applicazione pratica.

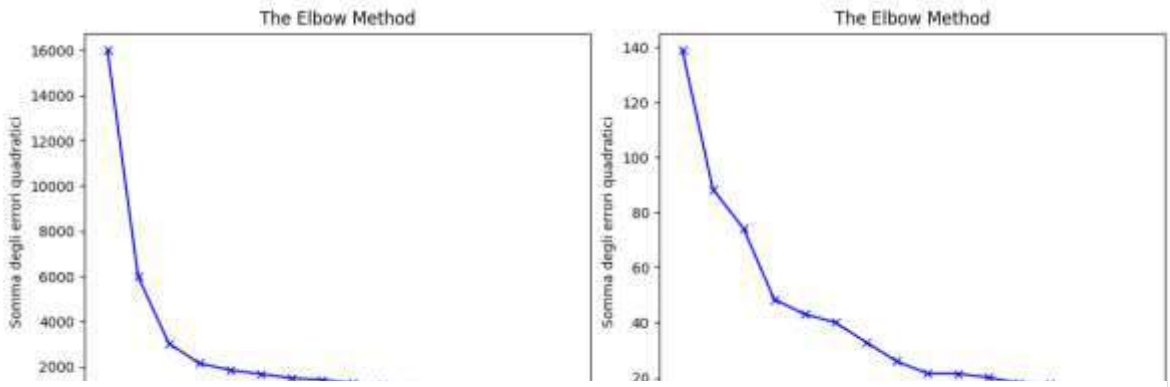


Figura 35 - grafico della metrica "Elboow Method": a sinistra per i tipi di profilo agricolo range 05-20 ha, a destra per i tipi di dispersione fondiaria.

Nel caso del presente studio la metrica suggerisce tre cluster come massimo decremento dell'SSE, ma la piega nel gomito, alquanto smussata, indica come accettabili fino a quattro. L'eventuale scelta di aumentare il numero di cluster nel presente lavoro, potrebbe quindi dividere in classi più omogenee e caratteristiche quelle con maggior varianza interna, ma richiederebbe ulteriori e più accurate valutazioni e analisi atte a confermare la rappresentatività dei cluster.

Un secondo gruppo di variabili è stato clusterizzato per analizzare come queste si rapportano tra loro, e come si combinano in tutto il territorio. Il risultato del clustering va interpretato non come delle vere e proprie classi tipologiche come nel caso precedente, ma più come una forma di **indice composto della dispersione aziendale**. La dispersione aziendale così ottenuta sarà messa in relazione con i tipi di profilo agricolo, ottenendo dei **tipi aziendali di struttura fondiaria**. Con l'obiettivo di fornire informazioni che potrebbero essere utili per conoscere e soprattutto, quantificare gli effetti che i fattori di dispersione e frammentazione esercitano sulle aziende in termini di costi e di efficienza amministrativa. Questo indice potrà essere integrato da un indice più significativo, prodotto tramite un'analisi multi-criterio, che permetta di applicare un "peso" ai vari fattori (gli indici presi uno per uno) a seconda di quanto influenzano l'attività aziendale. Il processo di clustering in questo caso è stato applicato a tutto il PCG, senza suddividerlo in range di SAT, in quanto si è preferito non esprimere il risultato in funzione della dimensione aziendale, tanto meno questa variabile è stata introdotta nei processi di clustering, per evitare ridondanza tra le due analisi, che comunque produrrebbero classi dimensionali diverse e non comparabili. Si è di fatto concepito un unico indice globale di pochissime classi, coerentemente applicabile a qualsiasi classe dimensionale, riducendo il numero complessivo di cluster a 6 che come vedremo genera una interessante combinazione di tipologie. Le variabili impiegate per la classificazione dei tipi di dispersione aziendale sono:

Tabella 15 - Variabili per l'individuazione dei tipi di dispersione aziendale

numero dei corpi aziendali	L'arcipelago di parcelle di una azienda è suddiviso in gruppi (ovvero in corpi aziendali), nei quali ogni parcella (o isola aziendale) è distante meno di 100 metri da almeno un altro appezzamento del gruppo.
distanza standard	Rispetto al centroide (baricentro) dell'arcipelago delle parcelle aziendali, si utilizzano le distanze di queste rispetto al centroide per derivare la distribuzione normale (gaussiana) delle distanze. Si identifica poi la deviazione standard della distanza (σ = 1). Questo valore si applica quindi come raggio del cerchio con centro sul centroide calcolato. Questo diametro ha il significato formale di includere circa 2/3 della superficie aziendale.
coefficiente di forma	Il rapporto tra il perimetro reale e il perimetro del cerchio equivalente (con stessa area) dell'arcipelago di isole aziendali formato come poligono multiplo (=P/(2*sqrt(A*pi))). Questo indice assume valori maggiori, tanto più: l'arcipelago è suddiviso in isole, le isole hanno forma allungata e queste presentano un bordo irregolare e frastagliato.

La seguente tabella mostra la distribuzione e alcune statistiche di base di tutte le variabili utilizzate nel processo di clustering.

Tabella 16 – Distribuzione e statistiche di base delle variabili utilizzate

Nome	Distribuzione	Media	Moda	Mediana	Coeff. Var.	Min.	Max.
Corpi aziendali		3,71	1	2	1,29	1	432

Nome	Distribuzione	Media	Moda	Mediana	Coeff. Var.	Min.	Max.
Tot colture 4 liv		4,06297	3	4	0,538315	1	23
Coeff. Forma		3,22554	3,45888	2,89302	0,491483	1,07772	35,8262
Distanza standard		1579,91	0	707	2,07	0	84957
pp/sau%		8,98465	0	0	2,48151	0	100
se/sau%		51,5716	0	57,45	0,791055	0	100
cp/sau%		39,2207	0	19,89	1,03473	0	100
sb/sat_%		7,87052	0	0,79	1,81237	0	100

Correlazione tra variabili

Questo esercizio non considera correlazioni funzionali, intesi come rapporti di causa effetto tra variabili o tra variabili e agenti esterni al modello, non ha quindi carattere predittivo, si limita a fornire informazioni su come i valori delle variabili si combinano tra loro, fornendo una rappresentazione statica.

La seguente tabella mostra il grado di correlazione tra le variabili impiegate (metodo Spearman). Sulla seconda colonna da sinistra sono riportati i valori di correlazione, che possono spaziare da -1 a +1. Le due colonne a destra riportano le variabili messe a confronto, coppia dopo coppia, in tutte le combinazioni possibili. L'indice di correlazione si approssima a +1 quando in una coppia di variabili i valori di una aumentano tanto quanto quelli dell'altra. Esso si approssima a -1 quando i valori di una variabile diminuiscono nella stessa misura di quanto aumentano i valori dell'altra. Infine con valori prossimi a 0 significa che non sussiste nessuna correlazione.

Come evidenziato nella tabella di seguito, la percentuale dei prati permanenti su SAU ha una scarsa correlazione negativa con quelle delle colture permanenti e dei seminativi (**cp/sau%-pp/sau% = -0.205**, e **pp/sau%-se/sau% -0.168**), mentre la correlazione negativa tra percentuale a seminativi e colture permanenti è molto più alta (**cp/sau%-se/sau% = -0.812**). Le correlazioni sono negative perché le tre percentuali sommate danno sempre 100, la correlazione più stretta indica che le due

rispettive specializzazioni sono in maggior competizione rispetto alle altre due coppie possibili, questo perché i prati permanenti si combinano frequentemente con gli altri due macrousi[186].

La percentuale dei boschi su SAT è alquanto correlata alla percentuale dei prati permanenti su SAU (**pp/sau%-sb/sat_% = +0.426**) in quanto in montagna sono tipiche le aziende caratterizzate da entrambi gli usi del suolo. In generale con l'aumento delle superfici a prati permanenti, aumenta la probabilità di avere boschi e viceversa. Differentemente i boschi sono molto poco o per niente correlati a seminativi e colture permanenti (**sb/sat_%-se/sau% = -0.109** e **cp/sau%-sb/sat_% = -0.031**).

La percentuale a prati permanenti, come d'altronde quella di superficie boscata, si correlano significativamente con il totale delle colture aziendali (**sb/sat_%-tot_colture_4liv = +0.479** e **pp/sau%-tot_colture_4liv = +0.445**). La percentuale a seminativi e a colture permanenti invece quasi per niente (**se/sau%-tot_colture_4liv = +0.038** e **cp/sau%-tot_colture_4liv = -0.006**). Questo significa che aziende specializzate in seminativi e colture permanenti possono spaziare ampiamente sul livello di specializzazione a prescindere dalle dimensioni, mentre aziende polarizzate sui prati permanenti e con molti boschi no, la probabilità di trovare aziende con maggior diversificazione colturale aumenta (anche se più lentamente) con l'aumentare della porzione a boschi e prati permanenti, anche perché queste ultime due variabili tendono ad aumentare con l'aumento della superficie complessiva aziendale, che a sua volta aumenta la probabilità che i prati includano le due tipologie possibili al quarto livello (per la maggior parte è caratterizzata da pascoli magri, e molto raramente da pascoli non magri) e che si aggiungano altre colture accessorie, sia erbacee che arboree.

Le variabili relative alla dispersione aziendale hanno tra loro un'alta correlazione positiva (**corpi_aziendali-shape index = +0.779**, **corpi_aziendali-standard_distance = +0.767** e **shape index-standard_distance = +0.621**). È intuitivo che siano fortemente connesse tra loro: più un'azienda è grande, più è probabile che sia frammentata; più è grande e frammentata, più tende a avere una elevata distanza standard; più è frammentata, più aumenta il valore del coefficiente di forma. Elevata frammentazione interna (all'azienda) può riguardare aziende in pianura in aree affette da sprawl e da un disordinato sviluppo della proprietà terriera nel tempo, ed è fortemente correlata alla presenza di boschi e pascoli, così come in ambienti montuosi a causa della morfologia del paesaggio. Il coefficiente di forma aumenta in aree montane con parcelle disposte su pendenze, a causa della morfologia (spesso si tratta di parcelle molto grandi, molto irregolari e spesso sono occupate da pascoli). I tre alti valori di correlazione non significano ridondanza, cioè i valori delle tre variabili non aumentano sempre di pari passo. Per esempio, la distanza standard e la frammentazione sono legate soprattutto alle dimensioni aziendali, ma entrambe sono collegate anche alla specializzazione, con orientamento opposto: le aziende di montagna provviste di boschi e pascoli, quindi probabilmente a orientamento zootecnico, sono in genere molto grandi, e anche molto frammentate, ma non necessariamente disperse; le aziende specializzate in seminativi, che sono in generale le più rappresentate nel Lazio (e che spaziano molto in dimensioni), se grandi, hanno maggior tendenza a disperdersi che a frammentarsi. Un altro caso in cui riscontriamo due trend: le aziende di pianura molto grandi e con alta frammentazione interna, possono talvolta presentare valori alti di distanza standard, ma relativamente bassi di coefficiente di forma, in quanto le parcelle sono compatte e regolari (tendono al quadrato), e probabilmente anche perché i corpi aziendali sono meno frammentati in appezzamenti parcelle o isole; le aziende grandi di montagna caratterizzate da pascoli,

[186] In questo testo si intende con macrouso l'aggregazione complessiva di tutte le classi di uso del suolo rientranti nella SAU nei tre tipi principali: seminativi, colture permanenti e prati permanenti; anche dette macro-aggregazioni.

per quanto molto frammentate, tendono a disperdersi di meno, presentando all'opposto valori alti del coefficiente di forma, ma relativamente bassi di distanza standard.

Tabella 17 – Grado di correlazione a coppie tra le variabili impiegate (metodo Spearman)

Spearman correlation			
1	-0.812	cp/sau%	se/sau%
2	+0.779	corpi_aziendali	shape index
3	+0.767	corpi_aziendali	standard_distance
4	+0.621	shape index	standard_distance
5	+0.553	shape index	tot_colture_4liv
6	+0.479	sb/sat_%	tot_colture_4liv
7	+0.459	corpi_aziendali	tot_colture_4liv
8	+0.445	pp/sau%	tot_colture_4liv
9	+0.431	sb/sat_%	shape index
10	+0.427	standard_distance	tot_colture_4liv
11	+0.426	pp/sau%	sb/sat_%
12	+0.421	pp/sau%	shape index
13	+0.378	corpi_aziendali	sb/sat_%
14	+0.349	corpi_aziendali	pp/sau%
15	+0.281	sb/sat_%	standard_distance
16	+0.273	pp/sau%	standard_distance
17	-0.205	cp/sau%	pp/sau%
18	-0.168	pp/sau%	se/sau%
19	-0.121	corpi_aziendali	se/sau%
20	-0.109	sb/sat_%	se/sau%
21	-0.073	se/sau%	standard_distance
22	-0.058	cp/sau%	shape index
23	-0.049	se/sau%	shape index
24	+0.038	se/sau%	tot_colture_4liv
25	+0.037	corpi_aziendali	cp/sau%
26	-0.031	cp/sau%	sb/sat_%
27	+0.015	cp/sau%	standard_distance
28	-0.006	cp/sau%	tot_colture_4liv

Per comprendere meglio come le correlazioni tra variabili determino dei pattern, si propone il seguente esempio grafico.

L'immagine seguente mostra i valori delle variabili utilizzate per la classificazione dei tipi di profilo agricolo delle aziende (ogni linea verde rappresenta il profilo agricolo di una singola azienda) appartenenti al range dimensionale più numeroso, cioè di 05-20 ha. Dall'alto verso il basso sono indicati i valori di: **se/sau%**, **cp/sau%**, **pp/sau%**, **sb/sat%**, **totale colture 4° livello**. Selezionando

i profili agricoli di tutte le aziende con 1 sola coltura possiamo vedere che i profili comprendono aziende appartenenti a tutte e tre le specializzazioni produttive (immagine a sinistra). Selezionando i

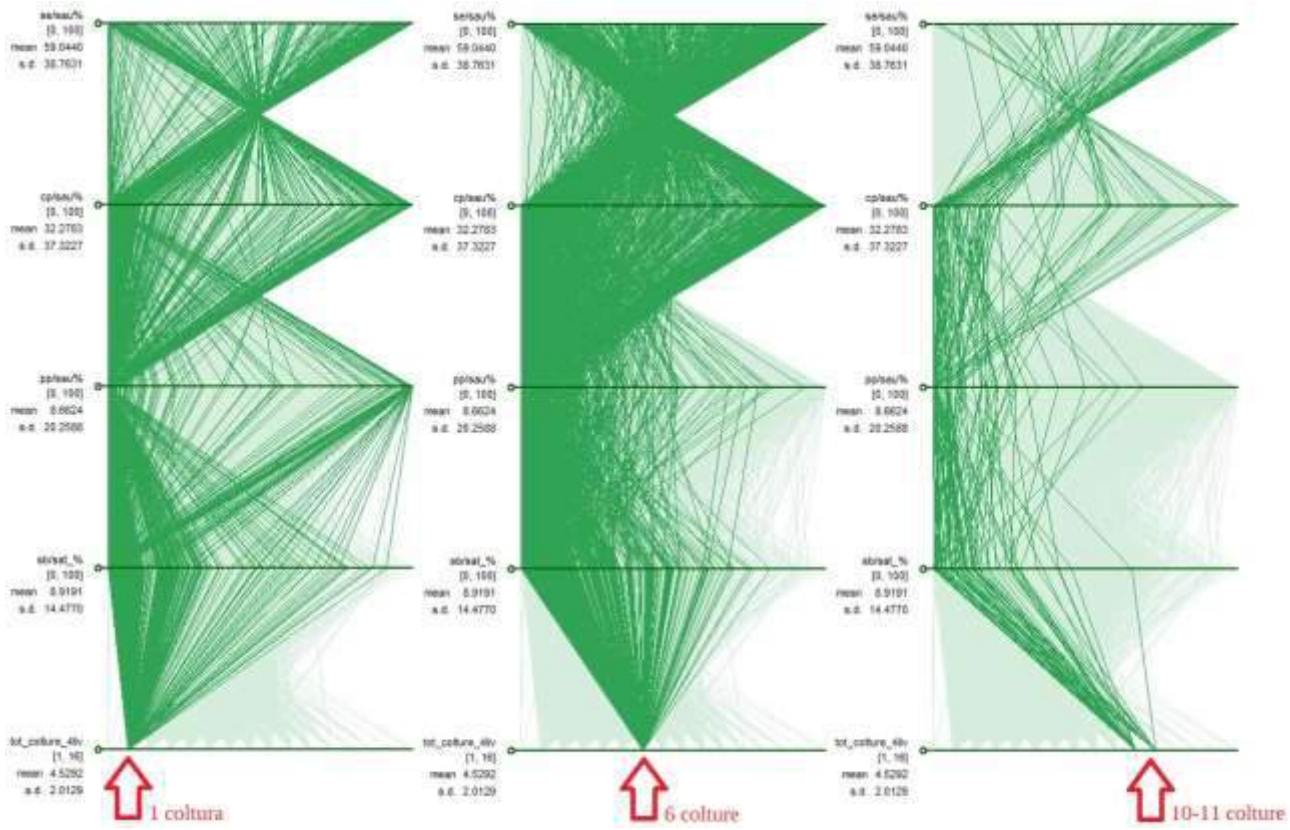


Figura 89 - Esempio grafico di correlazione tra variabili.

profili con 6 colture, osserviamo che oltre a includere una maggior quantità di aziende, i prati permanenti sono poco rappresentati (immagine al centro). Selezionando aziende con 10 e 11 colture otteniamo molte meno aziende, e con profili specializzati prevalentemente in seminativi (immagine a destra).

Impiego del grigliato

Il vettoriale del Piano Colturale Grafico, è stato incrociato con il grigliato chilometrico INSPIRE, tramite procedimento di geoprocessing (intersezione). Le ragioni di questa scelta sono le seguenti:

- Spazializzazione di un congruo numero di dati intesi come verità a terra (dichiarazioni degli agricoltori finalizzate alla PAC e soggette a controllo), permettendo una rappresentazione in mappa a copertura continua, con territorio caratterizzato in ogni suo punto in base alle tipologie aziendali prossimali più frequenti o all'assenza del dato. Infatti la spazializzazione ha senso solo in funzione di una a priori definita prossimità rispetto ai punti provvisti di informazione (nel nostro caso entro un chilometro). Questo procedimento permette di creare una rappresentazione confrontabile con altre mappe ottenendo, a partire dai valori disponibili, delle stime con un livello di aggregazione e risoluzione spaziale adeguati alla precisione desiderata.
- Definizione di una unità elementare di territorio, caratterizzata da un particolare mosaico agricolo (il paesaggio), inteso come configurazione di tipi aziendali caratterizzati da una

certa dimensione, indirizzo produttivo e dispersione (**paesaggio funzionale**[187]) o di usi del suolo (**paesaggio percepito**[188]). Si tiene conto quindi anche delle relazioni spaziali tra tipi diversi, considerando come contigue le tipologie all'interno di una cella. Questo aspetto si avvale anche della eliminazione dell'effetto margine – già spiegato a proposito degli indici di struttura fondiaria – che indicherebbe come sempre meno rappresentative e parziali le caratteristiche delle aziende scisse dentro areali sempre più piccoli, in quanto rappresentate per porzioni frazionate.

- La scelta del grigliato INSPIRE presenta due vantaggi:
    - omologazione al formato standard europeo;
    - la superficie della cella (1kmq) rappresenta un buon compromesso in termini di risoluzione spaziale permettendo sia l'inquadramento coerente di piccole porzioni di territorio sia la rappresentazione del mosaico agricolo come elemento del paesaggio.
- Suddivisione del territorio in superfici dimensionalmente omogenee. Infatti la stessa quantità in ettari di uso del suolo o in numero di aziende, relativamente ad una certa classe tematica, può rappresentare una concentrazione diversa se valutate su due aree di diverse dimensioni (ad esempio i comuni), rendendo incoerente il confronto tra queste (per esempio in rappresentazione cartografica). Il problema diventa particolarmente grave, se poi in un'area troppo grande questi valori non hanno una distribuzione omogenea, ma si concentrano solo in alcuni punti di questa, appiattendo possibili diversità e discontinuità.
- Applicare una generalizzazione selettiva del dato, che metta in evidenza gli aspetti che più caratterizzano il paesaggio a livello di cella (come ad esempio l'uso del suolo o il tipo aziendale dominante, il numero dei tipi aziendali presenti in cella, la concentrazione aziendale, ecc.) che si potranno confrontare anche con altre analisi rappresentate nella medesima modalità (valutazione multicriterio).
- La visualizzazione del grigliato rende molto più leggibile la mappa, quando il territorio incluso raggiunge le dimensioni di una provincia se non dell'intera regione.
- Possibilità di assegnare alle celle tanti indicatori che scompongono l'informazione del mosaico agricolo in proprietà elementari per ognuna delle quali mantenere il massimo dettaglio informativo. Queste proprietà possono essere combinate insieme creando classificazioni più complesse (sia per la visualizzazione grafica che per il calcolo di statistiche) nella misura necessaria per affrontare specifici problemi.
- Possibilità di eseguire il confronto tra due strati PCG riferiti a periodi diversi. I due strati, presi come sono sarebbero inconfrontabili, in quanto diversi geometricamente, ma spazializzati su grigliato, l'analisi del cambiamento potrà essere ottenuta agevolmente e sempre con la massima coerenza, ripetendo tutte le routine di derivazione degli indici, classificazione e clustering periodicamente.

[187] Paesaggio funzionale: Questo si riferisce agli aspetti funzionali e pratici del paesaggio, come l'uso del suolo per l'agricoltura, la gestione delle risorse naturali, la produzione alimentare, e altre attività economiche e sociali. Il paesaggio funzionale tiene conto delle attività umane e delle funzioni ecologiche all'interno di un determinato territorio. Questo aspetto del paesaggio è spesso di interesse per gli urbanisti, gli agricoltori, i pianificatori del territorio e gli ecologisti.

[188] Paesaggio percepito: Questo si riferisce alla percezione umana del paesaggio. Include gli aspetti estetici, culturali e emozionali del paesaggio. Il paesaggio percepito è influenzato dalle opinioni, dalle preferenze e dalle percezioni delle persone che vivono o visitano un'area. Può includere elementi come la bellezza visiva, il valore storico, il significato culturale e l'attrattiva turistica del paesaggio. Le opinioni sul paesaggio percepito possono variare ampiamente tra individui e comunità.

Le rappresentazioni su grigliato che seguiranno sono solo parte dei possibili indicatori facilmente ricavabili, sia dai dati contenuti nel PCG, che dagli indici e clusterizzazioni prodotte.

Applicazione diretta del grigliato INSPIRE sulle informazioni contenute nel PCG

L' intersezione tra PCG e grigliato, ha permesso di calcolare sulle celle una serie di indici direttamente ricavati dai vari attributi e dalle proprietà geometriche presenti nel PCG. Questi indici sono descritti nella seguente tabella:

Tabella 18 – Indicatori ricavati applicando il grigliato sui valori degli attributi presenti nel PCG.

tema	descrizione
Rappresentatività - % PCG in cella	Percentuale della superficie dichiarata nel PCG in cella. La rappresentatività del dato può essere dovuta a due ragioni: - Gli spazi vuoti sono dovuti alla presenza di superfici non agricole, tipo infrastrutture, corpi d'acqua, boschi, suolo nudo, tutte aree al di fuori dell'attività agricola, sia professionale che hobbistica: per tale cella le statistiche sulle superfici fornite dal PCG sono complete. - Gli spazi vuoti sono dovuti alla presenza di aziende fuori fascicolo: per tali celle le statistiche sulle superfici agricole vanno necessariamente attribuite alle sole aziende professionali, intendendo quelle a fascicolo nell'anno in corso. Statistiche complete (con le necessarie limitazioni) richiedono l'integrazione con il resto dei dati AGEA disponibili (strato LPIS).
Concentrazione Aziende in cella	È dato dal numero di aziende presenti anche parzialmente in cella. È importante tenere presente che per le ragioni dette, lavorando con una patch di celle, la quantità di aziende non si ottiene sommando i valori per cella, ma calcolando nuovamente la frequenza su tutto il gruppo.
Uso Suolo - codice (3° livello legenda) di maggioranza in cella	A ogni cella è stato attribuito il codice di uso del suolo al 3° livello della legenda, che copre la maggior superficie.
% Superfici a coltura (3° livello legenda) in cella	Viene riportata la percentuale di copertura di una particolare classe di uso del suolo nella cella (ad esempio le classi del terzo livello: olivi, uve, cereali per la produzione di granella, piante raccolte allo stato verde).

L'immagine sottostante mostra la **percentuale di copertura del PCG** all'interno della cella. Questo dato, oltre a esprimere la rappresentatività del PCG come già descritto ha anche la funzione di "pesare" i valori delle altre variabili, aumentando l'accuratezza delle elaborazioni.

Questo indice offre anche una prima inquadratura delle zone dove si ricorre in misura maggiore o minore ai contributi, fenomeno al quale può essere collegata l'efficienza delle politiche agricole. Nei confronti di una certa tipologia di contributi, ad esempio le misure a superficie che nel 2018 erano condizione per la presentazione del PCG, un basso rapporto tra superfici rappresentate e non rappresentate nel PCG delle aziende potenzialmente interessate, potrebbe indicare la presenza di aree con meno adesione a tali interventi. Questa analisi, già avviata nelle statistiche descritte nei capitoli precedenti a livello provinciale e regionale, sarà integrata anche nel modello descritto in questa sezione.

L'immagine che segue rappresenta la **concentrazione di aziende in cella**. Anche questo dato contribuisce a descrivere il mosaico agricolo: un maggior numero di aziende aumenta la complessità di questo. Oltre a indicare il numero di conduttori o imprenditori agricoli che attivamente presentano istanze di finanziamento, assume maggior significato se confrontato con la mappa precedente. Per esempio l'Agro Romano, che risulta avere una copertura complessiva del PCG sopra il 50-80%, è relativamente povero in aziende, mai sopra le 5 aziende. A livello regionale risultano due grosse aree con una concentrazione di aziende a fascicolo oltre 50 aziende per chilometro quadrato sui Cimini, nei comuni di Vignanello, Carbognano e Caprarola con aziende polarizzate su colture permanenti

(essenzialmente noccioleti) con range SAT medio e medio piccolo; nei comuni di Moricone e Montelibretti, con stesso tipo di profilo agricolo ma dominato da oliveti.

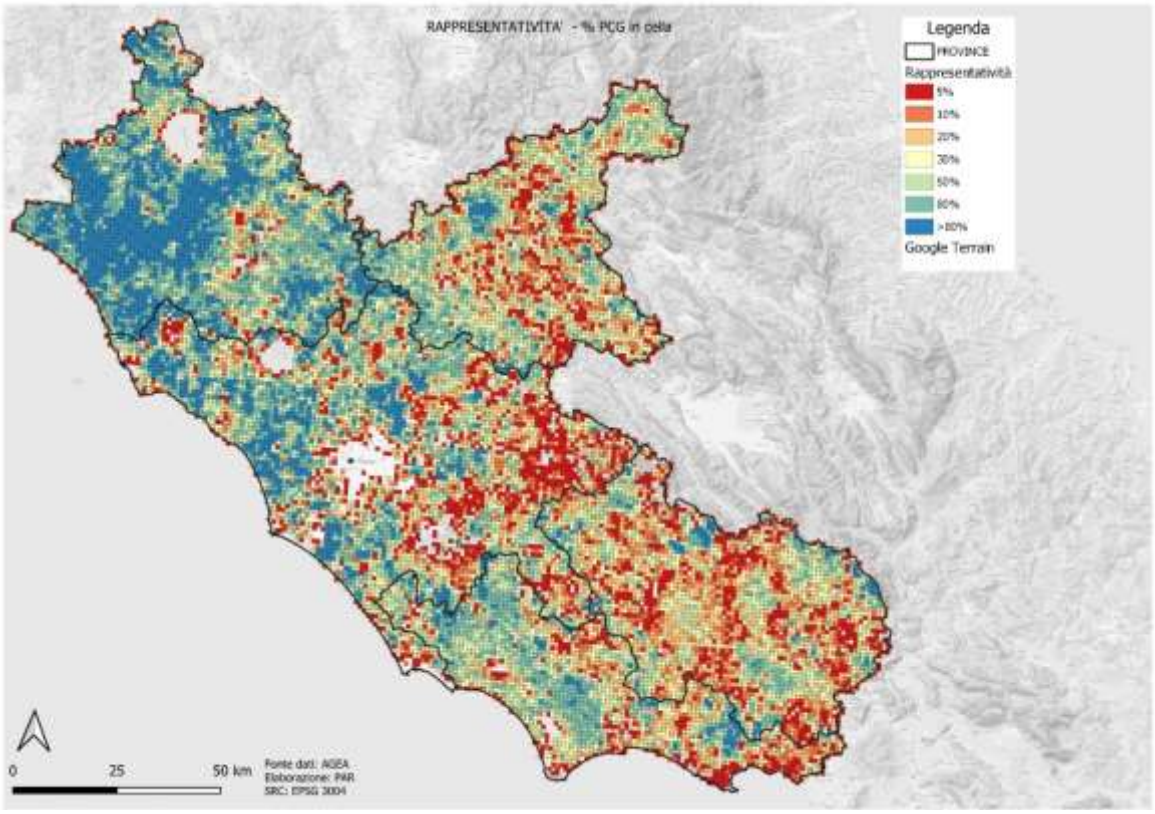


Figura 90 - Percentuale di copertura del PCG all'interno della cella.

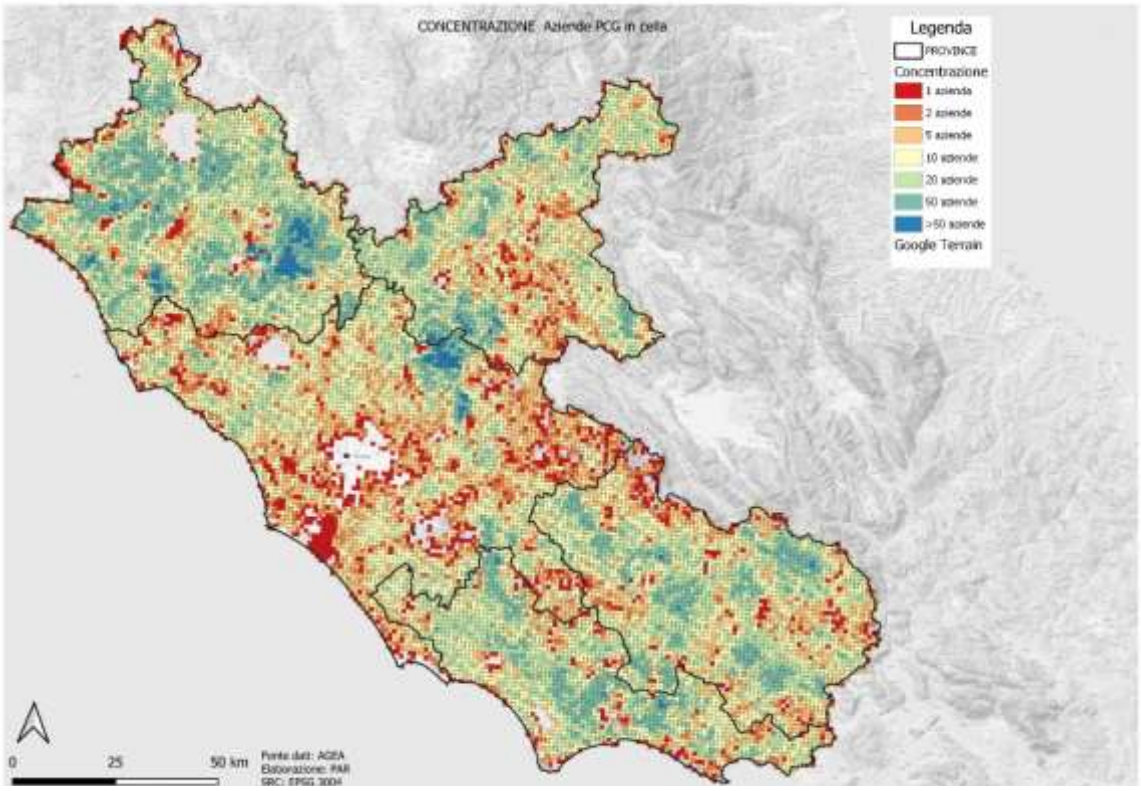


Figura 91 - Concentrazione di aziende in cella.

Le immagini a seguire (*Fig. da 92 a 95*) riportano il grigliato con attribuzione della **distribuzione e concentrazione sul territorio** di alcune colture dichiarate, al terzo livello del sistema di classificazione. Anche in questo caso le superfici considerate si discostano per difetto rispetto alla loro effettiva presenza fisica nella misura di quante aziende restano fuori fascicolo. Lo scopo di questa rappresentazione, è che resti comunque allineata alle altre informazioni offerte dal PCG, e che combinate insieme completino la descrizione del paesaggio con coerenza. Una descrizione alternativa, sarà ottenuta dallo strato LPIS, che anche se è meno accurato offre una copertura completa.

In verde viene indicato un intervallo molto ampio (dal 10% al 50%) di superfice dichiarata, sufficiente per esprimere una presenza significativa, rilevante della coltura. Valori sopra il 50% (colore: verde acqua) e ancora di più sopra il 75% (colore: blu) possono rappresentare aree idonee o di vocazione. Le aziende sotto il 10% sono state divise in tre classi <2%, <5%, <10% (con tre graduazioni di rosso-arancione).

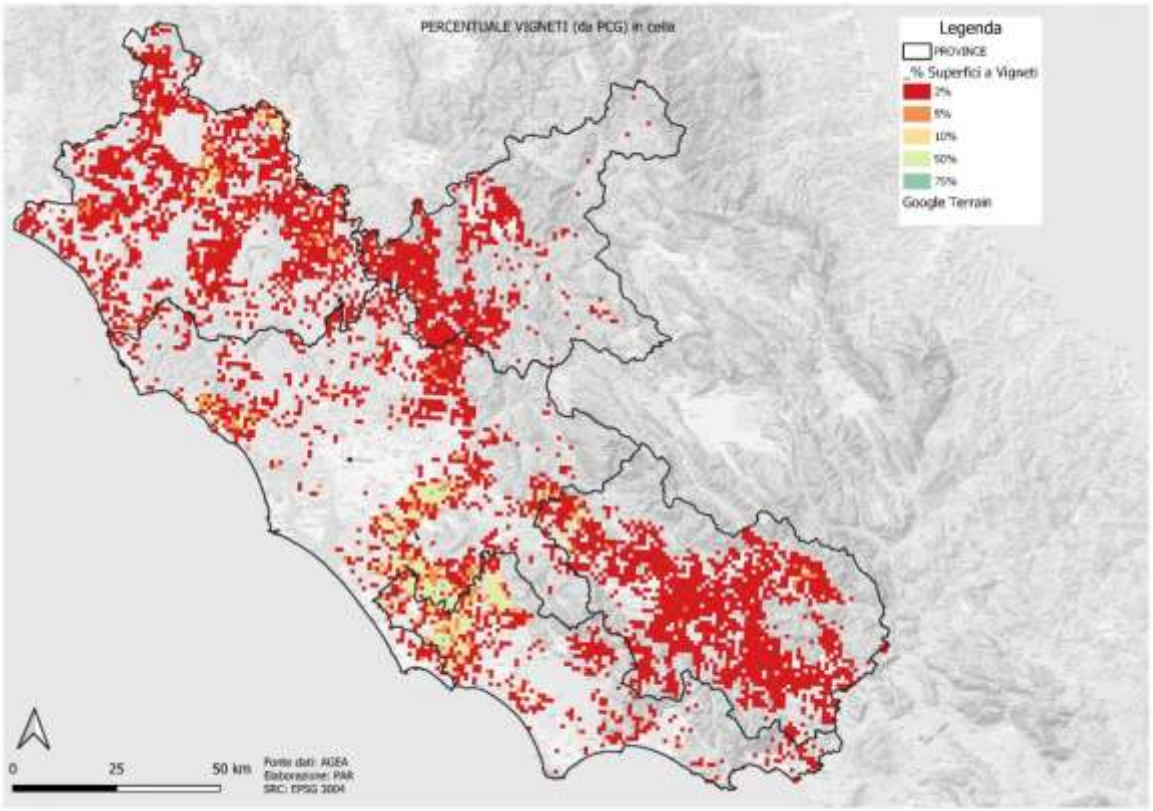


Figura 92 - Percentuale di superficie in cella dei vigneti dichiarati nel PCG.

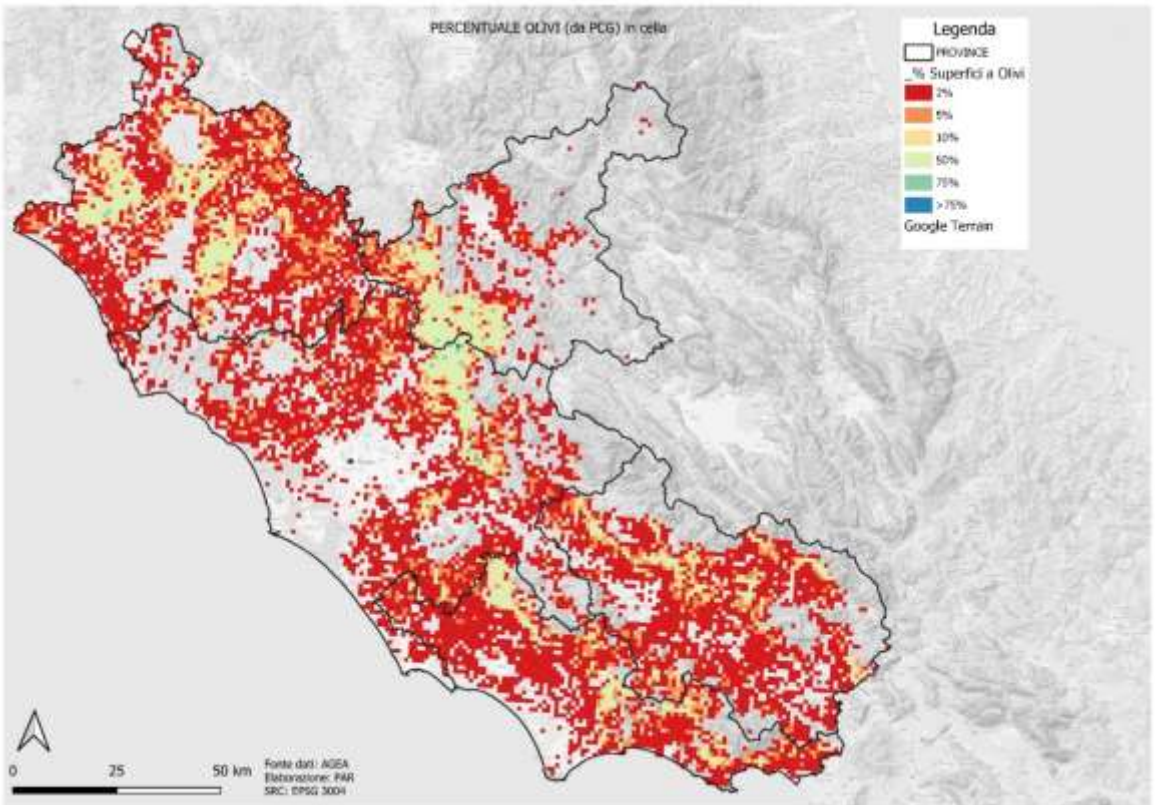


Figura 93 - Percentuale di superficie in cella degli olivi dichiarati nel PCG.

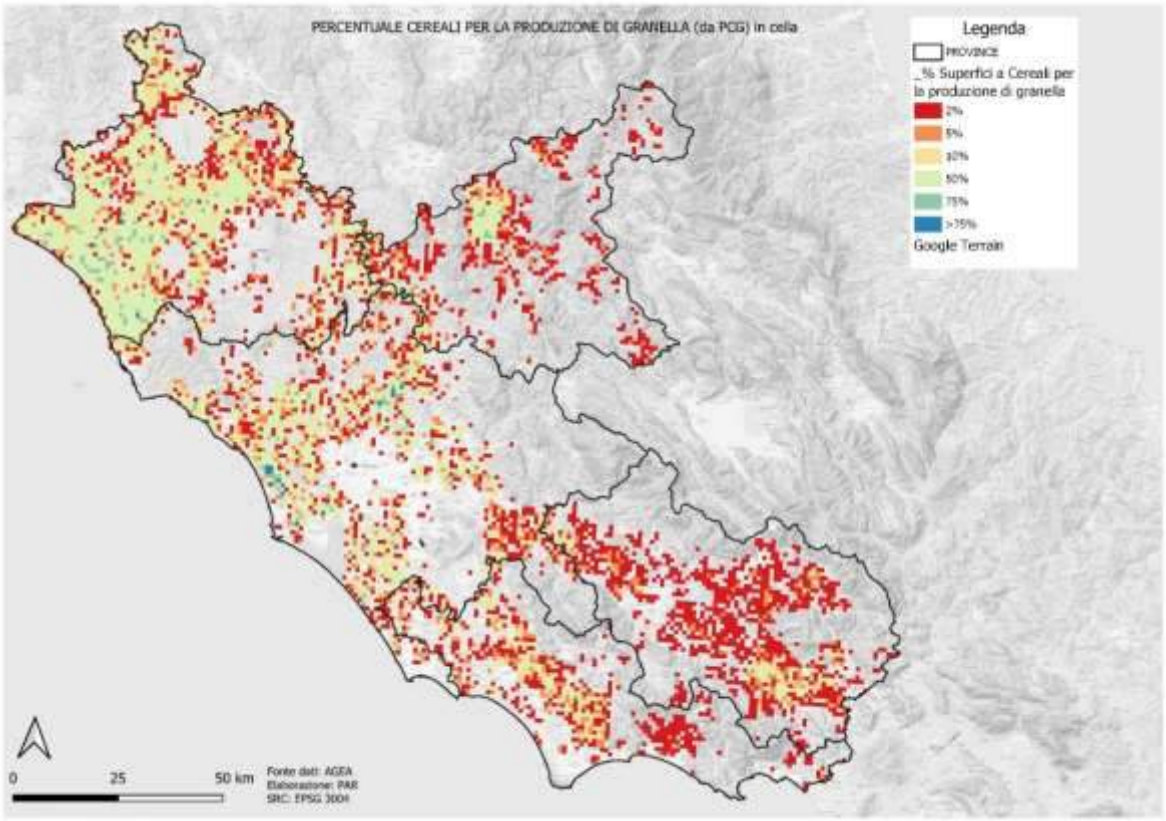


Figura 94 Percentuale di superficie in cella dei cereali per la produzione di granella nel PCG.

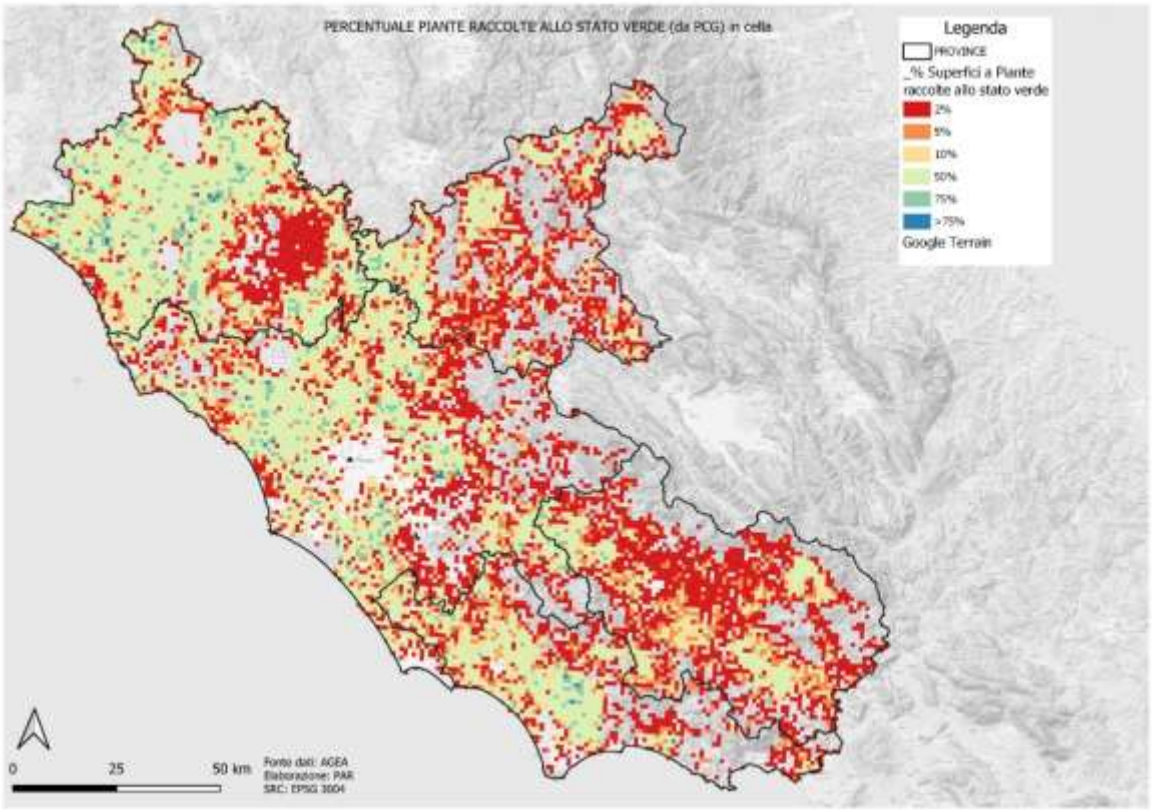


Figura 95 - Percentuale di superficie in cella delle piante raccolte allo stato verde dichiarati nel PCG.

L'immagine a seguire riporta invece, il grigliato con attribuzione dell'**uso del suolo** al terzo livello della legenda che occupa la maggior superficie in cella. Questa informazione da indicazioni su quale elemento morfologico paesaggistico maggiormente influenza l'area, e che caratterizza il mosaico agricolo, quindi il **paesaggio percepito** all'interno della cella, riguardante in questo caso solo le superfici dichiarate; può offrire indicazioni sulle sue possibili tipicità produttive, soprattutto per certi usi del suolo (vigneti, oliveti, ecc.), a cui si possono collegare marchi di origine. Il dato, sarà integrato con l'impiego dello strato LPIS, aggiungendo le informazioni relative alle superfici non dichiarate.

Si può osservare come la generalizzazione del grigliato si rifletta in termini geometrici (risoluzione spaziale) e tematica (cioè di frazionamento della superficie in alternanza di tipi di uso del suolo, che si riduce con il filtraggio delle classi più disperse), rendendo leggibile la mappa a piccola scala.

Tipi aziendali di profilo agricolo

Tornando ai processi di clusterizzazione, riguardo al profilo agricolo, ogni tipo (cluster) viene definito da un nome-stringa, cioè una sequenza di classificatori che definiscono: identificatore del cluster di ogni elaborazione, range di dimensione aziendale, macrouso prevalente in caso di polarizzazione colturale, macrousi secondari e superfice boscata, se presenti oltre il 10%, e totale colture aziendali, con riportati i valori medi per variabile. I nomi delle classi sono quindi interpretabili e comprensibili senza ulteriori spiegazioni.

La tabella che segue mostra a sinistra (sfondo giallo) i nomi scomposti nei vari classificatori, a destra alcune statistiche di base.

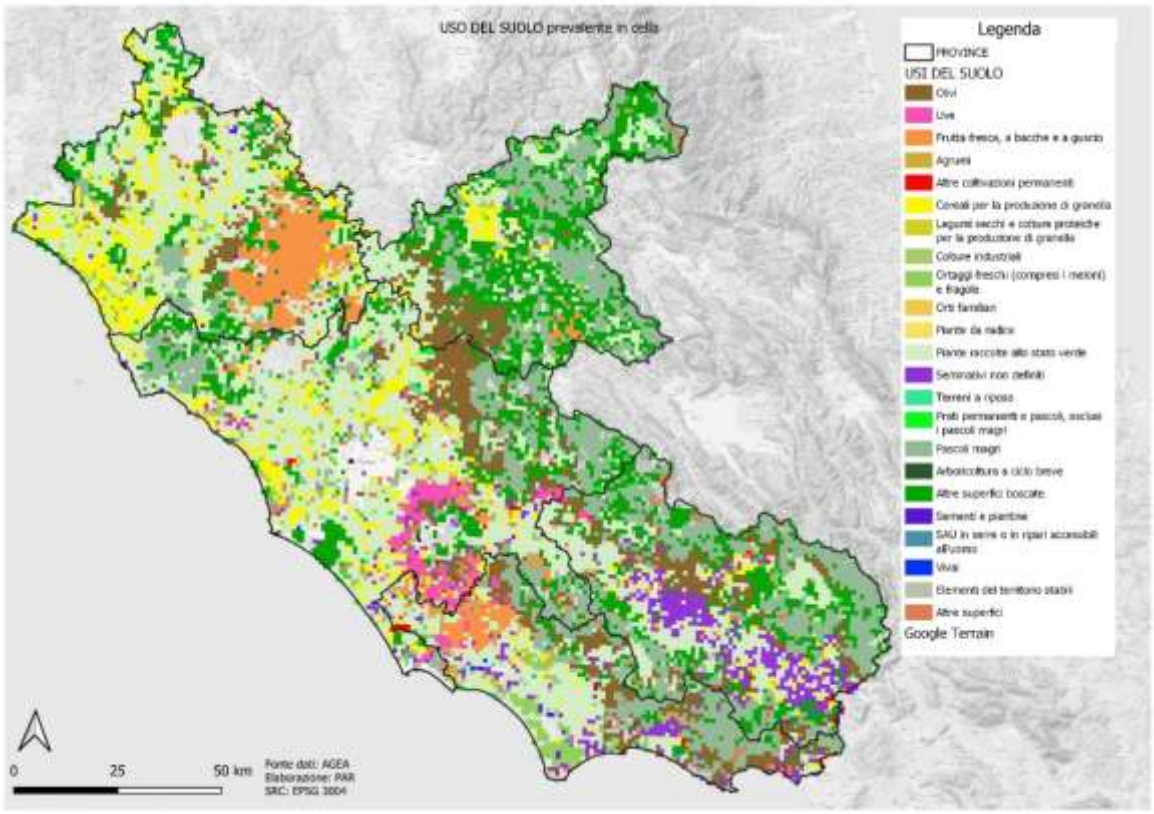


Figura 96 - Uso Suolo, riferito al III° livello del sistema di classificazione e attribuito sulla base della maggior copertura in cella.

La tabella include una comune metrica interna di controllo della qualità del risultato: la "silhouette". Più il valore si avvicina a 1 e più le aziende che compongono il cluster sono effettivamente differenti da quelle degli altri cluster. Più il valore si avvicina a 0, più le aziende (o parte di esse) di un cluster sono simili a quelle di qualche altro cluster. Con valori negativi l'appartenenza delle aziende a tale cluster può essere aleatoria. Ai fini di questo studio, per tutte le ragioni dette fino ad ora, una silhouette[189] sopra 0,2 può essere ritenuta accettabile. Si possono notare due classi con valore di silhouette critico (C3 r02-05 XX e C3 r00-02 XX), sono aziende non polarizzate in un macrouso – che nel Lazio rappresentano la stragrande maggioranza – con produzioni diversificate, poco frequenti e estremamente varie, e quindi interpretabili come la componente residuale del dataset; non sono ulteriormente discriminabili in questa analisi per le ragioni finora spiegate.

Tabella 19 – Codifica descrizioni dei cluster con le statistiche di base e silhouette.

cluster	range dimensionale	percentuale macrouso principale	percentuale macrousi secondari (> 15-20%)	totale colture	area totale ha	tot aziende	area media ha	silhouette
C1	r+50	CP-76	Se18-sb23	6,5	21.241,26	214	99,26	0,492
C2	r+50	SE-90	sb12	7,4	198.056,14	1.491	132,83	0,692
C3	r+50	PP-88	se11-sb24	4,6	120.549,86	846	142,49	0,628
C1	r20-50	PP-82	se15-sb21	4,5	27.787,78	826	33,64	0,592
C2	r20-50	SE-89	-	6	79.733,70	2.550	31,27	0,680

189 La silhouette essendo un valore che valuta l'efficienza del processo si riferisce ai valori normalizzati (riporto 0-1) e non ai valori reali.

cluster	range dimensionale	percentuale macrouso principale	percentuale macrousi secondari (> 15-20%)	totale colture	area totale ha	tot aziende	area media ha	silhouette
C3	r20-50	CP-82	se14-sb12	5,7	18.862,81	638	29,57	0,594
C1	r05-20	PP-66	se21-cp12-sb20	4,5	12.558,35	1.146	10,96	0,399
C2	r05-20	SE-88	-	4,4	78.800,12	7.933	9,93	0,644
C3	r05-20	CP-85	se13	4,7	36.818,31	3.985	9,24	0,611
C1	r02-05	SE-93	-	2,9	17.396,62	5.161	3,37	0,635
C2	r02-05	CP-92	-	3,6	13.174,00	4.112	3,20	0,617
C3	r02-05	XX	se47-cp40-pp13	4,5	8.360,20	2.512	3,33	0,188
C1	r00-02	SE-93	-	2,2	2.481,42	1.738	1,43	0,680
C2	r00-02	CP-96	-	2,4	5.549,50	4.519	1,23	0,690
C3	r00-02	XX	Se37-cp46	3,5	1.732,20	1.329	1,30	0,151

La tabella sottostante riporta in dettaglio i valori[190] di media e deviazione standard per ogni variabile del cluster.

Tabella 20 – Tipi di profilo agricolo: valori medi e deviazione standard.

cluster	Range SAT & polarizzazione colturale	Med SE/SAU %	Ds SE/SAU %	Med CP/SAU %	Ds CP/SAU %	Med PP/SAU %	Ds PP/SAU %	Med SB/SAT %	Ds SB/SAT %	Med tot_colt 4liv	Ds tot_colt 4liv
C1	r+50 CP-se-sb	18,14	17,45	76,09	19,91	5,76	9,60	23,30	25,66	6,47	2,34
C2	r+50 SE-sb	89,58	12,17	3,94	7,28	6,48	9,81	11,75	15,39	7,42	2,58
C3	r+50 PP-se-sb	10,83	14,22	1,63	4,26	87,54	14,99	24,30	23,16	4,64	2,04
C1	r20-50 PP-se-sb	14,82	15,56	3,09	6,21	81,97	17,23	20,58	20,96	4,48	1,95
C2	r20-50 SE	88,99	12,79	5,84	9,43	5,17	8,89	9,52	14,39	6,00	2,32
C3	r20-50 CP-se	13,91	15,92	82,07	18,84	3,86	7,70	12,39	16,97	5,66	2,13
C1	r05-20 PP-se-pp-sb	21,48	18,57	11,96	14,55	66,38	23,63	19,80	20,21	4,52	2,00
C2	r05-20 SE	87,89	13,59	8,89	11,79	3,22	6,75	7,53	13,11	4,44	2,09
C3	r05-20 CP-se	12,56	15,40	84,57	16,91	2,87	6,51	8,52	13,74	4,72	1,84
C1	r02-05 SE	93,05	8,44	5,72	7,61	1,24	4,13	3,70	9,08	2,85	1,50
C2	r02-05 CP	5,76	8,38	92,02	10,15	2,22	6,29	5,95	10,96	3,59	1,52
C3	r02-05 XX se-cp	46,80	18,22	40,18	17,35	12,89	23,49	9,37	14,02	4,51	1,54

190 Questi valori avendo in questo testo lo scopo di descrivere al meglio i cluster sono stati riportati non normalizzati per una migliore comprensione, l'elaborazione infatti normalizza i valori col metodo 0-1. Va tenuto presente che le statistiche essendo calcolate sui valori percentuali delle variabili, si discostano dalle statistiche ottenibili dividendo la superficie complessiva per classe di un macrouso per la SAT totale.

cluster	Range SAT & polarizzazione colturale	Med SE/SAU %	Ds SE/SAU %	Med CP/SAU %	Ds CP/SAU %	Med PP/SAU %	Ds PP/SAU %	Med SB/SAT %	Ds SB/SAT %	Med tot_colt 4liv	Ds tot_colt 4liv
C1	r00-02 SE	93,00	9,88	5,99	9,08	1,01	4,39	2,62	8,32	2,24	1,24
C2	r00-02 CP	2,78	5,71	96,03	6,83	1,18	3,97	3,42	9,10	2,42	1,23
C3	r00-02 XX se-cp	36,91	19,80	46,49	21,96	10,58	25,11	8,42	20,38	3,49	1,37

Rappresentazione in mappa tipi di profilo agricolo

Il riporto dei tipi di profilo agricolo sul grigliato è stato calcolato in base al criterio di maggioranza. In questo caso la cella è caratterizzata da tipologie aziendali con i suoi aspetti socio-economici, definendo un **paesaggio funzionale**. Questo criterio è stato applicato sulla superficie dei tipi aziendali presenti in cella e anche sulla frequenza di questi. La frequenza infatti, come si vedrà più avanti, avvantaggia le tipologie di aziende più piccole, altrimenti invisibili in mappa sulla base delle superfici.

In entrambi i casi si tratta del criterio più semplice per classificare, o definire il mosaico all'interno della cella. In futuro, in seguito a una maggior comprensione del paesaggio in fase di studio, potranno essere applicati criteri più complessi, combinando più tipologie aziendali o più variabili per la categorizzazione del paesaggio in cella.

Per la vestizione della tematica, sono state definite due serie di cromatismi: uno che evidenzia il diverso tipo di specializzazione, e uno che evidenzia il diverso range dimensionale. La seconda mappa permette di apprezzare di più la differenza tra una normale mappa dell'uso del suolo e la mappa dei tipi aziendali, evidenziando il livello di frammentazione aziendale.

La mappa che segue impiega una vestizione **basata sulle polarizzazioni produttive**. In particolare sono adottate i seguenti cromatismi: per i seminativi il giallo, per le colture permanenti il viola, per i prati permanenti il verde, per le non specializzate il rosso. La tonalità va dal luminoso per le aziende più grandi allo scuro per quelle più piccole.

Tramite un'analisi visiva su schermo, se consideriamo solo le superfici entro i 300 metri di quota, intendendole come quelle zone definite genericamente ambiti di **pianura**, troviamo dei paesaggi dominati da aziende a seminativi. La maggior parte di questi paesaggi si trovano infatti ubicati quasi tutti entro questa quota. Nelle province di Viterbo (Vasanello, Corchiano, Fabrica di Roma), Roma (Fara in Sabina, Montelibretti, Moricone, Palombara Sabina, Frascati, Marino, Velletri), e Latina (Cisterna di Latina, Cori) si trovano anche buona parte dei paesaggi caratterizzati da aziende a colture permanenti.

Prendendo in considerazione le superfici sopra i 600 metri di quota, quindi **alta collina** e **montagna**, il territorio è dominato da aziende a prevalenza di prati permanenti. Eccezione per questa quota sono i Monti Cimini presso Viterbo e Canepina, e nella provincia di Rieti presso Marcetelli e Pescorocchiano, dove i tipi di conduzioni dominanti sono caratterizzati da colture permanenti.

Infine nella stretta fascia intermedia di **bassa collina**, tra i 300 e i 600 metri, dipende da zona a zona: in provincia di Viterbo tutti i comuni intorno al lago di Bolsena sono caratterizzati prevalentemente da proprietà a seminativi; parte dei Monti Cimini (tra i comuni di Soriano, Vignanello, Vallerano, Carbognano, Ronciglione, Capranica), è occupata da un paesaggio con conduzioni a colture permanenti; in provincia di Rieti, presso i comuni di Rieti e Colli sul Velino, abbiamo paesaggi caratterizzati da aziende a seminativi; presso i comuni di Frasso Sabino, Monteleone Sabino, Poggio Nativo, Poggio Moiano, Scandriglia, Montorio Romano, sono per lo più paesaggi con aziende a

colture permanenti prevalenti; in provincia di Latina e Frosinone lungo i versanti a nordest e sudovest dei monti Lepini e Aurunci sono una buona parte paesaggi con conduzioni a prati permanenti e in misura minore a colture permanenti; molto simile la situazione in Ciociaria, sui versanti dei monti che salgono a nord del fiume Liri, ma con una presenza di paesaggi con aziende specializzate in colture permanenti molto più importante. Una porzione di territorio a nord-est di Frosinone, alla base dei monti Ernici, è caratterizzata da paesaggi che non presentano particolari polarizzazioni colturali.

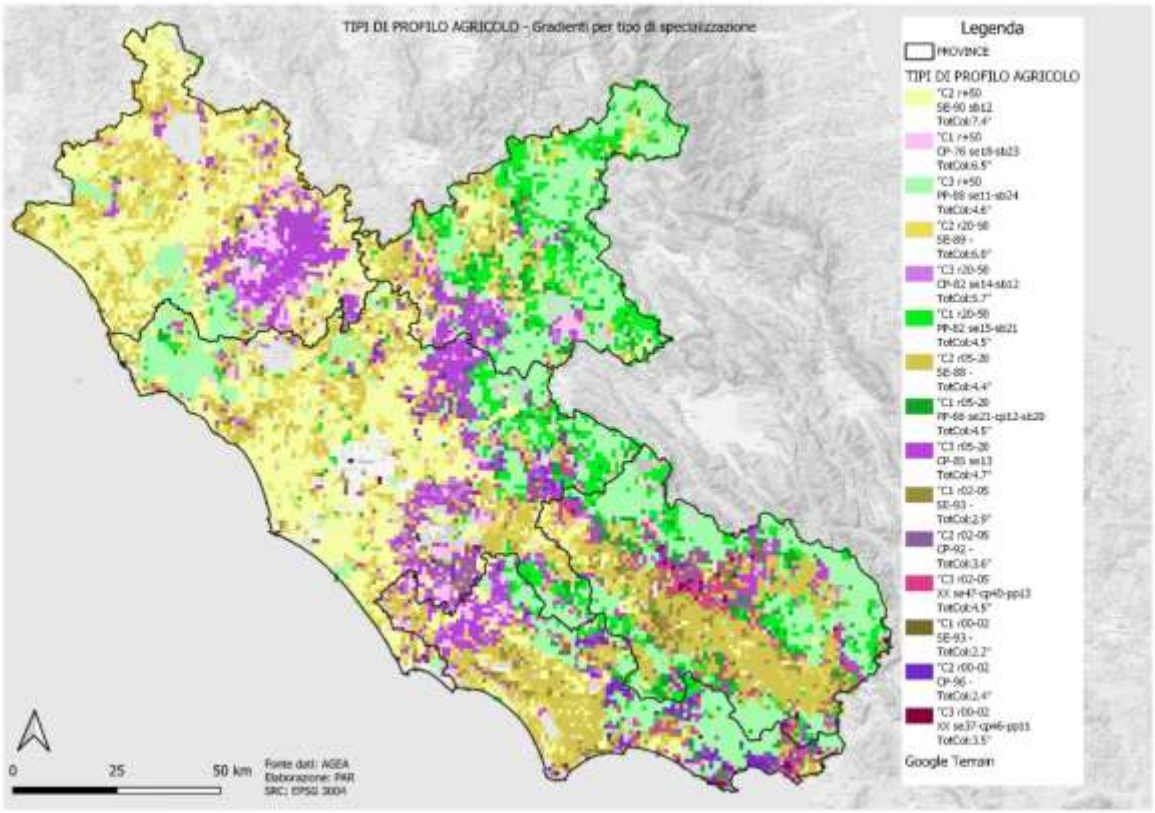


Figura 36 - Carta dei tipi di profilo agricolo - gradienti basati sulla specializzazione in macrousi.

La mappa sottostante impiega una vestizione **basata sui range dimensionali SAT**. In particolare sono adottati i seguenti cromatismi: '> 50ha': giallo/beige, '20-50ha': verde, '05-20ha': azzurro/blu; '02-05'': viola, '00-02ha': rosso. Ogni colore include tre tonalità, una per ogni macrouso. La grafica permette in questo modo di osservare il territorio in funzione della dimensione aziendale, quindi del livello di frazionamento.

Per esempio se osservando a video consideriamo solo le superfici entro i 300 metri di quota, intendendole come quelle zone definite genericamente ambiti di **pianura**, possiamo dividere idealmente la regione grossomodo in due parti, con una linea verticale passante a est di Roma, ottenendo una parte nordoccidentale e una sudorientale. Paesaggi con classi sopra i 50 ettari, o tra i 20-05 ettari, cioè aziende grandi e medio grandi (colori giallo/beige e verde), dominano nella parte nordoccidentale. Per contro paesaggi con prevalenza di aziende di 5-20 ettari, 2-5 ettari e 0-2 ettari, cioè aziende medie, medio piccole, e piccole dominano in quella sudorientale.

Prendendo in considerazione le superfici sopra i 600 metri di quota, quindi **alta collina** e **montagna**, dominano quasi incontrastate le classi con aziende grandi e in minor misura medio grandi, solo in piccola parte sono presenti paesaggi dominati da aziende di dimensione media, per esempio, tipico il caso dei noccioleti sui Monti Cimini o delle colture permanenti sui monti Sabini, al confine con l'Abruzzo.

Infine nella stretta fascia intermedia di **bassa collina**, tra i 300 e i 600 metri, possiamo osservare nel nord della provincia di Viterbo (tutti i comuni intorno al lago di Bolsena) e Rieti (presso i comuni di Rieti e Colli sul Velino) una situazione analoga a quella di pianura nella parte nordoccidentale con aziende da grandi a medie, mentre nella restante parte è presente una situazione molto più complessa, a maggioranza di aziende di dimensione media, medio piccola e piccola.

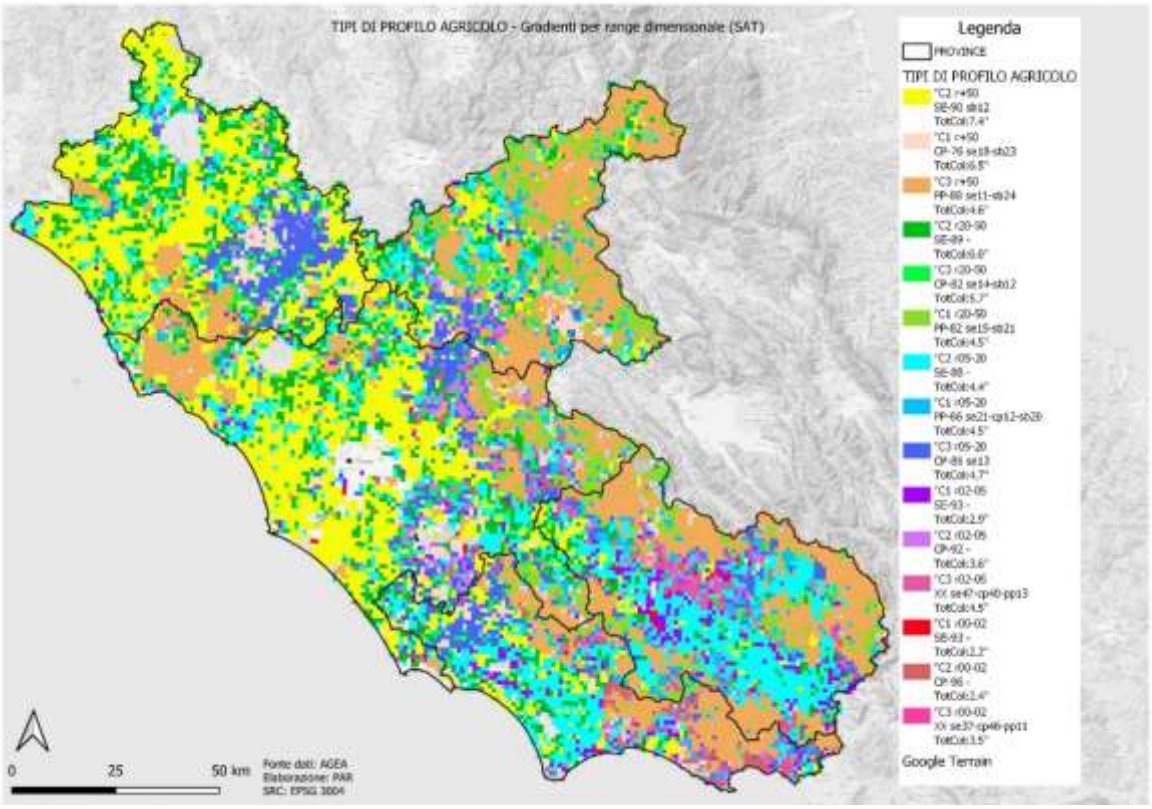


Figura 98 - Carta dei tipi di profilo agricolo - gradienti per range. Favorisce la discriminazione delle aziende in base alle dimensioni.

La mappa che segue anziché la superficie, utilizza la **frequenza in cella delle diverse tipologie di profilo agricolo**. Il significato del tematismo è quindi diverso. La caratterizzazione per superficie favorisce l'identificazione del grado di accorpamento aziendale. Questo perché il metodo è molto influenzato dalle aziende grosse: più un'azienda è grossa e più questa influisce nella caratterizzazione. Più la caratterizzazione è dovuta a aziende grosse, e meno il territorio risulterà frammentato. All'opposto, la caratterizzazione per numero di tipologie favorisce l'identificazione delle aziende piccole, quando sono effettivamente presenti. Infatti in territori molto frammentati, può bastare la compresenza di una azienda molto grossa, per caratterizzare la cella col metodo della superficie. L'uso della frequenza permette quindi in queste celle di rendere evidente una eventuale alta frammentazione, fornendo una informazione qualitativa più efficace anche sulla densità delle aziende o di imprenditori agricoli, con tutto ciò che comporta in termini socio-economici, anche se trascurabili in termini di superficie, va ricordato che essi rappresentano la categoria principale dei conduttori e beneficiari delle politiche di finanziamento.

L'effetto generale risulta in un espandersi delle aree caratterizzate da patches di celle dominate dalle classi più piccole (nella rappresentazione per superfici), proprio a partire dai bordi di queste, nelle zone di transizione, per fermarsi nelle aree dove le piccole aziende sono poche o assenti.

La zona maggiormente interessata dal fenomeno è quella compresa tra i 300 e i 600 metri di quota, più le aree limitrofe. In effetti in queste zone rappresentate soprattutto da versanti, sono frequenti aree morfologicamente molto accidentate, dove ancora sussistono pratiche agricole legate a colture permanenti e seminativi, che sono sensibili alle discontinuità morfometriche. Per contro a quote maggiori prendono il sopravvento i pascoli che, dato il tipo di uso, meno legato alla meccanizzazione e connessione stradale, sono meno sensibili al problema, presentandosi spesso con parcelle grandi, molto irregolari e frastagliate.

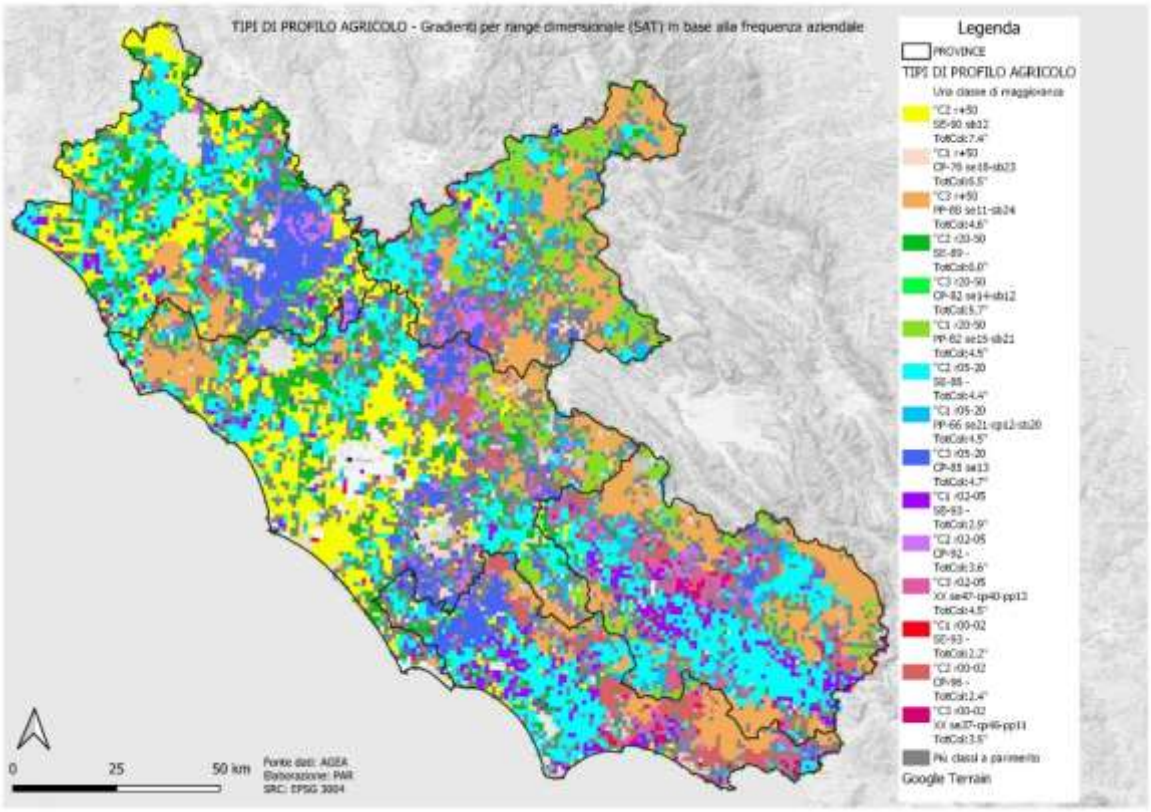


Figura 99 - Carta dei tipi di profilo agricolo - gradienti per range (basato sulla frequenza delle aziende).

Un altro tematismo ottenibile dal grigliato impiegando i tipi aziendali è la **mappa della frequenza dei tipi di profilo agricolo**, ossia il numero dei tipi anche parzialmente presenti in cella.

La complessità del mosaico aziendale potrebbe essere meglio definita combinando questo valore (oltre che con la rappresentatività del PCG, cioè la percentuale di copertura in cella del dato PCG) col numero di aziende per cella, ma anche con il numero di tipi d'uso del suolo o di parcelle in cella (indicatori ancora non disponibili).

Le aree osservate in precedenza, dove con la caratterizzazione per tipo aziendale prevalente si registra spesso un maggiore peso delle piccole aziende (aree comprese tra i 300 e i 600 metri di quota, più le aree limitrofe), sono in genere caratterizzate da una maggiore diversificazione in tipi aziendali.

Una bassa complessità è localizzata in Provincia di Viterbo, tra Vulci, Tarquinia e Viterbo, e in provincia di Roma, nei dintorni della capitale, nell'Agro Romano, e nella zona costiera tra Ostia e Anzio, dove il territorio è caratterizzato da un paesaggio molto poco frazionato con grosse aziende (quindi poche aziende per cella).

Lo stesso vale per le zone di alta collina e montagna dove regnano i pascoli (poche aziende per cella, ma anche meno tipologie disponibili: essenzialmente la specializzazione a prati permanenti).

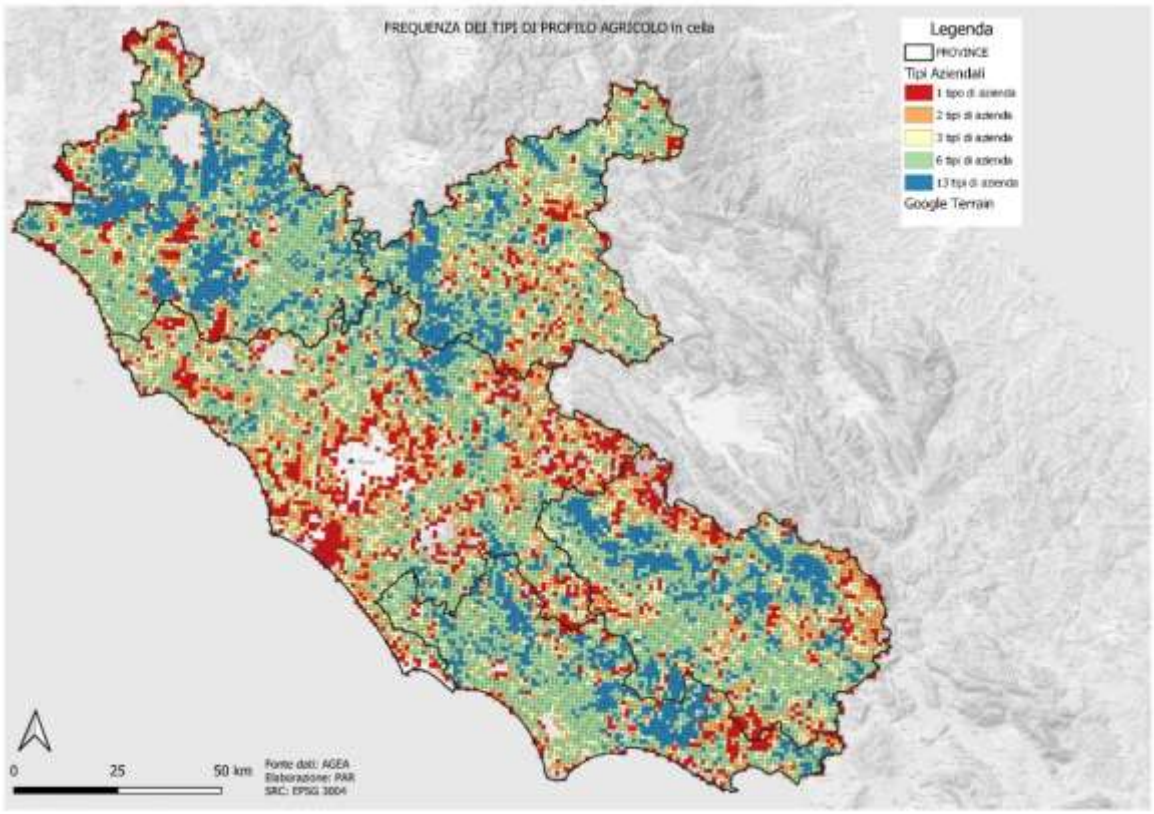


Figura 100 - Frequenza dei tipi di profilo agricolo in cella.

Indice composto della dispersione aziendale

Ogni tipologia (cluster) è anche in questo caso definito da un nome-stringa, cioè una sequenza di classificatori che definiscono: identificatore di sistema del cluster, valore medio delle tre variabili impiegate (coefficiente di forma, corpi aziendali, distanza standard). I nomi delle classi sono stati però integrati con degli alias più significativi per rendere i cluster più comprensibili.

La tabella che segue mostra a sinistra (sfondo giallo) i nomi scomposti nei vari classificatori, a destra alcune statistiche di base.

La tabella include una comune metrica interna di controllo della qualità del risultato: la "silhouette". Più il valore si avvicina a 1 e più le aziende che compongono il cluster sono effettivamente differenti da quelle degli altri cluster. Più il valore si avvicina a 0, più le aziende (o parte di esse) di un cluster sono simili a quelle di qualche altro cluster. Con valori negativi l'appartenenza delle aziende a tale cluster può essere aleatoria. Ai fini di questo studio, una silhouette[191] sopra 0,2 può essere ritenuta accettabile.

Tabella 5 - Codifica delle descrizioni dei cluster con alcune statistiche di base e metrica di controllo.

Cluster	Nome (stringa dei classificatori)	area totale ha	tot aziende	area media ha	silhouette
C1 – Molto compatto	CF - 02,0 CA - 01,5	105.815,63	16.175	6,54	0,568558

191 La silhouette essendo un valore che valuta l'efficienza del processo si riferisce ai valori normalizzati (riporto 0-1) e non ai valori reali.

Cluster	Nome (stringa dei classificatori)	area totale ha	tot aziende	area media ha	silhouette
	DS - 00,5				
C2 – Frammentato	CF - 05,1 CA - 07,2 DS - 02,0	185.438,58	6.218	29,82	0,353868
C3 – Molto sparso	CF - 04,3 CA - 05,9 DS - 38,7	9.499,75	141	67,37	0,419387
C4 – Compatto	CF - 03,3 CA - 03,4 DS - 01,4	183.300,75	14.030	13,06	0,344332
C5 – Sparso	CF - 03,8 CA - 05,1 DS - 10,6	47.681,46	1.261	37,81	0,261484
C6 – Molto frammentato	CF - 08,5 CA - 17,7 DS - 02,7	111.366,09	1.175	94,78	0,283634

La tabella sottostante riporta in dettaglio i valori[192] di media e deviazione standard per ogni variabile del cluster.

Tabella 22 - Tipi di profilo agricolo: valori medi e deviazione standard.

Cluster	med CF	ds CF	med CA	ds CA	med DS Km	ds DS Km
C1 – Molto compatto	1,97	0,42	1,48	0,73	0,45	0,75
C2 – Frammentato	5,13	0,69	7,17	3,97	1,96	1,42
C3 – Molto sparso	4,25	2,04	5,85	5,34	38,69	12,52
C4 – Compatto	3,33	0,47	3,42	1,83	1,43	1,26
C5 – Sparso	3,78	1,25	5,14	3,60	10,58	4,28
C6 – Molto frammentato	8,54	1,97	17,70	16,87	2,74	2,38

Rispetto ai tipi di profilo agricolo, questa clusterizzazione è meno comprensibile nel suo significato semantico. Mentre la prima è assimilabile a una valutazione del macrouso più rappresentativo delle aziende, associato a una certa presenza di superfice boscata, e differenziazione colturale, nel caso della dispersione colturale le descrizioni sintetiche dei cluster, sono buone per un primo approccio, e per valutazioni di carattere generale, ma non esprimono a pieno la complessità del risultato della clusterizzazione.

Per una migliore descrizione, è stata quindi prodotta per ogni cluster una particolare tabella di contingenza (*Tabelle da 23 a 28*), descritta come segue.

La tabella rappresenta la combinazione di intervalli dimensionali in triplette, dove ciascuna tripletta è caratterizzata dai range che suddividono le tre variabili (CA, CF, DS). Le colonne della tabella riportano le medie riferite alle specifiche **combinazioni** di intervalli dimensionali. L'obiettivo della tabella è fornire un'analisi dettagliata di come si combinano gli intervalli dimensionali nelle triplette e come queste combinazioni influenzano le medie associate alle variabili.

La distribuzione dei valori delle triplette è ordinata per prima in base alla variabile CA, che viene imposta formalmente come variabile indipendente (o più propriamente di riferimento).

192 Questi valori avendo in questo testo lo scopo di descrivere al meglio i cluster sono stati riportati in base ai loro valori non normalizzati per una migliore comprensione, l'elaborazione infatti normalizza i valori col metodo 0-1. Va tenuto presente che le statistiche essendo calcolate sui valori percentuali delle variabili, si discostano dalle statistiche ottenibili dividendo la superficie complessiva per classe di un macrouso per la SAT totale.

Tabella 23 – C6 – Molto frammentato: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Range Corpi aziendali	Range Coefficiente forma	Range Distanza standard	Media Corpi aziendali	Media Coefficiente forma	Media Distanza standard	TOT Aziende
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	1- DS < 300	1,00	7,36	245,00	2
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	1,00	7,59	385,00	1
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	1,00	8,92	550,00	2
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	1,00	7,73	1.050,25	4
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	1,00	8,45	1.998,00	3
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	1- DS < 300	2,00	7,48	188,00	1
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	3,60	7,73	415,40	5
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	4,00	8,11	572,09	11
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	3,76	7,90	1.068,38	34
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	3,86	8,18	2.744,77	43
2- CA 2 - 5	4- CF 10 - 20	4- DSn 750 - 1500	3,43	12,26	1.181,71	7
2- CA 2 - 5	4- CF 10 - 20	5- DS > 1500	4,33	10,46	4.285,50	6
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	7,43	8,12	425,00	7
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	8,00	7,68	657,60	10
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	7,90	7,87	1.091,36	50
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	8,03	7,92	3.249,43	141
3- CA 5 - 10	4- CF 10 - 20	4- DSn 750 - 1500	9,00	11,19	1.054,75	4
3- CA 5 - 10	4- CF 10 - 20	5- DS > 1500	8,50	11,54	5.937,21	14
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	14,00	7,74	664,27	15
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	17,97	7,90	1.169,16	158
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	20,04	7,90	3.389,04	511
4- CA 10 - 50	4- CF 10 - 20	3- DS 500 - 750	15,00	10,28	717,00	1
4- CA 10 - 50	4- CF 10 - 20	4- DSn 750 - 1500	28,46	11,46	1.218,00	41
4- CA 10 - 50	4- CF 10 - 20	5- DS > 1500	28,42	11,80	3.610,36	83
4- CA 10 - 50	5- CF > 20	5- DS > 1500	40,00	21,26	9.304,00	1
5- CA > 50	4- CF 10 - 20	5- DS > 1500	65,78	13,21	4.038,72	18
5- CA > 50	5- CF > 20	5- DS > 1500	253,50	28,16	22.271,00	2

La valutazione delle tabelle ha permesso le seguenti considerazioni.

Confrontando i cluster denominati come **frammentati**, si può osservare:

- ordinando le combinazioni per **corpi aziendali**, mentre nel cluster C2 questi incrementano da uno fino a 10-15, in C6 si arriva a combinazioni con decine di corpi aziendali;
- mentre in C2 con l'aumentare dei corpi aziendali il **coefficiente di forma** resta quasi invariato con valori medi intorno a 5-6, in C6 si parte da valori intorno a 8-9 per arrivare a valori superiori a 10 e in alcuni casi estremi a 20;
- in C2 la **distanza standard** rientra in un intervallo tra circa 200 e 1.000 metri quando i corpi aziendali sono 1 o 2; con l'aumento dei corpi aziendali, la distanza standard ha un intervallo molto più vicino a soglie che partono da 2-300 fino anche a 3.000 metri. Differentemente in C6 la distanza standard oscilla tra i 200 e i 2-3.000 metri in combinazioni con pochi corpi aziendali; aumentando i corpi aziendali la distanza standard arriva a spaziare tra i 4.000 e i 20.000 metri.

In conclusione, i due cluster sono simili, ma C2, considerando soprattutto le classi con maggior frequenza, a valori di coefficiente di forma tendenzialmente vicino a 5-6, si associano distanza standard più basse a cavallo di 1-2.000 metri; C6 invece tende ad avere sempre un coefficiente di forma più alto, vicino a 10 o superiore, e oltre un certo numero di corpi aziendali presenta valori di distanza standard molto più elevati, sopra i 1.000 metri fino anche sopra i 10.000 metri. Si tenderebbe a confermare che C6 è una tipologia più estrema delle due variabili valutate rispetto a quella di controllo: a parità di corpi aziendali, le altre due variabili tendono a essere maggiori in C6. Tra l'altro, le combinazioni di C6 con meno di 5 corpi aziendali sono molto poco frequenti. Le combinazioni di C2, in generale molto più abbondanti, hanno anche una discreta frequenza con corpi aziendali <5.

Tabella 24 – C2 – Frammentato: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Range Corpi aziendali	Range Coefficiente forma	Range Distanza standard	Media Corpi aziendali	Media Coefficiente forma	Media Distanza standard	TOT Aziende
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	1,00	4,67	183,33	48
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	1,00	4,59	366,28	32
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	1,00	4,66	596,57	21
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	1,00	4,70	1.004,58	12
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	1- DS < 300	1,00	5,76	159,43	21
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	1,00	5,57	397,15	13
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	1,00	5,89	625,27	22
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	1,00	5,91	1.012,37	27
1- CA = 1	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	1,00	6,41	1.535,00	3
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	2,85	4,66	245,45	71
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	3,43	4,59	403,76	181
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	3,69	4,63	625,69	173
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	3,83	4,61	1.092,72	346
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	3,96	4,53	2.892,90	545
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	1- DS < 300	2,92	5,40	249,39	36
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	3,61	5,59	407,47	112
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	3,75	5,61	620,77	104
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	3,90	5,64	1.099,81	218
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	3,93	5,66	2.930,54	273
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	6,33	4,52	277,33	3
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	6,61	4,63	428,43	46
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	7,14	4,62	628,65	118
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	7,38	4,60	1.113,90	468
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	7,56	4,55	2.898,71	984
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	7,21	5,68	421,24	33
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	7,56	5,73	623,73	121
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	7,93	5,71	1.108,92	433
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	8,02	5,63	2.915,28	750
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	11,75	4,46	644,00	4
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	12,28	4,72	1.154,00	43
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	13,39	4,70	3.131,26	145
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	2- DS 300 - 500	14,00	6,24	426,00	1
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	3- DS 500 - 750	12,42	5,98	666,04	24
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	4- DSn 750 - 1500	13,75	5,92	1.175,35	194
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	14,28	5,90	3.049,94	593

Confrontando i cluster denominati come **compatti**, si può osservare:

- ordinando le combinazioni per **corpi aziendali**, mentre nel cluster C4 da 1 si arriva fino a 10 e oltre, in C1 restano quasi del tutto tra 1 e 2, solo in poche combinazioni arrivano intorno a 7.
- in C4 il **coefficiente di forma** è quasi costante, intorno ad un valore tra 3 e 4; in C1 oscilla lievemente da poco più di 1 a poco più di 2, con maggiore frequenza nei valori sopra 2.
- in C4 la **distanza standard** spazia sempre (a prescindere dal numero di corpi aziendali) tra i 200 fino anche ai 2-3.000 metri; in C1, con una tendenza lieve a distanze più contenute, si ha un pattern simile.

In conclusione, mentre non si verifica una particolare differenza in distanza standard, tra i due cluster, si denota valori di coefficiente di forma e corpi aziendali nettamente più bassi in C1 rispetto a C4.

Confrontando i cluster denominati come **sparsi**, si può osservare:

- ordinando le combinazioni per **corpi aziendali**, in C5 si parte da due per arrivare progressivamente a 10 o sopra; in C3 il valore sale più velocemente.

- anche il **coefficiente di forma** tende a salire progressivamente in C5, partendo da più di 1 fino a 6; in C3 analogamente ai corpi aziendali, sale un po' più velocemente, da circa 3 a più di 10.
- la **distanza standard** in C5 si mantiene quasi costante sui 10.000 metri, mentre in C3 su valori pari a 30-40,000 metri.

In conclusione tra i due cluster la maggior differenza si evidenzia nella distanza standard, che comunque si distingue da tutti gli altri cluster, giustificando la denominazione del gruppo.

In generale, considerando la distribuzione dei cluster nelle varie combinazioni, resta evidente la maggior somiglianza complessiva nelle tre coppie, rispetto a quella tra le coppie.

Tabella 25 – C4 – Compatto: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Range Corpi aziendali	Range Coefficiente forma	Range Distanza standard	Media Corpi aziendali	Media Coefficiente forma	Media Distanza standard	TOT Aziende
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	1,00	3,20	160,01	1297
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	1,00	3,39	386,93	289
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	1,00	3,50	594,40	129
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	1,00	3,60	904,32	31
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	2,40	3,32	219,01	941
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	2,96	3,38	398,37	1302
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	3,20	3,38	622,40	1269
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	3,43	3,30	1.096,75	2874
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	3,47	3,19	2.767,99	4231
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	6,00	3,54	263,67	3
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	6,44	3,75	415,47	45
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	6,55	3,75	634,25	130
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	6,70	3,74	1.150,36	527
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	6,79	3,67	2.718,83	918
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	11,00	4,16	681,00	1
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	12,86	3,53	1.114,29	7
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	15,03	3,55	2.535,17	36

Tabella 26 – C1 – Molto compatto: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Corpi aziendali	Coefficiente forma	Distanza standard	Corpi aziendali	Coefficiente forma	Distanza standard	Aziende
1- CA = 1	1- CF < 1.5	1- DS < 300	1,00	1,32	69,72	2782
1- CA = 1	1- CF < 1.5	2- DS 300 - 500	1,00	1,42	393,09	11
1- CA = 1	1- CF < 1.5	4- DSn 750 - 1500	1,00	1,43	761,00	1
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	1,00	2,01	116,19	7196
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	1,00	2,23	366,43	281
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	1,00	2,29	588,65	46
1- CA = 1	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	1,00	2,54	1.012,40	5
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	1- DS < 300	2,00	1,36	183,40	15
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	2- DS 300 - 500	2,00	1,47	339,00	5
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	3- DS 500 - 750	2,00	1,30	603,00	1
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	4- DSn 750 - 1500	2,17	1,42	995,33	6
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	5- DS > 1500	2,00	1,44	3.374,56	18
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	1- DS < 300	2,09	2,21	199,19	1308
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	2,27	2,27	392,91	920
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	2,38	2,25	620,03	765
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	2,45	2,24	1.079,56	1457
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	2,39	2,12	2.497,23	1347
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	2- DS 300 - 500	6,00	2,47	359,00	1
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	3- DS 500 - 750	6,50	2,33	614,00	2
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	4- DSn 750 - 1500	6,25	2,50	927,25	4
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	6,75	2,12	2.834,75	4

Tabella 27 – C5 – Sparso: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Range Corpi aziendali	Range Coefficiente forma	Range Distanza standard	Media Corpi aziendali	Media Coefficiente forma	Media Distanza standard	TOT Aziende
2- CA 2 - 5	1- CF < 1.5	5- DS > 1500	2,00	1,47	8.599,00	4
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	3,30	3,17	10.325,58	806
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	3,96	5,74	12.667,09	46
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	7,17	4,07	9.955,68	243
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	8,01	5,89	11.963,92	72
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	13,14	4,33	9.804,52	21
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	15,13	6,30	13.316,90	69

Tabella 28 – C3 – Molto sparso: distribuzione delle aziende per combinazioni di intervalli delle tre variabili, con riporto del valore medio per ogni intervallo di ogni variabile.

Range Corpi aziendali	Range Coefficiente forma	Range Distanza standard	Media Corpi aziendali	Media Coefficiente forma	Media Distanza standard	TOT Aziende
2- CA 2 - 5	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	3,05	3,16	38.903,59	83
2- CA 2 - 5	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	3,60	5,70	40.178,50	10
3- CA 5 - 10	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	7,41	4,11	37.831,68	22
3- CA 5 - 10	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	7,86	5,91	40.201,43	7
4- CA 10 - 50	2- CF 1.5 - 5	5- DS > 1500	11,00	3,30	33.315,00	1
4- CA 10 - 50	3- CF 5 - 10	5- DS > 1500	15,25	7,25	38.503,75	16
4- CA 10 - 50	4- CF 10 - 20	5- DS > 1500	31,50	14,06	31.021,00	2

Nel successivo schema è riportata una sinopsi dei punti appena elencati.

Frammentati (C2 e C6):

Cluster	Distribuzione Corpi Aziendali	Distribuzione Coefficiente di Forma	Distribuzione Distanza Standard
C2	Valore crescente da 1 a oltre10 corpi aziendali	Costante tra 5 e 6	Oscilla tra i 200 e i 3,000 m
C6	Valore crescente da 1 a decine di corpi aziendali con una punta di circa 150	Da 8-9 a 10-11; oltre i 10 corpi aziendali si avvicina a 30.	Oscilla tra i 200e i 10.000; oltre i 10 corpi aziendali arriva a 20,000 m (tende ad aumentare con corpi aziendali)

Compatti (C4 e C1):

Cluster	Distribuzione Corpi Aziendali	Distribuzione Coefficiente di Forma	Distribuzione Distanza Standard
C4	Valore crescente da 1 a 10-15 corpi aziendali	Oscilla lievemente entro le soglie tra 3 e 4	Oscilla tra i 200 e i 3,000 m
C1	Aumenta da 1 a 2 corpi aziendali, con una piccola quota di 6	Oscilla tra poco più di 1 e poco più di 2	Oscilla tra i 100-200 e i 3,000 m

Sparsi (C5 e C3):

Cluster	Distribuzione Corpi Aziendali	Distribuzione Coefficiente di Forma	Distribuzione Distanza Standard
C5	Valore crescente da 2 a 10-15	Da più di 1 a 6 (tende ad aumentare con corpi aziendali)	Costante intorno ai 10,000 m
C3	Valore crescente da 3 a 30	Oscilla tra 3 e oltre 10 (tende ad aumentare con corpi aziendali)	Costante intorno ai 30-40,000 m

Fondamentalmente tramite visualizzazione dei grigliati caratterizzati in base alla superficie dominante, si riscontra una certa correlazione tra tipi di dispersione aziendale, e la combinazione tra geomorfologia e usi del suolo dominanti.

La dispersione aziendale, comprende due problematiche che influenzano il rapporto costi benefici nel bilancio aziendale:

- La logistica degli spostamenti: tempi di percorrenza delle macchine e operai per raggiungere un appezzamento; quantità di macchine agricole così come di agricoltori, operai e braccianti, dislocati in più parti del territorio regionale; coordinazione della fornitura e l'utilizzo efficiente di input agricoli come semi, fertilizzanti, pesticidi e attrezzature, così come la pianificazione e gestione della distribuzione dei prodotti agricoli.
- Le lavorazioni in campo: Ottimizzazione dello schema di lavoro dei trattori e dei macchinari agricoli sul campo per massimizzare l'efficienza durante le operazioni di semina, irrigazione, raccolta, ecc.; determinazione di quali colture coltivare.

Volendo migliorare la descrizione dei cluster va aggiunto che C2 e C6 non sono solo aziende frammentate in termini di numero di corpi aziendali, sono anche caratterizzate da superfici molto irregolari e sfrangiate. Il coefficiente di forma si può grossomodo suddividere in due classi di ampiezza: da 1 a 6 è meno irregolare/sfrangiato, mentre da 7 in poi è maggiormente irregolare/sfrangiato.

Il coefficiente di forma, non è legato direttamente al numero dei corpi aziendali, infatti questa ultima fornisce un'informazione parziale relativa a due aspetti:

- La complessità dell'arcipelago agricolo in quanto più ci sono corpi aziendali e più aumenta la probabilità che l'arcipelago sia frammentato. Ma un corpo aziendale può essere costituito da una quantità variabile di isole e parcelle. Quindi in sostanza, più che il numero di corpi aziendali, conta quanto questi sono a loro volta frammentati. In genere le isole si suddividono anche a causa di elementi lineari, come strade e canali, per cui se il numero dei corpi aziendali assume come una sola unità corpi distanti entro i 100 metri, il coefficiente di forma, analizza il perimetro complessivo dell'arcipelago a prescindere. Il numero di isole e parcelle, a parità di irregolarità delle superfici, è quindi più strettamente legato[193].
- La diffusione dell'azienda nel territorio in quanto più ci sono corpi aziendali e più aumenta la probabilità che questi si distanzino tra di loro. Ma di fatto la distanza media tra le varie parti di una azienda sono legate anche ad altri fattori, quali la dimensione aziendale.

È possibile che in caso di una caotica riorganizzazione delle parcelle (per esempio dovuta alla storia dei passaggi di proprietà), queste testimonino ancora la loro presenza generando isole solcate da vari elementi lineari, aumentando il perimetro dell'accorpamento.

Differentemente dai tipi di profilo agricolo, i tipi di dispersione aziendale, vanno compresi in termini di parametri puramente geometrici, e questo può apparire di più difficile comprensione. L'immagine che segue mostra due esempi: a sinistra una azienda classificata come C6 e a destra una azienda classificata come C2.

Il grafo permette di valutare i vari aspetti morfologici: numero e forma delle isole, il raggio della distanza standard (riferito al cerchio) gli estremi più distanti dell'arcipelago aziendale (linea tratteggiata), sullo sfondo il grigliato chilometrico.

[193] Come spiegato nel precedente paragrafo sugli indici di struttura fondiaria, non si sono impiegate le isole come variabile di clustering in quanto, anche se maggiormente correlate, sono meno significative sotto l'aspetto semantico: una distanza di pochi metri tra due appezzamenti, non costituisce una sostanziale perdita di efficienza sotto l'aspetto logistico degli spostamenti. Oltre certi valori potrebbe in caso esserlo nei confronti di quello delle lavorazioni in campo, aspetto che in futuro sarà verificato, ma il peso che esercita varia a seconda di quanto sono intensive le pratiche agricole: può ostacolare la pianificazione di sesti d'impianto e filari, mentre non costituisce particolari problemi con i prati permanenti.

L’etichetta riporta i parametri impiegati per il clustering, ma anche la SAT (ha di superfice aziendale) e la specializzazione in termini di vocazionalità (quando un macrouso supera il 66%, costituendo quindi una porzione almeno doppia sul rimanente).

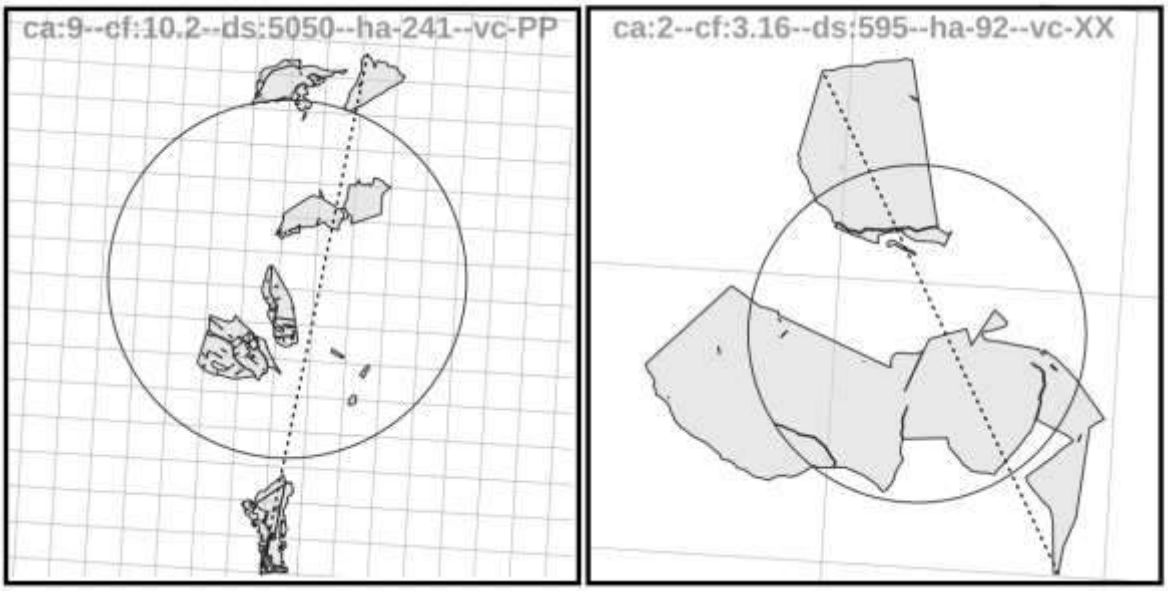


Figura 101 - aspetti morfologici di due aziende: sinistra C6, destra C4.

Rappresentazione in mappa dei tipi indice di dispersione aziendale e confronto con la mappa dei tipi di profilo agricolo

Quella che segue è la mappa dei **tipi di dispersione aziendale**, come sopra descritti. Questa volta il criterio di maggioranza è impiegato per assegnare il coefficiente di dispersione delle aziende più rappresentate in cella, calcolato per superficie.

È possibile osservare che la disposizione dei vari tipi aziendali non appare del tutto casuale. I tipi **compatto** e **molto compatto**, sono localizzati soprattutto nelle zone di pianura e bassa collina (fino a 600 metri s.l.m.); ad eccezione di alcune aree montane: Monti Cimini (con paesaggi caratterizzati da colture permanenti, per lo più noccioleti), Monti Lepini e Monti Simbruini (con paesaggi caratterizzati da prati permanenti) dove si superano i 600 metri di quota.

All’opposto i tipi **frammentato** e **molto frammentato**, si distribuiscono maggiormente a partire dalle zone di bassa collina (sopra i 300 metri s.l.m.). Anche in questo caso ci sono delle eccezioni, caratterizzate prevalentemente da grandi aziende, in aree a prevalenza di boschi, pascoli e foraggere, come alle pendici dei Monti della Tolfa, in varie parti del viterbese come presso La Rocca, San Giuliano e Montebello; in Agro Romano; oltre ad alcune zone a seminativi della valle del Liri, dove paesaggi a prevalenza di aziende a seminativi e colture permanenti presentano un massiccio raggruppamento di aziende frammentate.

Le aziende **sparse** e **molto sparse**, sono distribuite in tutta la regione in piccoli gruppi di celle, in modalità apparentemente casuale, ma abbastanza uniforme, con distanze mediamente maggiori per le seconde.

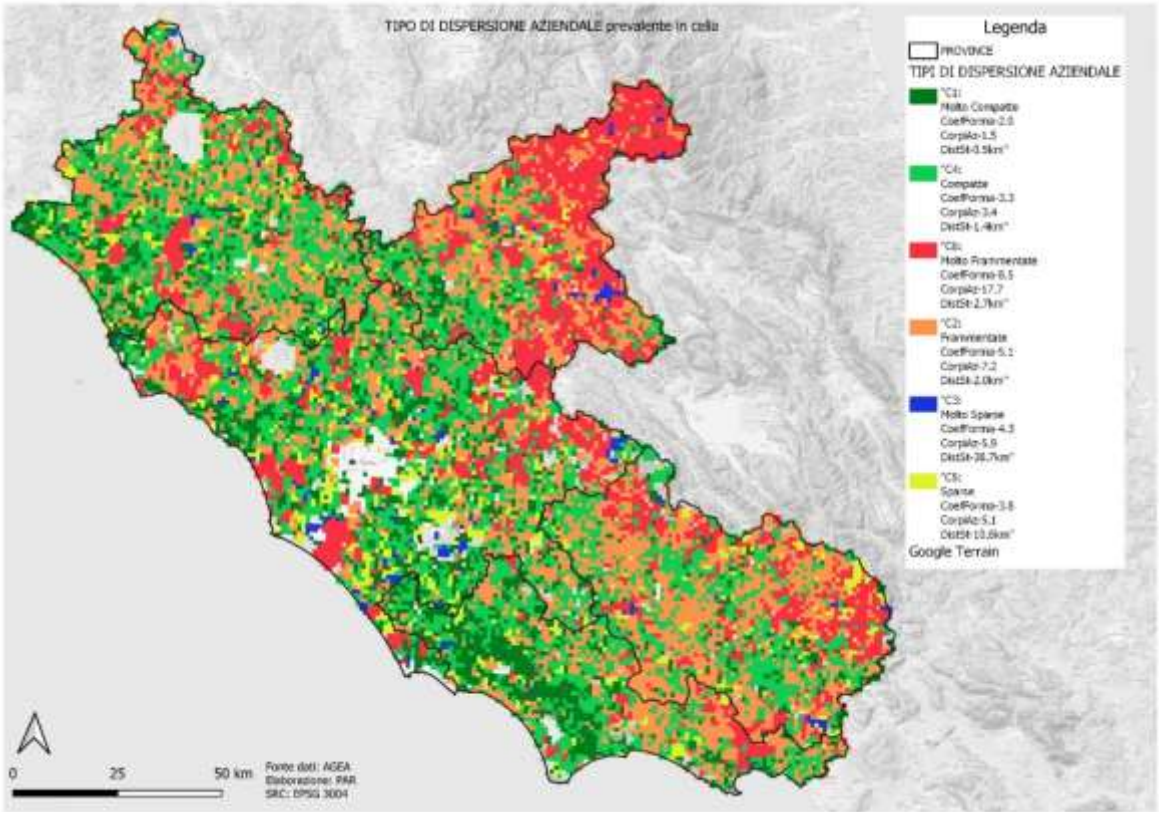


Figura 102 - Mappa dei tipi di Dispersione Aziendale.

Collegando spazialmente – a livello di cella INSPIRE – i codici della dispersione aziendale con quelli del profilo agricolo, e con l'aiuto di una semplice visualizzazione a schermo, si può osservare la seguente situazione:

- Il **cluster C6 altamente frammentato e irregolare**, è coperto principalmente: da paesaggi con aziende grandi e medio grandi a prevalenza di prati permanenti (per il 50% grandi e per il 10% medio grandi) nelle alte colline e in montagna; da aziende grandi specializzate in seminativi (per il 24%), in particolare nelle grosse aziende intorno alla capitale, nell'Agro Romano, nell'Agro Pontino, e tra Vulci, Tarquinia e Viterbo.
- I paesaggi che offrono una quota importante del loro ammontare sono: con aziende grandi a prati permanenti (che offre la sua maggior quota, con il 45% della sua superficie); con aziende medio grandi a prati permanenti (con il 26% della sua superfice); con aziende grandi a seminativi e colture permanenti (per circa un 20% della loro superfice in entrambi i casi).
- Il **cluster C2 discretamente frammentato e irregolare**, coincide soprattutto con: i paesaggi con aziende grandi specializzate in prati permanenti e seminativi (entrambi circa il 22%), e medio grandi sempre a prati permanenti e seminativi (entrambe intorno al 10%); con aziende medie specializzate a seminativi (14%) in particolare in provincia di Frosinone, lungo la valle del Liri; con paesaggi caratterizzati da aziende medie a colture permanenti (circa il 6%), soprattutto sui Cimini in corrispondenza delle zone a noccioleti.
- Nel complesso tutti i tipi di paesaggio con aziende grandi sono concentrati soprattutto in questa classe con oltre il 30% delle loro superfici, dove quelle specializzate in seminativi e colture permanenti offrono la loro maggior quota. Quest'ultima è offerta anche da quelli con

aziende medie e medio grandi a prati permanenti (entrambi con circa il 40% della loro superfice); tutte le altre classi con aziende medie e medio grandi, così come il paesaggio caratterizzato da aziende medio piccole, sia le specializzate a seminativi sia le non specializzate (codice XX e con una discreta presenza in prati permanenti) offrono tra il 20% e il 30% della loro superfice totale.

- Il **cluster C4 discretamente compatto**, è coperto soprattutto da paesaggi a prevalenza di aziende specializzate in seminativi da medie a grandi (nell'ordine: 18%, 13% e 20%), ma per l'11% anche da aziende medie a colture permanenti.

  Una quota importante sul loro ammontare lo offrono un po' tutte le classi dimensionali. I paesaggi con aziende piccole e medio piccole, così come quelli con aziende medie e medio grandi specializzate in colture permanenti e seminativi offrono a questo cluster la loro maggior quota, con circa il 40-50% della loro superficie.

- Il **cluster C1 estremamente compatto**, è coperto soprattutto da paesaggi con aziende specializzate a seminativi (il 13% per le grandi, il 12% per le medio grandi, il 29% per le medie, il 5% per le medio piccole) ed in misura minore da aziende a colture permanenti (l'11% per le aziende medie e il 4% per le medio piccole). È importante tenere conto che, per i range dimensionali più piccoli, la caratterizzazione di una cella chilometrica richiede un'alta frequenza, per cui le percentuali qui riportate, anche se basse, sono molto significative.
- Le aziende medie molto compatte si distribuiscono soprattutto nell'area costiera, nelle provincie: di Latina nell'agro pontino, che rappresenta l'aggregazione più consistente; di Roma nell'agro romano; di Viterbo, a ovest di Vulci, nella Maremma Laziale.
- I paesaggi che contribuiscono con quote importanti sul loro totale, sono soprattutto quelli con aziende piccole e medio piccole, offrendo il 30-40% della loro superficie e quelle con aziende medio grandi e medie, in particolare se specializzate in seminativi e colture permanenti (tra il 17% e il 27%).
- Il **cluster C3 mediamente frammentato ed estremamente sparso**, per l'86% è coperto da aziende grandi, in particolare a seminativi (44%) e a prati permanenti (30%), molto meno quelle a colture permanenti (13%).

  Le quote rispetto alla propria superficie, offerte da questi paesaggi, sono alquanto ridotte: aziende grandi a colture permanenti (5.4%), a seminativi (2.5%), a prati permanenti (1.9%).

- Il **cluster C5 mediamente frammentato e discretamente sparso**, è coperto soprattutto da paesaggi con aziende grandi a seminativi (49%), e a prati permanenti (17%).

  Le quote più alte rispetto alla propria superficie sono offerte da: paesaggi con aziende grandi a seminativi (12%), a colture permanenti (11%), e aziende medio grandi a colture permanenti (9%).

Seguono due tabelle a due entrate, i valori in cella sono le superfici in comune tra ogni coppia data combinando un tipo appartenente ad una clusterizzazione, ed un tipo appartenente all'altra. I valori sono espressi in percentuale sulla colonna. Essendo calcolato a livello di paesaggio, sulle celle del grigliato, i valori possono essere intesi sia come superfice arrotondata al chilometro, sia come frequenza di celle.

Nella prima tabella, sulla riga sono riportati i tipi di profilo aziendale, sulla colonna i tipi di dispersione aziendale. I valori in cella danno la percentuale, rispetto al totale della superfice di un tipo di dispersione aziendale, offerto da ogni tipo di profilo agricolo.

La seconda tabella è trasposta rispetto alla prima, in modo da avere sulla riga i tipi di dispersione aziendale e in colonna i tipi di profilo agricolo. In questo modo, i valori in cella mostrano la percentuale di superfice che un tipo di profilo agricolo offre ad ogni tipo di dispersione aziendale.

Va sottolineato che essendo stato impiegato il grigliato come base di analisi, dato che le celle sono caratterizzate dalla maggior superficie, la rappresentazione enfatizza il livello di accorpamento aziendale, e non di frazionamento, per cui le aziende più piccole se pur presenti passano in secondo piano. La conseguenza è che in termini di superficie le piccole aziende offrono percentuali significativamente più basse. La seconda tabella permette tuttavia di valutare i tipi di dispersione aziendale con le quali si associano più frequentemente.

Tabella 29 - Tabella a due entrate. Sulla riga: tipi di profilo agricolo; sulla colonna: tipi di dispersione aziendale. Le celle cerchiate in verde indicano quali tipi di profilo agricolo alimentano maggiormente i tipi di dispersione aziendale; il riquadro giallo mette in evidenza il trascurabile contributo dei tipi aziendali più piccoli.

	C1: Molto Compatte DF-2.0 DA-1.5 DS-0.5	C4: Compatte DF-3.3 DA-3.4 DS-1.4	C6: Molto Frammentate DF-8.5 DA-17.7 DS-2.7	C2: Frammentate DF-5.1 DA-7.2 DS-2.0	C3: Molto Sparse DF-4.3 DA-5.9 DS-38.7	C5: Sparse DF-3.8 DA-5.1 DS-10.6	Totale Risultato
C2 r+50 **SE**-80 sb12 TotCol:7.4	13,25%	20,26%	24,14%	22,88%	44,19%	49,42%	**22,76%**
C1 r+50 **CP**-76 se18-sb23 TotCol:6.5	1,79%	1,96%	3,24%	3,46%	12,56%	5,61%	**2,97%**
C3 r+50 **PP**-88 se11-sb24 TotCol:4.6	4,77%	8,43%	50,05%	22,04%	30,23%	17,14%	**20,66%**
C2 r20-50 **SE**-89 - TotCol:6.0	12,44%	13,87%	3,96%	9,90%	5,58%	7,72%	**10,15%**
C3 r20-50 **CP**-82 se14-sb12 TotCol:5.7	3,32%	3,48%	0,92%	1,70%	1,86%	3,92%	**2,44%**
C1 r20-50 **PP**-82 se15-sb21 TotCol:4.5	3,15%	6,01%	10,37%	9,49%	1,86%	3,28%	**7,29%**
C2 r05-20 **SE**-86 - TotCol:4.4	29,23%	18,36%	3,81%	14,62%	1,86%	6,03%	**15,10%**
C3 r05-20 **CP**-85 se13 TotCol:4.7	11,67%	11,43%	0,57%	6,24%	-	3,92%	**7,27%**
C1 r05-20 **PP**-86 se21-cp12 sb20 TotCol:4.5	2,56%	3,06%	2,73%	4,25%	0,47%	1,59%	**3,17%**
C1 r02-05 **SE**-93 - TotCol:2.9	5,33%	2,68%	0,10%	1,90%	-	0,42%	**2,16%**
C2 r02-05 **CP**-92 - TotCol:3.6	4,52%	3,88%	-	0,90%	0,47%	0,21%	**2,08%**
C3 r02-05 **XX** se47-cp40-pp13 TotCol:4.5	2,22%	3,36%	0,06%	1,94%	0,47%	0,63%	**1,96%**
C1 r00-02 **SE**-93 - TotCol:2.2	0,77%	0,36%	-	0,12%	-	-	**0,25%**
C2 r00-02 **CP**-96 - TotCol:2.4	3,92%	2,14%	0,06%	0,37%	0,47%	0,11%	**1,32%**
C3 r00-02 **XX** se37-cp46-pp11 TotCol:3.5	1,07%	0,74%	-	0,18%	-	-	**0,42%**
Totale Risultato	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

	C2 r+50 **SE**-90 sb12 TotCol:7.4	C1 r+50 **CP**-76 se18-sb23 TotCol:6.5	C3 r+50 **PP**-88 se11-sb24 TotCol:4.6	C2 r20-50 **SE**-89 - TotCol:6.0	C3 r20-50 **CP**-82 se14-sb12 TotCol:5.7	C1 r20-50 **PP**-82 se15-sb21 TotCol:4.5	C2 r05-20 **SE**-88 - TotCol:4.4	C3 r05-20 **CP**-85 se13 TotCol:4.7	C1 r05-20 **PP**-66 se21-cp12-sb20 TotCol:4.5	C1 r02-05 **SE**-93 - TotCol:2.9	C2 r02-05 **CP**-92 - TotCol:3.6	C3 r02-05 **XX** se47-cp40-pp13 TotCol:4.5	C1 r00-02 **SE**-93 - TotCol:2.2	C2 r00-02 **CP**-96 - TotCol:2.4	C3 r00-02 **XX** se37-cp46-pp11 TotCol:3.5	**Totale Risultato**
C1: Molto Compatte CF-2.0 CA-1.5 DS-0.5	8,15%	8,42%	3,23%	17,16%	19,07%	6,06%	27,08%	22,46%	11,28%	34,44%	30,37%	15,85%	42,86%	41,44%	35,21%	**13,99%**
C4: Compatte CF-3.3 CA-3.4 DS-1.4	26,57%	19,64%	12,18%	40,78%	42,54%	24,63%	36,28%	46,89%	28,76%	36,91%	55,59%	51,22%	42,86%	48,20%	52,11%	**29,84%**
C6: Molto Frammentate CF-8.5 CA-17.7 DS-2.7	19,94%	20,44%	45,54%	7,34%	7,09%	26,76%	4,74%	1,48%	16,17%	0,83%	-	0,61%	-	0,90%	-	**18,80%**
C2: Frammentate CF-5.1 CA-7.2 DS-2.0	30,63%	35,47%	32,50%	29,73%	21,27%	39,69%	29,49%	26,15%	40,79%	26,72%	13,18%	30,18%	14,29%	8,56%	12,68%	**30,46%**
C3: Molto Sparse CF-4.3 CA-5.9 DS-38.7	2,49%	5,41%	1,88%	0,71%	0,98%	0,33%	0,16%	-	0,19%	-	0,29%	0,30%	-	0,45%	-	**1,28%**
C5: Sparse CF-3.8 CA-5.1 DS-10.6	12,23%	10,62%	4,68%	4,29%	9,05%	2,54%	2,25%	3,03%	2,82%	1,10%	0,57%	1,83%	-	0,45%	-	**5,63%**
Tot	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Tabella 30 - Tabella a due entrate: sulla colonna: tipi di profilo agricolo; sulla riga: tipi di dispersione aziendale. Le celle cerchiate in blu indicano a quale tipo di dispersione aziendale viene offerto il maggior contributo; le celle verdi riportano i contributi più significativi offerti dai tipi di profilo agricolo; le celle cerchiate in rosso, quali tipi di profilo agricolo, alimentano i cluster con aziende sparse o molto sparse.

Combinazione dei due elaborati, per la rappresentazione e analisi della struttura fondiaria

Nell'immagine sottostante, si mostrano le celle dominate da aziende di dimensione media (05-20), suddivise per tipo di Dispersione Aziendale. Le aziende specializzate a seminativi e colture permanenti (che costituiscono la maggioranza dei casi) sono state evidenziate con apposita retinatura.

Questa tipologia di aziende oltre a includere la dimensione media a livello regionale (media: 16.5 ettari, deviazione standard: 58 ettari), è anche quella di gran lunga più importante, costituendo il 33,5% di tutte le aziende, mentre in estensione copre quanto il range 20-50 ettari, cioè circa il 20% del territorio regionale, ed è inferiore solo al range oltre i 50 ettari (53% del territorio regionale). Per queste ragioni, la classe dimensionale media domina il paesaggio in molte celle del grigliato, formando degli accorpamenti (o patch) di celle molto vasti. I casi più vistosi sono nel sud del Lazio: uno nella provincia di Latina e uno in quella di Frosinone.

Infatti, confrontando la valle del Liri in provincia di Frosinone e l'Agro Pontino in provincia di Latina si può osservare che i paesaggi, appartenenti per lo più ad aziende a seminativi di 5-20 ettari (con piccole quote per gli altri range dimensionali), nel caso del Liri sono aziende incluse nelle classi di dispersione più frammentate anche se con bassa distanza standard (C2 e C4), nel caso dell'Agro Pontino sono molto più compatte (C1 e in minor misura C4).

In conclusione le aziende, come ci si po' aspettare, in parte più sono grandi e più tendono a diversificarsi in termini di dispersione aziendale: da quelle piccole e medio piccole piuttosto

compatte (C4 e C1), alle medie, medio grandi e grandi che possono aumentate la dispersione sia in termini di coefficiente di forma e corpi aziendali (C6 e C2), sia di distanza standard (C3 e C5).

Ma in alcuni casi come la classe 05-20, troviamo che aziende delle stesse dimensioni possono differire molto in aspetti della struttura fondiaria che influenzano il rapporto costi/benefici sulla rendita aziendale. È importante tenere presente che da un esame più accurato il fenomeno si mantiene anche suddividendo le aziende in classi dimensionali più strette (di uno o due ettari), mostrando parcelle, o gruppi accorpati di queste, molto più grandi e regolari in provincia di Latina rispetto a Frosinone. In questo specifico caso i fattori in gioco potrebbero essere diversi, quali ad esempio aspetti culturali ed amministrativi, così come la geomorfologia o lo sprawl urbano. Queste problematiche potrebbero essere oggetto di ulteriori approfondimenti e studi di contesto più o meno localizzati.

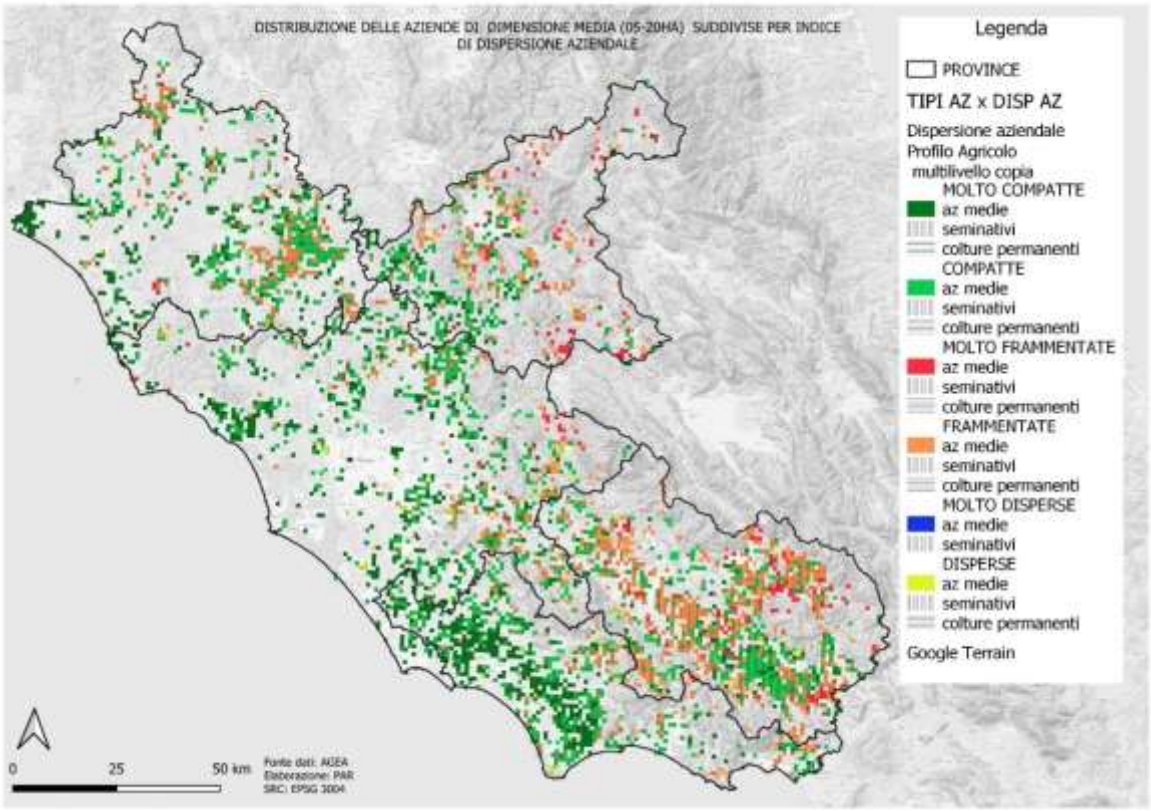


Figura 103 - Distribuzione delle celle nelle quali dominano aziende di dimensioni medie (05-20 ettari), distinguendo per tipi di dispersione aziendale, e riportando tramite retinatura il macrouso quando prevalgono seminativi o colture permanenti.

Classificazione mediante soglie per analisi del livello di specializzazione

Le unità aziendali possono essere anche classificate in categorie tramite una serie di soglie e regole applicate alle variabili. Quando si impiegano più variabili, con più soglie di decisione, questo approccio si ottimizza generando molte classi, dato che queste vengono concepite come una matrice, senza tenere conto della distribuzione dei valori delle variabili e delle correlazioni realmente presenti. Di conseguenza le classi generate tendono a popolarsi, differenziandosi enormemente in quantità di aziende incluse. Tuttavia, la scelta di soglie di valori e l'ordine con cui queste vengono applicate, è un processo decisionale, imposto a priori, sulla base del significato semantico che si vuole attribuire alla classe.

Un esempio interessante di classificazione basata su soglie e regole, è la classificazione che impiega la "**tipologia comunitaria delle aziende agricole**" (Regolamento (CE) n. 1242/2008). Si tratta di una classificazione uniforme delle aziende fondata sull'orientamento tecnico-economico (OTE), sulla dimensione economica e sulla rilevanza delle altre attività lucrative direttamente collegate all'azienda. Al momento non è possibile impiegare questa classificazione a causa della incompletezza dei dati disponibili, ma potrebbe essere in futuro fruttuosamente impiegata per analisi localizzate, sia su grande scala che di dettaglio.

Tornando alle classificazioni mediante regole in termini più in generali, va osservato che i vantaggi di questo approccio sono:

- soglie di decisione definite,
- varianza ridotta e soprattutto contenuta negli intervalli decisi,
- assenza assoluta di sovrapposizioni tra i valori di classi diverse (un'azienda può potenzialmente appartenere solo a una classe),
- possibilità di dare un significato semantico preciso alla classe, tramite soglie scelte con criterio.

Per contro, considerando una variabile per volta, si può ottenere un cambio di classe anche quando questa non è la più significativa[194] in un'area potenzialmente omogenea ai fini dell'indagine. Ma grazie a queste proprietà, incrociando una classificazione mediante soglie, con i tipi di profilo aziendale ottenuti dal clustering, è possibile analizzare la coerenza e rappresentatività dei cluster nei confronti di aspetti precisi, come la specializzazione aziendale.

Anche grazie ad una rapida valutazione dei risultati di clustering, si sono determinate delle soglie ordinatamente disposte secondo una sequenza logica, che costituiscono un modello di classificazione, capace di discriminare le aziende per livelli crescenti di polarizzazione in uno dei tre macrousi, partendo da una produzione mista a una estrema specializzazione. Impiegando solo le percentuali dei macrousi su SAU e in seconda istanza delle superfici boscate su SAT, si è potuto contenere il numero di classi possibili, focalizzandosi così sull'aspetto principale del risultato del clusterig, emerso dai tipi di profilo aziendale: quanto e per quale macrouso l'azienda è specializzata, dato che il livello di specializzazione nel Lazio è molto elevato.

Si sono così ottenuti cinque livelli di specializzazione. Questi raddoppiano in base alla presenza o assenza di superfici boscate aziendali. La tabella che segue fornisce i dettagli per ogni livello di specializzazione. Il macrouso (M.U.) può essere uno qualsiasi tra i tre finora descritti.

Tabella 30 - Livelli di specializzazione. i prefissi: Sp = specializzato, Pm = produzione mista.

Livello Sp.	Codice	Specializzazione o Produzione Mista	Macrouso principale	Macrousi secondari	Superfici boscate
I°	Sp M.U. >90%	Sp elevata	Sopra il 90%	Entrambi sotto il 10%	< 20%
	Sp M.U. >90% SB	Sp elevata	Sopra il 90%	Entrambi sotto il 10%	> 20%

[194] Una classificazione tramite soglie che utilizza un ordine fissato a priori nella valutazione delle variabili, secondo una soglia fissata sempre a priori, può essere considerata una forma di analisi monovariata. Questo tipo di analisi è utile quando si desidera suddividere una variabile continua in categorie discrete, ad esempio per semplificare l'interpretazione dei dati. Il clustering, invece, in quanto analisi multivariata, è una tecnica che consiste nel suddividere una popolazione in gruppi omogenei sulla base di tutte le variabili scelte, che sono considerate tutte insieme.

Livello Sp.	Codice	Specializzazione o Produzione Mista	Macrouso principale	Macrousi secondari	Superfici boscate
II°	Sp M.U. 66-90%	Sp moderata	Tra il 66 e il 90 %	Entrambi sotto il 34%	< 20%
	Sp M.U. 66-90% SB	Sp moderata	Tra il 66 e il 90 %	Entrambi sotto il 34%	> 20%
III°	Pm M.U. 40-66% M.U-M.U. <30%	Pm con polarizzazione su un macrouso	Tra il 40 e il 66 %	Entrambi sotto il 30 %	< 20%
	Pm M.U. 40-66% M.U-M.U. <30% SB	Pm con polarizzazione su un macrouso	Tra il 40 e il 66 %	Entrambi sotto il 30 %	> 20%
IV°	Sp M.U.-M.U. 30-66%	Sp con polarizzazione su due macrousi	Entrambi tra il 30 e il 66 %	Sotto il 30%	< 20%
	Sp M.U.-M.U. 30-66% SB	Sp con polarizzazione su due macrousi	Entrambi tra il 30 e il 66 %	Sotto il 30%	> 20%
V°	Pm M.U.- M.U.- M.U. <40%	Pm senza un macrouso predominante	Sotto il 40%	Entrambi sotto il 40 %	< 20%
	Pm M.U.- M.U.- M.U. <40% SB	Pm senza un macrouso predominante	Sotto il 40%	Entrambi sotto il 40 %	> 20%

Applicando i cinque livelli di specializzazione ai tre macrousi, si ottengono complessivamente 26 classi. Si tratta di classi molto più strette rispetto ai cluster, capaci di definire in modo univoco e molto più accuratamente la specializzazione dell'azienda. In queste classi il profilo aziendale non è definito oltre la misura delle classi di ampiezza dei valori delle variabili. Se consideriamo una classe come "M.U. > 90%", è implicito che gli altri due siano in totale non oltre il 10%, definendo un profilo con estrema precisione, ma nel caso di tutti e tre i macrousi sotto il 40% si apre la possibilità ad un elevato numero di profili, dei quali del resto non è detto sia interessante la conoscenza ai fini prettamente pratici, non è presente una polarizzazione significativa, anche se un macrouso più rappresentato c'è sempre.

Questa modalità di classificazione è stata confrontata con la precedente dei tipi di profilo agricolo. Si è quindi riportato per ogni cluster le percentuali (in termini di numero di aziende) delle classi per soglie collegate. La tabella di contingenza che segue mostra in prima colonna il codice di queste ultime, procedendo con le colonne verso destra si può verificare per ogni cluster la percentuale di aziende collegate a ogni classe per soglie (per colonna). La prima osservazione è che tutte le classi per regole con specializzazione sopra il 66% si distribuiscono tra i cluster rispettando il macrouso che caratterizza questi ultimi, con l'eccezione dei due cluster non specializzati (prefisso XX), che si attribuiscono percentuali trascurabili di questi codici. Tutti i cluster che hanno una specializzazione si assegnano le altre classi in piccole percentuali, in funzione di quanto queste assomigliano al profilo del cluster, questo è infatti un vantaggio del clustering.

Analogamente i due cluster non specializzati:

- C3_02-05_XX-se48-cp40 e
- C3_00-02_XX-se40-cp51,

sono rappresentati dalla classe Sp_SE-CP_30-66%, tra il 50% e il 60% dei casi, a tutti gli effetti i più rassomiglianti. Inoltre il primo è caratterizzato per oltre il 13% dalla classe Sp_SE_66-90%, e il secondo per oltre il 19% dalla classe Sp_CP_66-90%, restando sempre in linea con il macrouso più rappresentato.

In conclusione il confronto permette di apprezzare il risultato del clustering dei tipi di profilo agricolo. Questo risultato può anche essere concepito come un sistema di classificazione a due livelli, di cui il primo è dato dal set di cluster e il secondo dalle classi per soglie, che aggiunge dettagli specifici quando necessario, nella visione di uno strumento flessibile che possa operare a scale diverse.

Nella seguente tabella il colore delle colonne si riferisce al macrouso principale dei cluster, il colore del testo si riferisce a quello delle classi di specializzazione. In ogni caso i colori indicano: giallo = seminativi, viola = colture permanenti, verde = prati permanenti, arancio = seminativi e colture permanenti, ciano = colture permanenti e prati permanenti, oliva = seminativi e prati permanenti, grigio = nessuna specializzazione.

Tabella 31 - Riporta per ogni cluster di Tipo di Profilo Aziendale (in colonna) la percentuale di aziende appartenenti ad ogni livello di specializzazione (sulla riga).

Somma - aziende	Profilo agricolo															
Livello di specializzazione	C2 r+50 SE-90 sb12 TotCol:7.4	C1 r+50 CP-76 se18-sb23 TotCol:6.5	C3 r+50 PP-88 se11- sb24 TotCol:4.6	C2 r20-50 SE-89 – TotCol:6.0	C3 r20-50 CP-82 se14-sb12 TotCol:5.7	C1 r20-50 PP-82 se15-sb21 TotCol:4.5	C2 r05-20 SE-88 – TotCol:4.4	C3 r05-20 CP-85 se13 TotCol:4.7	C1 r05-20 PP-66 se21-cp12-sb20 TotCol:4.5	C1 r02-05 SE-93 – TotCol:2.9	C2 r02-05 CP-92 – TotCol:3.6	C3 r02-05 XX se47-cp40-pp13 TotCol:4.5	C1 r00-02 SE-93 – TotCol:2.2	C2 r00-02 CP-96 – TotCol:2.4	C3 r00-02 XX se37-cp48-pp11 TotCol:3.5	Totale Risultato
Sp_SE_>90%	57,68%			58,31%			55,44%			68,03%			69,28%			29,38%
Sp_SE_>90%_SB	6,44%			4,47%			2,99%			2,31%			1,84%			1,53%
Sp_SE_66-90%	21,40%			23,69%			26,36%			27,79%		13,14%	27,62%		3,61%	13,61%
Sp_SE_66-90%_SB	7,04%			4,82%			4,69%			1,63%		1,47%	0,75%		0,23%	1,89%
Pm_SE_40-66%_CP-PP_<30%	0,60%			1,06%			1,70%		0,52%			3,78%			1,43%	0,75%
Pm_SE_40-66%_CP-PP_<30%_SB	1,01%			0,82%			0,68%		0,79%			0,72%			0,16%	0,31%
Sp_CP_>90%		23,83%			46,39%			50,69%			55,18%			80,66%		22,29%
Sp_CP_>90%_SB		9,81%			5,33%			3,61%			3,92%			2,85%		1,25%
Sp_CP_66-90%		20,09%			18,18%			22,33%			26,43%	2,83%		15,78%	19,64%	8,16%
Sp_CP_66-90%_SB		12,62%			5,64%			3,54%			2,87%	0,36%		0,60%	0,66%	0,94%
Pm_CP_40-66%_SE-PP_<30%		0,93%			1,57%			1,61%	0,09%		0,24%	2,67%			2,48%	0,48%
Pm_CP_40-66%_SE-PP_<30%_SB		2,34%			0,78%			0,83%	0,17%			0,66%				0,16%
Sp_PP_>90%			39,95%			31,36%			18,76%			1,95%			4,29%	2,35%
Sp_PP_>90%_SB			20,57%			12,71%			5,50%			0,64%			0,83%	0,96%
Sp_PP_66-90%			13,59%			23,61%			16,49%			2,47%			0,83%	1,47%
Sp_PP_66-90%_SB			13,24%			12,11%			7,50%			0,72%			0,60%	0,83%
Pm_PP_40-66%_SE-CP_<30%			0,24%			0,36%			4,01%			0,76%			0,23%	0,19%
Pm_PP_40-66%_SE-CP_<30%_SB			0,59%			1,33%			1,92%			0,20%			0,08%	0,11%
Sp_SE-CP_30-66%	1,48%	16,42%		3,29%	15,05%		6,06%	13,38%	0,70%			53,86%			51,24%	8,44%
Sp_SE-CP_30-66%_SB	0,34%	6,68%		0,67%	4,06%		1,13%	2,71%	0,87%			4,62%			2,18%	1,08%
Sp_CP-PP_30-66%		1,40%	0,12%		0,63%	0,48%		1,05%	5,41%		1,14%	2,79%		0,11%	3,16%	0,72%
Sp_CP-PP_30-66%_SB		2,34%	0,24%		1,25%	0,73%		0,25%	4,97%		0,22%	0,68%			0,15%	0,30%
Sp_SE-PP_30-66%	3,22%		6,18%	1,96%		10,77%	0,76%		17,02%	0,23%		3,30%	0,46%		1,20%	1,57%
Sp_SE-PP_30-66%_SB	0,80%		5,20%	0,90%		6,17%	0,19%		10,38%	0,02%		1,27%	0,06%		0,23%	0,77%
Pm_SE-CP-PP_<40%		0,93%			0,94%	0,12%			2,79%			0,88%			3,24%	0,27%
Pm_SE-CP-PP_<40%_SB		1,40%	0,12%		0,16%	0,24%			2,09%			0,24%			3,54%	0,22%
Totale Risultato	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nel grafico sottostante si mette in evidenza le quote di ogni livello di specializzazione che costituiscono i tre cluster del range 5-20 ettari. A destra le classi con superfice boscata minore del 20% a destra maggiore del 20%.

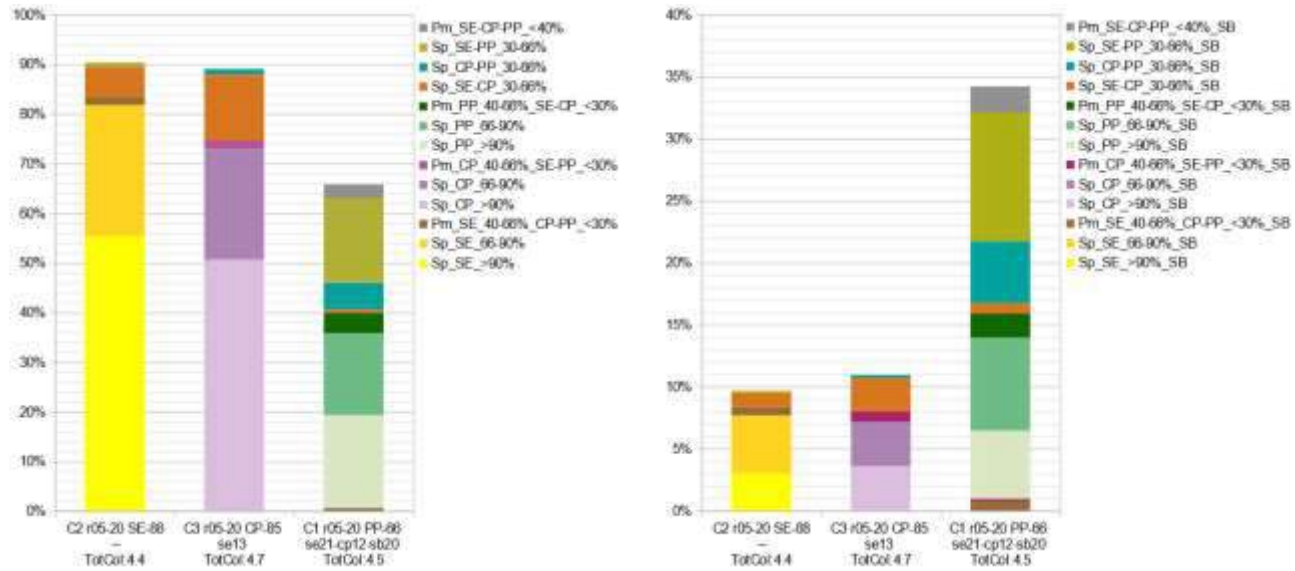


Figura 104 - Grafici a barre che visualizzano le proporzioni dei vari livelli di specializzazione per le aziende di range medio, separando per percentuale boschi su SAT, soglia 20%.

1.9 Le filiere di qualità della Regione Lazio - aggiornato

Le produzioni agro-alimentari di qualità, ovvero quelle biologiche, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., e tradizionali., si distinguono in base alla normativa afferente ciascuna tipologia definita nonché in relazione alle connessioni con le tradizioni locali dei contesti territoriali ove si sviluppano.

Sul piano normativo, le "produzioni di qualità" del settore agro-alimentare raccolgono diverse tipologie di prodotti caratterizzati da marchi pubblici o privati, in ogni caso volontari, regolamentati da specifiche norme o disciplinari a seconda dell'organizzazione a cui fanno capo o dei sistemi di certificazione.

In funzione dell'articolazione normativa, i sistemi di certificazione della qualità si distinguono come segue:

- **cogenti**, ovvero regolati da leggi di emanazione nazionale o comunitaria, ove la dichiarazione di conformità è vincolante per poter procedere alla lavorazione e alla immissione in commercio; in questa tipologia ricadono in particolare i prodotti di origine animale assoggettati a specifici requisiti di natura sanitaria;
- **regolamentati**, ossia derivanti dall'adesione dell'azienda ad un sistema di certificazione assoggettato al rispetto di normative di varia emanazione; è il caso dei marchi DOP (denominazione origine protetta), IGP (indicazione geografica protetta), STG (specialità tradizionale garantita), Biologico, SQNPI (sistema qualità nazionale di produzione integrata), SQNZ (Sistema Qualità Nazionale Zootecnia); questi marchi possono infatti essere apposti solo quando sia stato verificato il rispetto delle condizioni definite dai relativi disciplinari;
- **volontari**, ovvero quando liberamente scelti dall'azienda e basati su standard di natura tecnica secondo norme emanate da enti riconosciuti a livello nazionale (UNI), comunitario (EN) o mondiale (ISO).

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi (rif. Art. 16 del Regolamento (UE) n. 1305/2013[195]) riguardanti i diversi regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari anche ai fini della dell'ammissibilità alle misure di sostegno nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale.

1) Regolamento (UE) n. 1151/2012, sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari[196], che norma i seguenti regimi di qualità[197]:

[195] Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio (http://data.europa.eu/eli/reg/2013/1305/oj).

[196] http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1151/oj.

[197] Le Produzioni di Qualità fanno capo a cinque tipologie di denominazioni hanno l'obiettivo di tutelare gli standard qualitativi dei prodotti agroalimentari, salvaguardarne i metodi di produzione, fornire ai consumatori informazioni chiare sulle caratteristiche che conferiscono valore aggiunto ai prodotti (Fonte MASAF):

- DOP "Denominazione di Origine Protetta": marchio attribuito ad un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un determinato Paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani e le cui fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata.
- IGP "*Indicazione Geografica Protetta*": marchio attribuito ad un prodotto anch'esso originario di un determinato luogo, regione o paese, alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità; la reputazione o altre caratteristiche e la cui produzione si svolge per almeno una delle sue fasi nella zona geografica delimitata;
- IGT "*Indicazione Geografica Tipica*": marchio attribuito ad un vino la cui produzione avviene nella rispettiva indicazione geografica, le uve da cui è ottenuto provengono per almeno l'85% esclusivamente da tale zona geografica, con indicate le caratteristiche organolettiche;

- Denominazioni di Origine Protetta – DOP (Titolo I);
- Indicazioni Geografiche Protette IGP (Titolo I);
- Specialità Tradizionali Garantite – STG (Titolo II);
- Indicazioni facoltative di qualità (Titolo III) a loro volta suddivise in:
  - Prodotto di montagna (art. 31);
  - Prodotto dell'agricoltura delle isole (art. 32).

I suddetti regimi di qualità sono stati normativamente recepiti in Italia attraverso diverse disposizioni attuative, tra cui: il DM n. 12511/2013 *Disposizioni nazionali per l'attuazione del regolamento (UE) n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012, sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari in materia di DOP, IGP e STG*[198], con il quale sono state definite le specifiche nazionali sui regimi DOP, IGP, ed STG; il DM n. 57167/2017 *Disposizioni nazionali per l'attuazione del Regolamento (UE) n. 1151/2012 e del Regolamento delegato (UE) n. 665/2014 sulle condizioni di utilizzo dell'indicazione facoltativa di qualità "prodotto di montagna"*, con successive linee guida e l'elenco delle aziende utilizzatrici dell'indicazione facoltativa "Prodotto di Montagna" accessibile sul sito del MIPAAF[199].

2) Regolamento (UE) n. 1308/2013, recante organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli e che abroga i regolamenti (CEE) n. 922/72, (CEE) n. 234/79, (CE) n. 1037/2001 e (CE) n. 1234/2007 del Consiglio, dove tra altro, sono normate le denominazioni di origine, indicazioni geografiche e menzioni particolari del settore vitivinicolo (Parte II, Titolo, II, Capo I, Sezione 2); in Italia, la normativa di riferimento è il Testo Unico del vino, Legge n. 238/2016 *Disciplina organica della coltivazione della vite e della produzione e del commercio del vino*, che rivede, aggiorna e razionalizza la normativa nazionale vigente nel settore, compreso il regime dei vini di qualità individuandone le seguenti denominazioni valide a livello nazionale (art. 28):
   - Denominazione di Origine Controllata e Garantita – DOCG;
   - Denominazione di Origine Controllata – DOC
   - Indicazioni Geografica Tipica – IGT.

3) Regolamento (UE) 848/2018, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio, che norma le produzioni biologiche, in continuità con la precedente normativa; è entrato in vigore il 1/1/2022 ed è in corso l'adeguamento della normativa nazionale di recepimento vigente ove compatibile.

4) Regolamento (UE) 787/2019, relativo alla definizione, alla designazione, alla presentazione e all'etichettatura delle bevande spiritose, all'uso delle denominazioni di bevande spiritose nella

---

- DOC "*Denominazione di Origine Controllata*": marchio attribuito ad un vino che certifica la zona di origine e delimitata della raccolta delle uve utilizzate per la produzione del prodotto sul quale è apposto il marchio;
- DOCG "Denominazione *di Origine Controllata e Garantita*": marchio attribuito ad un vino che è stato riconosciuto DOC per almeno 10 anni e che supera delle attente analisi organolettiche e chimico-fisiche;
- STG "*Specialità Tradizionale Garantita*": marchio attribuito ai prodotti che seguono specifici metodi di produzione e ricette tradizionali. Materie prime ed ingredienti utilizzati tradizionalmente rendono questi prodotti delle specialità, a prescindere dalla zona geografica di produzione.

[198] Mipaaf - Decreto 14 ottobre 2013 recante disposizioni nazionali per l'attuazione Reg. (UE) 1151/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 Novembre 2012 sui regimi di qualità dei prodotti agricoli alimentari in materia di DOP, IGP e STG (Pubblicato nella G.U. n. 251 del 25/10/2013) (politicheagricole.it).
[199] Mipaaf - Decreto Ministeriale recante disposizioni nazionali sull'utilizzo dell'indicazione facoltativa di qualità "prodotto di montagna" (politicheagricole.it).

presentazione e nell'etichettatura di altri prodotti alimentari, nonché alla protezione delle indicazioni geografiche delle bevande spiritose e all'uso dell'alcole etilico e di distillati di origine agricola nelle bevande alcoliche, e che abroga il regolamento (CE) n. 110/2008 , anche questo attuato in ambito nazionale con la Legge 238/2016.

5) Regolamento (UE) n. 251/2014, concernente la definizione, la designazione, la presentazione, l'etichettatura dei prodotti vitivinicoli aromatizzati e che abroga il regolamento (CEE) n. 1601/91 del Consiglio, anch'esso declinato in Italia dalla Lege 238/2016.

Vanno poi annoverati i regimi di qualità, compresi quelli di certificazione delle aziende agricole, dei prodotti agricoli, del cotone e dei prodotti alimentari, riconosciuti dagli Stati membri; in Italia sono stati progressivamente riconosciuti diversi regimi di qualità, tra i quali la Regione Lazio ammette a sostegno quelli elencati nell'ultimo Bando attivo sulla Misura 3 *"Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari"* del Programma di Sviluppo Rurale, ovvero:

- Sistema Qualità Nazionale Zootecnia – SQNZ riconosciuto con il DM 4 marzo 2011 *Regolamentazione del sistema di qualità nazionale zootecnica riconosciuto a livello nazionale ai sensi del regolamento (CE) n. 1974/2006 della Commissione* e successive Linee Guida del 25 ottobre 2011, nell'ambito del quale sono riconosciuti diversi disciplinari di produzione;
- Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata – SQNPI istituito con Legge n. 4/2011 *Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari*, e disciplinato con il successivo DM 8 maggio 2014 Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI).

È altresì utile descrivere anche i prodotti agro-alimentari tradizionali (PAT), espressamente richiamati dal DM 10 settembre 2010, ma regolamentati da una normativa differente rispetto alle produzioni di qualità. Tale fattispecie trae fondamento nel DLgs n. 173/1998 e nel successivo DM n. 350/1999, che si prefiggono l'obiettivo di tutelare le pratiche agro-alimentari tradizionali garantendo al contempo una adeguata sicurezza alimentare. A questo scopo annualmente viene aggiornato l'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali come definito nel citato DM n. 350/1999. L'iscrizione in elenco permette di accedere alle deroghe igienico-sanitarie previste dal D.lgs. n. 173/1998. L'iscrizione in elenco è proposta dalle regioni e per ciascun prodotto tradizionale vengono analizzate: la distribuzione territoriale, la valenza economica, le interazioni prodotto-territorio connesse con l'ambiente di produzione e commercializzazione, le peculiarità del processo produttivo.

Va osservato che nel caso dei PAT il legame territoriale è inteso solo in termini di modalità di produzione, stagionatura e conservazione del prodotto, le quali devono risultare consolidate nel tempo (almeno 25 anni, analogamente alle DO/IG) e rispettose degli usi locali. Difatti, l'eventuale riferimento ad un nome geografico non costituisce riconoscimento di origine né attestazione di provenienza del prodotto dal territorio indicato. Inoltre, il nome identificativo di un PAT non può essere oggetto di privativa (marchio aziendale) in quanto rientra tra il patrimonio della collettività. Queste ultime condizioni differenziano sostanzialmente i PAT dalle denominazioni di origine, che da essi possono provenire, ma una volta riconosciuti come DO/IG vengono eliminati come PAT dall'Elenco dei prodotti agro-alimentari tradizionali, proprio per la loro diversa base normativa. In sintesi, la produzione non può essere vincolata al territorio di origine del PAT.

Di seguito vengono descritte le principali filiere delle produzioni agro – alimentari di qualità della Regione Lazio rappresentate dalle produzioni biologiche e dalle denominazioni di origine.

1.10 Le produzioni biologiche del Lazio - nuovo

Il settore della produzione biologica nel Lazio, come nel resto d'Italia e dell'Europa, ha registrato nel corso degli anni un notevole sviluppo, sia in termini di superfici coltivate, che di numero di operatori, in Regione Lazio ancor prima del Regolamento CE n. 2092 del 24 giugno 1991[200], che ha normato per la prima volta il settore, è stata approvata la Legge Regionale n. 51 del 27 luglio 1989 che definiva i principi per la classificazione delle aziende biologiche e il loro riconoscimento e controllo da parte delle strutture sanitarie e dell'allora ERSAL. L'attuazione della legge portò al riconoscimento di un primo gruppo di aziende biologiche (nell'annata agraria 1990-1991 erano 82 concentrate prevalentemente in provincia di Rieti e Frosinone) che hanno rappresentato i pionieri del biologico in regione Lazio.

A partire dal 1991, con la pubblicazione del Reg. CE/2092/91, si è progressivamente attuata la normativa comunitaria sia a livello nazionale, con il D.Lgs 220/1995 che regionale con la promulgazione della L.R. n. 21 del 30 giungo 1998[201] di recepimento delle norme europee e nazionali vigenti; oggi è in vigore dal 01/01/2022 il terzo Regolamento Europeo in materia (Reg. UE/2018/848)[202].

In tema di sostegno economico per la produzione biologica, l'attenzione della Regione Lazio verso il settore negli anni è stata piuttosto considerevole. Basti infatti pensare che il Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2022 della Regione Lazio ha stanziato per la Misura 11 – Agricoltura Biologica, finalizzata a sostenere le pratiche di conversione e mantenimento dell'agricoltura biologica, oltre 86 milioni di Euro[203]. Inoltre, con la nuova programmazione si prevede, come descritto nel Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Lazio 2023 – 2027, uno stanziamento complessivo per l'intervento SRA 29, Pagamento al fine di adottare o mantenere pratiche e metodi di produzione biologica, di oltre 151 milioni di euro[204].

Molte sono state le modifiche normative introdotte al settore nel tempo. Tra queste, rilevante è stata la trasformazione introdotta dal Reg. UE/834/2007[205] che ha previsto una profonda innovazione nel sistema di notifica degli operatori biologici, introducendo l'obbligo di un elenco pubblico degli operatori biologici, che ha costretto gli stati membri a costruire sistemi informativi per la notifica di produzione biologica, che hanno consentito un migliore monitoraggio del settore, indispensabile per valutare, tra l'altro, l'efficacia delle misure di sostegno previste.
Già dal 1991 in Italia era stato introdotto l'obbligo della Notifica di attività biologica[206] (allora cartacea) da inviare da parte degli operatori biologici all'Organismo di Controllo (OdC) prescelto ed alle Autorità competenti (Regioni), quale dichiarazione di assoggettamento a controllo e assunzione di impegni al rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale, oltre che come strumento di controllo delle produzioni biologiche rispetto alle attività certificate dagli OdC.

---

[200] http://data.europa.eu/eli/reg/1991/2092/oj.
[201] https://www.consiglio.regione.lazio.it/consiglio-regionale/?vw=leggiregionalidettaglio&id=7173&sv=vigente
[202] http://data.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj.
[203] https://www.lazioeuropa.it/app/uploads/2023/03/Programme_2014IT06RDRP005_13_1_it.pdf.
[204] https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/Allegato-2-CSR-10-07-23.pdf.
[205] Reg. (CE) n. 834/2007 del Consiglio, del 28 giugno 2007, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91 - http://data.europa.eu/eli/reg/2007/834/oj.
[206] La notifica di produzione biologica è stata meglio definita e formalizzata con il D. Lgs. 220/1995, successivamente, nel corso gli adeguamenti della normativa nazionale al Reg. CE/834/2007, è stata iniziato un percorso di integrazione dei sistemi di notifica nazionali nel Sistema Informativo Biologico (SIB), che opera all'interno del SIAN.

La notifica veniva gestita, fino al 2012, prevalentemente in maniera cartacea, tranne alcune Regioni che avevano adottato sistemi informatizzati. Sulla scorta del Reg. UE 834/2007, con il D.M. n. 2049/2012[207], è stato introdotto l'obbligo di gestione della notifica informatizzata attraverso il Sistema Informativo Biologico (SIB), accessibile direttamente dal portale SIAN[208] di AGEA. Il SIB integra tutti i sistemi regionali autonomi ove presenti, permettendo la gestione unitaria dell'Elenco Nazionale degli Operatori Biologici, consultabile pubblicamente su portale SIAN[209].
La notifica cartacea poteva essere redatta direttamente dall'azienda o da tecnici da essa delegati; progressivamente, con l'introduzione di sistemi di notifica informatizzati, non sempre è stata lasciata la possibilità alle aziende di compilare direttamente la notifica, richiedendo una espressa delega a soggetti qualificati - anche alla luce della necessità di effettuare valutazioni di coerenza con altre dichiarazioni che l'azienda sottoscrive sia in ambito SIAN (fascicolo aziendale, piano colturale, etc.) che su altre banche dati (anagrafi zootecniche, registro imprese, etc.).
I sistemi di notifica informatizzati inoltrano automaticamente le notifiche sia all'ufficio competente regionale o nazionale (gli Importatori sono gestiti direttamente dal Ministero) che procede ad una verifica formale, sia all'OdC prescelto dall'operatore che controlla l'idoneità dell'azienda al metodo biologico e, in caso di verifica positiva, emette il Documento Giustificativo (DG) o Certificato, che attesta la conformità dell'azienda e registra tali informazioni su SIB dove si tiene traccia di tutto l'iter e della conseguente pubblicazione da parte della autorità compente, dell'operatore nell'Elenco Nazionale degli Operatori Biologici.
In passato la trasmissione degli Elenchi degli operatori presupponeva un atto amministrativo regionale e successiva trasmissione al Ministero che predisponeva l'elenco nazionale e lo trasmetteva alla Commissione UE entro il 31 marzo dell'anno successivo.
L'adozione di sistemi informatizzati per la notifica ha permesso oltre che la riduzione dell'onere burocratico della gestione degli Elenchi/Albi deli operatori biologici anche un migliore monitoraggio degli iter di notifica e cancellazione oltre che notevoli vantaggi dal punto di vista dei controlli e dello sviluppo delle statistiche, ove si è riusciti a rendere disponibili e lavorare i dati elementari raccolti.

Le fonti informative disponibili per l'Agricoltura Biologica

Le fonti informative attualmente a disposizione per descrivere il settore delle produzioni biologiche sono sostanzialmente le seguenti, in ordine di costituzione:

- le banche dati proprietarie degli OdC, implementate e gestite da ciascun organismo secondo i propri fabbisogni e secondo le necessità di forniture dati verso le Autorità di Controllo; dai dati in esse contenute, annualmente, ciascun OdC compila i prospetti EUROSTAT sulla base dei quali vengono redatte la maggioranza delle statistiche del Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica (SINAB) relative a superfici coltivate, capi allevati, rese produttive, tipologie attività, etc.;
- il Sistema Informativo Biologico (SIB) con cui è gestita la Banca Dati Nazionale Agricoltura Biologica (BDNAB) delle notifiche di attività, dove è tracciato l'iter di pubblicazione di ciascun operatore biologico nell'elenco nazionale, sono memorizzati i programmi annuali di produzione e i dati sulle importazioni; il SIB è gestito dal MASAF, in qualità di autorità di

[207] Decreto Ministeriale n. 2049 del 1° febbraio 2012: "Disposizioni per l'attuazione del regolamento di esecuzione n. 426/11 e la gestione informatizzata della notifica di attività con metodo biologico ai sensi dell'art. 28 del Reg. (CE) n. 834 del Consiglio del 28 giugno 2007 e successive modifiche, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, che abroga il Reg. (CEE) n. 2092/91" e s.m.i.
[208] Sistema Informativo Agricolo Nazionale - https://www.sian.it/portale/.
[209] https://www.sian.it/aBiologicoPubb/start.do.

coordinamento nazionale; la BDNAB è implementata dalle aziende o loro delegati (CAA, tecnici, etc), dagli OdC e dalle autorità competenti territoriali e nazionali; alcune Regioni/PA hanno sistemi propri che sono collegati in regime di cooperazione applicativa al SIB per garantire la coerenza dei dati a livello nazionale;

- la Banca Dati Vigilanza (BDV) dove vengono acquisiti i dati relativi alle attività di controllo degli OdC, attivi per le produzioni di qualità regolamentata (Biologico, ma anche DO/IG, SQNPI, etc.), alla vigilanza svolta da ICQRF e Regioni/PA sugli OdC e alla sorveglianza di ACCREDIA sempre sugli OdC; è gestita da ICQRF ed è implementata da OdC, Regioni/PA, ICQRF e ACCREDIA; da queste banca dati, non è possibile ottenere informazioni in merito alla quantificazione e qualificazione delle produzioni biologiche.

SIB e BDV operano entrambe in ambiente SIAN, ma per la loro differente funzione hanno base dati non sempre immediatametne integrabili. In generale, le banche dati, per la loro differente fonte e strutturazione, possono fornire dati e statistiche non sempre pienamente coerenti.

Il Biologico nel Lazio secondo SINAB

Secondo i dati forniti dal Rapporto Bio in Cifre 2023[210] di SINAB, al 2022 nel Lazio la superficie biologica si attesta a 173.950 ha, con un incremento del 5,6 % rispetto all'anno 2021, confermando il trend di crescita del settore. In termini di numero di operatori coinvolti, si registra una leggera diminuzione del numero di soggetti coinvolti rispetto al 2021 (- 0,2 %), per un totale al 2022 di 5.686 operatori che operano nel territorio regionale.

In *Fig. 1* è mostrata l'evoluzione del settore biologico, su elaborazione dei dati SINAB, a partire dall'anno

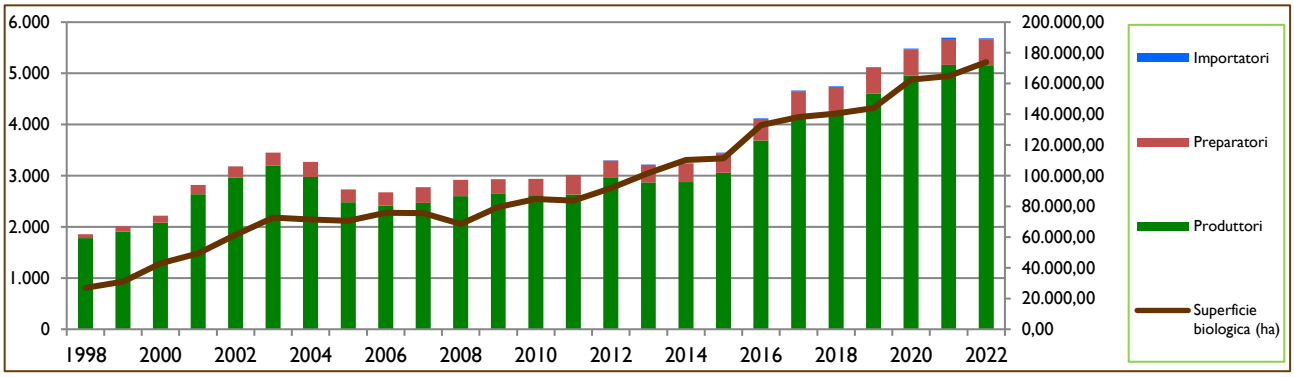


Figura 1 - Evoluzione complessiva del settore biologico nel Lazio (Elaborazione da dati SINAB)

Relativamente alle superfici coltivate, in *Tab. 1* è rappresentata la situazione delle colture biologiche negli ultimi 15 anni. Sul totale della SAU regionale ISTAT, la superficie biologica si attesta per l'anno 2022 al 26%, tenuto conto dell'ultimo dato disponibile dal 7° Censimento dell'Agricoltura[211].

Le colture maggiormente interessate dalle produzioni biologiche sono quelle foraggere, che rappresentano da sole oltre il 60% delle superfici totali, seguite dai seminativi, sia per la produzione di cereali, che per le colture industriali. Tra le coltivazioni arboree, si evidenziano le fruttifere, che compongono il 7–8% della superficie biologica regionale, e l'olivo con il 6% circa del totale.

[210] https://www.sinab.it/reportannuali/bio-cifre-2023.
[211] https://www.istat.it/it/files//2022/08/censimento-agricoltura-2021.xlsx

Tabella 1 - Evoluzione delle coltivazioni biologiche nel Lazio (Elaborazione da dati SINAB)

COLTIVAZIONI BIOLOGICHE (ha)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Colture foraggere temporanee e permanenti	40.466	48.583	51.001	50.849	59.950	62.862	70.296	69.110	86.076	92.518	92.433	91.185	104.761	101.271	111.312
Seminativi (cereali, colture industriali et simili)	13.218	15.282	15.152	15.444	13.737	17.740	18.997	17.882	20.052	18.430	19.187	21.317	24.221	28.435	26.829
Ortaggi, comprese fragole e funghi coltivati	1.845	928	1.022	665	1.081	1.269	1.380	1.837	2.473	3.670	4.985	6.337	5.838	5.295	4.960
Fruttifera compresa frutta a guscio	5.855	6.319	6.706	6.450	6.634	9.258	7.472	7.612	9.007	10.720	11.455	11.616	13.166	14.156	14.494
Olivo	4.958	6.429	7.303	7.255	7.837	6.088	6.494	6.478	7.855	8.665	8.626	8.928	10.158	10.654	10.950
Vite	1.660	1.846	1.936	1.832	1.800	1.519	1.643	1.673	2.008	2.453	2.239	2.293	2.560	2.735	2.673
Terreno a riposo	296	305	1.591	1.042	837	2.844	3.851	4.362	2.169	1.498	1.393	1.962	1.508	1.359	1.861
Altre colture permanenti	311	0	0	127	43	97	143	2.291	3.282	324	240	397	393	878	871
SUPERFICIE BIO.REGIONALE	**68.609**	**79.692**	**84.711**	**83.664**	**91.919**	**101.677**	**110.276**	**111.245**	**132.923**	**138.278**	**140.556**	**144.035**	**162.605**	**164.783**	**173.950**
SAU TOTALE REGIONALE (ISTAT)	**724.751**	**724.751**	**638.602**	**638.602**	**638.602**	**594.157**	**594.157**	**594.157**	**622.086**	**622.086**	**622.086**	**622.086**	**675.116**	**675.116**	**675.116**
% SUPERFICIE BIO su TOTALE REGIONALE	**9 %**	**11 %**	**13 %**	**13 %**	**14 %**	**17 %**	**19 %**	**19 %**	**21 %**	**22 %**	**23 %**	**23 %**	**24 %**	**24 %**	**26 %**

Il Biologico nel Lazio a partire dal dato SIB

All'interno del SIB, ciascuna notifica è identificata da un codice univoco ed è memorizzato l'iter del procedimento amministrativo, nello specifico, ad ogni passaggio di STATO viene registrata la data e l'utenza che ha registrato la transizione.

Lo STATO della notifica può essere:

- RILASCIATA, quando la notifica viene stampata e inviata all'OdC e alla/e autorità competente/i interessata/e;
- RINUNCIATA, per rinuncia volontaria da parte dell'operatore di una notifica in stato di RILASCIATA o in tale stato per mero errore materiale del compilatore;
- NON VALIDA, quando la/e Autorità Competenti non ricevono la notifica o non ne validano la conformità;
- NON VALIDA ODC, quando l'OdC non valida la notifica per questioni sostanziali a valle del percorso di verifica dell'azienda e quindi non emette il Documento Giustificativo/Certificato;
- IDONEA, quando l'OdC ha concluso positivamente l'iter di valutazione dell'azienda, in tal caso deve anche allegare il DG e nel caso l'operatore lo richieda, anche il Certificato di Conformità (CC);
- PUBBLICATA, successivamente allo stato di IDONEA l'Autorità Competente procede alla pubblicazione, tale passaggio avviene anche per silenzio-assenso decorsi 30 giorni; in caso di notifiche afferenti a più Autorità Competente l'effettiva pubblicazione avviene solo quando tutte le Autorità Competente coinvolte pongono la notifica in stato di PUBBLICATA o decorso il termine di 30gg;
- RETTIFICATA, una notifica ancora in stato di RILASCIATA può essere oggetto di revisione limitatamente ad aspetti che non presuppongono la presentazione di notifiche di variazione; la notifica revisionata procederà l'iter, quella RETTIFICATA resterà visibile per le verifiche del caso e come riferimento per la data di presentazione della variazione;
- RECEDUTA, per recesso volontario dell'operatore post-pubblicazione; il recesso deve essere registrato solo per l'ultima notifica PUBBLICATA, pena la perdita della storicità della presenza in Elenco dell'operatore;
- ESCLUSA, a seguito di un provvedimento di esclusione definitivo emesso dall'OdC; l'esclusione va registrata solo nell'ultima notifica PUBBLICATA, per mantenere coerenza nel dato storico;
- CANCELLATA, quando le Autorità Competenti effettuano la cancellazione di una notifica pubblicata, se la cancellazione riguarda l'intera azienda deve essere registrata nell'ultima notifica PUBBLICATA;
- ANNULLATA, quando viene annullata una notifica NON RILASCIATA;
- ARCHIVIATA, nel caso di rilascio di una nuova notifica successiva ad altra ancora in stato di RILASCIATA, la precedente viene posta in stato di ARCHIVIATA; in tal caso, la prima notifica non potrà essere valida come data di presentazione della successiva, come invece avviene per le notifiche RETTIFICATE.

Dal SIB è possibile scaricare 3 report che elencano le notifiche di attività degli operatori afferenti al territorio regionale a vario titolo, vale a dire, per sede legale o operativa, e per singole unità di terreno o fabbricati presenti sul territorio regionale:

- DATI GENERALI, che descrive alcune informazioni di base relative ad ogni singola notifica;

- TERRITORIO, che riporta, associate ad ogni notifica, le informazioni per ogni particella catastale della superficie biologica o convenzionale dichiarata, il macrouso del suolo corrispondente (ciò che viene coltivato) ed il CUAA;
- ZOOTECNIA, che illustra, associate ad ogni notifica, le informazioni per CUAA, relative all'indirizzo produttivo, al metodo di allevamento, alla specie allevata e relativa consistenza ed il codice sanitario identificativo dell'allevamento.

Evoluzioni delle superfici biologiche da SIB nella Regione Lazio

Estraendo da SIB ed elaborando, per l'intervallo temporale 2018–2022, i dati relativi alle solo notifiche PUBBLICATE ed IDONEE per ogni anno, sono stati prodotti i dati relativi alle superfici biologiche della Regione Lazio (*Tab. 2*), con associate le diverse tipologie di superficie, distinte tra SAU (Superficie Agricola Utilizzata) e SANU (Superficie Agricola non utilizzata).

Tabella 2 - Superficie biologiche nel Lazio anni 2018 - 2022 (Elaborazione da dati SIB)

DATI DA NOTIFICHE SIB	2018	2019	2020	2021	2022
SAU Biologica (ha)	136.196,77	138.529,14	156.005,36	162.303,80	161.749,97
SANU Biologica (ha)	52.018,38	54.596,47	64.842,24	69.944,86	71.822,46
SAT Biologica (ha)	188.215,15	193.125,61	220.847,60	232.248,66	233.572,43
Superficie convenzionale totale in aziende biologiche (ha)	7.270,75	4.997,49	5.750,60	7.854,36	7.770,28
Differenza tra SAU Biologica da SINAB - SAU Biologica da SIB (ha)	4.359,23	5.505,86	6.599,64	2.479,20	12.200,03
Differenza tra SAU Biologica da SINAB rispetto SAU Biologica da SIB (%)	3,20 %	3,97 %	4,23 %	1,53 %	7,54 %

Relativamente alla SAU biologica, si registra un incremento progressivo delle superfici nel corso degli anni, con valori inferiori rispetto a quelli SINAB. Si registra infatti una differenza tra i due dati che va da un minimo dell'1,5% (anno 2021) ad un massimo del 7,5% (anno 2022), in ogni caso pienamente confrontabili. Nell'anno 2022 si evidenzia inoltre un decremento delle superfici di circa 554 ha su SIB rispetto al 2021, diversamente da SINAB che riporta un ulteriore incremento di circa l'8%.

Dal punto di vista dei Macrousi del suolo, in *Tab. 3* sono riportate le superfici per gli anni 2018 – 2022, dove emerge che le superfici biologiche fanno capo prevalentemente a seminativi, pascoli e secondariamente a colture arboree.

Tabella 3 - Superficie biologiche anni 2018 - 2022 per gruppo macrouso (Elaborazione da dati SIB)

GRUPPO MACROUSO	Tipologia Superficie	2018	2019	2020	2021	2022
ARBORETI	SAU	23.524,33	24.929,16	27.855,10	29.998,64	30.882,33
PASCOLI	SAU	43.968,07	42.730,66	49.802,40	52.770,63	53.941,22
SEMINATIVI	SAU	67.220,57	69.327,66	76.634,95	77.755,66	75.046,92
SERRE FISSE	SAU	283,83	253,60	213,78	238,89	366,47
AREA NON PASCOLABILE	SAU	1.199,97	1.288,06	1.499,13	1.539,98	1.513,03
SAU (ha)		136.196,77	138.529,14	156.005,36	162.303,80	161.749,97
TARE	SANU	1.884,47	1.992,02	2.200,45	2.318,11	2.490,29
BOSCHI	SANU	49.335,46	51.705,68	61.551,02	66.638,72	68.406,36
ACQUE	SANU	694,33	741,82	842,83	904,39	872,60
MANUFATTI	SANU	104,13	156,94	247,93	83,65	53,21

GRUPPO MACROUSO	Tipologia Superficie	2018	2019	2020	2021	2022
SANU (ha)		52.018,39	54.596,47	64.842,24	69.944,86	71.822,46
SAT (ha)		188.215,15	193.125,61	220.847,60	232.248,66	233.572,43

Nelle *Fig. 2 e 3*, si illustra l'andamento grafico per anno delle superfici per i Macrousi di più rilevante interesse, da cui emerge un progressivo aumento delle superfici biologiche a coltivazioni arboree,

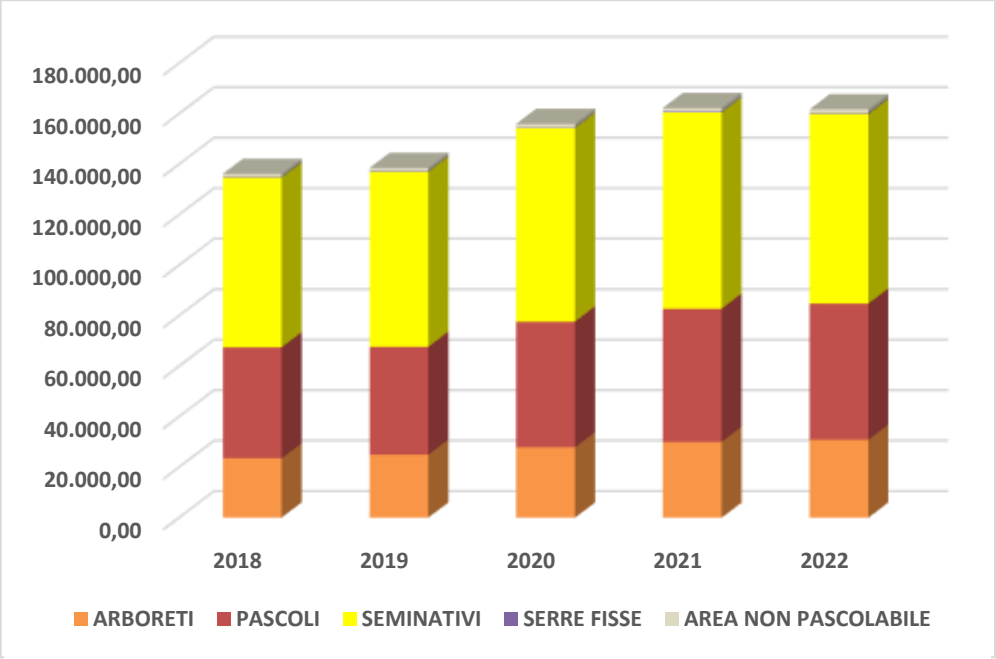


Figura 2 - SAU condotta con metodo biologico 2018 – 2022 (Fonte dati SIB)

dei pascoli e dei boschi. Si evidenzia inoltre un andamento altalenante nel periodo per le superfici a seminativo che nel 2022, dopo un incremento continuo sino al 2021 subiscono un leggero calo; anche per le superfici a serre in calo sino al 2020, mostrano un leggero incremento a partire dall'anno 2021.

Per gli anni 2018 e 2022, sono state calcolate (*Tab. 4 e 5*) le superfici biologiche e convenzionali dichiarate nelle notifiche per provincia, da cui emerge che la provincia di Viterbo è quella che presenta le maggiori superfici destinate al metodo biologico, anche se, rispetto al 2018, nel 2022 la

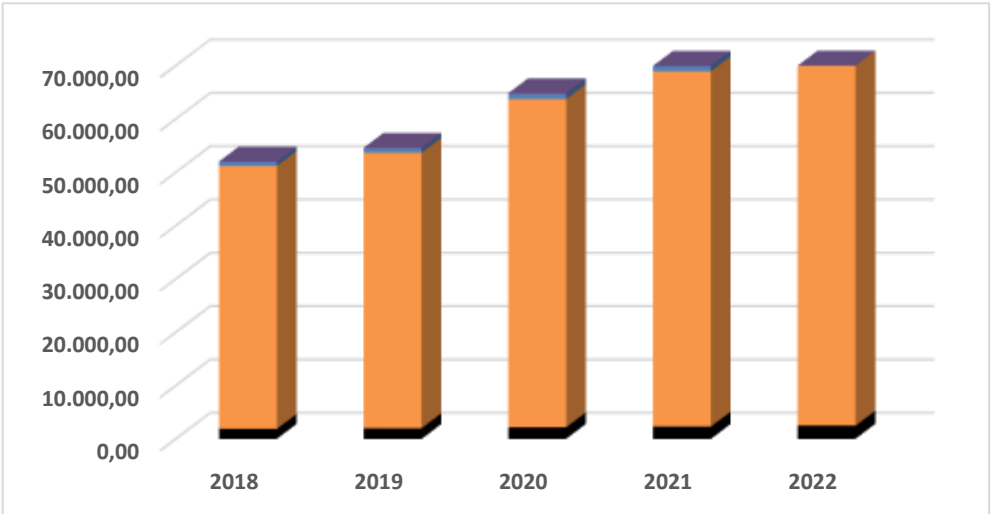


Figura 3 - SAU condotta con metodo biologico 2018 – 2022 (Fonte dati SIB)

percentuale sul totale regionale diminuisce leggermente; in ongi caso, il viterbese ospita oltre il 50% dei seminativi e delle coltivazioni arboree coltivati secondo il metodo biologico in Regione Lazio.

La provincia di Latina presenta in entrambi i periodi oltre l'80% delle serre fisse che ospitano colture biologiche.

Più omogenea appare la distribuzione dei pascoli biologici.

Tabella 4 - Superfici notificate (ha) per provincia e metodo di coltivazione – 2018 (Fonte dati SIB)

	FROSINONE		LATINA		RIETI		ROMA		VITERBO		REGIONE LAZIO	
GRUPPO MACROUSO	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**
ARBORETI	1.147,88	14,19	2.742,07	112,43	3.223,05	0,93	4.523,74	231,09	11.887,59	186,46	23.524,33	545,10
	4,88%	2,60%	11,66%	20,63%	13,70%	0,17%	19,23%	42,39%	50,53%	34,21%	100,00%	100,00%
PASCOLI	11.180,71	7,84	7.499,88	6,09	9.918,33	33,46	7.915,3	172,28	7.453,85	39,45	43.968,07	259,12
	25,43%	3,03%	17,06%	2,35%	22,56%	12,91%	18,00%	66,49%	16,95%	15,22%	100,00%	100,00%
SEMINATIVI	2.040,93	9,05	2.503,62	548,46	7.212,24	511,76	18.263,04	1.823,93	37.200,75	1.694,54	67.220,58	4.587,74
	3,04%	0,20%	3,72%	11,95%	10,73%	11,15%	27,17%	39,76%	55,34%	36,94%	100,00%	100,00%
SERRE FISSE	0,93	0,26	228,5	64,21	0,93	0	42,59	1,66	10,88	0,78	283,83	66,91
	0,33%	0,39%	80,51%	95,96%	0,33%	0,00%	15,01%	2,48%	3,83%	1,17%	100,00%	100,00%
AREA NON PASCOLABILE	425,51	1,07	402,49	1	246,49	0,51	36,29	3,52	89,19	0	1.199,97	6,10
	35,46%	17,54%	33,54%	16,39%	20,54%	8,36%	3,02%	57,70%	7,43%	0,00%	100,00%	100,00%
SAU (ha)	**14.795,96**	**32,41**	**13.376,56**	**732,19**	**20.601,04**	**546,66**	**30.780,96**	**2.232,48**	**56.642,26**	**1.921,23**	**136.196,77**	**5.464,97**
	10,86%	**0,59%**	**9,82%**	**13,40%**	**15,13%**	**10,00%**	**22,60%**	**40,85%**	**41,59%**	**35,16%**	**100,00%**	**100,00%**
TARE	152,12	8,12	82,09	22,57	199,3	3,7	397,77	56,3	1.053,19	37,65	1.884,47	128,34
	8,07%	6,33%	4,36%	17,59%	10,58%	2,88%	21,11%	43,87%	55,89%	29,34%	100,00%	100,00%
BOSCO	5.383,43	402,21	3.739,17	30,17	11.893,57	54,9	13.664,13	817,09	14.655,16	299,6	49.335,46	1603,97
	10,91%	25,08%	7,58%	1,88%	24,11%	3,42%	27,70%	50,94%	29,71%	18,68%	100,00%	100,00%
ACQUE	11,79	0,32	66,79	5,87	56,81	9,9	279,38	17,04	279,56	12,03	694,33	45,16
	1,70%	0,71%	9,62%	13,00%	8,18%	21,92%	40,24%	37,73%	40,26%	26,64%	100,00%	100,00%
MANUFATTI	1,52	0,98	5,63	4,93	5,88	8,02	63,32	5,84	27,79	8,53	104,14	28,30
	1,46%	3,46%	5,41%	17,42%	5,65%	28,34%	60,80%	20,64%	26,69%	30,14%	100,00%	100,00%
SANU (ha)	**5.548,86**	**411,63**	**3.893,68**	**63,54**	**12.155,56**	**76,52**	**14.404,6**	**896,27**	**16.015,7**	**357,81**	**52.018,38**	**1.805,78**
	10,67%	**22,80%**	**7,49%**	**3,52%**	**23,37%**	**4,24%**	**27,69%**	**49,63%**	**30,79%**	**19,81%**	**100,00%**	**100,00%**
TOTALI (ha)	**20.344,82**	**444,04**	**17.270,24**	**795,73**	**32.756,6**	**623,18**	**45.185,56**	**3.128,75**	**72.657,96**	**2.279,04**	**188.215,15**	**7.270,75**
	10,81%	**6,11%**	**9,18%**	**10,94%**	**17,40%**	**8,57%**	**24,01%**	**43,03%**	**38,60%**	**31,35%**	**100,00%**	**100,00%**

Tabella 5 - Superfici notificate (ha) per provincia e metodo di coltivazione – 2022 (Fonte dati SIB)

	FROSINONE		LATINA		RIETI		ROMA		VITERBO		REGIONE LAZIO	
GRUPPO MACROUSO	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**	**Bio**	**CNVZ**
ARBORETI	1.522,42	13,25	3.222,86	548,72	4.242,07	1,58	5.743,59	225,63	16.151,38	345,42	30.882,32	1134,60
	4,93%	1,17%	10,44%	48,36%	13,74%	0,14%	18,60%	19,89%	52,30%	30,44%	100,00%	100,00%
PASCOLI	14.332,29	9,38	9.480,53	63,62	12.368,56	549,45	9.763,7	310,77	7.996,12	48,42	53.941,2	981,64
	26,57%	0,96%	17,58%	6,48%	22,93%	55,97%	18,10%	31,66%	14,82%	4,93%	100,00%	100,00%
SEMINATIVI	2.397,37	11,69	2.503,37	677,43	8.037,99	235,17	22.477,05	2.037,43	39.631,14	1.267,67	75.046,92	4.229,39
	3,19%	0,28%	3,34%	16,02%	10,71%	5,56%	29,95%	48,17%	52,81%	29,97%	100,00%	100,00%
SERRE FISSE	0,33	0,3	304,56	105,55	0,91	0	42,6	6,9	18,07	0	366,47	112,75
	0,09%	0,27%	83,11%	93,61%	0,25%	0,00%	11,62%	6,12%	4,93%	0,00%	100,00%	100,00%
AREA NON PASCOLABILE	517,72	0,19	543,82	0,29	292,77	101,27	39,1	0,92	119,62	0	1513,03	102,67
	34,22%	0,19%	35,94%	0,28%	19,35%	98,64%	2,58%	0,90%	7,91%	0,00%	100,00%	100,00%
SAU (ha)	**18.770,13**	**34,81**	**16.055,14**	**1.395,61**	**24.942,3**	**887,47**	**38.066,04**	**2.581,65**	**63.916,33**	**1.661,51**	**161.749,97**	**6.561,05**
	11,60%	**0,53%**	**9,93%**	**21,27%**	**15,42%**	**13,53%**	**23,53%**	**39,35%**	**39,52%**	**25,32%**	**100,00%**	**100,00%**
TARE	191,48	0,68	135,47	32,62	430,55	5,63	565,46	70,96	1.167,32	36,2	2.490,28	146,09
	7,69%	0,47%	5,44%	22,33%	17,29%	3,85%	22,71%	48,57%	46,88%	24,78%	100,00%	100,00%
BOSCO	9.730,19	2,98	5.539,99	129,76	17.209,64	50,14	18.038,6	553,92	17.887,94	261,64	68.406,36	998,44
	14,22%	0,30%	8,10%	13,00%	25,16%	5,02%	26,37%	55,48%	26,15%	26,20%	100,00%	100,00%
ACQUE	24,59	0,07	94,45	6,71	78,58	6,25	334,17	23,37	340,81	16,46	872,6	52,86
	2,82%	0,13%	10,82%	12,69%	9,01%	11,82%	38,30%	44,21%	39,06%	31,14%	100,00%	100,00%
MANUFATTI	0,26	0,98	1,93	7,09	1,83	0,02	33,37	3,66	15,82	0,08	53,21	11,83
	0,49%	8,28%	3,63%	59,93%	3,44%	0,17%	62,71%	30,94%	29,73%	0,68%	100,00%	100,00%
SANU (ha)	**9.946,52**	**4,71**	**5.771,84**	**176,18**	**17.720,6**	**62,04**	**18.971,6**	**651,91**	**19.411,89**	**314,38**	**71.822,46**	**1.209,23**
	13,85%	**0,39%**	**8,04%**	**14,57%**	**24,67%**	**5,13%**	**26,41%**	**53,91%**	**27,03%**	**26,00%**	**100,00%**	**100,00%**
TOTALI (ha)	**28.716,65**	**39,52**	**21.826,98**	**1.571,79**	**42.662,90**	**949,51**	**57.037,64**	**3.233,56**	**83.328,22**	**1.975,89**	**233.572,43**	**7.770,28**
	12,29%	**0,51%**	**9,34%**	**20,23%**	**18,27%**	**12,22%**	**24,42%**	**41,61%**	**35,68%**	**25,43%**	**100,00%**	**100,00%**

Confronto tra le superfici biologiche da SINAB e da SIB nella Regione Lazio

In *Tab. 6* viene infine mostrato un confronto tra le superfici fornite da SINAB e quanto elaborato dal dato SIB. Dal momento che gli usi del suolo non sono direttamente confrontabili, si è eseguita una valutazione per quel che concerne due macroclassi di più rilevante interesse come gli arboreti ed le coltivazioni erbacee (seminativi + pascoli), da cui emerge che per gli arboreti, per ogni anno considerato, il dato SINAB risulta essere sempre inferiore al dato SIB, con una differenza massima del -7,3%; per i pascoli–seminativi, il dato SINAB risulta invece essere sempre superiore al dato SIB, con una differenza massima del 9,8 %.

La sistematicità delle differenze, denota che le due base dati seppur provenienti dalla medesima fonte informativa, la notifica di attività redatta dagli operatori, portano ad un dato finale sistematicamente diverso.

Tabella 6 - Differenza % tra SAU biologica SINAB e SAU biologica SIB (Fonte dati SINAB e SIB)

	2018	***2019***	***2020***	***2021***	***2022***
ARBORETI (%)	*- 4,27*	*- 7,30*	*- 6,01*	*- 5,54*	*- 6,53*
PASCOLI E SEMINATIVI (%)	*4,65*	*5,71*	*6,22*	*3,31*	*9,86*

Il numero di CUAA con coltivazioni biologiche da SIB nella Regione Lazio

In termini di numerosità delle aziende, al 2018, dalle notifiche SIB con stato PUBBLICATE e IDONEE, si contavano 4.213 operatori con coltivazioni biologiche; nel 2022, si attestano invece a 5.187. Nelle *Tab. 7 e 8*, è mostrato il numero di aziende per ogni macrouso del suolo[212] sia per l'anno 2018, che per l'anno 2022.

Tabella 7 - Aziende per macrousi anno 2018 (Elaborazione da dati SIB)

GRUPPO MACROUSO	Totale aziende	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
ARBORETI	3.668	408	357	676	681	1.546
PASCOLI	2.759	430	181	702	532	914
SEMINATIVI	3.862	453	324	742	734	1.609
SERRE FISSE	110	10	50	6	34	10
AREA NON PASCOLABILE	371	87	54	88	48	94
TARE	3.380	387	254	627	611	1.501
BOSCHI	3.251	413	181	752	548	1.357
ACQUE	995	74	107	175	235	404
MANUFATTI	186	11	21	24	47	83

Tabella 6 - Aziende per macrousi anno 2022 (Elaborazione da dati SIB)

GRUPPO MACROUSO	Totale CUAA	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
ARBORETI	4.690	554	456	820	885	1.975
PASCOLI	3.453	559	237	835	660	1.162
SEMINATIVI	4.768	587	390	895	915	1.981

[212] Un CUAA può avere in azienda più coltivazioni. Per questo, può essere inclusi in due o più gruppi di macrousi.

GRUPPO MACROUSO	Totale CUAA	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
SERRE FISSE	100	3	51	4	35	7
AREA NON PASCOLABILE	560	153	68	164	62	113
TARE	4302	523	338	776	815	1.850
BOSCHI	4.196	598	229	927	745	1.697
ACQUE	1.375	116	126	241	339	553
MANUFATTI	62	2	7	12	22	19

Catasto Biologico della Regione Lazio dal dato SIB

Sulla scorta delle informazioni ricavate da SIB, selezionando le sole notifiche PUBBLICATE ed IDONEE, si è proceduto ad eseguire, in mancanza di uno strato informativo territoriale ad hoc, alla costruzione in GIS, per tutti gli anni nell'intervallo temporale 2018 – 2022, del Catasto Biologico della Regione Lazio, attraverso un operazione di Join[213] tra le notifiche SIB e gli strati catastali forniti dalla Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica ed Urbanistica della Regione Lazio degli anni 2019 e 2021[214], mediante un campo chiave costituito da Codice Belfiore-Sezione-Foglio-Particella.

Ad ogni particella sono state poi associate le seguenti informazioni:

- superficie totale biologica dichiarata in m^2;
- superficie totale convenzionale dichiarata in m^2;
- superficie della particella catastale in m^2;
- differenza in m^2 tra la superficie biologica dichiarata e la superficie catastale;
- differenza in m^2 tra la somma della superficie biologica e convenzionale dichiarata e la superficie catastale;
- rapporto percentuale tra la somma delle superfici biologica e convenzionale dichiarate e la superficie catastale. Questo valore permette di evidenziare eventuali anomalie dei dati dichiarati nelle notifiche SIB, evidenziando la mancata corrispondenza tra le superfici dichiarate e la superficie catastale di una particella. Se il rapporto scende sotto il 100%, significa che la superficie totale dichiarata è minore di quella catastale; se invece il rapporto supera il 100%, viceversa.
- È stato ritenuto accettabile un rapporto percentuale inferiore al 100,00%, parzialmente accettabile un rapporto compreso tra il 100,01% e 105,00% e non accettabile un rapporto superiore al 105,00%.
- macrouso prevalente, cioè con la maggiore superficie dichiarata nella particella;
- CUAA prevalente, cioè con la maggiore superficie dichiarata nella particella;
- gruppo di macrouso prevalente della particella;
- indicazione della tipologia di superficie prevalente SAU/SANU;
- gruppo di macrouso di SANU prevalente;
- SANU biologica dichiarata complessiva della particella;
- SANU convenzionale dichiarata complessiva della particella;

[213] Operazione GIS che permette di trasferire attributi ad un layer a partire da una tabella o da un altro layer, mediante un campo chiave comune.

[214] Si specifica i suddetti strati catastali non contengono particelle catastali per alcune zone del territorio regionale, come la zona di Castelporziano nel Comune di Roma e per intero i Comuni di Fiumicino (catasto anno 2019) e San Cesareo (catasto 2019 e 2021). Si rilevano inoltre delle porzioni di particelle mancanti nei Comuni di Acquapendente (VT), Anagni (FR), Ceccano (FR) e Frosinone.

- gruppo di macrouso di SAU prevalente
- SAU biologica dichiarata complessiva della particella;
- SAU convenzionale dichiarata complessiva della particella.

Gli strati informativi territoriali costruiti, permettono, per ognuno degli anni, una rappresentazione territoriale della localizzazione delle attività agricole notificate come biologiche sul territorio regionale e quindi ottenere informazioni ed elaborare statistiche relative.

Vanno però evidenziate delle criticità:

- trattasi di strati informativi territoriali che evidenziano graficamente tutta la particella catastale e non solo l'eventuale porzione catastale effettivamente interessata dal metodo biologico; inoltre, eccetto la superficie dichiarata dalle notifiche e quella catastale, riportano solo parzialmente le informazioni relative ai diversi macrousi con superficie dichiarata all'interno della particella, come sopra elencato;
- in tutti gli anni analizzati, esiste sempre una porzione di particelle catastali dichiarate in SIB (*Tab. 9*) che non viene agganciata dall'operazione di Join al layer catastale; da una verifica speditiva, si è potuto constatare che le particelle non agganciate non sono presenti all'interno degli strati catastali, presumibilmente per frazionamenti o altre variazioni catastali intercorsi che hanno portato a delle modifiche al numero di particella catastale nel periodo successivo alla redazione della notifica; in altri casi invece, si è rilevato che in sede di notifica non è stato registrato il numero corretto di particella catastale; in ogni caso, la quota di superficie che non viene rilevata è sempre inferiore al 5% sull'intero territorio regionale;

Tabella 9 - Quota di superficie dichiarata non compresa negli strati (Elaborazione da dati SIB)

	2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Superficie Biologica totale mancante (%)	*4,18*	*4,43*	*3,24*	*3,53*	*3,63*

- le situazioni in cui si registra un rapporto percentuale tra la somma delle superfici biologica e convenzionale dichiarate e la superficie catastale superiore al 105,00% potrebbero rappresentare situazioni in cui più conduttori gestiscono la stessa particella o errori nella compilazione della notifica o di più notifiche; in ogni caso l'anomalia riguarda una quota di superficie residuale (*Tab. 10)*

Tabella 10 - Quota di superficie dichiarata degli strati con rapporto > 105 % (Elaborazione da dati SIB)

	2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Superficie dichiarata > 105 % (%)	*2,64*	*3,65*	*3,49*	*3,45*	*2,61*

Nelle *figure da 4 a 8* sono illustrati gli strati ottenuti, con visualizzazione tematica basata sul rapporto percentuale tra la somma delle superfici biologica e convenzionale dichiarate e la superficie catastale.

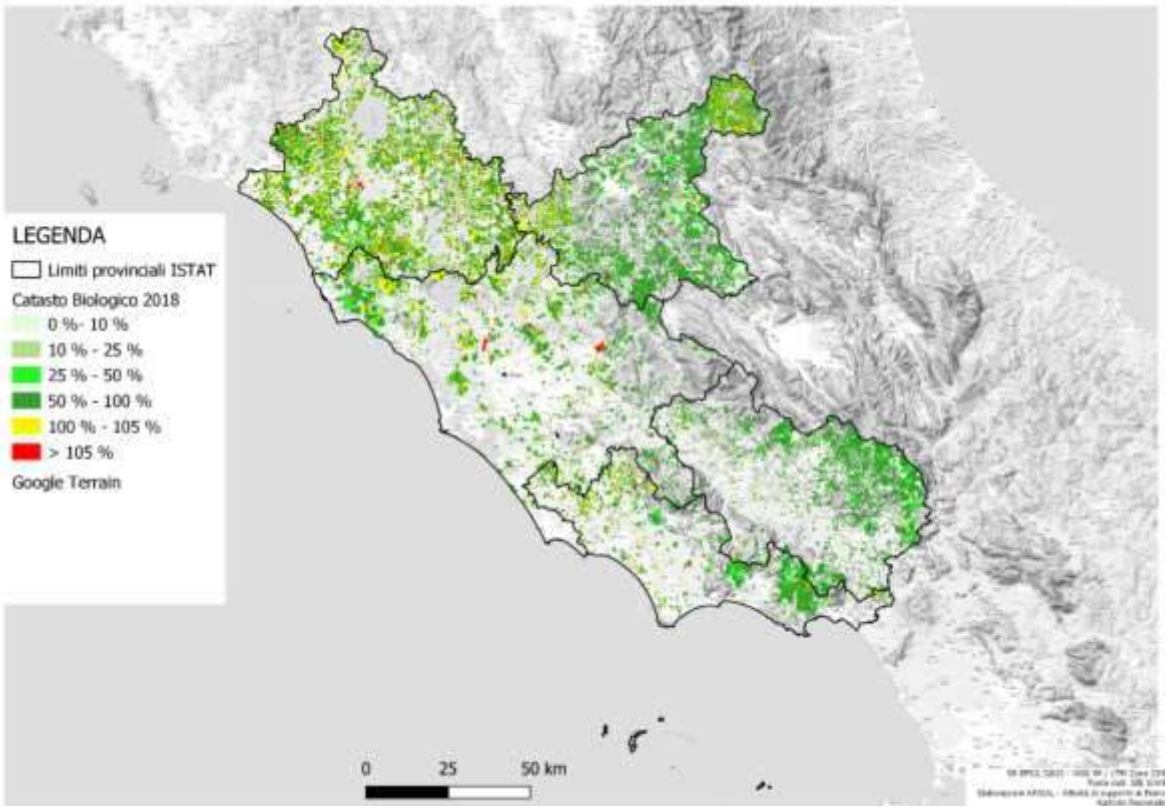


Figura 4 - Superfice catastale su cui insistono notifiche di produzione biologica - Anno 2018 (Elaborazione da dati SIB)

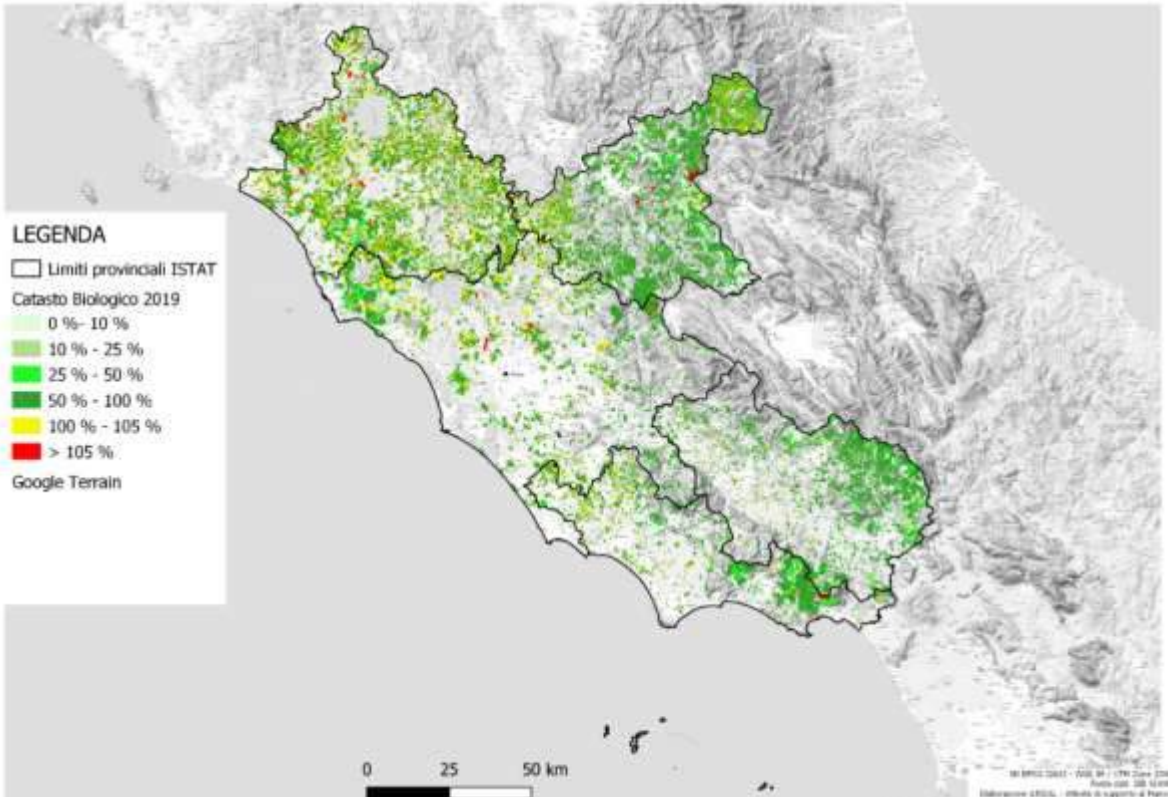


Figura 5 – Superfice catastale su cui insistono notifiche di produzione biologica - Anno 2019 (Elaborazione da dati SIB)

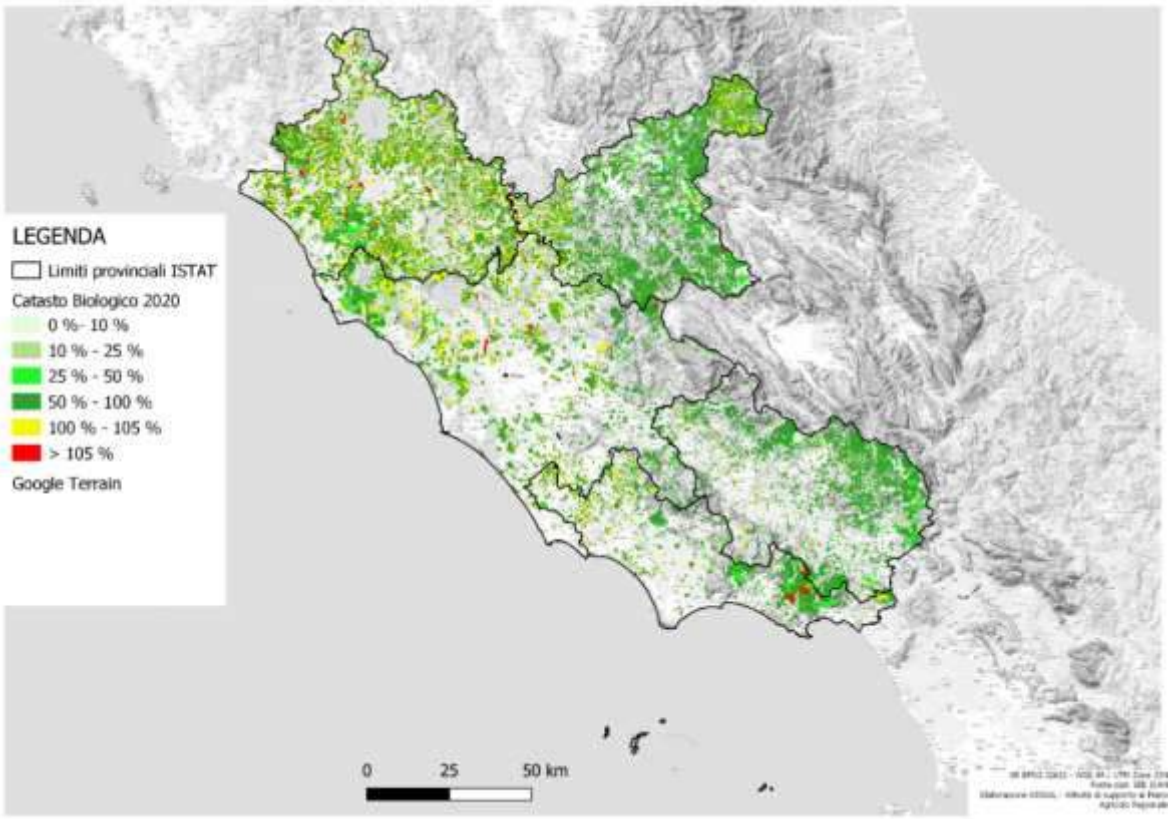


Figura 6 - Superfice catastale su cui insistono notifiche di produzione biologica - Anno 2020 (Elaborazione da dati SIB)

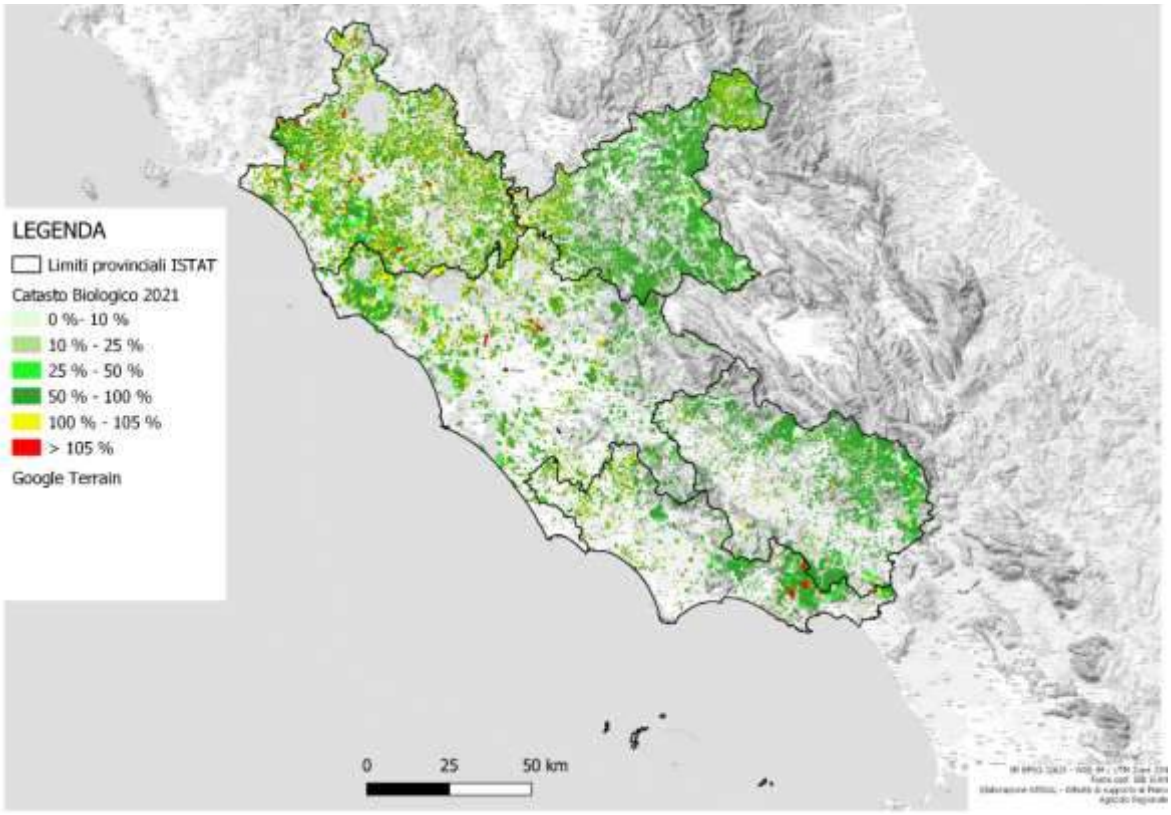


Figura 7 - Superfice catastale su cui insistono notifiche di produzione biologica - Anno 2021 (Elaborazione da dati SIB)

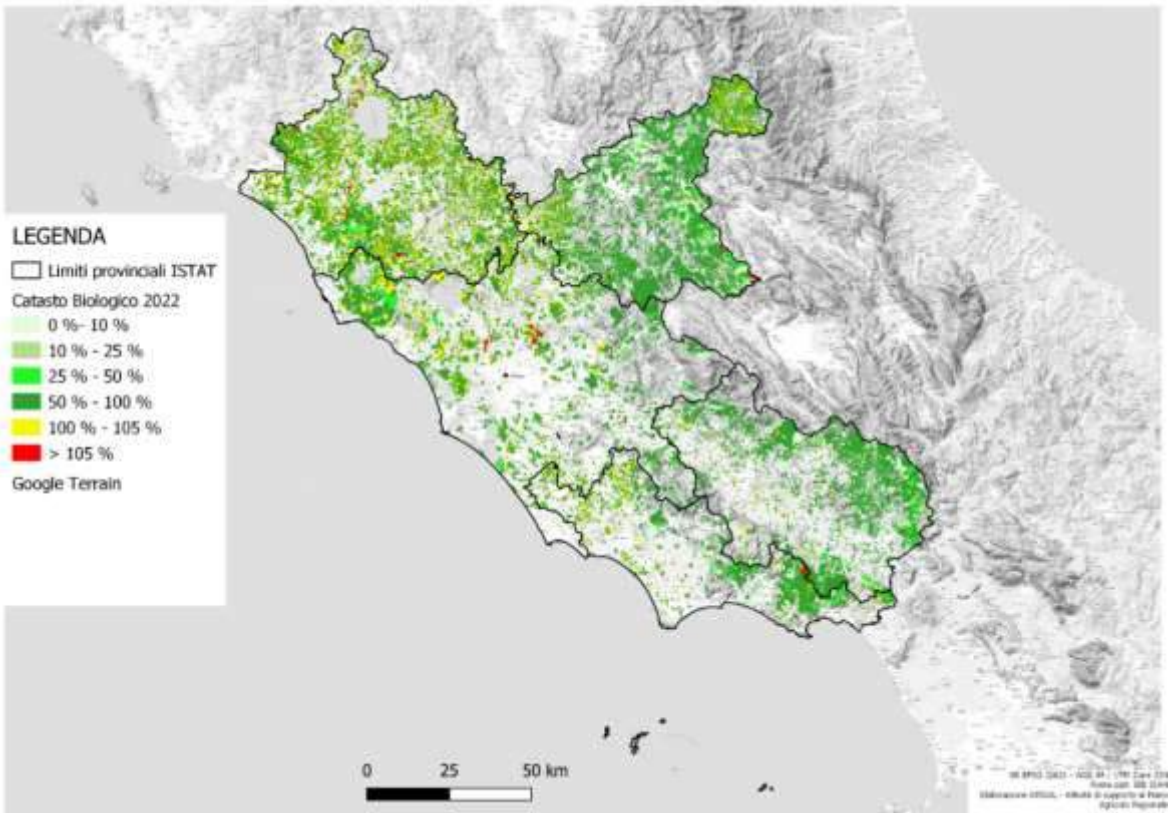


Figura 8 - Superfice catastale su cui insistono notifiche di produzione biologica - Anno 2022 (Elaborazione da dati SIB)

Evoluzione della zootecnia da SIB nella Regione Lazio

Dalle notifiche PUBBLICATE ed IDONEE presenti in SIB, per gli anni 2018 e 2022, è stata calcolata la consistenza zootecnica regionale dichiarata per raggruppamento animale e metodo di allevamento (*Tab. 11*).

Tabella 11 - Consistenza regionale dei capi dichiarati anni 2018 e 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	2018			2022			Incrementi 2022/2018		
GRUPPO ANIMALE	TOTALE CAPI	BIOLOGICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLOGICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLOGICO	CONVEN-ZIONALE
ALPACA	0	0	0	4	0	4	100,00%	-	100,00%
API	18.006.662	18.005.629	1.033	18.008.536	18.006.374	2.162	0,01%	0,004%	109,29%
AVI-CUNICOLI[215]	1.187.922	1.063.118	124.804	1.845.904	1.189.337	656.567	55,39%	11,87%	426,08%
BOVINI[216]	44.484	30.402	14.082	58.875	18.097	40.778	32,35%	-40,47%	189,58%
BUFALINI	990	58	932	2708	559	2149	173,54%	863,79%	130,58%
CERVIDI[217]	8	0	8	7	0	7	-12,50%	-	-12,50%
EQUIDI[218]	5.047	2.859	2.188	7.158	948	6.210	41,83%	-66,84%	183,82%
LEPRI	0	0	0	15	0	15	100,00%	-	100,00%
LUMACHE	50.000	40.000	10.000	763.100	723.100	40.000	1426,20%	1707,75%	300,00%
OVI-CAPRINI	140.993	86.442	54.551	188.937	35.660	153.277	34,00%	-58,75%	180,98%
PERNICI	8.000	0	8.000	25.500	0	25.500	218,75%	-	218,75%
PESCI	0	0	0	3.500	0	3.500	100,00%	#DIV/0!	100,00%
SUINI[219]	5.744	1.714	4.030	12.228	2.245	9.983	112,88%	30,98%	147,72%

[215] Anatre, avicoli misti, conigli, faraone, galli, galline, oche, polli e tacchini.
[216] Compresi i Tori.
[217] Compresi i daini.
[218] Asini, bardotti, cavalli, muli.
[219] Magroni, scrofe, suini, verri.

Dal punto di vista delle più importanti tipologie di allevamento zootecnico biologico, al 2022, rispetto al 2018, si rileva quanto segue:

- comparsa al 2022 di 4 capi di alpaca allevati in convenzionale presso aziende biologiche;
- leggero incremento del numero di api allevate in biologico ed aumento di oltre il 100 % delle api allevate in convenzionale;
- incremento del 10 % di capi avi-cunicoli allevati in biologico e aumento rilevante dei capi allevati in convenzionale;
- decremento di oltre il 40 % di bovini allevati in biologico e contemporaneo aumento marcato dei capi allevati in convenzionale;
- incremento rilevante di bufalini allevati in biologico ed, in misura minore di capi in convenzionale;
- decremento piuttosto rilevante dei capi di equidi allevati in biologico;
- rilevante aumento di lumache allevate sia in biologico che in convenzionale;
- decremento di circa il 59 %di capi di ovi-caprini allevati in biologico con contemporaneo aumento di circa il 34 % di capi allevati in convenzionale;
- incremento del 30 % di capi di suini allevati in biologico e di oltre il 100 % in convenzionale.

È stata poi calcolata la consistenza per gruppi omogenei di animali, al 2018 ed al 2022, distinto per le provincie del Lazio, come riportato nelle *tabelle da 12 a 16*.

*Tabella 12 - Consistenza dei capi in provincia di Frosinone anni 2018 e 2022 (Elaborazione da **dati SIB)***

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**
API	829	477	352	845	396	449	1,93%	-16,98%	27,56%
AVI-CUNICOLI	29.981	28.300	1.681	15.480	13.659	1.821	-48,37%	-51,73%	8,33%
BOVINI	5.176	4.808	368	7.755	915	6.840	49,83%	-80,97%	1.758,70%
BUFALINI	22	16	6	128	0	128	481,82%	-100,00%	2.033,33%
CERVIDI	8	0	8	7	0	7	-12,50%	-	-12,50%
EQUIDI	829	785	44	1.470	261	1.209	77,32%	-66,75%	2.647,73%
LUMACHE	10.000	0	10.000	0	0	0	-100,00%	-	-100,00%
OVI-CAPRINI	18.247	15.112	3.135	23.676	2.978	20.698	29,75%	-80,29%	560,22%
SUINI	3.099	62	3.037	3.600	70	3.530	16,17%	12,90%	16,23%

Tabella 13 - Consistenza dei capi in provincia di Latina anni 2018 e 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLOGICO**	**CONVEN-ZIONALE**
API	875	445	430	566	291	275	-35,31%	-34,61%	-36,05%
AVI-CUNICOLI	772	772	0	78.700	78.700	0	10.094,30%	10.094,30%	-
BOVINI	4.942	4.584	358	6.932	4.327	2.605	40,27%	-5,61%	627,65%
BUFALINI	196	0	196	1.508	7	1.501	669,39%	-	665,82%
EQUIDI	465	243	222	552	82	470	18,71%	-66,26%	111,71%
LUMACHE	0	0	0	3.100	3.100	0	100,00%	100,00%	-
OVI-CAPRINI	5.037	4.343	694	7.690	3.700	3.990	52,67%	-14,81%	474,93%
SUINI	96	60	36	156	104	52	62,50%	73,33%	44,44%

Tabella 14 - Consistenza dei capi in provincia di Rieti anni 2018 e 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**	**TOTALE CAPI**	**BIOLO-GICO**	**CONVEN-ZIONALE**
API	78	63	15	177	107	70	126,92%	69,84%	366,67%
AVI-CUNICOLI	4.630	4.470	160	23.685	8.840	14.845	411,56%	97,76%	9.178,13%

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE
BOVINI	8.223	3.810	4.413	11.361	1.498	9.863	38,16%	-60,68%	123,50%
BUFALINI	86	9	77	11	0	11	-87,21%	-100,00%	-85,71%
EQUIDI	1.257	448	809	1.821	36	1.785	44,87%	-91,96%	120,64%
LUMACHE	40.000	40.000	0	40.000	0	40.000	0,00%	-100,00%	100,00%
OVI-CAPRINI	15.691	7.644	8.047	25.960	2.457	23.503	65,45%	-67,86%	192,07%
SUINI	807	482	325	1282	453	829	58,86%	-6,02%	155,08%

Tabella 15 - Consistenza dei capi in provincia di Roma anni 2018 e 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLOGICO	CONVEN-ZIONALE
API	4.562	4.402	160	5.587	5.301	286	22,47%	20,42%	78,75%
AVI-CUNICOLI	24.126	23.595	531	16.582	15.610	972	-31,27%	-33,84%	83,05%
BOVINI	13.897	9.723	4.174	17.865	5.589	12.276	28,55%	-42,52%	194,11%
BUFALINI	608	0	608	960	548	412	57,89%	100,00%	-32,24%
EQUIDI	1.528	947	581	2.075	345	1.730	35,80%	-63,57%	197,76%
LUMACHE	0	0	0	500.000	500.000	0	100,00%	100,00%	-
OVI-CAPRINI	18.511	12.973	5.538	32.410	3.022	29.388	75,09%	-76,71%	430,66%
SUINI	609	356	253	4.770	355	4.415	683,25%	-0,28%	1.645,06%

Tabella 16 - Consistenza dei capi in provincia di Viterbo anni 2018 e 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	2018			2022			Confronto 2022 rispetto a 2018		
GRUPPO ANIMALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLOGICO	CONVEN-ZIONALE	TOTALE CAPI	BIOLO-GICO	CONVEN-ZIONALE
ALPACA	0	0	0	4	0	4	100,00%	-	100,00%
API	18.000.318	18.000.242	76	18.001.361	18.000.279	1.082	0,01%	0,00%	1.323,68%
AVI-CUNICOLI	1.128.413	1.005.981	122.432	1.711.457	1.072.528	638.929	51,67%	6,62%	421,86%
BOVINI	12.246	7.477	4.769	14.962	5.768	9.194	22,18%	-22,86%	92,79%
BUFALINI	78	33	45	101	4	97	29,49%	-87,88%	115,56%
EQUIDI	968	436	532	1.240	224	1.016	28,10%	-48,62%	90,98%
LEPRI	0	0	0	15	0	15	100,00%	-	100,00%
LUMACHE	0	0	0	220.000	220.000	0	100,00%	100,00%	-
OVI-CAPRINI	83.507	46.370	37.137	99.201	23.503	75.698	18,79%	-49,31%	103,83%
PERNICI	8.000	0	8.000	25.500	0	25.500	218,75%	-	218,75%
PESCI	0	0	0	3.500	0	3.500	100,00%	-	100,00%
SUINI	1.133	754	379	2.420	1.263	1.157	113,59%	67,51%	205,28%

Il numero delle aziende che operano in allevamenti localizzati nel Lazio dove sono allevati capi biologici[220] nel 2018 si attestava a 856 unità su 887 stalle[221], nel 2022, si sono ridotte a 453 unità con 478 allevamenti. Nelle *tabelle 17 e 18* vengono indicate le aziende per gruppo di animale. Eccetto che per gli allevamenti di api e lumache, che vedono un incremento, per i restanti gruppi di animali, il numero di aziende cala vistosamente.

[220] Senza distinzioni tra tipologia di specie animale allevata.

[221] Le stalle possono essere associate al Codice ASL, cioè il numero identificativo progressivo che identifica un allevamento, composto da 8 cifre, di cui:

- 3 cifre sono il codice ISTAT del Comune dove è ubicata l'azienda;
- 2 lettere sono la sigla della Provincia;
- 3 cifre è il numero progressivo dell'azienda.

Tabella 17 - Aziende con allevamenti biologici anno 2018 (Elaborazione da dati SIB)

	Numero aziende per provincia				
GRUPPO ANIMALE	**Frosinone**	**Latina**	**Rieti**	**Roma**	**Viterbo**
BOVINI	125	74	94	101	124
BUFALINI	1	0	2	0	2
OVI-CAPRINI	157	62	78	61	141
AVI-CUNICOLI	8	3	7	31	58
SUINI	18	2	40	22	35
EQUIDI	72	33	62	70	73
API	9	5	10	28	12
LUMACHE	0	0	1	0	0

Tabella 18 - Aziende con allevamenti biologici anno 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	Numero aziende per provincia				
GRUPPO ANIMALE	**Frosinone**	**Latina**	**Rieti**	**Roma**	**Viterbo**
BOVINI	27	68	28	50	74
BUFALINI	0	1	0	2	1
OVI-CAPRINI	194	41	57	16	25
AVI-CUNICOLI	9	3	9	17	56
SUINI	7	12	12	17	20
EQUIDI	16	33	20	41	49
API	7	6	11	40	13
LUMACHE	0	1	0	1	2

Contando i Codici ASL, si è potuto ottenere, per provincia e gruppo animale, il numero di allevamenti biologici del Lazio[222] (*Tab. 19-20*), dove si conferma lo stesso trend visto per le aziende nel periodo 2018-2022.

Tabella 19 - Numero di allevamenti biologici anno 2018 (Elaborazione da dati SIB)

	Numero Codici ASL per provincia				
GRUPPO ANIMALE	**Frosinone**	**Latina**	**Rieti**	**Roma**	**Viterbo**
BOVINI	128	75	95	119	115
BUFALINI	1	0	2	0	1
OVI-CAPRINI	143	61	77	64	127
AVI-CUNICOLI	8	3	7	29	60
SUINI	19	2	41	22	34
EQUIDI	74	33	63	71	74
API	9	5	10	29	12
LUMACHE	0	0	1	0	0

Tabella 20 - Numero di allevamenti biologici anno 2022 (Elaborazione da dati SIB)

	Numero Codici ASL per provincia				
GRUPPO ANIMALE	**Frosinone**	**Latina**	**Rieti**	**Roma**	**Viterbo**
BOVINI	27	71	29	62	69
BUFALINI	0	1	0	1	1
OVI-CAPRINI	184	36	57	16	25
AVI-CUNICOLI	9	3	8	17	64
SUINI	7	12	12	17	21
EQUIDI	16	32	21	43	50
API	7	6	11	40	13
LUMACHE	0	1	0	1	2

[222] Un Codice ASL può essere riferito a due o più tipologie di allevamenti e, in una medesima azienda, possono essere presenti anche più allevamenti o più stalle, che in alcuni casi possono avere codici ASL diversi.

Gli operatori biologici del Lazio dall'incrocio tra dati SIB e BDV per l'anno 2018

Come detto, esistono diverse fonti per l'ottenimento di dati sulle superficie ed operatori biologici nel Lazio.

Per quel che concerne il numero di operatori, oltre al dato fornito da SINAB (*Fig. 1*), le informazioni possono essere ottenute anche da:

- SIB, attraverso la funzione di "*Gestione Azienda Biologica*", permette di estrarre i dati di tutti gli operatori presenti nella base dati, con associate informazioni come data di ingresso e uscita dal sistema di produzione biologica, lo stato della notifica/operatore (attivo, receduto, etc.…), l'OdC e la Regione in cui esercita l'attività svolta; tuttavia, non è possibile fare estrazioni riferite ad una precisa epoca o storicizzate;
- BDV (banca dati vigilanza) viene popolata dagli OdC, e permette lo scarico dei dati relativi ad una specifica epoca, anche storicizzata, fornendo gli operatori biologici controllati dagli Organismi di Certificazione, con associate informazioni analoghe a quelle riportate in SIB.

La differenza rilevante tra le due banche dati è rappresentata dal fatto che SIB fornisce soltanto la tipologia di attività più rilevante per l'operatore; al contrario BDV fornisce invece tutte le tipologie di attività svolte dallo stesso operatore, con un livello di dettaglio maggiore.

Al fine di avere omogeneità e completezza dei dati relativi agli operatori biologici all'anno 2018, in particolare in merito alla tipologia di attività svolte, si è proceduto ad un incrocio degli operatori biologici estratti da SIB e da BDV, da cui emergono, al 31/12/2018, 5.091 operatori biologici attivi nel territorio della Regione Lazio (*Tab. 21*) di questi, si evidenziano 156 operatori che sono a loro volta anche esportatori di prodotti biologici (*Tab. 22*). Infine, in *Tab. 23*, viene mostrato il numero di operatori biologici per tipologia di attività di dettaglio; in tal caso, un operatore può ricadere in due o più categorie di tipologia di attività.

Tabella 21 - Operatori biologici per tipologia di attività al 31/12/2018 (Elaborazione da dati SIB e BDV)

Tipologia di Attività	Numero Operatori
Produttori esclusivi (A)	3.832
Preparatori esclusivi (B)	494
Produttori/Preparatori (AB)	731
Preparatori/Importatori (BC)	27
Produttori/Preparatori/Importatori (ABC)	7
TOTALE	5.091

Tabella 22 - Operatori biologici anche esportatori al 31/12/2018 (Elaborazione da dati SIB e BDV)

Tipologia di Attività	Numero Operatori
Preparatori/Esportatori (BE)	120
Produttori/Preparatori/Esportatori (ABE)	30
Preparatori/Importatori/Esportatori (BCE)	4
Produttori/Preparatori/Importatori/Esportatori (ABCE)	2
TOTALE ESPORTATORI	156

Tabella 23 - Dettaglio del numero di operatori per attività al 31/12/2018 (Elaborazione da dati SIB e BDV)

Tipologia di Attività	*Numero Operatori*
Produttori (A) - Prodotti vegetali	4558
Produttori (A) - Zootecnia	1522
Produttori (A) - Sementi	20
Produttori (A) - Prodotti spontanei	11

Tipologia di Attività	*Numero Operatori*
Produttori (A) - Acquacoltura	2
Produttori (B) di cui Esportatori (E)	12
Preparatori (B)	1213
Preparatori (B) di cui Esportatori	156
Importatori (C)	32
Importatori (C) di cui Esportatori	5
Produttori/Preparatori (AB) - Prodotti vegetali	566
Produttori/Preparatori (AB) - Zootecnia	95
Produttori/Preparatori (AB) - Sementi	5
Produttori/Preparatori (AB) - Prodotti spontanei	4
Produttori/Preparatori (AB) - Acquacoltura	1
Produttori/Preparatori (AB) di cui Esportatori (E)	3
Preparatori/Importatori (BC)	8
Preparatori/Importatori (BC) di cui Esportatori (E)	4
Produttori/Preparatori/Importatori (ABC) - Prodotti vegetali	2

Unione cartografica tra il PCG 2018 e gli operatori biologici del Lazio (SIB-BDV 2018)

Al fine di verificare la bontà dei dati sulle superfici ottenuti da SIB e sugli operatori biologici tramite l'incrocio tra i dati SIB e BDV al 2018, si è proceduto ad un'elaborazione cartografica di unione (Join) del dato PCG 2018 e i dati degli operatori biologici SIB – BDV, mediante il campo chiave CUAA (*Fig. 9*).

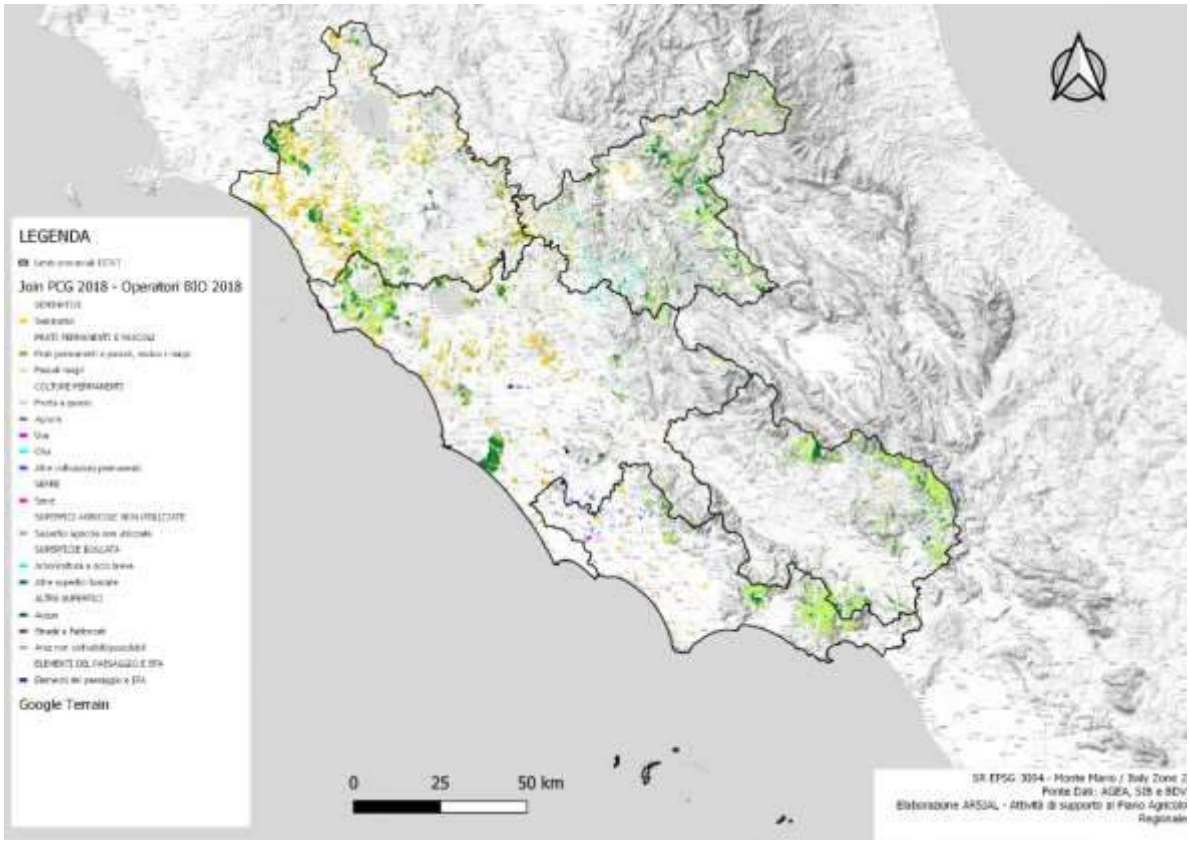


Figura 9 – Rappresentazione cartografica del dato PCG 2018 relativo agli operatori 2018

Dall'elaborazione emerge una Superficie Agricola Territoriale di 197.518,90 ha, contro i 195.485,90 ha dei dati per il 2018 estratti dalle notifiche PUBBLICATE e IDONEE da SIB, con una differenza di 2.033 ha, pari a circa l'1%.

Per le fasi successive di analisi, ci si propone di eseguire uno studio complessivo per le superfici riferite ai diversi usi del suolo, confrontando pertanto il dato PCG rispetto a quello SIB.

1.11 La realtà dei Biodistretti nella Regione Lazio - aggiornato

I Biodistretti rappresentano delle organizzazioni di istituzione spontanea che nascono con l'obiettivo di promuovere all'interno di un determinato territorio l'agricoltura biologica, diffondere pratiche rurali, ambientali e sociali, tutelare i saperi locali, la biodiversità, sviluppare l'ecoturismo culturale e enogastronomico; attraverso la diffusione di un modello partecipativo dal basso, attento allo sviluppo sostenibile e alle vocazioni dei territori.

La Regione Lazio ha sviluppato negli anni una consolidata attività legislativa in materia di Biodistretti. Infatti, con la L.R. 14 agosto 2017 n. 9 "*Misure integrative, correttive e di coordinamento in materia di finanza pubblica regionale. Disposizioni varie*", che modifica la L.R. 30 giugno 1998, n. 21 "*Norme per l'agricoltura biologica*", introdusse con l'art. 7 bis, il concetto dei "*Distretti biologici*" (abrogato poi dall'art. 9, comma 1, lettera a, della legge regionale 12 luglio 2019, n. 11). L'articolo 7bis prevedeva che "*Le imprese agricole, singole e associate, le organizzazioni di prodotto e i soggetti pubblici e privati che ricadono nell'ambito del distretto biologico possono costituire un comitato proponente incaricato della rappresentanza delle istanze amministrative, economiche e commerciali del medesimo distretto …*".

Nel 2019 è stata poi approvata una legge dedicata (la prima in Italia), L.R. 12 luglio 2019, n. 11 "*Disposizioni per la disciplina e la promozione dei biodistretti*", che definisce e riconosce come Biodistretto un'area geografica omogenea con vocazione all'agricoltura biologica, dove i vari soggetti, che operano nel settore, stringono un patto di solidarietà, per la gestione sostenibile del territorio, partendo dal modello biologico; la legge incentiva alla costituzione di reti tra amministrazioni locali, produttori, consumatori per promuovere un modello di sviluppo ecosostenibile. La costituzione dei biodistretti è proposta da un comitato costituito fra enti locali e soggetti rappresentativi del sistema economico e sociale e il loro riconoscimento è subordinato alla verifica di una serie di parametri; la Giunta regionale, approva il piano elaborato dal soggetto gestore, che ha validità triennale, ma è articolato in programmi annuali e deve contenere gli obiettivi da raggiungere, i progetti per l'uso razionale ed ecosostenibile delle materie prime e delle risorse energetiche, gli interventi per ridurre l'uso di fitofarmaci e fertilizzanti chimici e gli interventi per il recupero ambientale. Infine è istituito un fondo per la promozione, per realizzare studi di settore, azioni informative e di educazione alimentare, partecipazione a concorsi o fiere, diffusione di conoscenze scientifiche, pubblicazioni e siti web.

Con la DGR n. 51 del 2 febbraio 2021, viene adottato il Regolamento regionale n. 3 del 9 febbraio 2021 concernente "*Disposizioni per la disciplina e la promozione dei biodistretti*" ai sensi dell'art. 6 della L.R. n 11/2019, che stabilisce i criteri per individuare i soggetti che possono far parte del biodistretto, le modalità per l'elaborazione dei programmi annuali, per l'erogazione dei contributi previsti e per i controlli sull'utilizzazione degli stessi.

Attualmente nel territorio regionale sono stati riconosciuti 12 Biodistretti (*Tab. 24* e *Fig. 10*). Nella Fig. 11 vengono rappresentate le superfici catastali con presenza di notifica di produzione biologica per il 2022 (in giallo), con sovrapposti i confini dei Biodistretti finora riconosciuti.

Tabella 24 - Elenco dei Biodistretti riconosciuti nella Regione Lazio

Biodistretto	DGR* riconoscimento	Comuni	Area (ha)	Piano triennale	SAU TOT (ha)	SAU BIO (ha)	BIO/TOT (%)
Valle di Comino	DGR n. 115 del 23/02/2018 e DGR n. 640 del 05/10/2021	Acquafondata, Alvito, Atina, Belmonte Castello, Campoli Appennino, Casalattico, Casalvieri, Fontechiari, Gallinaro, Pescosolido, Picinisco, Posta Fibreno, San Biagio Saracinisco, San Donato	58409,71		25.000,00	5.750,00	23%

Biodistretto	DGR* riconoscimento	Comuni	Area (ha)	Piano triennale	SAU TOT (ha)	SAU BIO (ha)	BIO/TOT (%)
		Val di Comino, Settefrati, Vallerotonda, Vicalvi, Villa Latina e Viticuso					
Etrusco Romano	DGR n. 683 del 01/10/2019 e DGR n. 639 del 05/10/2021	Cerveteri, Fiumicino, Territorio della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano	42982,59	DEC. N. 58 del 19/10/2021	15.000,00	4.700,00	31%
Via Amerina e delle Forre	DGR n. 737 del 15/10/2019 e DGR n. 641 del 05/10/2021	Calcata, Canepina, Castel Sant'Elia, Civita Castellana, Corchiano, Fabrica di Roma, Faleria, Gallese, Nepi, Orte, Vallerano, Vasanello e Vignanello	48585,33	DEC. N. 59 del 19/10/2022	23.972,00	10.051,00	42%
Maremma Etrusca e Monti della Tolfa	DGR n. 197 del 20/04/2021	Allumiere, Monte Romano, Tarquinia, Tolfa	62500,11		34.710,50	5.769,00	17%
Castelli Romani	DGR n. 637 del 05/10/2021	Colonna, Frascati, Grottaferrata, Marino, Monte Porzio Catone, Rocca di Papa	11690,22		2.614,00	459,14	18%
Lago di Bolsena	DGR n. 638 del 05/10/2021	Acquapendente, Bagnoregio, Bolsena, Canino, Capodimonte, Celleno, Cellere, Farnese, Gradoli, Grotte di Castro, Ischia di Castro, Latera, Marta, Montefiascone, Piansano, Proceno, San Lorenzo Nuovo, Valentano, Castel Giorgio e Porano (questi ultimi due ricadono nella regione Umbria)	104788,4		126.685,91	29.232,14	23%
Colline di Amaseno	DGR n. 822 del 25/11/2021	Amaseno, Castro dei Volsci, Giuliano di Roma, Maenza, Priverno, Prossedi, Roccagorga, Roccasecca dei Volsci, Sonnino, Vallecorsa, Villa Santo Stefano	47697,22		6.066,00	1.296,00	21%
Alto Lazio-Terra Viva	DGR n. 479 del 28/06/2022	Accumoli, Amatrice, Cittareale, Posta, Borbona e Leonessa	63827,3		19.970,65	3.178,49	16%
Colli Etruschi-Montalto Di Castro e Tuscania	DGR n. 859 del 11/10/2022	Montalto di Castro e Tuscania	39728,69		29.155,73	6.645,93	23%
Terre dei Colonna: Genazzano-Paliano	DGR n. 996 del 04/11/2022	Genazzano e Paliano	10210,27		4.534,49	698,60	15%
Salto Cicolano	DGR n. 546 del 28/09/2023	Borgorose, Fiamignano, Pescorocchiano, Petrella Salto e Varco Sabino	47101,17		14.793,66	4.515,94	31%
Laghi di Bracciano e Martignano	DGR n. 547 del 28/09/2023	Anguillara Sabazia, Bracciano, Trevignano Romano	25655,20		11.478,26	2.640,00	23%

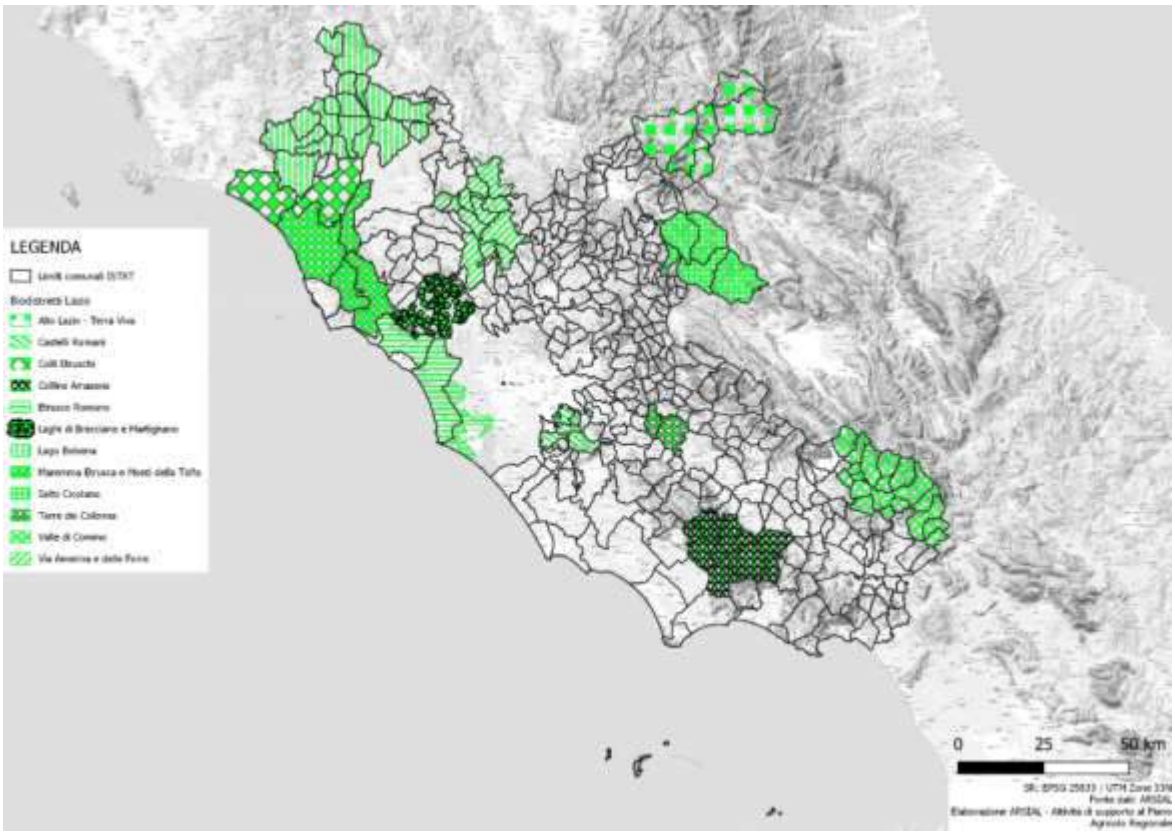


Figura 10 - Cartografia dei Biodistretti attualmente riconosciuti nella Regione Lazio

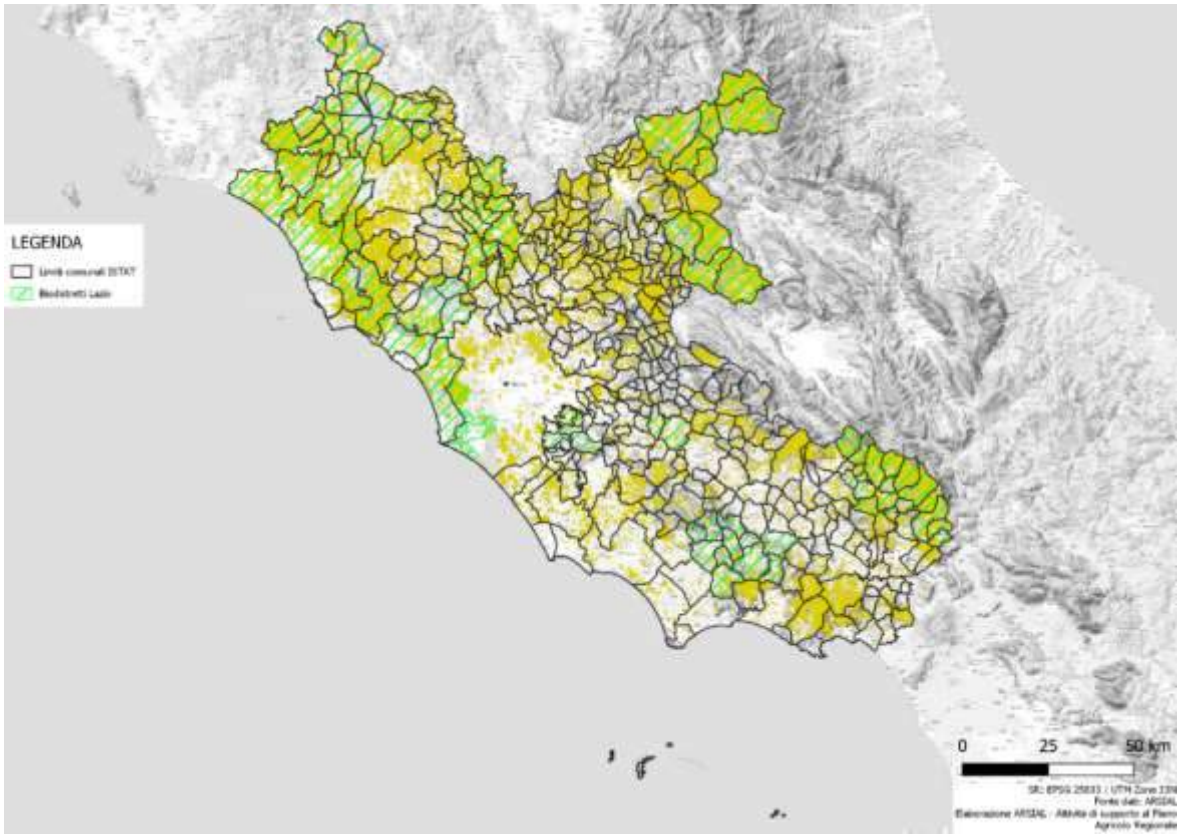


Figura 11 – Superfici condotte con metodo biologico e Biodistretti riconosciuti in Regione Lazio, anno 2022

Dalle notifiche SIB per l'anno 2018 e 2022, si è calcolata la superficie biologica per gruppi di macrouso per ogni Biodistretto riconosciuto (*Tab. 25 e 26*). In *Tab. 27* viene invece mostrata la variazione percentuale al 2022 rispetto al 2018.

Da questo punto di vista, si registra un incremento di superfici agricole utilizzate e non utilizzate per tutti i Biodistretti del Lazio, nel quinquennio 2018 – 2022, eccetto per il Biodistretto della Valle di Comìno, dove, nonostante aumenti la SANU biologica di oltre il 57%, si registra leggera flessione della SAU biologica di circa l'1,5%.

In termini di SAU biologica il Biodistretto che cresce di più è quello delle Colline di Amaseno (+94%) seguito da quello del Salto Cicolano (+52 %) e da quello dall'Etrusco Romano (+24,5%).

Tabella 25 - Superfici biologiche al 2018 per gruppi di macrouso per ogni Biodistretto (Elaborazione da dati SIB)

Biodistretto	Arboreti (ha)	Pascoli (ha)	Seminativi (ha)	Serre Fisse (ha)	Aree non pascolabili (ha)	SAU (ha)	Tare (ha)	Boschi (ha)	Acque (ha)	Manufatti (ha)	SANU (ha)	TOTALE (ha)
Alto Lazio-Terra Viva	42,50	4.414,37	1.785,93	0,02	142,13	**6.384,95**	45,20	4.056,09	7,59	0,85	**4.109,72**	**10.494,67**
Castelli Romani	144,52	40,56	130,64	0,00	0,01	**315,73**	7,92	8,47	0,96	0,19	**17,55**	**333,28**
Colli Etruschi-Montalto Di Castro e Tuscania	534,17	224,54	8.165,61	0,25	12,03	**8.936,59**	163,00	589,92	105,18	0,79	**858,89**	**9.795,48**
Colline di Amaseno	235,20	326,21	85,44	0,19	11,54	**658,58**	8,36	212,97	0,40	0,02	**221,75**	**880,33**
Etrusco Romano[223]	104,91	393,75	2.045,87	27,64	1,97	**2.574,14**	31,00	598,79	24,04	9,54	**663,36**	**3.237,50**
Laghi di Bracciano e Martignano	309,87	183,40	1.107,47	0,01	1,31	**1.602,06**	18,73	784,14	2,20	3,55	**808,61**	**2.410,67**
Lago di Bolsena[224]	2.141,61	1.468,87	9.669,71	0,33	19,87	**13.300,38**	305,00	5.396,68	53,06	6,80	**5.761,54**	**19.061,92**
Maremma Etrusca e Monti della Tolfa	157,52	5.445,83	6.396,33	6,37	7,02	**12.013,08**	86,77	5.870,06	60,27	11,35	**6.028,45**	**18.041,53**
Salto Cicolano	437,90	2.105,52	596,63	0,00	1,31	**3.141,35**	7,38	2.182,15	3,85	0,46	**2.193,85**	**5.335,20**
Terre dei Colonna: Genazzano-Paliano	69,80	33,49	373,89	0,00	0,00	**477,19**	20,19	23,54	3,75	0,00	**47,48**	**524,66**
Valle di Comino	360,47	7.022,41	790,29	0,09	193,93	**8.367,19**	57,54	1247,38	3,95	0,74	**1.309,61**	**9.676,79**
Via Amerina e delle Forre	3.734,57	338,18	5.426,66	0,01	12,92	**9.512,34**	160,61	2.160,87	40,11	4,21	**2.365,80**	**11.878,14**

[223] Mancanti i dati della Riserva Statale del Litorale Romano, non identificabili da database SIB.
[224] Esclusi i Comuni in Regione Umbria (Castel Giorgio e Porano).

Tabella 26 - Superfici biologiche al 2022 per gruppi di macrouso per ogni Biodistretto (Elaborazione da dati SIB)

Biodistretto	Arboreti (ha)	Pascoli (ha)	Seminativi (ha)	Serre Fisse (ha)	Aree non pascolabili (ha)	SAU (ha)	Tare (ha)	Boschi (ha)	Acque (ha)	Manufatti (ha)	SANU (ha)	TOTALE (ha)
Alto Lazio-Terra Viva	90,38	4.594,66	1.881,18	0,00	233,70	**6.799,92**	66,29	4.887,71	11,64	0,15	**4.965,79**	**11.765,71**
Castelli Romani	200,64	119,11	64,92	0,00	0,11	**384,77**	13,71	23,71	0,97	0,78	**39,17**	**423,94**
Colli Etruschi-Montalto Di Castro e Tuscania	926,82	183,76	8.073,80	8,89	6,45	**9.199,71**	128,62	706,44	135,81	0,27	**971,14**	**10.170,85**
Colline di Amaseno	254,42	825,48	103,30	0,00	98,40	**1.281,60**	10,48	596,84	0,27	0,63	**608,22**	**1.889,82**
Etrusco Romano[225]	174,36	317,30	2.683,81	27,19	2,07	**3.204,72**	43,53	887,44	36,52	0,01	**967,49**	**4.172,22**
Laghi di Bracciano e Martignano	366,67	173,69	1273,99	0,00	1,19	**1.815,54**	28,49	913,49	2,32	0,00	**944,30**	**2.759,84**
Lago di Bolsena[226]	3.538,71	1.068,63	10.446,08	0,00	30,96	**15.084,38**	358,79	6.601,50	69,69	0,07	**7.030,04**	**22.114,42**
Maremma Etrusca e Monti della Tolfa	256,40	6.402,95	7.514,55	4,02	6,85	**14.184,77**	120,08	7430,20	83,74	4,81	**7.638,83**	**21.823,60**
Salto Cicolano	749,89	3.410,86	598,79	0,00	23,84	**4.783,37**	8,13	3.722,02	4,22	0,12	**3.734,49**	**8.517,85**
Terre dei Colonna: Genazzano-Paliano	104,09	32,68	456,58	0,00	0,00	**593,34**	32,00	46,98	12,13	0,00	**91,11**	**684,45**
Valle di Comino	437,37	6.868,28	750,77	0,02	184,52	**8.240,96**	67,41	1.984,74	5,91	0,00	**2.058,05**	**10.299,02**
Via Amerina e delle Forre	4.677,43	314,47	5.444,25	0,08	7,74	**10.443,98**	162,38	2.475,88	37,24	1,41	**2.676,90**	**13.120,88**

[225] Mancanti i dati della Riserva Statale del Litorale Romano, non identificabili da databse SIB.
[226] Esclusi i Comuni in Regione Umbria (Castel Giorgio e Porano).

Tabella 27 - Variazioni % al 2022 rispetto al 2018 per ogni Biodistretto (Elaborazione da dati SIB)

Biodistretto	Arboreti	Pascoli	Seminativi	Serre Fisse	Aree non pascolabili	SAU	Tare	Boschi	Acque	Manufatti	SANU	TOTALE
Alto Lazio-Terra Viva	112,66%	4,08%	5,33%	-100,00%	64,43%	**6,50%**	46,66%	20,50%	53,36%	-82,35%	**20,83%**	**12,11%**
Castelli Romani	38,83%	193,66%	-50,31%	-	1000,00%	**21,87%**	73,11%	179,93%	1,04%	310,53%	**123,19%**	**27,20%**
Colli Etruschi-Montalto Di Castro e Tuscania	73,51%	-18,16%	-1,12%	3456,00%	-46,38%	**2,94%**	-21,09%	19,75%	29,12%	-65,82%	**13,07%**	**3,83%**
Colline di Amaseno	8,17%	153,05%	20,90%	-100,00%	752,69%	**94,60%**	25,36%	180,25%	-32,50%	3050,00%	**174,28%**	**114,67%**
Etrusco Romano	66,20%	-19,42%	31,18%	-1,63%	5,08%	**24,50%**	40,42%	48,21%	51,91%	-99,90%	**45,85%**	**28,87%**
Laghi di Bracciano e Martignano	18,33%	-5,29%	15,04%	-100,00%	-9,16%	**13,33%**	52,11%	16,50%	5,45%	-100,00%	**16,78%**	**14,48%**
Lago di Bolsena	65,24%	-27,25%	8,03%	-100,00%	55,81%	**13,41%**	17,64%	22,33%	31,34%	-98,97%	**22,02%**	**16,01%**
Maremma Etrusca e Monti della Tolfa	62,77%	17,58%	17,48%	-36,89%	-2,42%	**18,08%**	38,39%	26,58%	38,94%	-57,62%	**26,71%**	**20,96%**
Salto Cicolano	71,25%	62,00%	0,36%	-	1719,85%	**52,27%**	10,16%	70,57%	9,61%	-73,91%	**70,23%**	**59,65%**
Terre dei Colonna: Genazzano-Paliano	49,13%	-2,42%	22,12%	-	-	**24,34%**	58,49%	99,58%	223,47%	-	**91,89%**	**30,46%**
Valle di Comino	21,33%	-2,19%	-5,00%	-77,78%	-4,85%	**-1,51%**	17,15%	59,11%	49,62%	-100,00%	**57,15%**	**6,43%**
Via Amerina e delle Forre	25,25%	-7,01%	0,32%	700,00%	-40,09%	**9,79%**	1,10%	14,58%	-7,16%	-66,51%	**13,15%**	**10,46%**

1.12 I Prodotti Tipici e Tradizionali del Lazio - aggiornato

La Regione Lazio si caratterizza per la spiccata vocazionalità delle proprie produzioni agricole. Infatti, il settore delle produzioni di qualità In Italia, secondo il Rapporto ISMEA – Qualivita 2022[227], l'impatto economico del settore delle DOP IGP è in crescita costante: il Lazio infatti, registra un valore economico di 128 milioni di euro relativo alle proprie produzioni di qualità, pari al 3% del totale del settore agroalimentare italiano.

Il Lazio attualmente registra un totale di 69 prodotti tipici, posizionandosi al 7° posto nella classifica delle Regioni italiane per numerosità di prodotti, di cui 16 DOP, 14 IGP, 27 DOC, 3 DOCG, 6 IGP e 3 STG (*Fig. 12, 13 e 14* e *Tab.28, 29 e 30*).

Tabella 28 - Elenco delle produzioni DOP della Regione Lazio

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Reg UE registrazione	Link portale EAMBROSIA	Area (ha)
DOP	Canino	Grassi (burro, margarina, oli)	PDO-IT-1506	Reg. (CE) 1263/1996 del 1° luglio 1996	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013386	39.710,47
DOP	Castagna di Vallerano	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PDO-IT-0474	Reg. (UE) 286/2009 del 7 aprile 2009	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013758	1.553,37
DOP	Colline Pontine	Grassi (burro, margarina, oli)	PDO-IT-0499	Reg. (UE) 259/2010 del 25 marzo 2010	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013669	125.520,06
DOP	Fagiolo Cannellino di Atinna	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PDO-IT-0681	Reg. (UE) 699/2010 del 4 agosto 2010	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013911	1.516,61
DOP	Mozzarella di Bufala Campana	Formaggi	PDO-IT-0014	Reg. (CE) 1107/1996 del 12 giugno 1996	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000012996	421.630,42
DOP	Nocciola Romana	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PDO-IT-0573	Reg. (UE) 667/2009 del 22 luglio 2009	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013774	198.531,33
DOP	Oliva di Gaeta	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PDO-IT-02101	Reg. (UE) 2016/2252 del 1° dicembre 2016	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000015899	202.371,87
DOP	Pecorino di Picinisco	Formaggi	PDO-IT-0859	Reg. (CE) 1161/2013 del 7 novembre 2013	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000014296	61.555,18
DOP	Pecorino Romano	Formaggi	PDO-IT-0017	Reg. (CE) 1107/1996 del 12 giugno 1996	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000012999	1.720.429,05
DOP	Pecorino Toscano	Formaggi	PDO-IT-0020	Reg. (CE) 1263/1996 del 1° luglio 1996	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013002	69.031,63
DOP	Peperone di Pontecorvo	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PDO-IT-0675	Reg. (UE) 1021/2010 del 12 novembre 2010	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013817	16.453,10

[227] https://www.ismeamercati.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/12361.

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Reg UE registrazione	Link portale EAMBROSIA	Area (ha)
DOP	Ricotta di Bufala Campana	Prodotti di origine animale (miele, prodotti lattiero caseari di vario tipo escluso il burro)	PDO-IT-0559	Reg. (UE) 634/2010 del 19 luglio 2010	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013908	400.270,09
DOP	Ricotta Romana	Prodotti di origine animale (miele, prodotti lattiero caseari di vario tipo escluso il burro)	PDO-IT-0298	Reg. (CE) 737/2005 del 13 maggio 2005	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013460	1.720.429,05
DOP	Sabina	Grassi (burro, margarina, oli)	PDO-IT-1511	Reg. (CE) 1263/1996 del 1° luglio 1996	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013389	115.211,93
DOP	Salamini Italiani alla Cacciatora	Carne (e frattaglie) fresche e loro preparazioni	PDO-IT-1301	Reg. (CE) 1778/2001 del 7 settembre 2001	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013358	1.720.429,05
DOP	Tuscia	Grassi (burro, margarina, oli)	PDO-IT-0210	Reg. (CE) 1623/2005 del 4 ottobre 2005	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013519	317.899,74

Tabella 29 - Elenco delle produzioni IGP della Regione Lazio

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Reg UE registrazione	Link portale EAMBROSIA	Area (ha)
IGP	Abbacchio Romano	Carne (e frattaglie) fresche e loro preparazioni	PGI-IT-0293	Reg. (UE) 507/2009 del 15 giugno 2009	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013769	1.720.429,05
IGP	Agnello del Centro Italia	Carne (e frattaglie) fresche e loro preparazioni	PGI-IT-0808	Reg. (UE) 475/2013 del 15 maggio 2013	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013975	1.720.429,05
IGP	Asparago verde di Canino	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-02868	Reg. (UE) 2023/2483 del 6 novembre 2023	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000018847	87.409,71
IGP	Carciofo Romanesco del Lazio	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-0183	Reg. (UE) 2066/2002 del 21 novembre 2022	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013498	30.1687,91
IGP	Kiwi Latina	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-0295	Reg. (UE) 1486/2004 del 20 agosto 2004	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013457	151.005,40

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Reg UE registrazione	Link portale EAMBROSIA	Area (ha)
IGP	Lenticchia di Onano	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-02651	Reg. (UE) 2022/897 del 2 giugno 2022	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000017728	28.159,74
IGP	Mortadella Bologna	Prodotti della gastronomia	PGI-IT-0325	Reg. (CE) 1549/1998 del 17 luglio 1998	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013139	1.720.429,05
IGP	Olio di Roma	Grassi (burro, margarina, oli)	PGI-IT-02453	Reg. (CE) 2021/1261 del 26 luglio 2021	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000016652	1.469.290,09
IGP	Pane Casereccio di Genzano	Paste fresche o prodotti della panetteria, biscotteria, pasticceria e confetteria	PGI-IT-1553	Reg. (CE) 2325/1997 del 24 novembre 1997	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013334	1.814,52
IGP	Patata dell'Alto Viterbese	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-1038	Reg. (UE) 159/2014 del 13 febbraio 2014	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000014353	43.153,30
IGP	Porchetta di Ariccia	Prodotti della gastronomia	PGI-IT-0762	Reg. (CE) 567/2011 del 14 giugno 2011	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013862	1.855,38
IGP	Prosciutto Amatriciano	Prodotti della gastronomia	PGI-IT-0780	Reg. (CE) 731/2011 del 22 luglio 2011	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013869	137.791,68
IGP	Sedano Bianco di Sperlonga	Prodotti vegetali allo stato naturali o trasformati	PGI-IT-0481	Reg. (UE) 222/2010 del 17 marzo 2010	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013662	16.042,74
IGP	Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale	Carne (e frattaglie) fresche e loro preparazioni	PGI-IT-1552	Reg. (CE) 138/1998 del 20 gennaio 1998	https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/details/EUGI00000013333	1.070.241,02

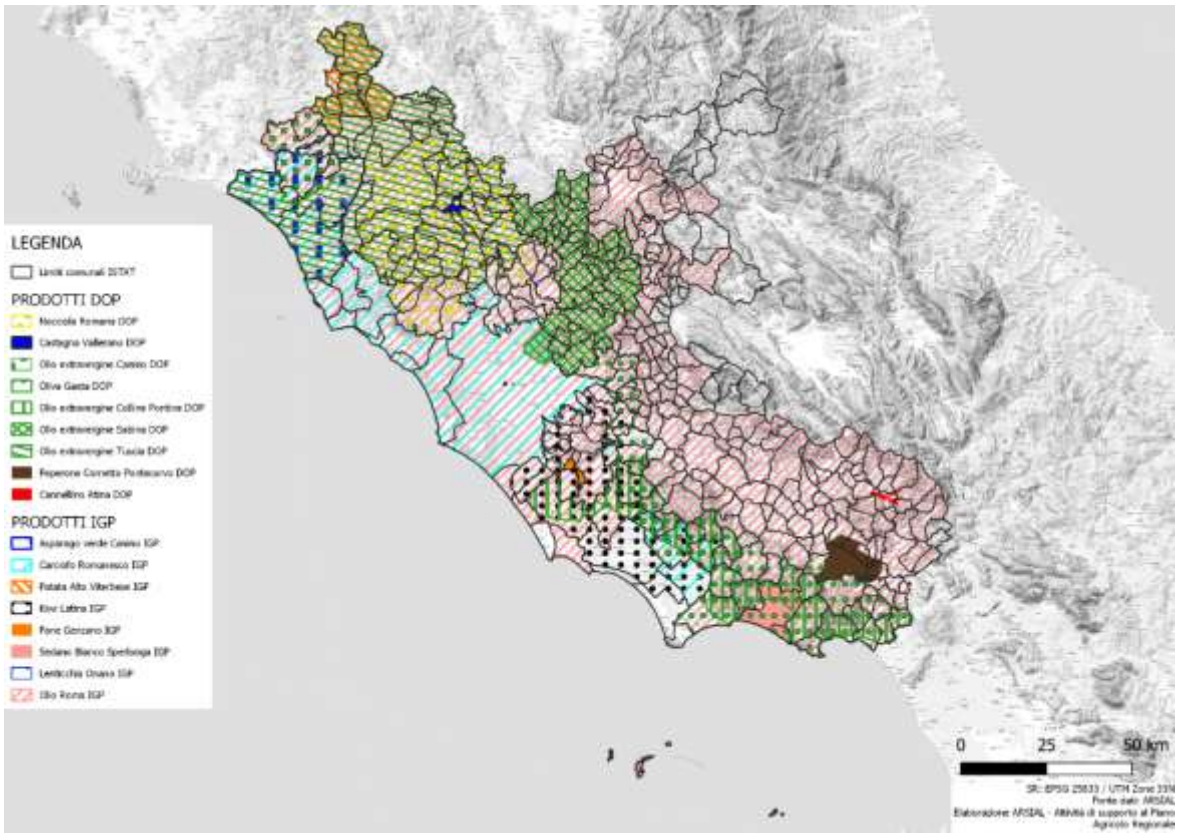


Figura 12 - Rappresentazione cartografica delle produzioni DOP e IGP vegetali

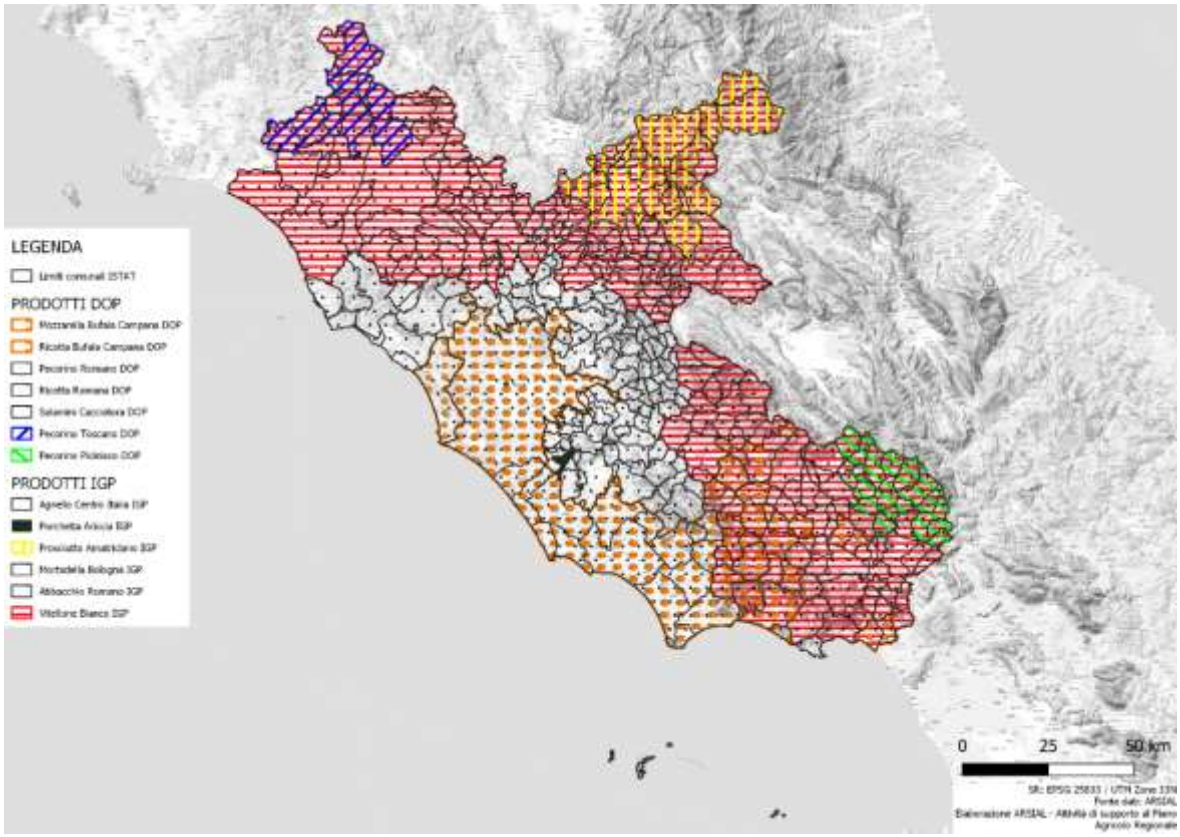


Figura 13 - Rappresentazione cartografica delle produzioni DOP e IGP zootecniche

Tabella 30 - Elenco delle produzioni DOC, DOCG e IGT della Regione Lazio

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Referimento Normativo IT	Link EAMBROSIA	Area (ha)
DOCG	Cannellino di Frascati	Vino	PDO-IT-A0678	D.M. 20/09/2011 (G.U. n. 240 del 14/10/2011)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006156	8.309,72
DOCG	Cesanese del Piglio o Piglio	Vino	PDO-IT-A0680	D.M. 01/08/08 (GU n. 192 del 18/8/2008)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002362	15.325,22
DOCG	Frascati Superiore	Vino	PDO-IT-A0682	D.M. 20/09/2011 (G.U. n. 240 del 14/10/2011)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006157	8.309,72
DOC	Aleatico di Gradoli	Vino	PDO-IT-A0689	D.M. 21/06/72 (G.U. n. 217 del 22/08/72)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006162	11.455,31
DOC	Aprilia	Vino	PDO-IT-A0691	D.M. 22/11/79 (G.U. n. 10	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002401	22.627,89
DOC	Atina	Vino	PDO-IT-A0692	Dd 26/04/99 (G.U. n. 103 del 05/05/99)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006163	11.368,52
DOC	Bianco Capena	Vino	PDO-IT-A0694	D.M. 19/05/75 (G.U. n. 292 del 05/11/75)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002402	6.770,36
DOC	Castelli Romani	Vino	PDO-IT-A0695	Dd 04/11/96 (G.U. n. 266 del 13/11/96)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002461	85.046,60
DOC	Cerveteri	Vino	PDO-IT-A0696	D.M. 30/10/74 (G.U. n. 64 del 07/03/75)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006167	34.944,56
DOC	Cesanese di Affile o Affile	Vino	PDO-IT-A0698	D.P.R. 29/05/73 (G.U. n. 225 del 31/08/73)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006168	2.750,39
DOC	Cesanese di Olevano o Olevano Romano	Vino	PDO-IT-A0699	D.M. 29/05/73 (G.U. n. 221 del 28/08/73)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002463	3.673,92
DOC	Circeo	Vino	PDO-IT-A0700	Dd 14/06/96 (G.U. n. 160 del 10/07/96)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006169	21.196,22
DOC	Colli Albani	Vino	PDO-IT-A0701	D.M. 06/08/70 (G.U. n. 280 del 05/11/70)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002623	7.457,87
DOC	Colli della Sabina	Vino	PDO-IT-A0702	D.M. 10/09/96 (G.U. n. 222 del 22/09/96)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006171	58.650,33
DOC	Colli Etruschi Viterbesi o Tuscia	Vino	PDO-IT-A0703	D.M. 11/09/96 (G.U. n. 222 del 22/09/96)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006255	237.285,87
DOC	Colli Lanuvini	Vino	PDO-IT-A0704	D.M. 08/02/71 (G.U. n. 182 del 20/07/71)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006281	6.123,78
DOC	Cori	Vino	PDO-IT-A0706	D.M. 11/08/71 (G.U. n. 213 del 25/09/71)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006284	8.866,41
DOC	Est! Est!! Est!!! Di Montefiascone	Vino	PDO-IT-A0705	D.M. 03/03/66 (G.U. n. 111 del 07/05/66)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006286	36.787,62
DOC	Frascati	Vino	PDO-IT-A0750	D.M. 03/03/66 (G.U. n. 119 del 16/05/66)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006288	8.309,83
DOC	Genazzano	Vino	PDO-IT-A0751	D.M. 26/06/92 (G.U. n. 160 del 09/07/92)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006289	4.729,61

Tipologia	Nome	Categoria Prodotto	Codice Prodotto UE	Referimento Normativo IT	Link EAMBROSIA	Area (ha)
DOC	Marino	Vino	PDO-IT-A0753	D.M. 06/08/70 (G.U. n. 279 del 03/11/70)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006271	5.690,29
DOC	Montecompatri Colonna	Vino	PDO-IT-A0757	D.M. 19/10/87 (G.U. n. 104 del 05/05/88)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006291	3.258,97
DOC	Moscato di Terracina o Terracina	Vino	PDO-IT-A0761	D.M. 25/05/2007 (G.U. n. 128 del 05/06/07)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006394	26.662,52
DOC	Nettuno	Vino	PDO-IT-A0758	D.M. 22/11/95 (G.U. n. 302 del 29/12/95)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006292	11.523,70
DOC	Roma	Vino	PDO-IT-A0759	D.M. 02/08/2011 (G.U. n. 194 del 22/08/2011)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006385	344.230,44
DOC	Orvieto	Vino	PDO-IT-A0846	D.M. 07/08/71 (G.U. n. 219 del 31/08/71)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000005484	8.891,18
DOC	Tarquinia	Vino	PDO-IT-A0750	D.M. 09/08/96 (G.U. n. 201 del 28/08/96)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006392	250.909,58
DOC	Velletri	Vino	PDO-IT-A0762	D.M. 31/03/72 (G.U. n. 190 del 22/07/72)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006401	16.010,70
DOC	Vignanello	Vino	PDO-IT-A0763	D.M. 14/11/92 (G.U. n. 278 del 25/11/92)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006403	16.255,50
DOC	Zagarolo	Vino	PDO-IT-A0764	D.M. 29/05/73 (G.U. n. 215 del 21/08/73)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006405	7.062,90
IGT	Anagni	Vino	PGI-IT-A0765	D.M. 25/10/10 (GU n. 262 del 09/11/10)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002582	11.290,76
IGT	Civitella d'Agliano	Vino	PGI-IT-A0766	D.M. 22/11/95 (G.U. n. 302 del 29/12/95)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002583	3.287,63
IGT	Colli Cimini	Vino	PGI-IT-A0767	D.M. 22/11/1995 (G.U. 302 del 29/12/95)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002662	50.908,89
IGT	Costa Etrusco Romana	Vino	PGI-IT-A0768	D.M. 20/09/11 (GU n. 239 del 13/10/11)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000006160	59.056,59
IGT	Frusinate o del Frusinate	Vino	PGI-IT-A0770	D.M. 22/11/95 (G.U. n. 302 del 29/12/95)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002664	324.098,78
IGT	Lazio	Vino	PGI-IT-A0771	D.M. 22/11/1995 (G.U. 302 del 29/12/95)	https://ec.europa.eu/agriculture/eambrosia/geographical-indications-register/details/EUGI00000002761	1.720.429,05

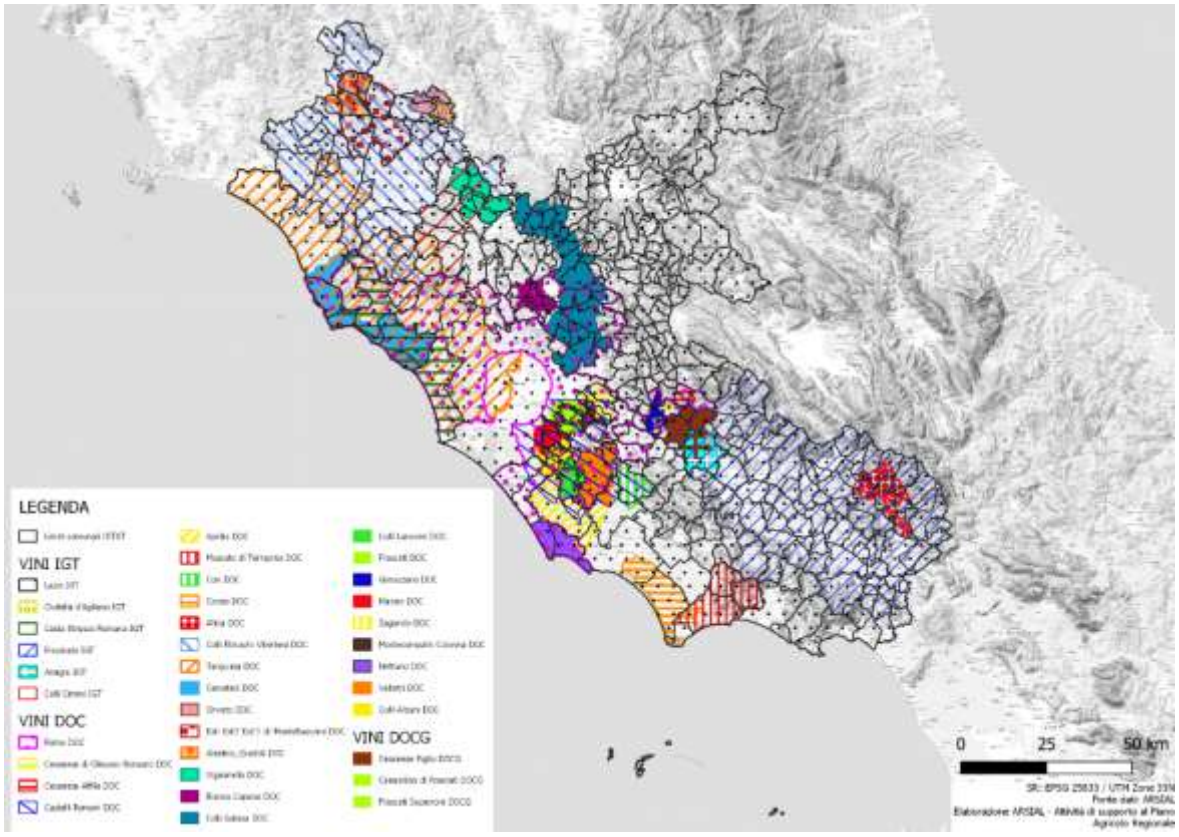


Figura 14 - Rappresentazione cartografica dei Vini IGT, DOC e DOCG

Per le STG, nel Lazio si registrano soltanto tre prodotti:

- Amatriciana Tradizionale STG, con areale che include esclusivamente il territorio del Comune di Amatrice (RI);
- Mozzarella Tradizionale STG, con areale che include tutto il territorio regionale;
- Pizza Napoletana STG, con areale che include tutto il territorio regionale.

Lo stato delle DO/IG laziali: il numero di operatori operanti nel Lazio da BDV

Dalla BDV sono stati estratti, per gli anni 2018 e 2022, gli operatori operanti nella Regione Lazio per ognuna delle produzioni DO-IG laziali. Di seguito vengono mostrati i dati relativi ad ogni macrogruppo di tipologia di produzione, considerando solo gli operatori attivi nel Lazio.
Anche in questo caso, si specifica che un operatore può svolgere due o più attività contemporaneamente. Perciò, uno stesso operatore può essere conteggiato in più tipologie.
Per le produzioni DOP e IGP vegetali[228], si evidenzia un leggero decremento del numero di agricoltori e di confezionatori totali. Incremento invece si registra per i produttori, trasformatori, intermediari e centri di stoccaggio.

[228] Castagna di Vallerano DOP, Fagiolo Cannellino di Atina DOP, Nocciola Romana DOP, Peperone Cornetto di Pontecorvo DOP, Carciofo Romanesco IGP, Kiwi Latina IGP e Patata dell'Alto Viterbese IGP.

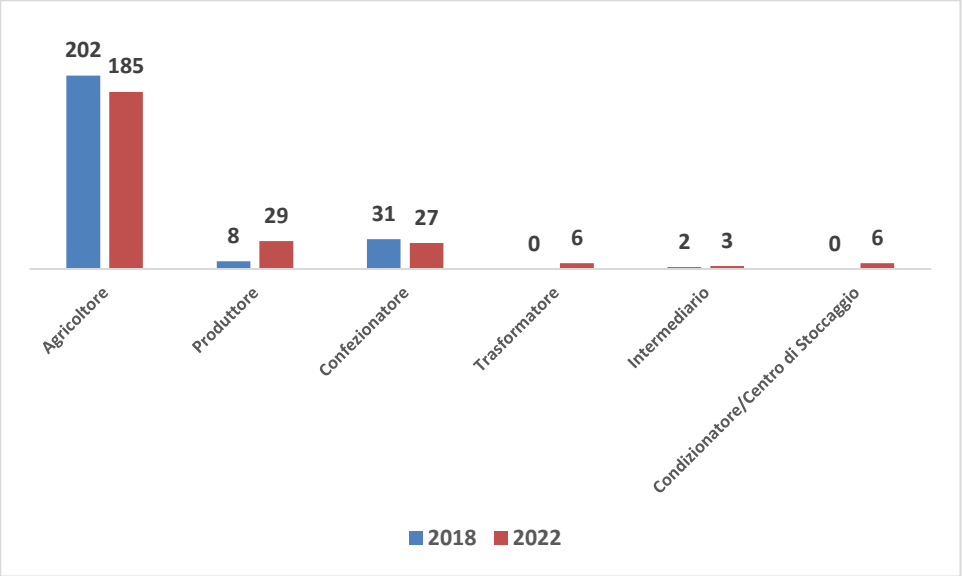


Figura 15 - Numero di operatori cumulati per le produzioni DOP e IGP vegetali al 2018 e al 2022

In merito alle produzioni DOP e IGP zootecniche[229], nell'arco temporale considerato si è verificato un incremento considerevole del numero degli allevatori; più contenuti invece gli incrementi dei confezionatori e degli intermediari. Brusco calo si registra poi per i raccoglitori di latte e in misura minore dei macelli e dei caseifici/salumifici. Stazionari rimangono invece i produttori.

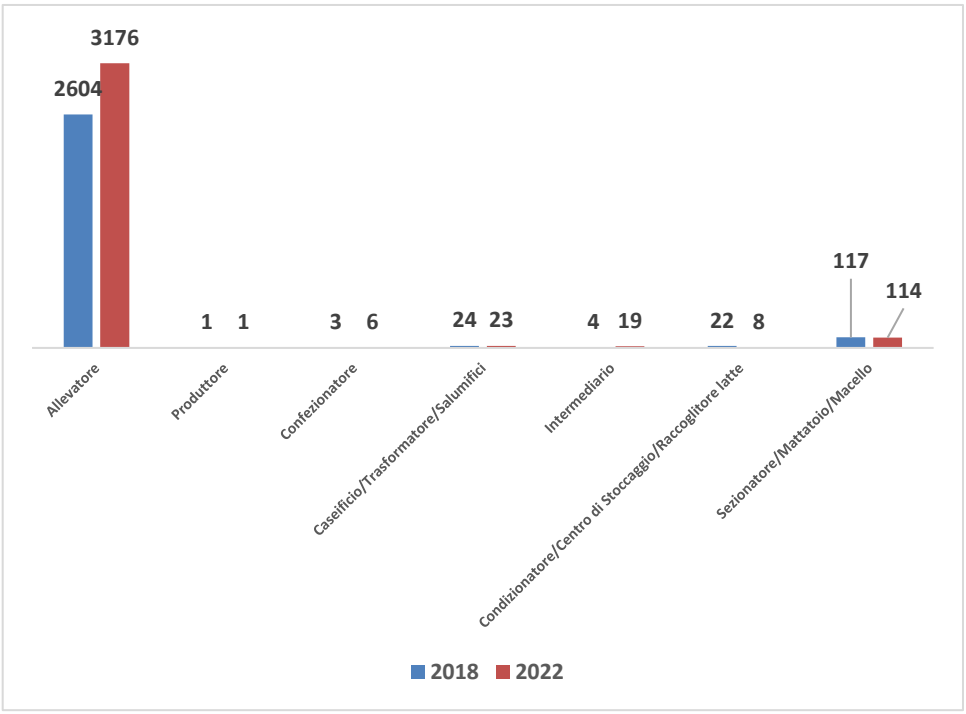


Figura 16 - Numero di operatori cumulati per le produzioni DOP e IGP zootecniche al 2018 e al 2022

[229] Mozzarella di Bufala Campana DOP, Pecorino di Picinisco DOP, Pecorino Romano DOP, Pecorino Toscano DOP, Ricotta di Bufala Campana DOP, Ricotta Romana DOP, Salamini alla Cacciatora DOP, Abbacchio Romano IGP, Agnello del Centro Italia IGP, Mortadella Bologna IGP, Prosciutto Amatriciano IGP e Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale IGP.

Menzione a parte meritano invece le produzioni di qualità del comparto olivicolo[230], dove emerge un incremento di tutte le tipologie di attività (in particolare per gli olivicoltori), eccetto che per i produttori, che rimangono stabili. Fenomeno che potrebbe essere associato al riconoscimento

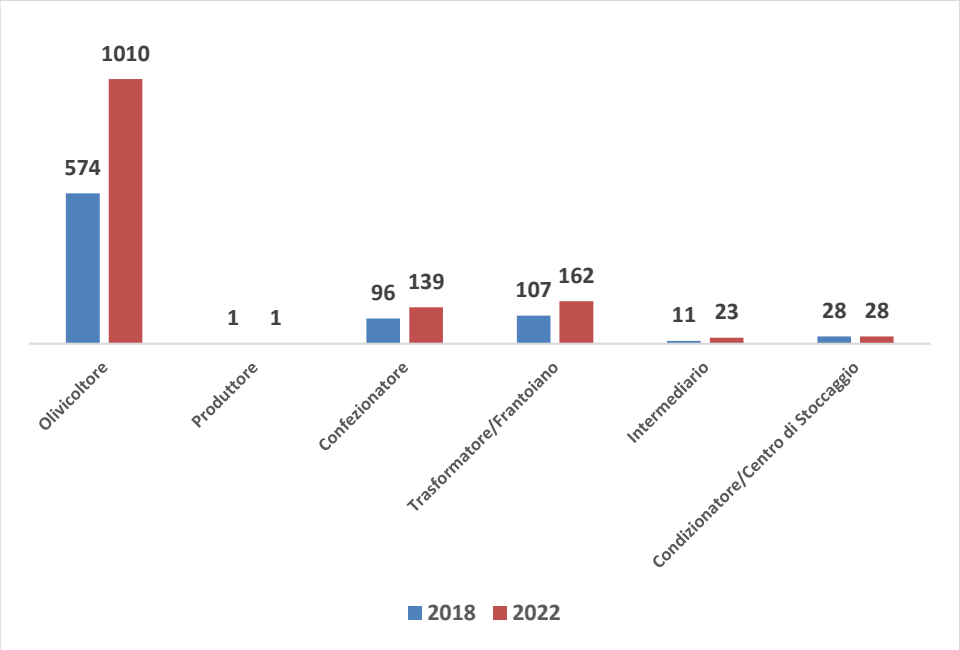


Figura 17 - Numero di operatori cumulati per le produzioni DOP e IGP olivicole al 2018 e al 2022

dell'IGP Olio di Roma avvenuto nel 2021.

Stazionario rimane invece in numero degli operatori del Pane di Genzano IGP, con 5 panificatori sia al 2018 che al 2022.

In merito ai Vini DOC, DOCG e IGT, si registra nel complessivo un decremento rilevante dei viticoltori e, in misura minore, degli imbottigliatori. Diminuiscono di 12 unità gli intermediari; aumentano invece di 4 unità i vinificatori.

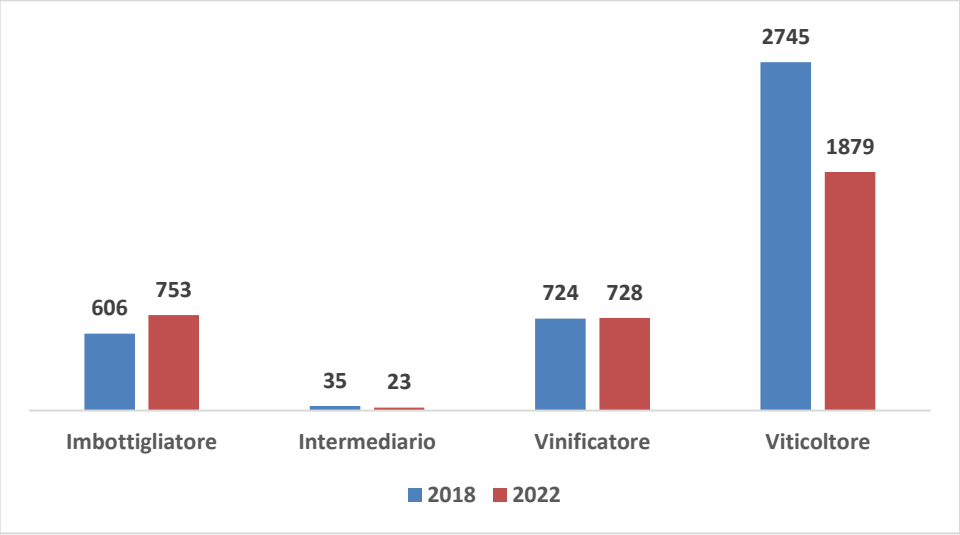


Figura 18 - Numero di operatori cumulati per i vini DOC, DOCG e IGT al 2018 e al 2022

[230] Olio extravergine di oliva Canino DOP, Olio extravergine di oliva Colline Pontine DOP, Olio extravergine di oliva Sabina DOP, Olio extravergine di oliva Tuscia DOP, Oliva Gaeta IGP e Olio Roma IGP.

Ulteriori Produzioni di Qualità della Regione Lazio

In tema di valorizzazioni dei Prodotti Tipici e Tradizionali, la Regione Lazio presenta anche una notevole gamma di Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT), così come definiti dal DM 350/99 e inseriti negli elenchi regionali, che sono prodotti le cui metodiche di lavorazione, conservazione e stagionatura risultano consolidate nel tempo, praticate sul proprio territorio in maniera omogenea, secondo regole tradizionali e protratte per un periodo non inferiore ai 25 anni.
Per questi prodotti viene dato particolare risalto alle procedure operative tradizionali per le quale è possibile accedere alle deroghe igienico-sanitarie previste dalla normativa (esempio per locali storici, cantine, grotte o locali con pavimenti geologici naturali e attrezzature in legno), che garantiscono la salvaguardia delle caratteristiche di tipicità, salubrità e sicurezza del prodotto, in particolare per quanto attiene la necessità di preservare la microflora specifica. Alcuni prodotti presentano un legame con la biodiversità in quanto provengono da risorse vegetali e animali autoctone a rischio di erosione genetica di cui alla L.R. 15/2000[231].

Le categorie di PAT presenti nella Regione Lazio sono le seguenti[232]:

- Bevande analcoliche, distillati e liquori (9 PAT);
- Carni (e frattaglie) fresche e loro preparazioni (73 PAT);
- Condimenti (4 PAT);
- Formaggi (42 PAT);
- Grassi (burro, margarina, oli) (9 PAT);
- Prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati (98 PAT);
- Paste fresche e prodotti di panetteria, pasticceria, biscotteria e confetteria (173 PAT):
- Prodotti della gastronomia (9 PAT);
- Preparazioni di pesci, molluschi e crostacei e tecniche particolari di allevamento degli stessi (9 PAT);
- Prodotti di origine animale (miele, prodotti lattiero caseari di vario tipo escluso il burro) (9 PAT).

Infine, il territorio regionale presenta un ricco patrimonio ampelografico, che ha subito negli ultimi 60 anni un notevole depauperamento, che lo ha privato della sua originale eterogeneità e biodiversità. La semplificazione, intervenuta tra gli anni 50'-80' del secolo scorso, è avvenuta sotto la spinta di diversi fattori, per lo più riconducibili a valutazioni di ordine economico, che hanno premiato i vitigni in grado di offrire buona resistenza agli agenti patogeni, produzioni quantitativamente considerevoli, caratterizzazione qualitativa standardizzata e di facile collocazione sul mercato.

Allo stato attuale, la base ampelografica della Regione Lazio, sulla scorta del Registro Regionale delle varietà di vite classificate idonee alla produzione di uva da vino, si caratterizza per:

- 34 varietà a bacca nera: Abbuoto, Aglianico, Aleatico, Alicante, Ancellotta, Barbera, Bombino nero, Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Calabrese, Canaiolo nero, Carignano, Cesanese comune, Cesanese d'Afle, Cesenese nero, Ciliegiolo, Grechetto rosso, Greco nero, Lambrusco Maestri, Lecinaro, Merlot, Montepulciano, Nero buono, Olivella nera, Petit verdot, Piedirosso, Pinot nero, Primitivo, Roussane, Sangiovese, Sciascinoso, Syrah, Tannat, Tempranillo;
- 42 a bacca bianca: Bellone, Biancolella, Bombino bianco, Canaiolo bianco, Capolongo, Chardonnay, Falanghina, Fiano, Forastera, Grechetto, Greco, Greco bianco, Guarnaccia, Malvasia bianca di Candia, Malvasia bianca lunga, Malvasia del Lazio, Manzoni bian co,

[231] L.R. 1 marzo 2000 n. 15 "Tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario".
[232] https://www.arsial.it/app/uploads//Guida_Arsial_completo-1.pdf.

Marsanne, Maturano, Montonico bianco, Moscato bianco, Moscato di Terracina, Moscato giallo, Mostosa, Pampanaro, Passerina, Pecorino, Petit Manseng, Pinot bianco, Riesling, Riesling italico, Sauvignon, Semillon, Tocai friulano, Trebbiano di Soave, Trebbiano giallo, Trebbiano toscano, Verdello, Verdicchio bianco, Vermentino, Vernaccia di S. Gimignano, Viogner;

- 2 a bacca rosa: Moscato rosa, Rosciola;
- 1 a bacca grigia: Pinot grigio.

Oltre ai vitigni già legittimati per la vinificazione, permane tuttora un ampio patrimonio relitto, ascrivibile quasi esclusivamente alle aree marginali della Regione, votate a micro-produzioni per autoconsumo.

2. Agricoltura e sistema insediativo/infrastrutturale - aggiornato

2.1 Analisi del sistema insediativo - aggiornato

Per "Sistema insediativo" si intende sia l'assetto fisico e funzionale degli insediamenti urbani e rurali, nel loro insieme di aree, immobili per funzioni abitative e per attività economico-produttive, sia le dotazioni territoriali per la qualità urbana ed ecologica ambientale degli insediamenti.

Gli strumenti di pianificazione territoriale individuano il sistema insediativo con il fine di:

- definirne l'assetto fisico e funzionale con riguardo alle diverse destinazioni esistenti e previste;
- migliorarne la funzionalità complessiva, garantendo una razionale distribuzione del peso insediativo della popolazione e delle diverse attività.

Per valutare in maniera più esaustiva il sistema insediativo laziale, è stata utilizzata la classificazione del territorio ISTAT che zonizza il territorio in 4 zone omogenee (Fig. 1):

- Centro abitato: Aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) che costituiscono una forma autonoma di vita sociale e, generalmente, anche un luogo di raccolta per gli abitanti delle zone limitrofe in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. I luoghi di convegno turistico, i gruppi di villini, alberghi e simili destinati alla villeggiatura, abitati stagionalmente, devono essere considerati come centri abitati temporanei, purché nel periodo dell'attività stagionale presentino i requisiti del centro.
- Nucleo abitato: Località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di almeno quindici edifici contigui e vicini, con almeno quindici famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi una trentina di metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse.
- Località produttive: Area in ambito extraurbano non compresa nei centri o nuclei abitati nella quale siano presenti unità locali in numero superiore a 10, o il cui numero totale di addetti sia superiore a 200, contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità non superiori a 200 metri; la superficie minima deve corrispondere a 5 ettari.
- Case Sparse: Case disseminate nel territorio comunale a distanza tale da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato.

Dalla suddivisione effettuata dall'ISTAT, il territorio regionale risulta suddiviso come riportato in tabella 1.

Tabella 1 – Suddivisione del territorio regionale in funzione degli insediamenti

	Superficie (km2)	Superficie (%)
Centro abitato	1,542.3	8.94
Nucleo abitato	159.1	0.92
Località produttive	71.6	0.42
Case sparse	15,469	89.72
Totale	17,242	100.00

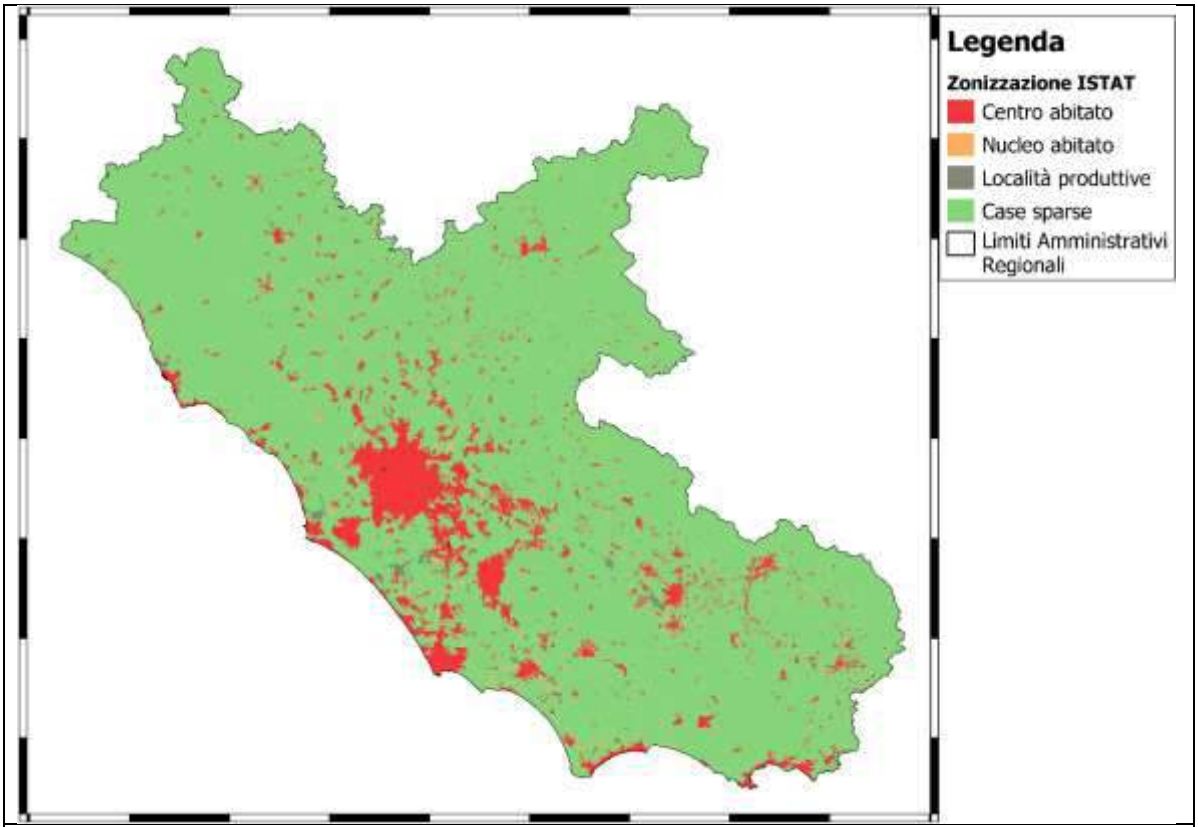


Figura 1 – Zonizzazione ISTAT

Per la quantificazione della consistenza dell'edificato si è utilizzato il dato proveniente dalla Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN) 1:5000 fornito dalla regione Lazio. Il dato è composto da uno strato informativo con geometrie poligonali, dalle quali è stato ottenuto il dato relativo alle superfici occupate; inoltre, dai dati forniti dalla CTRN è possibile desumere il valore di altezza degli edifici.

Il dato presenta una caratterizzazione di ogni singolo edificio, permettendo di ottenere informazioni in merito alla tipologia d'uso specifico (es. Chiesa, faro ecc.); tuttavia, questa classificazione è presente solo per una porzione residuale del dato, mentre la maggior parte degli elementi vengono descritti con il codice "Edificio generico" (Tabella 2). Inoltre, per ogni elemento è espressa sinteticamente una valutazione dello stato dell'edificio (es. Rudere, costruito, in costruzione) ed è attribuita la classe aggiuntiva "monumento" per gli edifici con una rilevanza storica, artistica o architettonica.

Tabella 2 – Classificazione dei fabbricati della Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN)

Codice Edificio	Descrizione	Frequenza
01	Edificio generico	940855
07	Campanile	2230
08	Capannoni	52982
09	Edificio rurale	46
10	Castello	254
11	Chiesa	2879
13	Faro	13
19	Palazzetto	19
95	Altro	15

Al fine di valutare la consistenza areale dell'edificato presente nelle aree classificate dall'ISTAT come "Case sparse", è stata prodotta con il software Qgis una mappa tematica di densità, che permette di visualizzare sinteticamente la distribuzione espressa in m^2 di superficie edificata rispetto ad 1 km^2 di superficie territoriale.

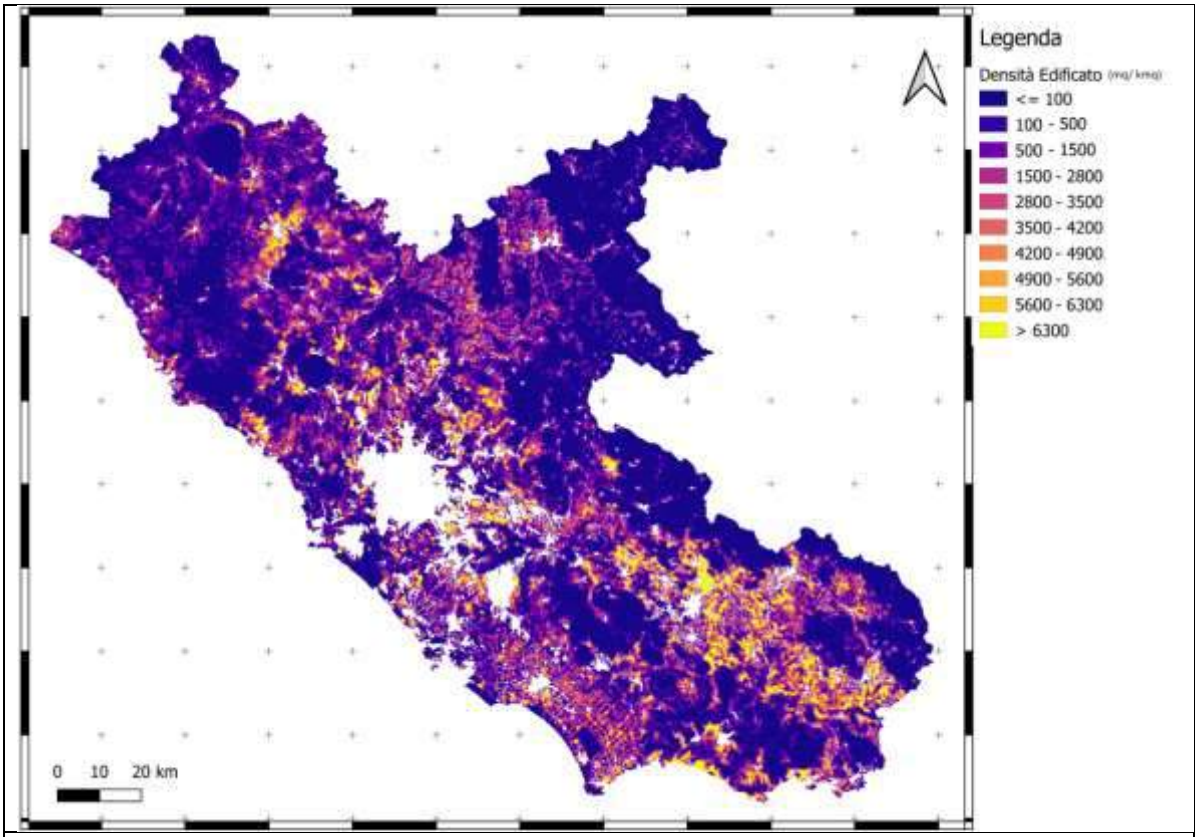


Figura 2 – Densità dell'edificato

Dalla mappa si osserva come i più alti tassi di edificazione nelle zone extra-urbane in senso stretto, si individuano nella provincia di Frosinone. Si evidenzia che la provincia di Rieti è quella con una minore presenza di edificazione diffusa, mentre nella provincia di Viterbo, si verifica una concentrazione rilevante di edificato diffuso solamente nelle aree periferiche del comune capoluogo di provincia. La provincia di Latina vede la concentrazione di edifici principalmente nelle aree di pianura.

Un'ulteriore valutazione ha riguardato la presenza dei ruderi nel territorio regionale, per ruderi si intendono quegli edifici con condizioni strutturali che non ne permettono la fruibilità. Tale valutazione permette di identificare quelle porzioni di territorio in cui sono presenti un maggior numero di edifici abbandonati, nell'ottica di poter immaginare un loro ripristino, alternativo a eventi di nuova edificazione che andrebbero a contribuire al fenomeno del consumo di suolo.

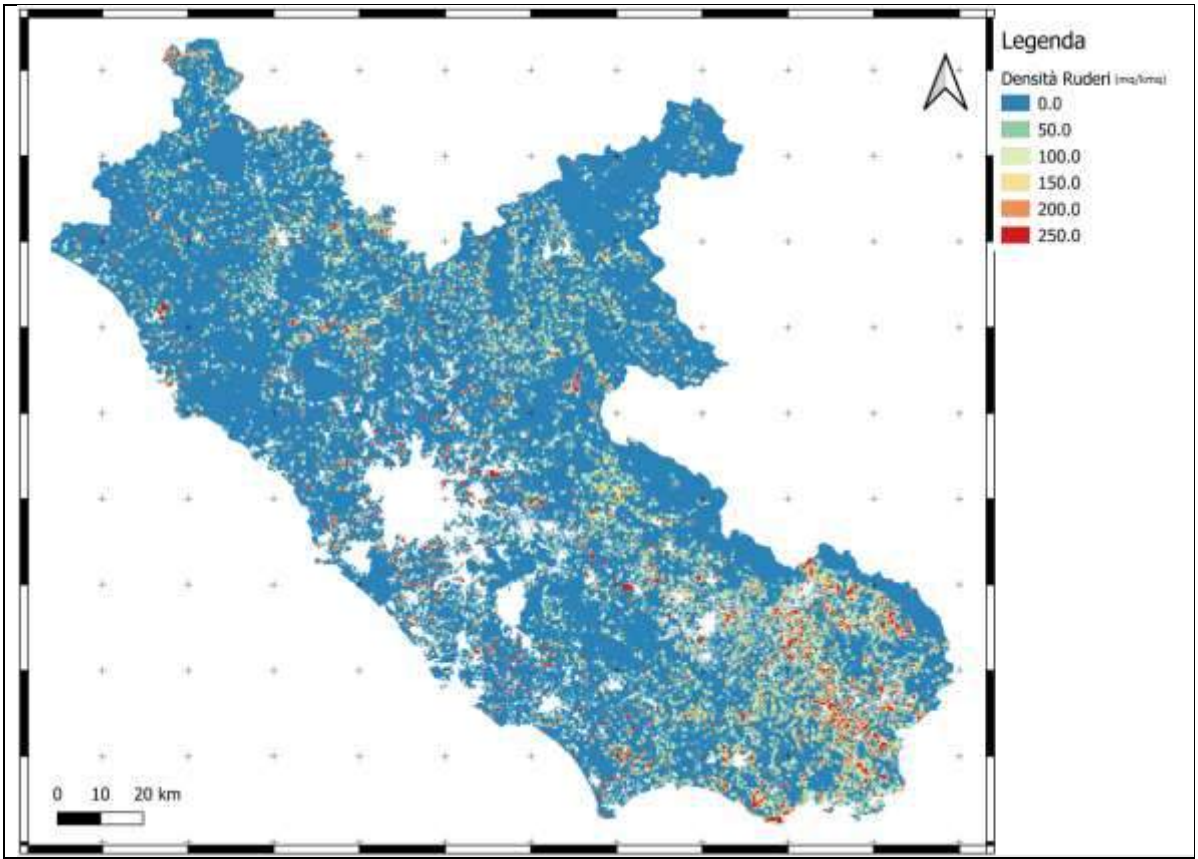


Figura 3 – Densità dei ruderi

Dalla mappa si osserva che nella maggior parte del territorio regionale non sono presenti edifici abbandonati (aree in blu), invece un rilevante numero di ruderi si può individuare nella provincia del frusinate.

Valutazione dei livelli demografici

In seguito all'analisi del sistema insediativo della Regione, l'attenzione è ricaduta sulla valutazione quantitativa e spaziale della popolazione.

Il dato demografico disponibile e più interessante ai fini di queste valutazioni è fornito dall'ISTAT e riguarda il censimento del 2011; nonostante risulti datato, la peculiarità ed il grado di dettaglio con la quale è stato prodotto, ha permesso di effettuare una migliore ripartizione della popolazione, trascendendo dalla scala comunale. Il dato demografico del 2011 viene fornito definendo per ogni comune il numero di individui che abitano nelle 4 classi territoriali individuate dalla zonizzazione ISTAT precedentemente citata.

Le successive valutazioni sono state svolte in maniera differenziata per le quattro zone ISTAT, in particolare è stata condotta un'analisi di maggior dettaglio per la zona "Case sparse". La scelta di valutare in maniera differenziata le diverse aree è legata ai diversi modelli insediativi ed urbanistici che si sono susseguiti nel tempo nelle diverse aree.

La metodologia impiegata per le aree classificate come "Case sparse" mira a stimare il numero di abitanti presenti in ogni edificio, considerando il volume calcolato dei diversi elementi edilizi. Al fine di ottenere una migliore stima del dato di popolazione, si sono applicati dei filtri su tutti gli edifici, in particolare non sono stati presi in considerazione i ruderi, i monumenti e gli edifici con una superficie inferiore ai 28 m^2, ovvero, la superficie minima richiesta per l'ottenimento del

certificato di agibilità. Inoltre, è stato effettuato un ulteriore filtro al fine di eliminare quelle macrostrutture di elevate dimensioni; analizzando il dato è stata scelta una soglia di 10000 m^2 ritenendo che strutture nel territorio extraurbano con una tale superficie, non possano essere considerate edifici ad uso abitativo.

Un ulteriore miglioramento del dato è stato ottenuto mediante l'impiego del dato di uso del suolo "*Land Parcel Identification System*" (LPIS), che categorizza gli edifici con la destinazione d'uso, in particolare, le classi "Serre" e "Stalle e Fabbricati ad uso zootecnico" permettono l'eliminazione di fabbricati accessori dell'attività agricola e privi della funzione residenziale.

In seguito alla stratificazione e alla ripulitura del dato, si sono verificati i valori delle altezze; un numero rilevante di edifici risulta privo del valore dell'altezza, per ovviare a tale problema è stato attribuito il valore medio dell'altezza degli edifici afferenti al comune dell'edificio valutato.

Stimati i volumi degli edifici, si è effettuata un'analisi per ogni comune al fine di distribuire in maniera appropriata e proporzionale il dato demografico, questo ha permesso di ottenere una mappa più accurata dalla quale è stata calcolata la densità di abitanti per chilometro quadrato ad una scala sub comunale.

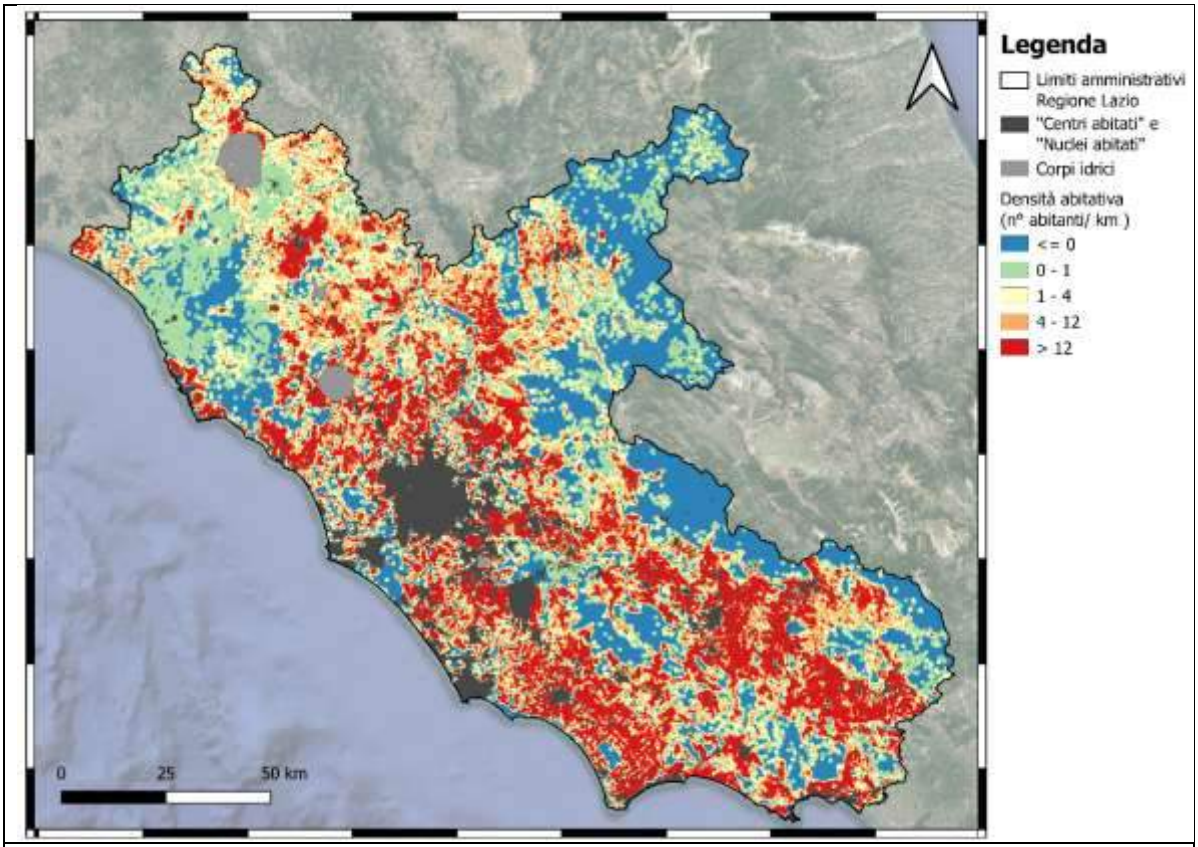


Figura 4—Densità di popolazione per km^2

Per quanto riguarda la valutazione dei livelli demografici delle zone ISTAT dei "Centri abitati" e "Nuclei abitati" si è optato per l'applicazione di un metodo più semplice di distribuzione degli abitanti. Al fine di semplificare la procedura è stato distribuito proporzionalmente il dato demografico comunale rispetto all'area dei "Centri abitati" e "Nuclei abitati" ottenuta con l'intersezione del grigliato chilometrico INSPIRE.

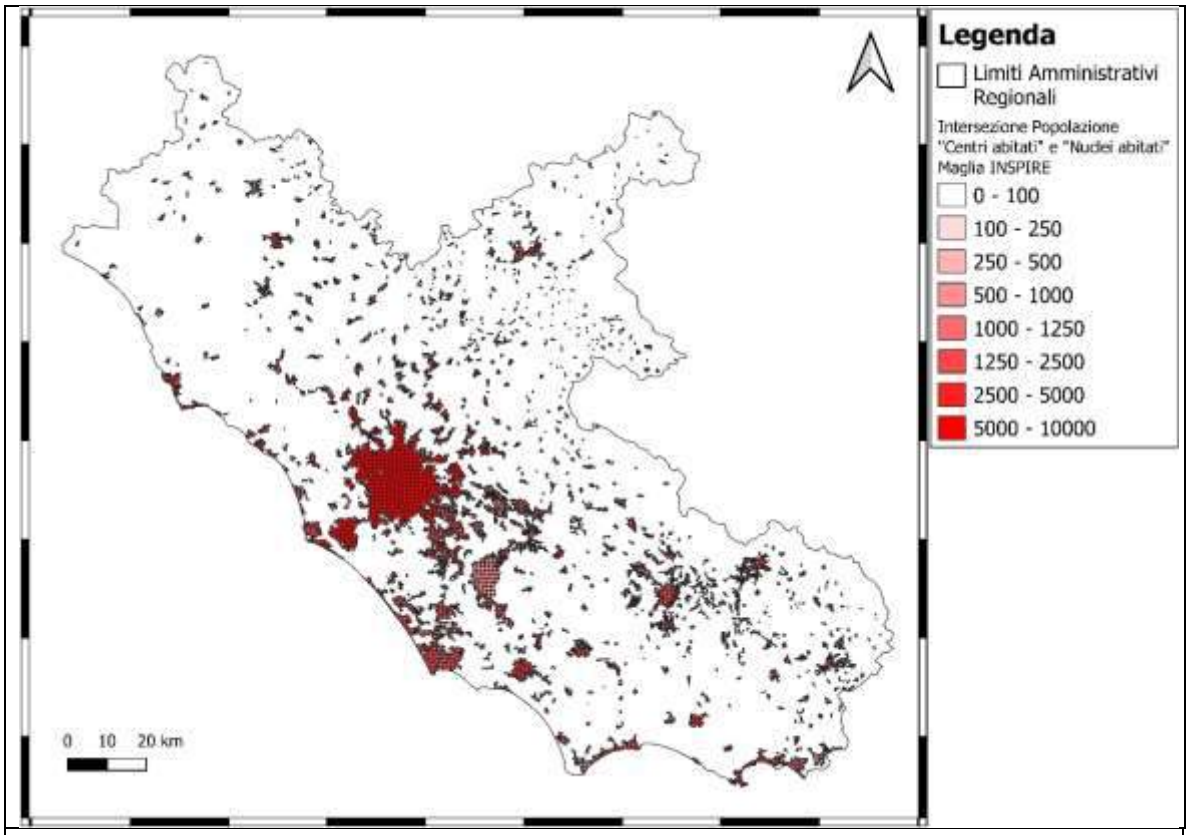


Figura 5 – Intersezione della popolazione con centri/nuclei abitati su cella INSPIRE

Analisi del sistema infrastrutturale - nuovo

Negli ultimi decenni si è assistito ad un graduale decremento degli investimenti nel sistema infrastrutturale, generando un progressivo invecchiamento delle infrastrutture già esistenti sul territorio. Le aree che maggiormente hanno risentito dell'obsolescenza delle infrastrutture sono le aree che ne sono carenti, quali aree montane o aree del territorio marginali. In queste aree, come conseguenza dell'obsolescenza delle infrastrutture, si sono innescati dei processi di spopolamento, i quali a loro volta hanno generato carenza o assenza totale di manutenzione e cura del territorio e delle infrastrutture su di esso presenti.

Risulta evidente che le opere infrastrutturali, se oculatamente pianificate e gestite, rappresentano un volano di sviluppo economico territoriale e sociale, tuttavia, la mancata gestione delle stesse rappresenta un elemento di criticità che si ripercuote sui territori e sulle comunità che li abitano.

Con il termine "Sistema infrastrutturale" si intende quel complesso di beni che, pur non utilizzanti direttamente nel processo produttivo, forniscono una serie di servizi indispensabili per il funzionamento del sistema economico (es. strade, scuole, ospedali ecc.).

Il Sistema infrastrutturale è composto da due tipologie di infrastrutture: le infrastrutture primarie (anche dette a rete) e le infrastrutture secondare (o puntuali). La differenza tra queste tipologie di infrastrutture è legata in primo luogo alla funzione svolta, ma anche alla distribuzione che queste presentano sul territorio. Le infrastrutture primarie rendono possibile l'insediamento di una comunità su di un'area, tra queste riconosciamo tutti elementi fittamente distribuiti nel territorio e che mettono in connessione diversi punti (es. viabilità, fognature, la rete idrica, la rete di distribuzione energetica, ecc.). Le infrastrutture secondarie vedono lo svolgimento della loro funzione singolarmente e rendono l'insediamento funzionale per le comunità; fanno parte di questa categoria: le scuole, i servizi ricreativi e le strutture sanitarie. Sono importanti non solo perché accrescono il benessere

della società, ma anche perché indirettamente, agendo sulla qualità del capitale umano, accrescono la produttività complessiva del sistema.

Quindi, viste le molteplici funzioni e il potenziale impatto sulle condizioni socioeconomiche, risulta importante quantificare la dotazione infrastrutturale della Regione Lazio. Al fine di effettuare una quantificazione esaustiva del livello di infrastrutturazione di un'area, è stata effettuata un'analisi della letteratura sul tema, individuando due metodologie principali: la prima misura il livello di infrastrutturazione in termini monetari, la seconda metodologia prevede la valutazione in termini fisici. In conformità con i dati disponibili, si è deciso di impiegare l'approccio di valutazione in termini fisici.

La valutazione ha visto la quantificazione dell'infrastruttura viaria del trasporto su gomma, la quantificazione delle strutture sanitarie pubbliche e la presenza di scuole secondarie di secondo grado.

Valutazione delle infrastrutture viarie - nuovo

La valutazione delle infrastrutture viarie è stata compiuta a partire da un assunto, ovvero che l'infrastruttura più diffusa sul territorio e quella maggiormente impiegata per attività economiche, turistiche o sociali, è l'infrastruttura legata al trasporto su gomma. Quindi se un'area è scarsamente popolata da strade, tantomeno lo sarà da stazioni ferroviarie o altre infrastrutture viarie.

Al fine di compiere una valutazione della viabilità su gomma su scala regionale, si è scaricato il dato vettoriale di Open Street Maps (OSM), il quale fornisce un database più aggiornato e dotato di un maggior grado di dettaglio. La valutazione condotta per gli elementi del campo "*highway*", indica gli elementi geografici lineari della viabilità, dalle autostrade ai sentieri. Per ogni elemento del database scaricato, è possibile riscontrare la presenza di ulteriori informazioni sul tratto stradale:

- *Lanes* (corsia): quante corsie di circolazione ci sono sul tratto stradale;
- *Surface* (superficie): tipologia di materiale del manto stradale;
- *Maxspeed* (limite di velocità): il limite di velocità massima legale,espressa in km/h;
- *Maxheight* (altezza massima): rappresenta la dimensione che intercorre tra la sede stradale ed un cavalcavia o ponte;
- *Width* (larghezza): la larghezza di un tratto stradale;

La classificazione OSM dei tratti stradali è uniforme per tutte le aree del mondo per cui è disponibile il dato. Con il fine di semplificare la comprensione delle classi, si riporta in Tabella 3 un'analisi sintetica delle classi stradali.

Tabella 3 Elaborazione dei dati sulle classi stradali del sito https://wiki.openstreetmap.org

Classe	*Classe stradale*	*Descrizione*	*Esempio*
Strade	Motorway	Autostrade a pagamento o gratuite, compresi i raccordi autostradali e il Grande Raccordo Anulare di Roma	
	Trunk	Strade che si pongono a metà strada tra Autostrade/Tangenziali e le Statali	

Classe	*Classe stradale*	*Descrizione*	*Esempio*
	Primary	Normalmente sono classificate come SS (Strade Statali) o SR (Strade Regionali)	
	Secondary	Classificate come SP (Strade provinciali)	
	Tertiary	Strade di importanza locale o comunale	
	Unclassified	Classificazione per il livello minimo della rete stradale extraurbana	
	Residential	Strade situate in zone residenziali	
	Service	Strade di servizio utilizzate per accesso ad edifici, stazioni di servizio, zone industriali, parcheggi, ecc.	
	Track	Strade principalmente utilizzate per l'attività agricola e selvicolturale.	
Strade di congiunzione	Motorway link	Tratti di collegamento (svincoli/rampe) dall'autostrada	
	Trunk link	Tratti di collegamento (svincoli/rampe) da una strada di classificazione trunk	

Classe	*Classe stradale*	*Descrizione*	*Esempio*
	Primary link	Tratti di collegamento (svincoli/rampe) da una strada di classificazione primary	
	Secondary link	Tratti di collegamento (svincoli/rampe) da una strada di classificazione secondary	
	Tertiary link	Tratti di collegamento (svincoli/rampe) da una strada di classificazione tertiary	

Tale dato è stato scaricato e uniformato per l'intera regione Lazio (Figura 6).

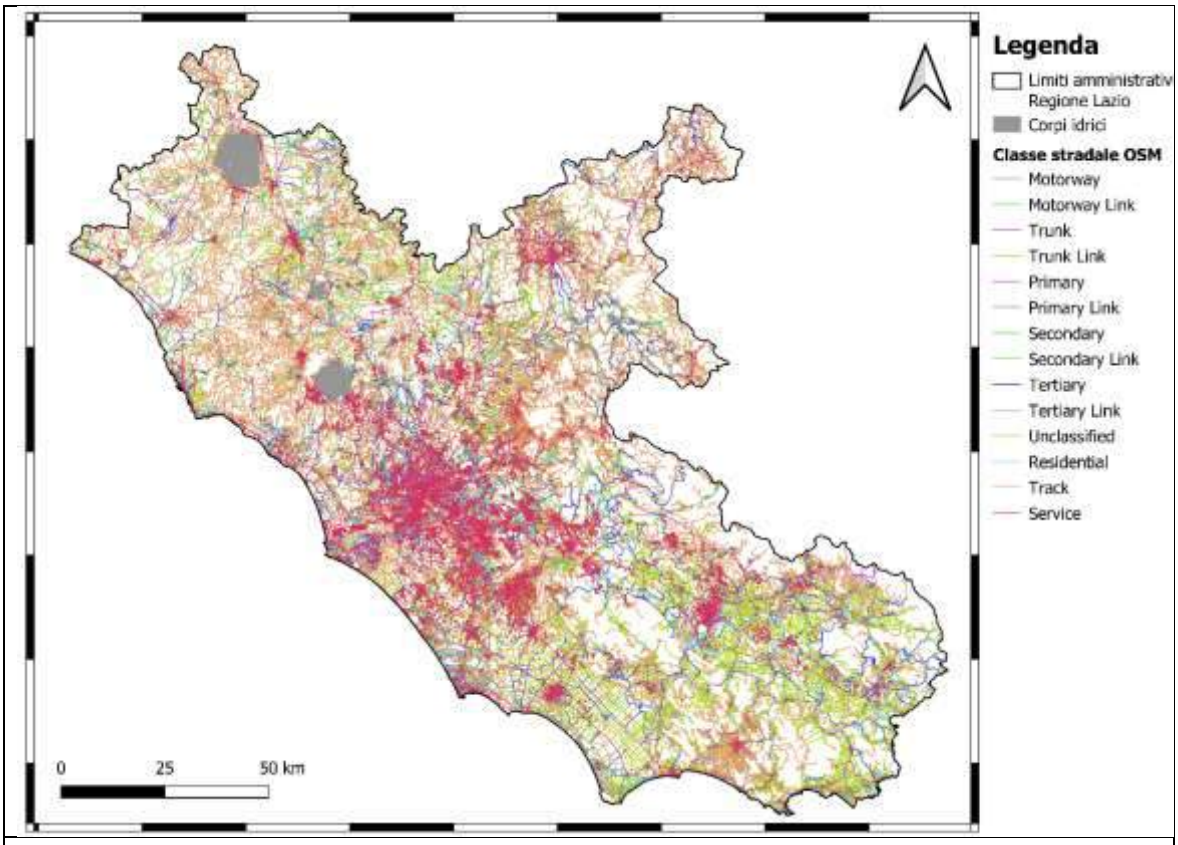


Figura 6 – Rappresentazione della riclassificazione del dato OSM

Dall'elaborazione del dato risulta che la regione Lazio è dotata di 64740 km di strade, di cui 29023 km situati in provincia di Roma. Nella Figura 7 sono riportate le consistenze delle classi stradali principali, non considerando le classi stradali di congiunzione in quanto rappresentano appena l'1% dell'estensione della rete stradale. Dal grafico si osserva come complessivamente la provincia di Roma, presenta un maggior numero di copertura stradale, mentre le altre provincie del Lazio hanno un'estensione del reticolo simile tra loro (Media= 8929 km, Dev.st=981 km), con Rieti che presenta

il valore più basso. Questo può essere spiegato considerando la morfologia della provincia di Rieti, la quale presenta numerose aree montane e impervie. Inoltre, si sottolinea l'assenza totale di strade classificate come "Motorway" in provincia di Latina.

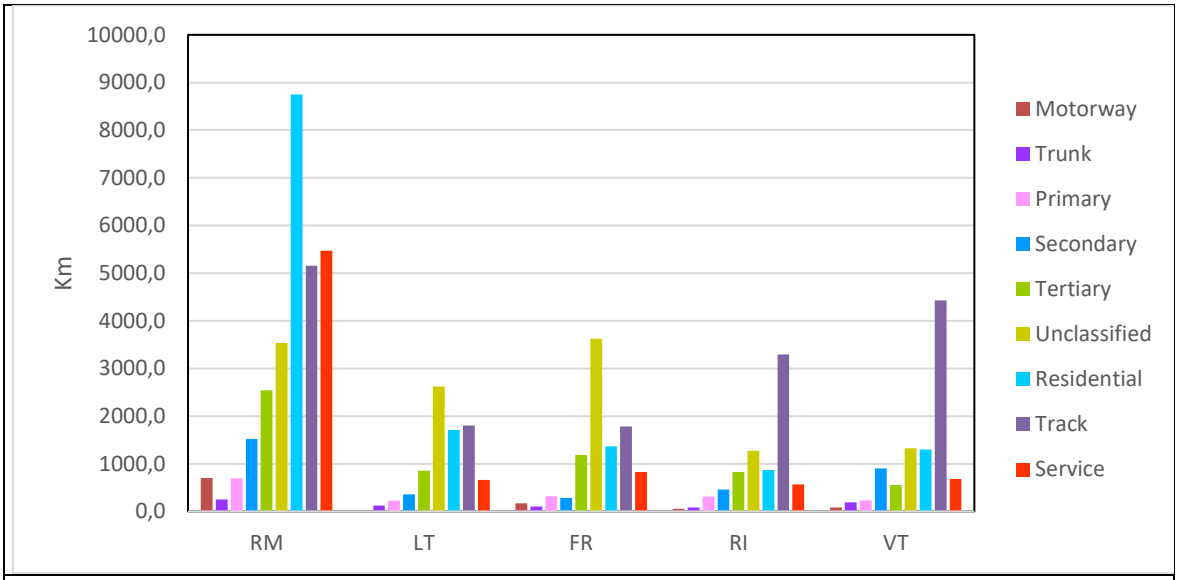


Figura 7 – Lunghezza delle diverse tipologie di strade per provincia

Particolare attenzione si è dedicata alla valutazione dei valori di velocità di ogni singola classe stradale, dalla quale si è riscontrato che solamente un numero minoritario di elementi presenta l'informazione relativa alla velocità massima di percorrenza; quindi, un'analisi di statistica descrittiva ha permesso di definire il valore modale di velocità per tipologia di classe stradale. I valori modali sono stati utilizzati per attribuire una velocità ai tratti che ne erano privi. In Tab. XX si riporta l'analisi di statistica descrittiva condotta.

Tabella 4 - Analisi di statistica descrittiva della velocità dei tratti stradali della Regione Lazio

Classe stradale	N. Elementi	Mediana	Moda
Motorway	1466	130	130
Trunk	1688	90	90
Primary	5528	50	50
Secondary	9088	50	50
Tertiary	14933	50	50
Unclassified	25102	50	50
Residential	76676	50	50
Service	75855	30	30
Track	35370	20	20
Motorway link	1225	40	40
Trunk link	1640	40	40
Primary link	918	50	50
Secondary link	844	50	50
Tertiary link	912	50	50

Valutazione della consistenza delle infrastrutture sanitarie pubbliche - nuovo

Elemento fondamentale per la vivibilità del territorio è rappresentato dalla presenza di strutture sanitarie pubbliche. Il Servizio Sanitario Regionale (SSR) per la gestione della sanità è formato da 10 Aziende Sanitarie Locali (ASL), in particolare ne troviamo una per provincia, tranne per la provincia di Roma che è suddivisa in sei ASL. Per valutare la consistenza degli edifici ospedalieri pubblici, è stato prodotto un database georeferenziato utilizzando l'elenco delle strutture ospedaliere aggiornato al 2022 scaricabile dal sito www.salute.gov.it, che riporta informazioni relative alla classificazione assegnata alle strutture ospedaliere in base al servizio di assistenza fornito. In Italia le strutture ospedaliere vengono classificate come:

- Pronto Soccorso (PS): Struttura organizzativa ospedaliera nella quale sono assicurati gli accertamenti diagnostici e gli eventuali interventi necessari per la soluzione del problema clinico presentato in emergenza-urgenza. Nei casi più complessi sono garantiti gli interventi necessari alla stabilizzazione del paziente e l'eventuale trasporto ad un ospedale in grado di fornire prestazioni specializzate secondo protocolli concordati per patologia;
- Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA) di 1° Livello: Struttura in cui vengono eseguiti tutti gli interventi previsti per l'ospedale sede di pronto soccorso e in cui si svolgono funzioni di accettazione in emergenza urgenza per patologie di maggiore complessità, con le funzioni di osservazione e breve degenza, di rianimazione. Contemporaneamente, sono garantiti interventi diagnostico-terapeutici di medicina generale, chirurgia generale, ortopedia e traumatologia, cardiologia con unità di terapia intensiva cardiologia. Sono inoltre assicurate le prestazioni di laboratorio di analisi chimico-cliniche e microbiologiche, di diagnostica per immagini, e trasfusionali;
- Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione (DEA) di 2° Livello: Assicura, oltre alle prestazioni fomite dal DEA 1° livello, le funzioni di più alta qualificazione legate all'emergenza, tra cui la cardiochirurgia, la neurochirurgia, la terapia intensiva neonatale, la chirurgia vascolare, la chirurgia toracica, secondo le indicazioni stabilite dalla programmazione regionale. Altre componenti di particolare qualificazione, quali le unità per grandi ustionati e le unità spinali ove rientranti nella programmazione regionale, sono collocati nei DEA di 2° livello, garantendone in tal modo una equilibrata distribuzione sul territorio nazionale ed una stretta interrelazione con le centrali operative delle Regioni.

Di seguito si riporta l'elenco delle strutture ospedaliere individuate dal ministero (Tab. 5).

Tabella 5 – Elenco delle strutture ospedaliere della Regione Lazio

Denominazione	Provincia	Comune	Livello Emergenza
Ospedale San Benedetto	Frosinone	Alatri	PS
Ospedale S. Scolastica	Frosinone	Cassino	DEA1
Ospedale Civile S.S.Trinità	Frosinone	Sora	PS
Ospedale F. Spaziani	Frosinone	Frosinone	DEA1
Ospedale San Giovanni Di Dio	Latina	Fondi	PS
Presidio Ospedaliero Sud	Latina	Formia	DEA1
Presidio Ospedaliero Nord	Latina	Latina	DEA1
Ospedale Alfredo Fiorini	Latina	Terracina	PS
Ospedale Di Anzio-Nettuno	Roma	Anzio	DEA1
Ospedale San Paolo	Roma	Civitavecchia	DEA1
Ospedale L. Parodi Delfino	Roma	Colleferro	PS

Denominazione	Provincia	Comune	Livello Emergenza
Ospedale S.Sebastiano	Roma	Frascati	PS
Ospedale Ss. Gonfalone	Roma	Monterotondo	PS
Ospedale Civile Coniugi Bernardini	Roma	Palestrina	PS
Ospedale Regionale Oftalmico	Roma	Roma	PS
Ospedale San Pietro - Fbf	Roma	Roma	PS
Polo Ospedaliero Santo Spirito	Roma	Roma	DEA1
Ospedale San Carlo Di Nancy	Roma	Roma	PS
Ospedale Gen. Di Zona 'Cristo Re'	Roma	Roma	PS
Ospedale San Giovanni Calibita - Fbf	Roma	Roma	DEA1
Presidio Ospedaliero San Filippo Neri	Roma	Roma	DEA1
Azienda Ospedaliera S.Giovanni/Addolorata	Roma	Roma	DEA2
Policlinico Umberto I	Roma	Roma	DEA2
Azienda Ospedaliera Sant'Andrea	Roma	Roma	DEA1
Ospedale Cto. A. Alesini	Roma	Roma	PS
Ospedale S. Eugenio	Roma	Roma	DEA1
Madre Giuseppina Vannini	Roma	Roma	DEA1
Ospedale Sandro Pertini	Roma	Roma	DEA1
Azienda Ospedaliera Univ. Policlinico Tor Vergata	Roma	Roma	DEA1
Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini	Roma	Roma	DEA2
Ospedale S. Giovanni Evangelista	Roma	Tivoli	DEA1
Ospedale Paolo Colombo	Roma	Velletri	DEA1
Ospedale A. Angelucci	Roma	Subiaco	PS
Ospedale G.B. Grassi	Roma	Roma	DEA1
Ospedale Sandro Pertini	Roma	Roma	DEA1
Ospedale Padre Pio Di Bracciano	Roma	Bracciano	PS
Ospedale Dei Castelli	Roma	Ariccia	PS
Ospedale Di Civitacastellana	Viterbo	Civita Castellana	PS
Polo Ospedaliero Belcolle	Viterbo	Viterbo	DEA1
Ospedale Di Acquapendente	Viterbo	Acquapendente	PS
Ospedale Di Tarquinia	Viterbo	Tarquinia	PS
Polo Ospedaliero Unico Integrato Camillo De Lellis	Rieti	Rieti	DEA1

Sono stati individuati in tutta la Regione Lazio 42 strutture ospedaliere, il maggior numero di ospedali è situato in provincia di Roma con 29 strutture, mentre le altre provincie del Lazio sono dotate ciascuna di 4 ospedali. Si riscontra che Rieti è l'unica provincia con 1 singolo presidio ospedaliero. In tutte le provincie del Lazio è presente almeno un centro ospedaliero DEA1, mentre la provincia di Roma è l'unica dotata di ospedali classificati DEA2 (Fig. 8).

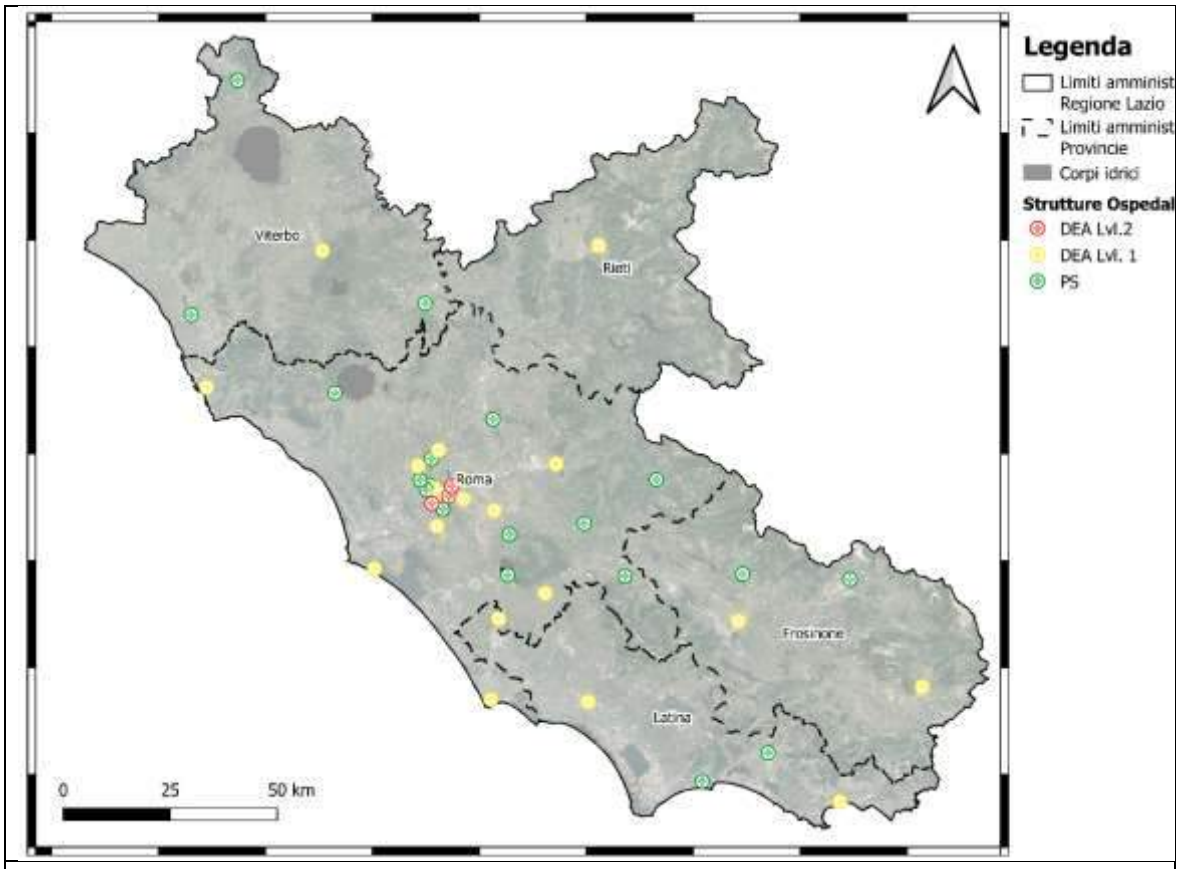


Figura 8 - Mappa degli ospedali della Regione Lazio

Valutazione della consistenza delle infrastrutture scolastiche secondarie di secondo grado - nuovo

Per la valutazione della presenza degli edifici scolastici si è valutata solamente la presenza delle scuole secondarie di secondo grado (IS), in quanto rientrano negli istituti dell'obbligo scolastico e sono le meno presenti sul territorio. Inoltre, la concentrazione degli istituti superiori di secondo grado nei centri urbani è fonte e causa di pendolarismo. Le scuole secondarie di secondo grado sono costituite dai licei, gli istituti tecnici e professionali. Per generare la mappa di distribuzione degli IS si è prodotto un file di punti georeferenziati; per la realizzazione di questo strato informativo si è utilizzato l'elenco aggiornato all'anno scolastico 2020-2021, scaricabile dal sito dell'Ufficio Scolastico Regionale della Regione Lazio (USRLazio) (https://www.usrlazio.it/).

Dalla mappa si osserva come la distribuzione degli IS sia estremamente eterogena nel territorio, in particolare il maggior numero di IS è concentrata nei capoluoghi di provincia e nei centri di maggiori dimensioni.

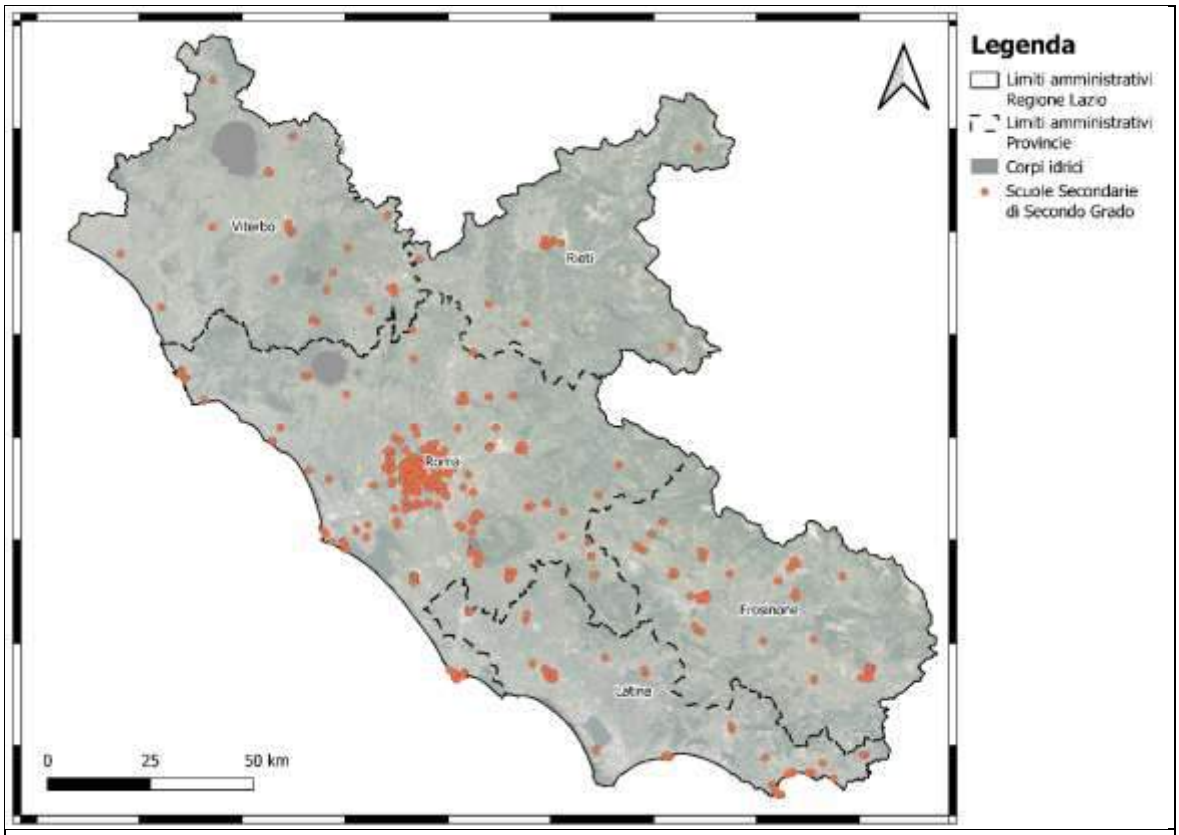


Figura 9 - Mappa di distribuzione delle scuole secondarie di secondo grado

2.2 Proposta di indice di ruralità - aggiornato

La definizione e l'evoluzione del concetto di rurale è un ulteriore aspetto indagato in questa fase di lavoro. Questo concetto è profondamente mutato nel tempo: già negli anni '80 riferendosi agli Stati Uniti, Friedland (1982) affermava che non esistevano più differenze tra le caratteristiche socioculturali delle aree non urbane e il resto del Paese. Se in passato i termini agricolo e rurale potevano essere considerati sinonimi, attualmente l'agricoltura - o forse le agricolture - identificano aree che esprimono funzioni e valori molto diversi.

D'altro canto, il regolamento sullo sviluppo rurale, richiede che la politica di sviluppo rurale sia declinata all'interno degli Stati membri secondo una classificazione in tipologie di aree, funzionale all'analisi di contesto e al successivo monitoraggio e, inoltre, all'individuazione di alcune priorità della politica di sviluppo rurale sul territorio.

Al fine di effettuare una proposta di un indice sintetico di ruralità, si è stata inizialmente eseguita una ricognizione e analisi bibliografica per verificare le metodologie e gli strati informativi attualmente utilizzati. Di seguito vengono riportate le principali metodologie impiegate.

Ruralità PSR 2014-2020

Nel tempo sono stati impiegate diverse metodologie di classificazione: inizialmente l'OCSE ha proposto una classificazione basata su dati essenzialmente demografici e sul solo indicatore della densità abitativa su base comunale. I comuni sono definiti rurali se la densità abitativa è inferiore a 150 Abitanti per Kmq, e urbani se la densità abitativa è superiore a tale soglia. Una successiva riclassificazione che si estende alle aree provinciali viene definita in base ai livelli di concentrazione della popolazione nei comuni rurali stessi giungendo alle seguenti distinzioni:

- Prevalentemente rurale: > 50% della popolazione provinciale risiede in comuni rurali;
- Significativamente rurale: tra il 15% ed il 50% della popolazione risiede in comuni rurali;
- Prevalentemente urbana: < 15% della popolazione provinciale risiede in comuni rurali.

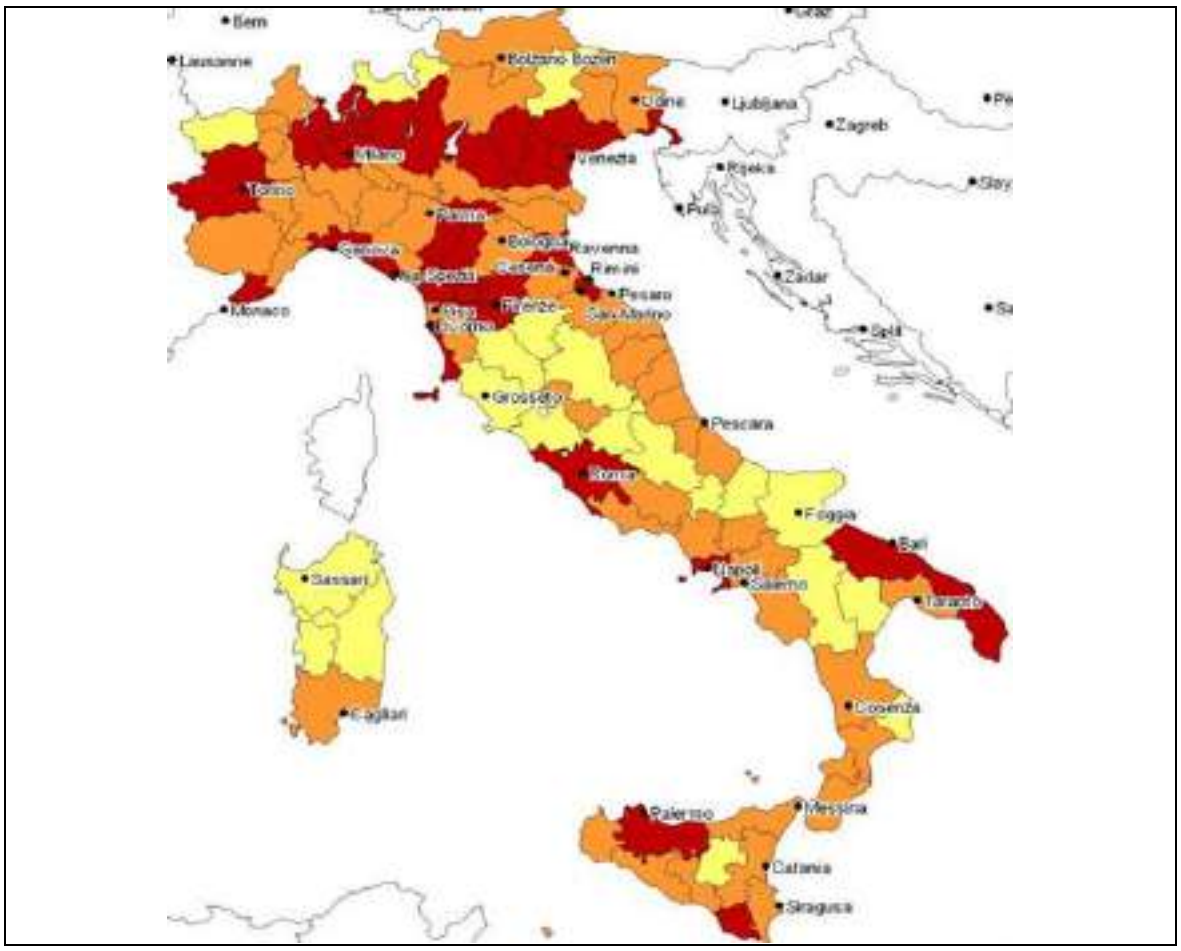


Figura 10 - Classificazione OCSE

Già nella programmazione PSR 2007-2013 (e nella programmazione nazionale) è stato adottato un metodo di classificazione del grado di ruralità delle unità amministrative (comuni) che utilizza come base di riferimento il livello comunale e individua quattro macro-tipologie di aree: a) Aree urbane e periurbane, b) Aree rurali ad agricoltura intensiva, c) Aree rurali intermedie e infine d) Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

La classificazione ottenuta per i 378 comuni del Lazio è illustrata nella fig. 11.

Rosso - Poli urbani (A):	17
Verde - Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata (B):	38
Giallo - Aree rurali intermedie (C):	214
Marrone - Aree con problemi complessivi di sviluppo (D):	109
Totale comuni	**378**



Figura 11 - Classificazione Comuni della Regione Lazio PSR 2007-2013

Nella successiva programmazione 2014-2020 sono stati proposti ulteriori miglioramenti della classificazione che permettessero di descrivere meglio l'effettiva configurazione del territorio. La metodologia è basata su indicatori semplici (densità abitativa e incidenza della superficie agro-forestale) calcolati per zona altimetrica in ciascuna provincia (dunque per aggregati di comuni); rispetto al passato l'analisi ha tenuto conto anche delle aree forestali. Il processo di individuazione delle aree ha previsto tre fasi: la prima fase di classificazione del territorio; la seconda di aggregazione dei comuni nelle quattro macro-aree di cui sopra; la terza di aggiustamento sulla base di un processo di affinamento della classificazione a livello regionale.

I fase

La prima fase prevede l'isolamento dei comuni-capoluogo di provincia con densità oltre 150 ab./kmq e con una superficie rurale (in % della superficie complessiva) inferiore al 75%.

Sono stati definiti come comuni rurali con valori di densità abitativa <150 ab./kmq o di superficie rurale > due terzi della superficie comunale

II fase

Sono stati quindi identificati per ogni fascia altimetrica di ogni provincia:

- aggregati di comuni prevalentemente urbani (con popolazione comuni rurali < 15% popolazione totale);
- aggregati di comuni rurali urbanizzati (popolazione comuni rurali > 15% e < 50%; popolazione dei centri superiori a 150 ab. /kmq > 50% della popolazione totale), così detti per la presenza di centri densamente popolati. In questa fascia rientrano, ad esempio, zone che presentano un'agricoltura forte (quali le zone di pianura nell'Italia settentrionale). Inoltre, sono stati inclusi nel gruppo "rurale urbanizzato" anche quei centri urbani-capoluogo di provincia, qualora la superficie rurale occupi un peso assolutamente rilevante nel territorio (oltre il 75% della superficie territoriale totale);
- aggregati di comuni significativamente rurali (popolazione comuni rurali > 15% e < 50% popolazione totale; popolazione dei centri superiori a 150 ab. /Kmq < 50% della popolazione totale) per l'assenza di centri densamente popolati;
- aggregati di comuni prevalentemente rurali (popolazione comuni rurali > 50% popolazione totale). Il calcolo dell'incidenza della popolazione dei comuni rurali sulla popolazione totale è stato effettuato non a livello provinciale (come nella metodologia OCSE), bensì per zona altimetrica in ciascuna provincia (pianura, collina o montagna).

III fase

La terza fase della classificazione di approfondimento a livello regionale prevede:

- individuazione di ulteriori specificazioni, a livello regionale, per evidenziare meglio le differenze all'interno di una determinata macro-categoria;
- verifica della compatibilità della mappatura 2014-2020 con alcune deroghe concesse nella programmazione 2007-2013 dalla Commissione in merito alla classificazione di alcuni comuni rurali;
- in limitati casi, revisione della classificazione di alcuni comuni rurali nelle macro-categorie C oppure D sulla base di variabili quali lo spopolamento e la variazione della superficie agricola totale.

Il risultato della nuova proposta di zonizzazione regionale ha portato ad una notevole riduzione dei comuni collocati in area poli urbani, che sono passati da 17 a 5. In particolare, i comuni di Rieti e Viterbo sono migrati dall'area A all'area C.

Ambiti territoriali	PSR 2007-2013	PSR 2014-2020
Rosso - Poli urbani (A):	17	5
Verde - Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata (B):	38	24
Giallo - Aree rurali intermedie (C):	214	247
Marrone - Aree con problemi complessivi di sviluppo (D):	109	102
Totale comuni	**378**	**378**



Figura 12 - Classificazione Comuni della Regione Lazio PSR 2014-2020

Metodo DEGURBA (Degree of Urbanisation)

Attualmente a livello europeo si è invece affermata una nuova metodologia di classificazione che considera aree rurali tutte le aree al di fuori delle aree urbane. La metodologia denominata DEGURBA (Degree of Urbanisation) è basata sulla quota della popolazione locale che vive nei cluster urbani e nei centri urbani, classifica le unità amministrative locali (LAU2) in tre tipi di aree:

- aree scarsamente popolate (aree rurali);
- area di densità intermedia (città e periferia / piccola area urbana) e
- area densamente popolata (città / grande area urbana).

L'analisi è eseguita utilizzando una cella di analisi di 1 Km^2.

La classificazione delle unità amministrative locali utilizza come criterio la contiguità geografica in combinazione con la quota della popolazione locale che vive nel diverso tipo di cluster. Si distinguono:

- Cluster ad alta densità / centro urbano: celle a griglia contigue di 1 km^2 con una densità di almeno 1 500 abitanti per km^2 e una popolazione minima di 50 000;
- Cluster urbano: cluster di celle di griglia contigue di 1 km^2 con una densità di almeno 300 abitanti per km^2 e una popolazione minima di 5 000 abitanti;
- Cella di rete rurale: cella di griglia all'esterno di cluster ad alta densità e cluster urbani

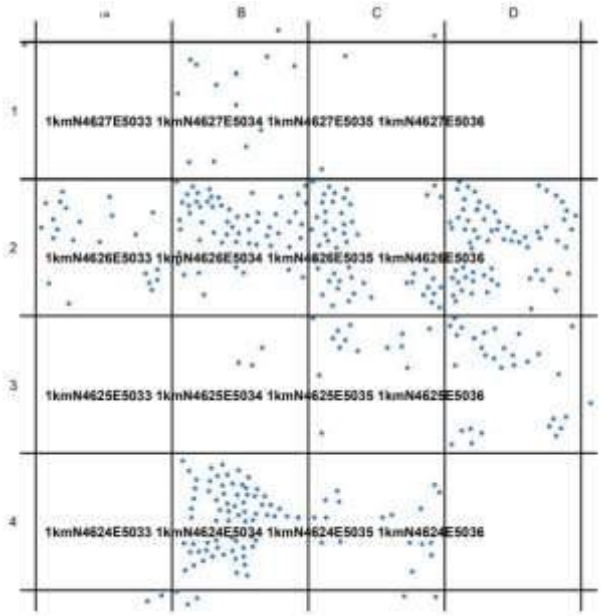


Figura 13 - Esempio di griglia utilizzata per la metodologia DEGURBA

In una prima fase, la tipologia dei cluster inizia classificando le celle della griglia di 1 km^2 in uno dei tre gruppi di following, in base alla loro dimensione e densità della popolazione.

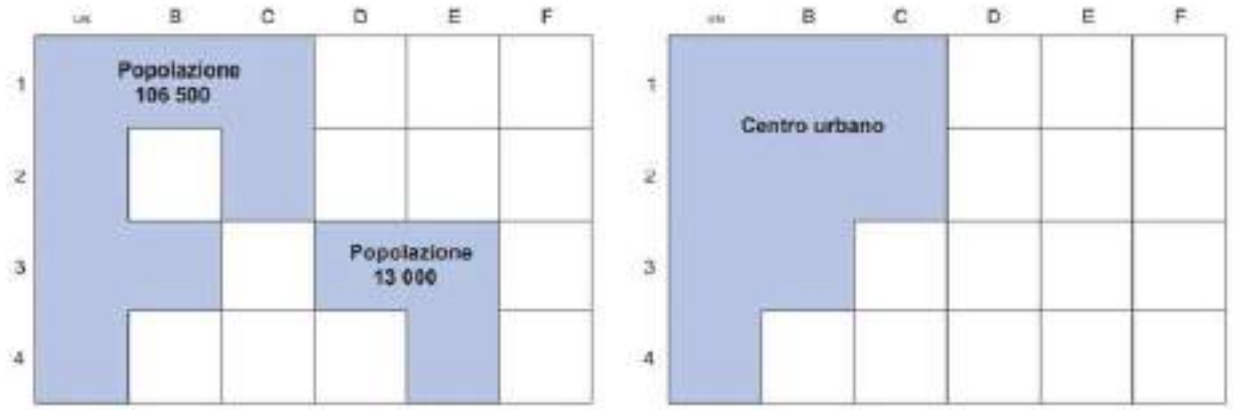


Figura 14 - Esempio di classificazione per le aree urbane

In una seconda fase, le unità amministrative locali (LAU2) vengono quindi classificate in uno dei tre tipi di aree:

- Area densamente popolata (città o grande area urbana): almeno il 50% vive in cluster ad alta densità; inoltre, ciascun cluster ad alta densità dovrebbe avere almeno il 75% della sua popolazione in LAU2 densamente popolate; ciò garantisce anche che tutti i cluster ad alta densità siano rappresentati da almeno una LAU2 densamente popolata, anche quando questo cluster rappresenta meno del 50% della popolazione di quella LAU2;
- Area di densità intermedia (città e periferia o piccola area urbana): meno del 50% della popolazione vive in celle di rete rurali e meno del 50% vive in cluster ad alta densità;
- Area a popolazione ridotta (area rurale): oltre il 50% della popolazione vive in celle a rete rurali.

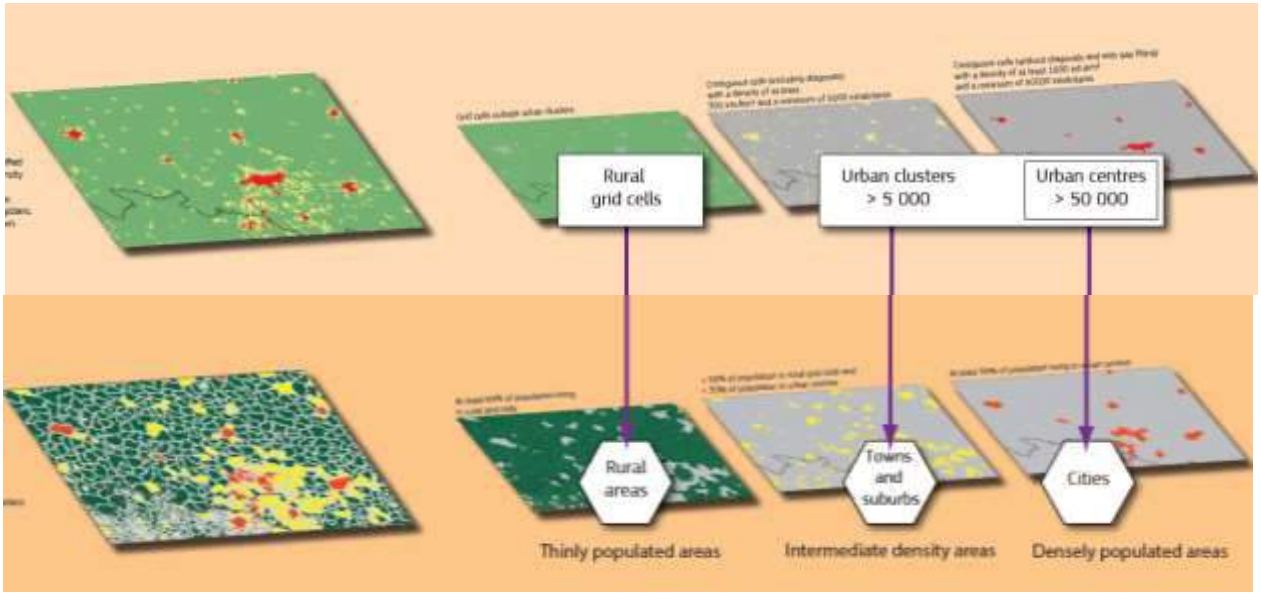


Figura 15 - Esempio di applicazione della metodologia DEGURBA.

Questo approccio presenta alcuni vantaggi rispetto alle metodologie adottate in precedenza; innanzi tutto aggiunge l'informazione spaziale alla informazione statistica fino ad ora utilizzata; le informazioni hanno una maggiore comparabilità sia tra aree e territori diversi sia tra gli stessi territori per evidenziare trend di trasformazione.

Rimane irrisolto il problema del "trasferimento" della valutazione così ottenuta al livello comunale (LAU2) che introduce una sorta di generalizzazione e riaggregazione dell'informazione spaziale.

Questo approccio, rappresenta un sostanziale miglioramento rispetto alla base puramente demografica adottata in precedenza, sebbene trascuri ancora alcune importanti informazioni che riguardano la dotazione di infrastrutture e servizi fondamentali che sono alla base della permanenza delle popolazioni nei territori e che saranno ulteriormente indagate.

Strategia Nazionale Aree Interne

Tra le informazioni che suscitano interesse nella gestione e caratterizzazione del territorio, la raggiungibilità dei luoghi (anche detta marginalità) ricopre un ruolo di estrema rilevanza. Vista la necessità di valutare la marginalità dei territori, l'Agenzia per la Coesione Territoriale ha prodotto la Mappa delle Aree interne.

L'individuazione delle Aree interne del Paese parte da una lettura che vede i poli urbani come vertice delle attività del territorio italiano, ovvero un territorio caratterizzato da una rete di comuni o aggregazioni di comuni (centri di offerta di servizi) attorno ai quali gravitano porzione di territorio con diversi livelli di perifericità spaziale.

La valutazione è stata fatta a partire dall'individuazione del centro o polo, che viene individuato come quel comune o aggregato di comuni confinanti, in grado di offrire: tutta l'offerta scolastica secondaria, almeno un ospedale sede di DEA di I livello e almeno una stazione ferroviaria di categoria Silver. L'introduzione del servizio ferroviario, assieme a due servizi essenziali quali l'istruzione e la salute, si spiega con il valore che la mobilità ferroviaria ha rivestito in questo Paese, nell'ottica del pieno rispetto del diritto alla cittadinanza. Si reputa pertanto fondante la presenza di una stazione ferroviaria di qualità media nella rete dei Centri di offerta di servizi.

In seguito all'individuazione dei Centri si è operata la classificazione dei restanti comuni in 4 fasce:

- aree di cintura;

- aree intermedie;
- aree periferiche e aree ultra-periferiche.

Tale classificazione si è ottenuta sulla base di un indicatore di accessibilità come distanza espressa in termini di tempo rispetto al polo più prossimo. Le fasce sono calcolate usando i terzili della distribuzione della distanza in minuti dal polo prossimo, pari a circa 20 e 40 minuti. È stata poi inserita una terza fascia, oltre 75 minuti, pari al 95-esimo percentile, per individuare i territori ultra-periferici.

In questa metodologia si identifica l'area interna in base alla lontananza dai servizi essenziali, esprimendo quindi una fragilità di queste aree. Il grado di raggiungibilità indica piuttosto una caratteristica delle aree che peraltro si riferisce esclusivamente agli aspetti considerati (servizi scolastici, sanitari e di trasporto ferroviario). Solo attraverso l'esame delle caratteristiche e della dinamica della struttura demografica e socio-economica delle aree individuate si può avere una lettura completa dei diversi percorsi di sviluppo territoriale.

Le Aree interne così individuate, risultanti dalla somma tra aree intermedie, aree periferiche e aree ultra-periferiche, rappresentano il 53% circa dei comuni italiani (4.261) cui fa capo il 23% della popolazione italiana secondo l'ultimo censimento, pari a oltre 13,540 abitanti, residente in una porzione del territorio che supera il 60%.



Figura 16: https://www.miur.gov.it/documents/20182/890263/strategia_nazionale_aree_interne.pdf/d10fc111-65c0-4acd-b253-63efae626b19



Figura 17: https://www.miur.gov.it/documents/20182/890263/strategia_nazionale_aree_interne.pdf/d10fc111-65c0-4acd-b253-63efae626b19

2.3 Proposta di un indice per il PAR - nuovo

Dalla ricognizione delle metodologie precedentemente esplicate, si osserva come sia gli indici di ruralità, che la Strategia Nazionale delle aree interne, si riferiscano alla scala comunale; far riferimento a tale scala presenta dei vantaggi, in quanto permette di definire politiche gestionali di più semplice applicabilità, ma anche degli svantaggi, generando una banalizzazione e perdendo dettaglio nell'analisi, non cogliendo tutte le peculiarità e criticità del territorio.

Al fine di produrre una caratterizzazione di dettaglio del territorio rurale si vuole produrre un indice sintetico che permetta di effettuare valutazioni puntuali del territorio, prescindendo dalla scala comunale.

Per la definizione di un indice di ruralità sono stati presi in considerazione i fattori ritenuti maggiormente influenti e che vengono maggiormente impiegati anche in altre metodologie.

La metodologia adottata per la composizione dell'indice di ruralità prevede l'esecuzione di un'analisi multicriteriale (MCDM= *Multi-Criteria Decision-Making*) che consiste nella realizzazione di singoli indicatori, i quali saranno combinati per l'ottenimento degli indici.

In combinazione con l'analisi MCDM, si è deciso di utilizzare la logica *fuzzy*, che permette di uniformare i valori di ogni variabile, attribuendo dei valori continui da 0 a 1, con lo 0 vengono indicato per ogni fattore le aree a più bassa ruralità, mentre con il valore 1 si identificano le aree maggiormente rurali. Tale logica permette di attribuire dei valori soglia per ogni parametro utilizzato, permettendo quindi di modulare il dato "*fuzzificato*" in base alle necessità.

Per ottenere tale indice si è fatto riferimento ad analisi specifiche che hanno permesso di migliorare il dato impiegato nelle metodologie analizzate, in particolare la popolazione e il grado di

urbanizzazione del territorio, considerazione la marginalità dei luoghi rispetto i servizi principali, il grado di infrastrutturazione e la morfologia del territorio.

L'analisi è strutturata in tre livelli consequenziali tra loro:

- Il primo livello è dedicato alla produzione degli indicatori;
- Il secondo livello è rappresentato dalla produzione di indici intermedi per aspetto valutato;
- Con il terzo livello si definisce l'indice di ruralità.

L'approccio adottato permette di valutare fattori che sintetizzano aspetti sociali, economici e territoriali, che concorrono a caratterizzare il concetto di ruralità.

Di seguito si riporta un diagramma di flusso delle analisi svolte per la determinazione dell'indice di ruralità (Fig. 18).

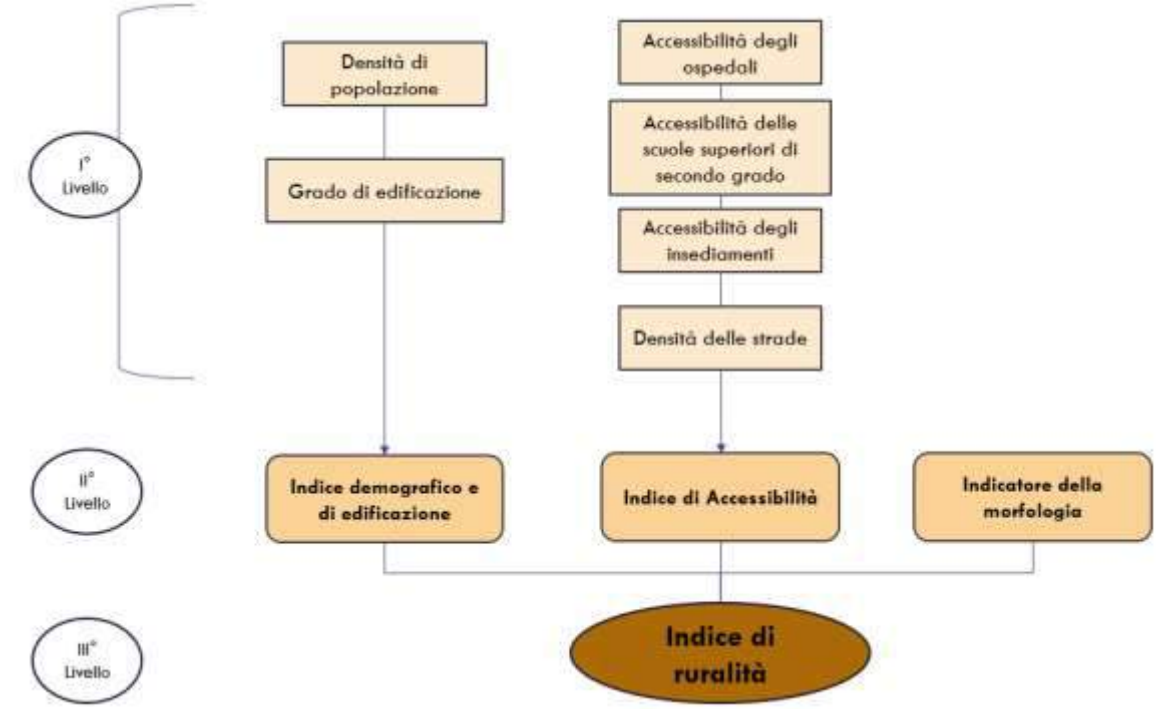


Figura 18 - Workflow per l'ottenimento dell'indice di ruralità

Indice demografico e di edificazione

Questo indice è ottenuto mediante la somma delle densità presentate nel paragrafo 2.1. Per entrambi gli strati è stata eseguita una fuzzificazione lineare dei valori. Dall'analisi delle metodologie maggiormente utilizzate per la definizione della ruralità, emerge la metodologia OCSE che individua 150 abitanti/km^2 come valore di soglia sulla densità di popolazione. In fase di fuzzificazione è stato utilizzato tale valore come soglia, ottenendo la mappa sottostante (Fig. 19). Dall'analisi visiva del dato, si osserva come la maggior parte della regione presenta dei valori prossimi ad 1, le aree con valori vicini allo 0 sono molto circoscritte e per lo più vicino ai grandi insediamenti urbani.

Invece, il grado di edificazione è stato ottenuto mediante fuzzificazione considerando una crescita dei valori lineare, in quanto non sono stati individuati valori soglia dall'analisi bibliografica (Fig. 20). Anche per il grado di edificazione, si ravvisano un elevato numero di aree con valori prossimi ad 1 e nessuna area con valori pari a 0.

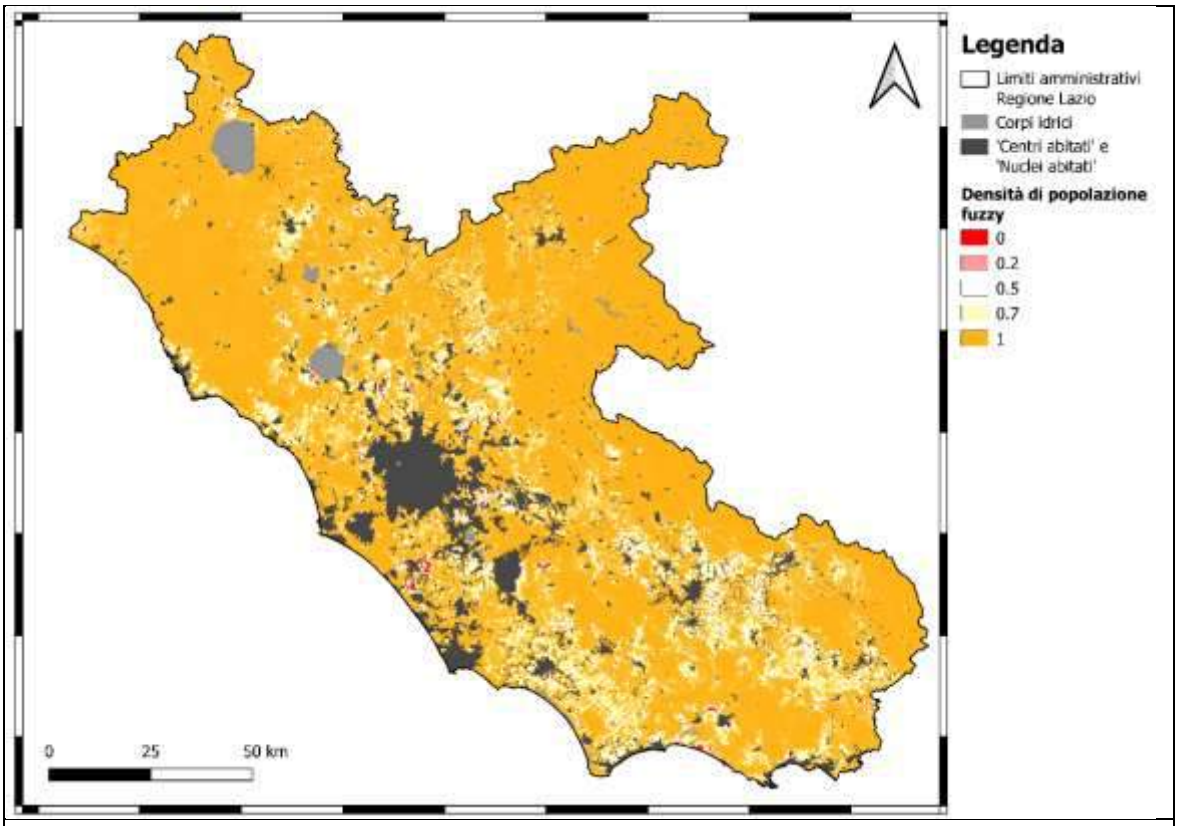


Figura 19 - Indicatore densità abitativa fuzzy

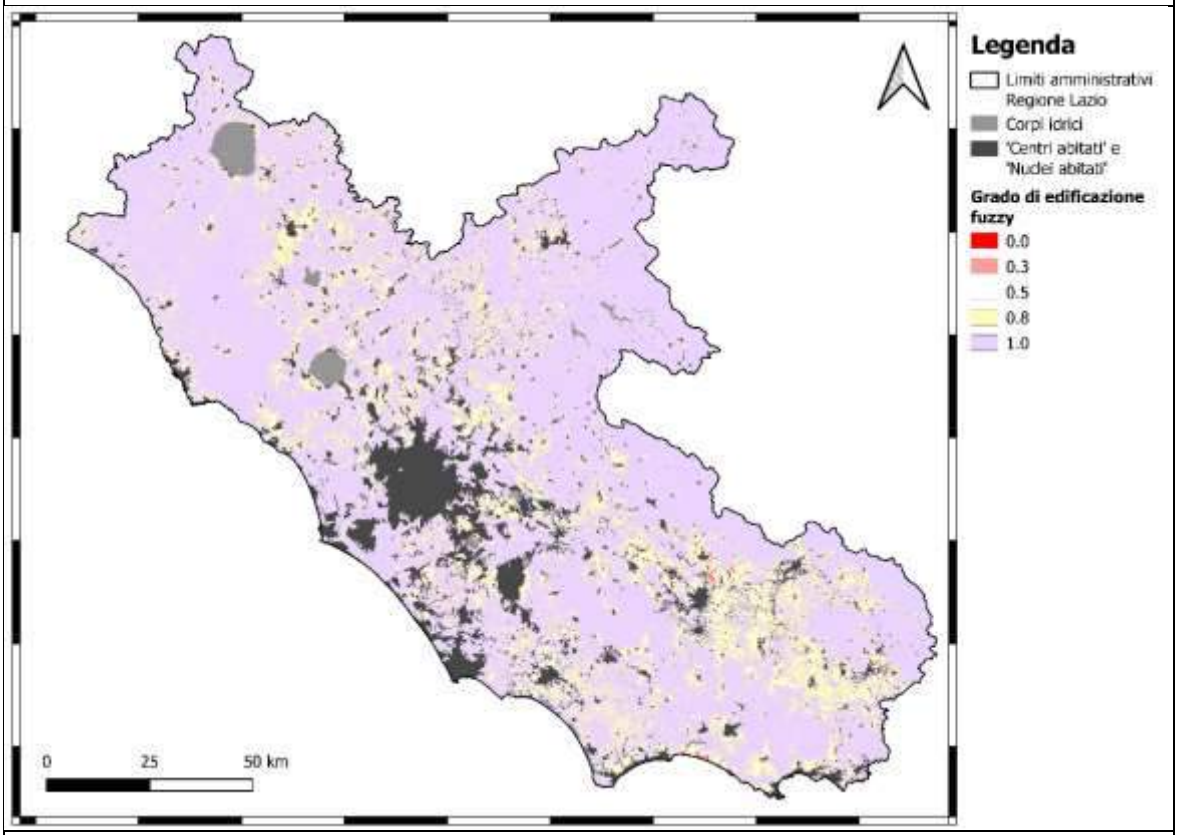


Figura 20 - Grado di edificazione fuzzy

Questi due indicatori sono stati sommati, ottenendo l'indice demografico e di edificazione (Fig, 21) con la seguente relazione:

$$I_{de} = D_p + G_e$$

Dove I_{de} è l'indice demografico e di edificazione, D_p rappresenta la densità di popolazione e G_e è il grado di edificazione.

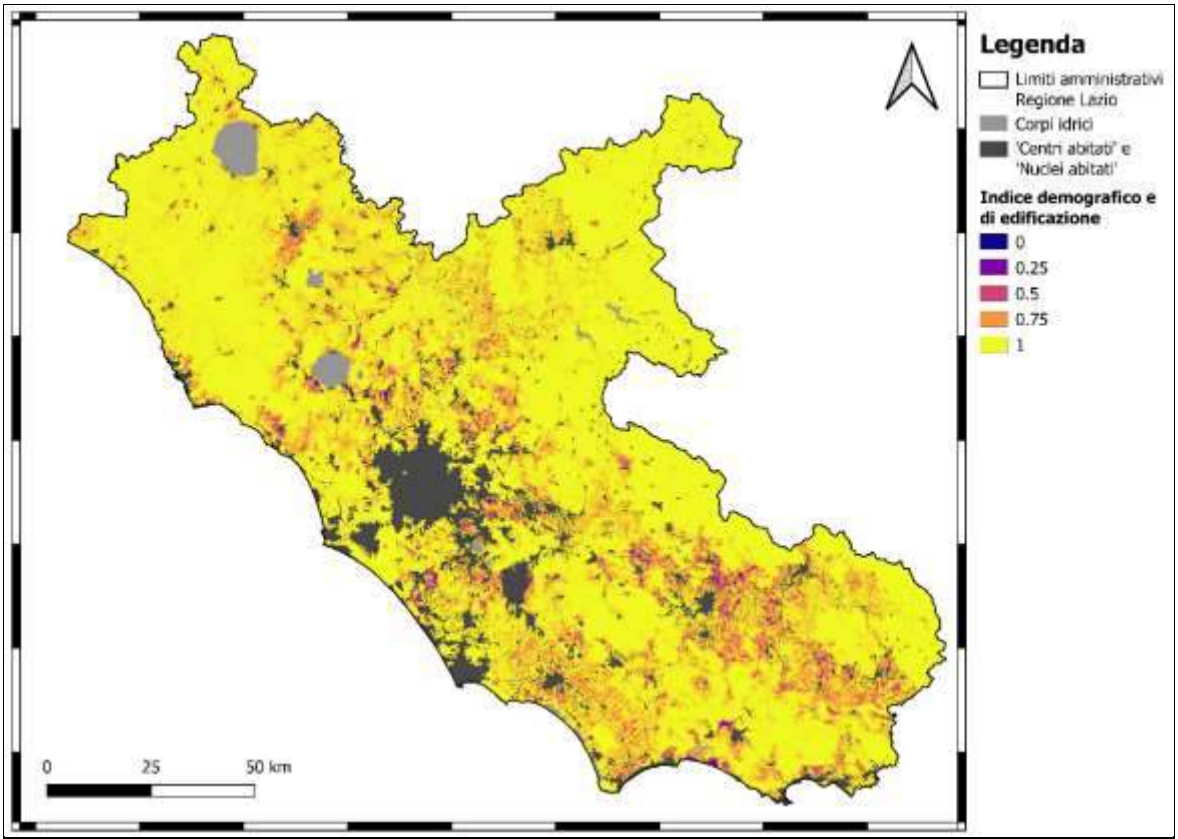


Figura 21 - Indice demografico e di edificazione

Dall'analisi dell'indice si possono osservare delle differenze rilevanti nella mappa, con valori dell'indice tanto minori quanto più vicini agli insediamenti.

Indice di accessibilità

Come detto in precedenza le aree urbane sono in grado di offrire una rosa estesa di servizi di varia natura; al contrario la numerosità e la facilità di accesso a tali servizi si riducono progressivamente nelle aree extraurbane con una forte dipendenza dalla presenza di collegamenti veloci. La presenza di servizi di base viene considerata una componente essenziale nella definizione del grado di ruralità del territorio in quanto essa rappresenta condizioni di svantaggio e fragilità per i territori e da essa può dipendere anche la tendenza all'abbandono e allo spopolamento di aree non ritenute adeguatamente in grado di soddisfare le necessità fondamentali della popolazione.

Con l'indice di accessibilità si intende valutare l'isolamento dei luoghi rispetto ai servizi che è possibile considerare essenziali, quali: ospedali, scuole e centri degli insediamenti. Inoltre, in tale indice viene considerato anche il grado di presenza delle infrastrutture viarie. Per valutare l'isolamento dei luoghi si è deciso di non considerare la distanza lineare dai servizi, ma bensì la distanza temporale; la scelta di utilizzare la distanza temporale è legata ad un semplice fattore, ogni

strada anche di ugual lunghezza potrebbe essere percorribile a velocità diverse implicando tempi di percorrenza estremamente diversi. Per valutare la distanza temporale si è utilizzato il grafo stradale OSM presentato nei precedenti paragrafi e il plug-in *QGIS Network Analysis Toolbox 3* (QNEAT3) integrato in QGIS. Fornendo in input al plug-in un grafo stradale dotato di velocità e dei punti di 'partenza', permette di produrre una mappa delle isocrone, ovvero una mappa in cui le aree con stesso colore sono raggiungibili nel medesimo tempo di viaggio. Utilizzando i punti degli IS e delle strutture ospedaliere, sono state prodotte due mappe di accessibilità (Fig. 22 e 23).

Gli IS sono abbastanza ben distribuiti nel territorio laziale, l'unica provincia che ne è meno provvista è quella di Rieti. Dalla mappa di accessibilità prodotta si osserva come la maggior parte del territorio distante da un qualsiasi IS meno di 20 minuti.

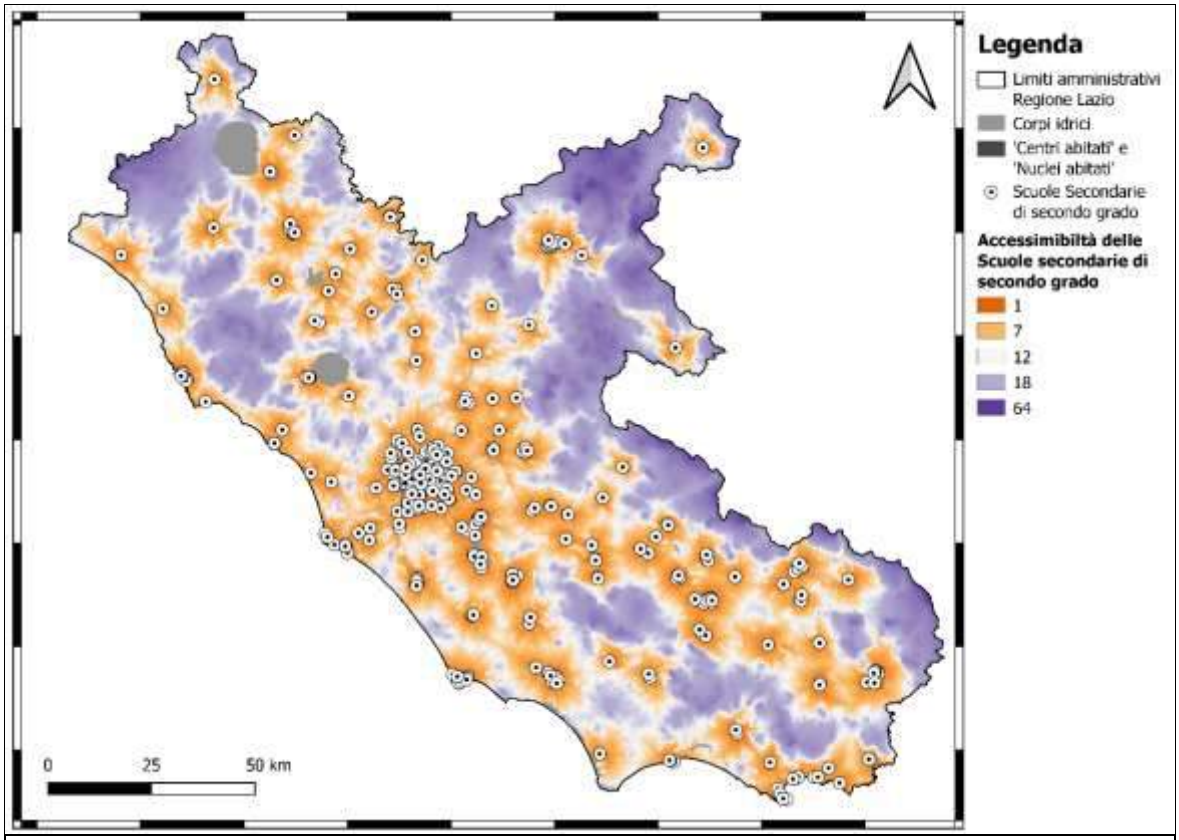


Figura 22 - Mappa di accessibilità degli Istituti scolastici secondari di secondo grado

La mappa prodotta è stata fuzzificata per poterla addizionare agli altri strati presenti; tuttavia, in letteratura non è stata evidenziata nessuna soglia che identifichi quando una scuola è lontana.

Per analizzare l'accessibilità delle strutture ospedaliere, si è deciso di considerare non solo gli ospedali della regione Lazio, ma anche gli ospedali delle regioni limitrofe per una fascia di 20 km, questa scelta è legata alla convenienza che gli insediamenti delle aree di confine della regione Lazio hanno ad utilizzare le strutture ospedaliere del territorio extraregionale.

Per applicare la fuzzificazione al dato di accessibilità degli ospedali, dalle ricerche bibliografiche è emerso un Decreto del Presidente della Repubblica che individua dei tempi di intervento per il soccorso sanitario. In fase di fuzzificazione sono state assegnati i valori di soglia seguendo il *Response Time* (Baldini et al., 2016) che si riferisce al punto B, del comma 6, dell'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 31 marzo 1992. Tale DPR del '92 riporta che "Per quanto attiene il soccorso sanitario primario esso dovrà estrinsecarsi in un periodo di tempo non superiore agli 8 minuti per gli interventi in area urbana e di 20 minuti per

le zone extra-urbane (salvo particolari situazioni di complessità orografica).” Applicando l’algoritmo di fuzzificazione e con l’impostazione delle soglie, è evidente con la maggior parte del territorio regionale sia distante più di 20 minuti dalle strutture ospedaliere (Fig. 24).

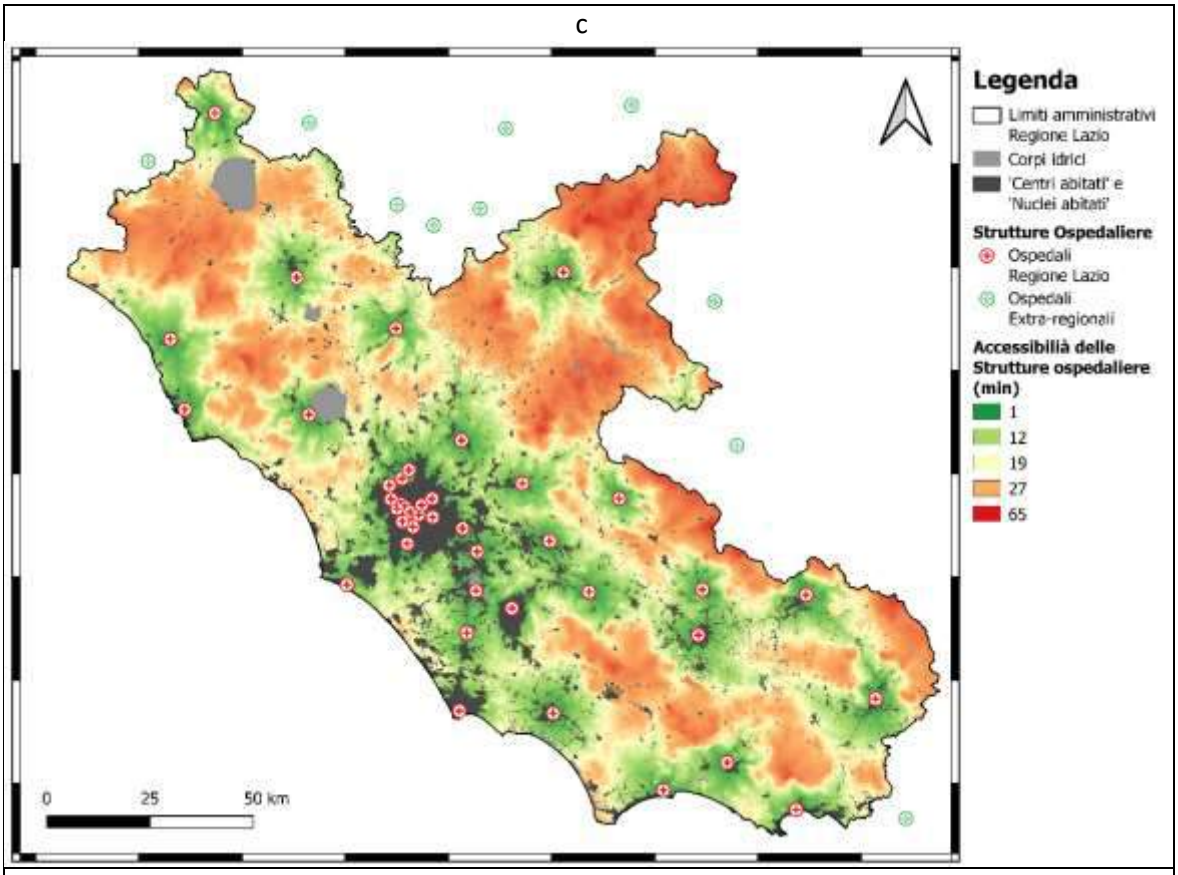


Figura 23 - Mappa di accessibilità delle Strutture Ospedaliere

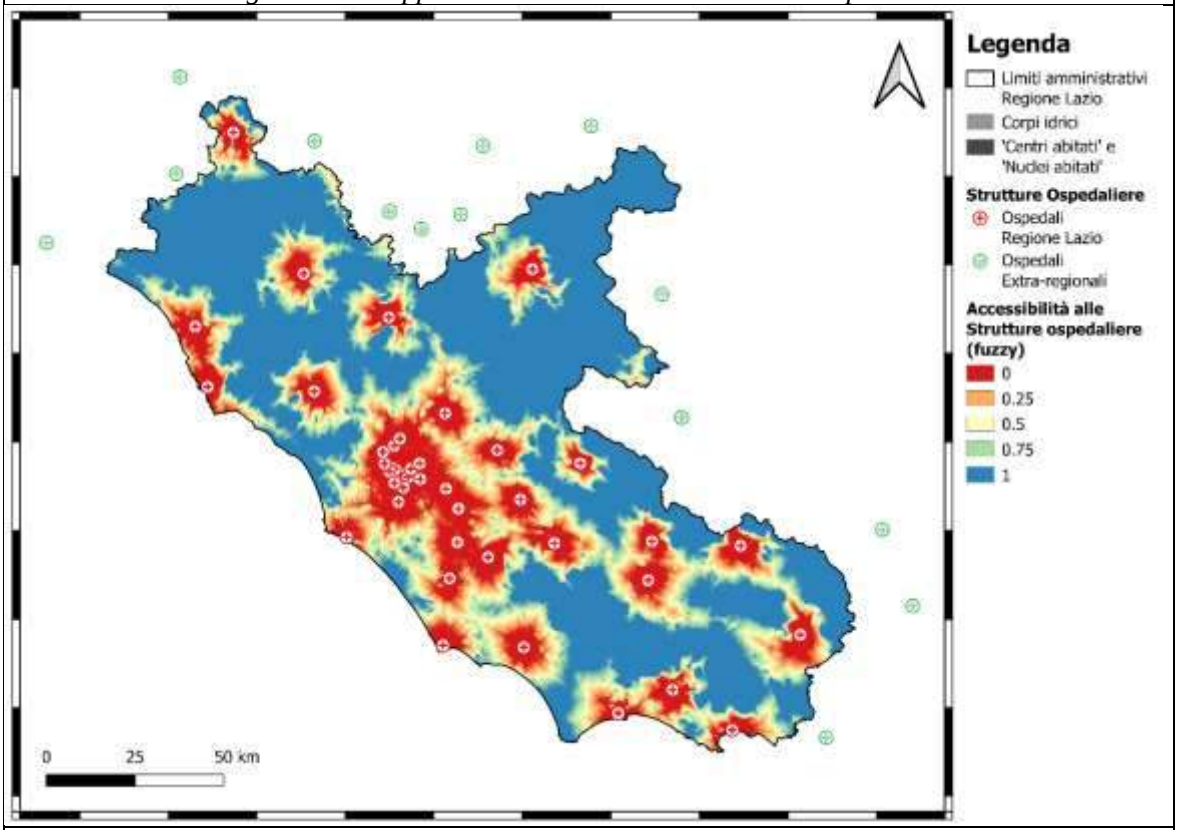


Figura 24 - Mappa accessibilità alle strutture ospedaliere fuzzy

Ulteriore elemento preso in considerazione è la distanza dai centri abitati, in quanto l'ISTAT definisce centri abitati, quegli agglomerati residenziali caratterizzati da servizi e esercizi pubblici che costituiscono sia una forma autonoma di vita che un luogo di raccolta per gli abitanti delle zone limitrofe. Per condurre l'analisi di accessibilità si è posizionato per ogni comune un centroide all'interno del poligono dello strato "Centri Abitati" di maggiori dimensioni. Un'eccezione è stata fatta per il comune di Roma, in cui si è scelto di posizionare un centroide per municipio (Fig. 25).

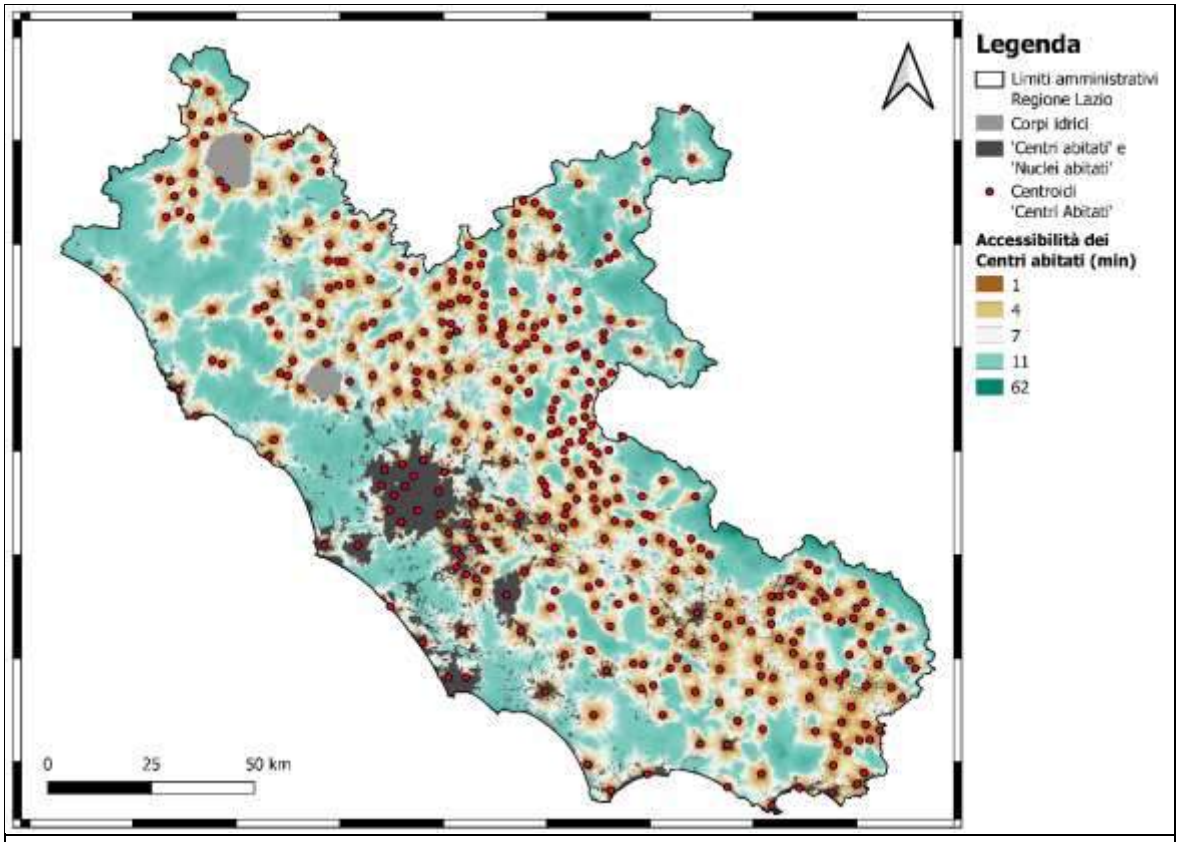


Figura 25 - Mappa di accessibilità dei centri abitati

Dall'analisi della letteratura esistente non è stato trovato un valore di soglia; quindi, il dato fuzzificato è visivamente identico al dato grezzo.

Ultimo fattore considerato è il grado di infrastrutturazione. Per valutare il grado di infrastrutturazione è stata calcolata la densità lineare al km^2 del reticolo stradale OSM. Di seguito si riporta la mappa prodotta. Anche in questo caso non è stato evidenziato nessun valore di soglia, quindi la visualizzazione tra mappa grezza e fuzzificata è la medesima. Di seguito si riporta la mappa fuzzificata (Fig. 26). Per lo strato del grado di infrastrutturazione, valori prossimi ad 1 indicano aree meno rurali, mentre valori prossimi allo 0 indicano aree più idonee ad essere chiamate rurali.

Per l'ottenimento dell'indice di accessibilità, si sono combinati gli strati come con la seguente relazione:

$$In_{Ac} = Acc_H + Acc_{IS} + Acc_{Ca} - Gi$$

Dove con Acc_H si indica l'accessibilità degli ospedali, con Acc_{IS} indica l'accessibilità alle strutture scolastiche, Acc_{Ca} è il grado di accessibilità ai centri urbani e Gi è il grado di infrastrutturazione. Il risultato dell'analisi viene riportato in figura 27.

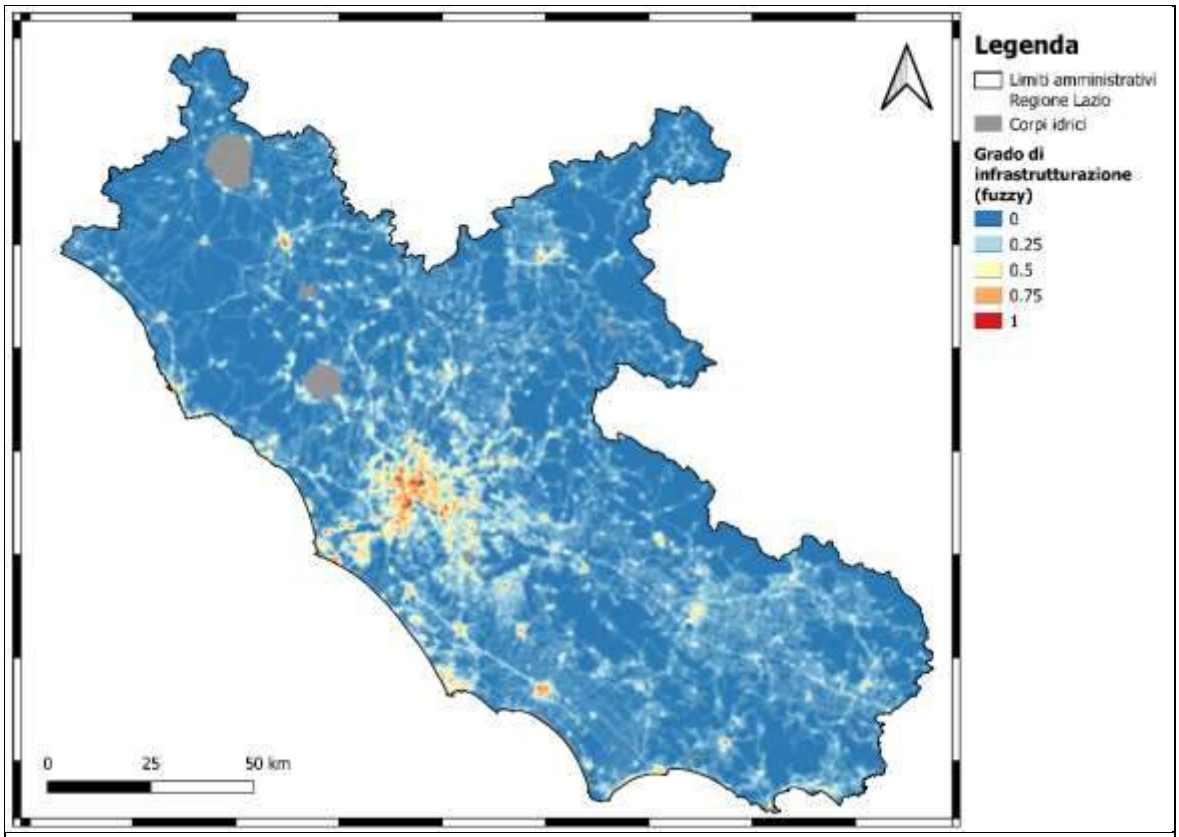


Figura 26 - Mappa del grado di infrastrutturazione

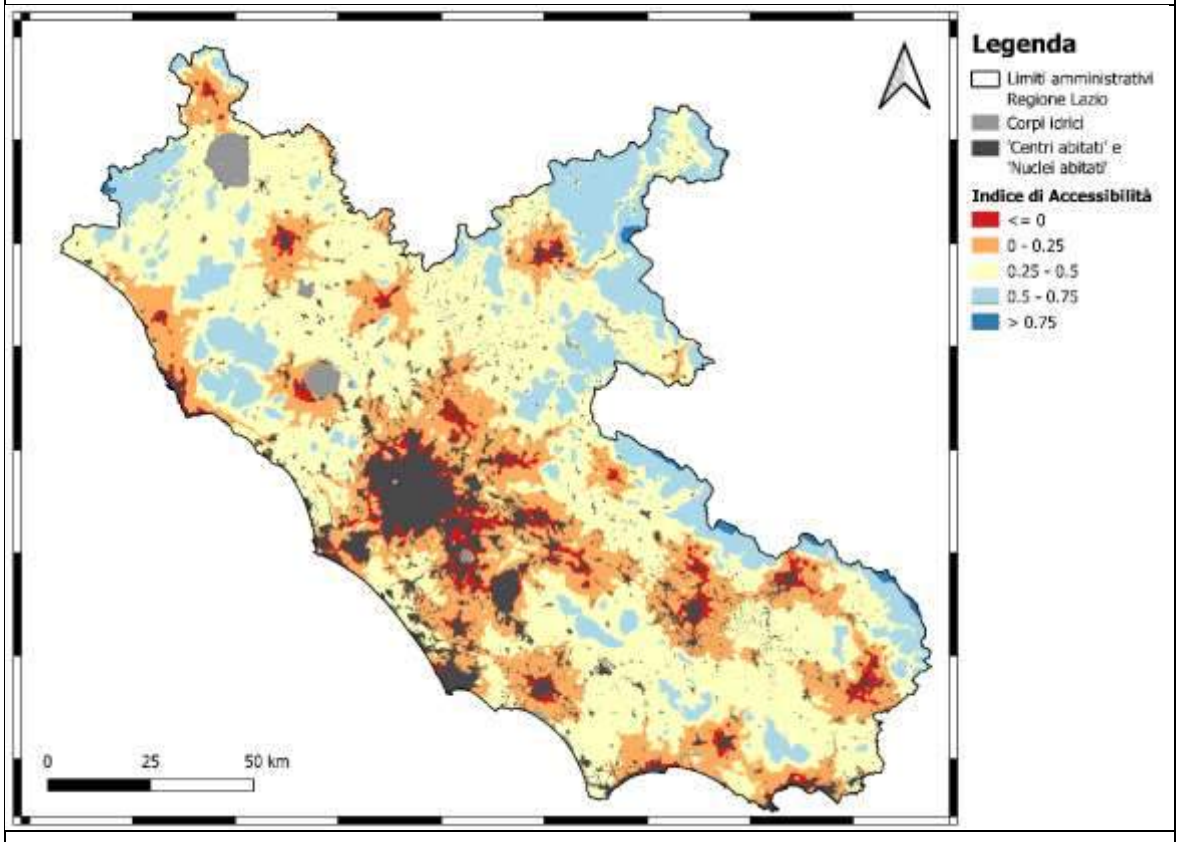


Figura 27 - Indice di accessibilità

Indicatore della morfologia

La maggior parte delle aree che dagli anni Cinquanta hanno visto maggiormente uno spopolamento sono le aree montane, esse risultavano essere più difficilmente utilizzabili in quanto caratterizzate da un'elevata pendenza.

Il dato di base che ha permesso la realizzazione della carta delle pendenze è il Modello Digitale di Elevazione (DEM), è un dato raster con risoluzione di 10 m che rappresenta la distribuzione delle quote in un territorio. Il DEM impiegato è prodotto dall'Istituto di Geofisica e Vulcanologia – Sezione di Pisa ed è stato scaricato dal sito http://tinitaly.pi.ingv.it.

Mediante l'utilizzo del software QGIS, è stata calcolata la pendenza dell'area oggetto di analisi. Per classificarla si è utilizzata la classificazione FAO (Tab. 6). Questo strato non si vuole intendere come caratterizzante della ruralità, ma vuole indicare un grado di difficoltà di insediamento delle attività antropiche, dall'agricoltura all'insediamento.

Tabella 6 – Classificazione FAO della pendenza

Classi di pendenza (gradi)	Descrizione
0 - 2	Pianeggiante a lieve pendenza
2 – 5	Pendenza lieve
5 - 10	Pendente
10 - 15	Fortemente pendente
15 - 30	Moderatamente ripido
>30	Ripido

Di seguito viene riportata il DEM riclassificato in base alle classi FAO (Fig. 28).

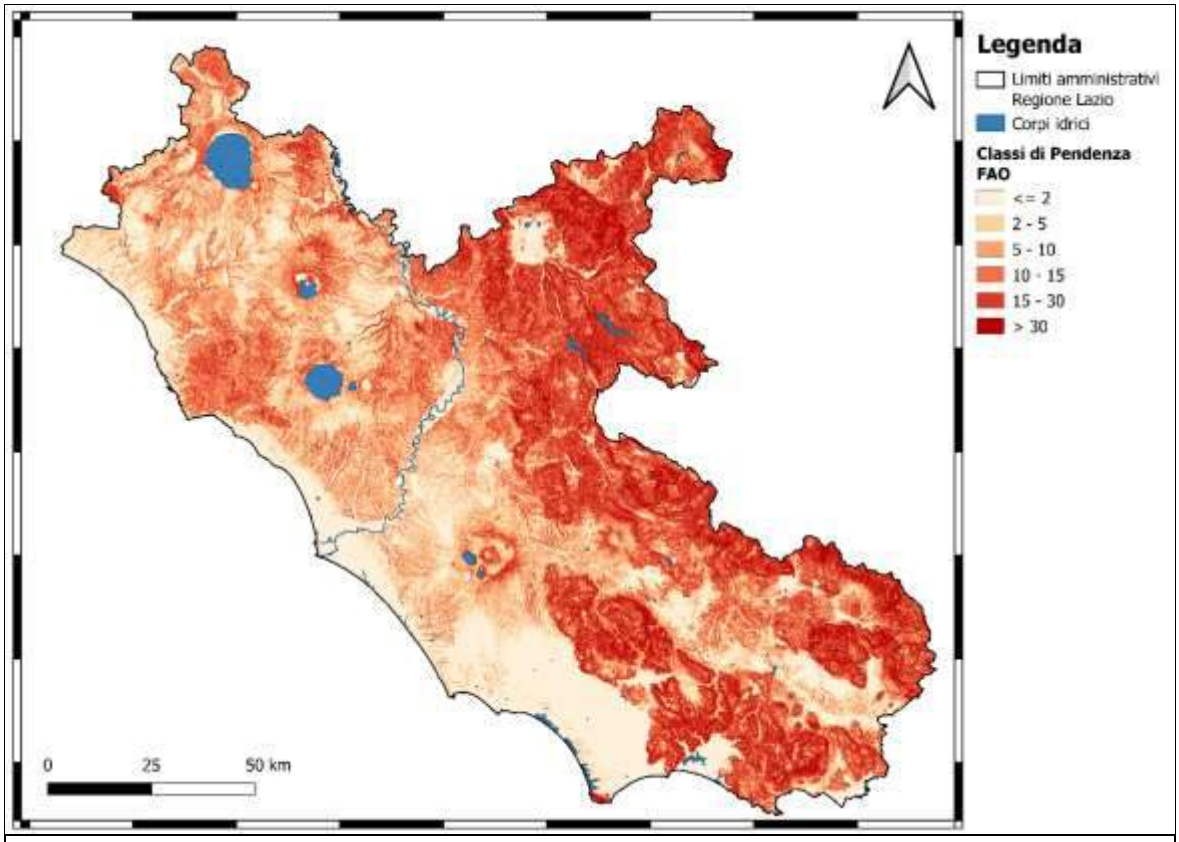


Figura 28 – DEM riclassificato su classificazione FAO

Per effettuare la fuzzificazione si è deciso di adattare la scala FAO, attribuendo due soglie: pendenze inferiori a 2° avranno valori prossimi allo 0, mentre pendenze superiori a 30° avranno valori prossimi a 1 (Fig. 29)

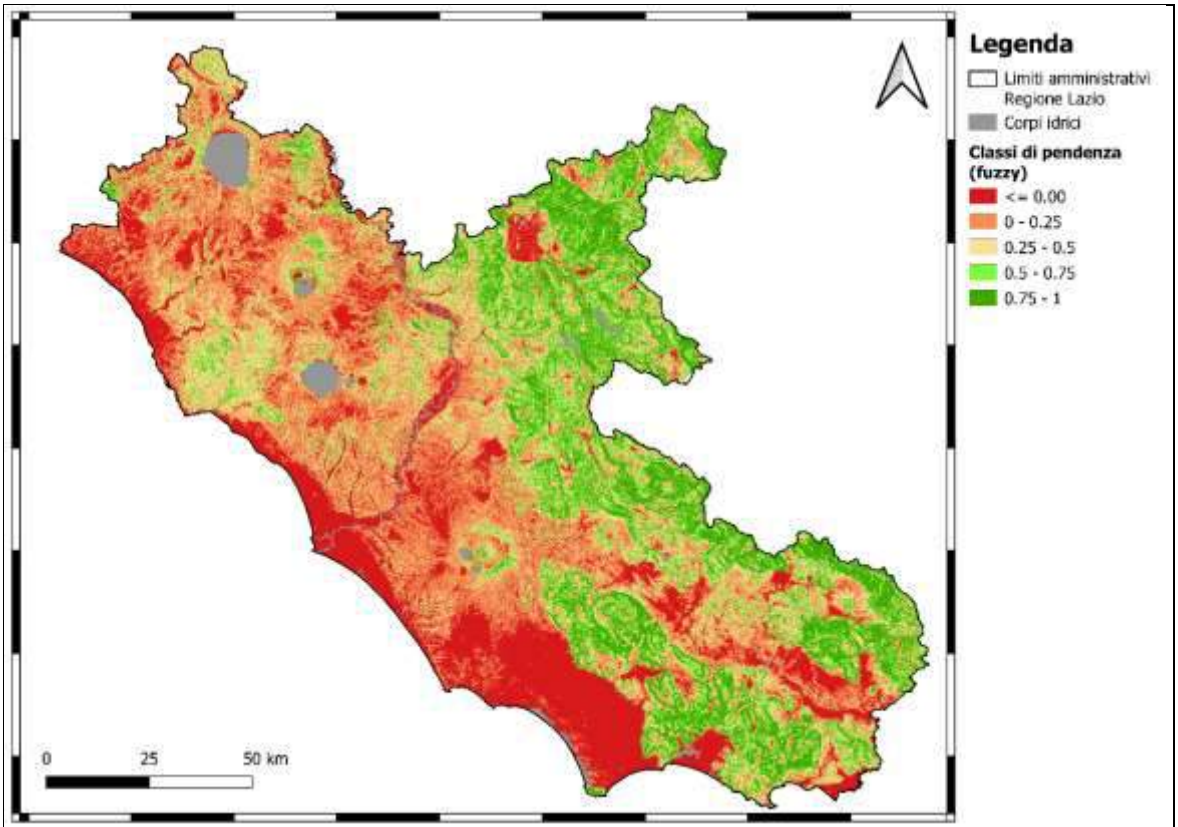


Figura 29 - Carta delle pendenze fuzzy

Indice di Ruralità

L'indice di ruralità (IR) viene ottenuto nel terzo livello del workflow, ed è il risultato della combinazione degli indici e indicatori precedentemente prodotti. La formula per l'ottenimento di tale indice viene di seguito riportata:

$$IR = I_{de} + In_{Ac} + Sl$$

Dove IR è l'indice di ruralità, I_{de} è l'indice di demografia ed edificazione ln_{Ac} è l'indice di accessibilità e Sl è la pendenza. IR è un indice con scala continua con valori che vanno da da 0 a 1. Trattandosi di un indice originale, non esistono dei range di valori di soglia utili alla definizione di classi; quindi, per suddividere il dato in classi omogenee si è osservata la distribuzione di frequenza dei valori e si è optato per la suddivisione tramite quintili. È importante considerare che con questa classificazione non si va a zonizzare il territorio da meno rurale a più rurale, ma serve per identificare delle diverse forme di ruralità caratterizzate da elementi differenti.

Di seguito viene riportata la distribuzione di frequenza dell'indice di ruralità prodotto (Fig. 30).

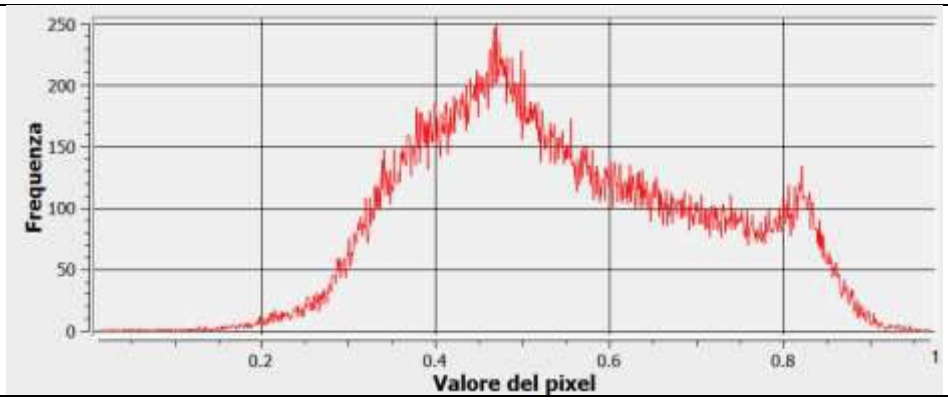


Figura 30 - Distribuzione di frequenza dei valori dell'indice di ruralità (indice demografia e infrastrutture + indice accessibilità + Slope)

Dalla definizione dei quintili e dalla riclassificazione del dato si è ottenuta la mappa in figura 31.

Dalla mappa risultate si evince come con l'applicazione di tale indice si ottenga una migliore lettura delle caratteristiche del territorio regionale permettendo una maggiore capacità di analisi ed una semplificazione dell'individuazione di opportune misure per la gestione territoriale.

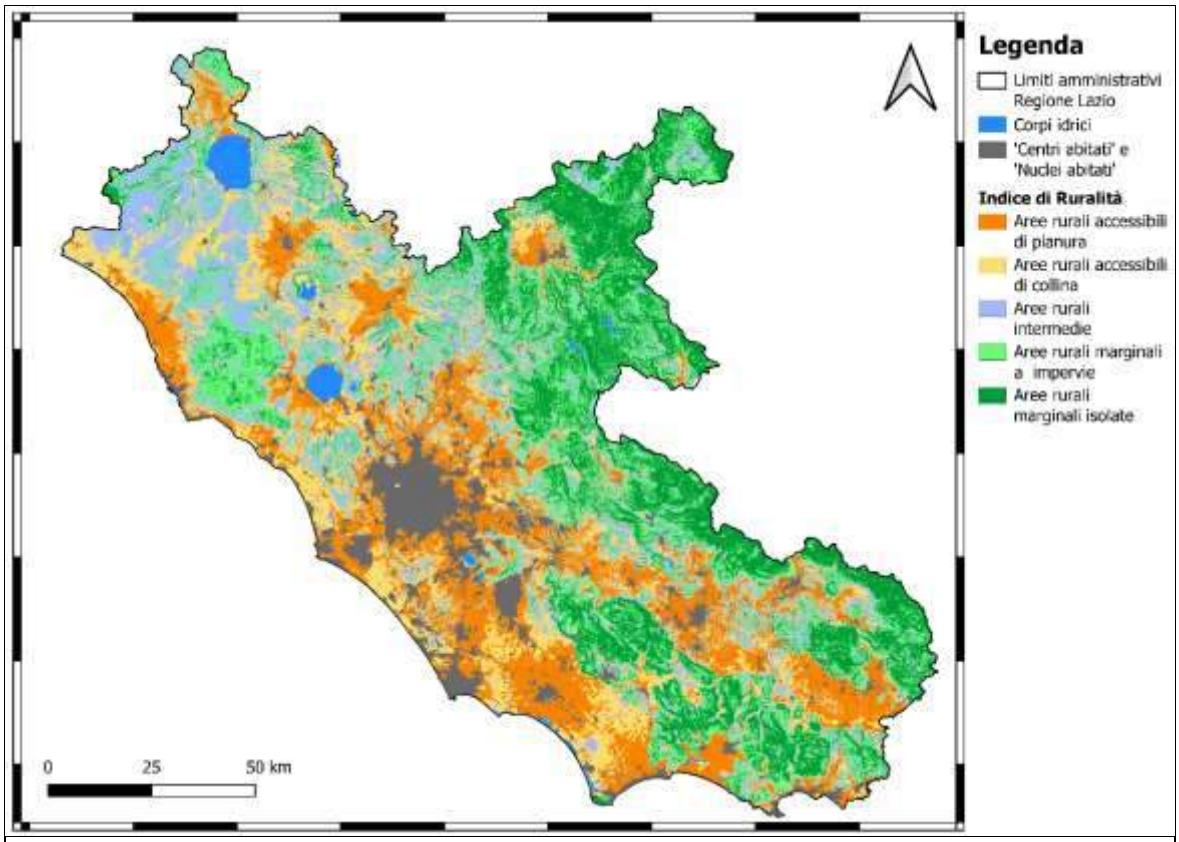


Figura 31 - Indice di ruralità

Confronto con Zonizzazione delle altre metodologie

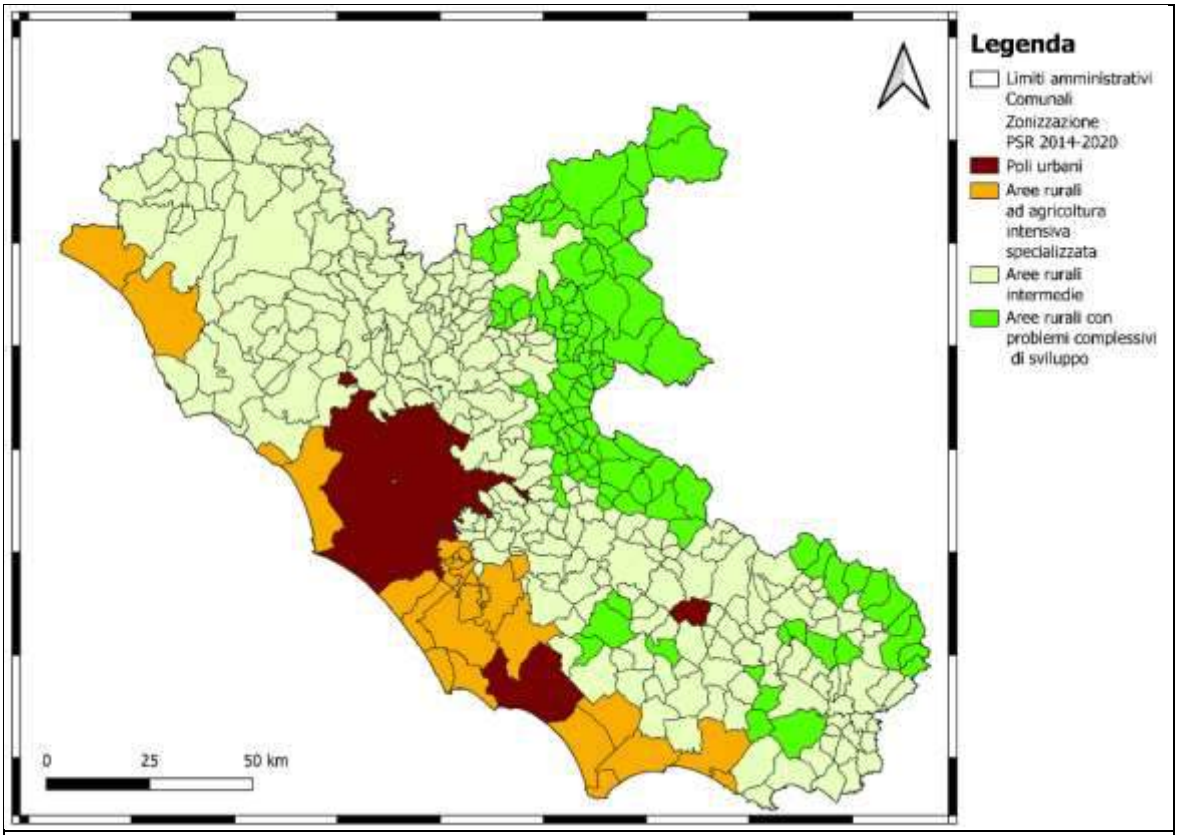
Al fine di comprendere al meglio le potenzialità dell'indice prodotto, si è operato un confronto con la zonizzazione del territorio regionale applicate dalla metodologia PSR 2014-2020 e della Strategia Nazionale delle Aree Interne (SNAI). La principale differenza tra l'IR e le metodologie precedentemente riportate è l'unità minima di analisi. Per effettuare un confronto è necessario

uniformare l'unità minima di analisi; quindi, è stato necessario effettuare un *downscaling* passando dal pixel al comune; la metodologia di *downscaling* utilizzata ha previsto l'attribuzione al comune della classe più rappresentata dall'IR.

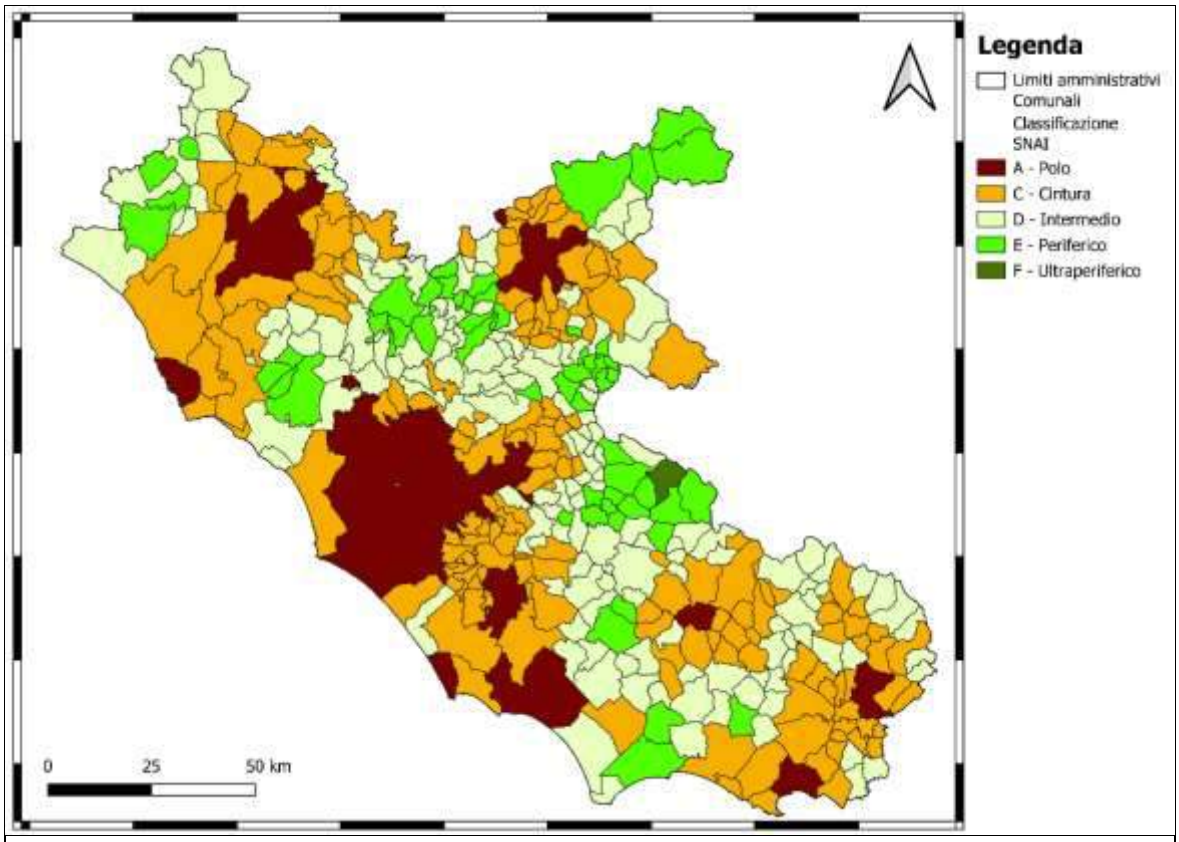
In figura 32 sono riportate le tre diverse zonizzazioni, le quali sono visualizzate con una scala cromatica comune al fine di far risaltare le differenze. Dalla zonizzazione della metodologia del PSR 2014-2020 si osserva una zonizzazione che segue per la maggior parte le tre fasce altimetriche (Pianura, Collina, Montagna), questa è una semplificazione che in fase di gestione del territorio può risultare eccessiva in quanto ogni fascia altimetrica presenta delle diverse caratteristiche e problematiche associate alla gestione territoriale.

La metodologia SNAI va ad individuare la presenza dei poli a partire dalla presenza di alcuni servizi essenziali e da questi va a definire le altre classi. Anche in questo caso la metodologia si basa su scala comunale, questo comporta che in alcuni casi la sola presenza dei servizi essenziali nelle aree urbane vada ad attribuire ad un comune la cui maggior parte del territorio è rurale, la classe "Polo".

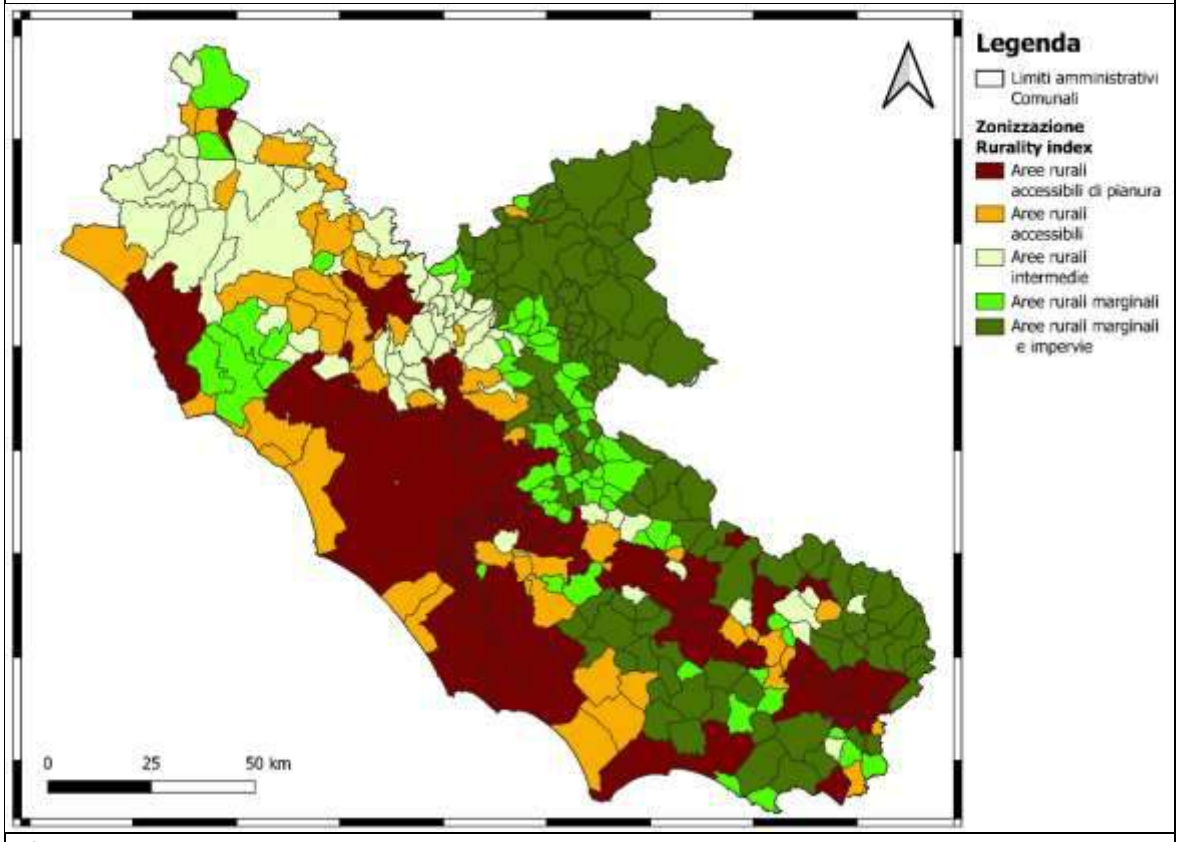
Con la zonizzazione del IR si ottiene un superamento delle problematiche precedentemente elencate, questo perché anche con il *downscaling* alla scala comunale, si tengono in considerazione le caratteristiche della maggioranza del territorio comunale.



a)



b)



c)

Figura 32 - Con la lettera a) si riporta la zonizzazione del PSR 2014-2020, la lettera b) indica la zonizzazione della metodologia SNAI, con la c) si riporta il downscaling dell'indice di Ruralità

Un semplice esempio dei punti critici sopra menzionati si possono riscontrare per il comune di Formia. Il comune di Formia è classificato per il PSR 2014-2020 come "Area rurale intermedia", per la metodologia SNAI è "Polo", per l'indice di ruralità è classificato come "Area rurale marginale e impervia". La sola presenza dei servizi rende Formia un comune "Polo", tuttavia i servizi in questione (scuole, ospedali, stazioni ferroviarie) hanno una connotazione estremamente puntuale sul territorio, infatti senza la presenza delle infrastrutture viarie la maggior parte del territorio comunale non è facilmente raggiungibile, questa scarsa raggiungibilità emerge dall'IR che infatti classifica il territorio come "Area rurale marginale e impervia" perché la maggior parte del territorio presenta pendenze elevate e scarsa accessibilità.

Considerando il breve esempio riportato risulta evidente come l'IR abbia una maggior potenza di analisi del territorio, permettendo di considerarne tutte le peculiarità, rappresentando uno strumento unico per contribuire ad un processo di gestione più giusto e mirato allo sviluppo del territorio rurale.

3. Agricoltura e produzione energetica - aggiornato

Negli ultimi anni, il settore agricolo si sta sempre di più caratterizzando per la capacità di produrre reddito anche attraverso lo svolgimento di attività extragricole eseguite attraverso regimi di diversificazione agricola.

Come definito dalla L.R. 14/2006[233] della Regione Lazio, queste attività possono essere distinte in due categorie:

- multifunzionali: attività extragricole produttive (trasformazione, commercializzazione, etc.) e di servizi (agriturismo, fattorie didattiche, ittioturismo, etc.) che sono svolte direttamente dall'impresa agricola. In questo caso, le iniziative messe in atto vengono definite "connesse" alle attività agricole tradizionali, le quali devono comunque risultare prevalenti all'interno dell'azienda in termini di tempi di lavoro impiegato e non fanno perdere la qualifica di imprenditore agricolo (IA), sia esso Coltivatore Diretto (CD)[234], che Imprenditore Agricolo Professionale (IAP)[235], al soggetto che le esercita;
- multimprenditoriali: attività svolte direttamente da un'impresa non agricola, che si affianca ad una azienda agricola mediante un rapporto di connessione che rispetti i requisiti della L.R. 14/2006, del R.R 1/2018[236] e le modalità di attuazione delle trasformazioni d'uso degli immobili previste dalla L.R. 38/1999[237].

All'interno del settore della diversificazione agricola nel suo complesso, tra le molteplici attività, vi rientra anche la produzione di energia da fonti rinnovabili. In quest'ambito, la normativa regionale prevede che gli impianti strettamente connessi all'azienda agricola, possono essere svolti sia in regime di multifunzionalità, che in regime di multimprenditorialità, secondo le modalità previste dalle leggi nazionali e regionali in materia.

A questo riguardo è importante sottolineare che gli impianti di produzione di energia eseguiti direttamente dall'IA, sono necessariamente limitati ad una dimensione che permetta il mantenimento della qualifica di IA e delle agevolazioni fiscali previste (vedasi Circolare Agenzia delle Entrate n. 32/E del 6/7/2009[238]) oltre che il soddisfacimento delle prescrizioni urbanistiche. Deve inoltre essere

---

[233] Legge Regionale n. 14 del 10 novembre 2006, "*Norme in materia di diversificazione delle attività agricole*".

[234] Il Coltivatore Diretto (CD) è colui che si dedica direttamente ed abitualmente alla manuale coltivazione dei fondi, in qualità di proprietario, affittuario, usufruttuario, enfiteuta, comodatario, assegnatario, e/o all'allevamento ed alle attività connesse. La figura del Coltivatore Diretto presenta sia requisiti di carattere soggettivo che requisiti di carattere aziendale. I requisiti soggettivi si riferiscono alla manualità diretta e alla abitualità e prevalenza per impegno lavorativo e reddito ricavato. Il requisito della abitualità si ritiene sussistere quando l'attività sia svolta in modo esclusivo o prevalente. I requisiti di carattere aziendale fanno invece riferimento al fabbisogno lavorativo necessario per la gestione dell'azienda, che non deve essere inferiore a 104 giornate annue, ed al nucleo familiare, che deve far fronte autonomamente ad almeno un terzo del fabbisogno lavorativo annuo occorrente per la gestione dell'azienda.

[235] L' Imprenditore Agricolo Professionale (IAP) è definito dall'art. 1 del D.lgs. n. 99/2004 come: "colui il quale, in possesso di conoscenze e competenze professionali ai sensi dell'art. 5 del Reg. (CE) n.1257/1999 del Consiglio del 17 maggio 1999, dedichi alle attività agricole di cui all'art. 2135 del codice civile, direttamente o in qualità di socio di società, almeno il 50% del proprio tempo di lavoro complessivo e che ricavi dalle attività medesime almeno il 50% del proprio reddito globale da lavoro".

[236] Regolamento Regionale n. 1 del 5 gennaio 2018, "Disposizioni *attuative per le attività integrate e complementari all'attività agricola ai sensi dell'articolo 57bis della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 e successive modifiche. Abrogazione del regolamento regionale 2 settembre 2015, n. 11 (Attuazione della ruralità multifunzionale ai sensi dell'articolo 57 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 e successive modifiche).*".

[237] Legge Regionale n. 38 del 22 dicembre 1999, "*Norme sul governo del territorio*".

[238] Circolare Agenzia delle Entrate n. 32/E del 6/7/2009 "*Imprenditori agricoli - produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche nonché di carburanti e di prodotti chimici derivanti prevalentemente da prodotti del fondo: aspetti fiscali. Articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 e successive modificazioni*.".

soddisfatto il requisito del mantenimento della condizione di prevalenza delle attività agricole su quelle multifunzionali[239]: infatti, entro i 200 kW, la produzione di energia è ritenuta attività connessa e quindi produttrice del solo reddito agrario; oltre, dovrà essere rispettato il paramento di 1 ha di terreno utilizzato per l'attività agricola per ogni 10 kW di potenza eccedentaria[240]. Per gli impianti realizzati in regime di multimprenditorialità invece, cioè da soggetto diverso dall'IA, nel Lazio deve essere comunque comprovato il regime di connessione con l'attività agricola attraverso il Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA) integrato e devono essere rispettati i limiti alla trasformazione d'uso del suolo entro il 10% della superficie totale dell'azienda e non oltre i 30 ha[241], ma appare non fattibile l'applicazione ai "soggetti connessi" dei benefici fiscali previsti per gli imprenditori agricoli dalla Circolare sopra richiamata.

In questo senso, è interessante evidenziare la novità introdotta dal recente D.L. 13/2023[242], che ha stabilito che gli impianti fotovoltaici ubicati in aree agricole, se posti al di fuori di aree protette o appartenenti a Rete Natura 2000, previa definizione delle aree idonee di cui all'articolo 20, comma 1 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, e nei limiti consentiti dalle eventuali prescrizioni ove posti in aree soggette a vincoli paesaggistici diretti o indiretti, **sono considerati manufatti strumentali all'attività agricola e sono liberamente installabili se sono realizzati direttamente da imprenditori agricoli o da società a partecipazione congiunta con i produttori di energia elettrica** alle quali è conferita l'azienda o il ramo di azienda da parte degli stessi imprenditori agricoli

[239] Fonte UNI/PdR 148:2023. "*Affinché siano mantenute le agevolazioni fiscali dello status di imprenditore agricolo e la produzione di energia elettrica venga considerata "attività connessa" (nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole come descritto nel D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228) è necessario che il fatturato derivante dalla vendita dell'energia elettrica non superi quello derivante dall'attività agricola*".

[240] Oltre alla fattispecie descritta, un altro requisito previsto dalla Circolare 32/E dell'Agenzia delle Entrate, ai fini del riconoscimento dell'attività di produzione di energia elettrica come attività connessa e produttrice del solo reddito agrario e che "*il volume d'affari derivante dell'attività agricola (esclusa la produzione di energia fotovoltaica) deve essere superiore al volume d'affari della produzione di energia fotovoltaica eccedente i 200 KW. Detto volume deve essere calcolato senza tenere conto degli incentivi erogati per la produzione di energia fotovoltaica*".

[241] Art. 57bis L.R. 38/1999.

[242] Decreto legge 24 febbraio 2013, n. 13 "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonche' per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune", all'articolo 49, comma 3, riporta:
3. All'articolo 11 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2022, n. 34, dopo il comma 1, é aggiunto il seguente:
«1-bis. Gli impianti fotovoltaici ubicati in aree agricole, se posti al di fuori di aree protette o appartenenti a Rete Natura 2000, previa definizione delle aree idonee di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, e nei limiti consentiti dalle eventuali prescrizioni ove posti in aree soggette a vincoli paesaggistici diretti o indiretti, sono considerati manufatti strumentali all'attività agricola e sono liberamente installabili se sono realizzati direttamente da imprenditori agricoli o da società a partecipazione congiunta con i produttori di energia elettrica alle quali é conferita l'azienda o il ramo di azienda da parte degli stessi imprenditori agricoli ai quali é riservata l'attività di **((gestione imprenditoriale))** *salvo che per gli aspetti tecnici di funzionamento dell'impianto e di cessione dell'energia e ricorrono le seguenti condizioni:*
a) i pannelli solari sono posti sopra le piantagioni ad altezza pari o superiore a due metri dal suolo, senza fondazioni in cemento o difficilmente amovibili;
b) le modalità realizzative prevedono una loro effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole quale supporto per le piante ovvero per sistemi di irrigazione parcellizzata e di protezione o ombreggiatura parziale o mobile delle coltivazioni sottostanti ai fini della contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio, da attuare sulla base di linee guida adottate dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, in collaborazione con il Gestore dei servizi energetici (GSE).
L'installazione è in ogni caso subordinata al previo assenso del proprietario e del coltivatore, a qualsiasi titolo purché oneroso, del fondo.».

ai quali è riservata l'attività di gestione imprenditoriale salvo che per gli aspetti tecnici di funzionamento dell'impianto e di cessione dell'energia e se ricorrono le seguenti condizioni:

a) **i pannelli solari sono posti sopra le piantagioni ad altezza pari o superiore a due metri dal suolo, senza fondazioni in cemento o difficilmente amovibili**;

b) **le modalità realizzative prevedono una loro effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole quale supporto per le piante, ovvero per sistemi di irrigazione parcellizzata e di protezione o ombreggiatura parziale o mobile delle coltivazioni sottostanti ai fini della contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio**, da attuare sulla base di specifiche Linee Guida in materia di sistemi di monitoraggio adottate dal CREA e GSE.

L'installazione è, in ogni caso, subordinata al previo assenso del proprietario e del coltivatore, a qualsiasi titolo purché oneroso, del fondo.

A questo riguardo, appare importante rafforzare ulteriormente il ruolo delle aziende agricole nella installazione di tali tipologie di impianti. Atteso che, generalmente la gestione di tali impianti agrivoltaici, per via delle dimensioni istallate, non può essere in capo direttamente a imprenditori agricoli, che svolgono nel contempo anche attività di coltivazioni agricole e/o allevamento, al fine di mantenere tale qualifica ai sensi dell'art. 2135 del Codice Civile[243], la previsione dell'Associazione Temporanea d'Impresa (ATI)[244], costituita da imprese del settore energia e da una o più imprese agricole, o delle reti di imprese costituite ai sensi del Decreto Legge n. 5 del 10 febbraio 2009, convertito in Legge n. 33 del 9 aprile 2009, art. 3 comma 4-ter e successivi[245], appaiono come una soluzione idonea, attraverso la stipula di uno specifico contratto in cui vengono definiti gli obiettivi dei partner e i rispettivi ruoli, coerenti con le finalità del progetto, e una durata, non inferiore alla vita utile dell'impianto. Il contratto registrato tra il soggetto produttore di energia e l'imprenditore agricolo, può coinvolgere molteplici soggetti e avrebbe valenza pubblica, sicuramente più garantista per la gestione di attività così impegnative, sia per investimenti, che per durata. Tale modalità

---

[243] Art. 2135. Codice Civile (Imprenditore agricolo). *È imprenditore agricolo chi esercita una delle seguenti attività: coltivazione del fondo, selvicoltura, allevamento di animali e attività connesse.*
Per coltivazione del fondo, per selvicoltura e per allevamento di animali si intendono le attività dirette alla cura ed allo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco o le acque dolci, salmastre o marine.
Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento di animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità come definite dalla legge.

[244] Associazione Temporanea d'Impresa: raggruppamento di imprese che si riuniscono al fine del raggiungimento di un obiettivo comune. Un'ATI si costituisce a partire da una impresa che propone la partecipazione ad un progetto alle altre, stabilendone programma e limiti di collaborazione. Successivamente, si dispone un atto costitutivo, con durata temporanea. Viene definito un regolamento interno specifico, oltre alle responsabilità di ciascuna impresa. Con l'obiettivo di cooperare tra di loro, vengono messe a disposizione le varie risorse, come attrezzature, impianti, personale specializzato ecc.. .

[245] *D.l. n. 5 del 2009, art. 3 Comma 4-ter. Con il contratto di rete più imprenditori perseguono lo scopo di accrescere, individualmente e collettivamente, la propria capacità innovativa e la propria competitività sul mercato e a tal fine si obbligano, sulla base di un programma comune di rete, a collaborare in forme e in ambiti predeterminati attinenti all'esercizio delle proprie imprese ovvero a scambiarsi informazioni o prestazioni di natura industriale, commerciale, tecnica o tecnologica ovvero ancora ad esercitare in comune una o più attività rientranti nell'oggetto della propria impresa. Il contratto puo' anche prevedere l'istituzione di un fondo patrimoniale comune e la nomina di un organo comune incaricato di gestire, in nome e per conto dei partecipanti, l'esecuzione del contratto o di singole parti o fasi dello stesso. Il contratto di rete che prevede l'organo comune e il fondo patrimoniale non è dotato di soggettività giuridica, salva la facoltà di acquisto della stessa ai sensi del comma*

potrebbe rappresentare inoltre una formalizzazione del rapporto di connessione tra i diversi partner che può essere interpretato sia ai sensi della L.R. 38/1999 art. 54 e succesivi, sia ai sensi della LR. 14/2006 e successivo regolamento attuativo.

Lo sviluppo di queste "nuove" attività può essere finalizzato, oltre all'incremento del reddito dell'azienda agricola, anche per limitare l'incidenza dei costi energetici derivanti dallo svolgimento delle attività aziendali (autoconsumo). Secondo gli ultimi dati forniti dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), nel Lazio sono presenti nel settore agricolo 1.081 impianti fotovoltaici per autoconsumo, per una potenza installata totale di 31 MW.

Parallelamente all'espansione delle attività di cui sopra, rilevante appare lo sviluppo negli ultimi anni degli impianti di energia rinnovabile realizzati non in regime di diversificazione agricola, ma da parte di aziende extragricole attraverso diverse modalità per l'acquisizione dei terreni destinati agli impianti:

- acquisizione del diritto di superficie;
- affitto/locazione;
- comodato;
- compravendita.

Trasformazioni rivolte a raggiungere i nuovi obiettivi energetici finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti fissati dall'Unione Europea con l'approvazione dello European Green Deal[246]. Questi propositi sono stati fatti propri dall'Italia attraverso l'approvazione del *Piano per la Transizione Ecologica (PTE)*, che si pone quale obiettivo quello di una riduzione al 2030 di 256 milioni di tonnellate di CO_2, attraverso l'installazione sul territorio nazionale di 70 - 75 GW di energie rinnovabili (FER).

Quest'ultime rappresentano la tipologia di fonte di produzione di energia più sostenibile dal punto di vista ambientale e vengono distinte in due grandi macrocategorie:

- *FER Elettriche (FER-E)* Fonti di energia rinnovabile per la produzione di elettricità, che comprendono:
  - Bioenergie (biomasse solide e liquide agricole ed industriali, rifiuti solidi urbani);
  - Energia da Moto Ondoso;
  - Eolico;
  - Fotovoltaico;
  - Geotermia;
  - Idroelettrico.
- *FER Termiche (FER-C)* Fonti di energia rinnovabile per la produzione di calore, che comprendono:
  - Biocarburanti (trasporti);
  - Bioenergie (biomassa civile e da industria);
  - Geotermia a bassa entalpia;
  - Pompe di calore;
  - Solare termico.

Gli obiettivi in materia di diminuzione di emissioni inquinanti sono stati ulteriormente incrementati grazie al lancio da parte della Commissione Europea del pacchetto *Fit For 55*[247], che ha l'obiettivo

[246] COM/2019/6 40 final.

[247] Fonte: https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/.

di raggiungere la neutralità climatica delle emissioni inquinanti entro il 2050, e del piano *REPowerEU*[248] finalizzato alla dipendenza energetica dell'Unione Europea alla luce della recente crisi Russia – Ucraina, che mira ad incrementare la quota di energia rinnovabile sul territorio europeo a 45% entro il 2030.

Alle fonti rinnovabili sarà quindi assegnata grande importanza per la transizione ecologica ed energetica prevista, in particolare alle FER-E. Basti infatti pensare che, della quota totale di FER prevista dal PTE da installare a livello nazionale entro il 2030, 5/10 GW saranno presumibilmente a carico dell'eolico offshore (su acqua marina) e i restanti 65 GW saranno ripartiti tra eolico su terra (11 GW) e fotovoltaico (54 GW) da ripartire su suolo e su edifici[249]. Recentemente, questi valori di potenza sono stati ulteriormente aggiornati con la nuova revisione del PNIEC[250], che prevede al 2030 un'istallazione di impianti a fonti rinnovabili a livello nazionale complessiva di 131 GW, di cui 80 GW a fotovoltaico e circa 28 GW ad eolico.

Nella Regione Lazio, secondo i dati riportati dal *Piano Energetico Regionale (PER)*[251], nel 2019, del totale della produzione elettrica netta regionale (13.813 GWh), il 12% è stata ottenuta da impianti di produzione fotovoltaica e l'1% da eolico, un altro 8% dall'energia idroelettrica e, la restante quota da fonte termoelettrica (79%), più climalterante.

Al 2050, sempre secondo il PER, si stima nel Lazio, rispetto al 2019, un incremento di 27.939 GWh di produzione elettrica da FER-E, di cui 13,5 GW saranno a carico del fotovoltaico e 1,045 GW dell'eolico (in maggioranza offshore).

Delle diverse tipologie di FER, quelle che possono essere considerate in connessione al settore agricolo, sono le seguenti:

- FER Elettriche (FER-E)
  - Bioenergie (biomasse solide e liquide agricole ed industriali, rifiuti solidi urbani);
  - Eolico;
  - Fotovoltaico;
- FER Termiche (FER-C)
  - Bioenergie (biomassa civile e da industria);

Come già anticipato, negli ultimi anni, si sta assistendo ad uno sviluppo importante sul territorio regionale delle infrastrutture FER, che, in alcuni casi, costituiscono un fenomeno di impatto rilevante in particolar modo sulle superfici agricole. Pertanto, in questa fase, si è approfondita la tematica degli impianti fotovoltaici a terra, eolici e di bioenergia realizzati sul territorio regionale, con l'obiettivo di censire e rappresentare l'incidenza degli impianti in essere ed in corso di realizzazione.

3.1 La normativa in materia di impianti FER

Principali norme in materia di FER e aree agricole

Di seguito, si riporta una sintesi delle principali normative regionali, nazionali e comunitarie relativamente alle FER e alcune normative connesse per le aree agricole (*Tab. 1*).

[248] COM/20022/221 final.
[249] Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).
[250] MASE, 2023. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.
[251] Il PER della Regione Lazio, originariamento approvato con DGR 98/2020, è stato sottoposto a modifiche alla luce delle osservazioni presentate in VI Commissione lavori pubblici, infrastrutture, mobilità, trasporti – LLPP e delle recenti normative europee in materia di emissioni di gas inquinanti ed adottato con DGR 595/2022.

Tabella 7 - Sintesi del quadro normativo in materia di FER

Tipologia	***Fonte***	***Note***
Europea	Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018 (RED II)	Finalizzata alla sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
Europea	Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018	Definisce la governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi al 2030 ed istituisce i Piani Nazionali Integrati per l'Energia e il Clima (PNIEC).
Europea	Direttiva 2019/944/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019	Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.
Europea	Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021	Definisce un quadro per la riduzione irreversibile e graduale delle emissioni di gas a effetto serra, cosiddetta neutralità climatica.
Nazionale	Decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*"	Semplifica le procedure autorizzative ed esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi per impianti FER.
Nazionale	Decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*"	Allegato I: Linee Guida per il Procedimento Unico. Allegato III: definisce i criteri delle aree non idonee all'istallazione delle FER.
Nazionale	Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 "*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*"	Titolo II, Capo I: Autorizzazioni e procedure amministrative per l'istallazone di impianti da fonte rinnovabile. Titolo V, Capo II: Regimi di sostegno per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.
Nazionale	Decreto Legge n. 1 del 24 gennaio 2012 "*Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competititvità"*	L'art. 65 norma l'istallazione di impianti fotovoltaici in ambito agricolo, per cui non è consentito l'accesso ai contributi statali, eccetto per gl'impianti istallati in siti di interesse nazionale, discariche e cave esaurite.
Nazionale	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) 2020, 2023	Fissa nuovi obiettivi nazionali in materia di energia rinnovabile.
Nazionale	Legge 22 aprile 2021 n. 53 "*Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea*"	All'art. 5 definisce che la disciplina per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER è in capo al Governo, previa intesa con la Conferenza unificata ai sensi dell'art. 8 del D. Lgs. 281/1997, per definire il processo programmatorio di individuazione delle aree idonee. L'individuazione è poi effettuata da ciascuna regione o provincia autonoma sulla base delle indicazioni scaturite dall'intesa.
Nazionale	D.L. 16/07/2020, n. 76 "*Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale*."	Introduce due nuovi commi 1-bis ed 1-ter nell'art.65 del D.L. 1/2012, che dispongono il divieto di fruizione degli incentivi statali non si applichi agli impianti solari fotovoltaici: (i) da realizzare su aree dichiarate siti di interesse nazionale, purché autorizzati ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. n. 28/2011, comma 2, senza necessità di

Tipologia	*Fonte*	*Note*
		ulteriori attestazioni e dichiarazioni (comma 1-bis, art. 65 del D.L. 1/2012).; (ii) da realizzare su discariche e lotti di discarica chiusi e ripristinati, cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per le quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, purché autorizzati ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. n. 28/2011, comma 2, senza necessità di ulteriori attestazioni e dichiarazioni (comma 1-ter, art. 65 del D.L. 1/2012).
Nazionale	Decreto legge 31 maggio 2021 n. 77 "*Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*"	Con l'art. 31 introduce delle modifiche all'art. 65 della Decreto Legge 1/2012 disponendo incentivi statali per gli impianti agrovoltaici innovativi. Per quest'ultimi, si definisce inoltre l'obbligatorietà della realizzazione di sistemi di monitoraggio delle attività agricole.
Nazionale	Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 "*Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*"	All'art. 20 stabilisce che il Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata, stabilisce i principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee all'installazione di impianti FER e, nelle more della individuazione delle aree idonee, indica le aree considerate subito idonee per l'installazione delle FER.
Nazionale	Decreto legge 1° marzo 2022 n. 17 "*Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali*".	Con l'art. 11 ha introdotto delle modifiche all'art. 65 del Decreto Legge 1/2012.
Nazionale	"*Linee Guida in materia di impianti agrovoltaici*", 27 giugno 2022, MITE (ora MASE).	Definisce le diverse tipologie di impianto agrovoltaico e le sue caratteristiche.
Nazionale	Decreto Legge 24 febbraio 2023 n. 13"*Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonche' per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune.*"	All'art. 47 apporta delle modifiche al D.Lgs. 199/2021. All'art. 49 apporta delle modifiche all'art. 11 del Decreto Legge 17/2022.
Nazionale	UNI/PdR 148:2023 "*Sistemi agrivoltaici – Integrazione di attività agricole e impianti fotovoltaici*"	La prassi di riferimento si propone di fornire requisiti relativi ai sistemi agrivoltaici partendo dal contesto tecnico normativo esistente in materia di impianti fotovoltaici e attività agricole, con particolare attenzione agli aspetti specifici correlati all'ambito di applicazione degli impianti agrivoltaici e sviluppo della tecnologia associati a tali impianti e relativi progetti.

Tipologia	*Fonte*	*Note*
		Si definiscono inoltre i requisiti di base per la redazione e presentazione di progetti inerenti impianti agrivoltaici e analisi multicriteria per la valutazione dei suddetti progetti.
Regionale	Legge Regionale 11 novembre 2006, n. 14, "*Norme in materia di diversificazione delle attività agricole"* e ss.mm.ii.	Definisce e norma le attività di diversificazione agricola, tra le quali è ricompresa la produzione di energia.
Regionale	Legge Regionale 16 dicembre 2011, n. 16, "*Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili"* e ss.mm.ii.	Prevede che la programmazione della produzione di energia da fonti rinnovabili e del risparmio energetico in agricoltura per le zone omogenee "E" è prevista nel Piano Energetico Regionale (PER) ed è effettuata in coordinamento con il Piano Agricolo Regionale (PAR) di cui all'articolo 52 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 "*Norme sul governo del territorio*" e successive modifiche.
Regionale	Legge Regionale 27 febbraio 2020, n. 1, "*Misure per lo sviluppo economico, l'attrattività degli investimenti e la semplificazione" e ss.mm.ii.*"	Apporta modifiche alla LR 16/2011, introducendo l'art. 3.1 "I comuni, nelle more dell'entrata in vigore del PER, individuano, entro il 30 giugno 2022, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, le aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra".
Regionale	Legge Regionale 11 agosto 2021, n. 14 "*Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali*"	Apporta modifiche alla LR 16/2011, introducendo il Gruppo tecnico interdisciplinare per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER con l'obiettivo di fornire ai Comuni supporto tecnico per l'individuazione delle aree idonee e non idonee.
Regionale	DGR N. 595 del 2021 "*Piano Energetico Regionale della Regione Lazio*"	Non localizza geograficamente impianti né indica aree idonee o non idonee e procedure valutative aggiuntive rispetto a quelle già definite dagli strumenti normativamente sovraordinati e di settore. La traduzione operativa dei contenuti strategici del PER è demandata al Piano Agricolo Regionale (PAR) ai sensi dell'art. 52 della LR 38/99; il PAR dovrà valutare la compatibilità di quanto previsto dall'Art. 75, comma 1, lettera c) della L.R 14/2021 circa l'utilizzazione di impianti agrovoltaici che adottino soluzioni integrative di nuova generazione. Verranno individuate, in coordinamento con il PAR le aree agricole non idonee all'installazione delle diverse tipologie di impianti destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili.
Regionale	DGR. n. 782 del 2021"*Istituzione del Gruppo Tecnico Interdisciplinare (GTI)*"	Il Gruppo tecnico interdisciplinare fornisce ai Comuni supporto tecnico per l'individuazione delle aree non idonee secondo i criteri del D.M. 10 settembre 2010, attraverso la redazione di apposite Linee Guida.
Regionale	DGR N. 390 del 2022 "Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)"	Linee Guida finalizzate ad individuare i criteri per dare supporto ai Comuni nell'individuazione delle aree non idonee alle FER.
Regionale	DGR N. 171 del 12/05/2023 "*Indirizzi e criteri transitori per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili concernenti il*	Stabilisce, nelle more di adozione dei decreti ministeriali relativi alle aree idonee FER di cui all'art. 20 del D. Lgs.

Tipologia	*Fonte*	*Note*
	rilascio del provvedimento autorizzatorio unico ai sensi dell'articolo 27- bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche, relativo alla realizzazione di impianti fotovoltaici ed eolici a terra nel territorio regionale e modifiche alla composizione del Gruppo Tecnico Interdisciplinare (GTI) di cui alla deliberazione della Giunta regionale 16 novembre 2021, n. 782"	199/2021, per impianti fotovoltaici ed eolici a terra nel territorio regionale sottoposti a procedimento di PAUR: o di dare priorità ai procedimenti autorizzativi per impianti FER localizzati nelle aree idonee di cui all'art. 20 del D. Lgs. 199/2021; o di dare priorità ai procedimenti autorizzativi per impianti FER nell'ambito del PNRR; o un criterio di proporzionalità e sussidiarietà tra le provincie, tale da consentire, in ogni singola provincia, lo sviluppo delle FER esclusivamente fino ad un massimo del 50 % del totale autorizzato espresso in MWp dell'intera Regione.

La normativa in materia di FER, oltre a differenziare i procedimenti autorizzativi in funzione della tipologia e dimensione degli impianti e del sito di installazione, ha previsto l'individuazione di aree idonee e non idonee alle diverse tipologie di impianti, in diverse epoche; con il D.Lgs 387/2003 e con il successivo DM 10/9/2010, con il quale si fissavano i criteri per l'individuazione delle **aree non idonee** ad impianti FER, dando mandato alle regioni e province autonome di dettagliare le modalità in funzione della normativa pianificataria e di tutela adottata a livello territoriale; recentemente, prima con la Legge delega 53/2021 e poi con il D.Lgs 199/2021, sono stati stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle **aree idonee** all'installazione di impianti a fonti rinnovabili (art.20) e, nelle more della individuazione delle aree da parte sempre delle regioni e province autonome, sono state definite le aree considerate subito idonee al fine di garantire la continuità delle procedure autorizzative.

A livello regionale, l'articolo 3.1 *(Localizzazione degli impianti fotovoltaici in zona agricola)* della L.R. 16/2011, introdotto con L.R. 7/2018 e successivamente modificato con le L.R. 16/2020 e 14/2021 e 20/2021, affida al Piano Energetico Regionale, la programmazione della produzione di energia da FER e del risparmio energetico in agricoltura per le zone omogenee "E", in coordinamento con il PAR; con specifico riferimento alla individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti da FER, affidandone ai Comuni la formale individuazione con riferimento alla normativa nazionale allora vigente e, con il successivo art. 3.1.1, inserito con la L.R. 14/2021, tenendo conto delle risultanze del lavoro svolto dal Gruppo Tecnico Interdisciplinare appositamente istituito.

Tuttavia, l'introduzione nella L.R. 16/2011, così come modificata dalle LL.RR. 14/2021 e 20/2021, della delega all'individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti fotovoltaici a terra ai Comuni, previa definizione di linee guida di indirizzo, è stata oggetto di ricorso presso la Corte Costituzionale da parte del Presidente del Consiglio dei Ministri per profili di illegittimità costituzionale, in quanto in contrasto con le disposizioni contenute dalla Legge 53/2021, che affida l'individuazione delle suddette aree idonee e non idonee alle Regioni e Provincie Autonome, sulla base della disciplina di indirizzo nazionale, delineata nel D.Lgs 199/2021 e ancora in corso di definizione nel dettaglio, previa intesa con la Conferenza Stato – Regioni, su proposta del Ministero dello sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e con il Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo.

Con sentenza 221/2022, la Corte Costituzionale[252] ha dichiarato inammissibile il ricorso, almeno per la parte relativa alla delega ai Comuni, per mancanza di argomentazioni che individuino con

[252] Reperibile al link: https://www.giurcost.org/decisioni/2022/0221s-22.html?titolo=Sentenza%20n.%20221

chiarezza le ragioni di contrasto tra la normativa regionale e statale, fermo restando che la Regione Lazio, al perfezionamento del quadro normativo nazionale in tema di aree idonee e non idonee, dovrà procedere all'adeguamento della normativa regionale a quella statale.

Di seguito viene prima approfontito il tema dell'agrovoltaico e successivamente la normativa vigente in materia di aree idonee e non idonee, con l'obiettivo di inquadrare il contesto, allo scopo di definire una possibile strategia per la pianificazione agricola regionale finalizzata ad integrare lo sviluppo delle FER nel comparto agricolo e nel territorio rurale, come previsto dalla richiamata vigente. Infine, verrà dettagliata la normativa in materia di installazione ed incentivi per gli impianti FER.

Linee Guida sull'agrovoltaico

Il fotovoltaico a terra rappresenta oggi la soluzione favorita per la produzione di energia da fonte rinnovabile, come ne è testimonianza la ricerca da parte di società produttrici di energia di appezzamenti di terreno per l'installazione di grandi impianti. Nella maggior parte dei casi, gli agricoltori appaiono come soggetti passivi come proprietari di un bene (il suolo) da utilizzarsi, generalmente tramite cessione del diritto di superficie o in compravendita, per la installazione di grandi impianti.

Questo approccio, per quanto riguarda il settore agricolo ha alcuni limiti:

- perdita completa del reddito agricolo nei fondi utilizzati per la costruzione di impianti;
- perdita della qualifica di uso agricolo per il cambio di destinazione verso la produzione di energia (con conseguente rinuncia alla PAC ed ai relativi Piani di Sviluppo Rurale);
- reddito da produzione energetica ad esclusivo vantaggio dell'azienda proprietaria.

Tuttavia, è necessario considerare anche lo stato di sofferenza del settore e la notevole incidenza di aziende di piccole dimensioni; per cui, di fatto, molto spesso le risorse economiche che remunerano il proprietario dei terreni non vanno a rafforzare la gestione aziendale ma sostanzialmente comportano la disattivazione dell'attività agricola, salvo il mantenimento formale di attività residuali legate ad obblighi legislativi. Possiamo dire che in molti casi l'agricoltore diviene il gestore del verde dell'impianto.

Ecco quindi che, accanto al classico impianto fotovoltaico a terra su terreno agricolo, l'azione pubblica sta incentivando lo sviluppo di un'altra tipologia di impianto, definita **agrivoltaico** o **agrovoltaico** o **agro-fotovoltaico**.

Un sistema agrivoltaico è un sistema complesso, essendo allo stesso tempo volto alla produzione energetica e agricola. In generale, la prestazione legata al fotovoltaico e quella legata alle attività agricole risultano in opposizione, poiché le soluzioni ottimizzate per la massima captazione solare da parte del fotovoltaico possono generare condizioni meno favorevoli per l'agricoltura e viceversa; ad esempio l'ombreggiamento può generare ricadute negative sull'efficienza fotosintetica, le ridotte distanze spaziali tra i moduli e tra i moduli ed il terreno possono interferire con l'impiego di strumenti e mezzi meccanici. Ciò significa che una soluzione che privilegi solo una delle due componenti - fotovoltaico o agricoltura - è passibile di presentare effetti negativi sull'altra.

Per fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica, il Ministero della Transizione Ecologica ha pubblicato, ***le Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*** (Giugno 2022)[253], cui si fa riferimento nel resto di questo capitolo. Le linee guida sono state elaborate da un gruppo di lavoro coordinato dal MITE (ora MASE), con la partecipazione di: CREA – Consiglio per

[253] fonte: https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PNRR/linee_guida_impianti_agrivoltaici.pdf

la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, GSE – Gestore dei servizi energetici S.p.A. ed RSE – Ricerca sul sistema energetico S.p.A.

Il lavoro prodotto definisce quali siano le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico deve soddisfare per essere definito **agrovoltaico**, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrovoltaici, che possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola. Importante avere dei riferimenti chiari in tal senso; capita spesso, infatti, che nelle progettazioni predisposte siano "aggettivati" come agrovoltaici impianti che tali non sono, alla luce delle normative vigenti.

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e agricolo) e garantire funzioni aggiuntive alla produzione energetica ed agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.

Dal punto di vista spaziale, il sistema agrivoltaico può essere descritto come un "*pattern spaziale tridimensionale*", composto dall'impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino la funzione agricola, o eventuali altre funzioni aggiuntive, spazio definito "volume agrivoltaico" o "spazio poro", cioè disponbile per la produzione agricola.

Nei fatti un impianto agrivoltaico, rispetto ad un usuale impianto fotovoltaico a terra, ha, per quanto riguarda i moduli, una maggiore variabilità: nella distribuzione in pianta, nell'altezza da terra e nei sistemi di supporto dei moduli, oltre che nelle tecnologie fotovoltaiche impiegate, tutto al fine di ottimizzare l'interazione con l'attività agricola realizzata all'interno del sistema agrivoltaico. Tutto il settore di progettazione, in Italia ed all'estero, è in forte dinamismo e le proposte progettuali in forte evoluzione.

Caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici

Nei capitoli da 2.2 a 2.6 delle Linee Guida sono trattati con maggior dettaglio gli aspetti e i requisiti che i sistemi agrivoltaici devono rispettare al fine di rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati, ivi incluse quelle derivanti dal quadro normativo attuale in materia di incentivi. Di seguito ne vengono estratti alcuni punti, rimandando alle Linee Guida per una lettura completa.

Iniziamo dai requisiti che **obbligatoriamente** definiscono tali impianti e li classificano in 5 livelli di progressiva maggiore specializzazione, ma di cui i primi due (requisiti A e B) ne definiscono, se posseduti entrambi, il requisito minimo.

- **REQUISITO A**: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi. Per soddisfare tale requisito occorre fare riferimento a due parametri:
  - A.1 Superficie minima coltivata: è prevista una superfice minima dedicata alla coltivazione. Pertanto si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot) che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA);
  - A.2 LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie occupata dai moduli come proiezione a terra e quella totale dell'impianto. Al fine di non limitare l'adozione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40%.

- **REQUISITO B**: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale, attraverso:
  - B.1 la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento:
    - l'esistenza e la resa della coltivazione (valutazione in termini economici o di UBA/ha per confronto con anni precedenti o alla produttività media nella zona geografica);
    - il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato;
  - B.2 la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa, pari almeno al 60% di un impianto standard.
- **REQUISITO C**: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli; la configurazione spaziale del sistema agrivoltaico, e segnatamente l'altezza minima dei moduli da terra, influenza lo svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dall'impianto agrivoltaico o solo sulla porzione che risulti libera dai moduli fotovoltaici (esclusi gli impianti verticali):
  - 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
  - 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).
- **REQUISITO D**: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio, con valutazione ex-ante ed ex-post e/o a confronto con aree limitrofe omogenee destinate alle medesime attività, che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola e la continuità delle attività aziendali; il DL 77/2021[254] ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio:
  - D.1 il risparmio idrico; (Evapotraspirazione, recupero acque meteoriche; efficientamento dell'uso dell'acqua irrigua o piovana in asciutta, etc.);
  - D.2 la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate (esistenza e resa di coltivazione, mantenimento dell'indirizzo produttivo o sua evoluzione verso schemi di maggior valore, etc.).
- **REQUISITO E**: In aggiunto al requisito D, il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio, ex-ante ed ex-post, che prevede il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri:
  - E.1 il recupero della fertilità del suolo, soprattutto dove varia l'indirizzo colturale;
  - E.2 il microclima, ad es, con sensori di temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria, etc.;
  - E.3 la resilienza ai cambiamenti climatici (analisi dei rischi ambientali e climatici al fine di implementare le necessarie azioni di adattamento in funzione del sito di ubicazione).

Da una lettura ragionata delle Linee Guida, in funzione dei requisiti rispettati, si possono individuare le seguenti tipologie di impianti agrovoltaici:

[254] Decreto Legislativo 31 maggio 2021, n. 77 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure"

- Il rispetto dei requisiti **A, B** è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "**agrivoltaico**"; tuttavia, per tali impianti dovrebbe essere previsto anche il rispetto del requisito D.2 *(continuità dell'attività agricola)*.
- Il rispetto dei requisiti **A, B, C e D** è necessario per classificare un "**impianto agrivoltaico avanzato"** e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1[255], classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.
- Il rispetto dei requisiti **A, B, C, D ed E** sono infine pre-condizione per **l'accesso ai contributi del PNRR**, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 "Sviluppo del sistema agrivoltaico", come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità

Va precisato, che le Linee Guida, riportano Ulteriori requisiti e caratteristiche premiali dei sistemi agrivoltaici. Inoltre, il decreto legislativo n.199 del 2021 ha stabilito che per l'accesso ai contributi PNRR gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle predette disposizioni del decreto-legge 77/2021, ma che le condizioni saranno stabilite con un apposito decreto del Ministro della transizione ecologica, che potrà definire ulteriori requisiti, fattori premiali o criteri di selezione prioritaria. Pertanto il quadro normativo in materia di agrovoltaico è ancora in corso di completamento. Di seguito vengo elencati ulteriori aspetti che concorrono a caratterizzare un impianto agrovoltaico.

Caratteristiche del soggetto che realizza il progetto

Una delle opzioni da prendere in considerazione è quella di individuare un perimetro di soggetti che meglio si adattano a realizzare la produzione combinata di energia e prodotti agricoli.

Soggetto A: Impresa agricola (singola o associata), che realizza il progetto al fine di contenere i propri costi di produzione, utilizzando terreni agricoli di proprietà. In tal caso, è ipotizzabile il mantenimento dell'attività agricola prevalente ai fini PAC. Ciò può essere accertato verificando che il *fatturato dell'energia prodotta (che si configura come attività connessa, cioè complementare ed accessoria alla produzione agricola principale) non superi il valore della produzione agricola, affinché venga mantenuto lo status di imprenditore agricolo, nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole*[256]. L'azienda agricola sarà interessata a utilizzare quota parte dell'energia prodotta e potrà impegnarsi anche nella realizzazione di investimenti ulteriori e collegati all'agrivoltaico e che si avvantaggiano della produzione di energia (elettrificazione dei consumi) o utilizzano le strutture dei moduli fotovoltaici (solo a titolo di esempio: agricoltura di precisione, irrigazione di precisione, investimenti in celle frigorifere/sistemi di refrigerazione, impianti di riscaldamento delle serre).

Soggetto B: Associazione Temporanea di Imprese (ATI) o Rete di impresa, formata da imprese del settore energia e da una o più imprese agricole che, mediante specifico accordo/contratto, mettono a disposizione i propri terreni per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell'energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche. Anche in tal caso, come nel precedente, è ipotizzabile che gli imprenditori agricoli abbiano interesse a mantenere l'attività agricola prevalente ai fini PAC.

[255] Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla L. 24 marzo 2012, n. 27 e s.m.i.
[256] D.lgs. 18 maggio 2001, n. 228, "*Orientamento e modernizzazione del settore agricolo*".

Autoconsumo

Dall'analisi riportata al paragrafo 2.5 delle Linee Guida, si ritiene che al fine di perseguire gli scopi previsti dal PNRR possano essere premiati i casi in cui l'impianto agrivoltaico copra almeno una percentuale minima dei consumi elettrici aziendali su base annua, verificata a progetto in base alle caratteristiche dei consumi dell'azienda agricola interessata. Da valutare, come premiabili, anche i casi in cui la predetta percentuale sia aumentata grazie al ricorso a sistemi di accumulo.

Di seguito la tabella 14 che elenca alcuni ulteriori parametri di cui è possibile tenere conto a fini premiali e in aggiunta a quelli già descritti. (Rif. Tab. 6 delle Linee Guida).

Tabella 8 - Ulteriori parametri di caratterizzazione dei sistemi agrivoltaici

Parametro	***Indicatore***	***Verifica***
OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI DEL FOTOVOLTAICO		
Impiego di moduli ad alta efficienza	Densità di potenza (MW/ha) o soglia di efficienza dei moduli	Definizione di un valore minimo
Incremento dell'elettrificazione dei consumi dell'azienda per massimizzare l'autoconsumo	Incremento della quota di energia autoconsumata rispetto all'energia prodotta	Verifica della presenza di soluzioni per l'elettrificazione in fase progettuale e verifica dell'autoconsumo in esercizio
OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI AGRICOLE		
Configurazioni spaziali dei moduli fotovoltaici studiate ad hoc per specifiche esigenze colturali	-	Verifica della relazione agronomica di accompagnamento del progetto
Impiego di moduli semitrasparenti	-	Verifica della presenza in fase progettuale
Impiego di dispositivi fotovoltaici spettralmente selettivi	-	Verifica della presenza in fase progettuale
Adozione di indirizzi produttivi economicamente più rilevanti e capaci di incrementare il fabbisogno di lavoro	Margine Operativo Lordo per unità di superficie aziendale (MOL/ha) e fabbisogno di lavoro complessivo (Unità di Lavoro aziendali)	Verifica della variazione ante e post operam
Adozione di soluzioni volte all'ottimizzazione della risorsa idrica (convogliatori, serbatoi, distributori localizzati, sistemi di automazione e combinazioni applicabili)	Valutazione del supporto al fabbisogno idrico della coltura/eventi meteorici/localizzazione della risorsa.	Verifica della riduzione del quantitativo di acqua da prelevare dalle reti irrigue e verifica dell'efficienza nell'utilizzo della risorsa idrica es. l/kg produzione
MIGLIORAMENTO DELLE QUALITÀ ECOSISTEMICHE DEI SITI		
Impiego di sistemi ed approcci volti al miglioramento della biodiversità dei siti	Riduzione o eliminazione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti; percentuale del sito coperto da specie selvatiche; percentuale del sito coperto da specie native; numero di specie diverse utilizzate; numero di stagioni con fioritura di almeno tre specie; esistenza di un contratto per la gestione di eventuali impollinatori; ecc.	Verifica della relazione agronomica di accompagnamento del progetto
Impiego di sistemi ed approcci volti al miglioramento della qualità dei suoli	La qualità biologica del suolo può essere definita come la "capacità del suolo di mantenere la propria funzionalità per sostenere la produttività biologica, di mantenere	Verifica della relazione agronomica di accompagnamento del progetto Confronto tra indice QBS-ar ex-ante ed ex-post

	la qualità dell'ecosistema e di promuovere la salute di piante ed animali"	
Attenzione all'integrazione paesaggistica dei sistemi agrivoltaici	-	Verifica della presenza in fase progettuale

UNI/PdR 148:2023 – prasi di riferimento per sistemi agrivoltaici

Ad agosto 2023, l'Ente Italiano di Normazione (UNI) ha pubblicato le "*Prassi di Riferimento*[257] *UNI/PdR 148:2023*", documento che si propone di fornire i *requisiti relativi ai sistemi agrivoltaici con particolare attenzione agli aspetti specifici correlati all'ambito di applicazione degli impianti agrivoltaici e sviluppo della tecnologia associati a tali impianti e relativi progetti*. Vengono inoltre definiti i *requisiti di base per la redazione e presentazione di progetti inerenti impianti agrivoltaici e analisi multicriteria per la valutazione dei suddetti progetti*.

Il documento è stato redatto da UNI, ENEA, Università Cattolica del Sacro Cuore e Rem Tec srl.

In sintesi, la PdR introduce ulteriori aspetti e specifiche rispetto alle Linee Guida MITE in merito a:

- classificazione dei sistemi agrivoltaici;
- requisiti dei sistemi agrivoltaici;
- best practice di sistemi agrivoltaici.

Gli impianti agrivoltaici vengono classificati nelle seguenti categorie, in base alla metodologia adottata:

- impianti di TIPO 1: impianti agrivoltaici elevati (fissi, ad inseguimento monoassiale, ad inseguimento biassiale). Questa tipologia, permette lo svolgimento delle pratiche agricole al di sotto dei moduli ed è considerata come quella maggiormente integrata con l'agricoltura. Per la definizione di impianto agrivoltaico elevato, l'altezza libera da terra viene stabilita in fase di progettazione in funzione dell'attività agricola svolta e in ogni caso dovrà essere maggiore dei seguenti valori:
  - per le sottocategorie A e B: 2,1 m per permettere lo svolgimento delle più comuni pratiche agricole, nonché lasciare flessibilità alla scelta della tipologia di attività agricola che può anche cambiare nel corso della vita utile dell'impianto;
  - per la sottocategoria C: 1,3 m per permettere il passaggio degli animali, nonché lasciare flessibilità alla scelta della tipologia di pascolo attività agricola che può anche cambiare nel corso della vita utile dell'impianto.
- impianti di TIPO 2: impianti agrivoltaici interfilari (fissi, ad inseguimento monoassiale, ad inseguimento biassiale). L'attività agricola in questo caso è possibile solo tra le file dei moduli fotovoltaici;
- impianti di TIPO 3: impianti agrivoltaici verticali. In questa tipologia, l'altezza non incide sulle possibilità di coltivazione, ma può influenzare il grado di connessione dell'area (passaggio degli animali o dei mezzi agricoli).

Le tipologie di colture agricole integrabili vengono divise nelle seguenti sottocategorie, in funzione dell'attività agricola svolta sul sito di riferimento:

- sottocategoria A: colture permanenti (frutteti, vigneti);

[257] Le prassi di riferimento sono documenti pubblicati dall'UNI che definiscono prescrizioni tecniche e danno in tempi brevi un primo riferimento volontario su nuovi temi non ancora consolidati dalla normazione tecnica. Non sono norme tecniche UNI, specifiche tecniche UNI/TS o rapporti tecnici UNI/TR (dalle quali si differenziano per il livello di consenso ed il processo di elaborazione) ma possono diventarle se vengono condivise da tutto il mercato.

- sottocategoria B: colture annuali e pluriennali (cerealicole, orticole, foraggere, prato);
- sottocategoria C: zootecnia (pascolo di bovini, ovini, avicoli).

Dal punto di vista dei requisiti, la PdR introduce, oltre a quelli stabiliti alle Linee Guida MITE, nuovi elementi:

- Resa agricola: è stato indicato un valore minimo di resa agricola in ambiente agrivoltaico da soddisfare per gli impianti che ricadono nelle sottocategorie A e B.

  La resa agricola (R_a) mette in relazione la quantità di prodotto agricolo con la superficie agricola coltivata. La resa agricola in un sistema agrivoltaico ($R_{a,\ APV}$) è espressa in (t ha^{-1}) ed è data dal rapporto fra la produzione agricola in agrivoltaico (P_{APV}, t) e la superficie totale del sistema agrivoltaico (ha).

  La resa agricola in ambiente agrivoltaico è un parametro utile per confrontare la resa in agrivoltaico con le condizioni di riferimento di produzione agricola, in assenza di impianto agrivoltaico, rispetto al quale deve essere almeno pari al 70%.

  La resa agricola, va valutata in base al tipo di colture previste sotto l'impianto e per più anni, al fine di creare in questo modo un sistema di monitoraggio della produzione in ambiente agrivoltaico. Inoltre, ottenere dei valori di resa agricola in un sistema agrivoltaico permetterebbe di creare una banca dati con rese ottenute in ambiente agrivoltaico a livello nazionale;
- Area di controllo: viene consigliata la realizzazione di un'area di controllo esterna alla superficie dell'impianto di area 1.000 m^2 in caso di presenza di colture a bulbo, a fiore, a foglia, a radice, a stelo a frutto, a tubero e legumi da orto, piante aromatiche e medicinali, actinidia, frutti minori, vite e piante ornamentali, o di 2.000 m^2 per colture a pieno campo ed arboree, sulla quale calcolare la resa agricola in assenza di impianto agrovoltaico.

  La resa agricola può in alternativa essere valutata sulla produzione agricola media avuta negli anni precedenti sullo stesso terreno o nelle aree circostanti, con le stesse specie agrarie coltivate.

La PdR introduce infine alcune buone pratiche dal punto di vista dell'agricoltura da seguire per l'integrazione tra l'attività agricola e la produzione di energia, tra cui:

- evitare la presenza di cavidotti interrati all'interno del perimetro dell'impianto agrivoltaico, compatibilmente con le caratteristiche tecniche dell'impianto stesso;
- le attività per l'installazione dell'impianto agrivoltaico devono essere definite e svolte nell'ottica di minimizzare l'impatto sul terreno in termini di movimentazione del suolo, compattamento, ostacolo alle attività agricole. Di conseguenza è consigliabile utilizzare mezzi leggeri per minimizzare il compattamento del suolo e programmare le attività di installazione in periodi in cui il terreno non viene coltivato e con terreno asciutto;
- l'impianto agrivoltaico, in particolare per quanto riguarda le fondazioni e eventuali ancoraggi, sia idoneo ad uno smantellamento che permetta di mantenere l'originaria agibilità del terreno al termine della vita utile dell'impianto;
- se la struttura del suolo dovesse deteriorarsi durante la costruzione e/o lo smantellamento dell'impianto, sarà opportuno successivamente adottare misure adeguate a ripristinare la struttura originaria dello stesso;
- il personale agricolo deve essere istruito su tutte le specifiche tematiche di sicurezza secondo uno specifico protocollo di operatività;

- la coltivazione agricola e l'applicazione di pesticidi possono aumentare l'accumulo di sporco sui moduli, motivo per cui si raccomanda un controllo regolare dello stato di pulizia degli stessi;
- durante le operazioni di lavaggio dei moduli è da evitare l'utilizzo di detergenti;
- adottare specifici protocolli condivisi con il produttore agricolo, nel caso in cui esso non sia il proprietario dell'impianto agrivoltaico;
- in merito alla fertilità del suolo, in fase di progettazione è importante valutare quali siano quelle operazioni che disturbino di meno la flora e fauna presente nell'areale di installazione e il suolo stesso;
- in fase operativa dell'impianto, sono necessari sistemi di monitoraggio atti a valutare la fertilità del suolo in base al tipo di coltivazione, al tipo di indirizzo produttivo scelto e al tipo di impianto installato;
- a fine progetto agrivoltaico è di fondamentale importanza valutare l'uso del suolo a seguito di un'installazione agrivoltaica in merito ad un recupero della fertilità del suolo, come ad esempio in termini di sostanza organica, stoccaggio di carbonio, fauna tellurica e quindi di produttività di un suolo agricolo.

Le misurazioni sulla fertilità del suolo sono richieste obbligatoriamente per gli impianti agrivoltaici avanzati che accedono ai fondi del PNRR (requisito E.1 delle Linee Guida MITE). Tuttavia, costituendo indicatori efficaci dell'impatto dell'agrivoltaico sulla capacità del suolo di fornire importanti servizi ecosistemici, è consigliabile monitorarli in tutti i sistemi agrivoltaici.

Altri aspetti da tenere in considerazione per una migliore integrazione dell'attività agricola con l'impianto fotovoltaico sono:

- la scelta delle macchine e degli organi lavoranti in base alla distanza fra i singoli tracker o in base all'altezza dei pannelli;
- la pratica agronomica scelta (per es. minimum tillage, zero tillage, strip-tillage, ecc.) in base al tipo di coltura e di suolo così da gestire efficacemente l'impianto agrivoltaico;
- l'altezza delle colture in base al tipo di sistema agrivoltaico;
- le diverse soluzioni tecnologiche che possono essere utilizzate al fine di poter migliorare l'integrazione del sistema agrivoltaico con l'attività agricola; una di queste riguarda l'utilizzo dell'acqua piovana.

Un sistema di raccolta dell'acqua dalla superficie dei moduli fotovoltaici del sistema agrivoltaico può svolgere una doppia funzione: utilizzare l'acqua raccolta per pulire i moduli dalla polvere e dall'accumulo di altri materiali e fornire una riserva irrigua specialmente nei mesi siccitosi. L'uso dell'acqua raccolta, combinata a sistemi di microirrigazione, consentirebbe un'ulteriore efficienza nell'utilizzo d'acqua da parte delle colture.

Le aree non idonee per impianti alimentati da FER (DGR 390/2022)

Come anticipato al paragrafo sulla normativa, con la Deliberazione n. 390 del 7 giugno 2022, in Attuazione del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) 2030 - Art. 3.1 della Legge Regionale 16 dicembre 2011, n. 16 e s.m.i. – sono state approvate le Linee Guida e di indirizzo regionali di individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER), di seguito Linee Guida Regionali, destinate alle amministrazioni comunali che avrebbero dovuto deliberare a riguardo. Esse, di particolare importanza per l'approfondimento analitico delle norme, regolamenti e piani che in qualche modo hanno rilevanza con il tema, costituiscono un corposo ed analitico testo di oltre 160 pagine; di seguito se ne riporta

una sintesi rimandando quindi al testo originale ogni approfondimento[258]. Nel capitolo 1 si inquadra il contesto normativo vigente e gli obiettivi del documento; invece, nel capitolo 2, viene richiamata la metodologia utilizzata per individuare le superfici non idonee.

L'individuazione della non compatibilità/idoneità delle aree è stata sviluppata, sulla base di quanto regolamentato dal D.Lgs 387/2003 e dal successivo DM 10/9/2010, adottando opportuni criteri, diversificati per tematica, come derivanti dalla ricognizione delle disposizioni cogenti volte alla tutela:

- dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico e artistico;
- del paesaggio rurale, della biodiversità e delle tradizioni agroalimentari locali;
- di territori in condizioni di particolari fragilità;
- dell'uso dei suoli analizzando in particolare quelli agricoli.

Sulla base di tali criteri è stato possibile identificare obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti. Ciascuna area, individuata come non compatibile/idonea in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, è stata indicata con la descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati.

In particolare, viene riportato l'intendimento che l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve configurarsi come divieto preliminare, peraltro mandato non esercitabile con delle linee guida, ma come atto di accelerazione e semplificazione degli iter autorizzativi degli impianti, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

Al punto f) del paragrafo 2.2. è riportato come, in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti (analogamente a quanto dettagliato nel DM 10/9/2010) e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.lgs. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.lgs.;
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- aree naturali protette (Parchi e Riserve Naturali) istituite ai sensi degli artt. 9 e 46 della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e ss.mm.ii. e della Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii.,
- Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell'art. 6 della Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii.;
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (ad esempio: le aree contigue alle aree naturali protette,

[258] La deliberazione è consultabile al link: https://www.regione.lazio.it/documenti/77605.

istituite o approvate contestualmente al Piano del Parco o della Riserva Naturale; le istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; le aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;

- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del D.lgs. n. 387/2003 anche con riferimento alle aree previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;
- le zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e ss.mm. ii, valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano compatibili con la realizzazione degli impianti.

Nel capitolo 3, è stata compiuta l'analisi dei piani regionali, settoriali e intersettoriali, con riguardo agli aspetti vincolistici per la definizione delle aree non idonee. A fronte dell'ampiezza e della complessità degli atti di governo del territorio, ai fini della definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da FER, viene evidenziato il diverso grado di rilevanza dei piani.

Sono considerati certamente rilevanti i seguenti piani:

- Piano Territoriale Paesisitico Regionale (PTPR) richiamando la natura sovraordinata di tale strumento;
- Piani delle Aree Naturali Protette
- Piano Forestale Regionale (PFR)
- Piano Agricolo Regionale (PAR)

Sono ritenuti NON rilevanti i piani di gestione delle risorse quali:

- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)
- Piano Regionale delle Bonifiche dei siti inquinati (PRB)
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)
- Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica (PRMTL)

Sono stati individuati, invece, alcuni piani per i quali è stata valutata un'influenza, seppure indiretta:

- Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)
- Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)
- Piano di Coordinamento dei Porti Regionali
- Piano Regionale delle Aree di Emergenza Strategica (PRAES)
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e correlati Piani di bacino.

Al capitolo 4 sono riportate le indicazioni delle aree e dei siti non idonei e potenzialmente non idonei, suddividendo la trattazione tra gli ambiti di tutela paesisitica, ambientale e, prettamente, agricola, come peraltro indicato nelle linee guida allegate al DM 10/9/2010, e differenziando le valutazioni per tipologie di impianto FER e dimensione o potenza; di seguito si elencano gli ambiti di tutela richiamati nelle Linee Guida Regionali e rappresentati nel dettaglio nelle tavole cartografiche allegate alle medesime:

1) ***Aree sottoposte a tutela del Paesaggio e del patrimonio Storico artistico e culturale*** (rif. Linee guida per la valutazione degli interventi relativi allo sfruttamento di fonti energia rinnovabile – All. 1 NTA del PTPR);

   A seguire aono elencati i siti e beni di valore storico e culturale identificati nel PTPR vigente e già soggetti a vincoli cogenti e la cui compatibilità con gli impainti FER è indicata nelle NTA del PTPR:

   - Beni paesaggistici (con riferimento ai beni identitari identificati nella Tavola B del PTPR vigente)
   - Siti inseriti nel Patrimonio Mondiale dell'UNESCO, in Atto e in Candidatura;
   - Beni culturali (di cui agli artt. 10-130 del Codice)
     - Beni del patrimonio identitario regionale individuati dal PTPR ai sensi dell'art. 134, lett. c), del Codice dei Beni Culturali, come di seguito elencati:
       - Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie (PTPR - Norme - Art. 43)
       - Insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto (PTPR - Norme - Art. 44)
       - Borghi dell'architettura rurale e beni singoli dell'architettura rurale e fascia di rispetto (PTPR -Norme - Art. 45)
       - Beni puntuali e lineari testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e fascia di rispetto (PTPR - Norme - Art. 46)
       - Canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto (PTPR - Norme - Art. 47)
       - Beni testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e carsico-ipogei e la relativa fascia di rispetto (PTPR - Norme - Art. 48)
     - Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, in atto e in candidatura (PTPR - Norme - Artt. 19 e 44)
     - Beni paesaggistici (di cui agli artt. 136 e 134 co. 1 lett. a) del Codice e PTPR - Norme - art. 8)

2) ***Ambiente,*** in tale paragrafo delle Linee Guida Regionali, al fine di definire la compatibilità o meno degli impianti FER all'interno di aree naturali protette, monumenti naturali e aree contigue, dopo una elencazione delle tipologie di aree protette presenti sul territorio, vengono descritti i diversi regimi di tutela ambientale, individuando le fonti normative, gli atti identificativi e pianificatori, e le fonti cartografiche ufficiali delle perimetrazioni:
   - Sistema regionale delle aree naturali protette (LR n. 29 del 06/10/1997 e ss.mm.ii.)
   - Siti di importanza Comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000
   - Zone umide di interesse internazionale Zone RAMSAR e altre zone umide
   - Zone IBA (Important Bird Areas)
   - Zone IWC (International Waterbird Census

   Infine vengono riepilogati i criteri di compatibilità degli interventi relativi alla realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER) nelle aree naturali protette, nei monumenti naturali e nelle aree contigue. A riguardo, viene richiamata l'applicabilità delle norme di salvaguardia del PTPR in fase pre-pianificatoria delle aree, fermo restando la valutazione di non idoneità per quelle aree dei territori protetti, caratterizzate da peculiari aspetti di carattere ambientale, la cui disciplina normativa risulta più restrittiva. In particolare per la valutazione delle aree contigue ad oggi istituite nel territorio regionale, si deve fare riferimento a quelle afferenti alle aree naturali protette i cui Piani sono stati definitivamente approvati, ove previsti.

3) ***Aree Agricole***. Nelle Linee Guida Regionali, la valutazione ai fini degli interventi di realizzazione di impianti FER, nelle aree agricole, si è basata su quanto indicato dall'art.12 del Decreto Legislativo n. 387 del 29 dicembre 2003, comma *7* che, prevede di tenere conto *"…delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla*

valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale..", e dal successivo DM 10 settembre 2010, "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" che, all'All. 3 "Criteri per l'individuazione di aree non idonee" 16, elenca tra le aree che le Regioni *"...possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio,…"* le seguenti: *"le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;".*

Tale approccio è pienamente coerente con quanto indicato nella DGR n. 594/2019, che definisce le linee guida per la redazione del PAR e dove si stabilisce che lo sviluppo delle fonti da energie rinnovabili debba essere contemplato con la tutela del suolo agricolo ed in particolare quello ricadente nelle zone omogenee E; di conseguenza, nelle Linee Giuda Regionali per la individuazione delle aree non idonee ad impianti FER sono state descritte le metodologie di valutazione per singola tematica, di cui si è tenuto conto nella valutazione delle aree agricole, anche in coerenza con quanto disposto dall'articolo 3.1. della legge regionale n. 16 del 2011. Le tematiche considerate sono state le seguenti:

- Capacità d'uso dei suoli;
- Produzioni agroalimentari di qualità;
- Produzioni biologiche e Biodistretti;
- Risorse genetiche autoctone di interesse agrario tutelate dalla L.R. del 1/3/2000 n.15;
- Paesaggi rurali di interesse storico, pratiche agricole e conoscenze tradizionali.

Prima di procedere alla valutazione degli obiettivi e criteri di tutela delle aree agricole per singola tematica *è necessario, richiamare una fondamentale specificità della realizzazione di impianti FER in area agricola, connaturata al soggetto che realizza l'impianto e al rapporto di connessione con l'imprenditore agricolo*. Gli impianti strettamente connessi all'azienda agricola, come già specificato, realizzati come attività di diversificazione aziendale, sia in regime di multifunzionalità (direttamente dall'imprenditore agricolo) sia in regime di multimprenditorialità (ai sensi dell'art. 54, comma 2, lettera b), punto 6, della L.R. del 2/11/2006 n. 14), possono essere realizzati nel rispetto delle condizioni e limitazioni previste agli articoli 55, 57 e 57 bis della L.R. 38/1999 e nel rispetto del Regolamento Regionale del 5/1/2018 n. 1 *"Disposizioni attuative per le attività integrate e complementari all'attività agricola ai sensi dell'articolo 57bis della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 e successive modifiche. Abrogazione del regolamento regionale 2 settembre 2015, n. 11 (Attuazione della ruralità multifunzionale ai sensi dell'articolo 57 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 e successive modifiche)".* Ai sensi della disciplina vigente, gli impianti FER realizzati **in regime di multimprenditorialità**, non possono occupare più del 10% della superficie aziendale e comunque non oltre l'estensione massima di 30 ha, comprese le superfici destinate ad altre attività multimprenditoriali (art. 57 bis comma 3 L.R. 38/1999) realizzate nell'azienda interessata dall'impianto, con trasformazioni limitate a quanto disciplinato all'art. 55 comma 12 L.R. 38/1999 e in ogni caso realizzabili solo previa predisposizione e approvazione di un Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA) integrato (artt. 57 e 57 bis L.R. 38/1999). La L.R. 38/1999 e il relativo regolamento regionale di attuazione (RR 1/2018) specificano nel dettaglio:

- i requisiti per la costituzione del rapporto di connessione tra attività agricole e multimprenditoriali;

- il procedimento autorizzativo;
- i soggetti coinvolti;
- i vincoli per il mantenimento del regime di connessione;
- i casi di decadenza e di violazione agli impegni assunti con i PUA.

Di conseguenza, in tali casi, nel procedimento autorizzativo degli impianti FER dovrà essere inclusa la valutazione del PUA integrato come previsto dalla normativa regionale vigente con la previsione dell'acquisizione dei pareri previsti dalla medesima e il coinvolgimento delle strutture competenti.

Occorre anche precisare che la realizzazione di impianti in regime di multimprenditorialità non modifica lo status giuridico della proprietà dei terreni utilizzati, che resta comunque in capo alla titolarità dell'azienda agricola, rimanendo difatti tale status ancorato e regolato dal "rapporto di connessione" (ossia un rapporto di natura giuridico-economica tra il soggetto agricolo e il soggetto connesso al fine di consentire l'introduzione delle attività integrate e complementari all'interno dell'azienda agricola, nonché lo svolgimento delle stesse da parte di imprenditori non agricoli) come dettagliatamente definito e articolato nel citato R.R. 1/2018.

Per gli impianti **in regime di multifunzionalità** realizzati e gestiti direttamente dall'imprenditore agricolo, in aggiunta, deve essere verificato il rispetto e il mantenimento della condizione di prevalenza delle attività agricole sulle attività multifunzionali ai sensi dell'art. 2bis della L.R. 14/2006 *"Norme in materia di diversificazione delle attività agricole"*.

Per gli impianti FER non in regime di multimprenditorialità realizzabili nelle zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici, resta comunque necessaria la verifica dell'assenza di un vincolo generato sulla superficie oggetto di impianto a seguito di PUA presentati ai sensi degli art. 57 e 57bis della L.R. 38/1999. Per i PUA integrati presentati ai sensi dell'art. 57bis si deve inoltre tenere conto anche di quanto previsto al comma 2, ultimo capoverso: *"Il regime di connessione è disciplinato dal regolamento regionale di cui al comma 12 [R.R. 1/2018] e deve avere una durata non inferiore ai dodici anni."* che definisce, nel caso delle attività multimprenditoriali, un limite temporale minimo di vigenza del vincolo sulla superficie asservita. A tale riguardo va richiamato anche l'art. 58 comma 1bis, che estende sia alla proprietà che all'impresa agricola il rispetto del vincolo sulla superficie asservita ai PUA approvati ai sensi degli art. 57 e 57bis.

Resta valida la possibilità prevista dal comma 9bis dell'articolo 57 che recita: *"La presentazione e l'approvazione di un PUA ai sensi della presente legge può modificare ed eventualmente assorbire e contenere tutte le condizioni e le caratteristiche dei PUA precedentemente presentati e approvati e superare i vincoli assunti di cui all'articolo 58",* ovviamente solo nei casi di soggetto esecutore imprenditore agricolo o in rapporto di multimprenditorialià con esso.

A tale scopo, al fine di costruire un sistema di supporto alle decisioni inerente le verifiche necessarie in materia di PUA integrato e multimprenditorialità, si può fare riferimento a quanto previsto dalla L.R. 38/1999 art. 57bis, comma 8, relativamente alla istituzione dell' *"Elenco dei soggetti agricoli e dei soggetti connessi"* e al R.R. 1/2018 art. 11 *"Registro dei PUA"*.

A seguire sono riportati per ogni tematica considerata per la tutela delle aree agricole, i criteri per la valutazione della compatibilità con impianti FER, dettaglati nelle Linee Guida Regionali:

- per la **capacità d'uso dei suoli** o Land Capability, è stato adottato come criterio discriminante la presenza prevalente o parziale di terreni di I e II classe di capacità d'uso, che rappresentano i suoli più adatti a garantire produzioni agricole nel tempo e sulla base della cartografia regionale disponibile, sono stati individuate in prima approssimazione esclusivamente le aree:
  - NON COMPATIBILI con suoli prevalentemente di I e/o II classe di capacità d'uso;

- PARZIALMENTE NON COMPATIBILI con suoli anche solo parzialmente di I e II classe;

- per le **produzioni agro-alimentari di qualità**, come richiamate nel DM 10/9/2010 (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003, sono state innanzi tutto chiariti per tutte le tipologie di produzioni di qualità potenzialmente attive in ambito regionale, i legami con il territorio delle diverse tipologie di produzioni richiamate e per singola denominazione sono stati valutati le effettive connessioni con la coltivazione di prodotti o materie prime, all'interno dell'areale; inoltre sono stati valutati l'estensione dell'areale, per verificare l'effettiva competizione nell'uso del suolo, e la possibilità di ottenere contributi pubblici per le specifiche produzioni; sulla base di questa prima valutazione, sono stati considerati rilevanti esclusivamente alcune tipologie o alcuni prodotti afferenti alle seguenti produzioni di qualità regolamentata:
  - Denominazioni di Origine Protetta - DOP (Reg. UE/2012/1151 - Titolo I);
  - Indicazioni Geografiche Protette – IGP (Reg. UE/2012/1151 - Titolo I);
  - Indicazioni facoltative di qualità (Reg. UE/2012/1151 - Titolo III) suddivise in:
    - Prodotti di montagna (art. 31);
    - Prodotti dell'agricoltura delle isole (art. 32);
  - Denominazione di Origine Controllata e Garantita – DOCG (Reg. UE/2013/1308);
  - Denominazione di Origine Controllata – DOC (Reg. UE/2013/1308);
  - Indicazioni Geografica Tipica – IGT (Reg. UE/2013/1308);
  - Produzioni biologiche e biodistretti – (Reg. UE/2018/848 e L.R. 11/2019)
  - Sistema Qualità Nazionale Zootecnia – SQNZ (DM 4/3/2011)
  - Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata – SQNPI (L. 4/2011 e DM 8/5/2014)

  Per gli ultimi due SQN si propone esclusivamente la verifica dell'ottenimento di contributi e il rispetto dei vincoli assunti per la loro concessione, verifica da eseguire per tutti i terreni condotti da aziende agricole.

  Nello specifico, la valutazione di compatibilità delle **produzioni a denominazione,** che raccolgono i prodotti DOP/IGP ed i vini DOCG/DOC/IGT, è stata effettuata sulla base delle seguenti considerazioni:
  - sono stati valutati come compatibili (C), le denominazioni che non prevedono una fase di coltivazione permettendo l'acquisizione della materia prima agricola, anche mangimistica, sul mercato oppure quando l'areale di riferimento della denominazione ha una estensione rilevante;
  - invece sono state considerate parzialmente non compatibile (PNC), quando è prevista la coltivazione del prodotto o delle materie prime nell'areale, e questo è di estensione inferiore ad 1/5 del territorio regionale;

- Invece, per le **produzioni biologiche**, si è differenziato in funzione della presenza o meno di biodistretti, riconosciuti ai sensi della L.R. 11/2019, definendo tutto il territorio regionale PARZIALMENTE COMPATIBILE con la previsione di valutare, caso per caso, sulla base dei seguenti criteri:
  - verifica dei vincoli originati dall'ottenimento di sostegni pubblici e dell'assolvimento degli impegni assunti;
  - coerenza dei progetti con le politiche territoriali messe in atto dai biodistretti;
  - valutazione delle possibili integrazioni/connessioni con le diverse tipologie di impianti FER.

- Sono state esaminate anche le possibili ripercussioni sulle **risorse genetiche autoctone di interesse agrario** tutelate dalla L.R. 15/2000, anche in tal caso, è stata ritenuta necessaria una valutazione, caso per caso, sulla base dei seguenti criteri:
    - garanzia del mantenimento della conservazione delle risorse, generalmente puntiformi (alberi isolati) o associate a superfici coltivate di ridotte dimensioni;
    - verifica dei vincoli originati dall'ottenimento di sostegni pubblici e dell'assolvimento degli impegni assunti dai beneficiari;
    - valutazione delle possibili integrazioni/connessioni con le diverse tipologie di impianti FER.
- Infine, i territori inclusi nei **paesaggi rurali storici** tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, sono stati definiti NON COMPATIBILI, in coerenza con quanto definito nel PTPR.

Pertanto, ai fini di una schematizzazione riepilogativa, nella tabella di riepilogo delle compatibilità per tipologie di impianto e criterio di tutela per ogni tipologia di FER, riportata nelle Linee guida Regionali, sono indicate le seguenti classi di compatibilità:

- (C), gli impianti FER sono compatibili per qualsiasi tipologia di proponente;
- (NC), gli impianti FER sono generalmente non compatibili fatta eccezione per talune tipologie di proponente, specificate nella tabella;
- (PNC) gli impianti FER sono potenzialmente non compatibili, ed è necessaria la verifica di specifiche condizioni di compatibilità.

Per tale classificazione, sono stati di seguito riepilogati i criteri adottati nella valutazione della compatibilità alla installazione delle diverse tipologie di impianti FER in aree agricole:

- incidenza della produzione di energia in funzione della occupazione di suolo: considerando compatibili alcune tipologie di impianti FER in ragione della superficie e della potenza nominale dell'impianto;
- integrazione con l'attività agricola, valutando la compatibilità per ogni tipologia di impianto in funzione dell'uso del suolo e della connessione con la produzione agricola (es. agrivoltaico);
- dimensione degli impianti, valutando la compatibilità degli impianti realizzati, in regime di diversificazione aziendale, quindi, nei limiti del 10% della superficie del fondo per un massimale di 30 ha fissati dalla LR 38/1999.

Inoltre, sono riepilogate le condizioni che, seppure non vincolanti per gli impianti FER in aree agricole, dovrebbero intervenire nelle valutazioni dei diversi procedimenti istruttori ai sensi della normativa vigente:

- verifica dei vincoli originati dall'ottenimento di sostegni pubblici vincolati alle superfici oggetto di impianto e dell'assolvimento degli impegni assunti;
- verifica dell'assenza di un vincolo sulla superficie interessata, a seguito di PUA presentato ai sensi degli art. 57 e 57 bis della L.R. 38/1999, che ha una durata non inferiore ai dodici anni;
- nelle aree dove insistono più vincoli si dovrà tenere conto della prescrizione più restrittiva.

È opportuno precisare che, seppure il paragrafo tratta nello specifico il tema delle aree agricole, esso si interseca necessariamente con la pianificazione paesistica ed ambientale già richiamata, come evidenziato al successivo punto 5.

4) Nel paragrafo 4.4 sono elencate ulteriori limitazioni derivanti da specifiche disposizioni in materia di vincoli territoriali, per le porzioni del territorio regionale, ove sono vigenti disposizioni normative che vietano la trasformazione del suolo o che richiedono l'acquisizione di Nulla Osta di autorizzazione o studi approfonditi. Nello specifico sono richiamate:

- aree sottoposte a **vincolo idrogeologico** (R.D. 3267/1923 e R.D. 1126/1926), per le quali la Regione Lazio ha decentrato parte delle competenze agli Enti Locali con L.R. 53/1998 e DGR 3888/1998;
- **aree di protezione e di tutela delle risorse idropotabili** (DLgs 152/2006 e DGR 5817/1999);
- aree indiziate di **emissione pericolosa di anidride carbonica (CO2)** nei territori dei Comuni di Castel Gandolfo, Ciampino, Marino e Roma (Municipi X, XI, XII) di cui alla Determinazione Dirigenziale n. A00271 del 19/01/2012, e nel territorio del Comune di Fiumicino (località Isola Sacra), di cui alla Determinazione Dirigenziale n. G10802 del 29/09/2016;
- **aree critiche per prelievi idrici** di cui alla D.G.R. n. 445 del 16 Giugno 2009 "Provvedimenti per la Tutela dei Laghi Albano e di Nemi e degli acquiferi dei Colli Albani".

5) Al paragrafo 4.5 sono, infine, richiamate le **norme derogatorie in materia di pianificazione ambientale e paesaggistica finalizzate alla salvaguardia delle attività agricole**, con particolare riferimento a quanto disciplinato con le seguenti normative regionali:
   - art. 18 della LR. 24/1998 e successive Norme del PTPR, approvato con DCS n. 5 del 21/04/2021 (a seguito dell'accordo sottoscritto tra Regione Lazio e MIC in data 18/12/2019), che all'art.52, comma 4, consente, nelle aziende agricole ricadenti in aree vincolate paesaggisticamente, la realizzazione di manufatti strettamente funzionali alle attività agricole e connesse elencate all'art. 54, comma 2, lettera b), della L.R. 38/1999, previa presentazione di un PUA, come sopra specificato. A riguardo, è intervenuta, la recente Sentenza della Consulta n. 221/2022, già richiamata, che in merito all'applicazione del PTPR, sancisce che è necessario fare riferimento alle normative richiamate nelle norme del Piano, nella versione vigente all'atto della sottoscrizione dell'accordo MIC/Regione Lazio e cioè al 18/12/2019, invece che alla data di approvazione definitiva del PTPR, meno che mai alle versioni vigente al momento delle valutazioni caso per caso; nello specifico quindi, all'art. 54 della L.R. 38/1999 vigente al 18/12/2019 (rif. art. 20, c.2, lett. a, della L.R. 12/2016), così recitava:

     "Art. 54(Trasformazioni urbanistiche in zona agricola)

     1. Fatto salvo quanto previsto dalle leggi regionali 6 ottobre 1997, n. 29, 6 luglio 1998, n. 24 e 2 novembre 2006, n. 14, e successive modifiche, nelle zone agricole è vietata:

     a) ogni attività comportante trasformazioni del suolo per finalità diverse da quelle legate allo svolgimento delle attività di cui al comma 2;

     b) ogni lottizzazione a scopo edilizio;

     c) l'apertura di strade interpoderali che non siano strettamente necessarie e funzionali allo svolgimento delle attività di cui al comma 2.

     2. Nel rispetto degli articoli 55, 57 e 57 bis e dei regolamenti ivi previsti, nelle zone agricole sono consentite le seguenti attività:

     a) le attività agricole tradizionali quali la coltivazione del fondo, la zootecnia, l'itticoltura e la silvi-coltura, nonché le ulteriori attività connesse con l'attività agricola nel rispetto della vigente normativa di settore;

     b) le seguenti attività integrate e complementari all'attività agricola e compatibili con la destinazione di zona agricola:

     1) ricettività e turismo rurale;

     2) trasformazione e vendita diretta dei prodotti derivanti dall'esercizio delle attività agricole;

     3) ristorazione e degustazione dei prodotti tipici derivanti dall'esercizio delle attività agricole;

4) attività culturali, didattiche, sociali, ricreative e terapeutico riabilitative;
5) accoglienza ed assistenza degli animali.3. Le attività di cui al comma 2, lettera b), localizzate all'interno dell'azienda agricola, sonoesercitate previa approvazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA) ai sensi dell'arti colo 57 bis.";
non includendo espressamente la produzione di energie rinnovabili, citate invece nel comma 8, dell'art. 55, nella medesima versione; successivamente, con le modifiche apportate all'art. 54 dalla L.R. n. 1/2020 si è ristabilita sostanzialmente la coerenza del testo.

- analogamente, l'art. 31 (Sviluppo delle attività agricole) della L.R. 29/1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali", prevede espressamente la previsione della presentazione del PUA, ai sensi dell'art. 57 e 57 bis della L.R. 38/1999, per la realizzazione, tra l'altro, di *"attività agricole aziendali di cui all'articolo 2 della l.r. 14/2006 e quelle integrate e compatibili di cui alla l.r. 38/1999 e alla l.r. 14/2006;"* al fine di "*consentire la qualificazione e la valorizzazione del territorio agricolo, nell'ambito delle finalità istitutive dell'area naturale protetta, …, compatibilmente con la tutela dei valori naturali e culturali presenti nell'area stessa e con il ruolo di tutela attiva delle imprese agricole*,…" fermo restando la prescrizione che " *Nel caso il PUA comprenda un insieme di aree ricadenti sia all'interno che all'esterno dell'area naturale protetta, non è consentito localizzare all'interno del parco le volumetrie derivanti dagli indici fondiari esterni al perimetro dell'area naturale protetta*".

Nel capitolo 6 delle Linee Guida Regionali, sono riepilogate in formato tabellare per ogni ambito di tutela e per ogni tipologia di FER i diversi criteri di valutazione fornendo un quadro di sintesi delle aree non idonee o non compatibili o parzialmente non compatibili e delle condizioni e tipologie di impianti istruibili nei casi di parziale compatibilità. Di seguito, è riportata la *Tab. 2*, riprodotta dalle Linee Guida Regionali, che mostra la compatibilità delle diverse tipologie di impianti FER relativamente alle aree agricole.

Tabella 9 - Compatibilità impianti FER per vincoli di natura agricola

Tipologia di impianto	Tipologia di area	Compati-bilità	Condizioni per la compatibilità degli impianti FER
FOTOVOLTAICO A TERRA	LCC (I e II classe)	NC	-----
	LCC (> II classe)	C	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.
	DO/IG (LCC> II classe)	PNC	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.
			Previa verifica documentata di assenza di produzione agricola professionale durante gli ultimi 5 anni.
			Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	Biodistretti	PNC	Coerenza con il Piano del biodistretto approvato o in corso di approvazione ai sensi dell'art. 4 della LR 11/2019.
			Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	Paesaggi rurali Storici	NC	------
AGRIVOLTAICO	LCC (I e II classe)	NC	Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	LCC	C	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.

Tipologia di impianto	Tipologia di area	Compati-bilità	Condizioni per la compatibilità degli impianti FER
	(> II classe)		
	DO/IG (LCC I e II classe)	NC	Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	DO/IG (LCC> II classe)	PNC	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.
			Previa verifica documentata di assenza di produzione agricola professionale durante gli ultimi 5 anni
			Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	Biodistretti	PNC	Coerenza con il Piano del biodistretto approvato o in corso di approvazione ai sensi dell'art. 4 della LR 11/2019
			Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	Paesaggi Rurali Storici	NC	------
IMPIANTI SOLARI TERMICI a TERRA	TUTTE	NC	Non si ritiene compatibile su suolo agrario. Sono generalmente associati a strutture edificate o superfici già impermeabilizzate.
IMPIANTI SOLARI	TUTTE	NC	Non si ritiene compatibile su suolo agrario. Sono generalmente associati a strutture edificate o superfici già impermeabilizzate.
TERMODINAMICI a TERRA			
IMPIANTI EOLICI	LCC (I e II classe)	NC	Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	LCC (> II classe)	C	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.
	DO/IG	C	
	Biodistretti	PNC	Coerenza con il Piano del biodistretto approvato o in corso di approvazione ai sensi dell'art. 4 della LR 11/2019
	Paesaggi rurali Storici	NC	-----
IMPIANTI A BIOMASSE – BIOGAS	LCC (I e II classe)	NC	Impianti FER direttamente gestiti da imprese agricole nei limiti e nel rispetto dell'art. 57 e 57bis della LR 38/1999 e smi per le attività multimprenditoriali e della prevalenza dell'attività agricola per le attività multifunzionali, con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 14/2006 e smi.
	LCC (> II classe)	C	Previa verifica puntuale della classe di capacità d'uso del terreno.
	DO/IG	C	
	Biodistretti	PNC	Coerenza con il Piano del biodistretto approvato o in corso di approvazione ai sensi dell'art. 4 della LR 11/2019
	Paesaggi rurali Storici	NC	-----

Infine, le Linee Guida Regionali per l'individuazione delle aree non idonee ad impianti FER, sono corredate da una serie di allegati, oltre alla cartografia di dettaglio, volti a completare il quadro a supporto delle attività a livello comunale o da parte dei soggetti proponenti i progetti di FER:

- elenco dettagliato delle aree Rete Natura 2000;
- elenco dettagliato zone umide RAMSAR;

- linee guida per la redazione della relazione pedologica sito-specifica su superfici agricole, rivolta soprattutto ai tecnici allo sopo di verificare l'effettiva capcità d'uso dei suoli a scala aziendale;
- linee guida per l'individuazione a livello comunale delle superfici agricole non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra, in funzione della capacità d'uso dei suoli, rivolta alle amministrrazioni per eventuali studi di approfondiemnto a livello locale.

In appendice a tale documento (Allegato 02) sono state inoltre riprodotte ed aggiornate le cartografie redatte da ARSIAL per le Linee Guida Regionali, al fine di evidenziare sul territorio le compatibilità ad impianti alimentati da FER.

Alla chiusura di questo documento sul sito della Regione Lazio sono pubblicati i riferimenti, (Tab. , delle delibere di alcuni Comuni che hanno recepito le Linee Guida Regionali.[259]

Tabella 10 – Comuni che hanno deliberato con rif. alle Linee Guida Regionali

Provincia	Comune	Documentazione
Latina	Latina	Delibera del Commissario Straordinario n° 206/2022 del 22/12/2022 – Relazione e tavole individuazione aree non idonee
Viterbo	Civita Castellana	Delibera di Consiglio Comunale n. 33 del 27/06/2022 – Relazione e tavole individuazione aree non idonee
Viterbo	Gallese	Delibera n. 25 del 27/06/2022 – Relazione e tavole individuazione aree non idonee
Viterbo	Montefiascone	Delibera di Consiglio Comunale n. 36 del 24/06/2022 - Elenco e mappatura georeferenziata aree non idonee

Le aree idonee per impianti alimentati da FER (D.Lgs 199/2021)

L'individuazione delle aree idonee è stata programmata nella L. 53/2020 e nel conseguente D.Lgs. 199/2021, che, all'art. 20, fissa principi e criteri generali per l'individuazione delle aree idonee ad impianti FER, rinviando a "*uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata*…", e demandando a regioni e province autonome la formale individuazione con legge regionale.

L'art. 20[260], nelle more della individuazione delle aree idonee, elenca siti da considerare come aree subito idonee per l'istallazione di impianti FER, tra cui rientrano:

- siti con impianti della stessa fonte già installati e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento;
- siti oggetto di bonifica;
- cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- siti e impianti nella disponibilità delle Ferrovie dello Stato, dei gestori di infrastrutture ferroviare e società concessionarie autostradali;
- i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del sedimi aeroportuali, compresi gli aeroporti delle isole minori;

ed esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004):

[259] Pagina dedicata alle attività del Gruppo Tecnico Interdisciplinare sul sito della Regione Lazio: https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/piano-energetico-nazionale-per-lazio/gruppo-tecnico-interdisciplinare

[260] Così come modificato dal Decreto Legge n. 13 del 24 febbraio 2023.

- aree agricole a una distanza di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
- aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, nonché le aree classificate agricole che non distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
- aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.
- le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nè ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. La fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro dei beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici.

Inoltre, le aree non comprese entro quelle idonee non possono essere dichiarate non idonee in forza della sola mancata inclusione nel novero delle aree idonee[261]. Ciò conferma che le aree non comprese tra quelle idonee possono essere qualificate come inidonee, ma non per esclusione, semmai attraverso un procedimento di individuazione e previa opportuna istruttoria e motivazione.

Il decreto interministeriale in materia di aree idonee è ancora in fase di discussione e, al termine della discussione in atto, verranno definiti i criteri per la localizzazione delle aree, con la definizione della ripartizione regionale della potenza installata e della massima incidenza della superficie agricola regionale che potrà essere interessata dalle installazioni di impianti FER.

Sulla base di queste indicazioni, le Regioni, entro 180 giorni, dovranno procedere all'individuazione delle aree idonee con legge, con potere sostitutivo dello Stato in caso di mancata adozione e potranno inoltre avvalersi di una piattaforma digitale realizzata presso il GSE, prevista dall'art. 21 del D.Lgs. 199/2021, con la finalità di includere tutte le informazioni e gli strumenti necessari per la individuazione delle aree idonee.

In attesa della definizione delle aree idonee, la Regione Lazio, con Deliberazione n. 171 del 12 maggio 2023[262] ha inteso definire degli indirizzi transitori per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nell'ambito del rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, ai sensi dell'art. 27-bis del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., relativamente alla realizzazione degli impianti fotovoltaici ed eolici a terra nel territorio regionale, stabilendo:

- di dare priorità ai procedimenti autorizzativi per impianti FER localizzati nelle aree idonee di cui all'art. 20 del D. Lgs. 199/2021;
- di dare priorità ai procedimenti autorizzativi per impianti FER nell'ambito del PNRR;
- un criterio di proporzionalità e sussidiarietà tra le provincie, tale da consentire, in ogni singola provincia, lo sviluppo delle FER esclusivamente fino ad un massimo del 50 % del totale autorizzato espresso in MWp dell'intera Regione[263].

Nelle more del completamento del quadro normativo nazionale, a livello regionale è necessario completare il quadro conoscitivo in materia di FER e del loro impatto sul territorio, allo scopo di definire i criteri per uno sviluppo esaustivo degli obiettivi fissati e al contempo equilibrato sul territorio, identificando le superfici disponbili su edificato/urbanizzato e le aree idonee come delineate dalla normativa nazionale, con il fine di ridurre al minimo l'utilizzo di suolo agricolo.

In quest'ambito, appare prevedibile un coinvolgimento anche del PAR, poiché la Regione Lazio, secondo le Politiche di Programmazione del proprio Piano Energetico Regionale[264], individuerà,

[261] Cfr. art. 20, comma 7 del D. Lgs. 199/2021.
[262] https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/AMB_DGR_171_12_05_2023.pdf
[263] Nell'attività di monitoraggio delle FER di cui sotto, sono stati registrati progetti di impianti, localizzati in provincia di Viterbo, il cui iter autorizzativo è stato bloccato ai sensi delle disposizioni della DGR 171/2023.
[264] https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/AMB_DGR_595_19_07_2022_Allegato_3.pdf.

avvalendosi del Gruppo Tecnico Interdisciplinare per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER, le aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, secondo le modalità descritte dal D.Lgs. 199/2021 e con il primo Piano Operativo Pluriennale del PER, disciplinato dall'art. 4 del Disciplinare di Attuazione dello stesso Piano[265], saranno recepite le risultanze del processo di individuazione nel territorio regionale delle superfici con particolare riferimento alle aree non idonee attraverso *"una puntuale programmazione della produzione di energia da fonti rinnovabili e del risparmio energetico in agricoltura per le zone omogenee "E" di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444 in coordinamento con il piano agricolo regionale (PAR) di cui all'articolo 52 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 (Norme sul governo del territorio) e successive modifiche*.

Infine, come stabilito dallo stesso Disciplinare di Attuazione del PER, per le attività rurali aziendali , così come definite dall' articolo 2 della LR 14/2006, nelle aree agricole come individuate dalla pianificazione urbanistica vigente e comunque nei territori rurali in genere, la traduzione operativa dei contenuti strategici del PER, con particolare riferimento al risparmio e alla produzione di energia da fonte rinnovabile, anche tenendo conto delle innovazioni tecnologiche, è demandata al Piano agricolo regionale (PAR) ai sensi dell'art. 52 della LR 38/99; il PAR dovrà valutare la compatibilità di quanto previsto dall'art. 75, comma 1, lettera c) della L.R 14/2021 circa l'utilizzazione di impianti agrovoltaici che adottino soluzioni integrative di nuova generazione.

La normativa in materia di installazione ed incentivi di impianti FER

La normativa italiana in materia di installazione ed incentivi per gli impianti FER ha subito negli anni profonde e variegate modificazioni ed integrazioni. Di seguito, si riporta un "*excursus"* della normativa in materia, con un focus su quella attualmente vigente.

Normativa in materia di installazione per impianti FER

La normativa in materia di installazione di impianti FER è stata introdotta in Italia con il D. Lgs. 387/2003 ed è stata poi implementata ed esplicata con le successive *Linee Guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili* (Decreto Ministerale del 10/09/2010). In seguito, sono stati poi emanati il D. Lgs. 28/2011, che ha introdotto misure di semplificazione e razionalizzazione dei procedimenti amministrativi per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili, ed il D. Lgs. 199/2021, che, con il Titolo III Capo I, semplifica ulteriormente i procedimenti autorizzatori ed amministrativi per gli impianti FER. In particolare, introduce una modifica al comma 4 del D. Lgs. 387/2003 prevedendo che il Procedimento Unico deve comprende, ove previsto, le valutazioni ambientali di cui al Titolo III della parte seconda del Testo Unico dell'Ambiente (TUA)[266].

Attualmente sono previste tre diverse procedure autorizzative per la costruzione e l'istallazione di impianti FER, riportati in *Tab. 4*, che si differenziano a seconda di prefissate soglie di potenza, stabilite per le diverse tipologie di impianto.

Tabella 11 - Procedure autorizzative vigenti per la costruzione di impianti FER

Procedura	**Rif. Normativo**	Procedimento
Comunicazione al Comune in attività di Edilizia Libera	Articoli 6, 6-bis e 7 D. Lgs. 28/2011	- Comunicazione al Comune nei casi previsti dai paragrafi 12.1, 12.5, 12.7 del D.M. 10/09/2010, come installazione di impianti solari fotovoltaici, impianti alimentati da biomasse, ecc., aventi una capacità di generazione massima inferiore a 50 kWe.

[265] https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/AMB_DGR_595_19_07_2022_Allegato_5.pdf.
[266] D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "*Norme in materia ambientale*".

Procedura	Rif. Normativo	Procedimento
		- Presentazione al Comune di un Modello Unico Nazionale, per impianti solari fotovoltaici e termici sugli edifici, o su strutture e manufatti fuori terra diversi dagli edifici, ivi comprese strutture, manufatti ed edifici già esistenti all'interno dei comprensori sciistici, avente potenza nominale non superiore a 50 kW.
Procedura Abilitativa Semplificata (PAS)	Art. 6 D. Lgs. 28/2011	Per impianti al di sotto di prefissate soglie di potenza (stabilite dal D.M. 10/09/2010) ritenuti poco impattanti dal punto di vista paesaggistico-territoriale. Se sono contestualmente necessarie altre autorizzazioni (paesaggistica, etc..), il Comune convoca una Conferenza di Servizi (CdS), cui partecipano le amministrazioni che devono esprimere il proprio assenso, secondo meccanismi previsti dalla legge n. 241/1990[267].
Autorizzazione Unica[268] (AU)	Art. 5 D. Lgs. 28/2011	Rilasciata a seguito di un Procedimento Unico, al quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi stabiliti dalla L. 241/1990, . Il Procedimento Unico deve comprende, nei casi previsti, le valutazioni ambientali[269] di cui al Titolo III della parte seconda del Testo Unico dell'Ambiente (TUA). Il Rilascio dell'Autorizzazione Unica, contiene, perciò, i provvedimenti di valutazione ambientale. L'Autorizzazione Unica costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato[270].

L'art. 6 bis del D. Lgs. 28/2011 stabilisce inoltre che possono essere realizzati, attraverso una Dichiarazione Asseverata di Inizio Lavori, DILA, senza obbligo di acquisire valutazioni o atti di assenso in materia ambientale e paesaggistica, le modifiche agli impianti esistenti e le modifiche dei progetti autorizzati. Sono inoltre realizzabili tramite DILA anche nuovi impianti fotovoltaici con moduli collocati sulle coperture di fabbricati rurali, di edifici a uso produttivo e di edifici residenziali, nonché i progetti di nuovi impianti fotovoltaici i cui moduli sono installati in sostituzione di coperture di fabbricati rurali e di edifici su cui è operata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto, a condizione che i fabbricati siano collocati fuori delle zone A di cui al DM 1444/1968 e non siano tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004.

Per le diverse tipologie di impianti FER, il procedimento autorizzativo è mostrato nella *Tab. 5.*

[267] Legge 7 agosto 1990, n. 241 "*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*" e ss.mm.ii.

[268] Nella Regione Lazio (L.R 14/1999), referente per l'AU sono le Provincie e questa procedura è necessaria per tutti gli impianti di potenza superiore ad 1 MW (cosi come definito dalla L.R. 16/2011). Referente per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è la Regione o il MASE nel caso di progetti di competenza nazionale.

[269] Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

[270] Una rilevante novità, esclusivamente per gli impianti sottoposti a VIA di competenza regionale, è rappresentata dall'introduzione del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), previsto dall'art. 27 – bis del D.Lgs. 152/2006, che permettere di includere in un unico provvedimento tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti nulla osta o assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto. Nel caso in cui l'impianto sia soggetto al PAUR, l'Autorizzazione Unica è una delle autorizzazioni ricomprese nel PAUR, che viene rilasciato dalla Regione, autorità competente, che copre anche gli aspetti ambientali, mentre se l'impianto non è soggetto al PAUR, allora sarà autorizzato ai fini della costruzione e dell'esercizio con la sola Autorizzazione Unica della Provincia o con uno dei titoli autorizzativi da presentare al Comune di competenza (Comunicazione, Modello Unico Nazionale, PAS, DILA).
Nei casi di impianti di rilevanti dimensioni in termini di potenza, stabilite attraverso soglie prefissate dagli allegati alla parte seconda del TUA, gli impianti vengono sottoposti al procedimento di VIA di competenza nazionale, con autorità compente il MASE. In questo caso, l'Autorizzazione Unica è ricompresa all'interno del Provvedimento Unico in materia Ambientale (PUA), rilasciato dal MASE, autorità competente in materia (Fonte: https://va.mite.gov.it/it-IT/ps/Comunicazione/IndicazioniOperativeUnico).

Tabella 12 - Procedure autorizzative per l'istallazione di nuovi impianti FER nel Lazio[271]

Tipo impianto	Potenza	Procedimento autorizzativo
FOTOVOLTAICO		
Fotovoltaico realizzato su edificio, con le seguenti caratteristiche: - realizzati presso clienti finali già dotati di punti di prelievo attivi in bassa tensione; - aventi potenza non superiore a quella già disponibile in prelievo; -per i quali sia contestualmente richiesto l'accesso al regime dello scambio sul posto; - aderenti o integrati nei tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi, e la superficie dell'impianto non sia superiore a quella del tetto stesso; - assenza di ulteriori impianti di produzione sullo stesso punto di prelievo; - gli interventi non ricadono nel campo di applicazione del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti dall'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo n. 115 del 2008.	≤ 50 kW	Modello Unico Nazionale
- Fotovoltaico su edificio, come definito alla voce 32 dell'allegato A al regolamento edilizio-tipo, o su strutture e manufatti fuori terra diversi dagli edifici, e la realizzazione delle opere funzionali alla connessione alla rete elettrica nei predetti edifici o strutture e manufatti, nonché nelle relative pertinenze, compresi gli eventuali potenziamenti o adeguamenti della rete esterni alle aree dei medesimi edifici, strutture e manufatti, anche nelle zone A degli strumenti urbanistici comunali, come individuate ai sensi del decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, eccetto gli impianti installati in aree o immobili di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, individuati mediante apposito provvedimento amministrativo ai sensi degli articoli da 138 a 141 e fermo restando quanto previsto dagli articoli 21 e157 del medesimo codice. - Fotovoltaico su su strutture, manufatti ed edifici già esistenti all'interno dei comprensori sciistici, e la realizzazione delle opere funzionali alla connessione alla rete elettrica nei predetti edifici o strutture e manufatti, nonché nelle relative pertinenze, compresi gli eventuali potenziamenti o adeguamenti della rete esterni alle aree dei medesimi edifici, strutture e manufatti, anche nelle zone A degli strumenti urbanistici comunali, come individuate ai sensi del decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, eccetto gli impianti installati in aree o immobili di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, individuati mediante apposito provvedimento amministrativo ai sensi degli articoli da 138 a 141 e fermo restando quanto previsto dagli articoli 21 e157 del medesimo codice. - Pannelli integrati nelle coperture non visibili dagli spazi pubblici esterni e dai punti di vista panoramici, eccettuate le coperture i cui manti siano realizzati in materiali della tradizione locale, anche in presenza di vincoli ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera c), del medesimo codice di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004.	> 50 kW ≤ 200 kW	Modello Unico Nazionale
Fotovoltaico aderente o integrato nei tetti di edifici esistenti: - con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda e i cui componenti non modificano la sagoma degli edifici stessi; - la superficie dell'impianto non è superiore a quella del tetto su cui viene realizzato; - gli interventi non ricadono nel campo di applicazione del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i recante Codice dei beni culturali e del paesaggio, nei casi previsti dall'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo n. 115 del 2008.		Comunicazione al Comune

[271] Fonte: Sintesi delle informazioni contenute dal D.M. 10/09/2010 (adottato interamente dalla Regione Lazio con DGR 19 novembre 2010, n. 520) e dal D. Lgs. 152/2006.

Tipo impianto	Potenza	Procedimento autorizzativo
Fotovoltaico realizzato su edificio o su pertinenza: - avente una capacità di generazione compatibile con il regime di scambio sul posto; - realizzati al di fuori della zona A) di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444.	≤ 200 kW	Comunicazione al Comune
Fotovoltaico diverso dai precedenti, con moduli su edificio e con superficie complessiva dei moduli fotovoltaici dell'impianto non superiore a quella del tetto dell'edificio sul quale i moduli sono collocati.		PAS
Fotovoltaico con moduli collocati sulle coperture di fabbricati rurali, di edifici a uso produttivo e di edifici residenziali, nonché i progetti di nuovi impianti fotovoltaici i cui moduli sono installati in sostituzione di coperture di fabbricati rurali e di edifici su cui è operata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto, realizzabili al di fuori delle zone A di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, e ad esclusione degli immobili tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.		DILA
Fotovoltaico a terra	≤ 1 MW	DILA
Fotovoltaico a terra	≥ 1 MW	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali[272] di cui al Titolo III della parte seconda del TUA
EOLICO		
Singoli generatori eolici installati sui tetti degli edifici esistenti con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro; L'impianto non deve ricadere nel campo di applicazione del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. (Codice dei beni culturali e del paesaggio).		Comunicazione al Comune
Impianto eolico con altezza superiore a 5 metri, se installati al di fuori delle zone territoriali omogenee A e B e posti di fuori di aree protette o appartenenti a Rete Natura 2000, è considerata intervento di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti amministrativi di assenso comunque denominati, ivi compresi quelli previsti dal codice dei beni culturali e del paesaggio. La disciplina si si applica anche in presenza di vincoli ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera c), del decreto legislativo n. 42 del 2004, ai soli fini dell'installazione di impianti non visibili dagli spazi pubblici esterni e dai punti di vista panoramici	≤ 20 kW	Attività ad edilizia libera
Impianto eolico	≤ 60 kW	PAS
Impianto eolico	≥ 60 kW	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali[273] di cui al

[272] Tutti gli impianti fotovoltaici con potenza superiore ad 1 MW, poiché rientranti nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, lett. b), sono, preliminarmente assoggettati alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 parte II dello stesso Decreto Legislativo. A seguito della Verifica, si possono verificare due situazioni:

- esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con la CdS gestita dalla Provincia;
- assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, che si svolge secondo quanto stabilito dalla DGR 884/2022, con l'Autorizzazione Unica, che conterrà, i provvedimenti di valutazione ambientale.

Gli impianti fotovoltaici superiori a 10 MW sono di competenza statale, poiché facenti parti dei progetti definiti dall'Allegato II alla parte II del D.Lgs. 152/2006. La Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale l'AU saranno altresì gestite dal MASE.

[273] Tutti gli impianti eolici con potenza superiore ad 1 MW, poiché rientranti nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, lett.) d, sono, preliminarmente assoggettati alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 parte II dello stesso Decreto Legislativo. A seguito della Verifica, si possono verificare due situazioni:

Tipo impianto	Potenza	Procedimento autorizzativo
		Titolo III della parte seconda del TUA
BIOMASSE		
Impianto alimentato da biomasse in assetto cogenerativo	≤ 50 kWe	Comunicazione al Comune
Impianto alimentato da biomasse in assetto cogenerativo	> 50 - 1000 kWe ≤ 3000 kWt	PAS
Impianto alimentato da biomasse in assetto cogenerativo	> 50 1000 kWe ≥ 3000 kWt	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali di cui al Titolo III della parte seconda del TUA
Impianto alimentato da biomasse non in assetto cogenerativo in edificio o impianto induastriale esistente per il quale l'intervento: - non alteri i volumi e le superfici; - non comporti modifiche delle destinazioni di uso; - non riguardi le parti strutturali; - non comporti aumento del numero delle unità immobiliari; - non implichi incremento dei parametri urbanistici; - avente una capacità di generazione compatibile con il regime di scambio dul posto (SSP)	≤ 50 kWe	Comunicazione al Comune
Impianto alimentato da biomasse non in assetto cogenerativo	≤ 200 kW	PAS
Impianto alimentato da biomasse non in assetto cogenerativo	≥ 200 kW	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali[274] di cui al Titolo III della parte seconda del TUA
BIOGAS		
Impianto alimentato da biogas in assetto cogenerativo	≤ 50 kWe	Comunicazione al Comune
Impianto alimentato da biogas in assetto cogenerativo	> 50 - 1000 kWe	PAS

- esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con la CdS gestita dalla Provincia;
- assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, che si svolge secondo quanto stabilito dalla DGR 884/2022, con l'Autorizzazione Unica, che conterrà, i provvedimenti di valutazione ambientale.

Gli impianti eolici superiori a 30 MW sono di competenza statale, poiché facenti parti dei progetti definiti dall'Allegato II alla parte II del D.Lgs. 152/2006. La Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale l'AU saranno altresì gestite dal MASE.

[274] Gli impianti alimentati da biomasse superiori a 50 MW di potenza termica, poiché rientranti nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 1, lett. a), sono, preliminarmente assoggettati alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza statale, ai sensi dell'art. 19 parte II dello stesso Decreto Legislativo. A seguito della Verifica, si possono verificare due situazioni:

- esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale;
- assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, con Provvedimento Unico in Materia Ambientale rilasciato dal MASE.

Gli impianti alimentati da biomasse, con potenza termica complessiva superiore a 150 MW (impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda) o a 300 MW (centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW), poiché rientranti nell'Allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, sono di competenza statale. La Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e l'AU saranno gestite dal MASE.

Tipo impianto	Potenza	Procedimento autorizzativo
	≤ 3000 kWt	
Impianto alimentato da biogas in assetto cogenerativo	> 50 1000 kWe ≥ 3000 kWt	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali di cui al Titolo III della parte seconda del TUA
Impianti alimentati da biogas non in assetto cogenerativo, realizzato in edificio o impianto industriale esistente per il quale l'intervento: - non alteri i volumi e le superfici; - non comporti modifiche delle destinazioni di uso; - non riguardi le parti strutturali; - non comporti aumento del numero delle unità immobiliari; - non implichi incremento dei parametri urbanistici.	≤ 200 kWe	Comunicazione al Comune
Impianti alimentati da biogas	≤ 300 kWe	PAS
Impianti alimentati da biogas	≥ 300 kWe	Autorizzazione Unica, con valutazioni ambientali[275] di cui al Titolo III della parte seconda del TUA

Conseguentemente all'introduzione del D. Lgs. 199/2021, modificazioni in materia di regimi autorizzativi sono state introdotte dal D.L. 13/2023, che dispone misure urgenti nell'ambito del PNRR. Nel dettaglio, con l'art. 47, dispone delle semplificazioni, valevoli fino al 30/06/2024, relative al procedimento di VIA:

- a condizione che ricadano nelle aree idonee di cui all'art. 20 del D. Lgs. 199/2021 ricomprese in piani e programmi già sottoposti positivamente a VAS[276], vengono esclusi dal procedimento di VIA i seguenti progetti, tra gli altri:
  - ✓ impianti fotovoltaici con potenza complessiva sino ai 30 MW, anche comprensivi delle opere connesse;
  - ✓ rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione di impianti fotovoltaici già esistenti, che non prevedono variazione dell'area occupata e con potenza complessiva sino ai 50 MW;
  - ✓ repowering di impianti eolici già esistenti, che non prevedono variazione dell'area occupata e con potenza complessiva sino ai 50 MW.

L'articolo introduce inoltre l'incremento delle soglie di potenza minima per l'assoggettabilità degli impianti fotovoltaici alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, che viene elevata da 1 MW a 10 MW, e alla procedura di VIA statale, da 10 MW a 20 MW, purchè:

- l'impianto si trovi in aree idonee dell'art. 20 del D. Lgs. 199/2021;
- l'impianto si trovi, in aree o zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale o in discariche chiuse e ripristinate o in cave o loro porzioni non suscettibili di ulteriore sfeuttamnte;
- al di fuori delle aree di cui sopra, l'impianto non si trovi all'interno delle aree individuate ai sensi della lett. f) dell'Allegato III del D.M. 10/09/2010 (siti UNESCO, aree di notevole interesse culturale di cui alla Parte II del D. Lgs. 42/2004 e dell'art. 136 dello stesso, Aree Naturali Protette isitituite e istituende, zone RAMSAR, Rete Natura 2000, Zone I.B.A., fascie di rispetto o contingue delle Aree Naturali Protette, **aree agricole interessate da**

[275] Valgono le stesse disposizione previste per gli impianti alimentati da biomasse.
[276] Valutazione Ambientale Strategica, di cui al Titolo II della Parte II del TUA.

produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, PAT e aree in situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico da PAI vigente).

Ne consegue che, nei casi di cui sopra, le procedure autorizzative sono indicate inn *Tab. 6.*

Tabella 13 - Procedure autorizzative per nuovi impianti fotovoltaici (rif. art. 47 D.L. 13/2023)

Potenza	Procedimento autorizzativo
Compresa tra 50 kW e 1 MW	DILA
Compresa tra 1 MW e 10 MW	PAS
> 10 MW	AU e Verifica di Assoggettabilità a VIA regionale
> 20 MW	AU e VIA di competenza statale

Infine, in merito agli impianti che producono biogas/biometano[277], che può essere utilizzato per diversi scopi, tra cui quello di produzione di energia, tipologia di impianti molto diffusa nel Lazio (vedi paragrafo 3.4), le procedure autorizzative si distinguono a seconda del quantitativo giornaliero di materiale utilizzato ai fini della produzione del prodotto finale (Tab. 7).

Tabella 14 - Procedure autorizzative per nuovi impianti di produzione di biogas/biometano

Tipo impianto	Quantità	Procedimento autorizzativo
Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacita' superiore a 100 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'allegato B, lettere D9, D10 e D 11, ed all'allegato C, lettera R1, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	> 100 t/giorno	Autorizzazione Unica tramite PAUR
Impianti di smaltimento dei rifiuti non pericolosi mediante operazioni di raggruppamento o ricondizionamento preliminari e deposito preliminare, con capacita' superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152)	> 200 t/giorno	Autorizzazione Unica tramite PAUR
Impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare, con capacita' superiore a 150.000 m 3 oppure con capacita' superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).	> 200 t/giorno	Autorizzazione Unica tramite PAUR
impianti di smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento, con capacita' complessiva superiore a 10 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152); - impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi, mediante operazioni di raggruppamento o di ricondizionamento preliminari, con capacita' massima complessiva superiore a 20 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14 del decreto legislativo 152/2006);	>10 t/giorno >20 t/giorno	Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia; - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.
impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacita' complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152)	>10 t/giorno	Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia; - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.

[277] Il Biogas è gas grezzo prodotto dalla fermentazione di materia organica (biomasse vegetali, scarti di cibo e rifiuti animali) in condizioni anaerobiche. Il Biometano è invece un derivato del biogas, purificato e raffinato attraverso il processo di metanazione di idrogeno ed anidride carbonica, che può essere direttamente iniettato nella rete del gas naturale.

impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacita' complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);	>10 t/giorno	Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.
impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare con capacita' massima superiore a 30.000 m^3 oppure con capacita' superiore a 40 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);	> 40 t/giorno	Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia; - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.
Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D2, D8 e da D13 a D15, ed all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.		Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia; - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.
impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacita' complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	>10 t/giorno	Assoggettabilità a VIA Regionale: - esclusione dal Procedimento di VIA: il Procedimento Unico si svolge senza una Valutazione di Impatto Ambientale, con Autorizzazione Unica della Provincia; - assoggettabilità a VIA: il progetto viene sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale, ed autorizzato tramite PAUR.

Nel caso di impianti di biometano, direttamente immesso in rete ed utilizzato in un impianto di cogenerazione ad alto rendimento, la procedura da seguire per l'istallazione è rappresentata dalla PAS, se il quantitativo è ≤ a 500 m^3/ora.

Normativa in materia di incentivi per gli impianti FER

I primi regimi di sostegno per la produzione di energia elettrica e termica da FER furono introdotti dal D. Lgs. 28/2011 al Titolo V, Capo II, che all'art. 24 dettaglia i meccanismi di incentivazione degli impianti FER.

La pubblicazione del D.L. 24 gennaio 2012, n. 1, all'art. 65, ha escluso la possibilità per gli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra in aree agricole di accedere agli incentivi statali previsti dal D. Lgs. 28/2011, eccetto per gli impianti da realizzare:

- su terreni nella disponibilità del demanio militare;
- in aree classificate come agricole alla data di entrata in vigore della legge di conversione del Decreto (25/03/2012, data di entrata in vigore della Legge 24/03/2012).

Inoltre, l'accesso agli incentivi era consentito anche per impianti che avevano conseguito il titolo abilitativo edilizio entro la stessa data ed erano entrati in esercizio entro i 180 giorni successivi (quindi entro il 21/09/2012).

Le eccezioni suddette erano applicabili a condizione che gli impianti rispettassero i requisiti previsti dai commi 4 e 5, art. 10 del D.lgs. n. 28/2011 (art. 10, abrogato dall'art. 29, comma 2, del decreto legislativo n. 199 del 2021), e cioè:

- avere potenza nominale non superiore a 1 MW;
- essere collocati, in caso di terreni appartenenti al medesimo proprietario, ad una distanza non inferiore a 2 km l'uno dall'altro;
- occupare non più del 10% della superficie del terreno agricolo di proprietà del proponente.

Tali limiti non si applicano ai terreni abbandonati da almeno 5 anni.

Il D.L 76/2020, ha introdotto, con l'art. 56, la possibilità di fruire degli incentivi previsti dal D. Lgs. 28/2011 per gli impianti solari fotovoltaici da realizzare:

- su aree dichiarate come siti di interesse nazionale;
- su discariche e lotti di discarica chiusi e ripristinati, cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento per le quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti.

Il D.L. 77/2021, con l'art. 31 comma 5, ha disposto, con l'introduzione dei commi 1-quater, 1-quinques e 1 sexies, incentivi statali per gli "*impianti agrovoltaici che adottino soluzioni integrative, con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione*". Inoltre, questa tipologia di impianti, deve essere dotata di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. Un impianto del genere, come definito dalle Linee Guida sull'Agrovoltaico di giugno 2022, può essere definito come "*impianto agrovoltaico avanzato*" meritevole di accesso agli incentivi statali sulle tariffe elettriche.

Nel caso in cui, da verifica e controllo appositi, risulti una mancanza del soddisfacimento dei requisiti stabiliti sopra, gli incentivi statali cessano.

Altre modifiche all'art. 65 del D. Lgs. 1/2012 sono state introdotte dal D.L. 17/2022, che ha previsto la redazione di specifiche Linee Guida, adottate dal CREA e GSE relativamente alla realizzazione dei sistemi di monitoraggio di cui sopra (Linee Guida non ancora pubblicate).
Il D.L. ha inoltre eliminato il limite, che era stato precedentemente introdotto, del 10% di copertura della superficie agricola aziendale ai fini dell'accesso agli incentivi statali per gli impianti agrovoltaici con montaggio dei moduli sollevati da terra.

In tal modo, l'accesso ai regimi di incentivazione torna ad essere ammesso nei confronti di impianti agrovoltaici collocati in area agricola a prescindere dal rapporto con il totale dell'area occupata, potendo interessare in tutto o in parte la superficie a disposizione.

Infine, ha stabilito che gli incentivi statali si applicano anche agli impianti solari fotovoltaici flottanti da realizzare su superfici bagnate ovvero su invasi artificiali di piccole o grandi dimensioni, ove compatibili con altri usi, e che **le particelle catastali su cui viene realizzato un impianto agrovoltaico avanzato, non possono essere oggetto di ulteriori richieste di installazione di**

impianti fotovoltaici per i successivi 10 anni al rilascio degli incentivi statali, neanche a seguito di frazionamenti o trasferimento a qualsiati titolo.

In tema di incentivi nell'ambito del PNRR, in *Tab. 8* sono riportate le misure di incentivo previste per soggetti agricoli per l'istallazione di impianti FER

Tabella 15 - Incentivi PNRR per installazione impianti FER da soggetti con qualifica di agricoltore

Incentivo	Riferimento Normativo	Soggetti Beneficiari	Caratteristiche
Parco Agrisolare[278]	Missione 2, Componente 1, Investimento 2.2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) BANDI: - Decreto del MASAF n. 140119 del 25 marzo 2022 - Decreto del MASAF n. 211444 del 19 aprile 2023	a) gli imprenditori agricoli, in forma individuale o societaria; b) le imprese agroindustriali; c) indipendentemente dai propri associati, le cooperative agricole che svolgono attività di cui all'articolo 2135 del codice civile e le cooperative o loro consorzi di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 228; d) i soggetti di cui alle lettere a), b) e c) costituiti in forma aggregata quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, associazioni temporanee di imprese (A.T.I.), raggruppamenti temporanei di impresa (R.T.I), reti d'impresa, comunità energetiche rinnovabili (CER).	La Misura prevede la selezione e il finanziamento di interventi che consistono nell'acquisto e posa in opera di pannelli fotovoltaici sui tetti di fabbricati strumentali all'attività delle imprese beneficiarie. Unitamente a tale attività, possono essere eseguiti uno o più interventi complementari di riqualificazione dei fabbricati ai fini del miglioramento dell'efficienza energetica delle strutture quali la rimozione e lo smaltimento dell'amianto dai tetti, la realizzazione dell'isolamento termico dei tetti e la realizzazione di un sistema di aerazione[279]. Il Soggetto Gestore della Misura è il GSE.
Decreto MASE Impianti Agrivoltaici avanzati	Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) *Il testo del Decreto è stato approvato dalla Commissione Europea il 10 novembre 2023*[280]..	a) imprenditori agricoli come definiti dall'articolo 2135 del codice civile, in forma individuale o societaria anche cooperativa, società agricole, come definite dal decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 99, nonché consorzi costituiti tra due o più imprenditori agricoli e/o società agricole imprenditori agricoli, ivi comprese le cooperative agricole che svolgono attività di cui all'art. 2135 del codice civile e le cooperative o loro consorzi di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, e associazioni temporanee di imprese agricole; b) associazioni temporanee di imprese, che includono almeno un soggetto di cui alla lettera a).	Misura di incentivazione per la realizzazione, entro il 30 giugno 2026, di sistemi agrivoltaici di natura sperimentale, in coerenza con le misure di sostegno agli investimenti previsti dal PNRR per una potenza complessiva pari almeno a 1,04 GW ed una produzione indicativa di almeno 1.300 GWh/anno. È previsto che queste installazioni garantiscano la continuità dell'attività agricola e pastorale sottostante l'impianto per tutto il periodo di vita utile degli impianti e che siano monitorati il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture. Ai sistemi agrivoltaici è riconosciuto un incentivo composto da: a) un contributo in conto capitale nella misura massima del 40% dei costi ammissibili;

[278] La misura è stata messa in atto attraverso due bandi distinti (vedi Riferimento Normativo), con due decreti pubblicati uno nel 2022 e l'altro nel 2023.
[279] https://www.gse.it/servizi-per-te/attuazione-misure-pnrr/parco-agrisolare.
[280] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/%5Beuropa_tokens:europa_interface_language%5D/ip_23_5451.

			b) una tariffa incentivante applicata alla produzione di energia elettrica netta immessa in rete. Per l'accesso alle procedure sono previsti due distinti contingenti di potenza: - un primo contingente di 300 MW destinato al solo comparto agricolo per impianti di potenza fino a 1 MW; - un secondo aperto anche alle associazioni temporanee di imprese composte da almeno un soggetto del comparto agricolo per impianti di qualsiasi potenza. Il Soggetto Gestore del Decreto è il GSE.

Nell'ambito dell'incentivazione della diffusione delle energie rinnovabili, in particolare nel settore agricolo, appare centrale anche la PAC 2023 – 2027, di cui le azioni per il clima e ambiente rappresentano uno degli obiettivi generali[281], da raggiungere anche attraverso la produzione di energia rinnovabile.

La Regione Lazio, con DGR n. 15 del 12 gennaio 2023[282], ha approvato il proprio Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR)[283], che prevede (*Tab. 9*) tipologie di investimenti ammissibili per la realizzazione di impianti da fonte di energia rinnovabile.

Tabella 16 - Incentivi per impianti FER previsti dal CSR 2023-2027 Regione Lazio

Intervento	**Tipologie di Investimenti**
INVESTIMENTI PER AZIENDE AGRICOLE	
SRD01-	Valorizzazione del capitale fondiario ed agrario delle aziende, **incremento delle prestazioni climatico-ambientali**, riduzione e gestione sostenibile dei residui di produzione,

[281] Il quadro giuridico della PAC si propone il raggiungimento di tre obiettivi generali, in particolare il Reg. (UE)
2021/2115 stabilisce di:
1) promuovere un settore agricolo intelligente e resiliente;
2) rafforzare la tutela dell'ambiente e l'azione per il clima e contribuire agli obiettivi climatici e ambientali dell'UE,
compresi gli impegni assunti a norma dell'Accordo di Parigi;
3) consolidare il tessuto socioeconomico delle zone rurali.
Il conseguimento degli obiettivi generali sarà perseguito mediante 9 obiettivi specifici, di cui tre riconducibili proprio
all'obiettivo ambientale-climatico:
- *"contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di*
gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile" (OS04);
- *"promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria,*
anche riducendo la dipendenza dalle sostanze chimiche" (OS05);
- *"contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e*
preservare gli habitat e i paesaggi;" (OS06).

[282] Deliberazione 12 gennaio 2023, n. 15 "*Regolamento UE n. 2021/2115 - Piano Strategico della PAC (PSP) per il periodo 2023-2027. Approvazione del Complemento per lo Sviluppo Rurale (CSR) della Regione Lazio per il periodo 2023-2027. Avvio dell'attuazione regionale della programmazione della PAC 2023-2027*". BURL n. 6 del 19/01/2023.

[283] https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/Allegato-2-CSR-10-07-23.pdf.

Intervento	Tipologie di Investimenti
InvestimentI produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole	adeguamento qualitativo dei prodotti e differenziazione della produzione, introduzione di innovazione tecnica e gestionale (inclusa la digitalizzazione), lavorazione e trasformazione delle produzioni agricole aziendali e commercializzazione dei prodotti anche nell'ambito di filiere locali e/o corte. **Cumulabile con l'attivazione degli interventi "Investimenti produttivi agricoli per ambiente clima e benessere animale", "Investimenti nella aziende agricole per la diversificazione in attività non agricole";** "Investimenti per la prevenzione ed il rispristino del potenziale produttivo agricolo.
SRD02- Investimenti produttivi agricoli per ambiente, clima e benessere animale	**Investimenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici (riduzione emissione e/o aumento della capacità di sequestro di carbonio nel suolo, realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili favorendo in particolare l'utilizzo di prodotti e sottoprodotti di origine agricola, zootecnica e forestale**); Investimenti per la tutela delle risorse naturali (uso efficiente, stoccaggio e riuso della acqua, gestione sostenibile e razionale dei prodotti fitosanitari, investimenti per la tutela del suolo); Investimenti per il benessere animale (introduzione di sistemi di gestione innovativi e di precisione, che incrementino il benessere degli animali e la biosicurezza)
SRD03- Investimenti nelle aziende agricole per la diversificazione in attività non agricole	Creazione, valorizzazione e sviluppo delle seguenti tipologie di attività agricole connesse ai sensi dell'articolo 2135 del codice civile : agriturismo, agricoltura sociale, attività educative/didattiche, trasformazione di prodotti agricoli, prevalentemente aziendali, attività turistico-ricreative (enoturismo e oleoturismo), selvicoltura, acquacoltura, e **manutenzione del verde e del territorio anche tramite la realizzazione di servizi ambientali svolti dall'impresa agricola per la cura di spazi non agricoli**
SRD04- Investimenti non produttivi agricoli con finalità ambientale	**Azione 1 – Investimenti non produttivi finalizzati ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità e a preservare il paesaggio rurale**. Viene fornito un sostegno ad investimenti che perseguono le finalità specifiche di: • ·contribuire a rendere il sistema agricolo più resiliente ai cambiamenti climatici, incrementando la complessità specifica ed ecosistemica delle aree coltivate; • ·salvaguardare la biodiversità animale e vegetale favorendo la riproduzione di specie floristiche e faunistiche autoctone e contenendo al contempo la diffusione di specie alloctone; • ·consentire la convivenza pacifica tra agricoltori/allevatori e fauna selvatica; • ·preservare gli habitat e i paesaggi rurali, storici e tradizionali, salvaguardandone gli elementi tipici.
INVESTIMENTI PER INFRASTRUTTURE E AREE RURALI	
SRD07- Investimenti in infrastrutture per l'agricoltura e per lo sviluppo socio-economico delle aree rurali	Viabilità, reti idriche (con esclusione dell'irrigazione), **reti di distribuzione dell'energia**, reti telefoniche, infrastrutture turistiche, infrastrutture ricreative, infrastrutture informatiche. Combinabile con altri interventi previsti dal Piano attraverso modalità di progettazione integrata (es. Leader) e di **progettazione integrata territoriale (es. Strategia Nazionale Aree Interne)**.
SRD08- Investimenti in infrastrutture con finalità ambientali	Investimento in infrastrutture con finalità ambientali: a) viabilità forestale e silvo-pastorale; b) infrastrutture irrigue e di bonifica; c) **produzione di energia (elettrica e/o termica) da fonti rinnovabili ad uso collettivo**.
SRD09- Investimenti non produttivi nelle aree rurali	Sostegno di iniziative volte alla **riqualificazione paesaggistico-ambientale** e alla **tutela della biodiversità** e ad un **rafforzamento delle potenzialità delle aree rurali**.
INVESTIMENTI PER LO SVILUPPO LOCALE DELLE ZONE RURALI	
SRE04 - start up non agricole	Avvio di nuove imprese in tutti i settori produttivi e di servizio per: popolazione e target con esigenze specifiche (es. socio-assistenziali, educativi, ricreativi, culturali, di mediazione, coworking, mobilità; ecc); commercializzazione, promozione, comunicazione e IT; attività artigianali, manifatturiere; turismo rurale, ristorazione, ricettività, accoglienza, offerta ricreativa-culturale; valorizzazione di beni culturali e ambientali; ambiente, economia circolare e bioeconomia; **produzione di energia da fonti rinnovabili e razionalizzazione dell'uso di energia**; trasformazione e commercializzazione di prodotti, compresa la realizzazione di punti vendita.
SRD13 - investimenti per la trasformazione e	Investimenti materiali ed immateriali delle imprese che operano nell'ambito della trasformazione e/o commercializzazione dei prodotti agricoli di cui all'Allegato I al TFUE, esclusi i prodotti della pesca; **Installazione di impianti per la produzione di energia**

Intervento	Tipologie di Investimenti
commercializzazione dei prodotti agricoli	**elettrica e/o termica da fonti rinnovabili**, limitatamente all'autoconsumo aziendale, ovvero per il recupero del calore prodotto da impianti produttivi
SRD14 – investimenti produttivi non agricoli in aree rurali	Attività commerciali per la fruibilità e dell'attrattività dei territori rurali, anche mediante l'ampliamento della gamma dei servizi turistici offerti, compresa l'ospitalità diffusa, la ristorazione e la vendita di prodotti locali; attività artigianali finalizzate alla valorizzazione dei territori e delle tipicità locali, nonché all'erogazione di servizi all'agricoltura indirizzati al miglioramento dell'efficienza tecnica e ambientale delle operazioni svolte a favore degli agricoltori; altri servizi alle persone, strumentali al miglioramento delle condizioni di vita nei territori rurali, e servizi alle imprese.
PROGRAMMA LEADER	
SRG05 – Sostegno alla preparazione delle strategie di sviluppo rurale LEADER	Attivazione di partenariati locali e l'elaborazione di strategie di sviluppo locale integrate, multisettoriali e innovative.
SRG06 - LEADER: attuazione strategie di sviluppo locale	Attuazione degli interventi pianificati nelle Strategie di Sviluppo Locale integrate, multisettoriali e innovative centrate sui seguenti ambiti tematici: 1.servizi ecosistemici, biodiversità, risorse naturali e paesaggio; 2.**sistemi locali del cibo, distretti**, filiere agricole e agroalimentari; 3.servizi, beni, spazi collettivi e inclusivi; 4.**comunità energetiche**, bioeconomiche e ad economia circolare; 5.sistemi di offerta socioculturali e turistico-ricreativi locali; 6.sistemi produttivi locali artigianali e manifatturieri.
SRG07 - Cooperazione per lo sviluppo rurale, locale e smart villages	Preparazione e attuazione di strategie/progetti di cooperazione, che mettono in atto anche eventuali soluzioni possibili offerte dalle tecnologie digitali e dalla **multifunzionalità agricola e forestale**, afferenti i seguenti ambiti tematici: sistemi del cibo, filiere e mercati locali; turismo rurale; inclusione sociale ed economica; sostenibilità ambientale.

3.2 Analisi dell'incidenza del fotovoltaico a terra

Censimento e monitoraggio del fotovoltaico a terra in Regione Lazio

Come anticipato nelle versioni precedenti del Documento Preliminare, l'incidenza del fotovoltaico nel territorio regionale è stata analizzata effettuando un monitoraggio puntuale degli impianti esistenti e dei nuovi progetti, limitatamente alle infrastrutture che insistono su suolo. L'analisi dei nuovi impianti ha riguardato progetti di impianti fotovoltaici a terra presentati nel periodo 2018 – giugno 2023, sottoposti a procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale[284], già autorizzati con (PAUR) ed in corso di autorizzazione, con scadenza emissione pareri entro settembre 2023; sono stati inoltre censiti anche progetti di impianti non sottoposti a VIA regionale, assoggettati ad esclusiva Autorizzazione Unica provinciale, ed impianti sottoposti a regime autorizzatorio di VIA nazionale[285].

In sintesi, la metodologia adottata nel censimento è stata la seguente:

- per gli impianti esistenti, dopo una prima raccolta di dati vettoriali presenti a livello regionale (DBGT 2014 della Regione Lazio, layer parziali elaborati da DAFNE – UNITUS, elaborazione raster della Carta Nazionale del Consumo di Suolo di ISPRA) che identificavano solo parzialmente il fotovoltaico esistente; si è proceduto ad un lavoro di fotointerpretazione utilizzando sia i layer disponibili sulla piattaforma Google, sia le ortofoto digitali fornite da AGEA relative al volo 2017 e 2020 e mosaicate dall'Area SITR della Regione Lazio, sia i dati Sentinel-2; per gli impianti esistenti, non essendo sempre evidenti i reali confini delle aree

[284] https://www.regione.lazio.it/imprese/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale-progetti.
[285] Accessibili dal seguente link: https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via.

impegnate da impianti, si è proceduto a perimetrare le infrastrutture localizzate a terra limitatamente alle aree di pertinenza individuabili a video;

- per gli impianti autorizzati e in corso di autorizzazione, a partire dai kmz relativi alla localizzazione dell'impianto e/o dalle tavole di progetto, opportunamente georeferenziate in GIS, si è proceduto alla costruzione di uno strato informativo territoriale unico di tipo vettoriale ed alla differenziazione in esso degli impianti a seconda dello stato autorizzativo, nonché al calcolo in GIS della superficie territoriale occupata (espressa in ettari) che può non corrispondere alla superficie riportata nei provvedimenti autorizzativi, perché non sono omogenee le modalità di realizzazione dei file kmz e delle tavole di progetto, che riportano gli impianti poligonati al confine catastale, alla recinzione o, ancora, al perimetro dell'area occupata dagli impianti. Di conseguenza il dato relativo alla superficie occupata dagli impianti, in questa prima fase può non essere omogeneo, poichè, per gli impianti esistenti generalmente ci si è riferiti al perimetro dell'impianto o alla recinzione, invece per i nuovi progetti si è tenuto conto della superficie totale impegnata dal progetto. Inoltre, ad ogni nuovo impianto è stata inoltre associata la potenza espressa in MW.

Inoltre, gli impianti monitorati, sono stati distinti tra esistenti e nuovi impianti e, quest'ultimi, classificati in funzione del loro stato autorizzativo e di realizzazione, come di seguito dettagliato:

- Impianti esistenti;
- Nuovi impianti:
  - *Archiviato*: il progetto ha ricevuto un parere negativo dalla struttura competente regionale/provinciale, oppure è stato ritirato;
  - *Sospeso*: l'impianto presenta alla data di controllo, iter amministrativo interrotto, per richiesta di sospensione del proponente o per altre motivazioni espresse dalla documentazione presente nei box regionali (riguarda solo impianti con regime autorizzatorio VIA regionale);
  - *In autorizzazione*: l'impianto presenta un iter amministrativo ancora non concluso; trattasi situazioni in cui alla data di controllo la Conferenza dei Servizi decisoria risulta conclusa, ma non con provvedimento PAUR/determina dirigenziale/PUA ancora emesso, o casi in cui l'iter è ancora in corso;
  - *Autorizzato*: l'impianto è stato autorizzato dalla struttura competente regionale/provinciale mediante emissione del PAUR/determina dirigenziale;
  - *Realizzato*: trattasi di impianti per i quali si è constatata, grazie all'ausilio di immagini ortofoto aggiornate e provenienti dal Satellite Sentinel 2, l'effettiva realizzazione sul territorio;
  - *Non noto*: impianti per i quali non è individuabile, dall'analisi della documentazione disponibile presso gli albi pretori storici delle Provincie, lo stato autorizzativo (riguarda solo impianti con regime autorizzatorio provinciale).

In più, si è proceduto, attraverso la lettura della documentazione di progetto, alla classificazione degli impianti sulla base delle Linee Guida MASE, nelle cinque classi riportate in *Tab. 10.*

Tabella 17 - Classificazione dei nuovi impianti fotovoltaici sulla base delle Linee Guida MASE.

Fotovoltaico classico	***Fotovoltaico con attività agricola come manutenzione***	***Agrovoltaico***	***Agrovoltaico secondo LG***	***Agrovoltaico avanzato e per PNRR secondo LG***
Non è prevista attività agricola	Attività agricola prevista per operazioni di manutenzione dell'impianto[286]	Viene prevista attività agricola all'interno dell'impianto[287]	Rispetto requisiti A, B e D.2	Rispetto requisiti A, B, C, D ed E

Va ricordato che, in questa fase del monitoraggio, non sono stati censiti i progetti presentati alla chiusura del monitoraggio, per i quali non sono state avviate le procedure di valutazione, che allo stato attuale constano in circa un centinaio di nuove istanze.

In più, va specificato che le modifiche introdotte ai procedimenti autorizzativi dall'art. 47 del D.L 13/2023, con l'innalzamento delle soglie di potenza per le valutazioni ambientali di cui al Titolo III della parte seconda del TUA, nei casi stabiliti dallo stesso D.L., hanno fatto si che diverse infrastrutture fotovoltaiche siano rimaste escluse dal computo degli impianti censiti, poiché, gli impianti fotovoltaici con potenza < 10 MW vengono sottoposti a PAS, procedura gestita dal Comune, evitando così l'Assoggettabilità a VIA regionale.

La diffusione del fotovoltaico nel Lazio

Allo stato attuale, nel territorio agricolo regionale sono presenti 1.797,86 ha di impianti o pannelli fotovoltaici a terra. La distribuzione di questi impianti risulta per lo più concentrata nei territori in cui sono presenti infrastrutture per il trasporto dell'energia elettrica (*Fig. 1*); da ciò, ne consegue che la pressione sui territori è estremamente diversificata.

A seguire, viene mostrata in termini di superfici occupate (*Tab. 11*) e a livello cartografico la localizzazione degli impianti esistenti sul territorio regionale, la superficie degli impianti per provincia con l'incidenza percentuale sul totale regionale.

Tabella 18 - Superficie degli impianti fotovoltaici esistenti per provincia.

Provincia	***N. Impianti***	***Superficie investita a fotovoltaico (ha)***	***% su superficie totale a fotovoltaico***	***Superficie totale (ha) (Fonte: ISTAT 2020)***	***Sup. FV/ Sup totale (%).***
Frosinone	*155*	*179,31*	*9,97 %*	*324.696,35*	*0,06 %*
Latina	*139*	*312,09*	*17,86 %*	*225.613,53*	*0,14 %*
Rieti	*25*	*14,64*	*0,81 %*	*275.024,49*	*0,01 %*
Roma	*220*	*309,42*	*17,21 %*	*536.321,55*	*0,06 %*
Viterbo	*301*	*973,41*	*54,14 %*	*361.516,35*	*0,27 %*
TOTALE	*840*	*1.797,86*	*100,00 %*	*1.723.172,27*	*0,10 %*

[286] Come opere di sistemazione del verde e/o opere di mitigazione.
[287] Senza fare nessun riferimento ai parametri stabiliti dalle Linee Guida MASE.

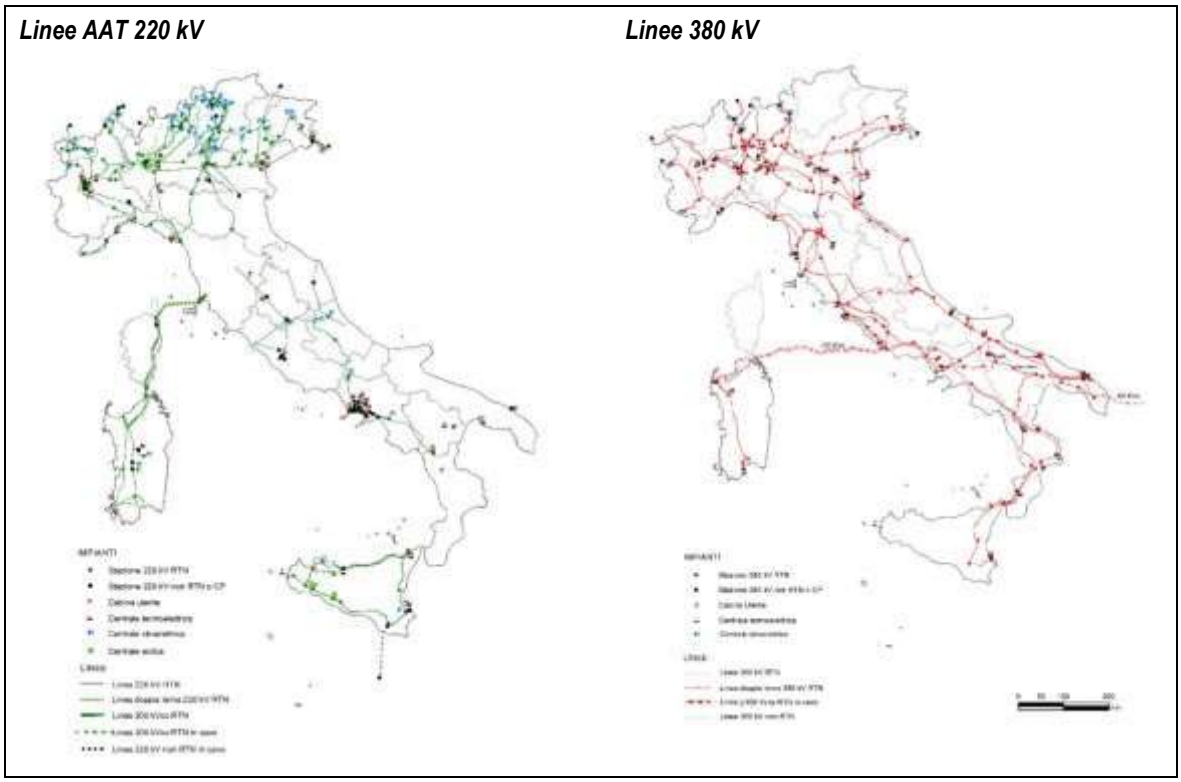


Figure 1 - Infrastrutture per il trasporto dell'energia

Di seguito sono riportate le cartografie per province (*Fig. 2-5*), dalle quali si evince una grande concentrazione di impianti nel settore nord – ovest del territorio di Viterbo, la maggiore *diffusione nel settore nord e centrale della provincia di Latina, la minore incidenza in provincia di Roma e la prevalenza di impianti esistenti nela parte centrale del territorio di Frosinone, per lo più in connessione con il percorso dell'autostrada A1.* In provincia di Rieti si registrano piccoli impianti non visibili a scala provinciale con localizzazione nel settore centrale e ovest del territorio provinciale.

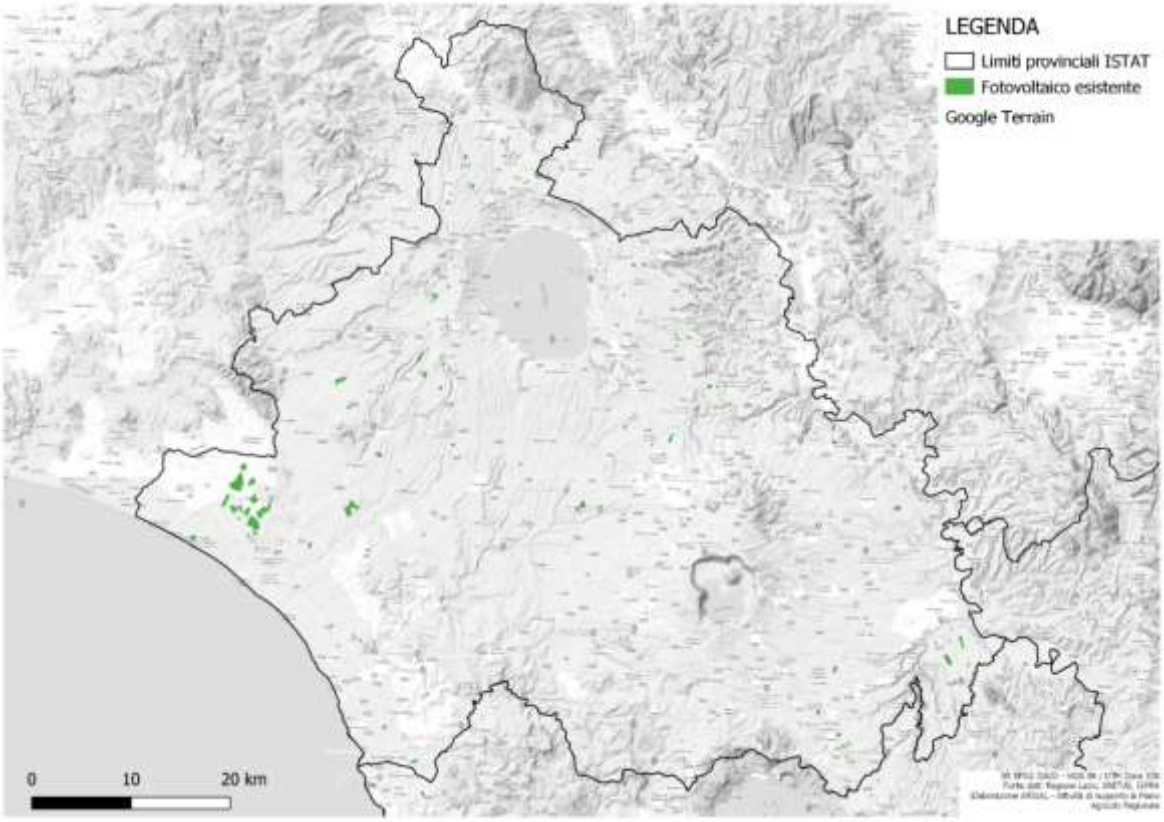


Figure 2 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra esistenti in provincia di Viterbo

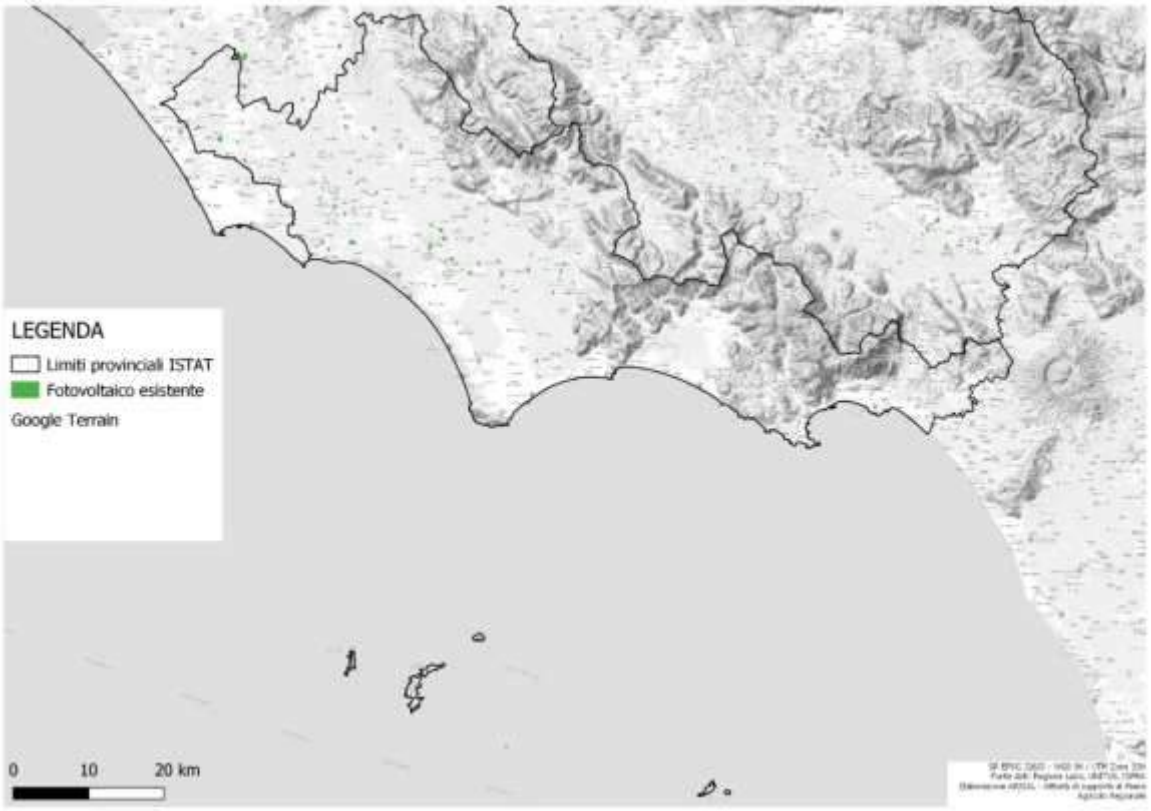


Figure 3 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici esistenti nella provincia di Latina

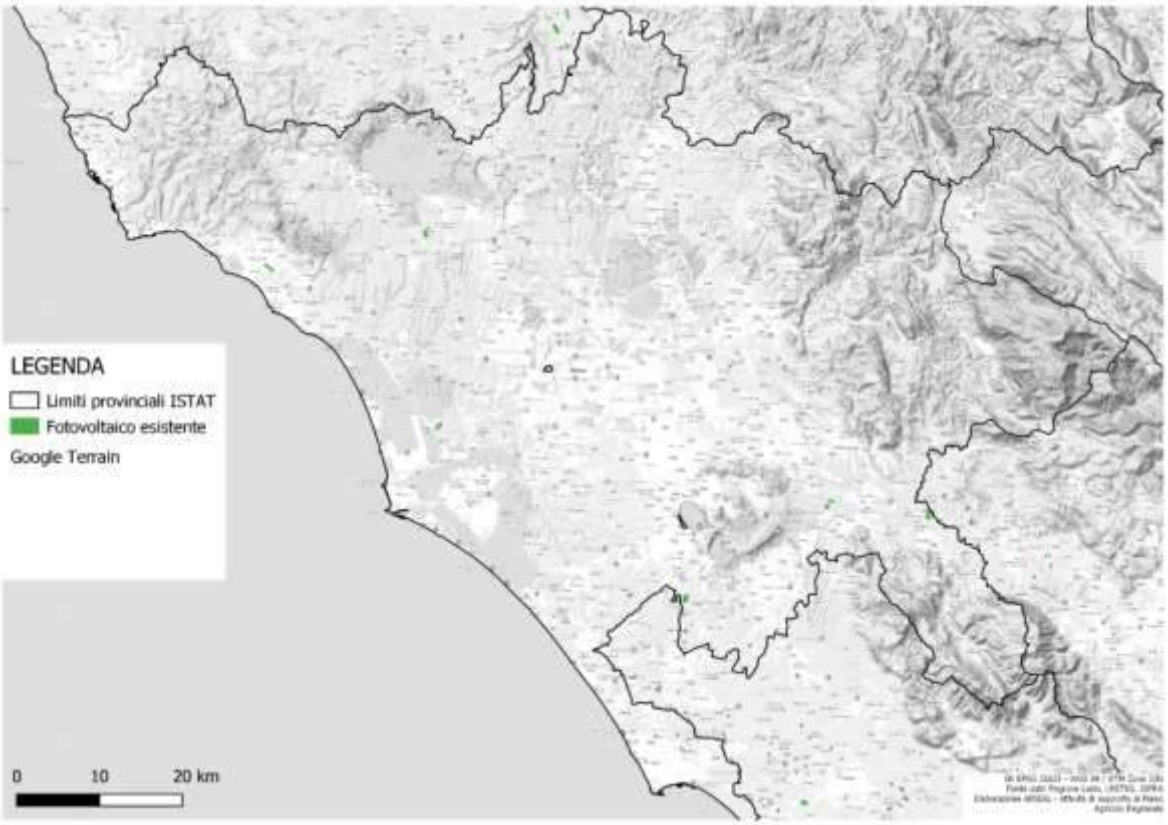


Figure 4 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici esistenti nella provincia di Roma.

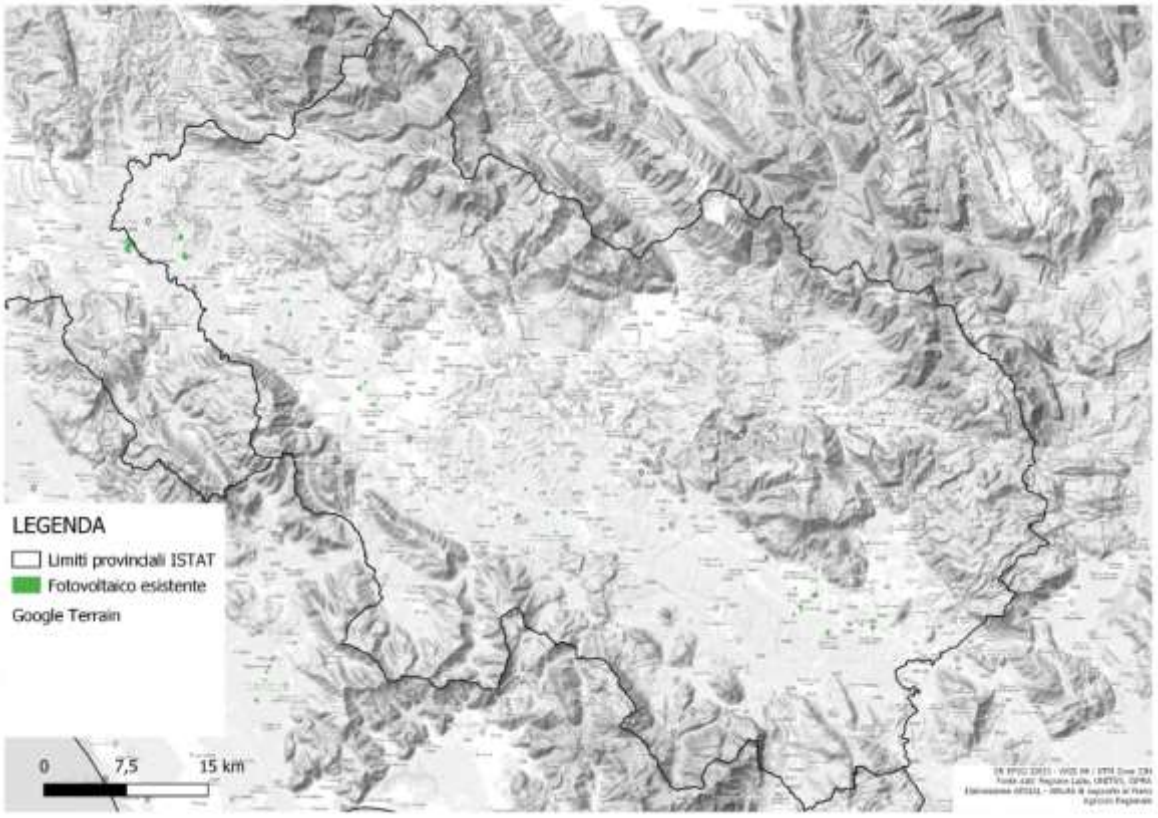


Figure 5 - Localizzazione degli impianti fotovoltaici esistenti nella provincia di Frosinone

In merito allo sviluppo dei nuovi impianti fotovoltaici sul territorio regionale, il monitoraggio ARSIAL, tutt'ora in corso, finalizzato alla valutazione della diffusione delle nuove infrastrutture fotovoltaiche su suolo, fornisce i seguenti risultati:

- in termini di superfici occupate (*Tab. 12*), sono state censiti 8.936 ha, di cui circa il 50% relative ad impianti autorizzati ed oltre il 36% ad impianti in corso di autorizzazione. La provincia di Viterbo presenta la maggiore superficie interessata dalla diffusione del fotovoltaico, con oltre il 74% della superficie totale autorizzata e quasi il 70% di quella in corso di autorizzazione;

Tabella 19 - Superfici a fotovoltaico per stato autorizzativo e provincia

Provincia	Area (ha)	Archiviato (ha)	Autorizzato (ha)	In autorizzazione (ha)	Non noto (ha)	Realizzato (ha)	Sospeso (ha)
Frosinone	371,68	0,00	67,28	136,34	2,32	1,85	163,89
Latina	1.479,50	33,44	769,99	431,05	87,80	13,16	144,06
Rieti	25,70	0,00	0,00	18,17	0,00	0,00	7,53
Roma	887,94	46,30	307,91	393,77	0,00	7,87	132,09
Viterbo	6.171,18	3,26	3.317,52	2.246,43	1,66	146,13	456,18
TOTALI	8.936,00	83,00	4.462,70	3.225,76	91,78	169,01	903,75
Percentuali	100,00 %	0,93 %	49,94 %	36,10 %	1,03 %	1,89 %	10,11 %

- relativamente alla potenza, sono stati censiti impianti per un totale complessivo di 6.070,52 MW (6 GW), di cui 2,9 GW fanno capo ad impianti autorizzati e 2,2 GW in corso di autorizzazione. La provincia di Viterbo è chiaramente quella maggiormente interessata;

Tabella 20 - Potenza per stato autorizzativo e provincia

Provincia	Totale (MW)	Archiviato (MW)	Autorizzato (MW)	In autorizzazione (MW)	Non noto (MW)	Realizzato (MW)	Sospeso (MW)
Frosinone	*316,34*	*0,00*	*41,41*	*117,39*	*1,00*	*0,99*	*155,56*
Latina	*976,26*	*18,66*	*476,30*	*309,12*	*62,75*	*0,99*	*108,43*
Rieti	*11,52*	*0,00*	*0,00*	*7,92*	*0,00*	*0,00*	*3,60*
Roma	*634,63*	*31,10*	*236,61*	*241,47*	*0,00*	*4,60*	*120,87*
Viterbo	*4.131,77*	*2,16*	*2.180,05*	*1.525,35*	*0,94*	*98,93*	*324,33*
TOTALI	*6.070,52*	*51,92*	*2.934,38*	*2.201,25*	*64,69*	*105,51*	*712,78*
Percentuali	*100,00 %*	*0,86 %*	*48,34 %*	*36,26 %*	*1,07 %*	*1,74 %*	*11,74 %*

- gli impianti censiti sono pari a 266, di cui oltre il 64% fanno capo al procedimento autorizzativo di VIA regionale; alla chiusura del monitoraggio ne riultano autorizzati 114;

Tabella 21 - Numero impianti per stato e procedimento autorizzativo

Stato autorizzativo	N. Impianti totali	Autorizzazione Unica provinciale	VIA nazionale	VIA regionale
Archiviato	*7*	*1*	*0*	*6*
Autorizzato	*114*	*17*	*0*	*97*
In autorizzazione	*79*	*5*	*39*	*35*
Non noto	*25*	*25*	*0*	*0*
Realizzato	*6*	*4*	*0*	*2*
Sospeso	*35*	*0*	*3*	*32*
TOTALI	*266*	*52*	*42*	*172*
Percentuali	*100,00 %*	*19,55 %*	*15,79 %*	*64,66 %*

- in merito alla classificazione sulla base delle Linee Guida MASE sull'agrovoltaico, quasi il 50% degli impianti, sia per quel che riguarda le superfici che la potenza, vengono definiti come agrovoltaico, di cui una minima parte però indicano il rispetto dei requisiti delle Linee Guida MASE; tuttavia, nessuno degli impianti, è stato presentato da un soggetto agricolo o in regime di multimprenditorialità.

Tabella 22 - Superfici impegnate per procediemnto autorizzativo, stato e tipologia di impianto

Procedura autorizzativa	Stato autorizzativo	Superficie complessiva (ha)	Fotovoltaico classico (ha)	Fotovoltaico con attività agricola minima (ha)	Agrovoltaico (ha)	Agrovoltaico sec Linee Guida (ha)	Agrovoltaico avanzato (ha)
Autorizzazione Unica provinciale	Archiviato	3,26	3,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Autorizzato	175,05	173,05	2,00	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	In autorizzazione	42,85	42,85	0,00	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Non noto	91,78	80,01	3,98	7,79	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Realizzato	22,88	21,03	1,85	0,00	0,00	0,00
VIA nazionale	In autorizzazione	1877,3	547,17	230,50	645,29	374,92	79,42
VIA nazionale	Sospeso	141,43	55,47	25,22	60,74	0,00	0,00
VIA regionale	Archiviato	79,74	34,77	38,56	6,41	0,00	0,00
VIA regionale	Autorizzato	4.287,65	832,21	1.190,24	2.202,42	46,10	16,68
VIA regionale	In autorizzazione	1305,61	364,16	34,68	814,61	63,56	28,60
VIA regionale	Realizzato	146,13	38,67	107,46	0,00	0,00	0,00
VIA regionale	Sospeso	762,32	199,8	111,65	450,87	0,00	0,00
TOTALI		8.936,00	2.392,45	1746,14	4.188,13	484,58	124,70
Percentuali		100,00 %	26,77 %	19,54 %	46,87 %	5,42 %	1,40 %

Tabella 23 - Potenza per procedura autorizzativa, stato e tipologia di impianto

Procedura autorizzativa	Stato autorizzativo	Superficie complessiva (ha)	Fotovoltaico classico (ha)	Fotovoltaico con attività agricola minima (ha)	Agrovoltaico (ha)	Agrovoltaico sec Linee Guida (ha)	Agrovoltaico avanzato (ha)
Autorizzazione Unica provinciale	Archiviato	2,16	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Autorizzato	95,56	94,23	1,33	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	In autorizzazione	23,88	23,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Non noto	64,69	56,29	1,94	6,46	0,00	0,00
Autorizzazione Unica provinciale	Realizzato	6,58	5,59	0,99	0,00	0,00	0,00
VIA nazionale	In autorizzazione	1282,01	369,77	183,71	405,00	250,41	73,11

Procedura autorizzativa	Stato autorizzativo	Superficie complessiva (ha)	Fotovoltaico classico (ha)	Fotovoltaico con attività agricola minima (ha)	Agrovoltaico (ha)	Agrovoltaico sec Linee Guida (ha)	Agrovoltaico avanzato (ha)
VIA nazionale	Sospeso	117,90	37,15	19,85	60,90	0,00	0,00
VIA regionale	Archiviato	49,76	21,16	23,16	5,45	0,00	0,00
VIA regionale	Autorizzato	2.838,81	486,72	756,45	1.547,66	38,00	9,97
VIA regionale	In autorizzazione	895,36	200,14	25,78	610,00	38,00	21,45
VIA regionale	Realizzato	98,93	23,41	75,52	0,00	0,00	0,00
VIA regionale	Sospeso	594,88	147,92	84,31	362,65	0,00	0,00
TOTALI		6.070,52	1.468,42	1.173,03	2.998,12	326,42	104,53
Percentuali		100,00 %	24,19 %	19,32 %	49,39 %	5,38 %	1,72 %

Di seguito, vengono riportate le cartografie provinciali di localizzazione dei nuovi impianti censiti, ripartiti per stato autorizzativo. In provincia di Viterbo *(Fig. 6)* si conferma la prevalente diffusione di nuove infrastrutture nel settore nord e centrale della Provincia, collegata alla distribuzione delle reti di trasporto dell'energia.

Considerando la rilevanza del fenomeno nel viterbese, in *Fig. 7* viene riportata una mappa complessiva degli impianti che insistono sul territorio provinciale, con evidenziati gli elettrodotti, al fine di evidenziare la correlazione tra le infrastrutture di trasporto dell'energia e la localizzazione degli impianti. Come si può vedere, l'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici si concentra nelle zone a ridosso delle infrastrutture di trasporto dell'energia oppure nei pressi di direttrici rispetto ad esse, evidenziando la frequente utilizzazione di cavidotti condivisi tra più impianti.

In provincia di Latina (*Fig. 8*), la distribuzione dei nuovi impianti si conferma localizzata nel settore nord e centrale della Provincia.

La *Fig. 9* mostra invece la localizzazione degli impianti in Provincia di Roma, dove le zone maggiormente interessate sono quelle a nord e ovest della Capitale e gli areali intorno all'aeroporto di Fiumicino e dei Castelli Romani.

In provincia di Frosinone (*Fig. 10)*, i nuovi impianti sono disposti nei settori a confine con Roma e nei settori centrali del territorio provinciale, per lo più lungo il percorso dell'autostrada A1.

Per la provincia di Rieti, si registrano soltanto due impianti, di cui uno con iter attualmente sospeso ed uno in autorizzazione.

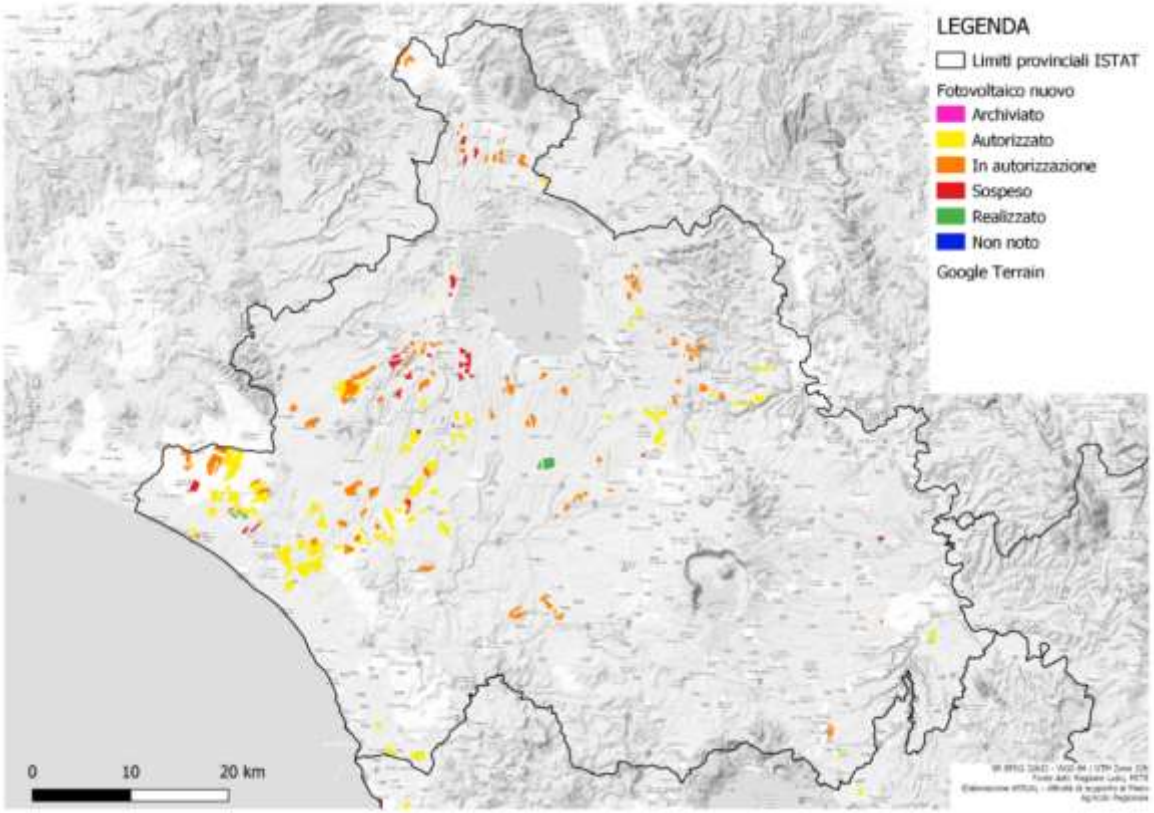


Figure 6 - Distribuzioni nuovi impianti in provincia di Viterbo

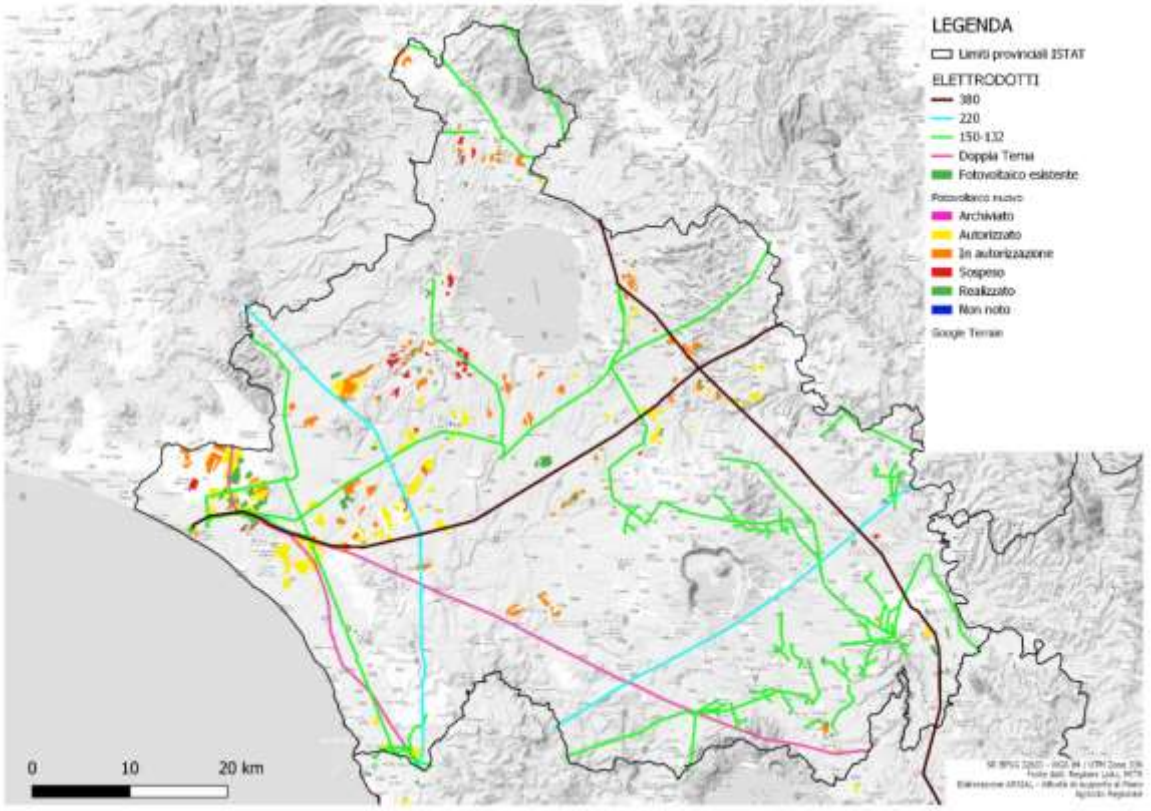


Figure 7 - Impianti ed elettrodotti in provincia di Viterbo

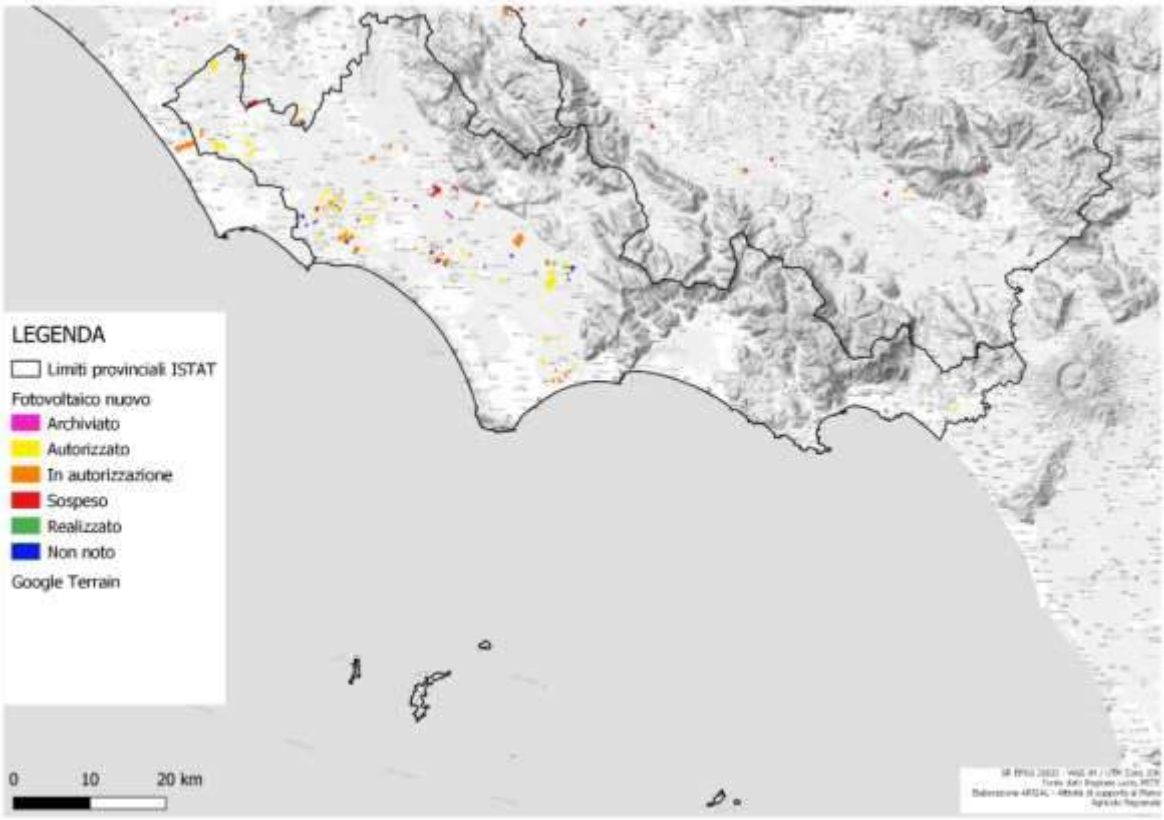


Figure 8 - Distribuzione dei nuovi impianti in provincia di Latina

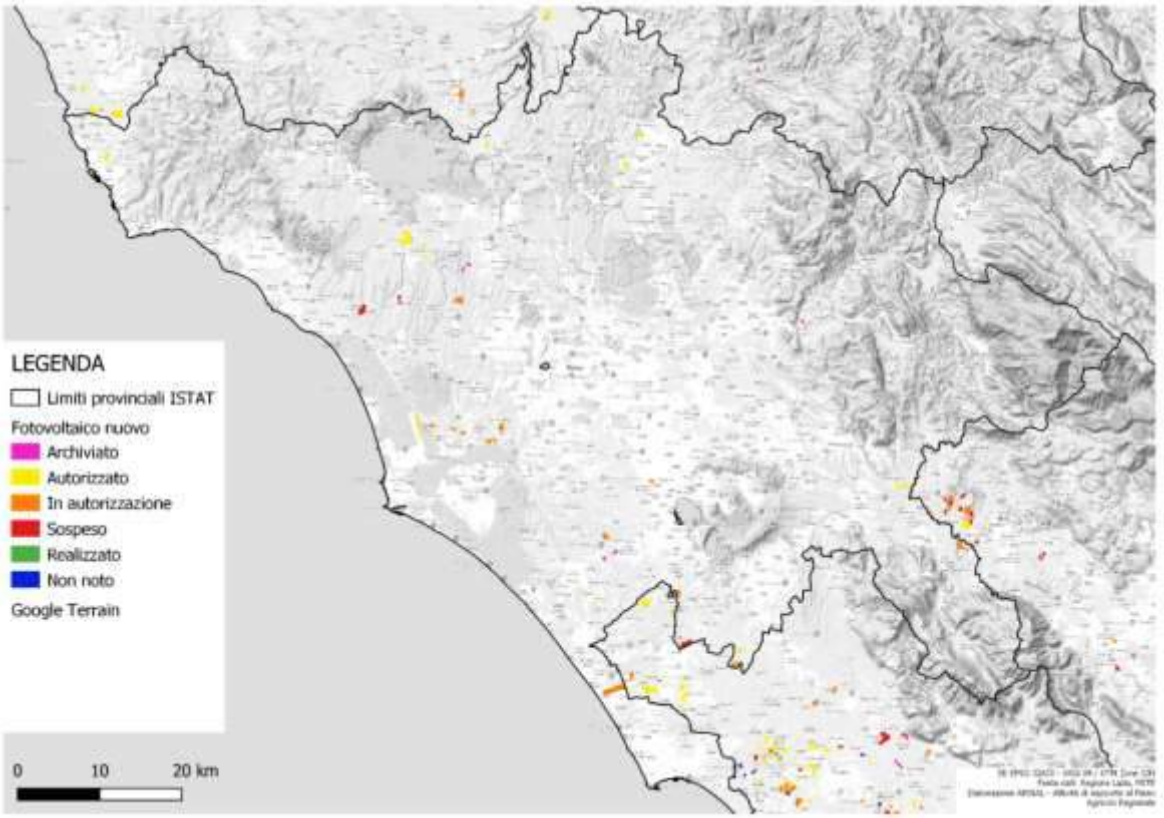


Figure 9 - Distribuzione dei nuovi impianti in provincia di Roma

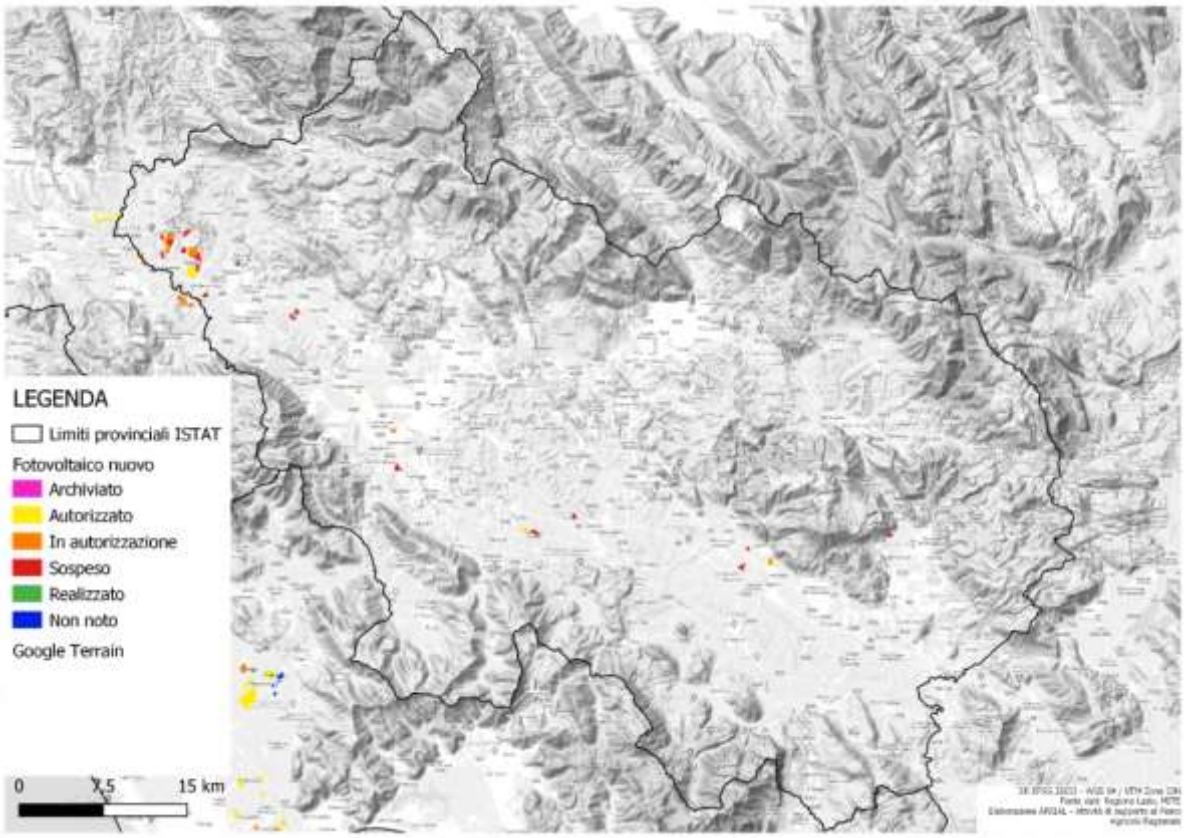


Figure 10 - Distribuzione dei nuovi impianti in provincia di Frosinone

L'incidenza del fotovoltaico sul territorio regionale

Alla luce della discussione in atto a livello nazionale sulla ripartizione regionale della quota di FER da raggiungere al 2030 per rispettare gli impegni assunti a livello europeo che, come sopra rappresentato, per il fotovoltaico contano circa 54 GW a livello nazionale da realizzare su edifici o a terra, la prima analisi del fenomeno è stata finalizzata a misurare la pressione esercitata dalla diffusione degli impianti fotovoltaici al suolo sulla superficie complessiva ed agricola a livello comunale, provinciale e regionale. Questo con l'obiettivo di dare un quadro realistico dell'impatto sull'attività agricola del fenomeno, oltre a fare stime degli impatti potenziali con l'installazione di tutti gli impianti autorizzati e in corso di autorizzazione.

A questo scopo, sono stati calcolati diverse tipologie di indici:

- superficie investita a fotovoltaico esistente, autorizzato ed in corso di autorizzazione in rapporto alla superficie territoriale comunale, provinciale e regionale;
- superficie investita a fotovoltaico esistente, autorizzato ed in corso di autorizzazione in rapporto:
    - alla superficie agricola, calcolata attraverso procedure GIS dallo strato LPIS 2020, già descritto nel Capitolo 2, che, per il dettaglio di scala e le informazioni di uso del suolo, permette di attribuire i singoli impianti ad uno specifico uso del suolo, altre superfici per gli impianti esistenti, uso agricolo specifico (in genere seminativi e prati-pascoli permanenti) per i nuovi impianti.[288];

[288] Trattasi di uno strato informativo territoriale ottenuto per fotointerpretazione di ortofoto digitali ad altissima risoluzione relativo all'identificazione dell'uso del suolo regionale, viene aggiornato ogni tre anni (Progetto *Refresh*) con la finalità di controllare la superficie ammissibile per singola partcella dichiarata dalle aziende agricole per accedere ai diversi regimi di aiuto comunitari.

- alla Capacità d'Uso dei Suoli (LCC), attraverso la Carta della Capacità d'Uso dei Suoli della Regione Lazio, scala 1:250.000[289], che permette di classificare i suoli a seconda della loro capacità di ospitare colture agricole;
- alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) ed alla Superficie Agricola Totale (SAT) comunale, desunta dal 6° Censimento Generale Agricoltura ISTAT 2010, ultimo dato censuario a scala comunale attualmente disponibile[290].

L'analisi ha previsto la valutazione separata degli impianti esistenti e delle nuove infrastrutture autorizzate, in corso di autorizzazione ed esistenti/realizzate, al fine di permettere una valutazione dell'andamento nel tempo del fenomeno. Infatti, gli impianti sono stati raggruppati, indifferentemente dalla procedura autorizzativa per due stati:

- *realizzato:* che comprende gli impianti esistenti ed autorizzati che, da ultima verifica eseguita ad ottobre 2022, risultano dalle ortofoto aggiornate già messi in opera;
- *autorizzato ed in corso di autorizzazione:* che comprende gli impianti con autorizzazione alla costruzione ottenuta, con iter autorizzativo in corso e con stato autorizzativo sospeso e non noto.

Nelle elaborazioni, sono stati esclusi dalle elaborazioni, tutti gli impianti con stato autorizzativo archiviato.

Per alcune elaborazioni relative alla ripartizione percentuale dell'incidenza in termini di superficie sui diversi usi del suolo LPIS e sulle classi LCC, le nuove infrastrutture sono sono state distinte tra impianti fotovoltaici (FV) con manutenzione del verde e opere di mitigazione e agrovoltaici (AV) che prevedono attività agricola; sulla base della classificazione eseguita secondo le LG-MASE sull'agrovoltaico, tra impianti esistenti (E), di prossima realizzazione, autorizzati (A) o in corso di autorizzazione (I).

Incidenza del fotovoltaico sulla superficie territoriale comunale

Rispetto all'intero territorio comunale, in *Fig. 11*, è rappresentata l'incidenza gli impianti realizzati (ed esistenti) sulla superficie territoriale comunale, in *Fig. 12* l'incidenza la superficie degli impianti autorizzati e in *Fig. 13* quella relativa agli impianti in corso di autorizzazione. Per tutte le casistiche si conferma la maggior incidenza a Viterbo, in particolare nel settore nord–ovest, a Latina e in alcuni comuni in provincia di Frosinone, in particolare nella zona a confine con Roma, lungo il rettifilo dell'autostrada A1.

In *Fig. 14* è infine mostrato l'impatto potenziale di tutti gli impianti sulla superficie comunale, calcolato attraverso la seguente formula:

$$Incidenza\ potenziale\ su\ Superficie\ Comunale\ = \frac{FV\ realizzato\ ed\ esitente + \ FV\ autorizzato + FV\ in\ autorizzazione}{Superficie\ comunale\ ISTAT}$$

Anche dalla valutazione complessiva si conferma la parte nord–ovest della provincia di Viterbo l'area con la maggiore incidenza potenziale, con i comuni di Cellere, Montalto di Castro e Tessennano che presentano un peso superiore al 10% della superficie comunale. In generale, molti dei comuni interessati dal fenomeno a Viterbo, in parte anche a Latina e nella zona al confine tra Roma e Frosinone, mostrano un'incidenza potenziale superiore all'1% del territorio comunale.

[289] Napoli R., Paolanti M., Di Ferdinando S. (A cura di) (2019) *Legenda e Atlante dei Suoli del Lazio*. ARSIAL Regione Lazio. ISBN 978-88-904841-2-4.
[290] Allo stato attuale, non sono stati ancora diffusi i dati comunali relativi alla SAU del 7° Censimento Agricoltura 2020 ISTAT.

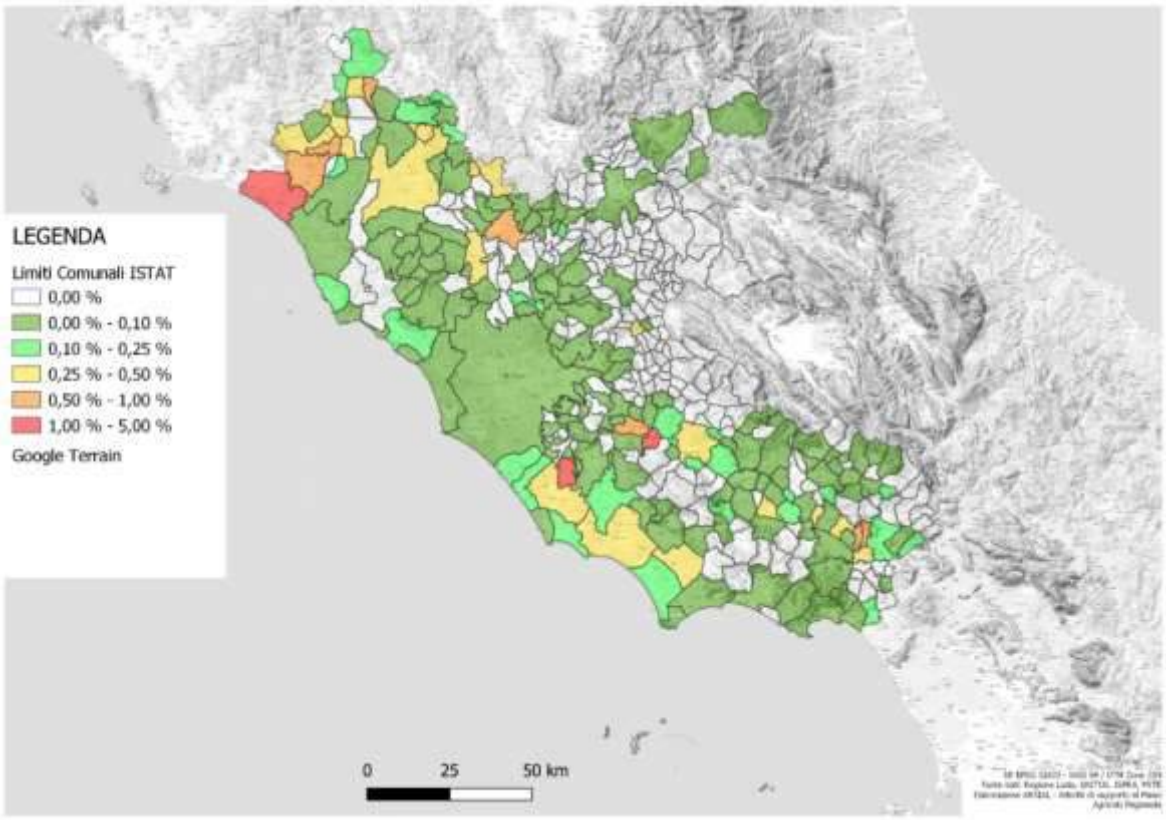


Figure 11 - Incidenza sulla superficie territoriale comunale del fotovoltaico realizzato a terra

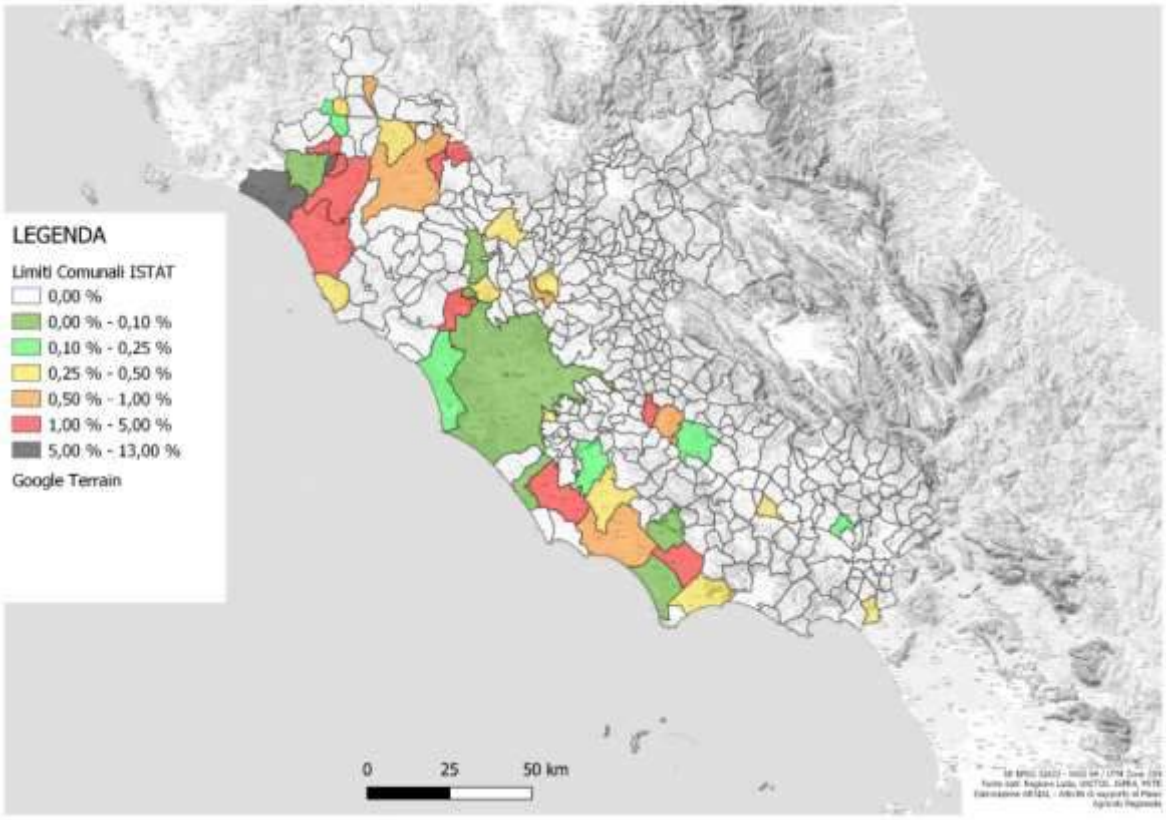


Figure 12 - Incidenza sulla superficie territoriale comunale del fotovoltaico autorizzato a terra

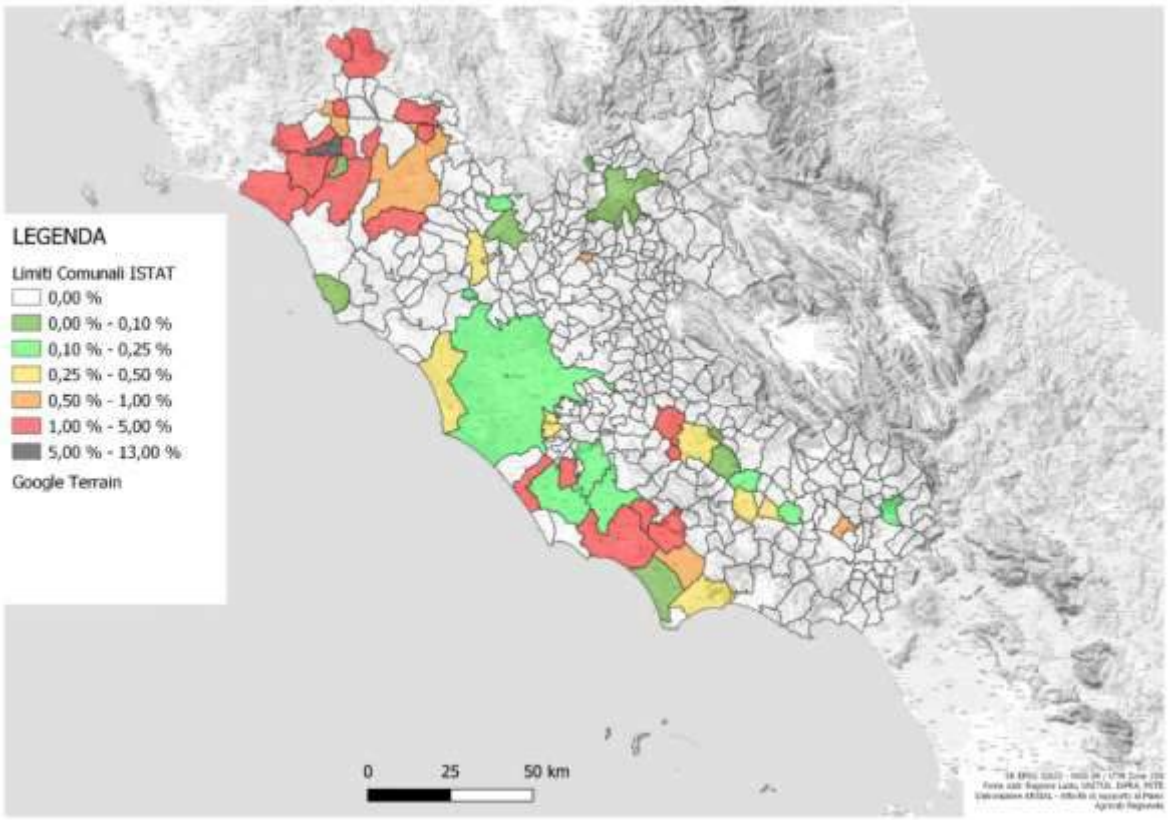


Figure 13 - Incidenza sulla superficie territoriale comunale del fotovoltaico in autorizzazione a terra

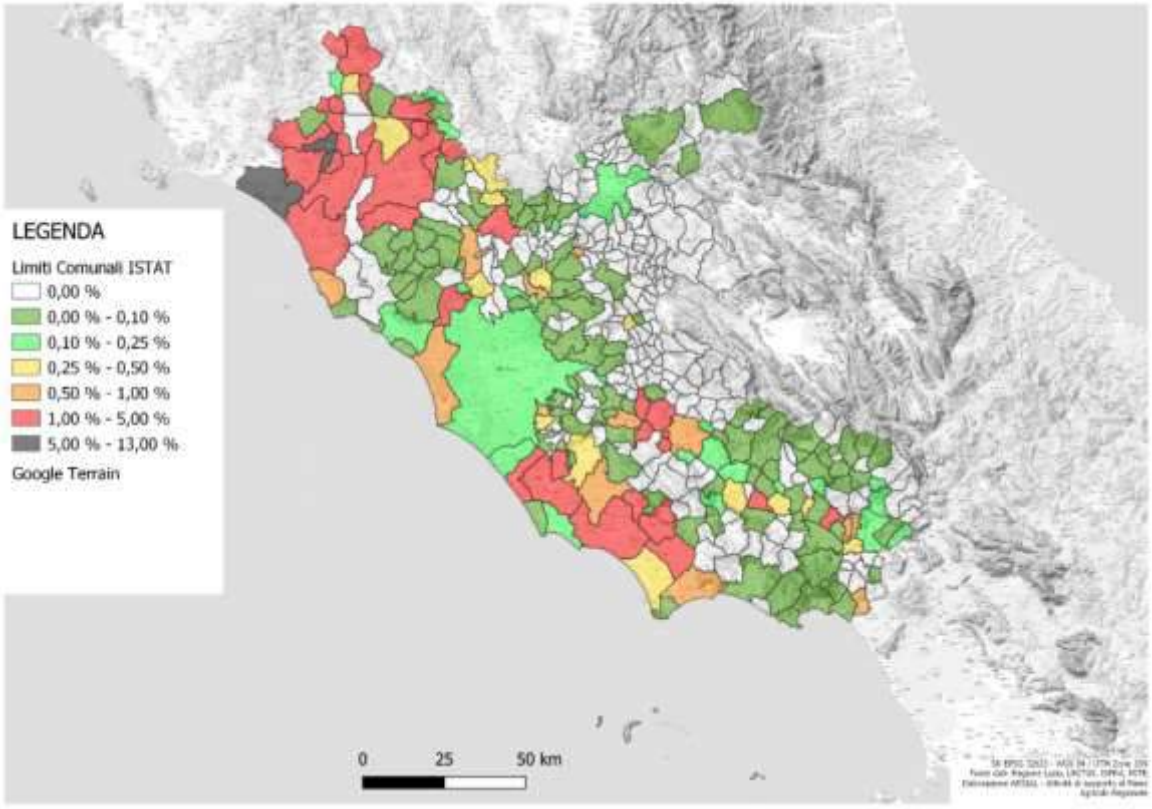


Figure 14 - Incidenza potenziale sulla superficie territoriale comunale del fotovoltaico a terra

Nella *Tabella 18* è invece riportata l'incidenza complessiva per gli impianti monitorati e **l'impatto potenziale sulla superficie totale regionale si attesta allo 0,62%,** contro lo 0,49% dell'ultimo aggiornamento, anche se è da rilevare che da un peso dello 0,11% degli impianti esistenti, si arriva allo 0,26% di quelli autorizzati e, 0,24% di quelli in corso di autorizzazione, avendo escluso i progetti archiviati e quelli ancora in stato di richiesta inoltrata.

È evidente che tale impatto, apparentemente residuale, si somma ai diversi fenomeni di consumo di suolo o di diversificazione dell'uso del suolo verso usi non agricoli, che ci dovrebbe portare a valutare l'impatto del fotovoltaico a terra in modo cumulato a questi ultimi.

Tabella 24 - Impatto degli impianti fotovoltaici a terra sulla superficie totale regionale

Tipologia Fotovoltaico	Superficie (ha)	Incidenza su Superficie totale Lazio
Realizzato compreso esistente	1.966,87	0,11 %
Autorizzato	4.462,69	0,26 %
In autorizzazione	4.221,29	0,24 %
Cumulato[291]	10.650,85	0,62 %
Regione Lazio	1.723.172	

Incidenza del fotovoltaico sulla superficie agricola comunale

In tale analisi si è presa a riferimento la superficie territoriale classificata come agricola nello strato LPIS 2020, allo scopo di misurare l'impatto del fotovoltaico a terra sulle superfici potenzialmente idonee a tale diversificazione d'uso.

Preliminarmente, è stata identificata la quota di superficie dei nuovi impianti fotovoltaici realizzati, autorizzati e in autorizzazione che ricade in territori classificati da LPIS 2020 come superficie agricola (SA), considerando quindi solo le classi di uso del suolo che, secondo la riclassificazione degli usi del suolo dichiarato e non, sulla base del Reg. UE/2021/2286 relativo alle statistiche integrate sulle aziende agricole[292], concorrono alla formazione della superficie agricola assimilabile alla SAU delle rilevazioni statistiche, ma non associata necessariamente ad aziende agricole. Quest'ultima quota è stata rapportata al livello comunale, alla SAU totale, calcolando quindi l'incidenza sulla SAU comunale LPIS.

In seguito, l'impatto del fenomeno è stato misurato a livello regionale, sia in termini di superfici sottratte, che in termini di potenza nominale, su tutti i diversi usi del suolo LPIS, riclassificati secondo la codifica degli usi del suolo sopra indicata in 8 classi: seminativi (SE), colture permanenti (CP), prati permanenti (PP), serre, che individuano la superficie agricola (SA), e la restante Superficie Non Agricola(SNA) che è ripartita in superfici boscate (SB), superfici agricole non utilizzate (SANU), le altre superfici (AS), che include sia le tare agricole che l'urbanizzato, e gli Elementi del territorio stabili (EFA). Nel dettaglio, per il fotovoltaico esistente e realizzato, è stata calcolata la ripartizione percentuale in termini di superfici; invece, per per i nuovi impianti invece si è calcolata la ripartizione percentuale in termini di potenza sui diversi usi del suolo.

Sul totale della superficie agricola regionale da LPIS 2020, pari a 854.656 ha, le superfici totali potenzialmente interessate da nuovi impianti fotovoltaici risultano pari a 8.603,50 ha. Di queste,

[291] Esclusi gli impianti archiviati.

[292] Regolamento di esecuzione (UE) 2021/2286 della Commissione del 16 dicembre 2021 che indica i dati da fornire per l'anno di riferimento 2023 a norma del regolamento (UE) 2018/1091 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche integrate sulle aziende agricole per quanto riguarda l'elenco e la descrizione delle variabili e che abroga il regolamento (CE) n. 1200/2009 della Commissione ELI:http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2021/2286/oj

119,39 ha risultano essere prati permanenti e pascoli, 215,12 ha colture permanenti e 8.268,99 ha seminativi.

Analogamente a quanto fatto per la superficie territoriale, anche in tale analisi sono stati esclusi gli impianti con stato autorizzativo archiviato.

Il dettaglio delle superfici a livello regionale e provinciale, come riportato nelle tabelle e nella mappa a seguire *(Tab. 19-20 e Fig. 15)*, indicano che l'incidenza potenziale si attesta all'1,01% della superficie agricola regionale, per lo più dovuto a superfici di infrastrutture per la produzione di energia con stato autorizzato e in autorizzazione.

Al livello provinciale, la situazione si conferma piuttosto eterogenea, con l'incidenza sulla superficie agricola provinciale che si mantiene al di sotto dell'1%, ad esclusione della provincia di Viterbo, dove supera il 2% e della provincia di Latina, dove supera di poco l'1%.

Tabella 25 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici a terra sulla SA regionale (LPIS)

Stato autorizzativo	***Superficie FV su agricolo (ha)***	***Incidenza su agricolo totale (%)***
Esistente e realizzato	258,18	0,03 %
Autorizzato	4.278,76	0,50 %
In autorizzazione	4.066,56	0,48 %
Cumulato	8.603,50	1,01 %
Sup. agricola regionale	854.656,66	

Tabella 26 - Incidenza potenziale dei nuovi impianti sulla SA regionale LPIS

Provincia	***Fotovoltaico su SAU (ha)***	***SAU LPIS (ha)***	***Incidenza su SAU (%)***
Frosinone	370,63	144.857,85	0,26 %
Latina	1411,01	135.236,90	1,04 %
Rieti	28,51	94.866,73	0,03 %
Roma	749,6	249.267,34	0,30 %
Viterbo	6.043,71	230.427,85	2,62 %
TOTALE	8.603,50	854.656,66	1,01 %

Di seguito sono riportate le cartografie relative all'incidenza delle superfici interessate dagli impianti sulla superficie agricola comunale calcolata dal layer LPIS. In *Fig. 16* è riportata l'incidenza delle nuove infrastrutture fotovoltaiche esistenti e realizzate, che restano contenute tranne in un comune di ridotta estensione.

Per il fotovoltaico autorizzato (*Fig. 17)* una buona parte dei comuni interessati dalle nuove infrastrutture delle provincie di Latina e Viterbo, presentano un'incidenza compresa tra lo 0,5% ed il 5% della superficie agricola da LPIS. L'incidenza media si attesta allo 0,16%.

Dalla mappa dell'incidenza dei nuovi impianti in corso di autorizzazione *(Fig. 18)*, si evidenzia un numero maggiore di comuni coinvolti dal fenomeno, con incidenza media per i territori comunali prossima allo 0,21% dell'agricolo.

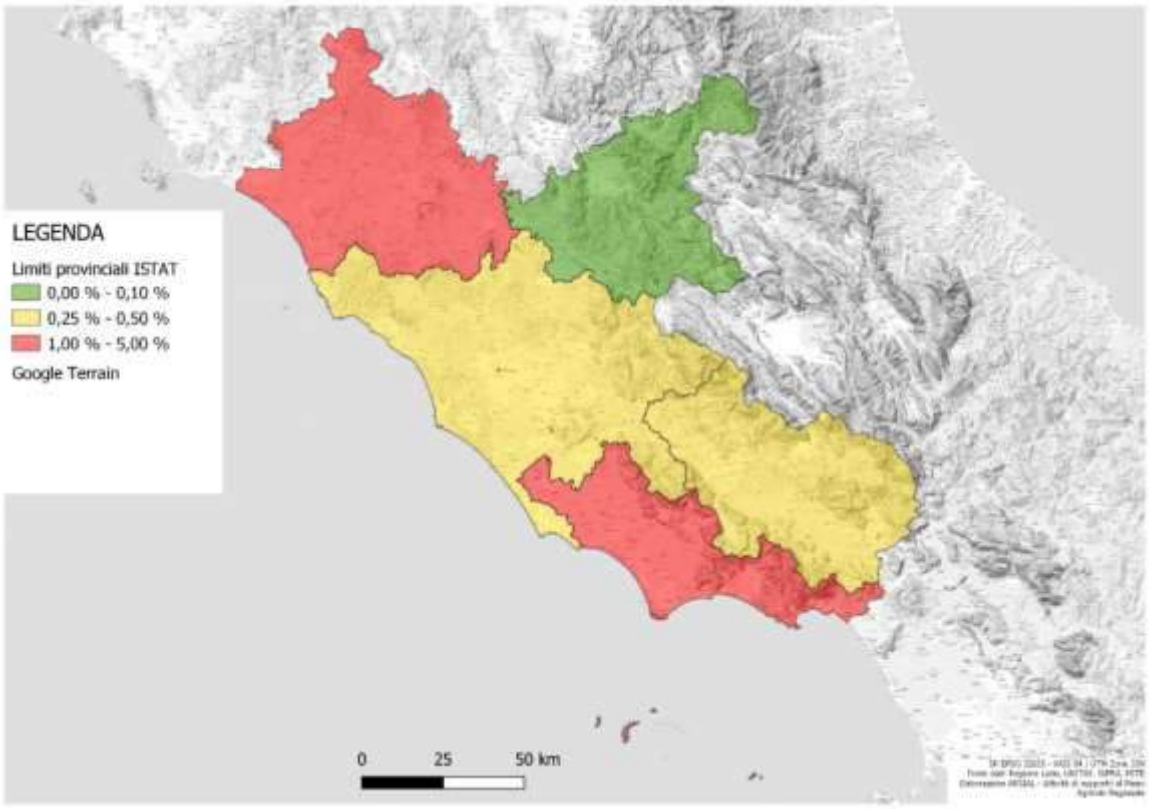


Figure 15 - Incidenza potenziale del totale dei nuovi impianti fotovoltaici sulla SA provinciale (LPIS)

Infine, è stata calcolata l'incidenza potenziale cumulata sulla SAU comunale calcolata da LPIS (*Fig. 19*), secondo la seguente formula:

$$Incidenza\ potenziale\ su\ sup.agri.comunale\ LPIS\ = \frac{FV\ esitente\ e\ realizzato\ su\ sup.agr. + FV\ autorizzato\ su\ sup.agr. + FV\ in\ autorizzazione\ su\ sup.agr.}{Superficie\ agricola\ comunale\ LPIS}$$

Anche in tal caso, la valutazione complessiva conferma la parte nord–ovest della provincia di Viterbo come l'area con la maggiore incidenza potenziale, con i comuni di Cellere, Tessennano e Montalto di Castro che presentano un peso superiore al 10% della superficie agricola comunale e diversi comuni a Viterbo, Latina e, in modo residuale tra Roma e Frosinone, mostrano un'incidenza superiore all'1%.

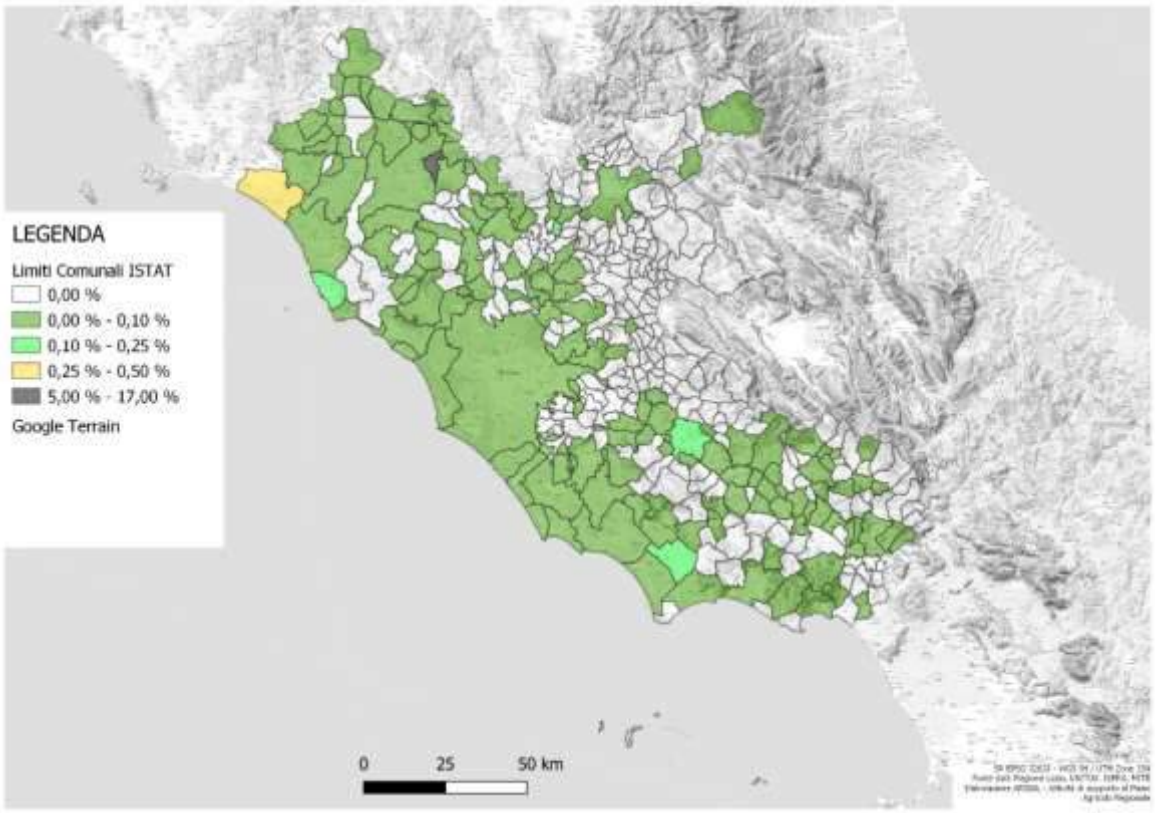


Figure 16 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici esistenti e realizzati sulla SA comunale (LPIS)

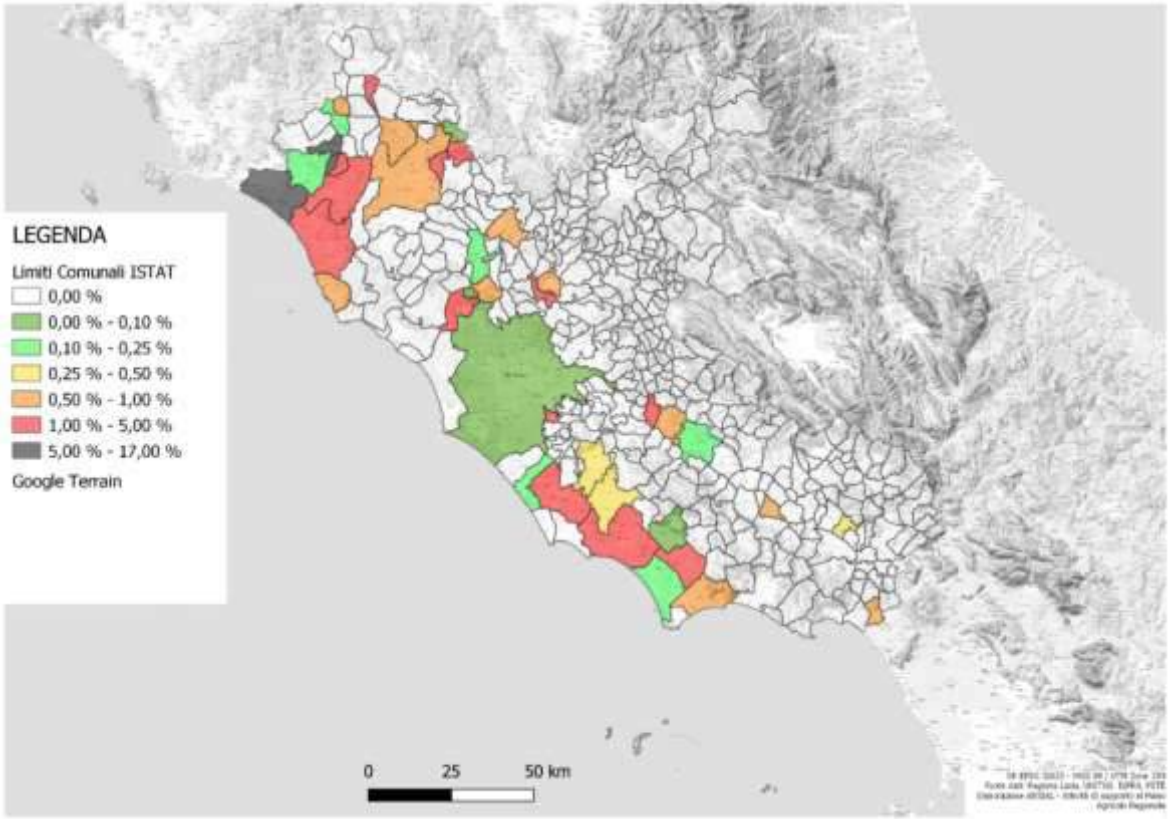


Figure 17 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici autorizzati sulla SA comunale (LPIS)

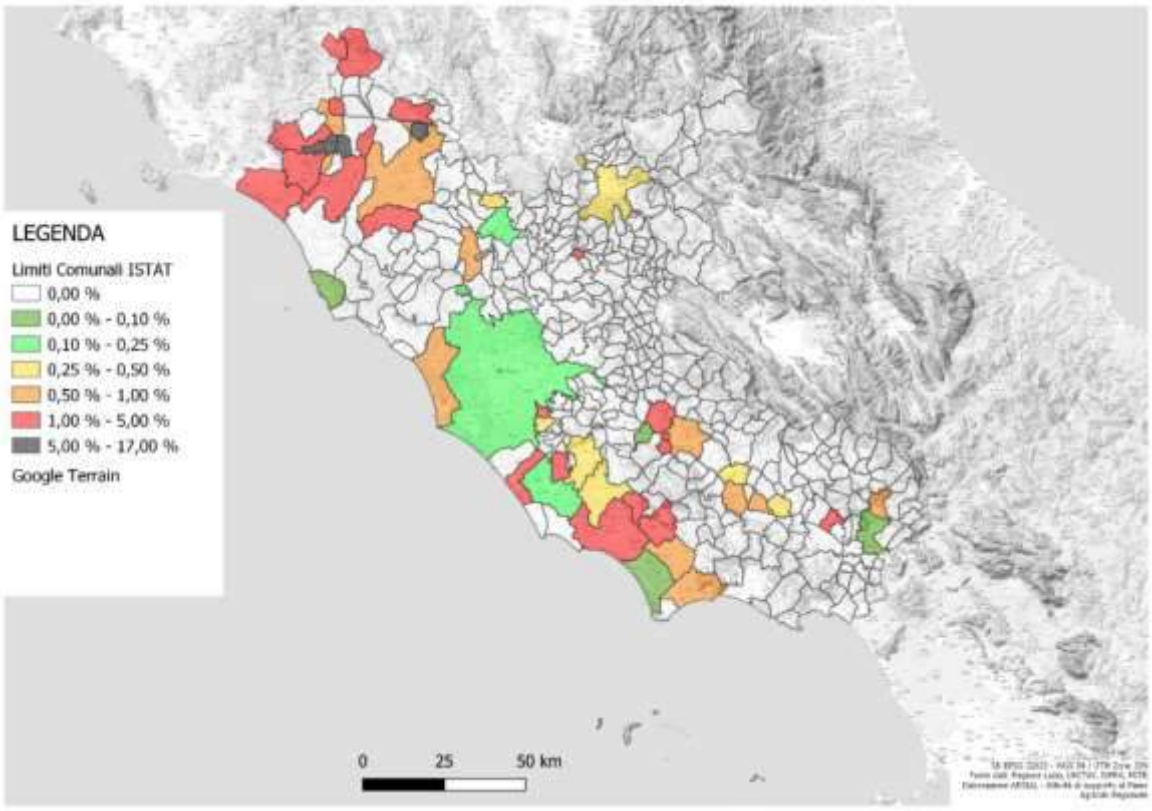


Figure 18 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici in autorizzazione sulla SA comunale (LPIS)

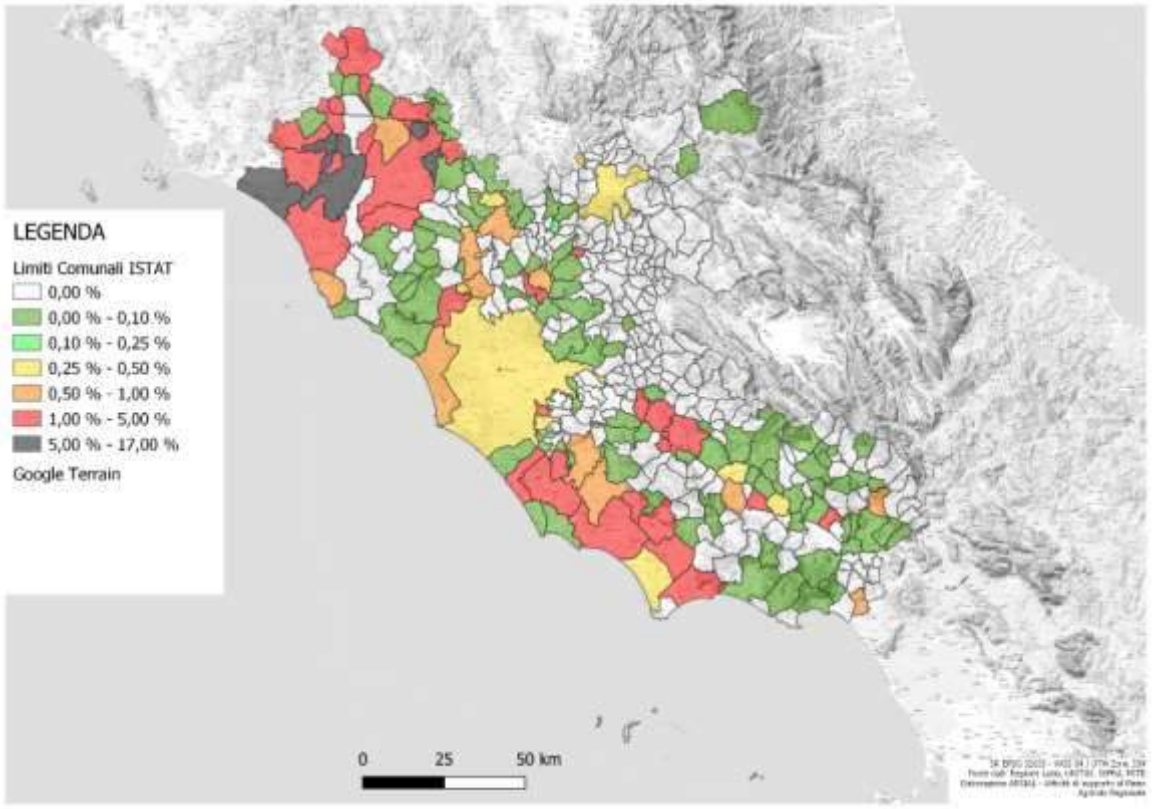


Figure 19 - Incidenza potenziale del totale dei nuovi impianti fotovoltaici sulla SA comunale (LPIS)

In Tab. 21 è riportata la ripartizione percentuale delle infrastrutture fotovoltaiche per tutti gli usi del suolo desumibili dal layer LPIS. La concentrazione dei nuovi impianti è prevalente sui seminativi

tranne il caso del fotovoltaico esistente, per cui le superfici ricadono per lo più su aree classificate come "*Altre superfici*", coerentemente con la codifica LPIS adottata per questa copertura del suolo; di fatto si tratta però in maggioranza di aree agricole a tutti gli effetti, classificate come zona omogenea "E".

Tabella 27 - Ripartizione percentuale del fotovoltaico sugli usi del suolo LPIS

Tipo FER	SE	CP	PP	Serre	SB	SANU	AS	EFA	TOTALI
FV-E	12,24 %	0,45 %	0,48 %	0,56 %	0,02 %	0,00 %	86,07 %	0,18 %	1.967 ha
FV-A	88,05 %	3,49 %	2,70 %	0,01 %	0,79 %	0,15 %	4,21 %	0,60 %	1,3 GW
FV-I	93,03 %	1,35 %	0,75 %	0,01 %	0,62 %	0,01 %	3,54 %	0,69 %	1,2 GW
AV-A	96,06 %	1,28 %	0,53 %	0,06 %	0,25 %	0,12 %	1,05 %	0,65 %	1,6 GW
AV-I	92,48 %	3,52 %	1,10 %	0,00 %	0,65 %	0,02 %	1,43 %	0,80 %	1,8 GW

Incidenza del fotovoltaico sulla Capacità d'Uso dei Suoli

Relativamente all'analisi sull'impatto della diffusione del fotovoltaico sulla Capacità d'Uso dei Suoli, l'incidenza è stata valutata a livello regionale, considerando tutte le superficie degli impianti analizzati (esclusi gli archiviati), in termini di superfici sottratte, per il fotovoltaico esistente e realizzato, ed in termini di potenza nominale per le restanti infrastrutture.

In Tab. 22 è mostrata la ripartizione percentuale delle infrastrutture fotovoltaiche per le otto classi LCC, da cui emerge che le classi prevalentmente interessate sono la III e secondariamente la II.

Tabella 28 - Ripartizione percentuale del fotovoltaico sulle classi di LCC

Tipo FER	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOT
FV-E	1,28 %	32,26 %	52,97 %	9,60 %	0,14 %	1,20 %	2,55 %	0,00 %	1967 ha
FV-A	2,12 %	28,16 %	58,85 %	8,59 %	0,12 %	0,16 %	2,00 %	0,00 %	1,3 GW
FV-I	0,42 %	35,97 %	49,67 %	12,72 %	0,09 %	0,49 %	0,64 %	0,00 %	1,2 GW
AV-A	2,52 %	23,39 %	59,73 %	11,85 %	0,00 %	1,70 %	0,81 %	0,00 %	1,6 GW
AV-I	0,73 %	29,09 %	47,99 %	21,43 %	0,00 %	0,05 %	0,71 %	0,00 %	1,8 GW

È stata inoltre misurata la superficie interessata dallo sviluppo del fotovoltaico per ogni classe di Capacità d'Uso dei Suoli sul totale degli impianti censiti (esclusi quelli con iter archiviato). A livello regionale (Fig. 20) la classe di Capacità d'Uso dei Suoli che risulta maggiormente interessata dall'impatto degli impianti fotovoltaici, in termini relativi, risulta essere la I classe, con il 3,14% rispetto al totale regionale, seguono la III classe, con l'1,40%, e la II con poco meno dell'1%.

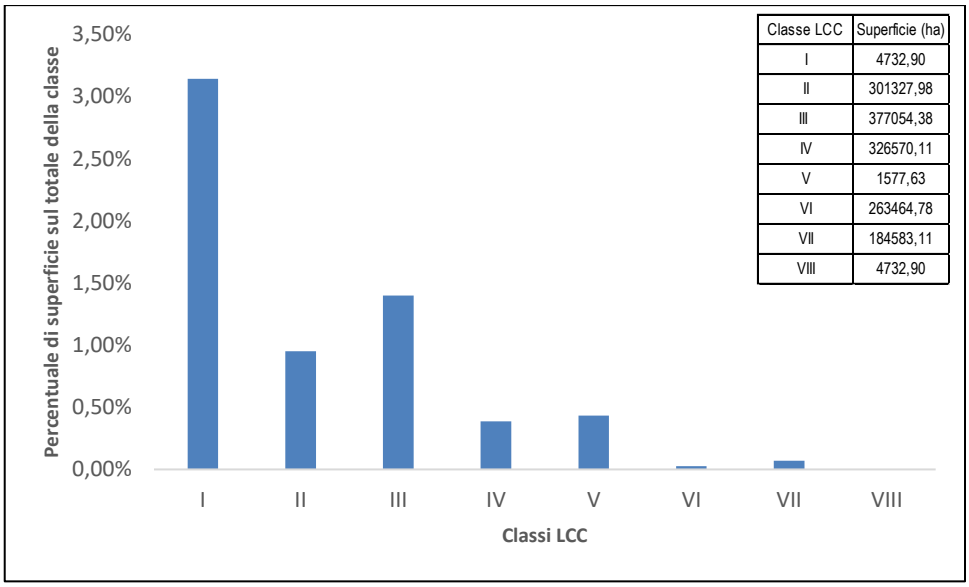


Figure 20 - Percentuale di superficie potenzialmente occupabile per le classi LCC del Lazio

Incidenza del fotovoltaico sulla SAU e SAT comunale ISTAT

È stata calcolata anche l'incidenza della superficie dei nuovi impianti fotovoltaici censiti sulla SAU comunale, rilevata nel 6° Censimento Generale Agricoltura ISTAT 2010, ultimo dato statistico disponibile a scala comunale; per questa tipologia di dato, non essendo disponibile una cartografia specifica che individui in maniera univoca sul territorio quale delle superfici sono classificabili come SAU, l'incidenza è calcolata rapportando per comune le superfici dei soli nuovi impianti ricadenti su SAU rispetto ad LPIS, sul valore della SAU comunale.

Tabella 29 - Incidenza sulla SAU ISTAT 2010 dei nuovi impianti

Stato autorizzativo	Superficie FV LPIS SAU (ha)	Incidenza su SAU Totale (%)
Autorizzato	4.278,76	0,67 %
In autorizzazione	4.066,56	0,64 %
Esistente e realizzato	258.18	0,04 %
Regione Lazio	637.405,65	1,35 %

Sul totale della SAU ISTAT 2010 regionale (637.405 ha), l'incidenza potenziale dei nuovi impianti fotovoltaici censiti si attesta all'1,35%. Nelle tabelle a seguire (*Tab. 23* e *24)*, è presentata l'incidenza sulla SAU ISTAT 2010 per i diversi stati autorizzativi per provincia. In *Fig. 21*, è mostrata invece l'impatto delle nuove infrastrutture sulla SAU ISTAT provinciale, con le provincie di Latina e Viterbo che mostrano un'incidenza superiore all'1%.

Tabella 30 - Incidenza sulla SAU ISTAT 2010 degli impianti per provincia

Provincia	Fotovoltaico LPIS SAU (ha)	SAU ISTAT 2010 (ha)	Incidenza su SAU ISTAT 2010 (%)
Frosinone	370,63	90.941,03	0,41 %
Latina	1.411,01	89.320,60	1,58 %
Rieti	28,51	89.086,93	0,03 %
Roma	749,6	174.009,32	0,43 %
Viterbo	6.043,75	194.047,77	3,11 %
TOTALE	8.603,50	637.405,65	1,35 %

A seguire (*Fig. 22*) è rappresentata l'incidenza dei nuovi impianti realizzati, di quelli autorizzati (*Fig. 23)* per i quali si conferma la presenza di numerosi comuni con incidenza superiore all'1% e alcuni oltre il 5%, sempre nell'area nord-est del viterbese, nel pontino e lungo l'asse autostradale del frusinate; infine la mappa relativa ai nuovi impianti in corso di autorizzazione (*Fig. 24*) conferma i trend sopra descritti, con la prevalenza dei comuni interessati con incidenza superiore all'1%.

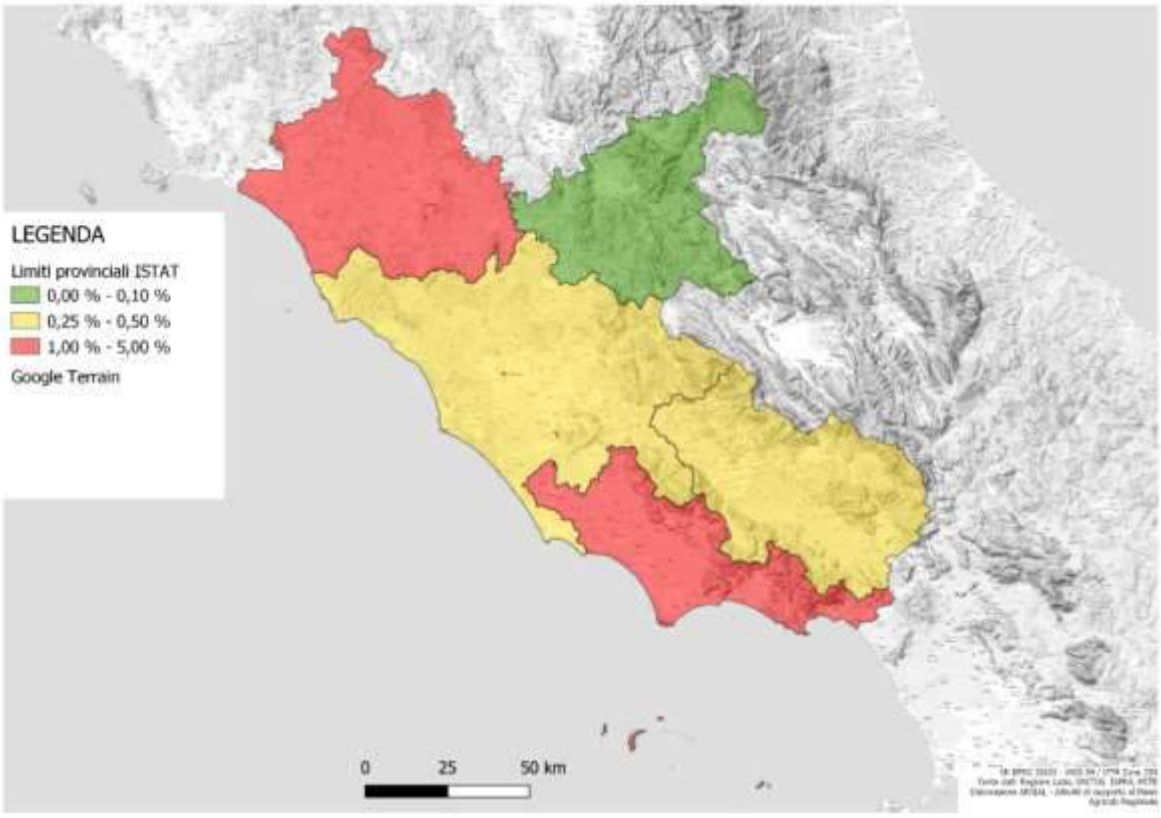


Figure 21 - Incidenza potenziale dei nuovi impianti fotovoltaici sulla SAU provinciale (ISTAT)

L'incidenza complessiva sulla SAU comunale è stata calcolata attraverso la seguente formula ed il dettaglio cartografico è mostrato nella *Fig. 25*:

$$Incidenza\ su\ SAU\ Comunale = \frac{FV\ realizzato\ su\ SAU\ LPIS + FV\ autorizzato\ su\ SAU\ LPIS + FV\ in\ autorizzazione\ si\ SAU\ LPIS}{SAU\ comunale\ ISTAT\ 2010}$$

Alcuni comuni presentano un'incidenza da nuovi impianti sulla SAU comunale ISTAT 2010 con valori anche superiori al 15%, come Cellere e Tessennano, e buona parte di essi rientra nella classe 1% - 5%.

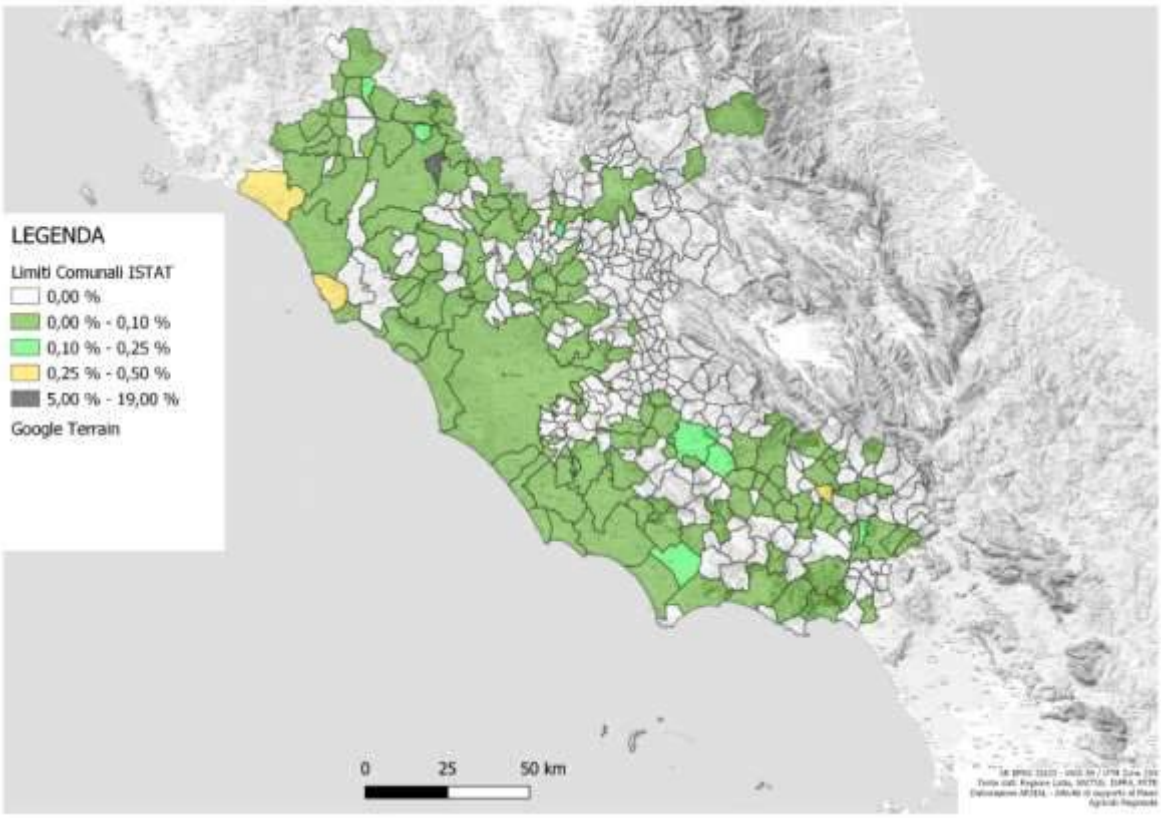


Figure 22 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici esistenti e realizzati sulla SAU comunale (ISTAT)

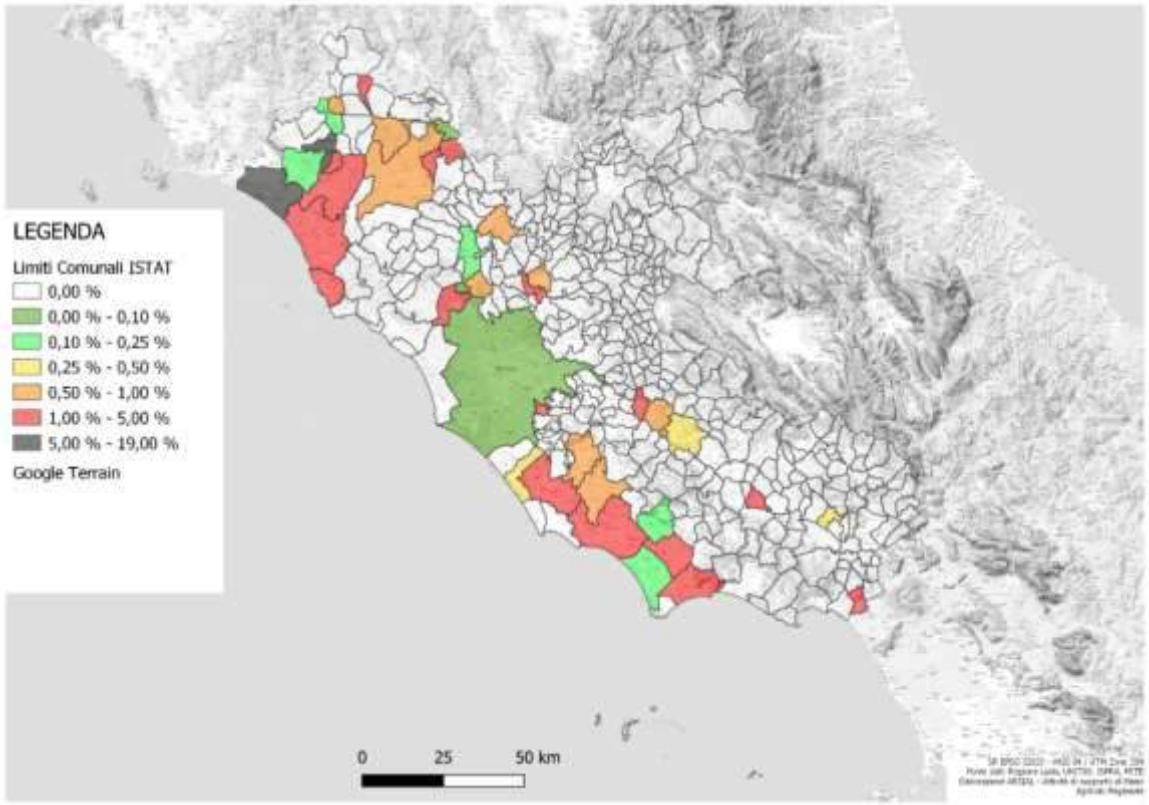


Figure 23 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici autorizzati sulla SAU comunale (ISTAT)

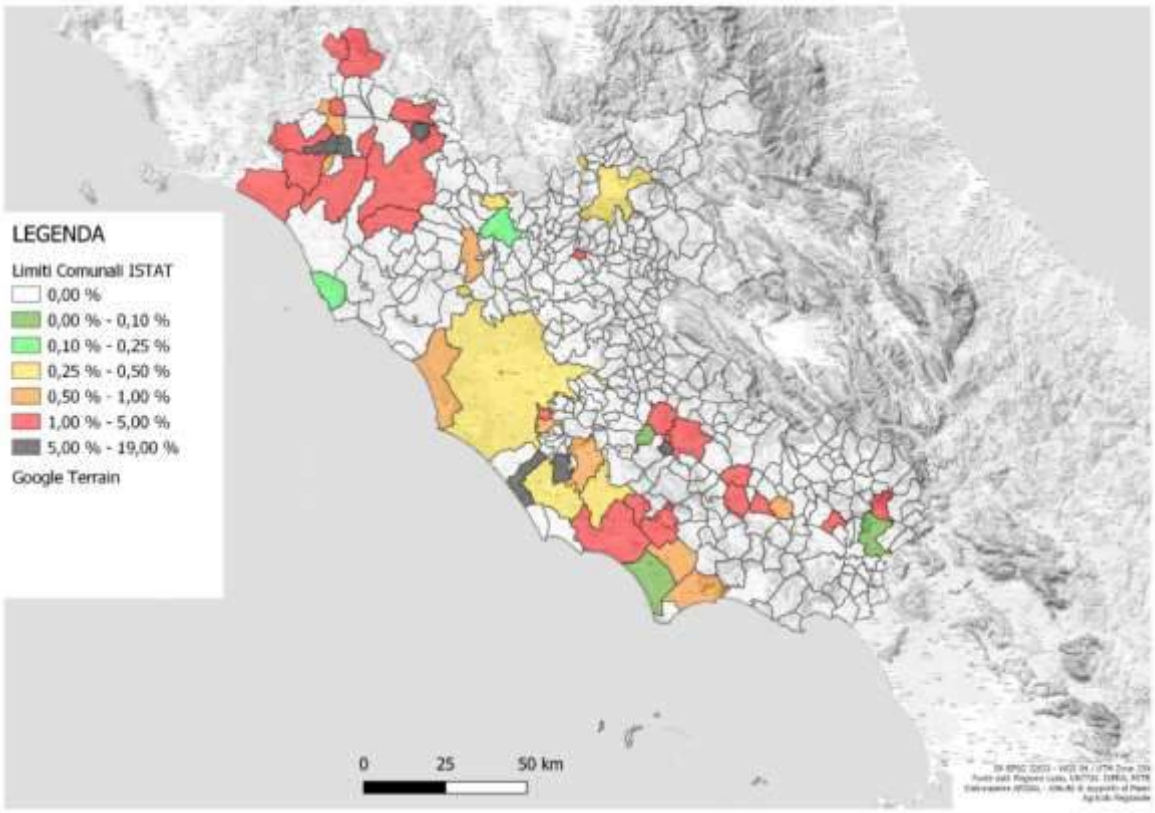


Figure 24 - Incidenza dei nuovi impianti fotovoltaici in autorizzazione sulla SAU comunale (ISTAT)

Si sono, in aggiunta, rapportate le superfici comunali complessive a fotovoltaico che ricadono in ognuna delle 8 classi LPIS (comprese perciò le superfici ricadenti in aree non agricole) sulla Superficie Agricola Totale (SAT) desunta dal 6° Censimento Agricolo Generale ISTAT 2010, pari a circa 900.644 ha. L'incidenza del fotovoltaico a terra si attesta già all'1,18% (*Tab. 25*).

Tabella 31 - Incidenza degli impianti sulla SAT regionale (ISTAT 2010)

Stato autorizzativo	Superficie (ha)	Incidenza su SAT (%)
Realizzato compreso esistente	1.966,87	0,22 %
Autorizzato	4.462,69	0,50 %
In autorizzazione	4.221,29	0,47 %
Cumulato	10.650,85	1,18 %
SAT Regione Lazio	900.643,72	

Nelle *Fig. 26-28*, viene mostrata l'incidenza sulla SAT delle diverse tipologie di impianti per Comune. L'incidenza complessiva sulla SAT comunale è stata calcolata attraverso la seguente formula ed il dettaglio cartografico è mostrato nella *Fig. 29:*

$$Incidenza\ su\ SAT\ Comunale\ = \frac{FV\ realizzato\ totale + FV\ autorizzato\ totale + FV\ in\ autorizzazione\ totale}{SAT\ comunale\ ISTAT\ 2010}$$

Diversi sono i comuni che presentano un'incidenza da nuovi impianti sulla SAT comunale ISTAT 2010 ancora una volta superiore all'1%.

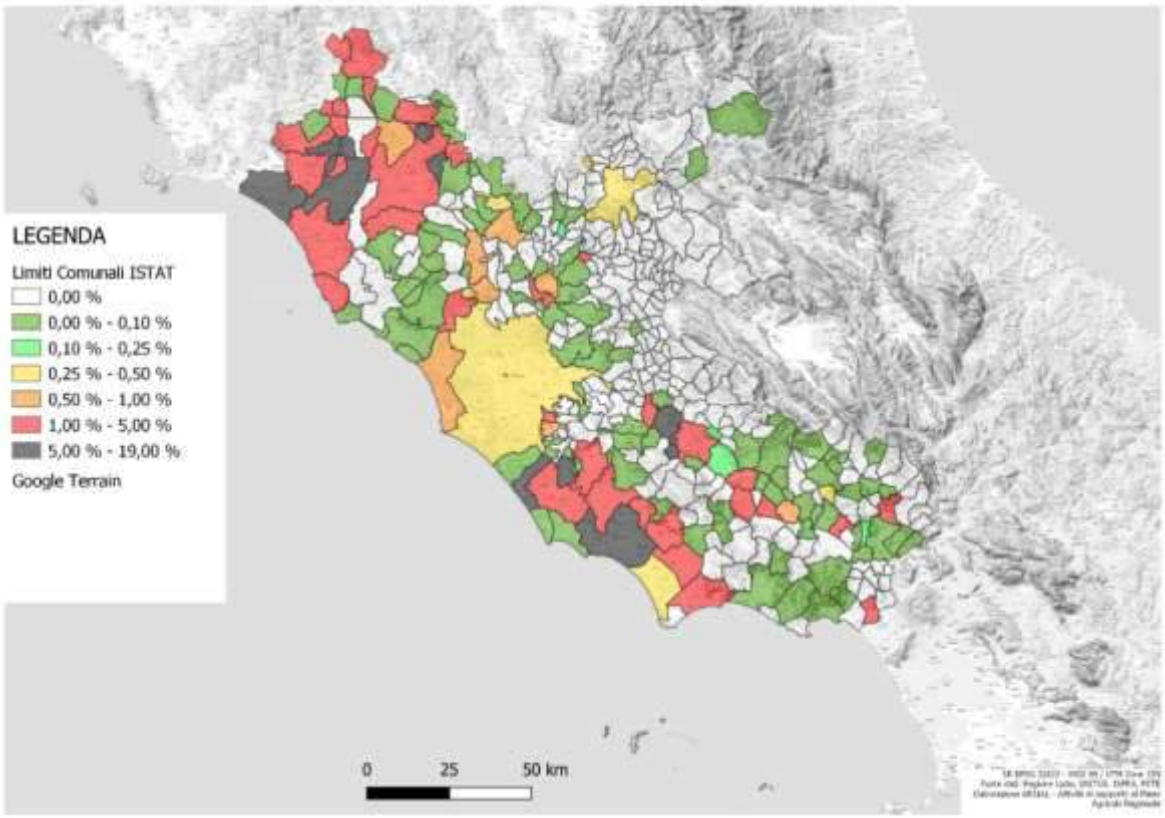


Figure 25 - Incidenza potenziale dei nuovi impianti fotovoltaici sulla SAU comunale (ISTAT)

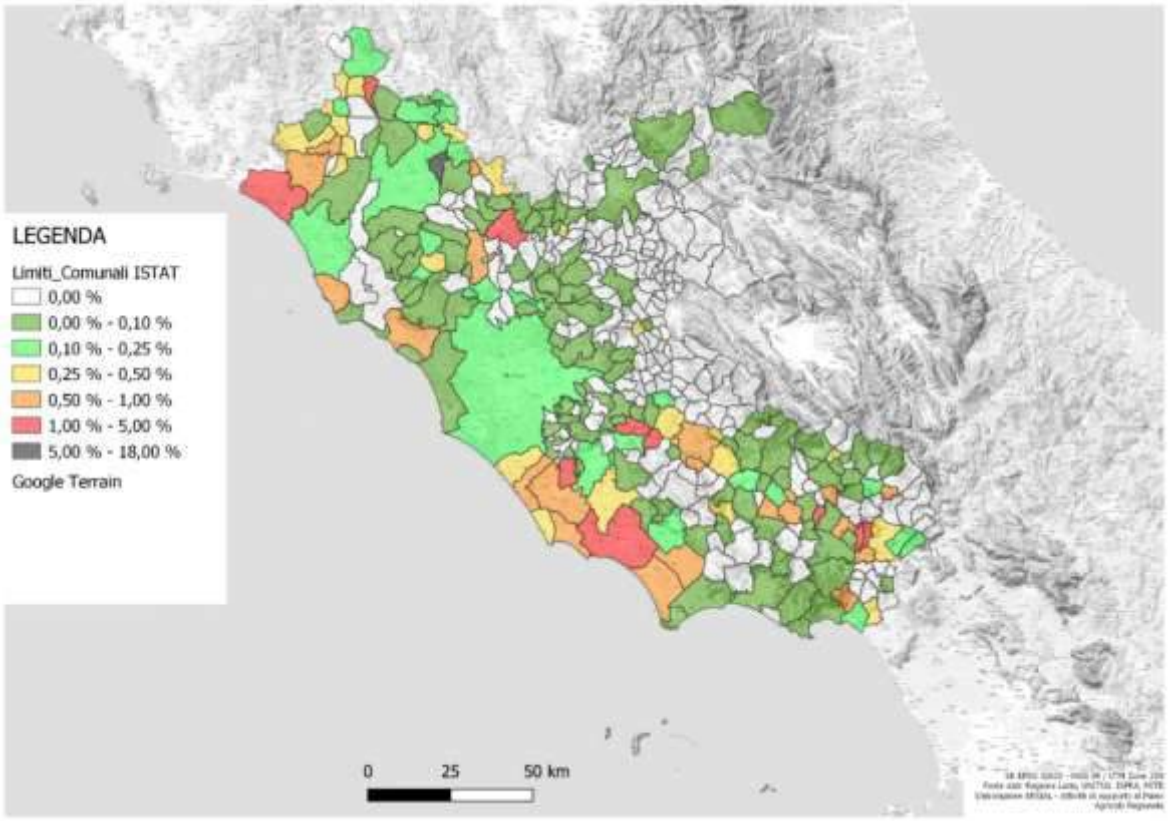


Figure 26 - Incidenza sulla SAT ISTAT comunale del fotovoltaico realizzato a terra

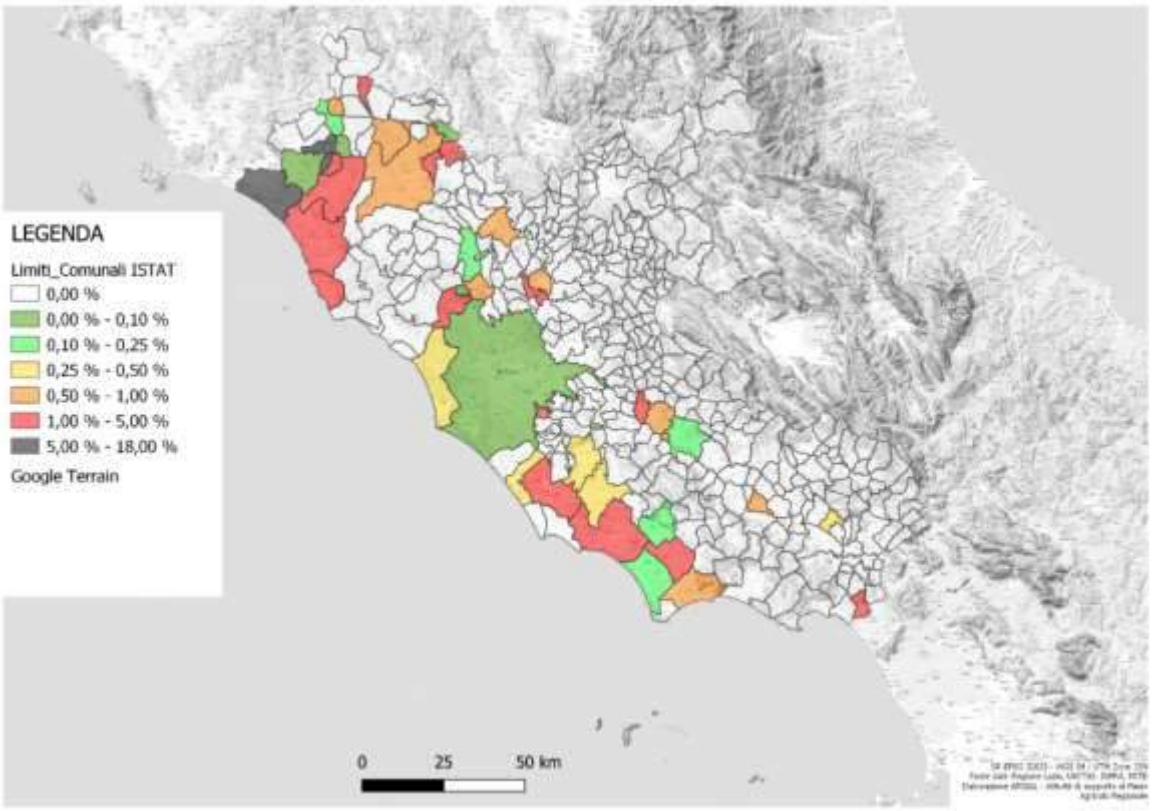


Figure 27 - Incidenza sulla SAT ISTAT comunale del fotovoltaico autorizzato a terra

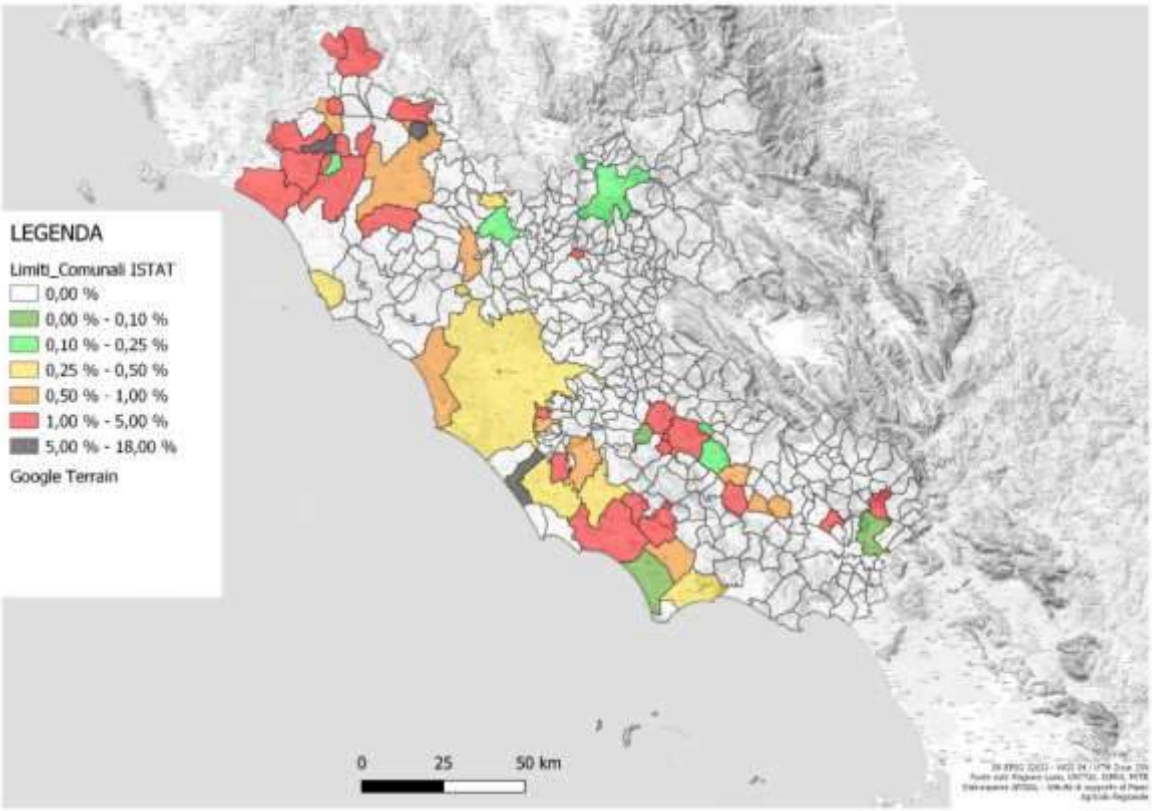


Figure 28 - Incidenza sulla SAT ISTAT comunale del fotovoltaico in autorizzazione a terra

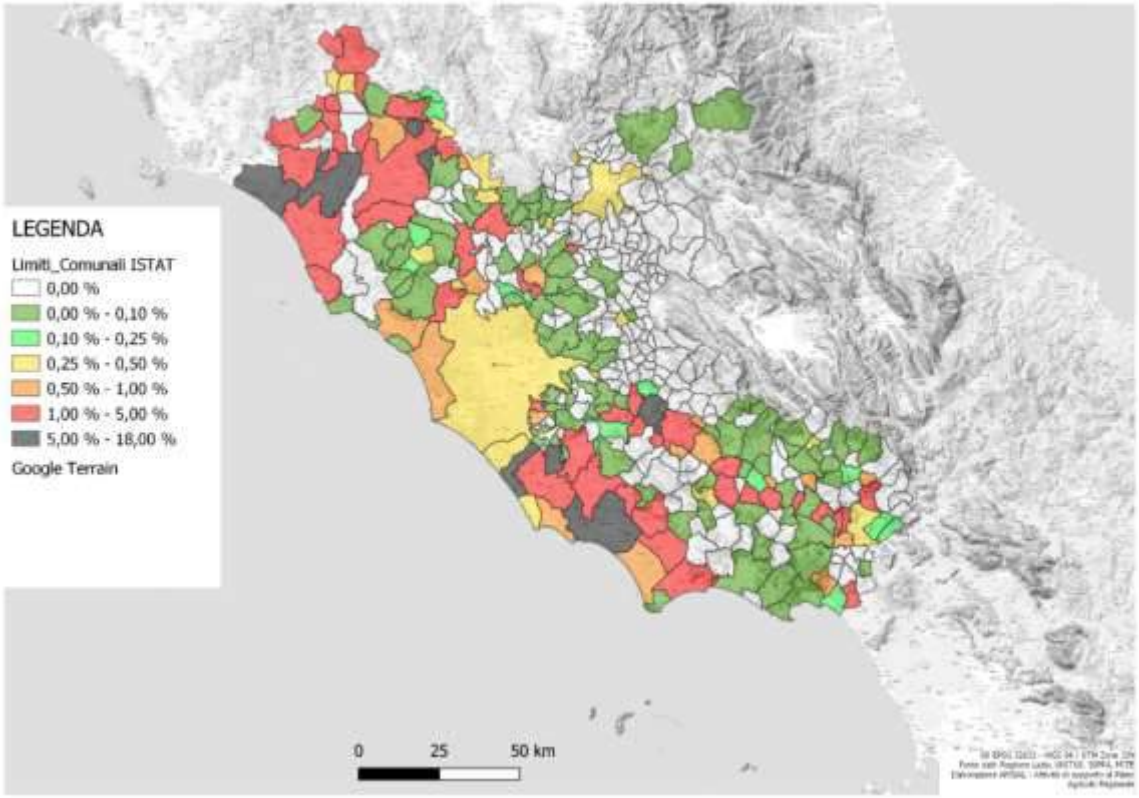


Figure 29 - Incidenza potenziale sulla SAT ISTAT comunale del fotovoltaico a terra

Di seguito (*Tab. 26*), si riporta una sintesi dell'incidenza del fotovoltaico cumulato sulle diverse tipologie di superfici considerate

Tabella 32 – Incidenza del fotovoltaico cumulato sulle diverse tipologie di superfici

Incidenza Fotovoltaico cumulato su	Superficie Fotovoltaico (ha)	Superficie Lazio (ha)	Incidenza su Superficie totale Lazio
Superficie territoriale Regione Lazio	10.650,85	1.723.172	0,62 %
SAU LPIS	8.603,50	854.656,66	1,01 %
SAU ISTAT 2010	8.603,50	637.405,65	1,35 %
SAT ISTAT 2010	10.650,85	900.643,72	1,18 %

Relativamente alle superfici agricole utilizzate da LPIS, l'incidenza cumulata del fotovoltaico supera di poco l'1% della SAU regionale; se si fa riferimento ai dati ISTAT, si hanno valori più alti sia rispetto alla SAU che alla SAT, dove vengono considerati tutti gli impianti a terra, anche quelli già classificati "Altre superfici" nella codifica di lettura della copertura del suolo, in ogni caso si resta al di sotto dell'1,5%. Questi valori sono comunque ampiamente superiori a quelli indicati nello schema di Decreto del MASE, di concerto con il MASAF e MIC[293], che riporta, per la Regione Lazio, su una SAU di 6.221 Km^2 (dato ISTAT 2016), una percentuale minima e massima di sfruttamento che va dallo 0,62% allo 0,81%.

Chiaramente, se dovessimo considerare tutti gli impianti fotovoltaici a terra (10.650,85 ha), in quanto la suddetta superficie mantiene di fatto la destinazione agricola, l'incidenza relativa alla SAU arriverebbe a 1,24% per la SAU LPIS e 1,66% per la SAU ISTAT.

[293] DAR 0021751 P-4.37.2.14 del 25/09/2023 "*Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'istallazione di impianti a fonti rinnovabili*"

3.3 Analisi dell'incidenza dell'eolico

Censimento e monitoraggio degli impianti eolici in Regione Lazio

L'analisi della diffusione ed incidenza delle FER sul territorio regionale è stata implementata con lo studio dell'incidenza degli impianti eolici, attraverso un monitoraggio puntuale degli aerogeneratori esistenti e dei nuovi progetti. Come per il fotovoltaico, l'analisi delle nuove infrastrutture ha riguardato progetti di impianti eolici presentati nel periodo 2020 – giugno 2023, sottoposti a procedimento di VIA, già autorizzati con PAUR ed in corso di autorizzazione[294], con scadenza emissione pareri entro settembre 2023; sono stati inoltre censiti anche progetti di impianti non sottoposti a VIA regionale, assoggettati ad Autorizzazione Unica provinciale ed impianti sottoposti a regime autorizzatorio di VIA nazionale, di potenza superiore ai 30 MW[295].

In sintesi, la metodologia adottata nel censimento è stata la seguente:

- per gli impianti esistenti, dopo una prima raccolta di dati vettoriali presenti a livello regionale (DBGT 2014 della Regione Lazio e localizzazione aerogeneratori del GSE) che identificavano solo parzialmente gli aerogeneratori esistenti, si è proceduto ad un lavoro di fotointerpretazione utilizzando sia i layer disponibili sulla piattaforma Google, sia le ortofoto digitali fornite da AGEA relative al volo 2017 e 2020 e mosaicate dall'Area SITR della Regione Lazio, sia i dati Sentinel-2; ogni aerogeneratore è stato localizzato mediante un punto con coordinate calcolate;
- per gli impianti autorizzati e in corso di autorizzazione, a partire dai kmz relativi alla localizzazione dell'impianto e/o dalle coordinate fornite negli elaborati progettuali, opportunamente georiferite in GIS, si è proceduto alla costruzione di uno strato informativo territoriale unico di tipo vettoriale ed alla differenziazione in esso degli impianti a seconda dello stato autorizzativo, definendo inoltre, per ogni aerogeneratore, la potenza in MW.

Anche gli impianti eolici sono stati, classificati in funzione del loro stato autorizzativo e di realizzazione.

Si evidenzia che non sono stati censiti i progetti per i quali, alla chiusura del monitoraggio, non risultavano avviate le procedure di valutazione.

La diffusione dell'eolico nel Lazio

Allo stato attuale, nel territorio agricolo regionale sono presenti 94 aerogeneratori (*Tab. 27*), distribuiti su tre delle cinque provincie del Lazio, ed in maniera piuttosto disomogenea.

Tabella 337 - Numero di aerogeneratori esistenti per provincia

Provincia	N. Aerogeneratori	% su totale
Frosinone	15	15,96 %
Roma	1	1,06 %
Viterbo	78	82,98 %
TOTALE	94	100,00 %

Di seguito sono riportate le cartografie per le tre province (*Fig. 30-32*), dalle quali si evince una grande concentrazione di impianti, anche in questo caso, nel settore nord–ovest del territorio di Viterbo. In provincia di Frosinone, gli aerogeneratori solo localizzati nel settore sud–est, a confine con la Campania ed il Molise, mentre in provincia di Roma si registra un solo aerogeneratore nella zona dell'aeroporto di Fiumicino.

[294] https://www.regione.lazio.it/imprese/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale-progetti.
[295] Accessibili dal seguente link: https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via.

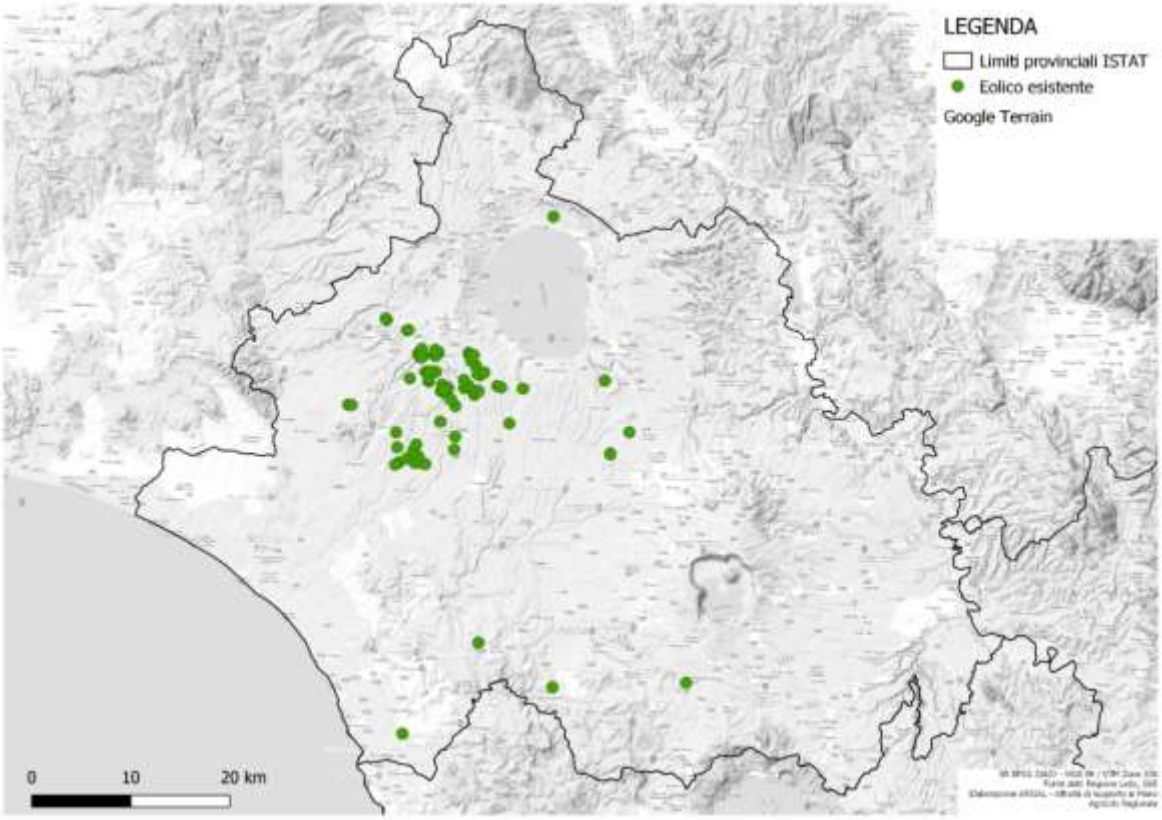


Figure 30 - Localizzazione degli impianti eolici esistenti in provincia di Viterbo

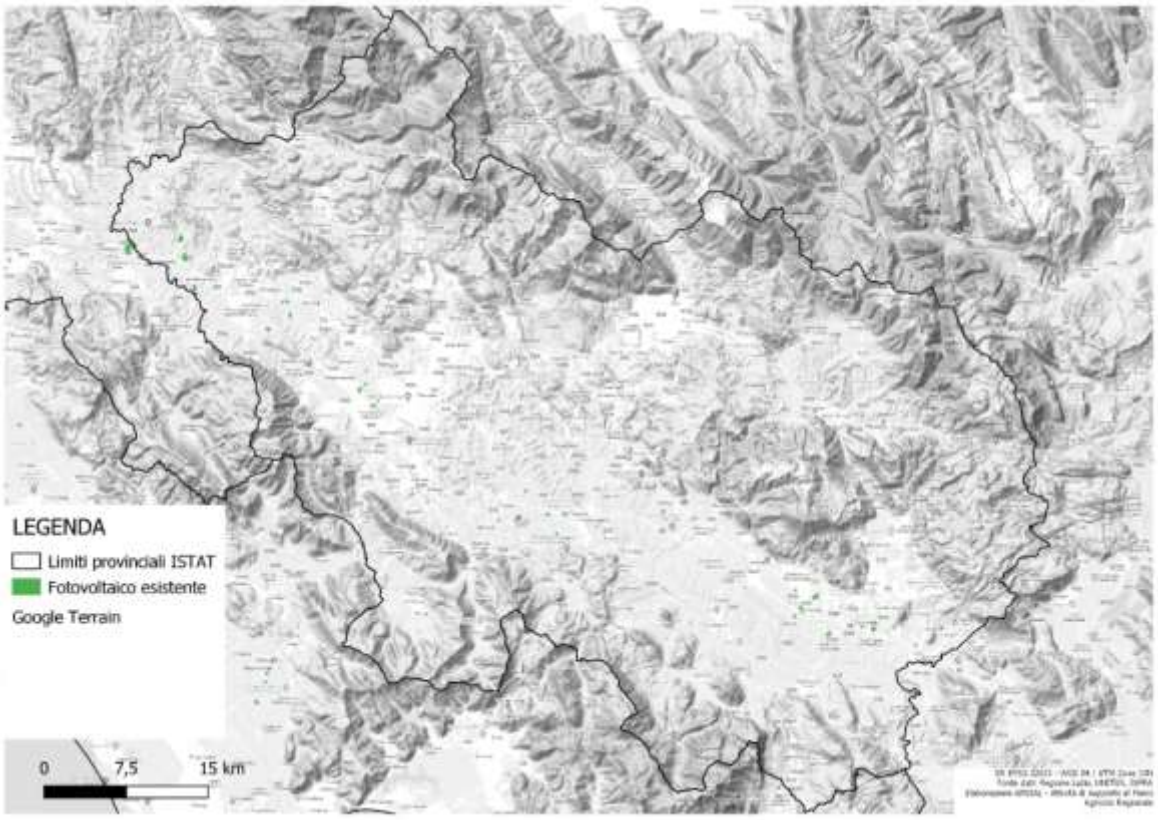


Figure 31 - Localizzazione degli impianti eolici esistenti nella provincia di Frosinone

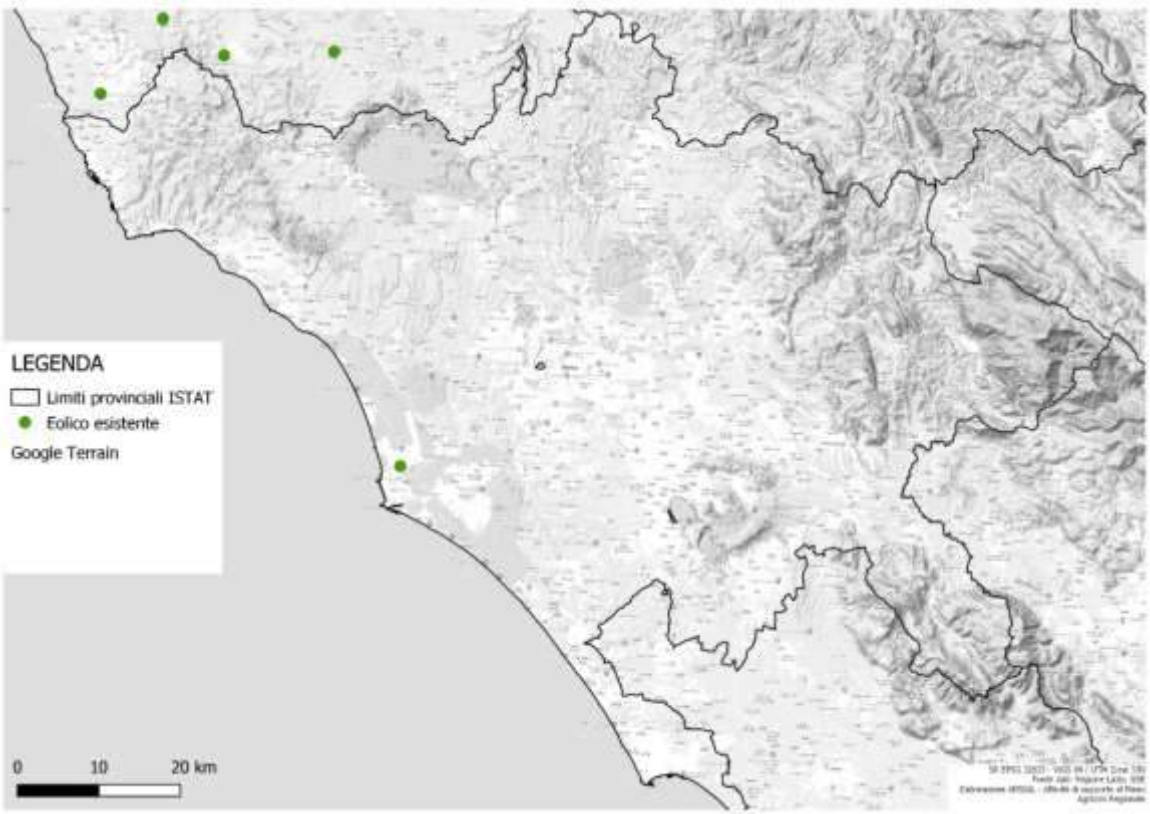


Figure 32 - Localizzazione degli impianti eolici esistenti nella provincia di Roma.

Relativamente alla diffusione dei nuovi impianti eolici sul territorio regionale, sono stati censiti circa 675 MW di potenza:

- al livello provinciale, la provincia di Viterbo risulta, anche in questo ambito, quella maggiormente interessata dal fenomeno, con la totalità della potenza attualmente autorizzata ed oltre il 92 % di quella in autorizzazione. Si registrano impianti con procedimento archiviato esclusivamente inclusi nella provincia di Frosinone, per un totale di 30 MW;

Tabella 34 - Potenza eolico per stato autorizzativo e provincia

Provincia	***Potenza (MW)***	***Archiviato (MW)***	***Autorizzato (MW)***	***In autorizzazione (MW)***
Frosinone	*30,00*	*30,00*	*0,00*	*0,00*
Roma	*30,00*	*0,00*	*0,00*	*30,00*
Viterbo	*615,19*	*19,66*	*2,47*	*593,06*
TOTALI	*675,19*	*49,66*	*2,47*	*623,06*
Percentuali	*100,00 %*	*7,35 %*	*0,37 %*	*92,28 %*

- a livello di procedimento autorizzativo, la quasi totalità dei progetti e soggetto a VIA nazionale (circa l'80%) o regionale (*Tab. 29*);
- il numero di aerogeneratori censiti è pari a 142, di cui l'88 % in corso di autorizzazione, per lo più con proceimento di VIA nazionale. I tre aerogeneratori finora autorizzati, hanno seguito l'iter dell'autorizzazione provinciale;
- per nessuno degli impianti, si è rilevato come Proponente un soggetto agricolo.

Tabella 35 - Potenza eolico per stato ed iter autorizzativo

Procedura autorizzativa	Potenza (MW)	Archiviato (MW)	Autorizzato (MW)	In autorizzazione (MW)
Autorizzazione provinciale	22,47	4,88	2,47	15,12
Verifica VIA	1,20	1,20	0,00	0,00
VIA Nazionale	460,34	0,00	0,00	460,34
VIA Regionale	191,18	43,58	0,00	147,60
TOTALI	675,19	49,66	2,47	623,06
Percentuali	100,00 %	7,35 %	0,37 %	92,28 %

Tabella 30 - Numero impianti eolici per stato e procedimento autorizzativo

Procedura autorizzativa	N. Impianti totali	Archiviato	Autorizzato	In autorizzazione
Autorizzazione Unica provinciale	24	5	3	16
Verifica VIA	2	2	0	0
VIA Nazionale	81	0	0	81
VIA Regionale	35	7	0	28
TOTALI	142	14	3	125
Percentuali	100,00 %	9,86 %	2,11 %	88,03 %

Di seguito, vengono riportate le cartografie provinciali di localizzazione dei nuovi aerogeneratori, divisi per stato autorizzativo. Anche in questo caso, in provincia di Viterbo *(Fig. 33)* si conferma la concentrazione di tali infrasrutture nel settore nord e centrale della Provincia. Per la Provincia di Roma (*Fig 34*), si evidenziano cinque aerogeneratori nella zona a confine con la provincia di Rieti, nel Comune di Vivaro Romano. In provincia di Frosinone infine (*Fig. 35*), si registrano, come detto, cinque aerogeneratori con stato autorizzativo archiviato, nel territorio del Comune di Cervaro. Per le provincie di Latina e Rieti, non si registrano nuovi aerogeneratori.

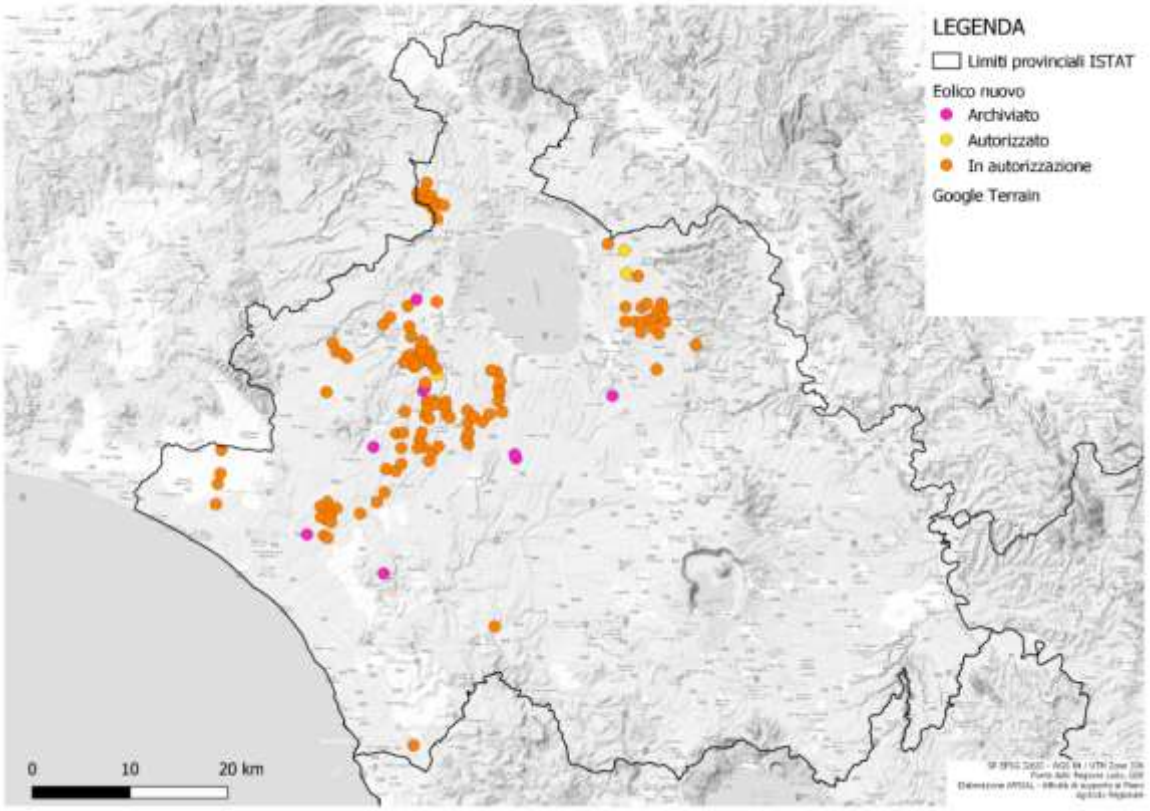


Figure 33 - Distribuzione dei nuovi impianti eolici in provincia di Viterbo

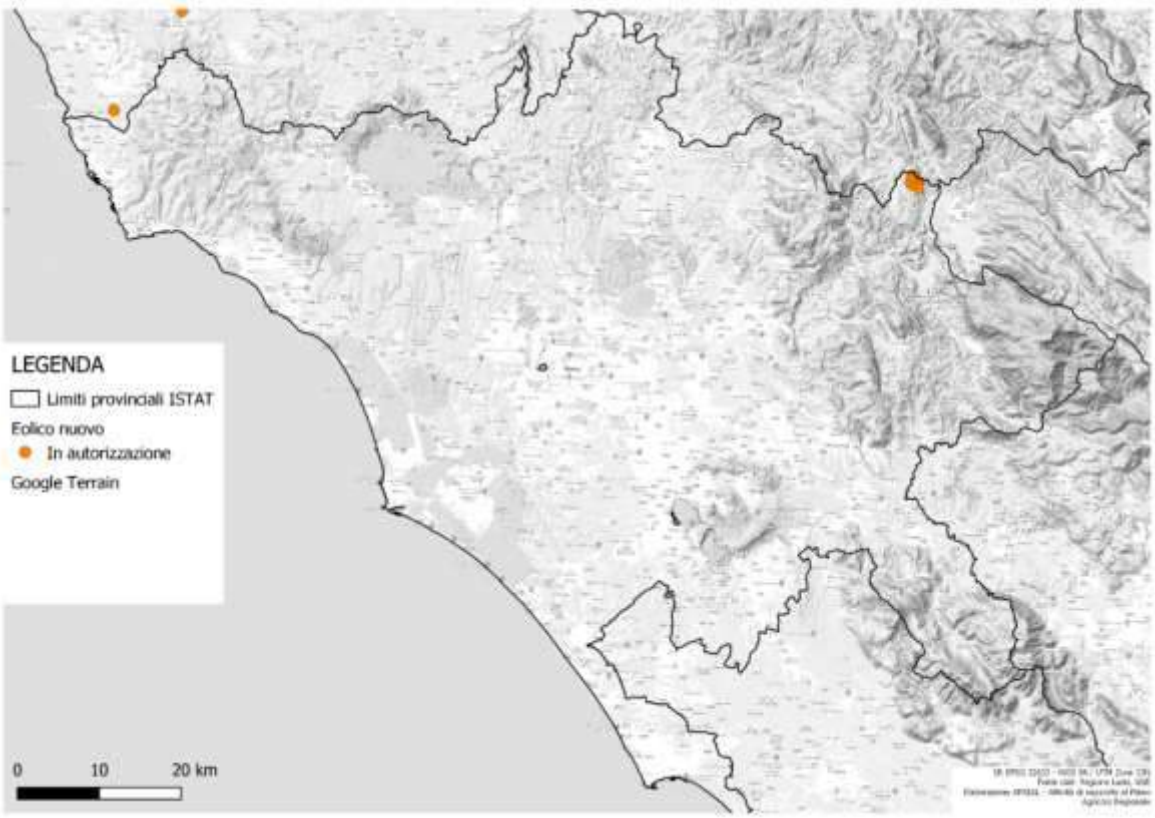


Figure 34 - Distribuzione dei nuovi impianti eolici in provincia di Roma

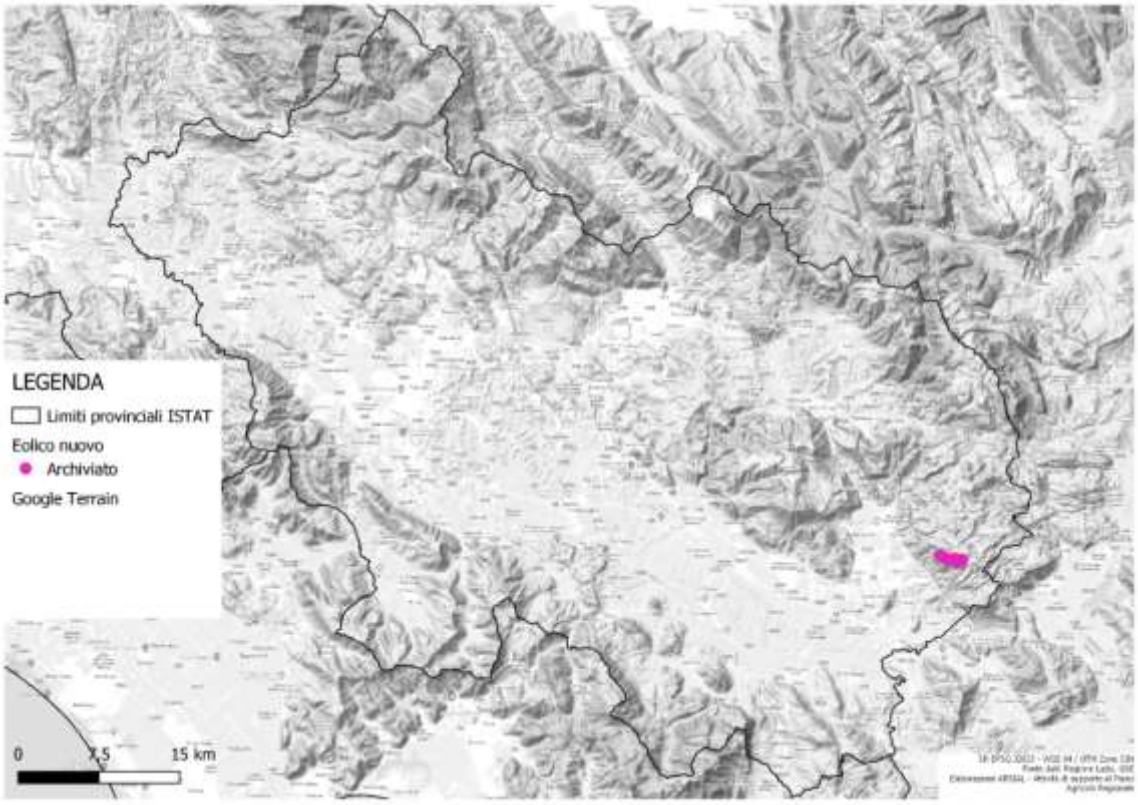


Figure 35 - Distribuzione dei nuovi impianti eolici in provincia di Frosinone

L'incidenza dell'eolico sul territorio regionale

L'incidenza della diffusione degli impianti eolici sul territorio regionale è stata misurata, sia in termini di superfici interessate, che di potenza nominale, sulle superfici LPIS, riclassificate secondo la stessa codifica degli usi del suolo nelle 8 classi precedentemente illlustrate.

Anche in questo caso, gli aereogeneratori sono stati raggruppati, indifferentemente dalla procedura autorizzativa per i seguenti stati:

- *esistente (E):* che comprende gli aerogeneratori esistenti ed autorizzati che, da ultima verifica eseguita ad ottobre 2022, risultano dalle ortofoto aggiornate già messi in opera;
- *autorizzato (A)*: che comprende le infrastrutture con autorizzazione alla costruzione ottenuta;
- *in corso di autorizzazione (I)*: che comprende gli aerogeneratori con iter autorizzativo in corso e con stato autorizzativo sospeso e non noto.

Anche in questo caso, sono stati esclusi dalle elaborazioni tutti gli impianti con stato autorizzativo archiviato.

Come per le analisi del fotovoltaico a terra, per gli aereogeneratori esistenti, si è calcolata la ripartizione percentuale in termini di superfici sulle 8 classi di uso del suolo LPIS, non essendo disponibile la potenza di ognuno. Per i nuovi impianti invece si è calcolata, la ripartizione percentuale in termini di potenza sulle stesse classi di usi del suolo LPIS.

Per l'identificazione delle superfici occupate, si è considerata un'area e occupata pari a circa 50 mq per ogni aereogeneratore.

Il fenomeno è stato poi analizzato anche sotto l'aspetto della Capacità d'Uso dei Suoli, per cui l'incidenza è stata valutata a livello regionale, considerando tutti gli aereogeneratori (esclusi gli archiviati), in termini di superfici sottratte, per quelli esistenti, ed in termini di Potenza nominale per i restanti.

Incidenza dell'eolico sulla superficie agricola

In *Tab. 31* è riportata la ripartizione percentuale degli aereogeneratori per gli usi del suolo LPIS. Come per il fotovoltaico, la concentrazione dei nuovi impianti è prevalente sui seminativi, mentre per l'eolico esistente, è invece localizzata in territori classificati come "*Altre superfici*", in quanto trattasi di superfici già antropizzate.

Tabella 36 - Ripartizione percentuale dell'eolico sugli usi del suolo LPIS

Tipo FER	SE	CP	PP	Serre	SB	SANU	AS	EFA	TOTALI
EO-E	26,43 %	5,45 %	2,45 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	65,67 %	0,00 %	0,46 ha
EO-A	64,52 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	35,48 %	0,00 %	2,5 MW
EO-I	89,82 %	4,10 %	5,12 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,96 %	0,00 %	0,6 GW

Incidenza dell'eolico sulla Capacità d'Uso dei Suoli

Dalla Tab. 32 emerge come la III classe sia quella maggiormente interessata dal fenomeno di diffusione dell'eolico. Per gli aereogeneratori autorizzati, l'impatto risulta infatti esclusivamente limitato a quest'ultima classe.

Tabella 37 - Ripartizione percentuale dell'eolico sulle classi di LCC

Tipo FER	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	TOTALI
EO-E	0,00 %	4,26 %	50,28 %	28,42 %	0,00 %	17,04 %	0,00 %	0,00 %	0,46 ha
EO-A	0,00 %	0,00 %	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	2,5 MW
EO-I	1,16 %	7,60 %	52,10 %	32,33 %	0,00 %	4,88 %	1,93 %	0,00 %	0,6 GW

3.4 Analisi dell'incidenza delle bioenergie

Censimento e monitoraggio degli impianti di bioenergia in Regione Lazio

L'analisi delle FER è stata infine integrata con uno studio di diffusione ed incidenza degli impianti di produzione di bionergia esistenti e dei nuovi progetti, che ha riguardato per lo più impianti di produzione di biogas e biometano. La categoria delle bioenergie può essere inserita sia all'interno delle FER-E che delle FER-C, a seconda dell'utilizzo finale del prodotto ottenuto (per la produzione di energia elettrica o termica).

Analogamente alle altre FER esaminate, l'analisi delle nuove infrastrutture ha riguardato progetti di impianti presentati nel periodo 2018 – giugno 2023, sottoposti a procedimento di VIA, in alcuni casi complementare con il procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)[296], già autorizzati con PAUR ed in corso di autorizzazione[297], con scadenza emissione pareri entro settembre 2023; sono stati inoltre censiti anche progetti di impianti non sottoposti a VIA regionale, assoggettati ad Autorizzazione Unica provinciale. Non sono stati invece rilevati impianti sottoposti al procedimento di VIA nazionale.

In sintesi, la metodologia adottata nel censimento è stata la seguente:

- per gli impianti esistenti, si è proceduto alla localizzazione a partire da dati vettoriali presenti a livello regionale (DBGT 2014 della Regione Lazio e localizzazione impianti del GSE) e da dati tabellari (lista stabilimenti in disponibilità del Ministero della Salute[298]), che sono stati poi georeferenziati in ambiente GIS;
- per gli impianti autorizzati e in corso di autorizzazione, a partire dalle particelle catastali fornite negli elaborati progettuali, opportunamente georiferite in GIS, si è proceduto alla costruzione di uno strato informativo territoriale unico di tipo vettoriale ed alla differenziazione in esso degli impianti a seconda dello stato autorizzativo, secondo gli stessi parametri definiti per le altre FER.

Va anche qui sottolineato che, non sono stati censiti i progetti presentati alla chiusura del monitoraggio, per i quali non sono state avviate le procedure di valutazione.

Gli impianti sono stati delimitati in GIS, in base alla superficie occupata per gli esistenti, e, quando disponibile anche per i nuovi, o alle particelle catastali. Come per le altre FER, sono stati inoltre classificati in funzione del loro stato autorizzativo e di realizzazione.

La diffusione degli impianti di bioenergia nel Lazio

Allo stato attuale, nel territorio agricolo regionale risultano presenti 40 impianti di bioenergia, di cui 37 di produzione di biogas, distribuiti per il 75% in provincia di Latina e Roma, ed a seguire Viterbo. Rispetto al totale degli impianti, si registrano 21 impianti gestiti direttamente da aziende agricole.

A seguire sono riportate una tabella di riepilogo degli impianti esistenti (Tab. 33) e le relative cartografie provinciali (*Fig. 36-40*), con visualizzazione puntuale degli impianti.

In tale ambito si denota una maggiore omogeneità di diffusione sul territorio rispetto alle altre tipologie di FER esaminate, in particolare per le provincie di Latina e Roma.

---

[296] Art. 6 comma 13 del D. Lgs. 152/2006: L'*Autorizzazione Integrata Ambientale è necessaria per:*
a) le installazioni che svolgono attività di cui all'Allegato VIII alla Parte Seconda;
b) le modifiche sostanziali degli impianti di cui alla lettera a) del presente comma.

[297] https://www.regione.lazio.it/imprese/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale-progetti.

[298] https://www.salute.gov.it/consultazioneStabilimenti/ConsultazioneStabilimentiServlet?ACTION=gestioneSingolaCategoria&idNormativa=3&idCategoria=6.

Tabella 38 - Numero impianti di bioenergia esistenti per provincia e tipologia.

Tipo Fonte	Totale	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
Biogas	37	1	16	1	11	7
Biogas e digestato	1	0	0	0	0	1
Compostaggio e tratt. Biomasse per energia	1	0	0	0	1	0
Compostaggio e Biometano	1	0	1	0	0	0
TOTALI	*40*	*1*	*17*	*2*	*12*	*8*
Percentuali	*100,00 %*	*2,50 %*	*42,50 %*	*5,00 %*	*30,00 %*	*20,00 %*

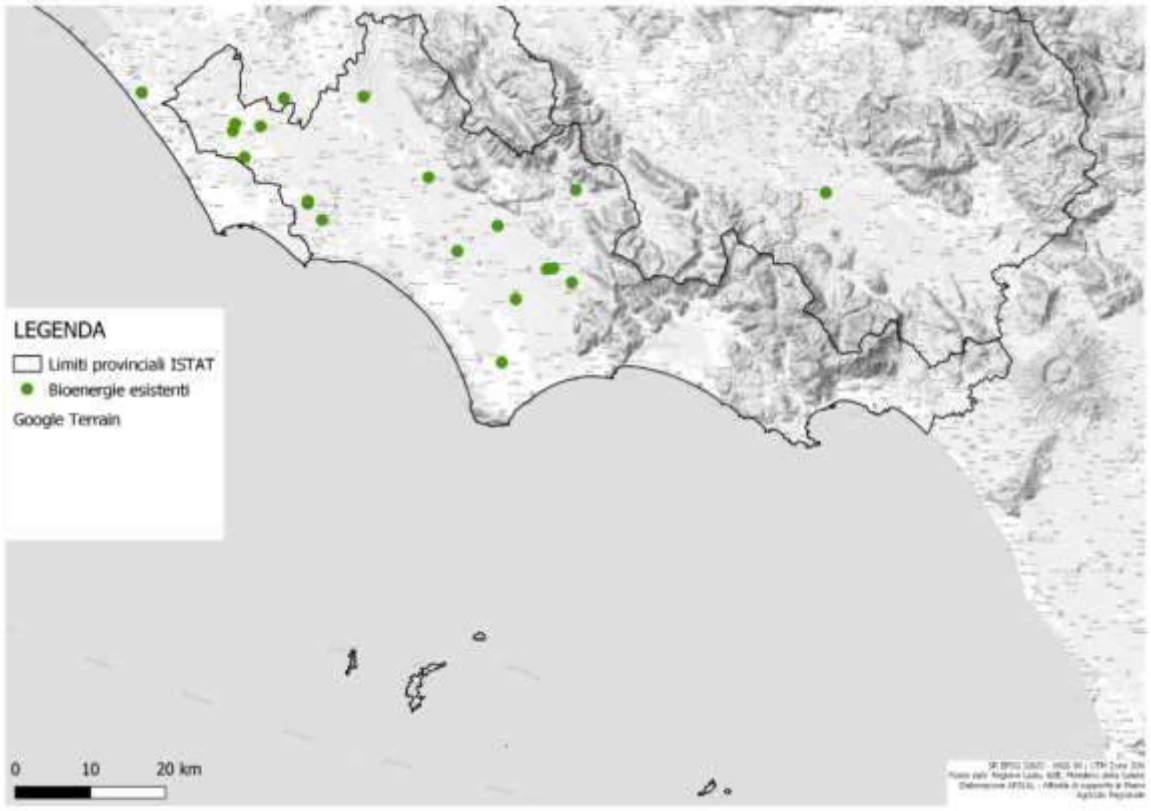


Figure 36 - Localizzazione degli impianti di bioenergia esistenti in provincia di Latina

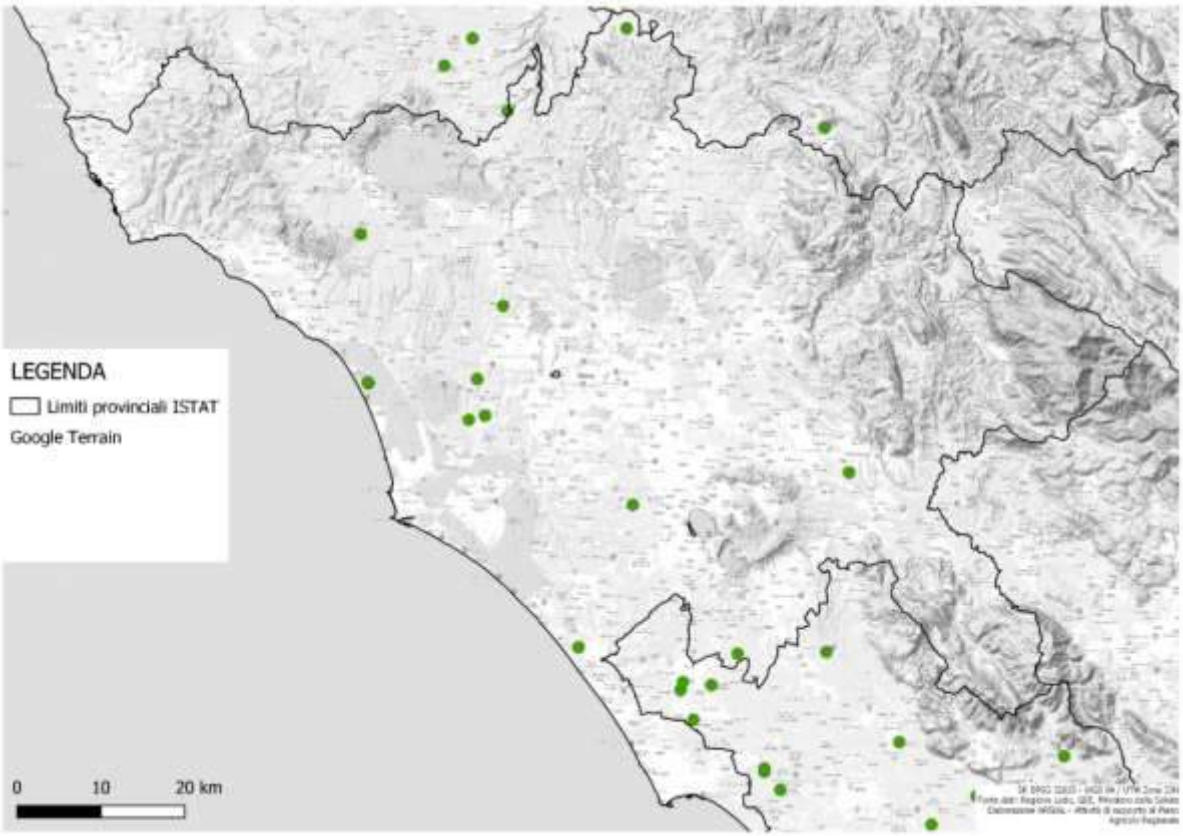


Figure 37 - Localizzazione degli impianti di bioenergia esistenti in provincia di Roma

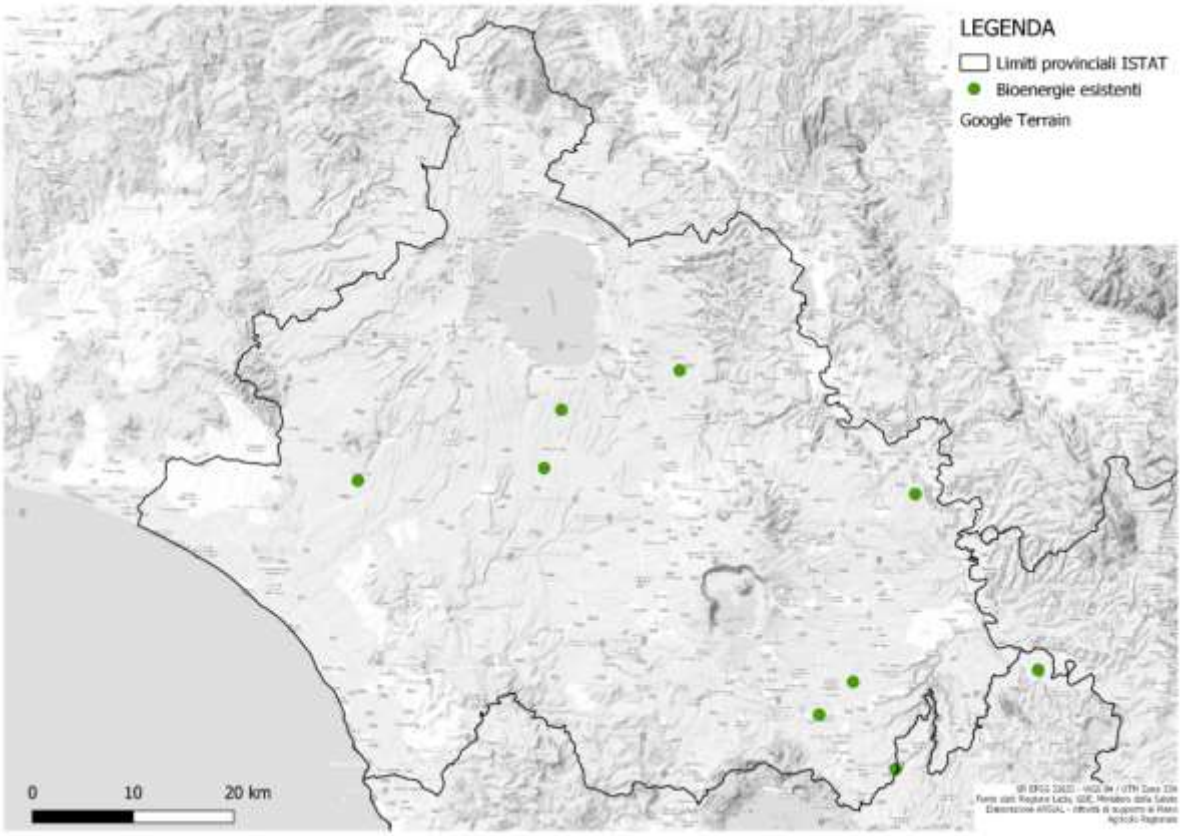


Figure 38 - Localizzazione degli impianti di bioenergia esistenti in provincia di Viterbo

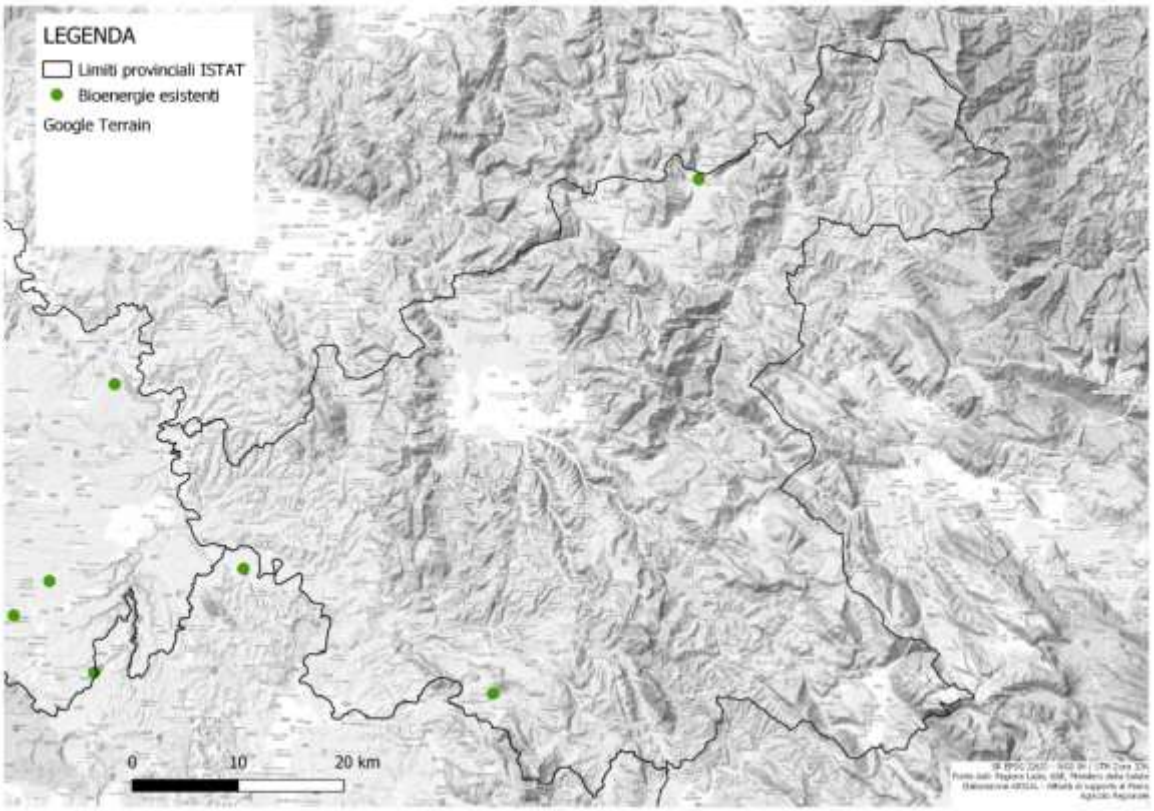


Figure 39 - Localizzazione degli impianti di bioenergia esistenti in provincia di Rieti

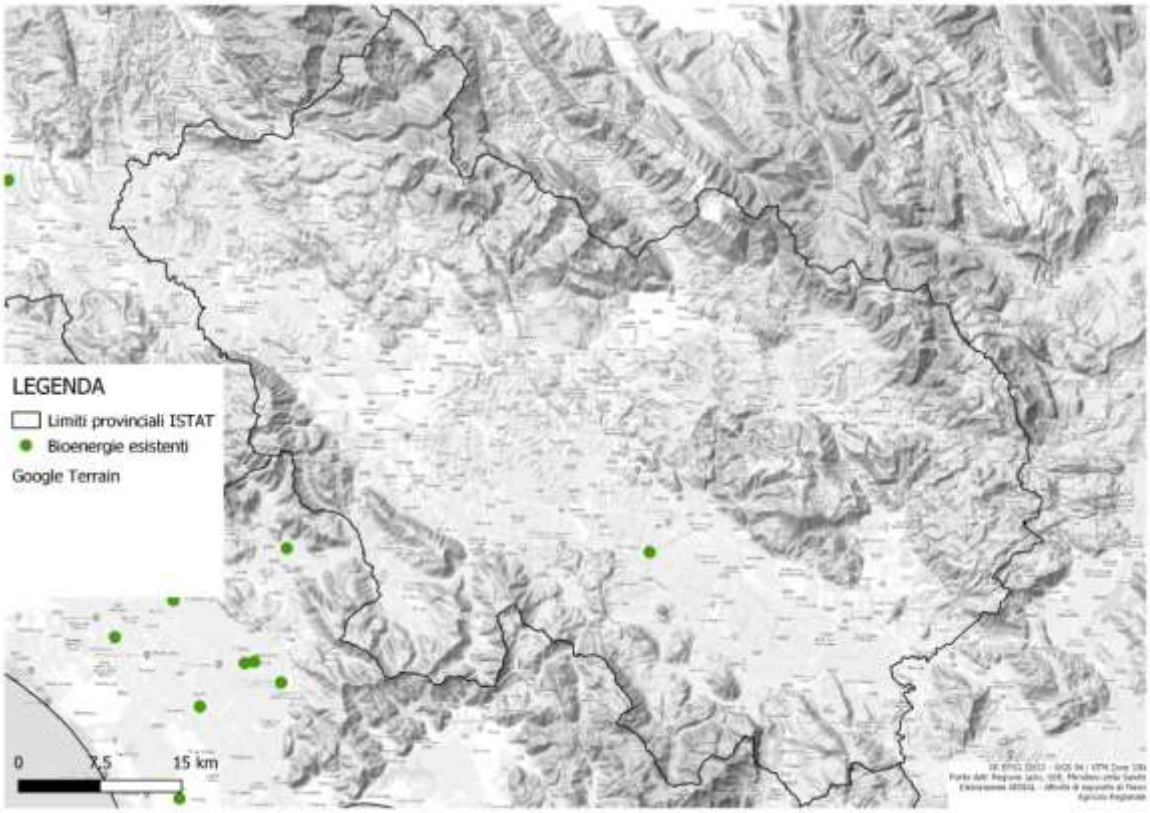


Figure 40 - Localizzazione degli impianti di bioenergia esistenti in provincia di Frosinone

Per i nuovi impianti di bioenergia, sono stati censiti 28 siti, dei quali il 50% in provincia di Roma. Nel complesso 9 impianti risultano autorizzati, 10 in corso di autorizzazione, 3 sospesi e 5 archiviati. In merito alla tipologia di impianti, in diversi casi si tratta di impianti misti di produzione di biogas o biometano con contestuale generazione di un sottoproodotto come compost o digestato. Si evidenziano cinque impianti direttamente gestiti da aziende agricole.

Tabella 394 - Nuovi impianti di bioenergie per stato autorizzativo e provincia

Tipo Impianto di Bioenergia	*Stato autorizzativo*	N. Impianti	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
Ammendate e bioenergie	*In autorizzazione*	*1*				*1*	
Biogas	*Archiviato*	*1*		*1*			
Biogas	*Autorizzato*	*2*			*1*		*1*
Biogas	*Sospeso*	*1*				*1*	
Biogas e compostaggio	*Autorizzato*	*1*	*1*				
Biogas upgrading a biometano	*In autorizzazione*	*1*				*1*	
Biometano	*Archiviato*	*2*			*1*	*1*	
Biometano	*Autorizzato*	*4*				*3*	*1*
Biometano	*In autorizzazione*	*2*		*1*			*1*
Biometano	*Sospeso*	*1*	*1*				
Biometano e compostaggio	*Archiviato*	*1*				*1*	
Biometano e compostaggio	*Autorizzato*	*1*		*1*			
Biometano e compostaggio	*In autorizzazione*	*3*	*1*			*1*	*1*
Biometano e compostaggio	*Sospeso*	*1*					*1*
Biometano e digestato	*Autorizzato*	*1*					*1*
Biometano e fertilizzanti	*In autorizzazione*	*1*				*1*	
Biometano ed ammendante	*In autorizzazione*	*1*				*1*	
Biometano, CO2 e digestato	*Archiviato*	*1*				*1*	
Biometano, CO2 e digestato	*In autorizzazione*	*1*	*1*				
Compostaggio, lombricompostaggio e biometano	*In autorizzazione*	*1*				*1*	
TOTALI		*28*	*4*	*3*	*2*	*13*	*6*
Percentuali		*100,00 %*	*14,29 %*	*10,71 %*	*7,14 %*	*46,43 %*	*21,43 %*

A seguire, sono illustrate le cartografie provinciali di localizzazione puntuale dei nuovi impianti, per stato autorizzativo. La provincia di Roma *(Fig. 41)* presenta, come detto, il maggior numero di impianti, distribuiti nella zona a sud e centrale del territorio. La provincia di Viterbo (*Fig. 42*) vede una localizzazione degli impianti per lo più concentrata nella zona a nord del territorio del capoluogo. In provincia di Frosinone (*Fig. 43)* sono invece posizionati nella zona tra Anagni ed il capoluogo. Meno diffusi sono invece gli impianti di bioenergia nelle provincie di Latina e Rieti (*Fig. 44 e 45*).

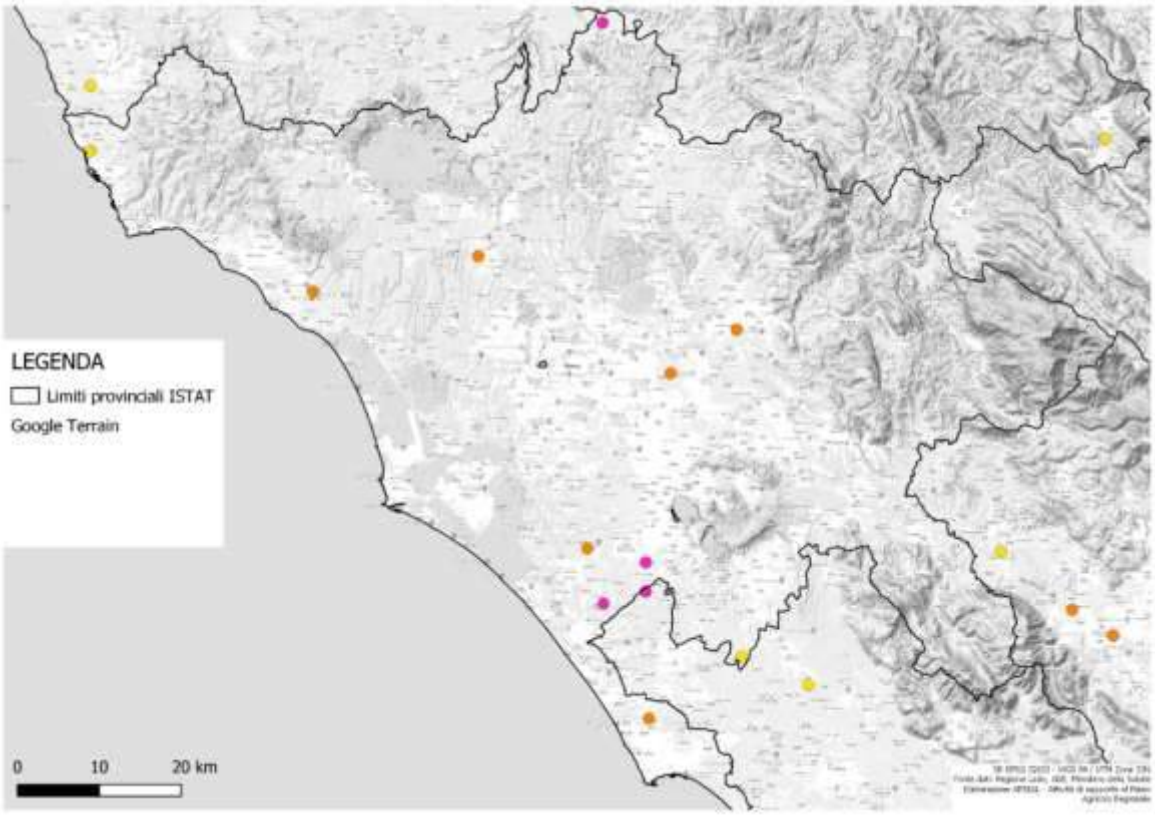


Figure 41 - Distribuzione dei nuovi impianti di bioenergia in provincia di Roma

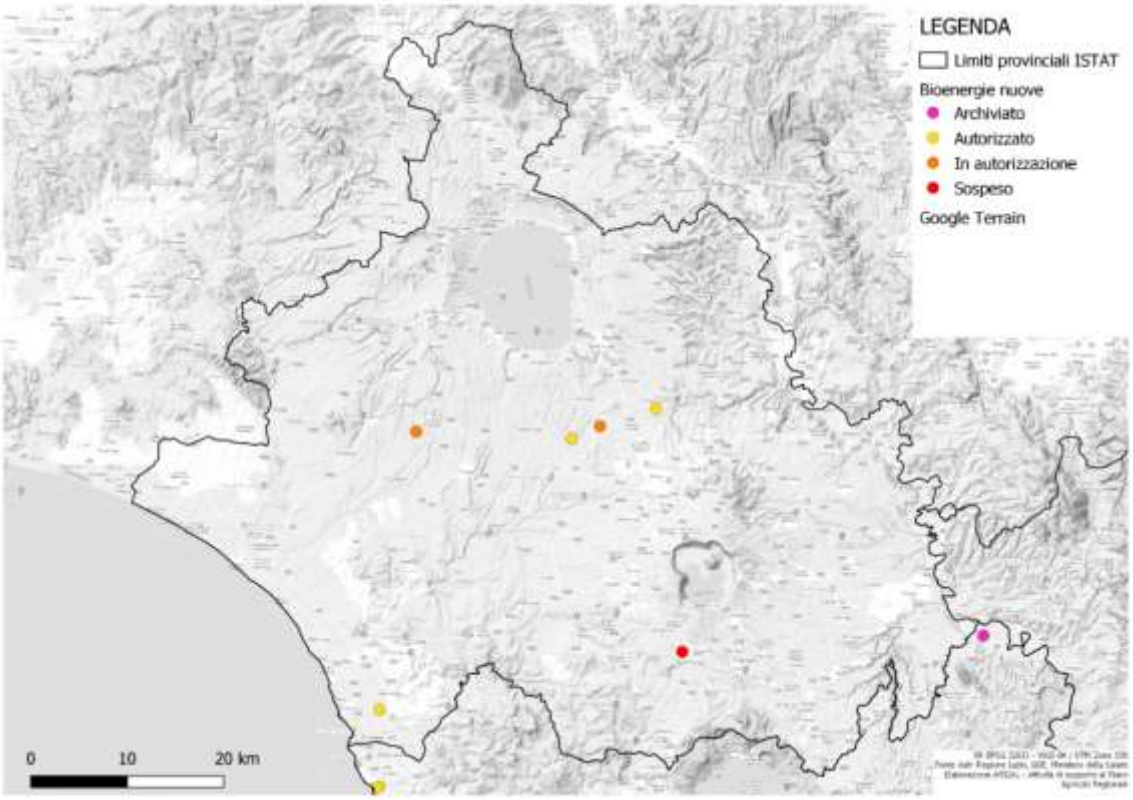


Figure 42 - Distribuzione dei nuovi impianti di bioenergia in provincia di Viterbo

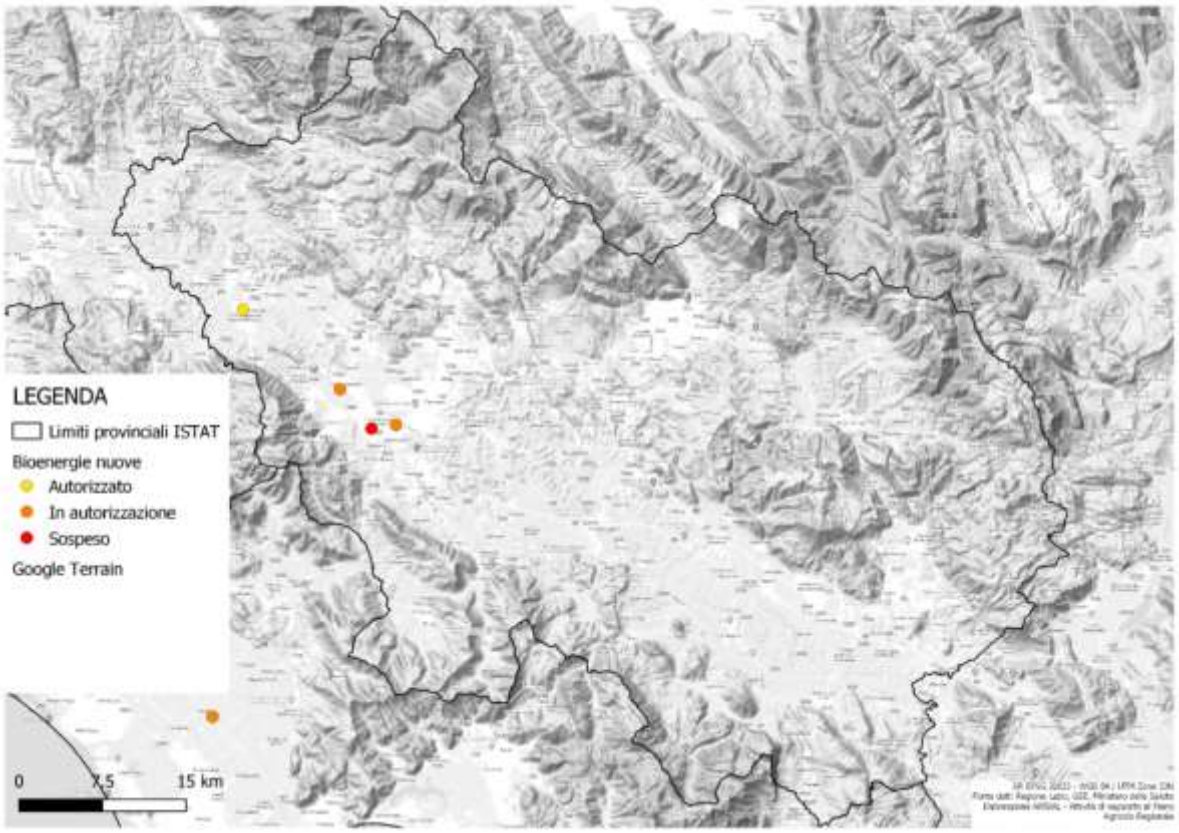


Figure 43 - Distribuzione dei nuovi impianti di bioenergia in provincia di Frosinone

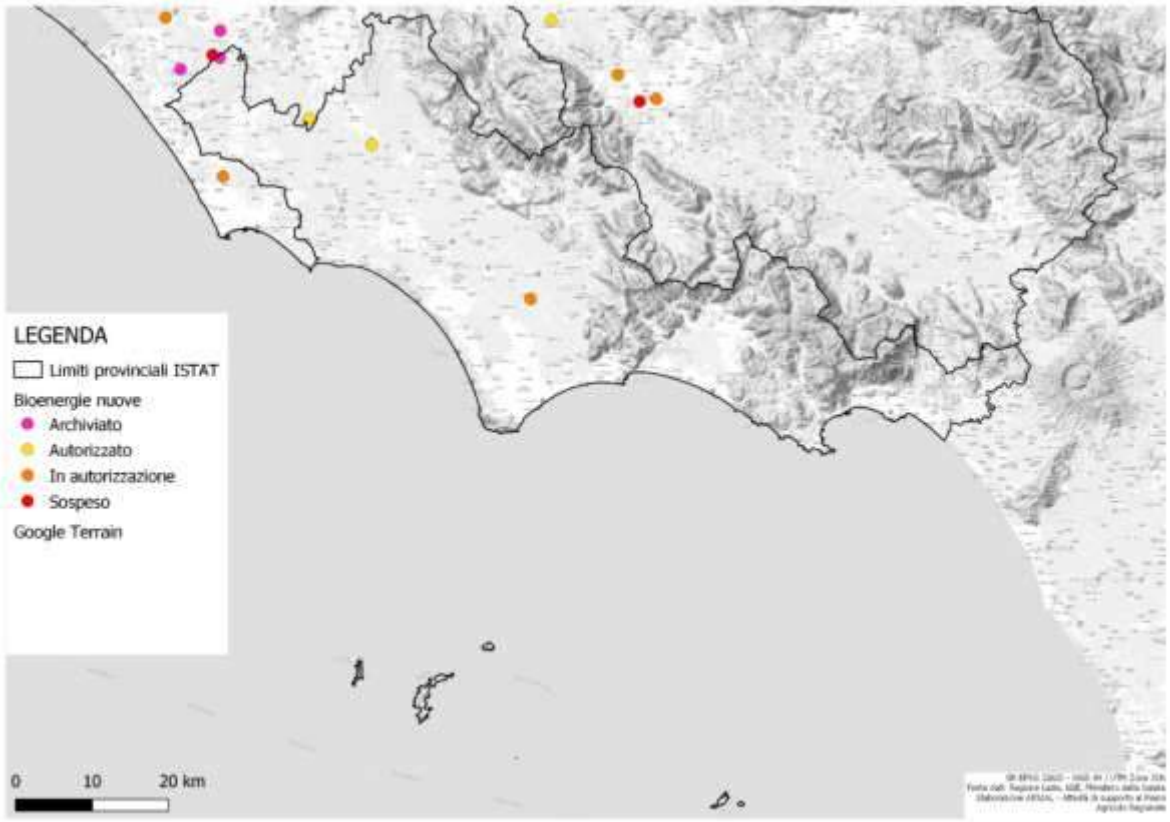


Figure 44 - Distribuzione dei nuovi impianti di bioenergia in provincia di Latina

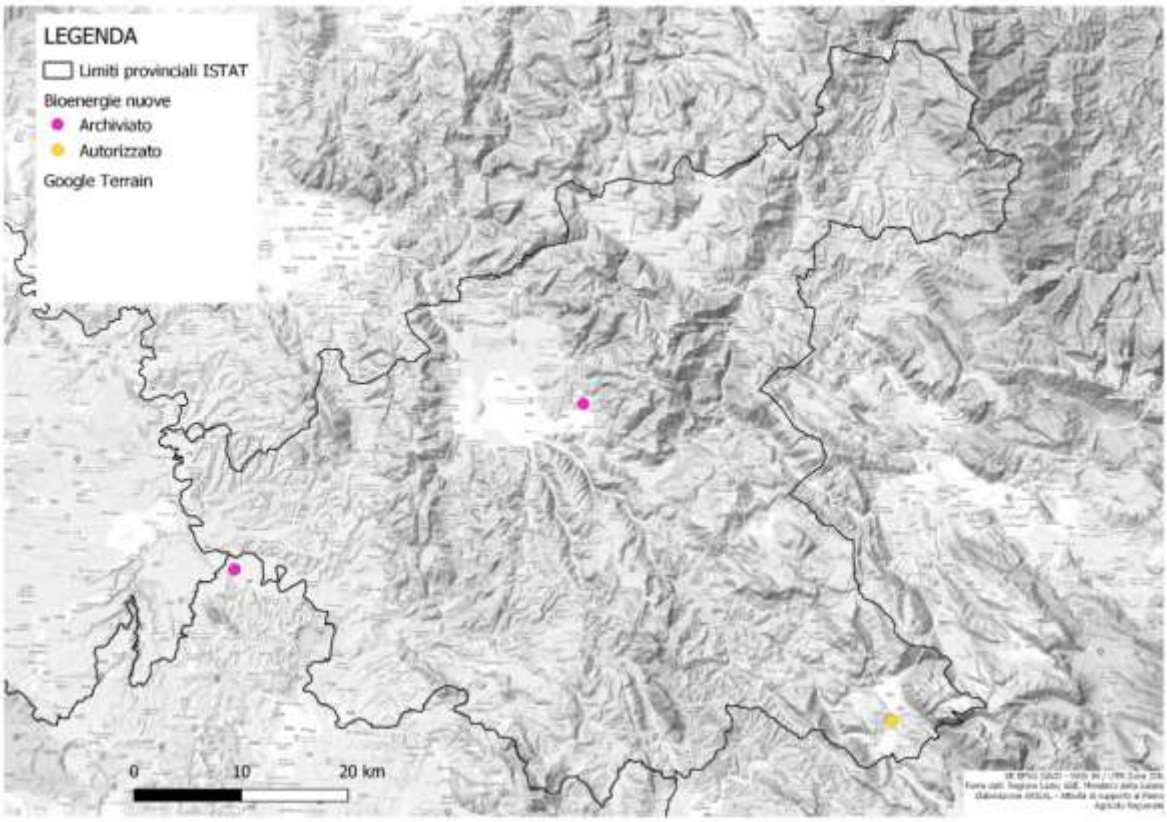


Figure 45 - Distribuzione dei nuovi impianti di bioenergia in provincia di Rieti

L'incidenza degli impianti di bioenergia sul territorio regionale

L'incidenza della diffusione degli impianti di bioenergia sul territorio regionale è stata analizzata in termini di superfici occupate, misurando la ripartizione percentuale in termini di potenza sui diversi usi del suolo LPIS e sulle classi LCC.

Come per il fotovoltaico e l'eolico, gli impianti sono stati raggruppati per i seguenti stati:

- *esistente (E):* che comprende le infrastrutture esistenti ed autorizzati che, da ultima verifica eseguita ad ottobre 2022, risultano dalle ortofoto aggiornate già messi in opera;
- *autorizzato (A)*: che comprende le infrastrutture con autorizzazione alla costruzione ottenuta;
- *in corso di autorizzazione (I)*: che comprende le infrastrutture con iter autorizzativo in corso e con stato autorizzativo sospeso e non noto.

In questa fase, sono stati esclusi dalle elaborazioni, tutti gli impianti con stato autorizzativo archiviato.

Incidenza degli impianti di bioenergia sulla superficie agricola

In *Tab. 35* è riportata la ripartizione percentuale degli impianti di bioenergia per gli usi del suolo LPIS. In maggioranza, gli impianti si concentrano in superfici classificate come "*Altre superfici*" (impianti esistenti e autorizzati), coerentemente con la classificazione adottata per tali attività, in parte residuale si collocano su "*Seminativi*", prevalentemente per impianti in autorizzazione.

Tabella 40 - Ripartizione percentuale delle bioenergie sugli usi del suolo LPIS

Tipo FER	*SE*	*CP*	*PP*	*Serre*	*SB*	*SANU*	*AS*	*EFA*	*TOTALI*
BB-E	*13,01 %*	*1,28%*	*0,00 %*	*0,00 %*	*0,02 %*	*0,00 %*	*85,41 %*	*0,28 %*	*63 ha*
BB-A	*32,00 %*	*0,00 %*	*14,70 %*	*0,00 %*	*0,00 %*	*0,00 %*	*53,30 %*	*0,00 %*	*33 ha*
BB-I	*51,22 %*	*6,17 %*	*8,30 %*	*0,07 %*	*0,00 %*	*0,62 %*	*32,72 %*	*0,90 %*	*73 ha*

Incidenza degli impianti di bioenergia sulla Capacità d'Uso dei Suoli

Per la Capacità d'Uso dei Suoli (*Tab. 36*), la III classe si conferma, come per le altre FER, quella maggiormente interessata, eccetto per gli impianti BB-E, che si concentrano in aree di II classe, essendo spesso impianti connessi ad allevamenti che sono collocati nei pressi dei centri aziendali in aree agricole di classe superiore.

Tabella 41 - Ripartizione percentuale delle bioenergie sulle classi di LCC

Tipo FER	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*TOT*
BB-E	0,75 %	51,43 %	26,30 %	20,23 %	0,00 %	0,00 %	1,29 %	0,00 %	63 ha
BB-A	0,00 %	19,64 %	79,20 %	1,16 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	33 ha
BB-I	0,00 %	32,83 %	63,06 %	4,11 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	73 ha

4. Agricoltura e sistemi naturali

4.1 Analisi delle strutture minori del paesaggio

Gli elementi lineari ricoprono un importante ruolo nell'ecologia del paesaggio, rappresentando fonte di frammentazione (es. Strade, recinzioni, ecc.) o di connettività (es. siepi, reticolo idrografico, ecc.). Ai fini delle valutazioni territoriali della naturalità, l'identificazione degli elementi di connettività consente di effettuare delle considerazioni e valutazioni utili a guidare le decisioni in fase di redazione di strumenti pianificatori di area vasta.

Tra gli elementi lineari, le siepi o linee vegetate ricoprono un ruolo determinante nella definizione della naturalità del territorio rurale, rappresentando importanti strutture di mantenimento della biodiversità, fornendo riparo e nutrimento per numerose specie animali, nonché assolvendo alla funzione di corridoio ecologico e quindi aumentando la connettività territoriale.

L'Unione Europea riconosce anche nella PAC il ruolo prioritario di mantenimento della biodiversità degli elementi minori di paesaggio precedentemente descritti, tanto che le identifica negli elementi territoriali chiamati EFA- *Ecological Focus Area*, i quali vanno a rappresentare una pratica alternativa o complementare all'adozione di un regime di agricoltura Biologico, garantendo l'accesso alle aziende agricole alla misura Agroambientale del Greening.

In assenza di questo specifico strato informativo è stato avviato un censimento degli elementi lineari dell'intera regione Lazio cercando di definire una procedura ripetibile di facile esecuzione, utilizzando dati e software Open. Tale procedura permetterà di effettuare delle analisi diacroniche e di effettuare un monitoraggio del grado di naturalità degli agroecosistemi. Per l'ottenimento dello strato informativo utilizzabile nelle diagnosi territoriali è stato ottenuto mediante 4 fasi:

- elaborazione immagine ad alta risoluzione;
- applicazione di algoritmi di segmentazione e classificazione;
- affinamento della classificazione mediante dato multispettrale;
- validazione dello strato ottenuto.

Materiali e metodi

La procedura è stata definita utilizzando dati e software open, al fine di incrementare la semplicità di ripetibilità della procedura e fornire indicazioni su strumenti non proprietari e disponibili a tutti.

La scelta è ricaduta sul software GIS Open source più utilizzato nel panorama mondiale, ovvero Qgis 3.18, a tale software è stato affiancato il toolbox Open source ORFEO, che può essere utilizzato come standalone o direttamente nell'interfaccia di QGIS.

I dati raster che si sono utilizzati per l'ottenimento degli Elementi lineari naturali (ELN) della Regione Lazio sono l'ortofoto AGEA del 2017 ad alta risoluzione (20 cm) in 3 bande spettrali (R, G, B) e le immagini dell'ESA acquisite dai satellite della flotta Sentinel-2, le quali hanno una risoluzione geometrica del pixel di 10 m, una risoluzione temporale di 5 giorni e una risoluzione spettrali che vede indagato lo spettro elettromagnetico dal visibile a quello dell'infrarosso ad onde corte.

Per l'ottenimento degli elementi vegetali lineari si è deciso di eseguire una classificazione object oriented, in quanto si ritiene che identifichi gli elementi oggetto di valutazione in maniera più semplice, permettendo di identificarne anche la forma. Le procedure adottate vengono di seguito esplicate.

La prima operazione svolta ha riguardato l'elaborazione dell'immagine ad alta risoluzione, nello specifico si è proceduto con un ricampionamento dai 20 cm ai 2,5 m. La ragione per cui è stato effettuato il ricampionamento è legata ai tempi di processamento dei dati e alla difficoltà di gestione

degli stessi con un PC di media potenza; la dimensione del pixel è stata scelta in seguito ad una considerazione relativa alla dimensione degli elementi obiettivo di individuazione, in particolare si è ritenuta la soglia di 2,5 metri soddisfacente in quanto sotto a tale dimensione potrebbe trattarsi di elementi vegetali non permanenti e con un effetto marginale sulla naturalità. In fase di ricampionamento si è deciso di allineare l'immagine alla griglia dei pixel Sentinel-2, al fine di ottenere una coerenza con gli altri strati prodotti, per le successive valutazioni.

Segmentazione

Operazione centrale di tale metodologia ha riguardato l'esecuzione della segmentazione con il toolbox ORFEO, utilizzando l'algoritmo *Large Scale MeanShift*. Tale algoritmo ha permesso al software di definire dei poligoni sul dato raster in funzione dei *Digital Numbers* (DN) delle diverse bande spettrali; in questa fase vi è la definizione dei poligoni, ma non l'assegnazione della classe agli oggetti. In funzione dell'impostazione dei parametri dell'algoritmo, si sono ottenuti diversi risultati; particolarmente rilevante è stata la definizione dei valori di *Range radius* e *Spatial radius*. Il *Range radius* è una soglia sulla distanza dei valori spettrali rispetto alla media, valori alti tendono ad essere più inclusivi nella definizione del poligono, mentre valori bassi aumentano il numero dei poligoni ed il possibile rumore. Lo *Spatial radius* definisce l'intorno spaziale per la valutazione della media, i valori più alti si tradurranno in una maggiore levigatura (poligoni più grandi) e un tempo di elaborazione più elevato.

Per l'ottenimento di un miglior risultato di segmentazione, l'area di studio è stata analizzata mediante la suddivisione dell'area regionale in sottozone.

Classificazione supervisionata

Per attribuire in maniera semi automatica la classe di uso del suolo al vettore prodotto dalla segmentazione, è necessario definire delle verità a terra (o *Training Site*) che vengono impiegate come fonte di dati per l'addestramento dell'algoritmo di classificazione. I *training sites* sono ottenuti mediante operazioni speditive di fotointerpretazione sull'ortofoto AGEA. Il primo dato prodotto ha riguardato l'individuazione grossolana di due categorie di usi del suolo: "Arboreo" e "altro". La classe "Arboreo" riguarda l'individuazione degli elementi arborati dell'area di studio, senza approfondire la classificazione e la distinzione delle diverse classi di ELN. La classe "Altro" rappresenta tutti gli elementi non arborei presenti sul territorio, in particolare gli elementi urbani, l'acqua, le colture erbacee ecc.

Tabella 42 - Codifica delle classi semplificate

Codice Identificativo	Descrizione	Note
1	Arboreo	Patch arboree, alberi singoli, siepi, bosco
2	Altro	Suolo nudo, colture, urbano, acqua, ecc.

Le verità a terra sono state ottenute a partire dalla digitalizzazione di un layer di punti, i quali sono stati inseriti in un numero di poligoni campione che identifichino le classi sopra definite. Mediante una selezione per posizione, sono stati estratti dal layer della segmentazione i poligoni in cui ricadevano i punti e ad ogni oggetto selezionato viene assegnata la classe corrispondente.

Sempre tramite ORFEO toolbox si è operata la classificazione, che vede due passaggi principali: la definizione del modello e l'applicazione del modello sull'area segmentata.

Il modello viene creato con la funzione "Train Vector Classifier", il quale richiede come input principale il vettore dei training site; fattore di primaria importanza per il corretto utilizzo del file

generato, è definire l'output e più nello specifico l'estensione del modello, che dovrà essere ".model" (es. Subset_area_1.model).

Nell'impostazione del modello è stato richiesto di indicare quali campi della tabella attributi del layer dei *training site* contengono i valori discriminanti per la classificazione, inoltre è necessario indicare anche il campo che identifica la classe, in particolare dal campo "Codice Identificativo" viene indicata la classe, i campi utili per la classificazione delle diverse classi sono i campi che riportano i valori della media delle diverse bande dello spettro elettromagnetico.

Ulteriore elemento impostabile nel toolbox è l'algoritmo di classificazione. La scelta dell'algoritmo è ricaduta sull'impiego delle *ANN - Artificial Neural Network*, in quanto algoritmo più sofisticato e dal quale si attendono risultati più promettenti.

Trattandosi di un modello più complesso, richiede l'inserimento di numerosi valori con cui definire le soglie di classificazione, di seguito si riportano le principali richieste:

- Numero di neuroni in ogni strato intermedio: vengono impostati due neuroni con un peso sinaptico iniziale di 80;
- Tipo di funzione di attivazione dei neuroni: Symmetrical sigmoid function introduce la non linearità nel modello. Il vantaggio di questa funzione, oltre ad essere differenziabile, è di comprimere i valori in un range tra 0 e 1 e di essere quindi molto stabile anche per grosse variazioni nei valori.
- Tipo di metodo di addestramento: Resilient Back-propagation algorithm confronta il valore in uscita del sistema con il valore desiderato. Sulla base della differenza così calcolata, l'algoritmo modifica i pesi sinaptici della rete neurale, facendo convergere progressivamente il set dei valori di uscita verso quelli desiderati. Per limitare l'errore e quindi le oscillazioni del risultato, viene introdotto un ulteriore fattore di correzione del peso sinaptico che prende il nome di momento (α), a cui è stato assegnato un valore di 0,9.

Non si sono effettuate ulteriori modifiche ai valori di default utilizzati dall'algoritmo.

Il modello così prodotto viene utilizzato per generalizzare la classificazione a tutti i poligoni della segmentazione, per far ciò è necessario avvalersi della funzione "*Vector Classifier*", in cui viene richiesto come input il vettore della segmentazione dell'area da classificare e il modello precedentemente prodotto, inoltre è necessario indicare il nome del file di output e salvarlo con l'estensione ".shp". In questa fase deve essere indicato anche il nome del campo in cui viene riportata la classe attribuita dal classificatore e i campi del vettore di input da utilizzare nella classificazione, tali campi saranno i medesimi selezionati in fase di addestramento del modello.

L'applicazione della procedura permette di ottenere uno strato di dati vettoriali classificato nelle classi precedentemente indicate.

Dall'analisi visiva della classe "Arboreo" si evince una buona capacità di individuazione dello strato; tuttavia, si ravvisano anche errori di confusione con la classe "incolto". Nelle aree fortemente vocate a colture arboree (es. Noccioleti nel sistema Cimino, Oliveti nelle colline della Sabina) si riscontrano errori di maggiore entità che tuttavia verranno corretti con il metodo di seguito riportato.



Figura 37 - Sistema Vulsino



Figura 38 - Sistema Cimino

Caratterizzazione delle coperture arboree

Al fine di ridurre gli errori di confusioni ottenuti dalla classificazione supervisionata e con l'obiettivo di separare gli ELN dal bosco, si è proceduto ad un ulteriore affinamento dello strato Arboreo precedentemente classificato utilizzando due scenari Sentinel-2, uno del mese di aprile e uno del mese di luglio.

Le immagini Sentinel sono scaricate dal portale Sentinel Sci-Hub; per il download del dato satellitare è necessario impostare dei parametri di ricerca utili all'individuazione di immagini prive di copertura nuvolosa. Gli scenari scaricati presentano un livello di processamento L1C e pertanto richiedono l'applicazione della procedura di correzione atmosferica applicabile mediante il software SNAP fornito dall'ESA.

L'affinamento della classificazione ha previsto il calcolo del NDVI a partire dagli scenari selezionati ed è stata eseguito il calcolo delle statistiche zonale relative ai valori di NDVI nei poligoni classificati come "Arboreo". Utilizzando la funzione Zonal Statistics di Qgis si è calcolato il valore della media per tutti i poligoni classificati come arboreo e dall'analisi della distribuzione dei valori delle medie di poligoni campione, sono stati definite dei valori di soglia per entrambe le date analizzate utili alla discriminazione degli ELN. Tuttavia, la sola componente spettrale non è sufficiente per la corretta discriminazione dei ELN e la relativa separazione dal bosco, per far questo si è utilizzata la "Carta delle tipologie forestali" (da ora CTF) del 2014 (Chirici et al. 2014) opportunamente convertita in raster. Per caratterizzare ulteriormente i poligoni segmentati, è stato valutato mediante la statistica zonale il numero di pixel della CTF raster. Mediante dei tentativi operativi e mediante una valutazione speditiva a campione dei poligoni, sono state definite delle soglie utili alla discriminazione degli ELN. Dall'applicazione delle soglie identificate a tutti i poligoni dello strato informativo "Arboreo" sono state definite tre classi di uso del suolo: Bosco, ELN e Altro.

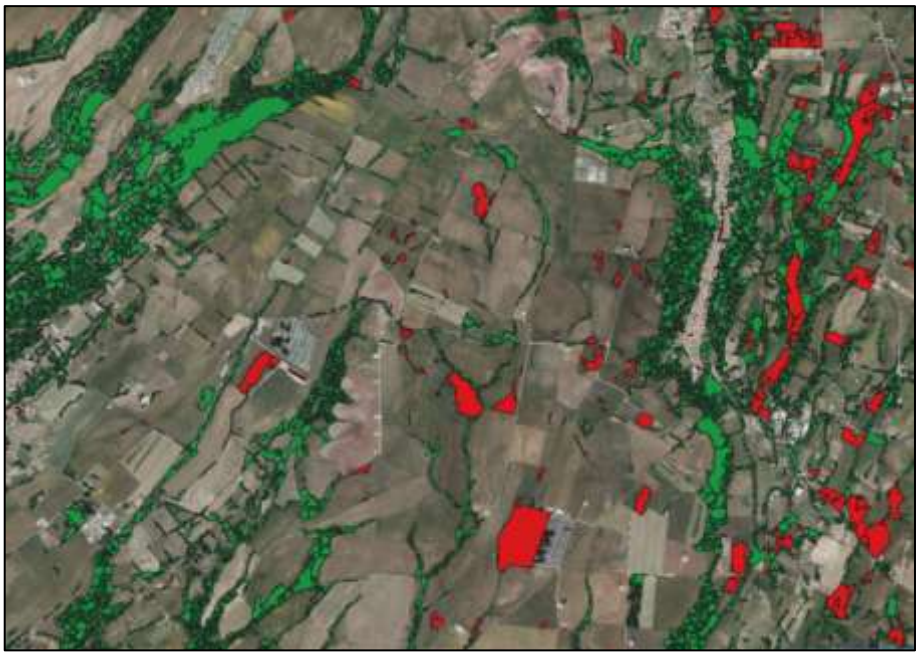


Figura 39 - In rosso i poligoni esclusi con la correzione, in verde i poligoni di Arboreo

Validazione

La valutazione delle performance di classificazione è essenziale per definire l'affidabilità dello strato ottenuto; questa viene fatta mediante l'impiego di verità a terra che prendono il nome di Test Site.

Al fine di ottenere una valutazione più oggettiva possibile e priva dell'influenza dell'operatore, si è deciso di utilizzare la distribuzione di punti casuali nell'area di studio, utilizzando un numero di punti pari a 5000. Per valutare l'effetto del numero di Test site sulle misure di accuratezza della classificazione binaria (Arboreo, Altro) si è effettuata l'analisi considerando un numero crescente di punti ed utilizzando diversi intervalli: 500, 1000, 2500 e 5000.

Per valutare anche l'eventuale effetto dell'impiego delle immagini Sentinel sulla classificazione, si è effettuata la validazione pre e post filtraggio.

Per migliorare l'analisi dell'accuratezza della classificazione si è deciso di aumentare il numero dei Test Site fino a massimo di 5000, distribuendoli in maniera casuale in tutto il Lazio. Per valutare l'effetto del numero di Test site sulle misure di accuratezza della classificazione binaria (Arboreo, Altro) si è effettuata l'analisi considerando un numero crescente di punti ed utilizzando diversi intervalli: 500, 1000, 2500 e 5000.

Per valutare la suddivisione nei diversi ELN, sono stati posizionati 3430 *Test site* in modo randomico sull'area classificata come "Arboreo" dalla precedente classificazione un numero.

Risultati

Le metriche di accuratezza per la classificazione Arboreo/Altro (i.e. OA, PA, UA) dell'intera regione Lazio sono riportate in tabella 29. Per tutte e quattro i gruppi di campioni si registrano delle performance di OA molto alta, con valori che vanno dal 90% a 87.19%. La UA della classe Arboreo presenta una distribuzione dei valori simili all'OA, in particolare assume valori da 88.2% a 83.4%. L'ultima metrica presa in considerazione è la PA, che assume valore che vanno dal 90% al 90.9%. La OA e UA presentano dei valori maggiori per il numero di campioni pari a 500, rispettivamente con un 90% e un 88.5%, mentre la PA presenta il valore più alto per la validazione effettuata con 2500 punti di validazione con un valore di 90.9%. Dall'analisi si osserva come in generale i valori per il campione da 500 punti siano mediamente maggiori rispetto alle altre validazioni con diverso

numero di campioni e come a partire dai 2500 punti si verifichi una stabilizzazione dei valori di accuratezza.

Tabella 43 - Accuratezza della classificazione Arboreo/Altro

N. of samples	OA (%)	UA (%) Classe Arboreo	PA (%) Classe Arboreo
500	90	88.2	90.5
1000	87.2	83.4	90
2500	89.2	85.8	90.9
5000	89.0	86	90.8

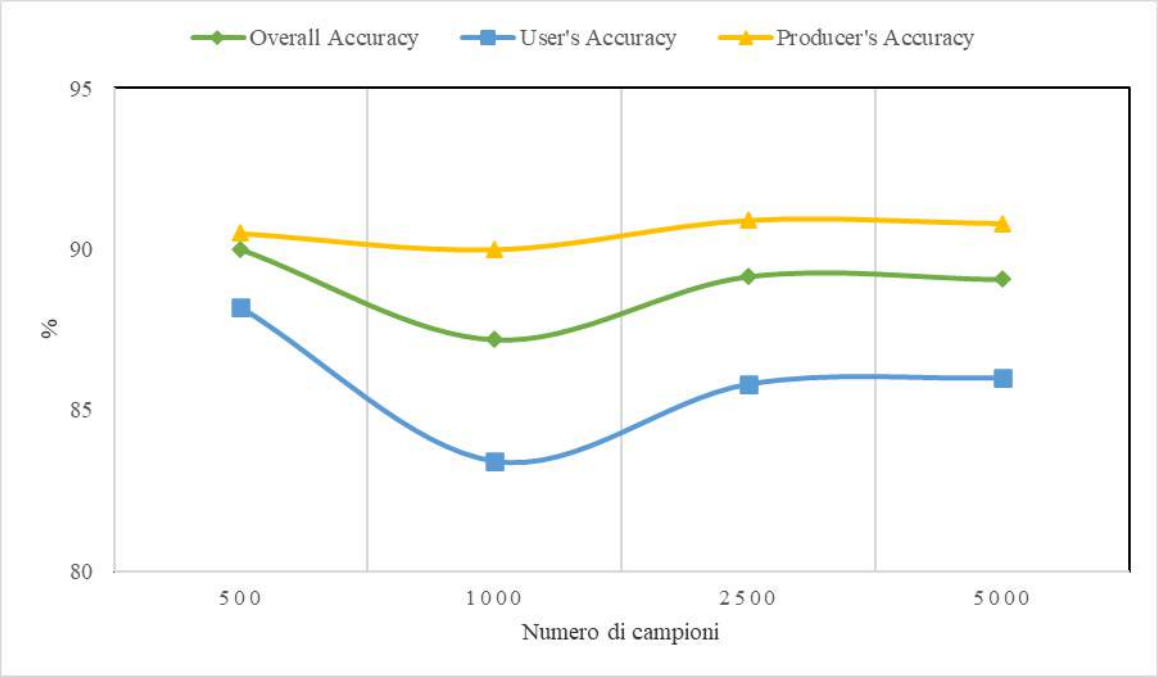


Figura 40 - Accuratezza della classificazione Arboreo/Altro

Ulteriori risultati sono stati ottenuti per la validazione della seconda metodologia atta alla discriminazione dei ELN. L'analisi è stata condotta sull'intera regione Lazio e la validazione ha previsto due diverse modalità di realizzazione delle matrici di confusione: una singola matrice per l'intera regione e matrici per ogni ambito. Inoltre, in fase di fotointerpretazione sono stati censiti anche gli arboreti agricoli (Orchard) per quantificare l'effetto sull'individuazione dei ELN. Nella Tabella 30 si riportano i risultati della classificazione dei ELN.

Tabella 44 - Risultati della classificazione degli elementi lineari naturali

		Reference data				
		Forest	ELN	Other	Sum	UA (%)
Classified data	Forest	1770	30	35	1835	96.5
	ELN	17	850	310	1177	72.2
	Other	6	59	353	418	84.7
	Sum	1793	939	698		
	PA (%)	98.8	90.5	50.6	OA (%) =	86.7

Dalla matrice di confusione si osserva un'accuratezza globale del 86.7%, entrando nello specifico delle singole classi, il bosco viene identificato con una UA del 96.5% e una PA del 98.8% mostrando bassi errori di confusione con la classe ELN (n=30) e con la classe Other (n=35). La classe ELN presenta errori di confusione di maggiore entità, classificando erroneamente 310 punti della classe Other, ottenendo una UA del 72.2%, tuttavia si riscontra una PA del 90.5% con solamente 89 punti erroneamente classificati.

La classe Other mostra valori di PA pari al 50.6% e UA pari al 84.7%. Un ulteriore approfondimento è stato condotto stratificando la classe Other in 2 sottoclassi: Other e Orchard. Nella tabella 31 di seguito riportata si mostrano i risultati.

Tabella 45 - Risultati della classificazione delle arboreti agricoli (Orchard)

		Reference data					Commissione 1-Ua
		Forest	**ELN**	**Orchard**	**Other**	**Sum**	**UA (%)**
Classified data	Forest	1770	30	10	25	1835	96.5
	ELN	17	850	196	114	1177	72.2
	Orchard	-	-	-	-	-	-
	Other	6	59	22	331	418	79.4
	Sum	1793	939	228	470		
Omissone= 1-Pa	PA (%)	98.8	90.5	-	70.4	OA (%) =	86.1

Dalla matrice non si evidenziano differenza sostanziali nelle metriche delle classi Forest and ELN; tuttavia, si osserva che per quanto riguarda i ELN la maggior confusione si registrata proprio con la classe Orchard, con 196 punti erroneamente classificati, evidenziando la somiglianza riscontrata tra la Classe ELN e la classe Orchard.

Al fine di correggere tale dato, si desunta l'area occupata dalla coltura del nocciolo dallo strato informativo fotointerpretato del "*Land Parcel Identification System*" (LPIS), tale dato è stato utilizzato per depurare l'identificazione degli ELN dagli errori.

Conclusione

Il risultato di questa fase di lavoro è stato quello di creare un nuovo strato informati attualmente non disponibile per l'intera Regione Lazio e ad una tale scala di dettaglio. Data l'importanza delle funzioni svolte dai ELN, la mappatura di questi elementi del paesaggio è un dato fondamentale per la pianificazione territoriale e per la definizione delle politiche di sviluppo dell'ambiente rurale.

Per la mappatura dei ELN è stata utilizzata una segmentazione multirisoluzione con un'immagine ad alta risoluzione e un'immagine multispettrale a media risoluzione.

La qualità dei dati forniti dalla metodologia adottata è soddisfacente per applicazioni di pianificazione territoriale su area vasta.

Individuazione delle siepi nelle aree di pianura

Nelle aree di pianura gli elementi lineari sono stati invece individuati con una procedura di fotointerpretazione che consente anche una distinzione in base alla struttura della vegetazione. In queste aree è generalmente praticata un'agricoltura più intensiva ed il ruolo delle siepi e degli elementi naturali diviene molto importante contribuendo a mitigare il grado di pressione antropica generato dalle attività agricole.

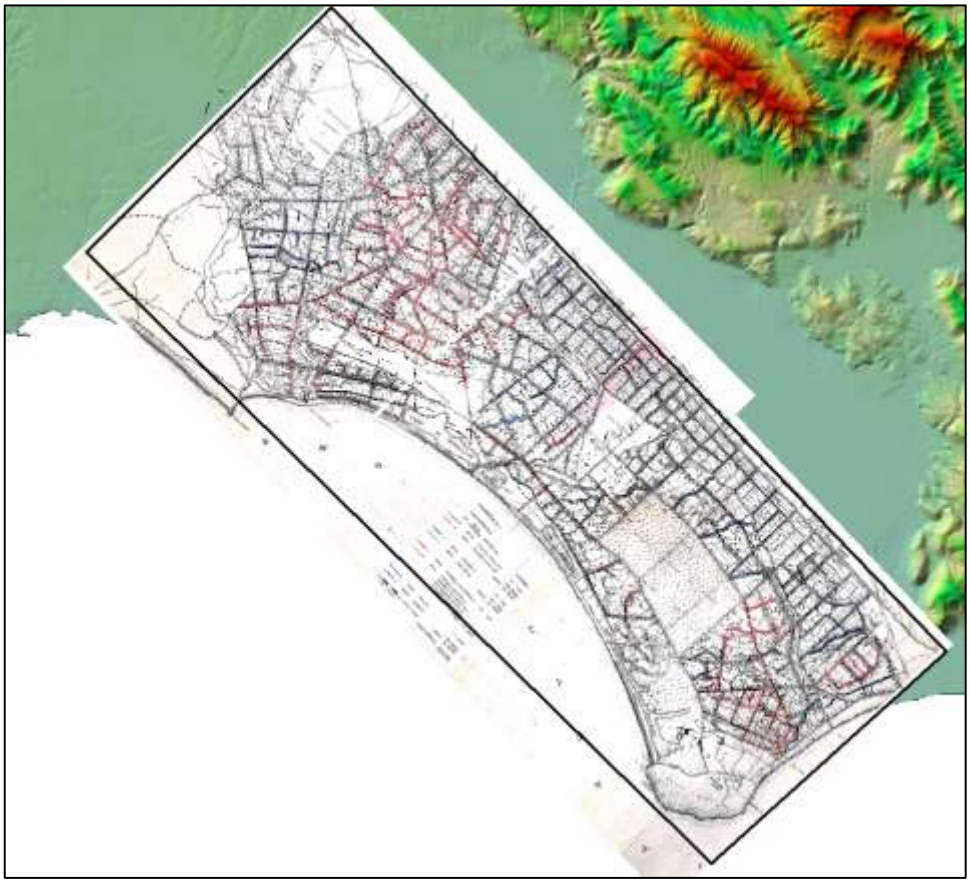


Figura 41 - ?????

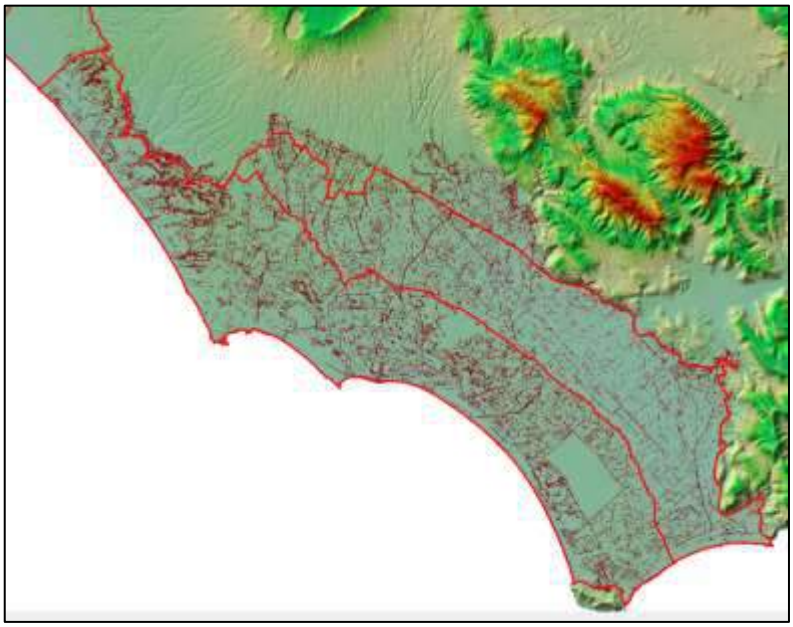


Figura 42 - Agro Pontino

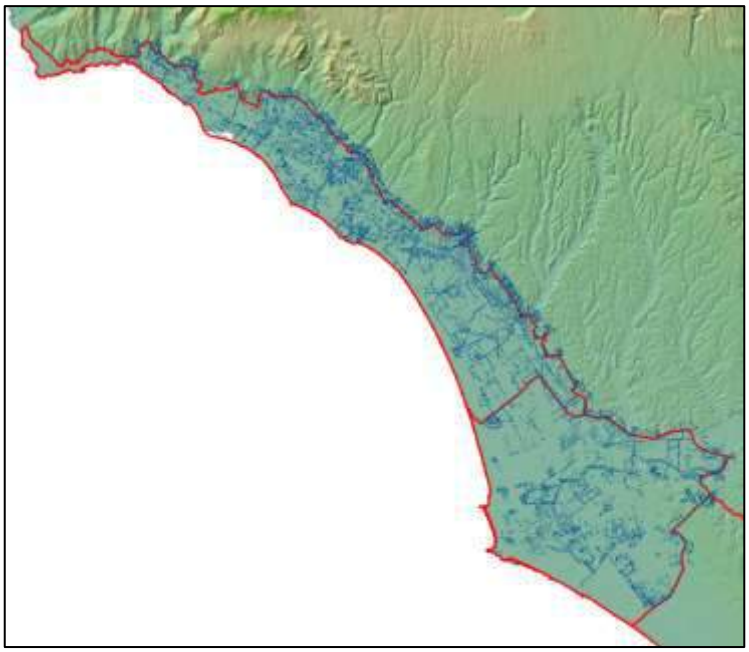


Figura 43 - Agro Romano e litorale fino a Civitavecchia

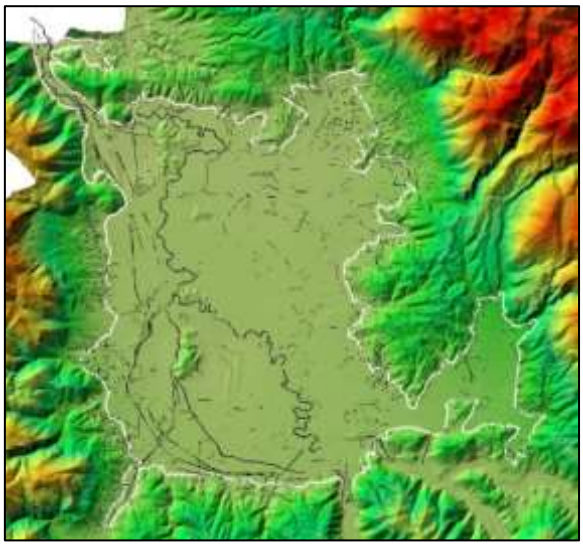


Figura 44 - Piana di Leonessa

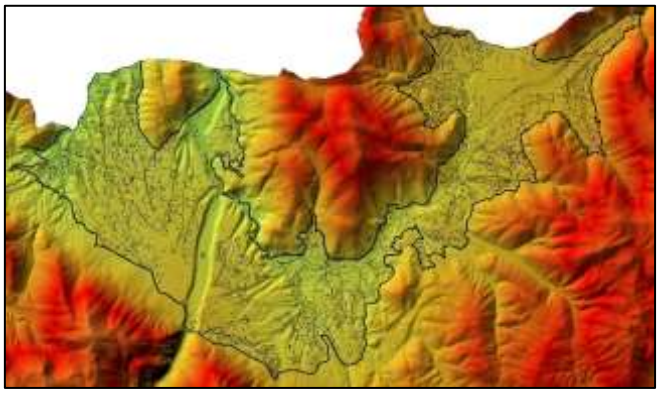


Figura 45 - Piana di Rieti

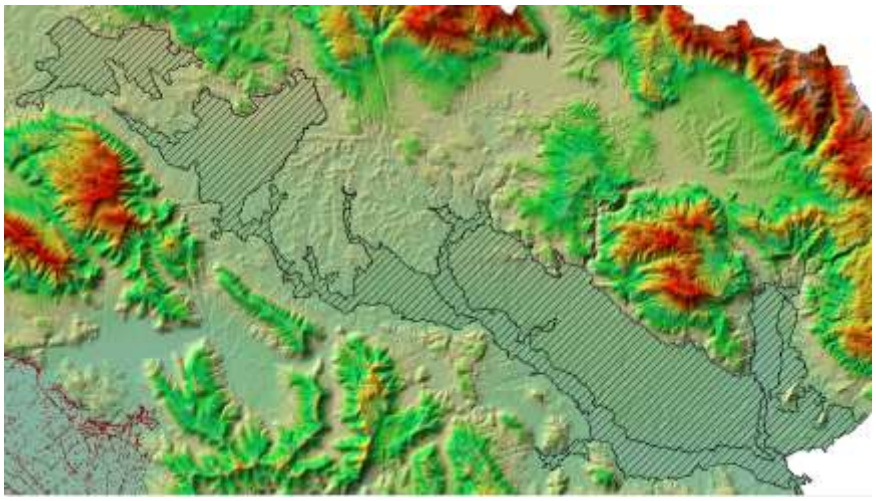


Figura 46 - Piana del Sacco e del Liri-Garigliano

Gli elementi censiti sono stati classificati secondo lo schema seguente:

- Siepe arborea (codice/tipo 1): elemento lineare che presenta da fotointerpretazione una copertura arborea quasi totale (possono anche essere presenti arbusti marginali o sotto-chioma ma rimane arborea). Segnare il confine dei boschi. Rientrano nelle siepi arboree anche i filari alberati le cui chiome risultano continue, in caso fossero distanti non andranno tracciate. Due o più alberi vicini possono essere segnati, vengono esclusi gli alberi singoli solitari. Boschetti: Segnarli tracciando il confine e chiudendo la linea in prossimità del punto d'inizio (non sovrapposta), per boschetti si intendono aggregati boschivi >di 20 m di diametro non lineari.
- Boschi sicuramente censiti quindi di grandi dimensioni >1 km di diametro (minore) si traccia il perimetro della porzione che ricade nell'ambito (solitamente i grandi boschi sono ai margini dell'ambito).
- Siepe mista (codice/tipo 2): elemento lineare che da fotointerpretazione risulta avere presenza discontinua di alberi che crescono da una siepe arbustiva (siepe arbustiva con presenza di alberi).
- Siepe arbustiva (codice/tipo 3): elemento lineare costituito da vegetazione arbustiva, vengono presi in considerazione le siepi arbustive "permanenti", cercando di discriminarle da macchie di rovi basse e vegetazione erbacea ripariale lungo i fossi. Prestare attenzione alle ombre che possono aiutare ad identificare una siepe (vale per tutti e tre i casi), alcune immagini invernali potrebbero trarre in inganno per l'assenza sulla siepe delle foglie. Segnare anche i canneti come siepe arbustiva.
- Reticolo idrografico: utilizzare il reticolo idrografico per individuare corsi d'acqua e fossi. Sui fiumi e sui fossi segnare la presenza di elementi lineari (qualora presenti) per entrambe le sponde. Se presenti boschetti ripariali non segnarli ma tracciare solo la linea lungo la sponda.
- Strade: lungo le strade, gli elementi lineari possono essere tracciati qualora presenti, su entrambi i lati.

4.2 Proposta di indicatori di naturalità

In questa prima fase di analisi sono state considerate le aree di pianura, più spesso caratterizzate da sistemi agricoli semplificati, nelle quali l'identificazione degli elementi naturali lineari è stata ottenuta per fotointerpretazione. Le aree di pianura risultano spesso frammentate a seguito dell'urbanizzazione massiccia degli ultimi decenni e sono intensamente coltivate e spesso prive o povere di quelle naturali interruzioni quali boschetti, fasce boscate e siepi di vario genere ma anche alberi camporili che rappresentano non solo una riduzione della banalità paesaggio ma anche e

soprattutto come elementi di connessione ecologica per mezzo dei quali si congiungono i luoghi dove si ha una qualche forma di tutela e protezione (aree protette, siti N2000) o che comunque rappresentano aree di rifugio.

Mentre degli elementi naturali areali quali boschi, boschetti, fasce boscate, gruppi di alberi e alberi isolati ci si sta occupano nell'ambito generale della determinazione delle "Analisi delle strutture minori del paesaggio" con metodi semiautomatici qui ci si è focalizzati a determinare manualmente e per fotointerpretazione e quindi in maniera esatta tutti gli elementi lineari, intendendo con essi tutte le siepi di vario tipo che non superano nella loro dimensione media lo spessore/larghezza di 20m. Per farlo sono state disegnate le linee centrali di ciascuna siepe determinando nel contempo la sua struttura. Questa è facilmente individuabile sia per lo spessore che per la presenza di ombre che ne proiettano la chioma al suolo.

Per semplicità si è deciso di suddividere le siepi in tre tipologie strutturali, demandando in una successiva fase la determinazione delle specie arboree componenti. Queste sono: siepe prevalentemente arborea; siepe prevalentemente arbustiva e siepe mista. La scelta di contemplare quest'ultima categoria si è resa necessaria perché in molti casi si assiste ad un continuo mutare della siepe per cui è impossibile e comunque metodologicamente non corretto separare le due tipologie. Si è comunque stabilito un limite di 20 m oltre il quale i tratti ad alternanza delle due tipologie vengono determinati nelle due categorie principali: arboreo, arbustive. In genere si tratta di elementi lineari molto diversificati nella loro lunghezza interamente inseriti nella categoria mista. In essa rientrano comunque tutte le siepi con prevalenza di specie arboree che per varia causa non sono ancora strutturate in altezza ed ampiezza per rientrare nella categoria arboree.

Nella categoria delle siepi arboree rientrano anche i filari di alberi isolati, come per esempio filari di pini, tigli, platani, pioppi cipressini, cipressi, eucalipti ecc. In un primo momento si era deciso di inquadrarli in ulteriore categoria ma con il proseguimento del lavoro ci si è resi conto che spesso non era facile distinguerli dalle siepi arboree p.d.

Per la Piana di Latina, quella del litorale romano fino a Civitavecchia e per quelle di Fondi e Formia si è deciso di distinguere con un codice a parte anche i filari di legnose agrarie (soprattutto olivo ma anche altre specie) con sufficiente distanza tra essi. Si è ritenuto infatti che la geometria di questi impianti costituisca comunque un'interruzione del paesaggio ed un elemento di connessione ecologica. Tutti gli elementi areali naturali saranno comunque inseriti nelle analisi di connessione una volta che saranno disponibili a conclusione della loro determinazione.

La fase fotointerpretativa si è avvalsa dell'utilizzo di molte immagini sia derivanti da foto aeree a colori reali ed infrarosso che satellitari ad altissima risoluzione quest'ultime grazie alla notevole disponibilità di immagini Google facilmente implementabili nei GIS. L'ampia disponibilità di questi supporti rende il lavoro di fotointerpretazione oggi molto più agevole e riduce di molto i margini di errore. Tuttavia per evitare di tralasciare aree si è utilizzata una griglia a maglie rettangolari segnata con un codice ogni qual volta se ne è concluso il disegno al suo interno. Nella figura sottostante viene mostrato un estratto ricoprente una maglia di controllo e con le varie colorazioni le tipologie di siepi fotointerpretate.

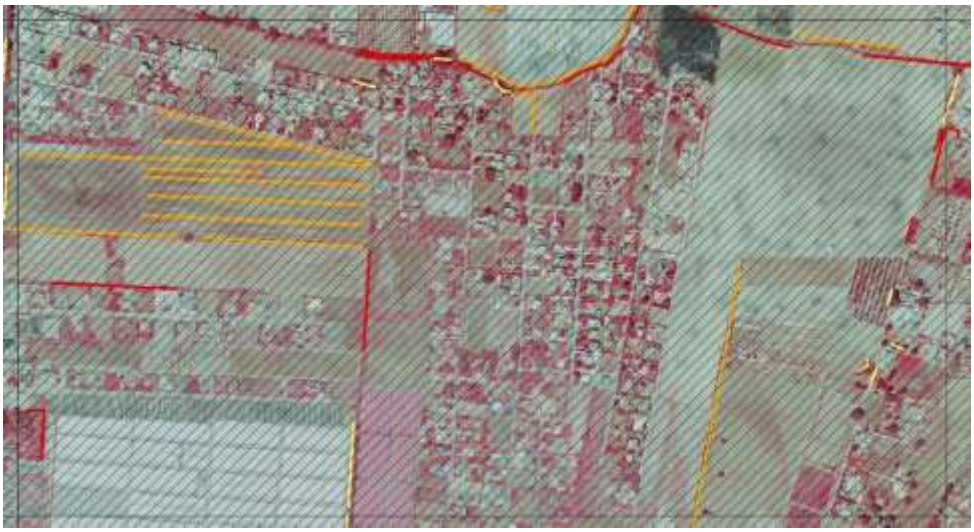


Figura 47 – Esempio di fotointerpretazione

Una particolare attenzione è stata necessaria per il disegno delle formazioni lineari adiacenti al reticolo idrografico. L'intenzione, infatti, è quella nel contempo di approfondire l'analisi per determinare la naturalità dei corsi d'acqua. Per lo scopo si è deciso di disegnare gli elementi lineari che li accompagnano lungo le due sponde anche se a volte essi costituiscono un unico elemento di copertura di dimensioni superiori ai 20m e quindi non rientranti nella fattispecie di siepi.

A conclusione del lavoro di fotointerpretazione si procederà alla determinazione degli indicatori di naturalità relativamente a questi elementi per caratterizzare gli ambiti di pianura a seconda del diverso grado di questo aspetto. Per due di questi ambiti, quello della Piana di Rieti e quello della Piana di Leonessa è stata approntata la metodologia da seguire per tutto il resto del territorio di analisi e se ne sono determinati gli indici di naturalità.

Di queste due aree si è proceduto anche alla fotointerpretazione sulla base delle ortofoto del volo GAI IGM (1954-55) e delle ortofoto in scala di grigio del 1988 per fare un confronto storico tra gli indicatori di naturalità ed individuarne i trend dinamici.

Nelle immagini seguenti viene mostrato in alto un estratto del fotogramma 1260 del 1954 che riguarda un settore della Piana di Leonessa con le linee bianche rappresentanti le siepi fotointerpretate sull'attuale e sotto la stessa area con l'ortofoto IRFC del 2017.



Figura 48 - Fotogramma 1260 del Volo GAI IGM 1954

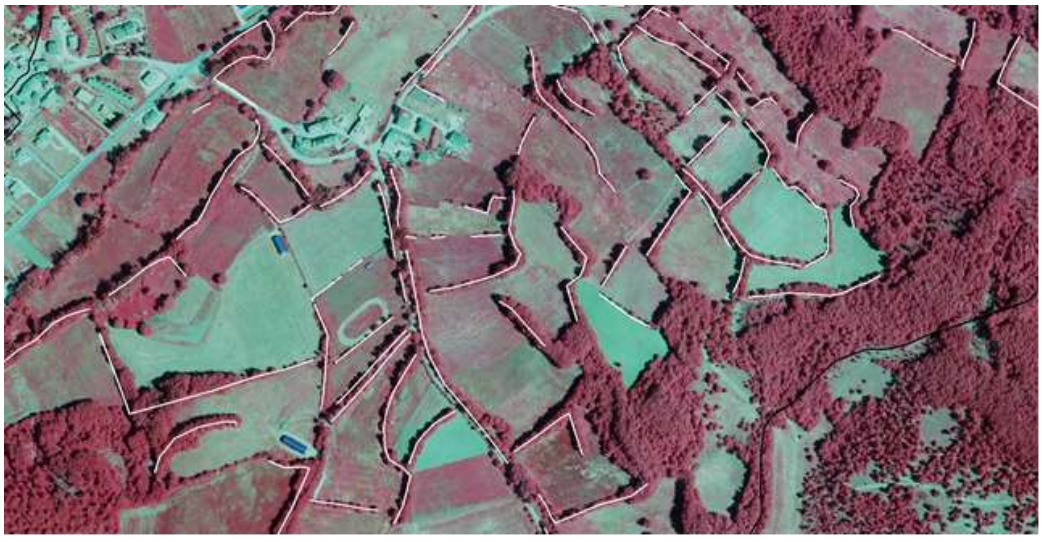


Figura 49 - Stessa area ortofoto IRFC 2017

Per determinare indicatori efficaci che sapessero utilmente suddividere il territorio di analisi in zone con vario grado di naturalità sono stati presi in considerazione, oltre ovviamente agli aspetti legati alle formazioni lineari fotointerpretate, alcuni elementi del territorio fortemente correlati con la naturalità: reticolo idrografico; aree protette, rete stradale, edificato, presenza di aree boscate/arbustive; corridoi ecologici; aree di rifugio. Di essi se ne è calcolata la densità ed in alcuni casi la distanza ottenendo gli strati di base che combinati insieme hanno potuto determinare l'indice complessivo di naturalità.

In sintesi, gli strati presi in considerazione, opportunamente trattati per combinarli insieme sono:

- densità dei boschi, intendendo con esso il calcolo a finestra mobile per un raggio equivalente a 1 km2 (misura adottata per tutti gli strati di densità) della superficie boscata circostante ciascun punto del territorio;
- densità degli edifici, anch'esso calcolato in base alla superficie occupata dallo strato degli edifici estrapolato della Carta Tecnica Regionale Numerica 5k (CTRN);

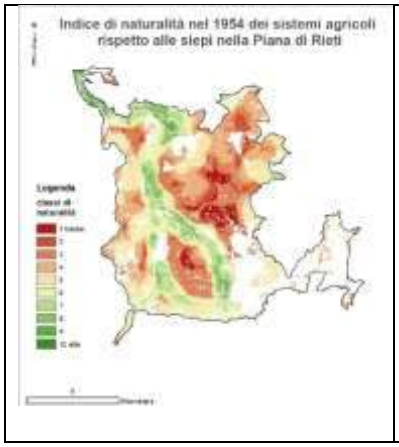
- densità lineare della rete idrografica da CTRN;
- densità lineare della rete stradale da CTRN;
- distanza lineare dalle aree protette;
- distanza lineare dalle formazioni arboree di rifugio;
- distanza lineare dal reticolo idrografico principale;
- distanza lineare dalle strade principali;
- densità delle siepi secondo il fattore isolamento;
- densità delle siepi secondo il fattore lunghezza;
- densità delle siepi secondo la classe di importanza strutturale.

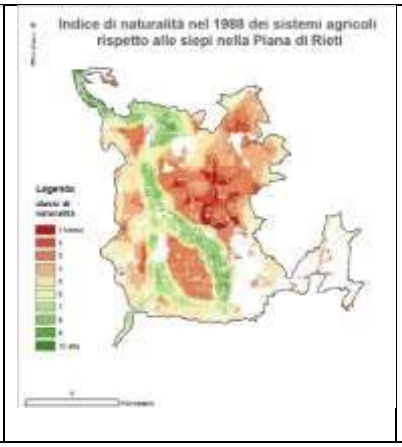
Le formazioni arboree di rifugio prese in considerazione sono state quelle di dimensioni tali da rappresentare un luogo di rifugio per gli animali selvatici. Il limite di dimensione è ritenuto accettabile sulla base delle indicazioni di esperti faunisti è stato quello di 80 ha. Quelle comprese tra i 50 e gli 80 ha sono state considerate solo se sono connesse tra di loro dai sistemi di corridoi ecologici. Questi ultimi sono i corsi d'acqua principali, le aree boscate ed i sistemi di siepi connessi ad essi. Per sistemi di siepi si intende un gruppo di siepi contigue, cioè distanti fino a 20 m. Ciascun sistema di siepi è quindi caratterizzato dal numero di siepi al suo interno e dalla lunghezza totale di esse, parametro preso in considerazione per costruire l'indice di lunghezza delle siepi. I sistemi a loro volta sono caratterizzati dalla distanza dalle connessioni che ne determina il fattore isolamento delle siepi.

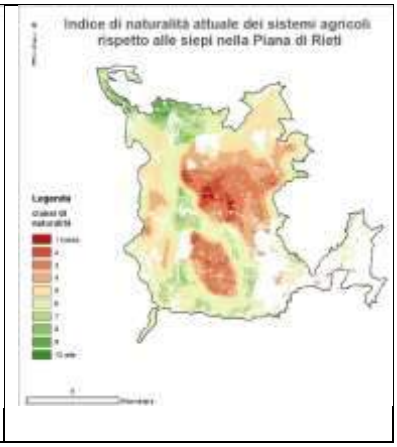
Gli ultimi tre indici, quelli riguardanti le siepi nei tre aspetti della lunghezza, della struttura e dell'isolamento, sono stati aggregati in un unico indice che prende appunto in considerazione il contributo degli elementi naturali lineari per caratterizzare la naturalità del territorio agricolo. Questo indice sintetico è servito anche per il confronto storico avendolo determinato per i due step temporali presi in considerazione: 1954-55 e 1988.

Di seguito si mostrano le immagini rappresentanti gli indici sintetici generali (indice sintetico di valore ecologico) e quelli relativi alle sole siepi (indici di naturalità dei sistemi agricoli rispetto alle siepi). Questi ultimi sono mostrati nei tre step temporali sovrapponendoci l'uso del suolo attuale per evidenziare le aree agricole attuali.

Va precisato che per la loro determinazione si è dovuto fotointerpretare tutte le formazioni areali arboreo-arbustive naturali e seminaturali storiche ed attuali ma per le altre aree per le quali si ricaverà questo indice ci si avvarrà del contributo della determinazione di questi elementi areali con i metodi semiautomatici altrove descritti.







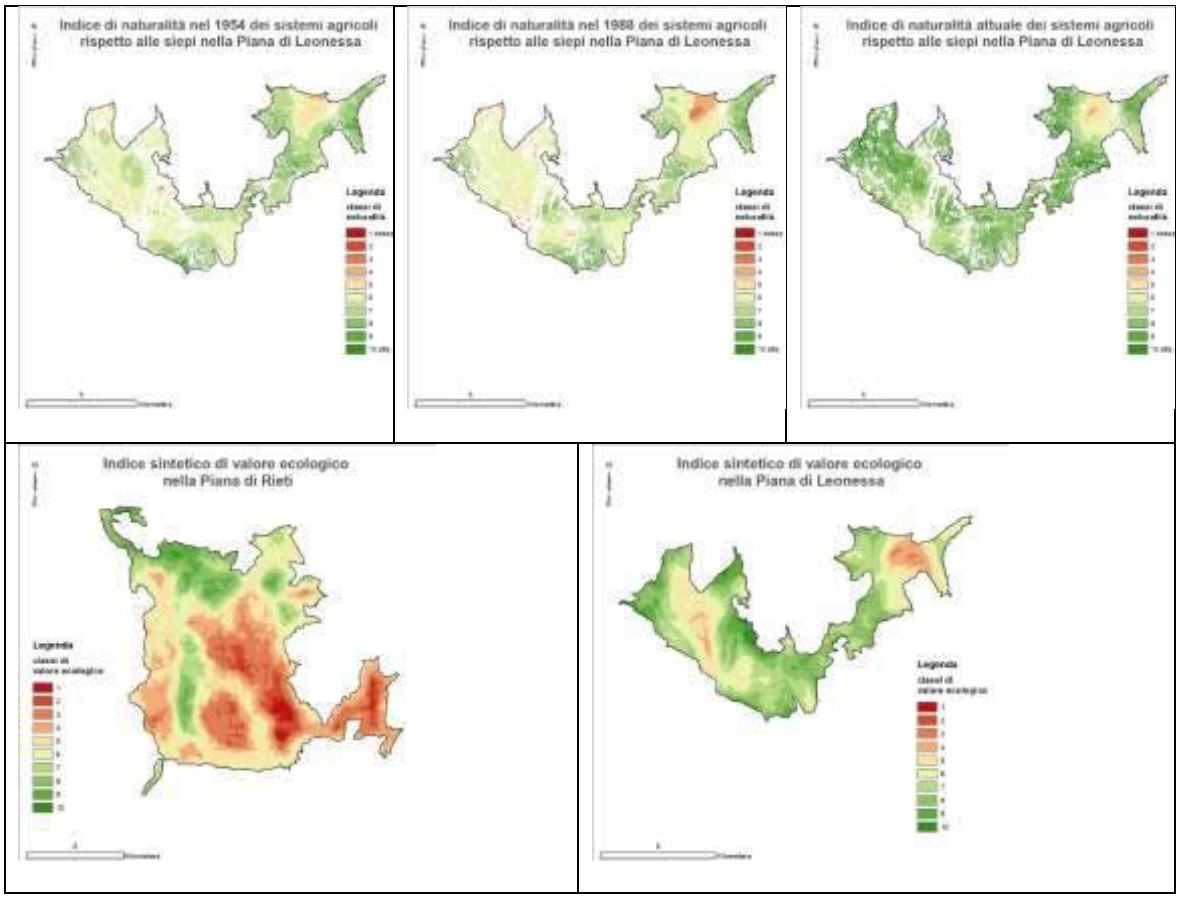


Figura 50 - Indici sintetici generali di valore ecologico e di naturalità dei sistemi agricoli

Le immagini mostrano con evidenza le aree dove si ha maggior impatto antropico, tuttavia, si rimanda al termine delle elaborazioni per tutte le aree di pianura prese in considerazione per eseguire le valutazioni generali ed individuare le aree dove prestare maggior attenzione e suggerire obiettivi pianificatori idonei a migliorare la naturalità.

5. Agricoltura e risorsa idrica - nuovo

5.1 Primo rapporto sulla disponibilità idrica per l'agricoltura della Regione Lazio[299]

Introduzione

In questo rapporto si propone un esame preliminare della disponibilità idrica per scopi irrigui della Regione Lazio. L'analisi è stata condotta sulla base della letteratura tecnica e scientifica disponibile e di apposite valutazioni sul fabbisogno irriguo potenziale delle diverse colture praticate nella regione, focalizzando in particolare l'attenzione sull'incidenza di esso sulle acque sotterranee. Per queste ultime sono disponibili più dati relativamente ai prelievi idrici di quanto risulta per i prelievi da fiumi e laghi e rappresentano le risorse più esposte ai prelievi irrigui. È da segnalare subito che per la regione manca un quadro completo dell'entità dei prelievi idrici irrigui da acque superficiali e sotterranee, non essendo disponibile un archivio aggiornato delle derivazioni da pozzi e dalle acque superficiali in termini di portate e volumi, ma soltanto un quadro delle concessioni alle derivazioni.

Per raggiungere l'obiettivo, dopo un inquadramento sui prelievi idrici a scala regionale, è stato stimato il fabbisogno irriguo potenziale per ogni Corpo Idrico Sotterraneo della regione. Il fabbisogno irriguo potenziale è stato poi confrontato con la potenzialità in acque sotterranee del Corpo Idrico Sotterraneo e con gli altri prelievi per scopo potabile e industriale per ricavare indici di sostenibilità dei prelievi dalle acque sotterranee. Per Corpo Idrico Sotterraneo (CIS) si fa riferimento alla definizione riportata nell'Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 (e s.m.i.)[300] e cioè "un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi". Per la Regione Lazio, i CIS sono stati individuati in diversi documenti prodotti o a disposizione dell'ente, come specificato in seguito.

Inquadramento sui prelievi idrici a scala regionale

Una prima stima dei consumi irrigui nel periodo 2009-2010 delle aziende agricole che hanno dichiarato una superficie irrigua è riportata dall'ISTAT (ISTAT 2014), stima effettuata mediante l'applicazione del modello MARSALa (Lupia et al. 2009, Lupia et al. 2010). Per la Regione Lazio i dati pubblicati sono riportati in Tabella 1. Si stima in circa 296 milioni di m^3 il volume annuo di prelievi idrici per l'irrigazione la maggior parte del quale derivante dalle acque sotterranee (circa il 51%) ed in subordine dalle acque superficiali (circa il 15%) e da acquedotti e consorzi (circa il 16%).

Tabella 1 - Volumi irrigui (ISTAT 2014)

Fonte di approvvigionamento	Volume annuo ($\times 10^6$ m^3)	Percentuale
Acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	149.829	50.5
Acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	21.844	7.4
Acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	43938	14.8
Acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna turno	18.044	6.1
Acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	46.715	15.7
Altre fonti	16.197	5.5
Totale	296.568	100

[299] Redatto da V. Piscopo, A. Lacchini, C. Sbarbati

[300] D. LGS. n. 152, 3 aprile 2006 (e s.m.i.) "Norme in materia ambientale" Allega□ alla Parte III (All. I-XI) – Allegato 1 - - Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale

Nel Rapporto sullo Stato dell'Irrigazione nel Lazio (INEA 2007), partendo dall'analisi dei dati e delle informazioni collezionate attraverso il SIGRIA nel corso del 2006, viene presentato un quadro dello stato dell'irrigazione nella Regione Lazio. Poiché il rapporto considera essenzialmente i dati forniti solo dai 10 consorzi di bonifica operanti nella Regione, esso non può essere considerato esaustivo per un confronto complessivo tra disponibilità, potenziali ed effettive, e fabbisogni irrigui. Sono disponibili però le stime dei fabbisogni irrigui per il 2004, stime che sono da considerare come "volumi minimi" di risorsa idrica utilizzata nelle diverse aree oggetto di indagine e che portano a stimare il volume irriguo della regione in almeno 157 milioni di m^3/anno. Altro dato di interesse riportato è quello relativo alle concessioni di derivazione per uso agricolo dalle acque superficiali (fiumi, laghi, canali e drenaggio) stimati in 56.3 m^3/s dei quali 29.75 m^3/s dai principali fiumi del Lazio (Tevere, Liri, Fibreno e Velino).

Ulteriori elementi sull'uso della risorsa idrica nel Lazio derivano dall'Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) del Lazio (BURL 103, Suppl. 3 del 20.12.2018[301]). In questo documento sono riportati i fabbisogni idrici della regione suddivisi per provincia (Tabella 2). Risulta un fabbisogno idrico complessivo per i diversi usi di circa 943 milioni di m^3 annui, le percentuali più alte riguardano l'uso civile (54%) e quello agricolo (31%).

Tabella 2 - *Fabbisogni idrici (in m^3 per anno) per provincia e destinazione d'uso (PTAR LAZIO, da BURL 103/2018*

Provincia	Uso civile	Uso agricolo	Uso zootecnico	Uso industriale
Viterbo	29,234,012	77,824,848	1,215,869	4,302,700
Rieti	14,498,524	5,786,613	607,097	2,476,825
Roma	373,523,130	61,238,681	1,416,722	72,652,520
Latina	50,899,758	124,345,214	1,546,053	25,006,955
Frosinone	46,034,244	27,372,802	963,266	22,017,670
Totale Lazio	514,189,668	296,568,158	5,749,007	126,456,670
Lazio %	54.53	31.45	0.61	13.41

Per completare il sintetico quadro delle conoscenze sulle risorse idriche del Lazio, è stata inoltre considerata la rete di controllo delle acque della Regione gestita dall'ARPAL e che comprende attualmente solo il monitoraggio ambientale e chimico delle acque. Per le acque superficiali del Lazio ARPAL effettua il monitoraggio ambientale di 135 stazioni fluviali e 14 stazioni lacustri. Per le acque sotterranee, il monitoraggio si basa su 70 stazioni di campionamento (principalmente sorgenti) finalizzata solo alla classificazione dello stato chimico delle acque (Acqua - ARPA Lazio).. Oltre agli idrometrografi sui principali fiumi e laghi, non risultano monitoraggi dello stato quantitativo delle risorse idriche del Lazio.

Analisi dei fabbisogni irrigui potenziali della Regione Lazio e loro incidenza sui Corpi Idrici Sotterranei

L'analisi dei fabbisogni irrigui della Regione Lazio è stata condotta mediante una revisione dei dati disponibili ricavati dagli studi più recenti ed effettuando apposite elaborazioni.

Allo scopo di stimare, in termini quantitativi, l'impatto dell'irrigazione sulla risorsa idrica è stato calcolato il Fabbisogno Irriguo Potenziale ($P_{fb\,i}$ in m^3/a), ossia il volume di acqua potenzialmente necessario a soddisfare il fabbisogno irriguo di una determinata coltura nel corso di un anno, espresso come:

$$P_{fb} = V_i \times A_i$$

[301] Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) Aggiornamento. Allegato alla deliberazione consiliare 23 novembre 2018, n. 18. Regione Lazio

dove:

- V_i è il volume irriguo medio di riferimento per la singola coltura, espresso in m^3/ha per anno;
- A_i è la superficie coltivata dichiarata, espressa in ha.

Per l'individuazione delle aree ad uso agricolo irrigue si è tentato un primo approccio con l'utilizzo degli *shape file* della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio del 2016 (di seguito CUS); il valore di P_{ti} regionale così ottenuto è risultato fortemente sovrastimato sia rispetto a quanto riportato da Tecnostudi Ambiente (2022), il più recente studio finalizzato all'aggiornamento dei piani di gestione delle acque condotto per la Regione Lazio, che da ISTAT (2014). Tale sovrastima è imputabile all'approssimazione con la quale sono stati tracciati i poligoni della CUS che includono al loro interno elementi estranei alle aree agricole (fabbricati, strade, ecc.).

Per ovviare a tale problematica, si è deciso di utilizzare gli *shape* dei Piani Colturali Grafici del 2018 e del 2021 (di seguito PCG18 e PCG21) prodotti da AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura). Per il calcolo del P_{fb}, alla scala della Regione Lazio e per le successive elaborazioni di carattere idrogeologico, sono stati quindi utilizzati gli *shape* file dei PCG18 e PCG21 contenenti le informazioni sull'estensione delle aree agricole e sul loro utilizzo (tipologia di coltivazione), integrati con i dati relativi al fabbisogno irriguo delle singole colture. I valori relativi al volume irriguo medio di riferimento associato alla singola coltura provengono dall'Allegato 2 della "Deliberazione 30 dicembre 2016, n. 848" della Regione Lazio (Tabella 3).

Tabella 3 Elenco delle colture e dei relativi fabbisogni
(da Allegato 2 Delibera Regione Lazio 848/2016)

Classi colture in pieno campo	Volumi irrigui medi m³/ha per anno
Cerealicole-industriali-foraggere	
Mais	3500-4500
Sorgo	2000-3000
Colture industriali (media)	2100-3000
Barbabietola	2500-3500
Tabacco	2500-5000
Foraggere	2500-3000
Ortive-arboree-florovivaistiche	
Colture ortive (media tra ciclo breve e lungo)	3500-5000
Patata	2000-3000
Altre solanacee	3000-3500
Cucurbitacee	3500-4500
Vite	1200-1500
Olivo	1000-1500
Fruttiferi	5000-7000
Kiwi	5000-7000
Colture Floro-vivaistiche	3500-7000
Colture protette	
Specie orto-florovivaistiche	5000-7000
Vasetteria di specie florovivaistiche	8000-10000

I valori dei volumi irrigui medi elencati in Tabella 3 risultano confrontabili con quanto riportato da INEA (2007). L'attribuzione dei volumi irrigui è stata diversificata, dal team del responsabile del progetto UNITUS, in base alla posizione delle aree agricole all'interno del territorio regionale. Nello specifico sono stati individuati tre settori (Figura 1): il Settore 1 a cui sono stati assegnati i volumi irrigui massimi di Tabella 3, il Settore 2 a cui sono stati attribuiti i valori minimi di Tabella 3 ed il Settore 3 a cui sono stati associati volumi irrigui ulteriormente ridotti rispetto al valore minimo. La suddivisione del territorio regionale in settori è stata effettuata secondo degli strati del fitoclima e delle regioni pedologiche (*Soil regions* del Centro Nazionale di Cartografia Pedologica).

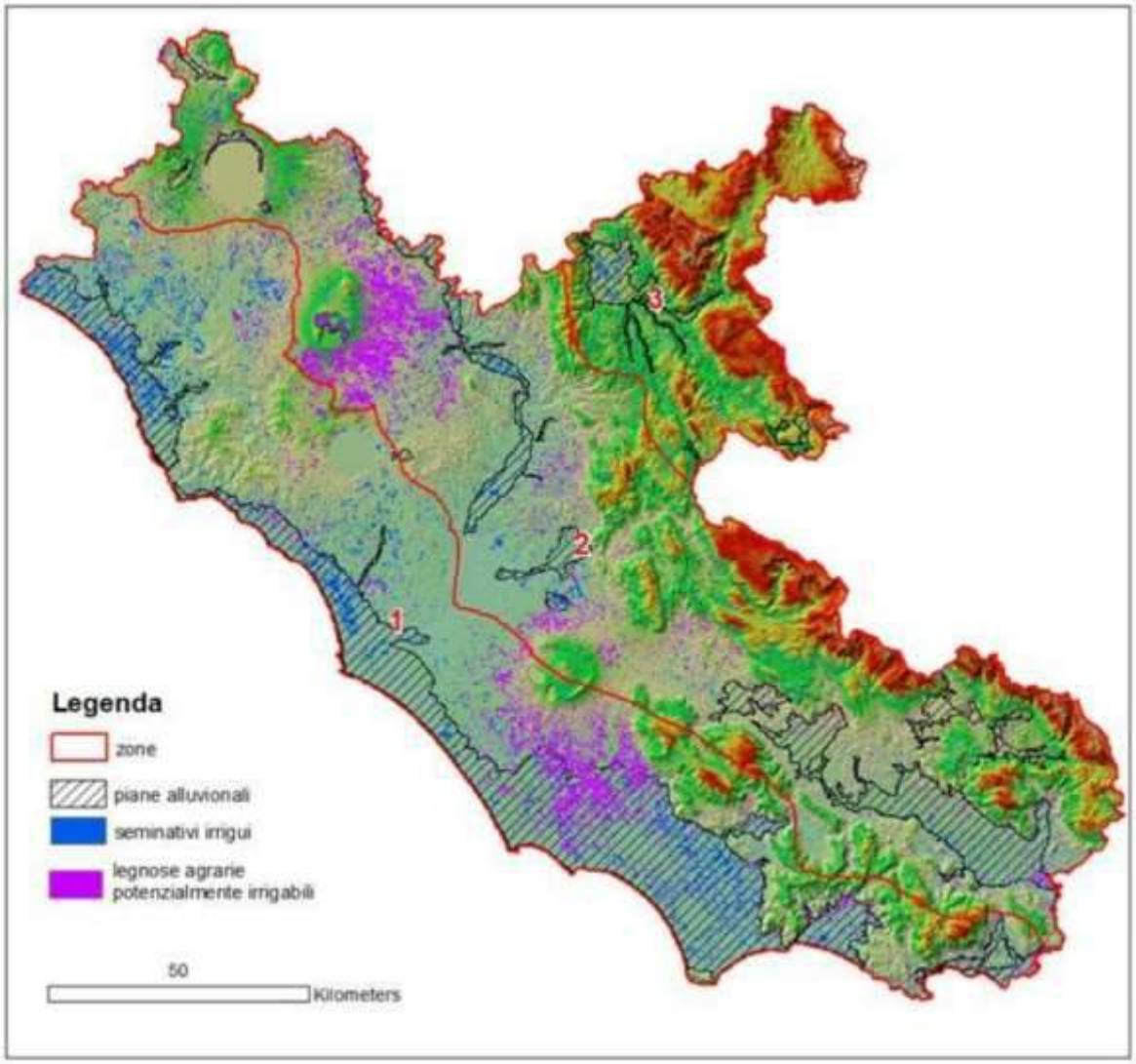


Figura 1 - Settori regionali di interesse per i volumi irrigui

Un ulteriore affinamento nell'attribuzione dei volumi irrigui è stato effettuato per i noccioleti in quanto solo una parte di essi risulta irrigata. Per evitare quindi di sovrastimare il fabbisogno irriguo sono stati esclusi dalla categoria delle colture irrigue i noccioleti storici (impianti di almeno 20 anni) situati principalmente nella zona dei Monti Cimini.

La procedura per il calcolo del P_{fb} è stata quindi strutturata secondo i seguenti step:

1. Individuazione sui PCG18 e PCG21 delle superfici agricole utilizzate (SAU);
2. Selezione delle colture potenzialmente irrigue (seminativi e legnose agrarie);
3. Attribuzione del volume irriguo medio annuo alle singole colture associate alle classi riportate in Tabella 3 e ai settori regionali distinti in Figura 1;

4. Calcolo del Pfb di ogni poligono.

Sulla base di quanto sopra esposto sono stati quindi calcolati i valori del P_{fb} per gli anni 2018 e 2021, alla scala della Regione Lazio, che sono risultati rispettivamente pari a 556 milioni di m^3/a e 569 milioni di m^3/a. Tali valori sono superiori rispetto a quanto stimato da Tecnostudi Ambiente (2022) che calcola un P_{fb} pari a circa 445 milioni di m^3/a. I dati ricavati dai PCG pur essendo molto dettagliati offrono un quadro parziale e sottostimato dell'effettivo uso del territorio, in quanto la mappatura comprende informazioni fornite dalle sole aziende agricole che hanno attivato procedure di finanziamento. Per quantificare questa sottostima i dati del PCG18 sono stati confrontati con quelli contenuti nella banca dati LPIS (*Land Parcel Identtficatton System*) di AGEA relativi all'anno 2020 (di seguito LPIS20), che include l'intero territorio regionale ma non fornisce lo stesso dettaglio sulle tipologie di colture praticate. Il diverso livello di dettaglio con cui sono stati realizzati i due sistemi geografici informativi (PCG e LPIS) non ha permesso di integrare in modo diretto il gap tra le due banche dati. Per stimare le lacune presenti nei PCG si è proceduto quindi al confronto tra le categorie omogenee dei Seminativi presenti nei due database. Il confronto ha evidenziato, su scala regionale, una sottostima nel PCG rispetto al LPIS, dell'areale destinato ai seminativi, pari al 24%; l'analisi ha mostrato inoltre una forte eterogeneità nel grado di copertura del territorio tra le diverse province del Lazio. Si è deciso quindi di dettagliare su scala provinciale il confronto tra le aree "a Seminativi" tra PCG e LPIS. I risultati ottenuti sono riassunti in Tabella 4. Ipotizzando che tali discrepanze possano essere riferite anche ai seminativi irrigui, si deduce una potenziale sottostima del P_{fb} calcolato dai PCG in tutte le province tranne che in quella di Viterbo.

Tabella 4 Estensione regionale e provinciale dei seminativi nei sistemi PCG18 e LPIS20 e relative differenze.

Provincia	Area seminativi PCG18 (ha)	Area seminativi LPIS20 (ha)	Differenza (%)
Viterbo	166,600	152,400	-9
Roma	106,200	143,700	26
Rieti	23,800	39,500	40
Latina	35,100	63,300	45
Frosinone	22,000	67,100	67
Totale	353,700	466,000	24

I dati relativi al P_{fb} ricavati utilizzando i PCG18 e PCG21 sono stati utilizzati per il calcolo del P delle aree irrigue comprese in ogni CIS della Regione Lazio (Tavola 1 f.t.) così come individuati in Tecnostudi Ambiente (2022). Nella Tabella A.1 allegata (Corpi Idrici Sotterranei) è riportato quanto ricavato da detto studio per ogni CIS e cioè l'estensione, le stime dei principali termini del bilancio idrologico (precipitazione, ruscellamento, infiltrazione efficace), le portate delle sorgenti, la stima dei prelievi idrici per uso potabile e industriale. Nella stessa Tabella A.1 sono state riportate le stime del P_{fb} condotte per il presente studio.

5.2 Valutazione preliminare di indici di sostenibilità dei prelievi irrigui dalle risorse idriche sotterranee

Una prima analisi sulla sostenibilità dei prelievi irrigui dalle risorse idriche sotterranee del Lazio è stata condotta sulla base dei risultati dello studio di Tecnostudi Ambiente (2022) e della stima del Fabbisogno Irriguo Potenziale ($P_{\square}$) condotto nel presente studio.

La stima è stata condotta per i 47 CIS distinti in Tecnostudi Ambiente (2022). Sulla base dei dati riportati in Tabella A.1 è stato calcolato innanzitutto il Deflusso Sotterraneo (*Ds*) di ogni CIS, in termini di volume medio annuo (m^3 annui $\times 10^6$):

$$D_s = Q_s + \Delta$$

dove:

- - Q_s è il volume annuo restituito dalle sorgenti afferenti al CIS (m^3 annui $\times 10^6$);
- - Δ è il volume annuo delle acque sotterranee in entrata o in uscita dal CIS (m^3 annui $\times 10^6$).

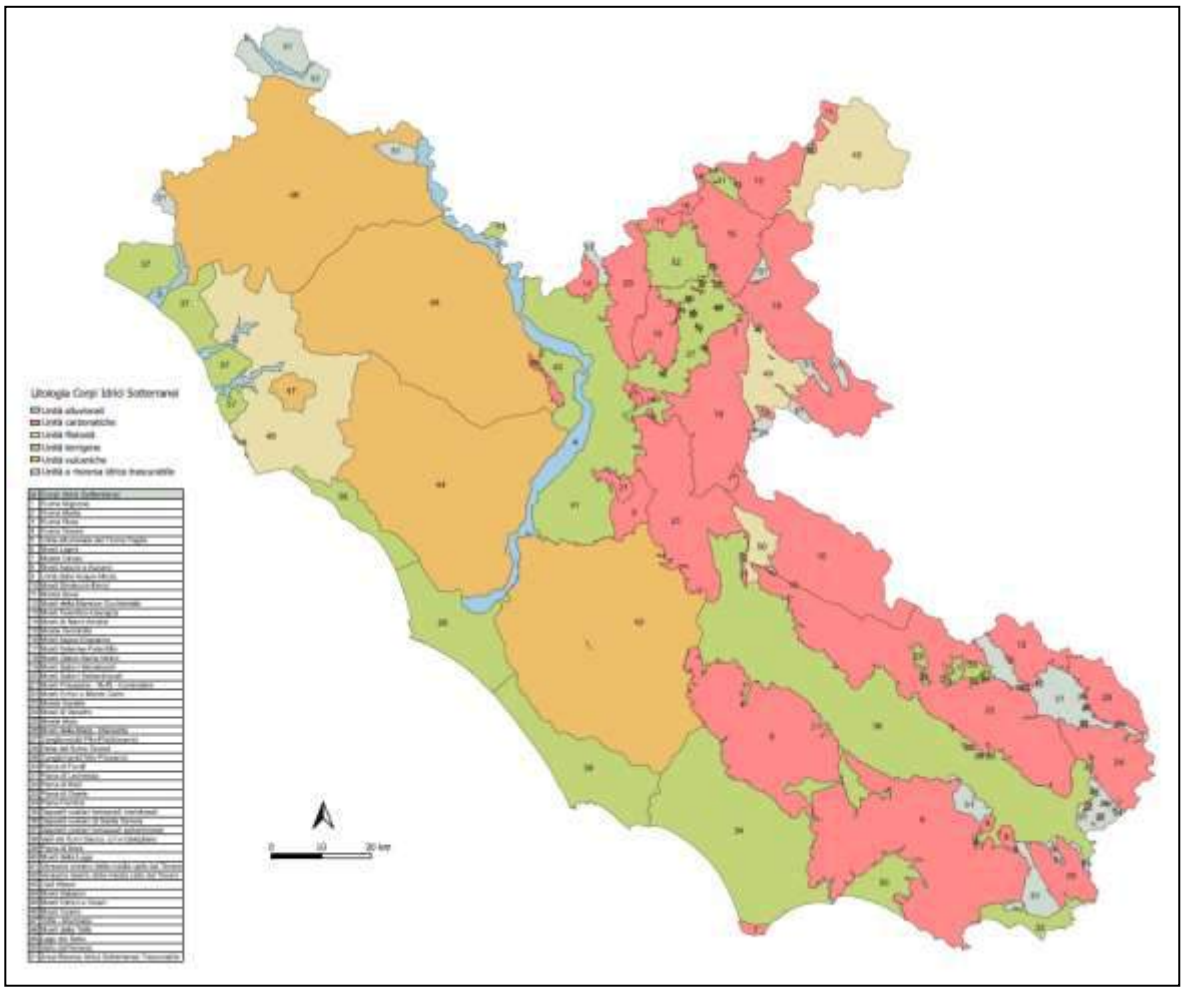


Figura 2 – Corpi Idrici Sotterranei (CIS) da Tecnostudi Ambiente 2022

Il termine Q_s è stato stimato dagli studi idrogeologici disponibili agli Autori (Tecnostudi Ambiente 2002), considerando sostanzialmente i dati riportati nella più recente Carta Idrogeologica della Regione Lazio (Capelli et al. 2012). Si tratta dunque di una stima derivata da dati della portata delle sorgenti, in qualche caso la media è su più anni di osservazione, in altri di solo alcuni anni o anche di una sola misura.

Il termine Δ è stato ricavato, ancora da Tecnostudi Ambiente (2002), considerando il bilancio idrogeologico proposto dagli Autori. In particolare, Δ deriva dalla differenza tra l'Infiltrazione Efficace (I) del CIS e la Q_s.

Questa differenza, positiva per l'85% dei CIS e negativa nei rimanenti casi (Tabella A.1), è da attribuire a flussi in entrata o in uscita dal CIS dovuto o acque sotterranee da CIS limitrofi o da acque superficiali. In merito ai valori di I usati nel calcolo di Δ, è da segnalare che essi fanno riferimento ad una stima media annua secondo il metodo di bilancio idrogeologico utilizzato da Tecnostudi Ambiente (2002).

È stato poi calcolato il Deflusso Sotterraneo Residuo (Dsr) dei 47 CIS, in termini di volume medio annuo (m^3 annui $\times 10^6$):

$$Dsr = Ds - Pp - Pi - Pfb_{2021}$$

dove:

- *Pp* è il volume medio annuo dei prelievi di acque sotterranee per uso potabile da pozzi e da sorgenti (m3 annui ×106);
- *Pi* è il volume medio annuo dei prelievi di acque sotterranee per uso industriale (m3 annui ×106);
- Pfb_{2021} è il volume medio annuo del Fabbisogno Irriguo Potenziale (m3 annui ×106).

I termini *Pp* e *Pi* derivano dalle stime effettuate da Tecnostudi Ambiente (2002). Il termine Pfb_{2021} è la stima del Fabbisogno Irriguo Potenziale effettuata in questo studio con riferimento ai dati del 2021, risultata più alta rispetto a quella calcolata per il 2018.

Il rapporto percentuale tra *Dsr* e *Ds* può essere assunto come un indicatore di sostenibilità dei prelievi idrici dalle acque sotterranee del CIS (Ind_{sost}):

$$Ind_{sost} = \frac{Dsr}{Ds}\ 100$$

nell'assunzione che questi siano tutti praticati dalle acque sotterranee, ipotesi questa cautelativa.

I risultati delle stime di Ds e Dsr sono riportati nella Tabella A.1, dove si può osservare che soltanto due CIS mostrano un valore di Dsr negativo. In particolare, come si può vedere in Figura 3 per il 68% dei CIS l'indicatore Ind_{sost} è superiore all'80% e solo per l'11% dei CIS è inferiore al 40%.

Per tener conto della diversa estensione dei diversi CIS, è stato determinato anche un indicatore di sostenibilità specifico ($Inds_{sost}$), in termini di volume medio annuo ($m^3 \times 10^6$) per km_2:

$$Ind_{sost} = \frac{Dsr}{A}$$

dove A è la superficie del CIS in km^2 (Tabella A.1).

I valori di $Inds_{sost}$ mostrati in Figura 4 rappresentano dunque la resa specifica di deflusso residuale e dipendono, oltre che dall'entità dei prelievi, anche dalle caratteristiche idrogeologiche specifiche dei diversi CIS.

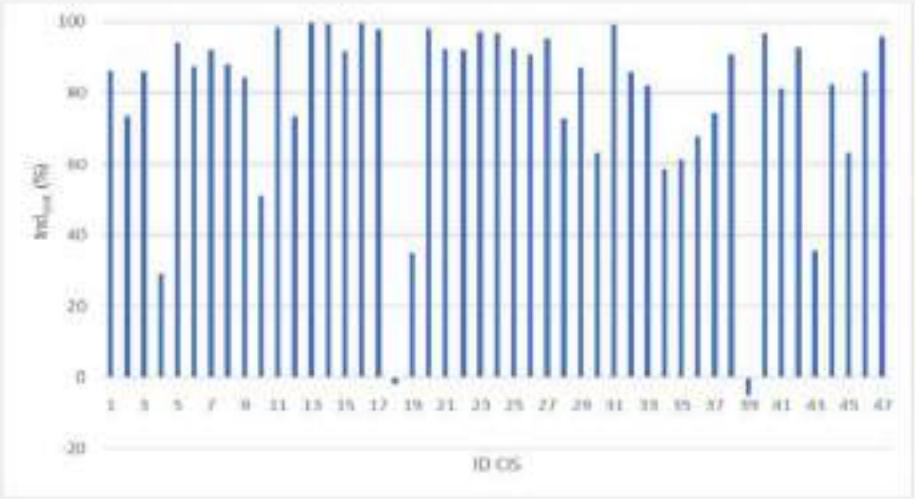


Figura 3 Indicatore di sostenibilità dei prelievi idrici dalle acque sotterranee (Ind_{sost}) dei CIS

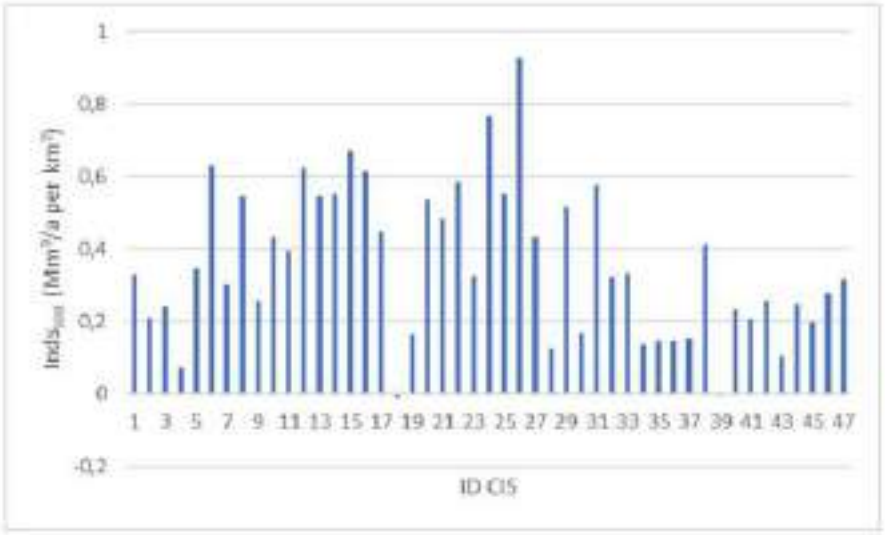


Figura 4 Deflusso residuale specifico ($Inds_{sost}$) dei diversi CIS

Nell'insieme i due indicatori definiscono le differenti potenzialità e disponibilità in acque sotterranee della Regione Lazio alla scala di CIS.

Per evidenziare l'incidenza dei prelievi irrigui potenziali sul singolo CIS, è stato calcolato il rapporto percentuale tra Pfb_{2021} e ($Dsr+ Pfb_{2021}$) che può essere assunto come un indicatore di sostenibilità dei prelievi irrigui dalle acque sotterranee del CIS ($Indirr_{sost}$):

$$Indirr_{sost} = \frac{Pfb_{2021}}{Dsr + Pfb_{2021}}\ 100$$

Come si può vedere in Figura 5, solo per 9 CIS su 47 l'indicatore è superiore al 20%, per gran parte è inferiore al 10%, indicando dunque la diversità tra le diverse aree regionali in termini di disponibilità delle risorse idriche sotterranee, potenzialmente utilizzabili in agricoltura.

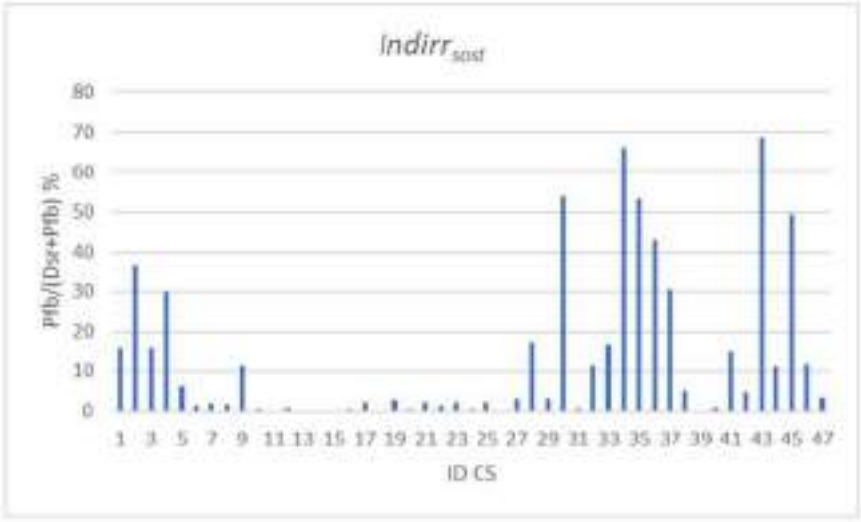


Figura 5 Indicatore di sostenibilità dei prelievi irrigui dalle acque sotterranee (Indirrsost) dei diversi CIS

ID		Area	P	I	R	Qa	Q - I - Qa	Pp	Pf	Pfb (annuale)	Pfb (agricolo)	Pfb (Tot)	Pfb (annuale)	Pfb (agricolo)	Pfb (Tot)	Da (Qa-Ia)	Qa / Da (Pp-Pf)-Pfb$_{agricolo}$	Ind_{Qa} Qa/Da*100	Ind_{Pfb} Pfb/Da	Indice $Pfb_{agricolo}$/(Qa+$Pfb_{agricolo}$)*100
		km²	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	Mm³/a	%	Mm³/a per km²	%
1	Unità alluvionale del Fiume Magra-Vara	21	17.010	8.505	8.766	3.528	5.005	0.000	0.000	0.446	0.008	0.454	0.446	0.008	0.454	3.115	0.105	5.390	86.246	9.339	12.754
2	Unità alluvionale del Fiume Magra	37	12.312	4.930	3.445	14.288	-0.306	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.930	4.930	3.896	78.930	0.214	26.709
3	Unità alluvionale del Fiume Parmignola	24	18.000	7.200	3.471	0.000	7.200	0.000	0.000	0.727	0.268	1.188	0.727	0.268	1.188	9.928	0.862	0.000	86.074	0.282	24.881
4	Unità alluvionale del F. Taverone	56	34.048	15.343	13.954	0.836	14.743	0.189	10.183	0.758	0.810	4.501	0.148	0.000	2.550	8.656	68.248	14.903	34.556	0.079	25.079
5	Unità alluvionale del Fiume Taro	34	13.570	5.256	1.041	4.320	0.570	0.000	0.000	0.359	0.112	0.281	0.179	0.112	0.291	0.112	5.256	4.367	34.154	0.547	4.854
6	Intera Lagoni	147	630.137	205.304	22.491	338.752	44.500	60.177	0.330	0.113	4.199	4.701	0.438	0.000	4.401	4.401	205.304	244.300	97.508	0.521	1.376
7	Intera Corpo	3.2	0.128	0.461	0.245	0.442	0.027	0.138	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.461	0.110	33.827	0.000	0.000
8	Intera Sorgenti diffuse	800	937.840	864.864	40.000	931.200	41.120	47.200	0.000	0.127	7.616	8.007	0.128	0.000	7.616	8.007	864.864	889.328	97.875	0.000	1.661
9	Intera della Acque Albule	64	35.776	19.200	0.000	4.104	15.500	0.000	1.147	0.100	1.627	1.728	0.154	0.000	1.728	1.827	19.200	16.264	84.511	0.000	10.000
10	Intera Sorgenti Zinzolo	420	438.447	371.999	17.134	418.000	14.007	101.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	371.999	180.145	86.062	0.000	0.000
11	Intera Bove	23	10.097	8.411	0.000	0.000	0.468	0.128	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.411	0.000	83.314	0.000	0.000
12	Intera della Maremma Occidentale	120	389.400	101.887	6.000	318.720	208.747	36.227	0.000	0.028	0.913	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	101.887	70.000	78.000	0.000	0.000
13	Intera Talamone-Cavo	140	600.000	72.000	10.000	0.000	70.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	72.000	77.000	84.000	0.000	0.000
14	Intera di Nord-Ansedonia	5	30.000	17.000	0.000	1.000	13.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.000	17.000	85.000	0.000	0.000
15	Intera Tombolo	150	380.000	150.000	10.000	100.000	30.000	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	150.000	100.000	91.000	0.000	0.000
16	Intera Aquile-Cavarone	20	80.000	37.000	3.000	2.000	14.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	37.000	27.000	80.000	0.000	0.000
17	Intera Isolotto Pianosa	10	80.000	15.000	2.000	0.000	13.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.000	12.000	67.000	0.000	0.000
18	Intera Gruppo Maria Vallins	470	940.000	279.000	94.000	810.000	810.000	104.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	279.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Intera Isolotti Meridionali	40	720.000	216.000	40.000	140.000	-11.000	140.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	216.000	80.000	54.000	0.000	0.000
20	Intera Isolotti dell'Arcipelago	160	320.000	96.000	16.000	3.000	80.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	96.000	80.000	50.000	0.000	0.000
21	Intera Promontori Rupi Carbonatici	60	480.000	264.000	20.000	180.000	70.000	11.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	264.000	240.000	91.000	0.000	0.000
22	Intera Argentario	300	1200.000	660.000	70.000	600.000	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	660.000	600.000	91.000	0.000	0.000
23	Unità del Torrente	14	11.000	4.000	0.000	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.000	4.000	57.000	0.000	0.000
24	Intera Isola Giannutri	10	264.000	140.000	14.000	52.000	84.000	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	140.000	140.000	84.000	0.000	0.000
25	Intera Pianosa	10	220.000	66.000	7.000	70.000	14.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	66.000	66.000	70.000	0.000	0.000
26	Intera della Della Meloriade	12	180.000	108.000	0.000	70.000	40.000	11.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	108.000	108.000	90.000	0.000	0.000
27	Complesso dell'Isola Palmaiola	200	250.000	100.000	20.000	0.000	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	100.000	100.000	80.000	0.000	0.000
28	Unità del delta del Fiume Trionto	20	120.000	48.000	40.000	0.000	40.000	0.000	0.000	5.000	0.000	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	48.000	40.000	80.000	0.000	0.000
29	Complesso del Mio-Pliocenico	24	30.000	15.000	4.000	3.000	13.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.000	11.000	80.000	0.000	0.000
30	Unità terrigena della Piana di Tirrelli	100	100.000	20.000	20.000	0.000	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	20.000	20.000	80.000	0.000	0.000
31	Unità terrigena della Piana di Imperatore	24	96.000	19.000	4.000	1.000	12.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.000	15.000	79.000	0.000	0.000
32	Unità terrigena della Piana di Bolgheri	120	180.000	47.000	24.000	0.000	47.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	47.000	40.000	85.000	0.000	0.000
33	Unità terrigena della Piana di Donna	60	75.000	28.000	10.000	0.000	18.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28.000	22.000	82.000	0.000	0.000
34	Unità terrigena della Piana Prestina	700	1400.000	700.000	100.000	1000.000	600.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	700.000	600.000	86.000	0.000	0.000
35	Unità dei depositi terrigeni costieri meridionali	500	1000.000	500.000	50.000	0.000	450.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	500.000	450.000	90.000	0.000	0.000
36	Unità dei depositi terrigeni costieri di S.Vincenzo	150	300.000	150.000	15.000	0.000	135.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	150.000	135.000	90.000	0.000	0.000
37	Unità dei depositi terrigeni costieri settentrionali	200	400.000	200.000	20.000	0.000	180.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	200.000	180.000	90.000	0.000	0.000
38	Unità terrigena ex Fiora Lenta, Lit e Sangiovanni	1000	1400.000	700.000	100.000	1200.000	600.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	700.000	600.000	86.000	0.000	0.000
39	Unità terrigena della Piana di Jesi	30	60.000	18.000	3.000	0.000	18.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	18.000	15.000	83.000	0.000	0.000
40	Unità della Lega	200	400.000	200.000	40.000	0.000	160.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	200.000	160.000	80.000	0.000	0.000
41	Unità terrigena della media valle del T. Taverone dx	400	920.000	460.000	80.000	0.000	380.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	460.000	380.000	83.000	0.000	0.000
42	Unità terrigena della media valle del T. Taverone sx	300	690.000	345.000	60.000	0.000	285.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	345.000	285.000	83.000	0.000	0.000
43	Unità dei Colli Albani	1200	2400.000	1200.000	200.000	0.000	1000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1200.000	1000.000	83.000	0.000	0.000
44	Unità dei Monti Lepini	1500	3000.000	1500.000	250.000	0.000	1250.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1500.000	1250.000	83.000	0.000	0.000
45	Unità dei Monti Ernici-Simbruini	1800	3600.000	1800.000	300.000	0.000	1500.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1800.000	1500.000	83.000	0.000	0.000
46	Unità dei Monti Vulsini	1200	2400.000	1200.000	200.000	0.000	1000.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1200.000	1000.000	83.000	0.000	0.000
47	Unità di Tolfa Allumiere	400	800.000	400.000	80.000	0.000	320.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	400.000	320.000	80.000	0.000	0.000

Unità
Area: superficie (km²)
P: Precipitazione
I: Infiltrazione Efficace
R: Ruscellamento
Qa: Portata sorgiva media
S: Volume annuo delle acque sotterranee in entrata e in uscita dal CIS
Qp: Deflusso sotterraneo per idropotabile
Pf: Per pagamenti da pozzi per uso industriale
P fb: Fabbisogno irriguo potenziale
Dp: Deflussi sotterranei
Dv: Deflussi sotterranei residui
Ind_{Qa}: indicatore di scarsa fertilità del prelievo rispetto alle acque sotterranee
Ind_{Pfb}: indicatore di scarsa fertilità specifico
Indice P_{fb}: indicatore di scarsa fertilità del prelievo irriguo dalle acque sotterranee

Tabella A.1- Estensione, stime dei principali termini del bilancio idrologico (precipitazione, ruscellamento, infiltrazione efficace), portate delle sorgenti, stima dei prelievi idrici per uso potabile e industriale e del P_{fb} per CIS

Commento ai risultati

I tre indici (Ind_{sost}, $Inds_{sost}$ e $Indirr_{sost}$) possono essere utilizzati per una descrizione della diversità in acque sotterranee della Regione Lazio alla scala di CIS e per una valutazione preliminare dell'incidenza dei prelievi idrici sulle acque sotterranee dei diversi CIS. Gli indici sono utili per considerazioni sulla sostenibilità dei prelievi dalle acque sotterranee secondo il modello basato sul Deflusso Residuale (Dsr) di un sistema acquifero (per esempio, Kalf e Woolley 2005). Questo approccio individua quale massimo prelievo sostenibile dal sistema quello che assicura un Dsr sufficiente per le generazioni future a mantenere gli attuali usi e servizi delle acque sotterranee per l'ambiente, la vita dell'uomo e l'economia (Alley et al. 2005). Dagli indici determinati si può tracciare una prima panoramica in termini di confronto tra Dsr e prelievi dai diversi CIS: Ind_{sost} e $Inds_{sost}$ indicano l'incidenza dei prelievi idrici complessivi (irriguo, potabile e industriale) sulle acque sotterranee del CIS; $Indirr_{sost}$ indica l'incidenza dei soli potenziali prelievi irrigui dallo stesso sistema. Di conseguenza gli indici possono contribuire a programmare piani di gestione sostenibile delle acque sotterranee, che ovviamente includono il massimo prelievo sostenibile per l'irrigazione. Si tratta di una prima valutazione alla scala individuata dai limiti dei CIS ed in regime stazionario del sistema. Per una valutazione di maggiore dettaglio, certamente più funzionale per la gestione delle acque sotterranee, sono necessari: una migliore definizione dei limiti dei sistemi acquiferi, dati sui prelievi idrici misurati alla captazione, una specifica caratterizzazione dei parametri idrogeologici degli acquiferi (trasmissività e coefficiente di immagazzinamento), una migliore definizione della ricarica degli acquiferi e dei rapporti tra acque sotterranee e acque superficiali. Con questi dati la valutazione del massimo prelievo sostenibile dalle acque sotterranee potrebbe essere approcciata con modelli e metodi più avanzati, tenendo conto anche dell'effetto dei prelievi alla scala del sistema di captazione delle acque sotterranee ed in condizioni transitorie.

PARTE QUINTA

ARTICOLAZIONE DEGLI AMBITI RURALI OMOGENEI

1. Criteri generali di identificazione degli ambiti rurali

La scansione del territorio regionale in ambiti rurali omogenei come di seguito illustrata discende dalle sintesi dei processi di trasformazione in atto o attesi dedotti dall'interpretazione critica delle analisi a base del presente studio, rispondendo al preciso dettato in tal senso all'art. 52, comma 3, della L.r. n. 38/1999 e smi.

In linea generale, tenendo conto comunque di particolari situazioni rilevate, i criteri di identificazione utilizzati per la suddetta scansione vertono sulla selezione e interpolazione di fattori connessi ai caratteri strutturali-ambientali del territorio, ai requisiti agropedologici dei suoli anche in funzione del clima locale, agli usi attuali e storici, alle dinamiche socio-demografiche e insediative, alla dotazione e organizzazione di infrastrutture e servizi per i sistemi produttivi agricoli e per la popolazione rurale, alla presenza di zone critiche o vulnerabili in termini di inquinamento ambientale.

Circa i caratteri strutturali-ambientali, fattori particolarmente importanti ai fini dell'identificazione di ambiti omogenei sono risultati i profili altimetrici, le modellazioni morfologiche e l'origine geolitologica dei sostrati.

L'altimetria, oltre le principali caratterizzazioni climatiche, comanda anche i limiti vegetativi delle varie essenze consentendo una articolazione del territorio regionale distinta tra ambiti di pianura (fino a 299 metri di altitudine slm), bassa collina (fino a 599 metri), alta collina (fino a 899 metri), montagna (fino a 1.199 metri), alta montagna (oltre i 1.200 metri di altitudine slm).

Dalle pendenze dipende poi una sotto-articolazione delle fasce altimetriche in base a più specifiche e circoscritte caratteristiche di modellazione morfologica, dalle zone più impervie a maggiore acclività ai pianori collinari e altipiani montani.

Nella diversa origine geologica dei sostrati, distinti sinteticamente tra quelli prevalentemente calcarei, vulcanici e alluvionali, trovano inoltre spiegazione le diverse articolazioni degli usi del suolo a fini agricoli, la varietà dei paesaggi e le forme che hanno assunto nel tempo storico i processi insediativi nel territorio rurale.

Per quanto riguarda i requisiti agropedologici, fattori importanti ai fini dell'identificazione degli ambiti rurali sono risultati non solo le diverse classificazioni dei terreni agrari (sintetizzate in funzione delle interdipendenze tra qualità litologiche della roccia madre, proprietà chimico-fisiche dei suoli e fattori morfologici quali altitudini, pendenze, esposizione dei versanti), ma anche, soprattutto, le incidenze del clima locale e della disponibilità e uso dell'acqua a fini irrigui sul potenziale produttivo agricolo.

Altri fattori fondamentali per la scansione in ambiti rurali omogenei sono risultati quelli emergenti dall'analisi degli usi del suolo attuali e storici e dalla lettura critica dei dati statistici disponibili (fonte Istat nonché della *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo*) inerenti il tasso di utilizzazione di superfici a fini agricoli, numero, tipologia, organizzazione delle aziende agricole, caratteristiche della zootecnia, dinamiche demografiche e distribuzione della popolazione anche straniera nel territorio regionale, mettendo in evidenza processi di trasformazione socio-demografica e di uso del suolo avvenuti e in atto nel contesto regionale nel quadro delle dotazioni infrastrutturali e dei servizi per imprese e abitanti disponibili negli habitat rurali.

Ulteriori elementi considerati ai fini della identificazione degli ambiti rurali sono stati i livelli di inquinamento, specie quelli derivanti dall'alterazione della qualità delle acque come conseguenza di

attività antropiche, e la presenza di zone critiche in termini di dissesto idrogeologico o caratterizzate da altri fattori di vulnerabilità ambientale.

In applicazione dei criteri di identificazione come sopra tratteggiati è stata quindi operata, ai sensi e per gli effetti dell'art. 52 della L.r. n. 38/1999 e s.m.i., una preliminare scansione del territorio regionale in ambiti rurali omogenei. Previa più approfondita analisi delle specifiche vocazioni agricole afferenti i contesti territoriali scansionati, a ciascuno degli ambiti corrisponderà una sotto-articolazione delle risposte pianificatorie e dei relativi apparati normativi funzionali al perseguimento degli obiettivi strategici generali del Piano.

2. Macrosistemi

Presupposto della scansione del territorio regionale in ambiti rurali omogenei ai sensi dell'art. 52 della L.r. n. 38/1999 e s.m.i. è stata una prima sintetica valutazione e interpretazione dei dati raccolti su scala regionale al fine di far emergere alcune principali analogie e differenze tra contesti territoriali regionali utili per strutturare e tipizzare l'indagine di maggior dettaglio.

L'analisi comparata delle informazioni su scala regionale inerenti i caratteri strutturali-ambientali del territorio, i requisiti agropedologici dei suoli anche in funzione del clima locale, gli usi attuali e storici, le dinamiche socio-demografiche e insediative, la dotazione e organizzazione di infrastrutture e servizi per i sistemi produttivi agricoli e per la popolazione rurale, la presenza di zone critiche o vulnerabili in termini di inquinamento ambientale, ha infatti messo in luce alcuni importanti fenomeni in atto su scala nazionale, sintetizzabili nella progressiva riduzione delle aree utilizzate a fini agricoli, negli squilibri demografici nelle aree interne, nell'aumento dei processi di urbanizzazione e impermeabilizzazione dei suoli e del cosiddetto sprawl insediativo nelle zone di pianura prevalentemente costiera e di frontiera metropolitana meglio servite dai principali sistemi infrastrutturali e più densamente abitate.

Nel quadro di questi comuni scenari, per il Lazio assumono particolare rilevanza gli effetti dell'abbandono e spopolamento nell'entroterra montano, una incipiente disarticolazione e inefficienza dei sistemi produttivi agricoli specie nelle zone collinari, una caotica competizione tra usi agricoli e processi di diffusione insediativa nell'area metropolitana romana come pure intorno agli altri grandi centri urbani principalmente ubicati nelle pianure costiere o nelle grandi valli interne.

Orientata alla interpretazione delle interdipendenze dinamiche e storicamente determinate tra usi delle risorse ambientali, processi di utilizzazione dello spazio e morfologie insediative che nel loro insieme hanno dato forma e condizionano tuttora facies e funzionamento del territorio regionale, la lettura integrata dei dati sin qui raccolti restituisce, dunque, una sommaria catalogazione di contesti geografici che presentano tra loro diverse connotazioni di carattere morfologico, ambientale, agronomico, socio-economico e demografico.

Emerge infatti, confermando e arricchendo di significati l'idea iniziale che ha guidato la ricerca alla base del redigendo Piano Agricolo Regionale, una macroripartizione del territorio laziale in tre distinte situazioni geografiche e socio-economiche, che presentano più elementi di omogeneità interna, e sinteticamente riconducibili agli habitat dell'entroterra montano (corrispondente alle catene Appenniniche in continuità con quelle umbre, marchigiane e abruzzesi lungo tutto il confine nord-orientale della Regione), alla fascia intermedia collinare (che si sviluppa parallelamente alla linea di costa da nord-ovest a sud-est per l'intera lunghezza del Lazio e comprensiva anche dei grandi pianori interni dell'alta valle del Tevere e della Conca Reatina nonché delle zone a maggior rilievo incluse nell'area Vulsinea, Cimina e del Vulcano Laziale, dei Monti Prenestini, e di quelli della catena Antiappennnica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci), agli ambiti di pianura veri e propri, ossia quelli che si susseguono lungo l'intero confine marittimo ad eccezione del tratto compreso all'incirca tra Sperlonga e Gaeta (ove le propaggini dei Monti Aurunci si protendono a picco sul Mar Tirreno), quelli comprensivi dell'intera Campagna Romana (dal delta tiberino fino al piede dei Monti Simbruini), e quelli corrispondenti alla grande valle interna del Liri-Sacco (che si ricollega alle pianure costiere in corrispondenza della Foce del Garigliano al confine con la Campania). Per stretta interdipendenza funzionale con la fascia costiera, a quest'ultimo macrosistema di pianura può essere ricondotto, sebbene connotato da particolari specificità, anche il sistema delle Isole Ponziane.

Lo schema di seguito riportato propone una rappresentazione sintetica dei tre principali contesti territoriali come sopra delineati.

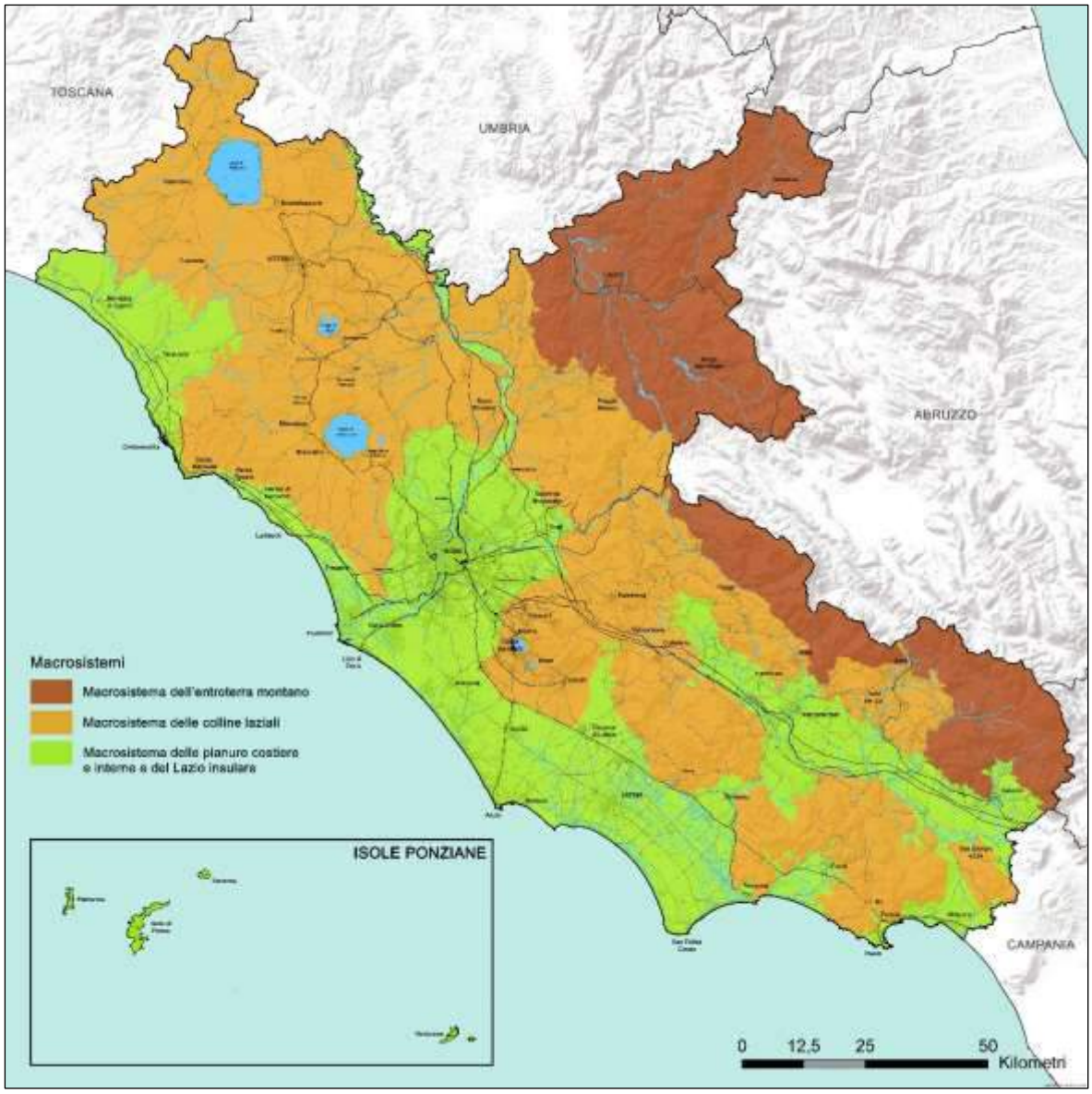


Fig. 1 Macrosistemi

3. Lineamenti dei macrosistemi e scansione preliminare in ambiti rurali omogenei

Per ciascuno dei macrosistemi come sopra sinteticamente tratteggiati, viene fornita a seguire una descrizione più particolareggiata dei rispettivi profili ambientali, agronomici e socio-demografici, processi di trasformazione storica o in atto, livelli di infrastrutturazione e servizi alle imprese agricole e alla popolazione rurale; vengono altresì distintamente evidenziati i diversi ordini di problemi e rischi gravanti sui loro equilibri interni e in relazione alle dinamiche dell'intero contesto rurale laziale.

Macrosistema dell'entroterra montano

Il *Macrosistema dell'entroterra montano* corrisponde alle catene Appenniniche in continuità con quelle umbre, marchigiane e abruzzesi lungo tutto il confine nord-orientale della Regione e comprende la gran parte delle aree che ai fini dell'analisi disaggregata di dati statistici sono state classificate "montagna" e "alta montagna", ovvero quelle caratterizzate da rilievi compresi, rispettivamente, tra 800 e 1.200 metri di altitudine slm, e altitudine superiore a 1.200 metri slm.

Si tratta del territorio montuoso pressoché interamente di origine calcarea, con vette sovente abbondantemente oltre i 2.000 metri di altitudine e classi di pendenza che arrivano al 50-70% e più. Ne fanno parte i Monti della Laga e del Salto Cicolano (corrispondenti allo sperone del territorio regionale incuneato nell'entroterra tra Umbria, Marche e Abruzzo), le Montagne della Duchessa e i Monti Carseolani (al culmine della valle dell'Aniene e confinanti con la provincia dell'Aquila), i Monti Simbruini, i Monti Ernici e il complesso della Meta e delle Mainarde (a scendere lungo il confine nord con l'Abruzzo fino a quello col Molise), affacciati a sud sulla Valle del Liri-Sacco.

È il Lazio pastorale, con agricoltura limitata ai fondivalle, conche intramontane, grandi cavità carsiche o su pendii terrazzati, e dove le pendenze particolarmente accentuate accelerano i processi erosivi degli orizzonti umiferi dei versanti fino a lasciare spesso affiorare la roccia nuda. Diminuendo l'acclività, il materiale detritico, frammisto alle terre più o meno argillose derivanti dai processi di decalcificazione della roccia calcarea, si accumula aumentando lo spessore del suolo rendendolo adatto, in funzione delle varie altitudini, anche alla vegetazione di prati permanenti e colture foraggere in genere, e alle coltivazioni di cereali microtermi e delle patate.

Le coltivazioni scompaiono del tutto al di sopra dei 1.300 metri di altitudine, lasciando spazio soltanto ai pascoli magri, mentre il mantello boscoso, sovente discontinuo, non supera i 1.700-1.800 metri.

L'incessante processo naturale di erosione dei versanti e l'accumulo detritico nei bacini tettonici, nelle depressioni carsiche, nei ripiani, nelle valli, al piede dei declivi o delle falde detritiche, unitamente a ciò che resta della millenaria opera dell'uomo che ha costruito terrazzamenti, ciglionamenti e altre opere artificiali di organizzazione degli spazi coltivabili, segnano dunque il territorio montano laziale, caratterizzato dal contrasto tra versanti ripidi e brulli e dai pianori, conche intramontane e altre ambiti circoscritti, ove i colluvi coltivabili rendono talvolta l'ambiente non ostile all'insediamento umano, consentendo quindi, anche a notevoli altitudini, l'esercizio di attività rurali di tipo tradizionale ricche di tipicità agro-alimentari e la presenza di piccoli nuclei e villaggi abitati.

Una facies, quella sopra tratteggiata, sui cui pesano tuttavia, mettendone in discussione la stessa permanenza, i fenomeni di spopolamento e conseguente abbandono delle attività agro-silvo-pastorali; fenomeni che del resto costituiscono la cifra più rilevante della storia recente dell'entroterra montano laziale.

Difatti, se a partire dagli inizi del secolo scorso e fino agli anni '80 le statistiche demografiche, nonostante il notevole incremento di popolazione registrato sul totale del territorio regionale, hanno

evidenziato una contemporanea diaspora di abitanti dalle aree più interne, riversandosi soprattutto verso le zone costiere specie Roma e Area Romana, i dati fonte Istat al 2020, benché provvisori, mostrano il persistere e l'accentuazione del processo di spopolamento già in gran parte consumato e ormai riguardante anche i territori dell'alta collina laziale.

Sicché oggi, rispetto a una densità abitativa media nel complesso del territorio laziale pari a 341 ab/Km^2, quella relativa alle zone montane e di alta montagna non arriva, rispettivamente, a 31 e 11 ab/Km^2, con trend di ulteriore decrescita, peraltro in un quadro di progressivo invecchiamento della popolazione.

Preoccupanti dati di calo demografico a cui corrisponde specularmente un processo di dismissione delle superfici agricole utilizzate e di disarticolazione dell'organizzazione produttiva a vantaggio dell'avanzamento del limite dei boschi che, come dimostrano le carte dell'uso del suolo Corine Land Cover nonché i dati *INFC2015*[302], va riformandosi in luogo di aree da secoli adattate dall'uomo per le coltivazioni ed oggi abbandonate.

Situazioni critiche, dunque, quelle sopra evidenziate, aggravate dalla storica carenza e attuale smantellamento dei basilari presidi di servizi alla popolazione (socio-sanitari, per l'istruzione e formazione professionale, di mobilità sia stradale sia ferroviaria), che risulterebbero ancora peggiori se non si fossero registrati negli ultimi anni flussi migratori di popolazione di provenienza straniera.

Infatti, dati fonte Istat indicano che, al 2020, la quota di popolazione straniera insediata nell'entroterra montano laziale rispetto al totale ha raggiunto circa il 5,5%, con un incremento registrato dal 2011 di oltre il 16,5%. Perciò, se non si considerasse l'apporto migratorio, la crisi demografica degli ambiti montani (e ormai anche di quelli collinari) si presenterebbe di proporzioni enormemente più gravi e con esiti probabilmente irreversibili in termini di completa disarticolazione e dissoluzione dei complessi sistemi rurali che ancora resistono, con conseguenti effetti negativi di portata incalcolabile sugli assetti idrogeologici, paesaggistici e ambientali. Non a caso le politiche disegnate nella citata *Strategia Nazionale per le Aree Interne*[303] fanno leva proprio sull'incentivazione di nuovi processi migratori quale presupposto per il riequilibrio di vaste zone del territorio altrimenti condannate al definitivo abbandono e al conseguente inesorabile degrado.

Macrosistema delle colline laziali

Il *Macrosistema delle colline laziali* corrisponde all'intera fascia intermedia del territorio laziale, che si sviluppa parallelamente alla linea di costa da nord-ovest a sud-est per la sua intera lunghezza. Comprende i rilievi d'origine vulcanica dei sistemi Vulsineo, Cimino e Sabatino, nonché dei Colli Albani, rispettivamente, a nord e sud del corso del Tevere. Comprende inoltre lo sperone d'origine calcarea che s'incunea col Capo Linaro nella Maremma Laziale, mentre, dalla parte opposta, oltre l'alta valle del Tevere, il limite del macrosistema si estende sui rilievi anch'essi d'origine calcarea dei Monti Sabini e Reatini (compresa la Piana di Rieti) come pure sui Monti Lucretili, che segnano al loro piede il limite della Campagna Romana. Dall'estremo confine regionale a sud-est, la collina laziale è invece ritagliata dal cuneo della Valle del Liri-Sacco, che s'insinua fino al piede dei Monti Prenestini, che costituiscono il lieve gradino morfologico che separa la Valle stessa dalla Campagna Romana. A nord della Valle del Liri-Sacco, sono ricompresi nel macrosistema anche i versanti a più

[302]INFC - Inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (a cura del Comando Unità di Tutela Forestale dell'Arma dei Carabinieri e del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria – CREA).

[303]Cfr. Ministero della Coesione, Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance (Documento tecnico elaborato dal Ministero della Coesione, allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013)

bassa altitudine dei Monti Simbruini, Ernici e del complesso della Meta e delle Mainarde, mentre a sud, stretti dalle pianure costiere, si distendono le catene antiappenniniche d'origine calcarea dei Monti Aurunci, Ausoni e Lepini fino a ricollegarsi con i rilievi del Vulcano Laziale.

Rientrano quindi nei limiti continui del macrosistema come sopra tratteggiato la gran parte delle aree che ai fini dell'analisi disaggregata di dati statistici sono state classificate "bassa collina" e "alta collina", ovvero quelle caratterizzate da rilievi compresi, rispettivamente, tra 300 e 800 e tra 800 e 1.000 metri di altitudine slm, includendo altresì anche le zone a maggior rilievo presenti nell'area Vulsinea, Cimina e del Vulcano Laziale, dei Monti Prenestini, e di quelle della catena Antiappenninica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci.

Con le distinzioni che potranno più in dettaglio rilevarsi tra bassa e alta collina, come pure tra zone caratterizzate da sostrati di prevalente origine vulcanica o calcarea, si tratta nel complesso degli ambiti nei quali si concentrano maggiormente le grandi produzioni agricole laziali.

Come risultante dalle carte dell'uso del suolo e agropedologiche analizzate, vaste estensioni di seminativi si segnalano negli ambiti di origine vulcanica, specie del sistema Vulsineo (in continuità con quelle delle pianure costiere della Maremma Laziale a nord di Capo Linaro) e del sistema Sabatino (in continuità con i seminativi delle pianure costiere a sud di Capo Linaro, della Campagna Romana e delle aree d'origine alluvionale dell'alta valle del Tevere). Altre zone caratterizzate da consistente presenza di seminativi sono la Piana Reatina nonché i versanti ovest e sud dei Colli Albani (in continuità con la Campagna Romana e la Pianura Pontina), i versanti nord sempre dei Colli Albani (verso la Valle del Sacco, dei varchi geomorfologici tra Agro Pontino e Valle del Sacco in corrispondenza di Cisterna di Latina–Cori-Velletri-Artena e di Priverno-Sonnino-Giuliano di Roma), la zona di Colle San Martino, tra Sora e Cassino, e comunque maggiormente laddove in queste aree i suoli anche di origine calcarea si presentano frammisti con materiali piroclastici di origine vulcanica derivanti dall'antico complesso del Vulcano Ernico e anche da quello di Roccamonfina oltre il confine campano.

Vaste estensioni di uliveti si presentano pressoché ovunque sotto la tipica soglia vegetativa dei 500-600 metri di altitudine, con particolare concentrazione nella Sabina e sui Monti Lucretili, ma anche nella zona Cimina e nei versanti collinari esposti a sud dei rilievi affacciati sulla Valle del Liri Sacco, dell'Agro Pontino e delle altre pianure costiere.

Consistenti coltivazioni a vigneto si registrano particolarmente concentrate sui versanti fino ai 1.000 metri di altitudine tutt'intorno al cratere spento del Vulcano Laziale, estendendosi poi anche in corrispondenza e oltre il varco geomorfologico tra Pianura Pontina e Valle del Sacco sui Monti Lepini. In modo più frammentato, i vigneti si presentano anche nelle zone più elevate della regione Vulsinea e in quella Cimina sui versanti che degradano verso l'alta Valle del Tevere. Stesso dicasi per i versanti esposti a sud dei Monti Sabini e Lucretili.

Grandi estensioni di colture arborate si segnalano poi nella zona Cimina, caratterizzata dalla massiccia presenza di noccioleti, e in corrispondenza del varco geomorfologico tra sistema vulcanico dei Colli Albani e sistema calcareo dei Monti Lepini, con epicentri nei territori di Cisterna di Latina, Cori e Velletri, ove si condensano vaste coltivazioni di actinidia.

Se dunque, le colline laziali, alte e basse, si presentano nel complesso, ambiti del territorio storicamente caratterizzati da elevate concentrazioni e varietà (in termini sia quantitativi sia qualitativi) delle produzioni agrarie regionali, le più recenti rilevazioni statistiche fonte Istat, inerenti superfici agricole utilizzate e organizzazione aziendale, mostrano, tuttavia, sebbene con significative differenze tra i diversi contesti del macrosistema, generalizzati segnali di un progressivo processo di dismissione e di destrutturazione dei sistemi produttivi come pure di squilibrio demografico.

Nella bassa e alta collina, infatti, i dati statistici evidenziano, nell'ultimo intervallo censuario disponibile, ovvero dal 2000 al 2010, i più elevati trend di riduzione di superficie agricola e di riduzione del numero delle aziende (rispettivamente, -16,7% e -54,6%, nella bassa collina, e -16,6% e -61,4%, nell'alta collina), rispetto a quelli medi registrati per l'intero territorio regionale (pari, rispettivamente, al -11,9% e -54,2%).

Processi di dismissione e destrutturazione dei sistemi agricoli a cui corrispondono anche fenomeni già in atto o incipienti di declino demografico.

Difatti, rispetto all'incremento medio della popolazione regionale del +6,6% che i dati provvisori fonte Istat fanno registrare nel 2020 rispetto al dato del Censimento 2011, le zone della bassa collina presentano una situazione di sostanziale stasi dei movimenti demografici (incremento circa l'1,5% abbondantemente sotto la media regionale), mentre le zone dell'alta collina fanno segnare un decremento degli abitanti, pari al -0,7% al 2020 rispetto al 2011; le densità abitative della bassa e alta collina risultano al 2020, rispettivamente, 136 e 94 ab/Km^2.

Anche nel Lazio collinare, come già evidenziato per quello montano, i dati fonte Istat indicano, al 2020, nuovi flussi migratori di popolazione straniera senza i quali la situazione di declino demografico presenterebbe profili di maggiore gravità.

Nella bassa collina, infatti, la quota di popolazione straniera insediata risulta pari al 8,1%, con un incremento registrato dal 2011 di oltre il 36%, mentre nell'alta collina la quota di popolazione straniera è del 7%, con un incremento registrato dal 2011 di quasi il 44%.

Situazioni e dinamiche differenti, dunque, quelle registrate tra bassa e alta collina, che, seppure in un medesimo trend di declino demografico, possono trovare spiegazione nel diverso grado di infrastrutturazione e di dotazione di servizi tra i due ambiti, potendo la bassa collina contare sulla maggiore contiguità con le aree costiere più attrezzate e risultando invece l'alta collina investita anch'essa dagli effetti del progressivo smantellamento del sistema dei servizi già evidenziato per le zone montane più interne.

Ad accentuare il quadro di complessivo declino demografico e dell'organizzazione produttiva agricola vi sono poi le zone a maggiore altitudine comunque ricomprese nel macrosistema delle colline laziali, le quali, specie quelle delle dorsali delle catene antiappenniniche d'origine prevalentemente calcarea dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci, presentano caratteristiche analoghe agli habitat dell'entroterra montano ed anch'esse, pertanto, da considerarsi oggetto delle politiche di riequilibrio di cui alla citata *Strategia Nazionale delle Aree Interne.* Stesso dicasi per alcune zone della regione Vulsinea, benché d'origine prevalentemente vulcanica.

Le colline laziali, ove si condensano le maggiori problematiche di dismissione delle attività agricole e destrutturazione dei sistemi produttivi unitamente a importanti segnali di declino demografico, si configurano dunque come uno spazio denso di situazioni variegate in funzione delle diverse caratteristiche morfologiche e di relazione con ambiti contigui; situazioni differenti che si riflettono in sensibili variazioni in termini di uso agricolo effettivo o potenziale, di presenza umana e processi insediativi anche in conseguenza di fenomeni di abbandono, erosione e frammentazione delle aree agricole dovuti alla contemporanea opposta pressione esercitata dalle zone di pianura e da quelle dell'entroterra montano.

Gli ambiti della bassa collina laziale, specie quelli contigui o più vicini ai grandi centri urbani e alle aree metropolitane di pianura, risultano infatti più sensibili a subire nel breve medio termine gli effetti dello sprawl insediativo, mentre quelli dell'alta collina paiono sempre più investiti dai fenomeni di progressivo depauperamento del capitale territoriale e sociale già gravanti nell'entroterra montano.

Tutti gli indicatori evidenziano, quindi, il pericolo incombente sulle colline laziali di una disarticolazione fisica e funzionale degli habitat rurali frutto del millenario intreccio tra pratiche agrarie e ambiente naturale, con l'alta collina coinvolta nel medesimo destino di abbandono e degrado territoriale e sociale già consumato dall'inizio del secolo scorso ad oggi negli ambiti montani, e la bassa collina, sotto la "pressione" delle dinamiche espansive dei centri urbani e delle aree metropolitane presenti nelle contigue pianure, viceversa destinata ad assorbire il carico di nuovi incontrollati fenomeni di diffusione insediativa.

Macrosistema delle pianure costiere e interne e del Lazio insulare

Il *Macrosistema delle pianure costiere e interne e del Lazio insulare* comprende le pianure costiere della Maremma Laziale, distinte tra il tratto dal confine con la Toscana a Capo Linaro e da quest'ultimo alla foce del Tevere, e quelle a sud del delta tiberino, ossia la Pianura Pontina, e poi la Piana di Fondi e infine, dopo l'interruzione delle propaggini dei Monti Aurunci a picco sul Tirreno, delle Pianure di Minturno-Scauri fino alla foce del Garigliano. Comprende altresì la grande valle interna del Liri-Sacco e l'intera Campagna Romana, dal suo limite marittimo in corrispondenza del delta tiberino tra Ostia - Isola Sacra – Fiumicino, fino al piede dei Monti Lucretili.

Benché connotato da più specifiche caratteristiche, per ragioni di stretta interdipendenza funzionale è inoltre incluso nel macrosistema anche l'arcipelago Ponziano.

Rientrano quindi nei limiti del macroambito come sopra tratteggiati la gran parte delle aree che, anche ai fini dell'analisi disaggregata di dati statistici, sono state classificate "pianura", ovvero quelle generalmente caratterizzate da rilievi fino a 300 metri di altitudine slm.

Con le distinzioni che possono più in dettaglio rilevarsi tra diverse localizzazioni geografiche e zone caratterizzate da sostrati di prevalente origine vulcanica, calcarea o alluvionale, si tratta degli ambiti nei quali si è più incisivamente sviluppata l'opera trasformatrice dell'uomo, sovente, come nel caso delle bonifiche, fino ad alterarne nel profondo le stesse caratteristiche fisiche, e dove si registra una elevata concentrazione di produzioni agrarie e zootecniche unitamente alla più alta densità abitativa rispetto al dato medio dell'intero territorio regionale: una densità dovuta alla maggiore intensità e dimensione dei processi insediativi, come pure, conseguentemente, delle dinamiche migratorie e delle concentrazioni non solo urbane della popolazione.

Concorrenti attività piroclastiche degli apparati vulcanici, di smantellamento dei massicci calcarei e di erosioni prodotte dalle acque superficiali hanno nel tempo geologico restituito quale risultato una notevole varietà di situazioni morfologico-strutturali e di composizione dei suoli che hanno diversamente influenzato nel tempo storico i modelli di utilizzazione agraria e i processi di insediamento rurale, nonché quelli di progressiva espansione delle dimensioni urbanizzate, governate e non; processi di urbanizzazione diffusa, questi ultimi, protagonisti assoluti nelle pianure laziali, specie lungo la costa e nell'area metropolitana romana.

Nella campagna romana, ad esempio, risultano evidenti le ingressioni nella pianura alluvionale delle strutture e dei materiali originati dai sistemi vulcanici Sabatino e dei Colli Albani; si segnalano altresì marcate differenze tra gli ambiti in destra o in sinistra del Tevere in termini di maggiore o minore predominanza delle componenti e delle strutture di marca alluvionale e anche calcarea che ne connotano diversamente la facies.

Ma se le pianure più interne presentano notevoli varietà di struttura e forma derivanti per lo più dai differenti sostrati geolitologici, la morfologia di quelle costiere, sia nord che a sud del delta tiberino, è generalmente più omogenea, risultando principalmente dominata dalla successione dei cordoni dunali antichi e recenti.

Ricorrente è pure la presenza, alle spalle dei suddetti cordoni litoranei, di zone depresse, sovente a quote del piano di campagna sotto il livello del mare, caratterizzate da terreni torbosi e limosi. Sono le zone un tempo occupate da stagni e vere e proprie paludi, interessate dalle varie bonifiche di cui è stato già in precedenza fatto cenno (Maccarese, Ostia e Isola Sacra, Agro Pontino, Piana di Fondi), e che tutt'oggi devono la loro condizione di terreni asciutti e utilizzabili per fini agricoli all'incessante funzionamento delle infrastrutture di bonifica che con la rete dei canali artificiali e gli impianti idrovori di sollevamento garantiscono lo scolo a mare essendo altrimenti impossibile quello naturale per gravità.

Si tratta dunque di ambiti complessi, frutto dell'opera bonificatrice dell'uomo e dove solo grazie a quest'opera stessa, e alla sua costante gestione e manutenzione affidata a vari consorzi, la natura non riesce a riprendere il sopravvento. Da ciò, l'importanza decisiva di non perdere la consapevolezza delle loro natura di zone a rischio e che il loro status di equilibrio dipenda in modo esclusivo dalla capacità umana di tenerlo costantemente sotto controllo.

Se le situazioni sopra descritte sono ancora ben riconoscibili negli ambiti depressi della Pianura Pontina, della Piana di Fondi e nella bonifica di Maccarese, lo stesso tuttavia non può dirsi per il caso di Ostia e Isola Sacra, ove, invece, la pressione insediativa ha raggiunto limiti tali da annientare ogni differenza, investendo anche gli ambiti governati dalle infrastrutture di bonifica nelle dinamiche espansive dell'Area metropolitana romana. Dinamiche espansive riguardanti ormai anche altri ambiti intorno Roma, con processi di "saldatura" tra varie zone urbanizzate come quelli verso l'Agro Pontino, verso i Colli Albani, e verso il sistema Sabatino e il Lago di Bracciano, particolarmente incidenti sugli assetti e l'organizzazione dei territori rurali. Lo stesso dicasi, per quanto concerne le concentrazioni insediative nel sud pontino e nella valle del Liri-Sacco, attestate per lo più lungo le direttrici infrastrutturali dell'autostrada Roma-Napoli e della linea ferroviaria ad alta capacità.

Come risultante dalle carte dell'uso del suolo e agropedologiche analizzate, in concomitanza dei consistenti processi insediativi descritti, che stanno sovente avvenendo spontaneamente o senza adeguate politiche di governo, caratterizzano il macrosistema vaste estensioni di seminativi presenti in tutte le pianure costiere, specialmente nella Pianura Pontina, ove queste si caratterizzano anche per la notevole incidenza dei seminativi irrigui nonché per aree destinate alle coltivazioni ortofrutticole, di tipo industriale sia a cielo aperto che sotto serra. Altra notevole concentrazione di seminativi si registra nella bassa Valle del Liri, nelle zone pianeggianti tra Cassino e Ceprano.

Gli uliveti dominano invece le prime balze dei versanti esposti a sud lungo l'intero arco costiero, in modo particolare sull'intera catena antiappenninica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci. Stesso dicasi per i versanti sud del Monti Simbruini ed Ernici affacciati verso la Valle interna del Liri-Sacco, come pure sui versanti dei Monti Prenestini, sia ad est verso la valle del Sacco, sia ad ovest verso la Campagna Romana, e in quelli dei Monti Lucretili rivolti anch'essi verso la Campagna Romana.

I vigneti si presentano particolarmente concentrati nella Maremma Laziale immediatamente a sud di Capo Linaro e nell'area dell'Agro Pontino intermedia con la Campagna Romana; in quest'ultimo caso in continuità e spesso sostituiti dalle coltivazioni ad actinidia che comunque dominano le aree pianeggianti nel "triangolo" Cisterna di Latina, Latina, Aprilia. Piccole concentrazioni di coltivazioni a vigneto si segnalano anche nelle isole di Ponza e Ventotene.

Nonostante le dinamiche demografiche e insediative facciano segnare per gli ambiti di pianura, costiera e non, trend rilevanti di incremento di abitanti e di espansione delle aree urbanizzate, con densità abitativa che al 2020 ha raggiunto i 580 ab/Km^2 rispetto alla media regionale di 340 ab/Km^2, i dati fonte Istat inerenti le variazioni di superfici agricole utilizzate e numero di aziende mostrano tuttavia, per molti versi contraddittoriamente, che sono proprio le zone di pianura a presentare, sia

pure in modo diversificato per le diverse situazioni geografiche, segnali di maggiore resistenza ai rilevanti fenomeni di dismissione generalmente in atto nel settore agricolo.

Difatti, se appare comunque problematica la situazione nelle zone costiere del basso Lazio, dalla Piana di Fondi fino al Garigliano e nell'arcipelago Ponziano (ove i dati mostrano un sistema agricolo addirittura ormai prossimo al collasso), nonché, ancora più pesantemente nelle aree di seconda cintura metropolitana romana e nella Valle del Sacco (continuando evidentemente a scontarsi, in quest'ultimo caso, il sovraccarico di inquinanti generato nei decenni passati da un intenso e caotico sviluppo industriale), dati di assoluta controtendenza si rilevano invece proprio negli epicentri dell'Area Metropolitana Romana, cioè Roma-Fiumicino e anche nei comuni delle prima cintura, ove, caso unico nell'intero contesto regionale, si sono registrati aumenti, nell'intervallo censuario 2000-2010, sia delle superfici agricole utilizzate (+10,3%, rispetto a quello medio regionale del -11,9%) sia del numero di aziende (+19,1%, rispetto a quello medio regionale del -54,2%), con trend in ulteriore crescita.

Dati di assoluta importanza, questi ultimi, per gli scopi del redigendo Piano Agricolo Regionale, perché offrono una evidente e concreta dimostrazione del potenziale correlato ai processi di diversificazione delle attività esercitate dalle imprese agricole in termini di fornitura non solo di beni agro-alimentari ma anche di servizi alla popolazione sia rurale sia urbana quali baluardo ed antidoto ai processi di urbanizzazione disordinata e di irrazionale uso e perciò consumo di suolo.

Scansione preliminare in ambiti rurali omogenei

Le letture più ravvicinate sopra offerte circa le varie situazioni di contesto locale, scansionate secondo i principali macrosistemi territoriali dell'entroterra montano, delle colline laziali, delle pianure costiere e interne e del Lazio insulare, forniscono un primo sintetico set di aree caratterizzate da macroelementi di omogeneità interna in relazione alle più generali situazioni e dinamiche di trasformazione scandagliate e analizzate su scala regionale, facendo così emergere il profilo di alcune situazioni nettamente tipizzate rispetto alla macroripartizione del territorio laziale operata in tre distinte situazioni geografiche e socio-economiche.

Si tratta ovviamente di una articolazione ancora embrionale (in quanto approssimativa e svincolata da perimetrazioni fondate su elementi fisiografici del territorio perché derivante da una valutazione operata prevalentemente su base comunale e altitudine media), in funzione di macroelementi di omogeneità di natura socio-ambientale emergenti dalle analisi territoriali effettuate su scala regionale e per analogia di dinamiche di trasformazione rilevate.

Una operazione sintetica e preliminare, dunque, che sconta, come già evidenziato, inevitabili distorsioni interpretative, talvolta anche assai rilevanti (poiché non basata sugli effettivi puntuali profili altimetrici ma astrattamente applicata in base alla media delle altitudini in funzione dell'unità minima di rilevazione statistica: molti Comuni laziali presentano, infatti, configurazioni territoriali trasversali alle scansioni altimetriche fisiche nonché ubicazione dei centri abitati in posizione eccentrica, facendo pertanto verificare, nella semplificazione classificatoria di tipo statistico, situazioni tali per cui Comuni con centri abitati in pianura risultino ricadenti negli ambiti collinari o che Comuni con centri abitati in collina risultino montani).

Una articolazione di contesti territoriali connotati da più specifici elementi di omogeneità interna ancora sì sintetica e preliminare, ma che tuttavia si rivela utile, fondandosi su dati statistici ufficiali disponibili in sequenze storiche[304], per poter tracciare un quadro tendenziale sufficientemente

[304] Fonte Istat (Censimenti Agricoltura 1961/2010, Censimenti Popolazione 1971/agg.2020) e fonte *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* – BDN (2015/2020).

attendibile dei processi di trasformazione avvenuti e in atto nei diversi contesti locali del territorio regionale altrimenti impossibile.

Rinviando alla più precisa delimitazione fisiografica degli ambiti rurali omogenei con i criteri nel prosieguo spiegati, si riporta di seguito una preliminare schematizzazione della loro possibile articolazione.

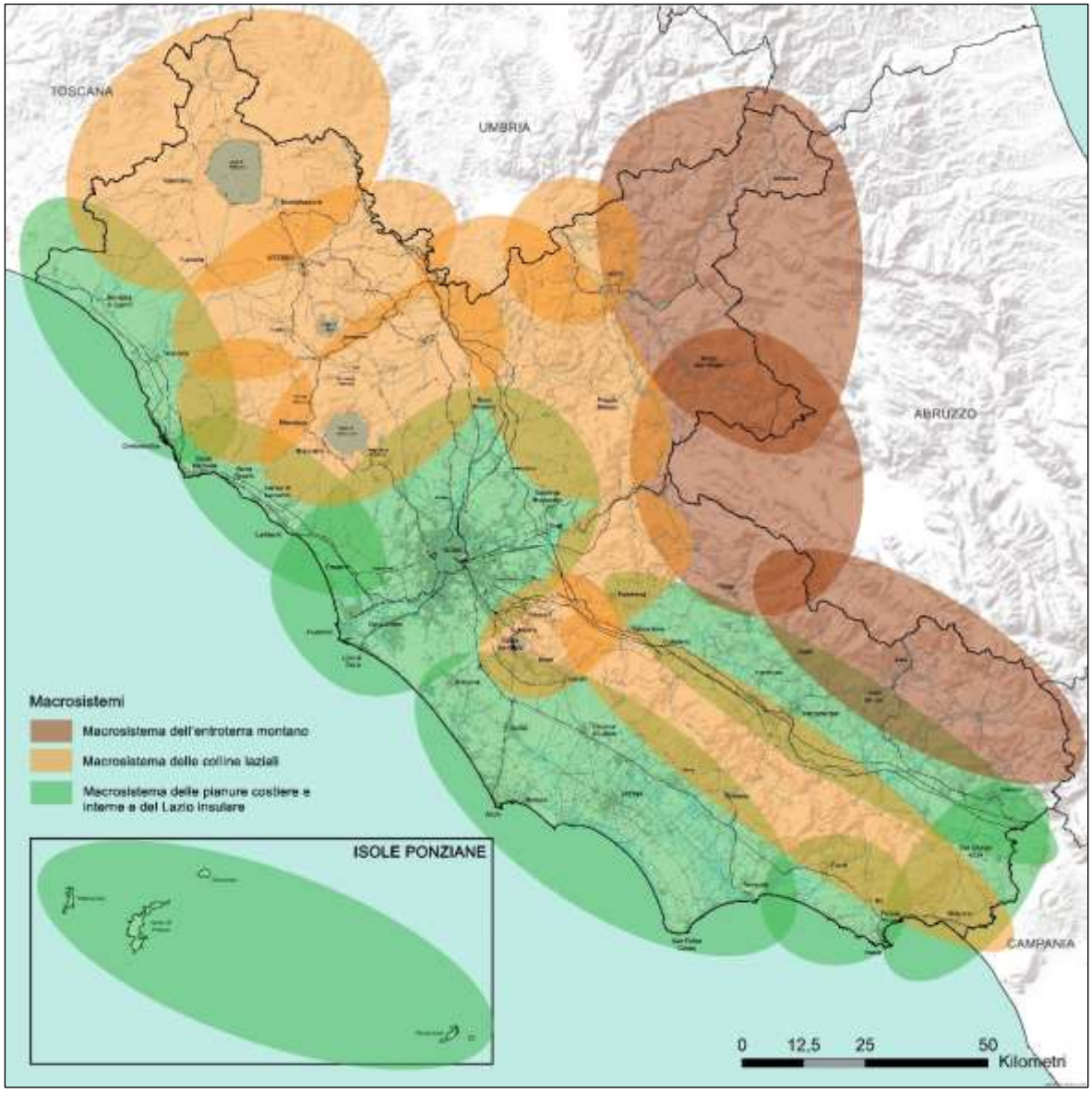


Fig. 2 –Schematizzazione preliminare ambiti rurali omogenei

4. L'orizzonte strategico desumibile dalle caratteristiche dei macrosistemi

La distinzione in macrosistemi come sopra illustrata fornisce una prima sommaria articolazione di aree caratterizzate da macroelementi di omogeneità interna in relazione alle più generali situazioni e dinamiche di trasformazione scandagliate e analizzate su scala regionale.

La disamina delle varie situazioni focalizzate fa inoltre emergere alcuni profili differenziati degli obiettivi strategici posti in capo al redigendo Piano Agricolo Regionale per rispondere alle problematiche emergenti; problematiche riguardanti principalmente la tenuta del settore agricolo produttivo come pure conservazione e tutela attiva degli habitat rurali tout court, frutto della millenaria e incessante relazione tra ritmi naturali e bisogni dell'uomo, ed il cui equilibrio appare oggigiorno in grave pericolo.

Nell'entroterra montano, infatti, particolarmente gravato dai fenomeni di spopolamento e conseguente abbandono delle pratiche agro-silvo-pastorali, il principale obiettivo strategico (il cui raggiungimento appare propedeutico a qualsivoglia politica di valorizzazione delle risorse ambientali disponibili, delle tipicità agro-alimentari che ancora riesce a produrre e delle pratiche tradizionali che tuttora vi si esercitano) appare quello di innescare un'inversione delle tendenze demografiche; una prospettiva, quest'ultima, da perseguire facendo leva, in coerenza con la *Strategia Nazionale delle Aree Interne*, soprattutto sulla riorganizzazione/implementazione del sistema dei servizi alla popolazione rurale (sanità, istruzione, mobilità), anche in chiave di terziario avanzato, quale principale vettore, grazie alla recuperata presenza dell'uomo agricoltore, per fronteggiare i problemi del dissesto idrogeologico, dell'abbandono delle attività agricole, dell'incontrollato avanzamento del bosco a scapito dei suoli coltivati e coltivabili, del depauperamento del patrimonio edilizio storico, della complessiva degenerazione e disuso dell'enorme capitale territoriale ancora disponibile.

Nelle aree collinari, gravate dai più pesanti processi di dismissione, disarticolazione e destrutturazione dei grandi sistemi produttivi agricoli, principali obiettivi strategici che vengono a configurarsi sono, da una parte, contrastare l'estensione delle stesse dinamiche di spopolamento e abbandono tipiche dell'entroterra montano, dall'altra, mirare al potenziamento sistematico dell'organizzazione produttiva incentivando la modernizzazione delle aziende agricole, l'implementazione tecnologica dei sistemi produttivi, la ricerca agronomica e scientifica, la creazione di nuove dotazioni infrastrutturali e la diffusione delle dimensioni distrettuali e delle organizzazioni di filiera.

Nelle aree di pianura e insulari, storicamente caratterizzate dalla più alta concentrazione di popolazione, dalla presenza di Roma e degli altri principali centri urbani, da intensi processi di urbanizzazione anche diffusa, da fortissime competizioni tra usi agricoli e interessi di capitalizzazione fondiaria, i principali obiettivi strategici che le risultanze dei dati statistici analizzati fanno emergere sono, da una parte, la salvaguardia e il potenziamento delle organizzazioni produttive che ancora prosperano nelle grandi pianure costiere e la bonifica delle aree inquinate, dall'altra, il sostegno e l'incentivazione della transizione delle aziende agricole verso il terziario avanzato, perseguendo l'obiettivo di recuperare e valorizzare i fattori identitari del sistema agroalimentare tipico attraverso il sistematico potenziamento dei mercati rionali quali infrastrutture di valore anche socio-culturale e in modo tale che i cicli agricoli e zootecnici possano essere utilizzati anche per la fornitura di servizi turistici, culturali, ambientali, ricreativi e di natura socio-assistenziale alla popolazione sia rurale sia urbana negli ambiti della frontiera metropolitana, fino a penetrare all'interno dell'urbanizzato compatto.

Siffatti obiettivi strategici differenziati per macrosistemi si ritiene possano concorrere ad orientare la definizione più particolareggiata degli ambiti rurali omogenei come più avanti prospettata, frutto di una più dettagliata considerazione delle specificità dei vari contesti locali.

Una articolazione in ambiti rurali comunque da non interpretare "a compartimenti stagni", ma come palinsesto di obiettivi strategici tra loro in stretta relazione e connessione anche grazie al ruolo riunificatore che potranno svolgere, in chiave operativa, i comprensori funzionali nel cui novero dovranno essere considerati i distretti rurali e agroalimentari di qualità di cui alla L.r. n. 1/2006, i biodistretti di cui alla L.r. n. 11/2019 come pure le "costellazioni" di comuni dell'entroterra collinare e montano identificabili sul territorio regionale mutuando criteri e metodi indicati nella citata *Strategia Nazionale per le Aree Interne.*

In definitiva, la scansione progettuale del territorio in sistemi e ambiti caratterizzati da analogie strutturali, di status e di propensione al cambiamento, è immaginata funzionale al perseguimento concreto degli obiettivi strategici posti in capo con la DGR n. 594/2019 al redigendo Piano Agricolo Regionale, insieme al miglioramento delle capacità di governo delle trasformazioni territoriali; una capacità esercitabile anche mediante la promozione di forme partenariali, l'orientamento e il coordinamento all'accesso ai finanziamenti regionali e/o comunitari, la definizione e la calibrazione degli strumenti di sostegno attivabili su scala locale di ordine sia pianificatorio (anche mediante correttivi alla strumentazione vigente), sia economico-finanziario e fiscale, la semplificazione, riorganizzazione e standardizzazione delle procedure autorizzative.

5. Gli ambiti rurali omogenei e i criteri adottati per la loro delimitazione fisiografica

Sulla scorta dei profili tipizzati scaturiti dall'analisi dei dati operata per macrosistemi, vengono di seguito illustrati i criteri adottati per una definizione meno approssimata dell'articolazione per ambiti rurali omogenei mediante una più precisa delimitazione dei loro confini geografici più aderente possibile alle effettive situazioni di contesto locale.

Lasciando sullo sfondo i risultati dell'indagine statistica necessariamente operata considerando l'unità minima di rilevazione corrispondente ai limiti amministrativi comunali, il processo di identificazione dei limiti geografici degli ambiti rurali omogenei come dettati dal comma 3 dell'art. 52 L.r. n. 38/1999 e smi si è sviluppato mediante la valutazione concorrente, integrata e multidisciplinare di un variegato set di fattori attinenti i profili morfologico-ambientali dominanti, gli usi del territorio, le strutture storico-insediative caratteristiche delle geografie territoriali, l'organizzazione dei sistemi infrastrutturali e dei servizi alla popolazione.

In particolare, tra i principali elementi presi in considerazione ai fini della identificazione e perimetrazione degli ambiti rurali omogenei si segnalano i profili altimetrico-climatici distintivi dei macrosistemi, le articolazioni morfologico-clivometriche tipicamente ricorrenti nei contesti montani, collinari o di pianura, le continuità di natura idrografica o idrologica, gli usi del suolo prevalenti, le uniformità/continuità di organizzazione infrastrutturale (reti di mobilità), dei servizi alla popolazione e di struttura storico-insediativa.

Si segnala che, nei casi di scarto minimo tra delimitazioni fisiografiche d'ambito e confini amministrativi, ove possibile (perché non stridente con i caratteri distintivi dei vari contesti trattati) e al fine di agevolare la gestione amministrativa e l'applicazione normativa del Piano, sono stati operati piccoli adattamenti delle perimetrazioni per considerare le suddivisioni comunali.

La tavola e la tabella collegata di seguito riportate illustrano gli esiti della scansione territoriale operata con i criteri sopra illustrati, presentando delimitazioni, denominazioni e caratteristiche salienti degli ambiti rurali omogenei identificati. Nei successivi paragrafi, secondo i macrosistemi di riferimento (entroterra montano, colline laziali, pianure costiere e interne e Lazio insulare), verranno fornite descrizioni particolareggiate degli ambiti rurali omogeni come di seguito identificati ed elencati.

N.	Ambito	Macrosistema	Estensione (Kmq)	Abitanti	Densità (ab/Kmq)	% SAT	%Sup. boscate
1	Monti Reatini, della Laga e della Duchessa	Entroterra montano	920,27				
2	Monti Sabini e Cicolano	Entroterra montano	1.098,91				
3	Monti Simbruini e Ernici	Entroterra montano	530,67				
4	Meta e Mainarde	Entroterra montano	718,69				
5	Alta Valle del Liri	Colline	319,77				
6	Bassi versanti dei Monti Ernici	Colline	299,02				
7	Sistema Prenestino	Colline	593,27				
8	Alta Valle dell'Aniene	Colline	456,20				
9	Conca Reatina	Colline	174,31				
10	Colline della Sabina	Colline	631,61				
11	Valle del Paglia	Colline	114,67				
12	Sistema Vulsino	Colline	1.346,11				
13	Sistema Cimino	Colline	1.017,23				
14	Monti della Tolfa	Colline	421,31				
15	Sistema Sabatino	Colline	1.220,75				
16	Colli Albani	Colline	609,40				
17	Monti Lepini	Colline	557,35				
18	Monti Ausoni	Colline	432,70				
19	Monti Aurunci	Colline	430,04				
20	Piana di Fondi	Pianure e isole	114,05				

N.	Ambito	Macrosistema	Estensione (Kmq)	Abitanti	Densità (ab/Kmq)	% SAT	%Sup. boscate
21	Sistema Gaeta-Formia-Minturno	Pianure e isole	159,25				
22	Bassa Valle del Liri	Pianure e isole	550,22				
23	Valle del Sacco	Pianure e isole	487,20				
24	Varco Priverno-Prossedi	Pianure e isole	174,64				
25	Varco Cisterna di Latina	Pianure e isole	153,57				
26	Agro pontino	Pianure e isole	1.141,55				
27	Delta Tiberino e litorale romano	Pianure e isole	259,15				
28	Campagna Romana – sub. dei Colli Albani	Pianure e isole	439,32				
29	Campagna Romana - suburbio orientale	Pianure e isole	265,37				
30	Valle del Tevere	Pianure e isole	215,34				
31	Campagna Romana-suburbio occidentale	Pianure e isole	410,27				
32	Maremma Laziale Sud	Pianure e isole	175,86				
33	Maremma Laziale Nord	Pianure e isole	757,25				
34	Arcipelago Ponziano	Pianure e isole	11,72				

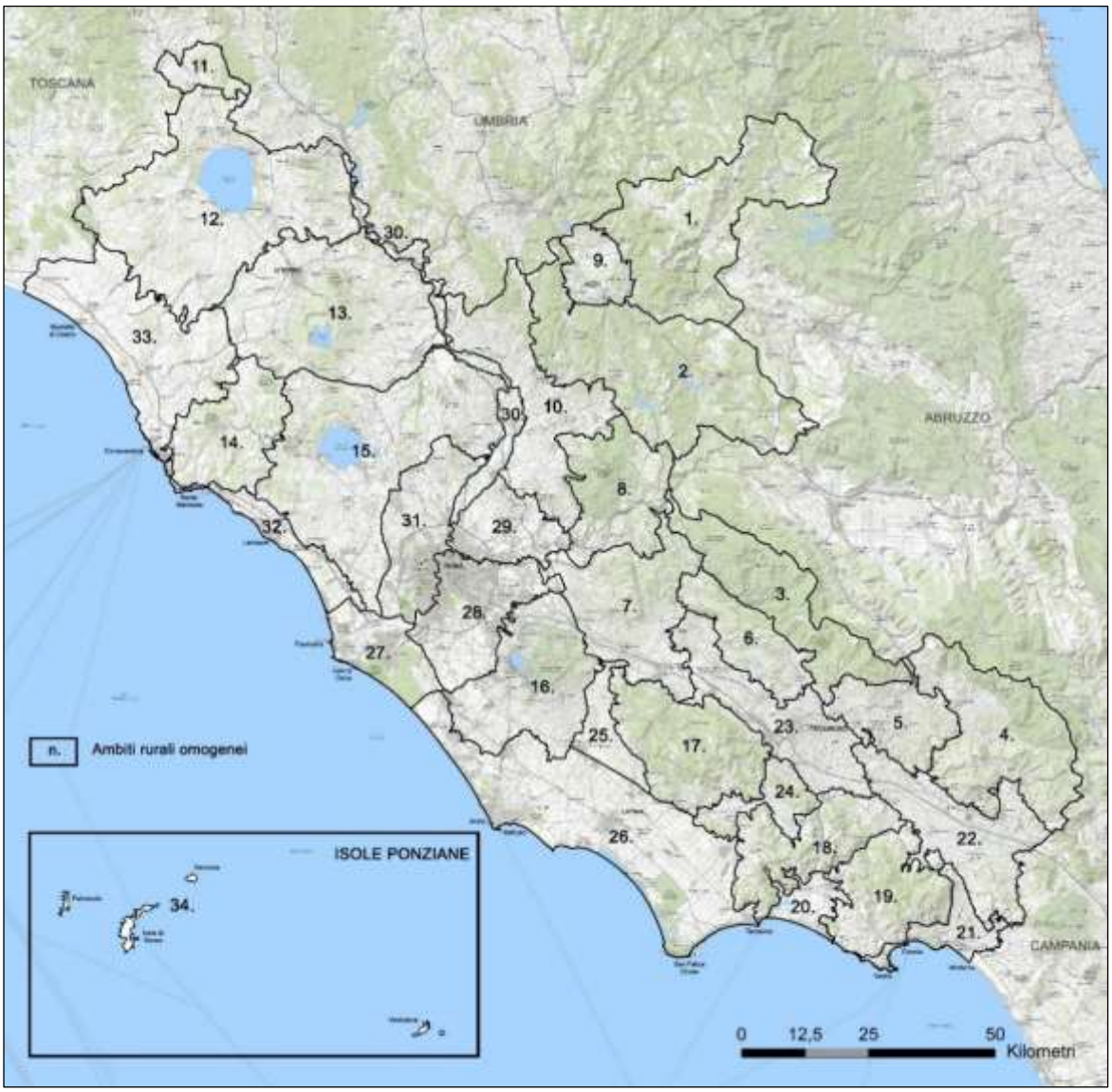


Fig. 3 – Gli ambiti rurali omogenei

6. Criteri utilizzati per le analisi dati disaggregati per ambiti rurali omogenei

Le analisi di contesto specifico relativamente a ciascuno degli ambiti rurali omogenei come identificati ed elencati nel precedente paragrafo sono effettuate mediante procedimenti di disaggregazione dei dati statistici disponibili su base comunale, con l'obiettivo di ottenere riletture per quanto approssimate anche in chiave storica dei dati stessi, ricomposti però in base alla perimetrazione fisiografica degli ambiti rurali assunti a base della zonazione di Piano.

Per quanto concerne l'analisi disaggregata dei dati statistici, i criteri adottati, e operativamente elaborati tramite l'applicativo GIS, variano a seconda della tipologia dei dati stessi, ovvero se riguardanti le superfici agricole, il comparto zootecnico e la demografia.

Per le superfici agricole, e segnatamente per la SAU come rilevata nei Censimenti Agricoltura, il criterio adoperato per la disaggregazione del dato per unità di rilevazione statistica su base comunale, e successiva ridistribuzione del valore complessivo in quota parte per i vari areali scaturiti dalla divisione del territorio comunale a seguito della generazione del confine fisiografico fra ambiti rurali omogenei, verte sulla presa in conto delle percentuali di copertura del suolo a destinazione agricola come desumibili dalle carte Corine Land Cover (CLC).

La suddivisione della SAU totale rilevata per comune in funzione delle percentuali di superfici a destinazioni agricola desunte dalle Carte CLC per le diverse parti corrispondenti alle divisioni derivanti dall'introduzione dei nuovi confini geografici consente, infatti, benché scontando inevitabili approssimazioni, una sufficientemente attendibile ripartizione del dato complessivo SAU fonte Istat tra le varie parti del territorio comunale.

Quanto ai dati concernenti il comparto zootecnico, la varietà e complessità delle rilevazioni su base comunale (distinte per tipologie di allevamento, numero di capi e aziende, orientamenti produttivi), consente operazioni di disaggregazione semplificate, ovvero utilizzando i dati georefenziati disponibili fonte *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* – BDN per ottenere (sebbene non per tutte le sequenze storiche e senza distinzione di tipologia e numero capi) una stima approssimata del numero dei centri aziendali in quota parte per i vari ambiti rurali omogenei.

Quanto alle rilevazioni demografiche di cui ai Censimenti Popolazione, il criterio adoperato per la disaggregazione del dato per unità di rilevazione statistica su base comunale, e successiva ridistribuzione del valore complessivo in quota parte fra ambiti rurali omogenei, si fonda sulla presa in conto delle percentuali delle superfici dei fabbricati come desumibili dalla cartografia regionale nonché dall'Analisi dello sprawl urbano condotta dall'Università della Tuscia sulla base dal mosaico delle ortofoto 2017, fonte AGEA. Considerando anche le diverse destinazioni d'uso, il rapporto tra superfici edificate e popolazione insediata consente infatti di individuare un profilo attendibile, benché approssimato, della distribuzione degli abitanti tra centri urbani, nuclei edilizi e case sparse.

7. Gli ambiti rurali omogenei dell'entroterra montano

L'applicazione dei criteri precedentemente illustrati per una più precisa delimitazione fisiografica e specifica caratterizzazione di zone localizzate nell'entroterra montano laziale ha consentito l'identificazione dei seguenti ambiti rurali omogenei ai sensi dell'art. 52, comma 3 della L.r. n. 38/1999 smi:

- Monti Reatini, della Laga e della Duchessa
- Monti Sabini e Cicolano
- Monti Simbruini e Ernici
- Meta e Mainarde

Gli areali come sopra identificati afferiscono tutti al *Macrosistema dell'entroterra montano*, esito dell'analisi comparata dei dati informativi disponibili presentata nelle parti Seconda e Terza del presente studio, utile per una prima sommaria catalogazione di contesti geografici nel territorio regionale connotati da analoghe situazioni di carattere morfologico, ambientale, agronomico, socio-economico e demografico.

Le analogie di contesto riconoscibili nell'ambito del suddetto macrosistema riguardano principalmente i profili altimetrici caratterizzati dalle maggiori altitudini, i profili morfologici più impervi con versanti caratterizzati da maggiori pendenze, l'origine generalmente calcarea con marcata presenza di processi erosivi degli orizzonti umiferi da mettersi in relazione anche con i perduranti fenomeni di spopolamento e conseguente riduzione delle attività agro-silvo-pastorali.

Si riepilogano di seguito sinteticamente i dati scaturiti dall'analisi statistica che caratterizzano nel complesso i territori ricadenti in questo macrosistema:

- densità abitative: attualmente oscillanti tra 31 e 11 ab/Km^2 rispetto a quella media regionale pari a circa 341 ab/Km^2, con una riduzione della popolazione insediata pari al – 6,7% al 2020 rispetto al dato del 2011, a fronte dell'incremento di popolazione pari al +6,6% rilevato nello stesso intervallo censuario per l'intero contesto regionale.
- superfici agricole utilizzate e numero delle aziende: nell'intervallo censuario 2000-2010, rispetto al trend su scala regionale di dismissione della SAU (-11,9%) e del numero di aziende (-54,2%), nelle aree di montagna e alta montagna si registrano, rispettivamente, -4,1% e -49,8%.
- comparto zootecnico: riduzione del numero complessivo degli allevamenti (bovini, bufalini, ovini e avicoli) -11,8% nelle rilevazioni BDN 2020 rispetto al 2019, con particolare riferimento a quelli dei bovini e degli ovini comunque nettamente prevalenti nelle zone dell'entroterra montano.
- flussi migratori: al 2020, la quota di popolazione straniera insediata nell'entroterra montano laziale rispetto al totale ha raggiunto circa il 5,5%, con un incremento registrato dal 2011 di oltre il 16,5%.

Sulla scorta del quadro generale come tratteggiato nei precedenti paragrafi e grazie all'analisi disaggregata dei dati statistici, le descrizioni di seguito fornite per gli ambiti rurali omogenei riconducibili al *Macrosistema dell'entroterra montano* restituiscono letture ed interpretazioni di maggior dettaglio dello status e dei trend di trasformazione dei più specifici contesti locali, in esito anche all'utile comparazione tra valori statistici generali e particolari e loro sequenze storiche.

In quanto propedeutiche alla traduzione in chiave gestionale e normativa dei contenuti strategici del redigendo Piano Agricolo Regionale, le schede descrittive di seguito fornite degli ambiti rurali omogenei dell'entroterra montano sono corredate anche da apposite cartografie riportanti per ciascun ambito le previsioni dei piani urbanistici comunali e sovraordinati, i perimetri delle aree protette e vincolate, le classificazioni agro-pedologiche dei suoli.

8. Gli ambiti rurali omogenei delle colline laziali

L'applicazione dei criteri precedentemente illustrati di più precisa delimitazione fisiografica e specifica caratterizzazione di zone ricadenti nel territorio collinare laziale ha consentito l'identificazione dei seguenti ambiti rurali omogenei ai sensi dell'art. 52, comma 3 della L.r. n. 38/1999 smi:

- Conca Reatina
- Colline della Sabina
- Valle del Paglia
- Sistema Vulsineo
- Sistema Cimino
- Sistema Sabatino
- Monti della Tolfa
- Alta Valle dell'Aniene
- Sistema Prenestino
- Bassi versanti dei Monti Ernici
- Alta Valle del Liri
- Colli Albani
- Monti Lepini
- Monti Aurunci
- Monti Ausoni

Gli areali come sopra identificati afferiscono tutti al *Macrosistema delle Colline laziali*, esito dell'analisi comparata dei dati informativi disponibili operata nelle parti Seconda e Terza del presente studio, utile per una prima sommaria catalogazione di contesti geografici nel territorio regionale connotati da analoghe situazioni di carattere morfologico, ambientale, agronomico, socio-economico e demografico.

Le analogie territoriali riconoscibili in questo macrosistema riguardano principalmente i profili altimetrici, distinguendo tra le zone di "bassa collina" (ad altitudine generalmente compresa tra i 300 e gli 600 m slm), e "alta collina" (ad altitudini maggiori di 600 m slm e che includono anche limitate aree caratterizzate da picchi di quota fino e oltre i 1.000 m slm come in particolare quelle presenti nell'area Vulsinea, Cimina e del Vulcano Laziale, dei Monti Prenestini, e nella catena Antiappennnica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci).

Altre grandi distinzioni riguardano le aree caratterizzate da diversi sostrati geolitologici, ossia se di origine prevalentemente calcarea o vulcanica.

Più articolate variazioni di contesto riguardano invece le tipologie colturali, segnalandosi in particolare le concentrazioni degli uliveti (nella Sabina e sui Monti Lucretili, ma anche nella zona Cimina e nei versanti collinari esposti a sud dei rilievi affacciati sulla Valle del Liri Sacco o dell'Agro Pontino), dei vigneti (ubicati in prevalenza sui versanti del Vulcano Laziale e anche su quelli dei Monti Lepini), delle colture arborate (specialmente i noccioleti nella zona Cimina e le vaste coltivazioni di actinidia con epicentri nei territori di Cisterna di Latina, Cori e Velletri).

Si riepilogano di seguito sinteticamente i dati scaturiti dall'analisi statistica che caratterizzano nel complesso i territori ricadenti in questo macrosistema:

- densità abitative: attualmente oscillanti tra circa 95 ab/Km^2, nelle zone di alta collina, e circa 136 ab/Km^2 nella bassa collina, rispetto a quella media regionale pari a circa 341 ab/Km^2, con una sostanziale stasi dei movimenti demografici nel complesso degli ambiti collinari, stante un

incremento del solo +0,9% della popolazione insediata al 2020 rispetto al dato del 2011, a fronte del +6,6% rilevato nello stesso intervallo censuario per l'intero contesto regionale.

- flussi migratori: dal 2020 e 2011, si registra un incremento di popolazione pari a 1,5% nelle zone di bassa collina. Nelle zone di alta collina, si rilevano viceversa decrementi pari al -0,9%, nonostante l'apporto della popolazione straniera che costituisce in questa zona demograficamente più depressa circa il 7% del totale, con un incremento del 44% rispetto alla rilevazione del 2011. Anche nella bassa collina l'apporto della popolazione straniera è rilevante, costituendo circa l'8,1% del totale con un incremento di oltre il 36% rispetto alla rilevazione del 2011.
- superfici agricole utilizzate e numero delle aziende: dal 2000 al 2010, si registrano elevati trend di riduzione di superficie agricola e di riduzione del numero delle aziende (-16,7% SAU e -54,6% numero di aziende, nella bassa collina; -16,6% SAU e -61,4% numero di aziende, nell'alta collina) rispetto a quelli medi registrati per l'intero territorio regionale (pari a -11,9% SAU e -54,2% numero di aziende).
- comparto zootecnico: numero degli allevamenti che fa segnare riduzioni in misura superiore al 20% (segnatamente, -23,4% nella bassa collina e – 20,4% nell'alta collina), rispetto ad un decremento complessivamente registato su scala regionale nell'ordine del – 17,7% nell'intervallo tra 2015 e 2020.

Sulla scorta del quadro generale come tratteggiato nei precedenti paragrafi e grazie all'analisi disaggregata dei dati statistici, le descrizioni di seguito fornite per gli ambiti rurali omogenei riconducibili al *Macrosistema delle Colline laziali* restituiscono, dunque, letture ed interpretazioni di maggior dettaglio dello status e dei trend di trasformazione dei più specifici contesti locali in esito anche all'utile comparazione tra valori statistici generali e particolari e loro sequenze storiche.

In quanto propedeutiche alla traduzione in chiave gestionale e normativa dei contenuti strategici del redigendo Piano Agricolo Regionale, le schede descrittive di seguito fornite degli ambiti rurali omogenei dell'entroterra montano sono corredate anche da apposite cartografie riportanti per ciascun ambito le previsioni dei piani urbanistici comunali e sovraordinati, i perimetri delle aree protette e vincolate, le classificazioni agro-pedologiche dei suoli.

9. Gli ambiti rurali omogenei delle pianure e del Lazio insulare

L'applicazione dei criteri precedentemente illustrati di più precisa delimitazione fisiografica e specifica caratterizzazione di zone ricadenti nelle zone di pianura e nel Lazio insulare ha consentito l'identificazione dei seguenti ambiti rurali omogenei (e loro sotto-articolazioni, nel caso della Campagna Romana) ai sensi dell'art. 52, comma 3 della L.r. n. 38/1999 smi:

- Maremma Laziale nord
- Maremma Laziale sud
- Delta Tiberino e litorale romano
- Agro pontino
- Piana di Fondi
- Sistema Gaeta-Formia-Minturno
- Arcipelago Ponziano
- Bassa Valle del Liri
- Varco Priverno-Prossedi
- Valle del Sacco
- Varco Cisterna di Latina
- Campagna Romana – suburbio dei Colli Albani
- Campagna Romana – suburbio orientale
- Campagna Romana – suburbio tiberino
- Campagna Romana – suburbio occidentale
- Valle del Tevere

Gli areali come sopra identificati afferiscono tutti al *Macrosistema delle pianure e del Lazio insulare*, esito dell'analisi comparata dei dati informativi disponibili operata nelle parti Seconda e Terza del presente studio, utile per una prima sommaria catalogazione di contesti geografici nel territorio regionale connotati da analoghe situazioni di carattere morfologico, ambientale, agronomico, socio-economico e demografico.

Le analogie territoriali riconoscibili in questo macrosistema riguardano principalmente i profili altimetrici, generalmente contenuti sotto la soglia dei 300 m slm, la natura prevalentemente alluvionale degli stessi, l'elevato grado di infrastrutturazione, la preponderanza storica delle densità abitative e dei processi insediativi, sovente in relazione all'opera dell'uomo che, come nel caso delle bonifiche, ha determinato profonde trasformazioni della facies originaria di molti contesti geografici; contesti trasformati, questi ultimi, che, occorre sottolinearlo, necessitano di continua gestione e manutenzione per non perdere il loro status di equilibrio dipendente spesso in modo esclusivo dalla capacità umana di tenerli costantemente sotto controllo.

Più specifici elementi di omogeneità interna possono poi riconoscersi in funzione delle diverse caratterizzazioni dei sostrati alluvionali, frutto di concorrenti attività piroclastiche degli apparati vulcanici e di smantellamento dei massicci calcarei e di erosioni prodotte dalle acque superficiali sviluppatesi nel tempo geologico, restituendo una notevole varietà di situazioni morfologico-strutturali e di composizione dei suoli tale da influenzare in modi differenti i modelli di utilizzazione agraria e i processi di insediamento rurale, nonché quelli di progressiva espansione delle dimensioni urbanizzate.

Importante elemento distintivo di questo macrosistema è, infatti, l'altissima concentrazione di centri urbani di media e grande dimensione, Roma e sua area metropolitana in primis, che dominano la facies geografica delle pianure laziali, specie costiere, anche per effetto di consistenti processi di urbanizzazione diffusa e di conurbazione, spesso non governati, che hanno determinato "saldature"

tra vari centri urbani; ci si riferisce in particolare a quelle che uniscono ormai senza soluzione di continuità Roma ai comuni dell'Agro Pontino, dei Colli Albani e del Sistema Sabatino. Analoghi fenomeni sono riconoscibili anche nelle pianure costiere del sud pontino come pure nelle pianure interne della Valle del Liri-Sacco.

Le diverse situazioni morfologico-strutturali e di composizione dei suoli incidono poi sulla varietà dei modelli di utilizzazione agraria che connotano la facies delle pianure laziali, intrecciandosi con i processi insediativi prima descritti. Vaste zone di seminativi, sovente irrigui o dedicati alle coltivazioni ortofrutticole, di tipo industriale sia a cielo aperto che sotto serra, dominano le pianure costiere, specie nell'Agro Pontino. Grandi estensioni di seminativi caratterizzano anche la bassa Valle del Liri, nelle zone pianeggianti tra Cassino e Ceprano. Gli uliveti dominano invece le prime balze dei versanti esposti a sud lungo l'intero arco costiero, in modo particolare sull'intera catena antiappenninica dei Monti Lepini, Ausoni e Aurunci, come pure i versanti sud dei Monti Simbruini ed Ernici affacciati verso la Valle interna del Liri-Sacco e quelli dei Monti Prenestini (sia ad est verso la valle del Sacco, sia ad ovest verso la Campagna Romana) e in quelli dei Monti Lucretili rivolti anch'essi verso la Campagna Romana. I vigneti si presentano particolarmente concentrati nella Maremma Laziale immediatamente a sud di Capo Linaro e nell'area dell'Agro Pontino intermedia con la Campagna Romana; in quest'ultimo caso in continuità e spesso sostituiti dalle coltivazioni ad actinidia che comunque dominano le aree pianeggianti nel "triangolo" Cisterna di Latina, Latina, Aprilia. Piccole concentrazioni di coltivazioni a vigneto si segnalano anche nelle isole di Ponza e Ventotene.

Si riepilogano di seguito sinteticamente i dati scaturiti dall'analisi statistica che caratterizzano nel complesso i territori ricadenti in questo macrosistema:

- densità abitative: mediamente nell'ordine di 580 ab/Km^2 rispetto alla media regionale di 341 ab/Km^2
- flussi migratori: perdurante trend di incremento dei movimenti demografici consistente, nel complesso del macroambito, in un incremento di popolazione pari al +7,7% dal 2011 al 2020, superiore al +6,6% rilevato nello stesso intervallo censuario per l'intero contesto regionale.
- superfici agricole utilizzate e numero delle aziende: nonostante l'alta densità abitativa, il costante aumento di popolazione insediata e la crescente pressione dei processi di urbanizzazione diffusa, i dati mostrano, per molti versi contraddittoriamente, che sono proprio le zone di pianura a presentare, sia pure in modo diversificato per le diverse situazioni geografiche, segnali di maggiore resistenza ai rilevanti fenomeni di riduzione delle superfici agricole utilizzate e del numero delle aziende generalmente registrati su scala regionale. Difatti, se si eccettuano alcune zone costiere del basso Lazio e l'arcipelago Ponziano nonché alcuni comuni di seconda cintura metropolitana romana e della Valle del Sacco (in quest'ultimo caso risentendo evidentemente del sovraccarico di inquinanti generato nei decenni passati da un intenso e caotico sviluppo industriale), dati di assoluta controtendenza si rilevano proprio negli epicentri dell'Area Metropolitana Romana, cioè Roma-Fiumicino e anche nei comuni della prima cintura, ove, caso unico nell'intero contesto regionale, si sono registrati aumenti, nell'intervallo censuario 2000-2010, sia delle superfici agricole utilizzate (+10,3%, rispetto a quello medio regionale del -11,9%) sia del numero di aziende (+19,1%, rispetto a quello medio regionale del -54,2%), con trend in ulteriore crescita.
- comparto zootecnico: segnali di resistenza rispetto ai rilevanti fenomeni di dismissione che si registrano generalmente per l'intero contesto regionale. In particolare per l'Area romana, le più recenti rilevazioni della *Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica di Teramo* (BDN) indicano infatti tendenziali incrementi delle attività zootecniche, misurabili in termini di aumento

dei capi di bestiame e del numero degli allevamenti bufalini, ovini, caprini e avicoli, nonostante il declino, comune all'intero contesto regionale, di quelli per bovini e suini.

Sulla scorta del quadro generale come sopra tratteggiato nei precedenti paragrafi e grazie all'analisi disaggregata dei dati statistici, le descrizioni di seguito fornite per gli ambiti rurali omogenei riconducibili al *Macrosistema delle pianure e del Lazio insulare* restituiscono, dunque, letture ed interpretazioni di maggior dettaglio dello status e dei trend di trasformazione dei più specifici contesti locali in esito anche all'utile comparazione tra valori statistici generali e particolari e loro sequenze storiche.

In quanto propedeutiche alla traduzione in chiave gestionale e normativa dei contenuti strategici del redigendo Piano Agricolo Regionale, le schede descrittive di seguito fornite degli ambiti rurali omogenei delle pianure e del Lazio insulare sono corredate anche da apposite cartografie riportanti per ciascun ambito le previsioni dei piani urbanistici comunali e sovraordinati, i perimetri delle aree protette e vincolate, le classificazioni agro-pedologiche dei suoli.

Scheda tipo per i vari ambiti

Descrizione sintetica dell'ambito (localizzazione geografica, territori comunali compresi in tutto o in parte nella perimetrazione proposta)
Rappresentazione cartografica dell'ambito (recante confini fisiografici e principali armature territoriali - centri urbani, nuclei, edificato sparso, reti infrastrutturali principali, servizi sanitari e scolastici, aree industriali o produttive, ecc.)
Analisi del contesto Superficie: Kmq ……. Ha ……. Abitanti: …. Densità abitativa: ….. ab/Kmq Distribuzione della popolazione: (percentuali abitanti in centri urbani, nuclei edilizi e case sparse) Popolazione per classi di età: (percentuali abitanti per classi di età) Andamenti demografici: (variazioni percentuali tra vari intervalli censuari) Popolazione straniera: …… Trend flussi migratori di popolazione di provenienza straniera: (variazioni percentuali tra varie rilevazioni) Superfici agricole utilizzate (SAU): …. Ha Numero aziende agricole: …… Dimensioni aziendali: (percentuali numero di aziende per classi di SAU) Colture e/o sistemi produttivi agricoli prevalenti: …….. Trend processi di utilizzazione della SAU: (variazioni percentuali tra vari intervalli censuari) Trend dinamiche delle aziende agricole: (variazioni percentuali tra vari intervalli censuari) Numero allevamenti zootecnici: …….. Tipologie e orientamenti produttivi prevalenti delle attività zootecniche: …….. Trend dinamiche del settore zootecnico: (variazioni percentuali tra intervalli censuari per varie tipologie di allevamento) Superfici boscate e in evoluzione: ….. Ha

Andamenti delle superfici boscate e in evoluzione: (variazioni in ha o percentuali negli intervalli tra diverse rilevazioni (CLC, AGEA, altro) o tra ortofoto di diversi periodi mediante apposita sistematica procedura di fotointerpretazione operata ad hoc per il PAR Lazio) Infrastrutture di mobilità: (reti stradali principali e secondarie; linee e stazioni ferroviarie; aeroporti, porti, centri intermodali) Piattaforme logistiche e agroalimentari, aree industriali e/o consorzi: …… Impianti tecnologici e di produzione energetica: (centrali termoelettriche, centrali idroelettriche, dighe, elettrodotti, gasdotti, impianti di gestione rifiuti, discariche, impianti irrigui, invasi idrici antincendio, impianti fotovoltaici e solare termico a terra; centrali di produzione energetica da biomasse, ecc.) Servizi per l'istruzione: (numero e distribuzione scuole dell'infanzia, primaria, secondaria di primo grado, secondaria di secondo grado, università) Servizi per la cultura: (centri museali, ecomusei, biblioteche, archivi storici) Servizi socio-assistenziali: (centri immigrazione, centri per l'impiego e formazione professionale, consultori, ecc.) Servizi sanitari: (presidi ospedalieri di base – pronto soccorso; DEA I, DEA II) Aree inquinate o caratterizzate da vulnerabilità ambientale: ……. Altro di specifico interesse per l'ambito: ……
"Risorse identitarie" e "razionalità di funzionamento": punti di forza (elementi distintivi del territorio, trame storiche, patrimoni ambientali, caratterizzazioni produttive, fattori genetici e regolativi dell'uso attuale e storico, altro riconoscibile o riconducibile a "punti di forza" reali o potenziali dell'ambito)
Debolezze e minacce (processi degenerativi degli equilibri delle dimensioni rurali e ambientali, rischi, ecc.)
Opportunità di trasformazione e sviluppo (situazioni, fattori, processi da valorizzare o innescare per favorire inversioni di tendenze negative e generare nuovi orizzonti di sviluppo rurale)
Obiettivi strategici di assetto territoriale
Obiettivi specifici della pianificazione e possibili azioni operative
Rassegna cartografica: - *delle previsioni urbanistiche di PRG comunali e piani territoriali sovraordinati* - *delle aree protette e vincolate* - *delle classificazioni agro-pedologiche dei suoli (cfr. cartografia delle aree e delle sub-aree pedologiche a pag. 40 Documento preliminare PAR*)

PARTE SESTA

ARTICOLAZIONE DEI COMPRENSORI FUNZIONALI

1. Natura e ruolo dei Comprensori funzionali

La suddivisione del territorio regionale in ambiti rurali omogenei in funzione delle caratteristiche prevalenti di ordine strutturale-ambientale, agropedologico e socio-demografico come illustrata nella precedente Parte Quarta del presente documento, risponde alle direttive di cui all'art. 52, comma 3, della L.r. n. 38/1999 e smi.

Le prerogative di governo del territorio poste in capo alla pianificazione agricola regionale con la DGR n. 594/2019 impongono tuttavia che contenuti e obiettivi del redigendo Piano Agricolo Regionale non si esauriscano nella semplice scansione in ambiti rurali omogenei come richiesta dalla legge.

In tal senso perciò, e speciosamente in chiave operativa, il redigendo Piano Agricolo Regionale prevede infatti la dinamizzazione della articolazione del territorio in ambiti rurali come precedentemente identificata mediante la valorizzazione e l'incentivazione dei cosiddetti "*comprensori funzionali",* ovvero organismi frutto di iniziativa sociale e imprenditoriale volti al perseguimento di obiettivi specifici di sviluppo locale, d'influenza territoriale sovrapposta o anche trasversale rispetto agli ambiti rurali omogenei stessi.

Nel novero dei comprensori funzionali come sopra definiti vengono considerati i distretti rurali e agroalimentari di qualità come definiti ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. n. 228/2001 - *Orientamento e modernizzazione del settore agricolo,* e successivamente istituiti nella Regione Lazio con la L.r. n. 1/2006 - *Istituzione dei distretti rurali e dei distretti agroalimentari di qualità*[305]*,* compresi i

[305] Per la particolare rilevanza nel quadro degli obiettivi strategici del PAR, si riportano di seguito i requisiti dei distretti rurali e agroalimentari di qualità come specificatamente definiti agli artt. 3 e 4 della L.r. n. 1/2006:

Art. 3

(Requisiti per l'individuazione dei distretti rurali)

1. I distretti rurali, ai fini della loro individuazione, devono essere caratterizzati da:a) la presenza di attività e funzioni proprie dell'agricoltura e del suo ruolo multifunzionale di manutenzione dell'ambiente e del paesaggio, del turismo rurale, dell'agriturismo, dell'artigianato, della piccola industria e delle altre attività produttive locali, aventi una comune base territoriale ed organizzate in funzione della scelta del ciclo corto e della conservazione e valorizzazione delle risorse naturali;b) produzioni agricole, artigiane, della piccola industria di beni e servizi che siano coerenti con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio o significative per l'economia locale anche per tradizione e per vocazione naturale e territoriale e di rilevante interesse sociale e culturale;c) l'esistenza di un sistema consolidato di relazioni tra le imprese agricole e quelle operanti in altri settori, integrato con i fenomeni culturali e turistici locali;d) un'offerta locale sufficiente a soddisfare le esigenze di innovazione tecnologica e di formazione professionale, indispensabili per la valorizzazione e la promozione dei prodotti agricoli e per la cura del patrimonio forestale;e) la presenza di istituzioni locali interessate alla realtà distrettuale e a stabilire rapporti di tipo collaborativo, anche sotto forma di convenzione, con le imprese operanti nei diversi settori per assicurare il sostegno e lo sviluppo dell'imprenditoria locale;f) un'identità storica e paesaggistica omogenea, anche determinata dalla presenza di aziende agricole a conduzione familiare radicate nel territorio.

2. In aggiunta ai requisiti di cui al comma 1 necessari ai fini dell'individuazione, i distretti rurali possono essere caratterizzati dalla presenza di:a) aree di programmazione integrata individuate ai sensi della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 40 (Programmazione integrata per la valorizzazione ambientale, culturale e turistica del territorio) e successive modifiche;b) percorsi realizzati ai sensi della legge regionale 3 agosto 2001, n. 21 (Disciplina delle strade del vino, dell'olio d'oliva e dei prodotti agroalimentari tipici e tradizionali) e successive modifiche.

3. Possono far parte dei distretti rurali aree agricole periurbane che, pur in contesti di forti dinamiche insediative extragricole, presentano uno spiccato interesse agricolo di carattere multifunzionale coerente con le politiche comunitarie per lo sviluppo rurale e con le tradizioni e le vocazioni naturali del territorio.

Art. 4

(Requisiti per l'individuazione dei distretti agroalimentari di qualità)

1. I distretti agroalimentari di qualità, ai fini della loro individuazione, devono essere caratterizzati da: a) una produzione, legata ad una o più filiere significative per l'economia locale nonché ad uno o più prodotti merceologicamente omogenei, certificati e tutelati ai sensi della normativa vigente, tradizionali o tipici; b) l'esistenza di un sistema consolidato di relazioni tra imprese agricole ed imprese agroalimentari, considerato in tutte le componenti della filiera: produzione, lavorazione, trasformazione e commercializzazione; c) un'offerta locale sufficiente a soddisfare le esigenze di innovazione tecnologica

biodistretti disciplinati dalla L.r. n. 11/2029 – *Disposizioni per la disciplina e la promozione dei biodistretti*.

Nel quadro degli obiettivi strategici del PAR, altre tipologie di "comprensori funzionali" da prendere in considerazione potrebbero coincidere con le "costellazioni" di comuni dell'entroterra collinare e montano previste nell'ambito della *Strategia Nazionale per le Aree Interne* e di cui nel Lazio, come più in dettaglio precisato nel paragrafo successivo, ne risultano attualmente istituite quattro.

Difatti, poiché dette "costellazioni" sono concepite come organismi polarizzati intorno a *centri di offerta di servizi* (di tipo sanitario, per l'istruzione e la formazione professionale, di mobilità) finalizzati a garantire il "diritto di cittadinanza" per le popolazioni rurali, la loro declinazione anche come comprensori funzionali nell'ambito del PAR, sia per quelle già costituite sia per quelle che potranno identificarsi nel territorio laziale mutuando criteri e metodi indicati nella suddetta Strategia Nazionale[306], si ritiene potrà configurarsi come strumento fondamentale, anche grazie all'esplicazione integrata dei programmi di cui alle varie articolazioni dei Fondi Strutturali e di Investimento (FESR, FSE, FEASR), per promuovere lo sviluppo delle comunità locali con l'obiettivo ultimo dell'inversione delle attuali tendenze demografiche di spopolamento e abbandono dei territori.

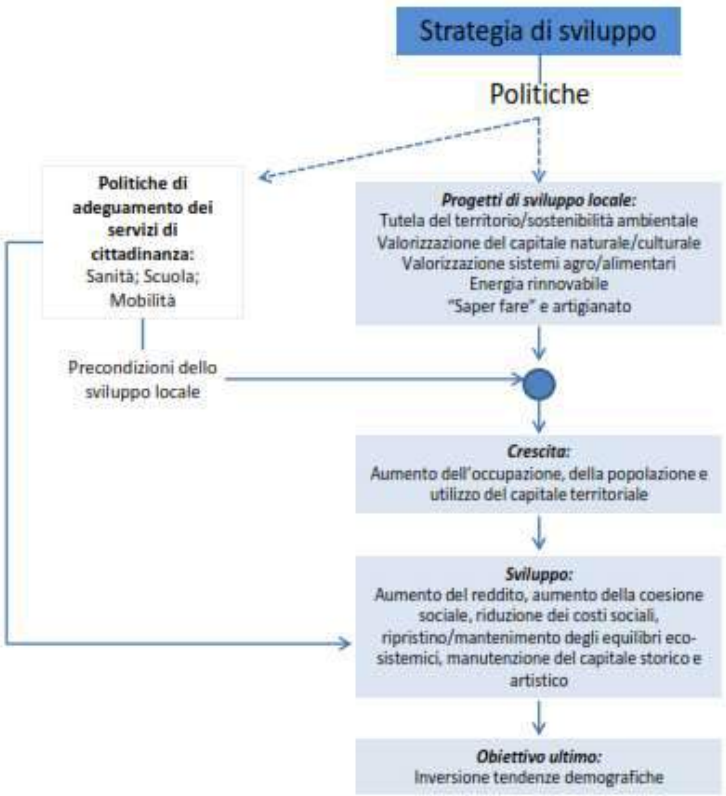


Fig.1 - Schema "Politiche ed effetti", tratto dalla Strategia Nazionale delle Aree Interne

ed organizzativa nonché di assistenza tecnica e di formazione professionale delle imprese agricole ed agroalimentari del territorio;d) la presenza di un sistema consolidato di scambi ed integrazioni tra le imprese agricole ed agroalimentari ed i fenomeni culturali e turistici locali; e) la presenza di istituzioni locali interessate alla realtà distrettuale e a stabilire rapporti di tipo collaborativo, anche sotto forma di convenzione, con le imprese agricole ed agroalimentari per la valorizzazione delle peculiarità dei prodotti tipici, biologici e di qualità.

[306] Cfr. *Strategia Nazionale per le Aree Interne. definizione, obiettivi, strumenti e governance*, Documento tecnico elaborato dal Ministero della Coesione, allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013.

2. Le "costellazioni pilota" della Strategia Nazionale delle Aree Interne307

Le Aree Interne (AI) rappresentano una parte ampia del Paese, che a fronte di un'elevata disponibilità di risorse culturali e ambientali è caratterizzata da fenomeni di invecchiamento e calo della popolazione, che determinano una sempre maggiore difficoltà delle condizioni di vita dei cittadini che vi risiedono.

Per il rilancio e lo sviluppo di questi territori la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), proposta dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione territoriale (DPS) e contenuta nell'Accordo di Partenariato 2014-2020, prevede due linee di azione convergenti:

- Interventi volti ad assicurare livelli adeguati dei servizi essenziali alla popolazione (salute, istruzione e mobilità) finanziati con fondi ordinari della Legge di Stabilità (3,74 M€ per area);
- Progetti per la promozione dello sviluppo locale, finanziati attraverso le risorse regionali disponibili e i Fondi SIE della programmazione regionale 2014-2020 (POR FESR e FSE, PSR FEASR).

Per l'individuazione delle Aree Interne del Lazio, a partire dall'agosto 2013 è stato avviato un processo che, attraverso una serie di incontri tra una pluralità di soggetti (il Comitato tecnico nazionale Aree Interne presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, la Regione Lazio, i Sindaci e

[307]Documentazione di riferimento
•DGR n. 477 del 17 luglio 2014 - Individuazione Aree interne della Regione Lazio per la I fase di attuazione della Strategia nazionale Aree interne - Strategia per il Lazio
•DGR n. 466 del 9 settembre 2015 - Attuazione della Strategia nazionale Aree interne - Strategia per il Lazio. Individuazione dell'area prototipo
•Det n. G08430 del 22 luglio 2016 - Istituzione Gruppo di Lavoro per l'attuazione integrata e coerente della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) per la Regione Lazio
•Det n. G02599 del 6 marzo 2017 - Integrazione e sostituzione rappresentante del Gruppo di Lavoro per l'attuazione integrata e coerente della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) per la Regione Lazio, istituito con Det n.G08430/2016
•Det n. G05993 del 10 maggio 2017 - Integrazione rappresentanti del Gruppo di Lavoro per l'attuazione integrata e coerente della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) per la Regione Lazio, istituito con Det n. G08430/2016
•Det n. G07896 del 6 giugno 2017 - Integrazione rappresentanti della Direzione Affari Istituzionali, Personale e Sistemi Informativi, Area Politiche per lo Sviluppo Socio-Economico dei Comuni e Servitù Militari, nel Gruppo di Lavoro per l'attuazione integrata e coerente della Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) per la Regione Lazio, istituito con DD n. G08430/2016
•DGR n.192 del 24 aprile 2018 - Attuazione della Strategia Nazionale Aree Interne - Strategia per il Lazio. Approvazione "Strategia Area prototipo Valle di Comino"
•DGR n. 322 del 28 maggio 2019 - Approvazione Schema di Accordo di Programma Quadro "Area interna 4 Valle di Comino"
•DGR n. 323 del 28 maggio 2019 - Attuazione della Strategia Nazionale Aree Interne - Strategia per il Lazio. Approvazione "Strategia Area Interna Monti Reatini"
•DGR n. 453 del 9 luglio 2019 - Approvazione Schema di Accordo di Programma Quadro "Area interna 2 Monti Reatini"
•DGR n. 807 del 5 novembre 2019 - Modifica della DGR n. 519/2017 "Intesa Istituzionale di Programma tra Stato e Regione Lazio del 22 marzo 2000. Ricognizione delle risorse disponibili del Fondo di Sviluppo e di Coesione 2000-2006 ai fini della relativa riprogrammazione e finalizzazione agli Accordi di Programma Quadro per le Aree Interne"
•DGR n. 906 del 3 dicembre 2019 - Approvazione del Sistema di gestione e controllo (SIGECO)
•DGR n. 960 del 17 dicembre 2019 - Modifica della DGR n. 322/2019 recante "Strategia Nazionale Aree interne. Approvazione Schema di Accordo di Programma Quadro Area interna 4 Valle di Comino"
•DGR n. 481 del 28 luglio 2020 - Presa d'atto della conclusione della procedura di sottoscrizione dell'Accordo di Programma Quadro "Area interna 4 Valle di Comino" e approvazione modifica scheda intervento SL_1_1_ a "Valorizzazione e promozione del sistema museale della Valle di Comino"
•DGR n. 610 del 15 settembre 2020 - Attuazione della Strategia Nazionale Aree Interne - Strategia per il Lazio. Approvazione "Strategia Area Interna 3 Monti Simbruini"
•DGR n. 747 del 27 ottobre 2020 - Attuazione della Strategia Nazionale Aree Interne - Strategia per il Lazio. Approvazione "Strategia Area Interna 1 Alta Tuscia - Antica Città di Castro"
•DGR n. 935 del 1° dicembre 2020 - Presa d'atto conclusione procedura di sottoscrizione Accordo di Programma Quadro "Area interna 2 Monti Reatini" di cui alla DGR n. 453/2019

altri soggetti locali individuati quali attori rilevanti) ha portato, con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 477 del 17 luglio 2014, all'individuazione di quattro distinte aree:

- Alta Tuscia Antica città di Castro (AI1)
- Monti Reatini (AI2)
- Monti Simbruini (AI3)
- Valle di Comino (AI4)

Con successivo atto (Deliberazione della Giunta Regionale n. 466 del 9 settembre 2015) è stata individuata la Valle di Comino quale area prototipo per l'attuazione della Strategia.

Attualmente è in fase di definizione anche per le Isole Pontine l'opportunità che vengano candidate ad area interna.

In linea con quanto previsto nella relazione annuale sulla SNAI 2015, si è provveduto a definire un gruppo di lavoro regionale con lo scopo di supportare le attività di co-progettazione e definizione della strategia. Il gruppo è composto da personale designato dalle Direzioni Regionali coinvolte per specifici ambiti di competenza.

Area Interna 1 - "Alta Tuscia Antica Città di Castro"

Denominazione	Comune	Popolazione 2011	Sup.tot. (km²)	Densità (Ab/km²)
A.I.-Lazio 1 Alta Tuscia Antica Città di Castro	Acquapendente	5.655	132	42,8
	Arlena di Castro	886	22	40,3
	Canino	5.270	124	42,5
	Capodimonte	1.741	61	28,5
	Cellere	1.230	37	33,2
	Farnese	1.631	52	31,4
	Gradoli	1.474	44	33,5
	Grotte di Castro	2.795	33	84,7
	Ischia di Castro	2.377	105	22,6
	Latera	933	22	42,4
	Marta	3.520	34	103,5
	Montalto di Castro	8.770	190	46,2
	Onano	1.017	25	40,7
	Piansano	2.147	27	79,5
	Proceno	605	42	14,4
	San Lorenzo Nuovo	2.166	27	80,2
	Tessennano	350	15	23,3
	Tuscania	8.145	209	39,0
	Valentano	2.895	43	67,3
	Totale	**53.607**	**1244**	**43,1**

Con DGR n. 747/2020 è stato approvato il documento di Strategia d'Area dell'Alta Tuscia Antica Città di Castro con cui verranno finanziati 26 interventi, per complessivi € 8.472.054,30, volti a consolidare il popolamento umano dei territori attraverso il miglioramento dei servizi essenziali, istruzione, mobilità, sanità, e la valorizzazione del "Geoparco degli Etruschi" per il quale l'Area ha presentato nel 2019 la candidatura come sito UNESCO.

Per il settore dei trasporti, l'Area ha ritenuto di investire in interventi di mobilità sostenibile sia dal punto di vista del servizio fornito che della tipologia di mezzi utilizzati, attraverso l'attivazione di *Car pooling*, Taxi sociale, Minibus a domanda intermedia, punti di ricarica e promozione della ciclabilità in contesti urbani intermedi, andando non solo ad integrare il servizio di TPL, ma offrendo anche un servizio sostenibile dal punto di vista ambientale.

In ambito sanitario si prevede il potenziamento dei servizi di teleassistenza e telemedicina, e la creazione di un complesso di eccellenza per i disturbi dello spettro autistico.

Relativamente all'istruzione si propone la "Scuola inclusiva", un progetto pilota per una 'scuola per tutti' che accoglie, integra e sostiene ogni alunno al fine di assicurare il suo successo formativo. Si tratta di interventi per la formazione sia dei docenti che degli studenti, con il coinvolgimento dei genitori, per il miglioramento delle competenze nel supporto di ragazzi adolescenti con problemi di apprendimento (DSA), in un'ottica complessiva di inclusione. È prevista inoltre l'attivazione del progetto "La scuola e il territorio", per avvicinare gli studenti al territorio attraverso la realizzazione di laboratori di innovazione incentrati sulle tematiche di digitalizzazione, sostenibilità ambientale e *food innovation*.

Gli interventi di sviluppo locale sono incentrati sulla valorizzazione del "Geoparco degli Etruschi" attraverso il miglioramento delle condizioni per la fruizione dei sentieri, percorsi ed emergenze artistiche culturali presenti sul territorio. Al fine di incrementare l'ospitalità turistica si realizzeranno iniziative per l'aumento dei punti di sosta delle aree camper, degli *info point* e di strutture per l'ospitalità turistica sociale.

Area Interna 2 - "Monti Reatini"

Denominazione	Comune	Popolazione 2011	Sup.tot. (km²)	Densità (Ab/km²)
A.I.-Lazio2 Monti Reatini	Accumoli	653	87	7,5
	Amatrice	2.646	174	15,2
	Antrodoco	2.704	64	42,3
	Ascrea	266	14	19,0
	Belmonte in Sabina	649	24	27,0
	Borbona	650	48	13,5
	Borgorose	4.615	146	31,6
	Borgo Velino	990	18	55,0
	Castel di Tora	299	15	19,9
	Castel Sant'Angelo	1.289	31	41,6
	Cittaducale	6.900	71	97,2
	Cittareale	470	60	7,8
	Collalto Sabino	440	22	20,0
	Colle di Tora	384	14	27,4
	Collegiove	169	11	15,4
	Concerviano	311	21	14,8
	Fiamignano	1.455	101	14,4
	Leonessa	2.480	204	12,2
	Longone Sabino	583	34	17,1
	Marcetelli	97	11	8,8
	Micigliano	131	37	3,5
	Nespolo	274	9	30,4
	Orvinio	448	25	17,9
	Paganico Sabino	172	9	19,1
	Pescorocchiano	2.211	95	23,3
	Petrella Salto	1.212	103	11,8
	Posta	686	66	10,4
	Pozzaglia Sabina	361	25	14,4
	Rocca Sinibalda	853	50	17,1
	Turania	245	9	27,2
	Varco Sabino	210	25	8,4
	Totale	**34.853**	**1623**	**21,5**

Con DGR n. 439/2019 è stato approvato l'Accordo di Programma Quadro dell'Area Interna Monti Reatini, con il quale si finanziano interventi per complessivi € 26.938.842,88, di cui 16.922.517,08€ a valere su risorse afferenti ai Programmi regionali FEASR e FESR 2014-2020. Nel mese di maggio 2020 è iniziato l'iter per la sottoscrizione del documento da parte dei soggetti istituzionali competenti per materia, attualmente in fase di conclusione.

Gli interventi previsti per il rilancio dell'Area mirano a migliorare l'offerta formativa scolastica attraverso la realizzazione di laboratori e corsi di formazione per docenti e alunni e ad incrementare l'offerta sanitaria con interventi di tipo itinerante in grado di ridurre le distanze tra paziente e assistenza sanitaria. Particolare rilevo è stato dato alla riorganizzazione ed efficientamento del servizio di trasporto locale, una delle maggiori criticità presenti sul territorio.

Il rilancio dello sviluppo locale ha riguardato il potenziamento delle eccellenze dell'Area attraverso l'apertura della Scuola di Formazione "*Filiera Forestale e Sviluppo Sostenibile dei Territori Montani*", la valorizzazione per fini turistico-ricreativi dei laghi Salto, Turano e Scandarello, la valorizzazione dei percorsi escursionistici e dei siti archeologici, l'implementazione della produzione delle eccellenze agricole tipiche del territorio attraverso sia l'incremento delle superfici coltivate che la realizzazione di strutture per la trasformazione e vendita dei prodotti.

Area Interna 3 - "Monti Simbruini"

Denominazione	Comune	Popolazione 2011	Sup.tot. (km²)	Densità (Ab/km²)
A.I.- Lazio3 Monti Simbruini	Affile	1.552	15	103,5
	Agosta	1.760	9	195,6
	Anticoli Corrado	942	16	58,9
	Arcinazzo Romano	1.394	28	49,8
	Arsoli	1.647	12	137,3
	Camerata Nuova	460	40	11,5
	Cervara di Roma	472	32	14,8
	Cineto Romano	641	10	64,1
	Jenne	551	78	7,1
	Marano Equo	398	31	12,8
	Percile	786	8	98,3
	Riofreddo	277	18	15,4
	Rocca Santo Stefano	762	12	63,5
	Roviano	1.028	10	102,8
	Sambuci	1.392	9	154,7
	Saracinesco	936	8	117,0
	Subiaco	184	11	16,7
	Vallepietra	9.066	63	143,9
	Vallinfreda	1.853	54	34,3
	Vivaro Romano	306	53	5,8
	Filettino	317	17	18,6
	Trevi nel Lazio	177	13	13,6
	Totale	**26.901**	**547**	**49,2**

Con DGR n. 610/2020 è stato approvato il documento di Strategia d'Area dei Monti Simbruini, con cui verranno finanziati 46 interventi, per complessivi € 8.472.055,88, per il rilancio del territorio attraverso il miglioramento dei servizi di istruzione, mobilità, sanità e dell'offerta turistica.

Nel primo ambito, la strategia ha stanziato risorse per incrementare la qualità dei servizi offerti agli studenti, attraverso la realizzazione di laboratori e la fornitura di dispositivi tecnologici innovativi, nonché la creazione di centri di formazione professionale attualmente assenti. In ambito sanitario sono stati finanziati progetti per il potenziamento della capacità di soccorso nella fase di emergenza-

urgenza e per l'incremento dell'offerta dei servizi di telemedicina e assistenza sanitaria domiciliare. La qualità del servizio di trasporto locale è stata migliorata attraverso l'introduzione del servizio di *Chiamabus* e del taxi sociale.

Gli interventi per lo sviluppo locale hanno puntato alla valorizzazione delle risorse archeologiche, ambientali e culturali di cui il territorio è ricco, aumentando la quantità e la qualità dell'ospitalità turistica, migliorando la fruizione della vasta rete dei cammini esistente, valorizzando le produzioni agricole locali, sostenendo specifici interventi nei singoli comuni per incrementarne l'attrattività sia per i residenti che per i turisti.

Al momento è in corso la fase istruttoria di analisi degli allegati tecnici ed economici che compongono l'Accordo di Programma Quadro, per pervenire a breve alla definizione del testo finale da sottoscrivere.

Area Interna 4 - "Valle di Comino"

Denominazione	Comune	Popolazione 2011	Sup.tot. (km²)	Densità (Ab/km²)
A.I.- Lazio 4 Valle di Comino	Acquafondata	282	25	11.14
	Alvito	2.852	52	55,15
	Atina	4.461	30	149,3
	Belmonte Castello	778	14	55,37
	Casalvieri	2.867	27	105,13
	Colle San Magno	744	45	16,54
	Gallinaro	1.246	18	70,28
	Picinisco	1.255	62	20,2
	San Biagio Saracinisco	361	31	11,57
	San Donato Val di Comino	2.122	38	56,39
	Sant'Elia Fiumerapido	6.227	41	151,51
	Settefrati	792	51	15,63
	Terelle	460	32	14,54
	Vallerotonda	1.671	60	28,01
	Vicalvi	806	8	98,29
	Villa Latina	1.286	17	75,56
	Viticuso	372	21	17,84
	Totale	**28.582**	**571,0**	**952,5**

Con DGR n. 481/2020 la Regione Lazio ha preso atto della conclusione dell'iter di approvazione dell'Accordo di Programma Quadro dell'Area Interna Valle di Comino che prevede il finanziamento di interventi per complessivi € 12.376.382,90, incluse le risorse SIE destinate al territorio.

Gli interventi su cui l'Area Interna ha puntato per garantire condizioni di vita adeguate alla popolazione riguardano innanzitutto: lo studio e la rimodulazione del trasporto pubblico locale, attraverso anche la sperimentazione di un servizio a chiamata; l'incremento dell'offerta e della qualità dei servizi ambulatoriali e la riduzione dei tempi dell'emergenza medica; l'attenzione alle vocazioni artistiche e musicali per accrescere negli studenti il senso di appartenenza al territorio, attraverso la realizzazione di laboratori di musica nelle scuole.

Per favorire lo sviluppo locale, l'Area ha messo a frutto le proprie potenzialità puntando sulla promozione e implementazione degli eventi e manifestazioni culturali già esistenti, come volano del settore turistico; sull'aumento dell'attrattività del patrimonio museale, archeologico e sentieristico; sul completamento delle filiere agro-alimentari di alcuni dei numerosi prodotti di qualità dell'Area, per i quali erano presenti criticità nelle attività di trasformazione e vendita.

PARTE SETTIMA

SINTESI DELLE PIANIFICAZIONI SOVRAORDINATE E DI SETTORE E INTERFERENZE CON GLI OBIETTIVI DEL PAR

1. Criteri utilizzati per l'analisi degli strumenti di pianificazione e per l'individuazione delle interferenze

La sintesi delle pianificazioni sovraordinate e di settore vigenti nella Regione Lazio presentata nei successivi paragrafi è stata effettuata in funzione della identificazione delle interferenze dei contenuti previsivi e normativi dei vari strumenti di governo del territorio con gli obiettivi posti in capo al Piano Agricolo Regionale.

L'analisi degli strumenti di pianificazione presi in esame è stata operata in modo schematico, evidenziandone lo status operativo attuale (piano adottato, approvato, aggiornato, ecc.), i principali riferimenti legislativi e normativi da cui discendono (comunitari, nazionali, regionali), gli elaborati con cui si articola lo strumento di governo territoriale (testuali e cartografici), una sintesi dei contenuti dello strumento e la specifica di quelli maggiormente pertinenti o interferenti con le prerogative pianificatorie del PAR.

Si riporta una sintetica tabella con l'elenco dei Piani e Programmi pertinenti con il PAR.

n.	Piani e programmi
2.	Piano Territoriale Regionale Generale (PTGR) e i Piani Territoriali Provinciali (PTPG)
3.	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
4.	Piani di assetto dei parchi e delle aree naturali protette (PRANP)
5.	Piano Energetico Regionale (PER)
6.	Piano Forestale Regionale (PFR) e i piani di gestione e assestamento forestale (PGAF)
7.	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTAR)
8.	Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) e dei Piani di gestione della risorsa idrica e del rischio alluvioni dei distretti idrografici dell'Appennino Centrale (PGDAC/PGRAAC) e dell'Appennino Meridionale (PGADAM/ PGRADAM)
9.	Contratti di fiume (CDF)
10.	Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)
11.	Piano di Gestione dei Rifiuti (PRGR)
	Piano delle Bonifiche dei siti inquinati
12.	Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)
13.	Piano Regionale per il Trasporto, la Mobilità e la Logistica (PRMTL)
14.	Piano Regionale delle Aree di Emergenza Strategiche (PRAES)

In relazione alla maggiore incidenza con gli obiettivi di pianificazione del PAR, gli schemi concernenti il *Piano Territoriale Regionale Generale*, i *Piani di assetto dei parchi e delle aree naturali protette* nonché i *Piani di Assetto Idrogeologico* sono preceduti da sintesi più dettagliate e di tipo argomentativo e con più specifiche analisi di tipo cartografico.

I contenuti previsivi e normativi sinteticamente riconosciuti per i vari strumenti di pianificazione e di settore vigenti nella Regione Lazio verranno messi in relazione con gli obiettivi posti in capo al Piano Agricolo Regionale, per poterne valutare interferenze e grado di coerenza tra i diversi strumenti di governo territoriale.

A tal fine, in calce a ogni paragrafo dedicato ai vari strumenti analizzati sarà fornita una tabella riepilogativa ove, per ciascun obiettivo riconosciuto negli strumenti di pianificazione vigenti presi in esame, verrà segnalato il tipo di interferenza con gli obiettivi strategici e generali del PAR,

precisando se sussistano rapporti di coerenza o di eventuale divergenza previsiva, ovvero se questi rapporti possano considerarsi reciprocamente indifferenti o ininfluenti.

Le suddette tabelle riepilogative dedicate a ciascuno degli strumenti di pianificazione o di settore analizzati, saranno elaborate anche ai fini del *Rapporto Ambientale* da predisporsi per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) a cui il PAR è soggetto ai sensi dell'art. 6 c. 2 punto 6 del D.Lgs. 152/2006.

È di seguito riportato lo schema tipo delle tabelle riepilogative delle interferenze tra i contenuti degli strumenti di pianificazione o di settore vigenti nella Regione Lazio e gli obiettivi strategici e generali del Piano Agricolo Regionale.

		Obiettivi strategici PAR	Codice obiettivo strategico - Descrizione obiettivo strategico		
		Obiettivi generali PAR	Codice obiettivo generale		
		Azioni PAR	Codice azione	Codice azione	Codice azione
Obiettivi del Piano esaminato					
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame		▲		▼
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame			▲	◀▶
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame		◀▶		

Legenda

	Nessuna interferenza
▲	Interferenza positiva
▼	Interferenza negativa
◀▶	Interferenza indifferente

2. Sintesi del Piano territoriale generale regionale (PTRG) e dei Piani territoriali generali provinciali (PTGP)

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 62 della L.r. n. 38/1999 e smi, il *Quadro di Riferimento Territoriale* (QTR) di cui alla DGR n. 2437 del 12.06.1998 e alla DGR n. 3085 del 30.06.1998, ha assunto le vesti di *Schema di Piano Territoriale Generale Regionale* di cui all'art. 10 della predetta L.r. n. 38/1999, come da Deliberazione di Giunta Regionale di adozione n. 2581 del 19.12.2000.

Pertanto, lo *Schema di Piano Territoriale Generale Regionale* attualmente vigente nella Regione Lazio deve considerarsi quello derivante dalla *Proposta di Quadro di Riferimento Territoriale* oggetto delle citate DGR n. 2437/1998 e n. 3085/1998, come modificate e integrate dal parere espresso dal Comitato tecnico consultivo regionale (CTCR) nelle adunanze del 15.07.1999 e del 13.12.1999 (1^ Sezione, voti n.411/1 e 412/3); parere che costituisce parte integrante (Allegato A) della DGR n. 2581 del 19.12.2000, "*Adozione schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) artt. 10 e 62 – L.R. 38/99*".

Coerentemente con quanto sopra premesso, la sintesi del PTGR vigente nella Regione Lazio offerta nel presente paragrafo è stata elaborata sulla base dei contenuti della *Proposta di Quadro di Riferimento Territoriale* pubblicata nel giugno 1998 dall'Assessorato Urbanistica e Casa.[308]

Il *Quadro di Riferimento Territoriale* pubblicato nel 1998, che costituisce quindi lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato e vigente, si compone di una relazione illustrativa e relativi grafici esplicativi, nonché di norme di attuazione con funzione di definirne alcuni aspetti operativi anche in chiave di organizzazione istituzionale e amministrativa.

Nella relazione illustrativa, oltre alla specificazione della metodologia utilizzata e del ruolo affidato al PTGR nel quadro della pianificazione/programmazione in capo alla Regione Lazio, vengono trattati gli scenari e i contesti nei quali si colloca lo strumento di pianificazione (politiche statali e unionali, processi demografici, socio-economici e territoriali, strumenti di pianificazione sub-regionali e di settore) e gli obiettivi generali e specifici per l'assetto del territorio identificati per sistemi (ambientale, insediativo, relazionale); nella relazione sono inoltre fornite anche alcune proposte conclusive di assetto, gli indirizzi per la pianificazione provinciale e un palinsesto anche programmatico della pianificazione di settore e dei progetti attuativi.

Per espressa impostazione metodologica, il *Quadro di Riferimento Territoriale* da cui discende lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato con la DGR n. 2581/2000, si profila come uno strumento con i caratteri peculiari della pianificazione strategica, ovvero non inteso a definire tutti gli aspetti operativi della disciplina urbanistica ma concepito, sulla base della ricostruzione di uno "scenario storico dell'assetto e del destino della regione", quale documento di programmazione e "griglia ordinatrice" della pianificazione territoriale di livello inferiore.

In funzione degli scenari demografici, socio-economici e territoriali scaturiti nell'analisi critica dei contesti regionali, i principali obiettivi strategici proposti dallo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* possono sinteticamente riepilogarsi come segue:

1. Superamento del dualismo Roma-Regione, mirando, grazie all'interazione delle politiche territoriali anche di settore, alla realizzazione di un "sistema territoriale regionale nel suo complesso", inteso come "regione urbana".
2. Puntare a una organizzazione territoriale "meno gerarchica e polarizzata", concepita viceversa come una "struttura cellulare" di più sistemi insediativi e ambiti di relazione locale articolata mediante alcuni principali "sistemi a rete", continui e integrati su scala regionale, quali quelli

[308] AA.VV. (a cura di: Assessorato Urbanistica e Casa, Regione Lazio), *Proposta di Quadro di Riferimento Territoriale della Regione Lazio*, in Note di Urbanistica della Regione Lazio, Volume 1., Roma 1998.

connessi all'offerta di funzioni terziarie superiori e di servizi, alla localizzazione dei luoghi di produzione e e degli snodi di distribuzione delle merci con le relative reti di relazione regionali e interregionali, al riconoscimento e consolidamento di spazi di "riserva ambientale e del tempo libero" per subsistemi interprovinciali (montani, collinari, fluviali e costieri).

3. Favorire il decentramento residenziale, accompagnato da paralleli trasferimenti o "trapianti di funzioni", assicurando la prossimità delle nuove localizzazioni dei nodi del trasporto pubblico e l'integrazione delle funzioni strategiche (terziarie, commerciali e di sostegno alle produzioni) con i tessuti urbani esistenti.
4. Trasformazione del sistema ambientale da sistema delle tutele a fattore di sviluppo "ecocompatibile".
5. Proteggere e migliorare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse agro-forestali, identificando la "risorsa terra" come un bene da gestire e conservare, specie nelle aree di bonifica in ragione degli investimenti fissi che ne hanno determinato la realizzazione con le relative infrastrutture.
6. Promuovere lo sviluppo delle attività agricole in chiave di conservazione e miglioramento delle qualità ambientali coerenti anche con l'obiettivo dello sviluppo del turismo rurale, garantendo "un presidio diffuso del territorio non urbano".
7. Affermare il ruolo strategico delle attività innovative mirando anche alla razionalizzazione e ammodernamento delle attività esistenti.

La declinazione più dettagliata dei sopraelencati principali obiettivi strategici, ovvero la loro traduzione in "obiettivi generali", "obiettivi specifici" e "campi d'azione", è offerta dallo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato e vigente in funzione dei tre sistemi di seguito specificati, identificati e utilizzati nel processo di pianificazione per analizzare i profili e i processi salienti caratteristici dei contesti regionali:

- il "sistema ambientale", riguardante il patrimonio naturale e culturale nonché gli habitat forestali e rurali;
- il "sistema "insediativo", distinto per sottosistemi afferenti i tessuti urbanizzati, servizi e residenze, le reti dei servizi superiori e delle reti tecnologiche, le sedi industriali, il ciclo della produzione e della distribuzione delle merci;
- il "sistema relazionale", concernente le reti stradali e ferroviarie, porti e aeroporti, il trasporto pubblico su ferro e su strada, stazioni, nodi di scambio intermodale e altre infrastrutture puntuali.

Nello *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* il sistema ambientale è espressamente considerato come primario riferimento e cardine delle scelte strategiche riguardanti l'assetto territoriale, da applicarsi su tutti i campi d'azione previsti dallo strumento di pianificazione per il perseguimento dell'obiettivo generale della tutela ambientale, ovvero la difesa del suolo e la prevenzione dalle diverse forme di inquinamento e dissesto, la protezione del patrimonio ambientale, naturale e culturale, la valorizzazione e riqualificazione del patrimonio ambientale, la valorizzazione turistica, lo sviluppo economico e la fruizione sociale.

Va sottolineato che nella relazione illustrativa del PTGR viene richiamata particolare attenzione al "significato di tutela", proponendone una interpretazione più avanzata rispetto a "prevalenti enunciazioni di principio e di generici e talvolta indiscriminati provvedimenti vincolistici", anticipando di fatto i principi enunciati nella *Convenzione Europea del Paesaggio* ratificata nel 2006. Esemplare in tal senso un passaggio della relazione di seguito integralmente riportato: *[…] Il riconoscimento sia dell'identità culturale delle comunità e degli insediamenti nella loro complessa sedimentazione storica, sia delle peculiarità fisiche e del loro trasformarsi per l'azione congiunta dell'uomo e della natura, deve costituire il riferimento territoriale di una pianificazione che vuole*

situarsi all'interno di quella storia e su quel territorio definendo i territori omogenei dal punto di vista storico e geografico insieme ai poli urbani dominanti […].[309]

Alla luce di questa più avanzata interpretazione del rapporto tra cicli naturali e attività umane, l'orizzonte strategico delle azioni pianificatorie introdotto con l'adozione *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* implica necessariamente "il passaggio dal concetto di tutela ambientale meramente conservativa e legato ad azioni inibitorie, a una nuova filosofia di gestione ambientale integrata, che associ alla conservazione le azioni di valorizzazione e corretta gestione, volta a limitare il consumo delle risorse non riproducibili e ad assicurare il bilancio attivo di quelle riproducibili".

Significativa in tal senso l'indicazione di utilizzare "indennità compensative"[310], anziché ricorrere all'imposizione di vincoli, nel caso di ambiti agrari da salvaguardare dal punto di vista paesaggistico o naturalistico. Indicazione strategica, questa dell'introduzione di "indennità compensative", successivamente concretizzatasi nel panorama normativo regionale con il varo delle "misure contrattuali" di cui alle DGR nn. 533 e 534 del 04.08.2006, aventi per oggetto, rispettivamente, "*Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione transitorie e obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale*" e "*Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di valutazione di incidenza*".

Nel solco di questo approccio, che restituisce importanza all'opera dell'uomo in chiave sia di interpretazione dei processi di trasformazione sia di definizione dei criteri di tutela ambientale, si inscrive anche il *Piano di Sviluppo delle Zone Rurali*, a cui il PTRG affida un ruolo fondamentale per la determinazione dei "sistemi di difesa integrata del territorio" con capacità d'influenza espressamente estesa all'intero territorio regionale.

Proprio su questo Piano di settore, coincidente con le prerogative del *Piano Agricolo Regionale (PAR)* in gestazione così come declinate nella DGR n. 594/2019, lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato e vigente fa infatti leva per il perseguimento dei principali obiettivi di difesa dei soprassuoli agrari e forestali, agendo in chiave integrata anche con il Piano Forestale e quelli attinenti la qualità delle acque e dell'aria, per la protezione e valorizzazione del patrimonio ambientale, naturale e culturale, per la prevenzione dei rischi di dissesto idrogeologico e di inquinamento (mediante sistemazioni idraulico-agrario-forestali), per la qualificazione dei suoli agrari (in funzione dei diversi gradi di produttività, della presenza di produzioni tipiche, di fattori sfavorevoli o di sensibilità ambientale) preservandoli dall'esaurimento, per la produzione energetica da fonti alternative, per l'innovazione tecnologica e telematica, per la protezione delle identità locali che compongono il "mosaico culturale del Lazio".

Emblematico, per quanto concerne i criteri operativi da adottarsi per il perseguimento di questi obiettivi di difesa integrata e la critica alle prevalenti modalità di gestione, è un passaggio della relazione illustrativa del *Quadro di Riferimento Territoriale* da cui discende lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato con la DGR n.2581/2000 di seguito testualmente riportato: […] *L'esperienza di gestione degli ultimi decenni tra vincoli e piani ha mostrato, da un lato, la difficoltà da parte delle pubbliche amministrazioni di procedere a una tutela attiva ed efficace, restringendo il campo d'azione ai semplici divieti; ma ha pure mostrato l'insofferenza delle comunità locali e dei soggetti interessati verso una concezione della tutela rigidamente conservativa che, sia pure comprensibilmente, osservando i guasti prodotti negli ultimi 50 anni, lascia poco spazio all'opera dell'uomo. Una tutela che di fatto disconosce i portati più profondi delle leggi sulla*

[309] Ibidem p. 41.
[310] Ivi, p. 44.

protezione dell'ambiente (1497/39 e 431/85), che riconoscono nelle bellezze naturali da proteggere i valori di "spontanea concordanza e fusione fra l'espressione della natura e quella del lavoro umano" e di "riforma economica e sociale" […][311]. Valori, questi ultimi richiamati, che hanno trovato ulteriore e più sistematica esplicazione concettuale con la ratifica, nel 2020, della *Convenzione Europea del Paesaggio*.

Nel quadro delle prerogative di difesa integrata del territorio affidate dal PTGR al *Piano di Sviluppo delle Zone Rurali* (identificabile con il redigendo *Piano Agricolo Regionale*) possono inoltre annoverarsi quelle afferenti il "sistema insediativo" e il "sistema relazionale".

Per quanto concerne il "sistema insediativo", assumono infatti particolare importanza gli obiettivi di "riordino morfologico" fondati sul rafforzamento e valorizzazione dei molteplici sottosistemi insediativi locali, che, con caratteri e tipologie di aggregazione proprie, richiedono politiche differenziate, facendo anche leva sul "presidio diffuso del territorio non urbano" garantito dall'utilizzazione agricola e zootecnica dei suoli e dalle attività forestali quale antidoto ai fenomeni di urbanizzazione diffusa generatori di consumo di suolo.

Per quanto concerne il "sistema relazionale", assumono poi particolare importanza gli obiettivi di "riequilibrio territoriale" mediante il miglioramento dei collegamenti tra le centralità regionali urbane e produttive nei riguardi delle "aree deboli o marginali", non solo mediante la riorganizzazione/implementazione delle infrastrutture di collegamento stradale e su ferro e dei servizi di trasporto pubblico, ma anche mirando al potenziamento delle reti di comunicazione telematica.

Il *Quadro di Riferimento Territoriale* da cui discende lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato con la DGR n. 2581/2000 definisce altresì il profilo dei piani di livello provinciale, indicandone i principali indirizzi.

Compiti attribuiti alla pianificazione provinciale in chiave attuativa degli obiettivi definiti nel PTRG riguardano, in particolare: il dimensionamento degli insediamenti residenziali, produttivi e di servizi di scala provinciale, metropolitana e comunale, fissando criteri ed eventuali limiti da osservare in sede di pianificazione comunale; la viabilità e le infrastrutture di trasporto su scala provinciale nonché direttive e indicazioni concernenti i centri di interscambio passeggeri e merci "entro i termini necessari per precisare le scelte del QTR"; direttive e indicazioni riguardanti ambiti di localizzazione, classificazione tipologica, dimensionamento delle strutture annonarie e distributive all'ingrosso nonché al dettaglio costituite da esercizi o da centri commerciali di importanza sovracomunale o metropolitana; gli impianti e le reti tecnologiche, con particolare riguardo all'individuazione dei bacini di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e di quelli tossici e nocivi; direttive e indicazioni circa perimetri e caratteristiche dei parchi e delle riserve naturali.

Si riporta di seguito l'elenco dei *Piani Territoriali Provinciali Generali (PTPG)* e dei relativi iter di attuazione, adozione o approvazione:

- PTPG della Provincia di Roma, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 18 gennaio 2010 – Pubblicato sul BUR il 6 marzo 2010;
- PTPG della Provincia di Frosinone, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio del 20 febbraio n. 71 - Pubblicato sul BUR il 10 luglio 2007;
- PTPG della Provincia di Viterbo, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4 del 11 gennaio 2008 – Pubblicato sul BUR il 7 marzo 2008;
- PTPG della Provincia di Rieti, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 232 del 7 aprile 2009 – Pubblicato sul BUR il 7 luglio 2009;

[311] Ivi, p. 40.

- PTPG della Provincia di Latina, adottato lo schema di PTPG della Provincia di Latina a seguito di approvazione con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 27 settembre 2016.

In apposite schede a seguire di quella relativa al PTRG, vengono riepilogati i principali contenuti dei sopraelencati Piani provinciali, facendo tuttavia presente che, ai sensi dell'art. 24 della L.r. n. 39/1999 e s.m.i., "i vincoli di destinazione e di inedificabilità previsti dal PTPG hanno efficacia a tempo determinato, per la durata di cinque anni".

In conclusione della sintetica rassegna sopra riportata dell'orizzonte strategico, degli obiettivi generali e specifici nonché dei campi d'azione del *Quadro di Riferimento Territoriale* da cui discende lo *Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)* adottato con la DGR n.2581/2000, occorre ribadire quanto già evidenziato circa una sostanziale sovrapponibilità concettuale e pratica tra le speciali prerogative pianificatorie affidate dal PTRG al *Piano di Sviluppo delle Zone Rurali*, e gli obiettivi sottesi alla redazione in corso del *Piano Agricolo Regionale (PAR),* così come ampiamente declinati nella DGR n. 594/2019. Una sostanziale coincidenza di contenuti e obiettivi che può riconoscersi a maggior ragione nella misura in cui, come espressamente precisato nella parte declaratoria della suddetta delibera di Giunta Regionale, il PAR si configura come […] *programmazione unica del "Sistema Rurale del Lazio" inteso nella più ampia accezione di connubio tra contesto rurale e sistema produttivo agricolo regionale e che quest'ultimo è costituito da tutte le attività economiche relative al settore dell'agricoltura esercitate nella Regione Lazio, derivanti dall'utilizzo dl suolo e dei manufatti e dall'utilizzo delle materie prime prodotte dal settore agricolo* […].[312] Sostanziali coincidenze e sovrapponibilità che possono dedursi dalla tabella delle interferenze che segue le schede riepilogative sotto riportate riferite al PTGR ed ai vari PTPG.

Piano territoriale generale regionale (PTRG)	
Status	
Approvazione	Non approvato
Adozione	D.G.R. n.2581 del 19 dicembre 2001 (B.U.R.L. n.5 del 20 febbraio 2001, S.O. n.6). Lo Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) è stato adottato ai sensi degli artt. 10 e 62 della L.r. 38/1999 ss.mm.ii, secondo quanto contenuto nel parere del Comitato tecnico consultivo regionale (CTCR) – 1^ Sezione, voti n.411/1 e 412/3 adunanze del 15/07/1999 e del 13/12/1999, le quali costituiscono parte integrante e sostanziale della delibera di Adozione (Allegato A), a modifica ed integrazione della D.G.R. n.2347 del 12/06/1998 "Adozione del Quadro di riferimento territoriale – QRT" e della D.G.R. n.3085 del 30/06/1998 "Integrazione D.G.R. n.2347/98.
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	La Direzione regionale competente ha approvato, con nota prot. 0325417 del 26/6/2017, la proposta elaborata da Lazio Innova, di integrazione e modifica del Programma Operativo di Assistenza Tecnica (Conv. Rep. 15815 del 21/11/2012) relativamente all'Analisi di fattibilità per la Formazione del PTRG e per la redazione del Rapporto preliminare.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, artt. 10 e 62
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione illustrativa, Quadro Sinottico degli obiettivi e delle azioni, Norme tecniche di attuazione.
Cartografici	Elaborati tecnici
Sintesi del Piano	

[312] Cfr. Deliberazione delle Giunta Regionale Lazio 2 agosto 2019, n. 594, *Legge Regionale 22 dicembre 1999 n. 38 "Norme sul governo del territorio" e successive mm. E ii. – art. 52 Piano Agricolo Regionale (P.A.R.). Approvazione degli indirizzi ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo regionale; testo riportato a p. 7.*

Lo Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) adottato con la DGR n.2581/2000, si profila come uno strumento con i caratteri peculiari della pianificazione strategica, ovvero non inteso a definire tutti gli aspetti operativi della disciplina urbanistica ma concepito, sulla base della ricostruzione di uno "scenario storico dell'assetto e del destino della regione", quale documento di programmazione e "griglia ordinatrice" della pianificazione territoriale di livello inferiore.

I principali obiettivi strategici possono sinteticamente riepilogarsi come segue:

1. Superamento del dualismo Roma-Regione, mirando, grazie all'interazione delle politiche territoriali anche di settore, alla realizzazione di un "sistema territoriale regionale nel suo complesso", inteso come "regione urbana".
2. Puntare a una organizzazione territoriale "meno gerarchica e polarizzata", concepita viceversa come una "struttura cellulare" di più sistemi insediativi e ambiti di relazione locale articolata mediante alcuni principali "sistemi a rete", continui e integrati su scala regionale, quali quelli connessi all'offerta di funzioni terziarie superiori e di servizi, alla localizzazione dei luoghi di produzione e e degli snodi di distribuzione delle merci con le relative reti di relazione regionali e interregionali, al riconoscimento e consolidamento di spazi di "riserva ambientale e del tempo libero" per subsistemi interprovinciali (montani, collinari, fluviali e costieri).
3. Favorire il decentramento residenziale, accompagnato da paralleli trasferimenti o "trapianti di funzioni", assicurando la prossimità delle nuove localizzazioni dei nodi del trasporto pubblico e l'integrazione delle funzioni strategiche (terziarie, commerciali e di sostegno alle produzioni) con i tessuti urbani esistenti.
4. Trasformazione del sistema ambientale da sistema delle tutele a fattore di sviluppo "ecocompatibile".
5. Proteggere e migliorare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse agro-forestali, identificando la "risorsa terra" come un bene da gestire e conservare, specie nelle aree di bonifica in ragione degli investimenti fssi che ne hanno determinato la realizzazione con le relative infrastrutture.
6. Promuovere lo sviluppo delle attività agricole in chiave di conservazione e miglioramento delle qualità ambientali coerenti anche con l'obiettivo dello sviluppo del turismo rurale, garantendo "un presidio diffuso del territorio non urbano".
7. Affermare il ruolo strategico delle attività innovative mirando anche alla razionalizzazione e ammodernamento delle attività esistenti.

I sopraelencati principali obiettivi strategici si traducono più in dettaglio in "obiettivi generali", "obiettivi specifici" e "campi d'azione" in funzione dei tre sistemi di seguito specificati:

- il "sistema ambientale", riguardante il patrimonio naturale e culturale nonché gli habitat forestali e rurali;
- il "sistema "insediativo", distinto per sottosistemi afferenti i tessuti urbanizzati, servizi e residenze, le reti dei servizi superiori e delle reti tecnologiche, le sedi industriali, il ciclo della produzione e della distribuzione delle merci;
- il "sistema relazionale", concernente le reti stradali e ferroviarie, porti e aeroporti, il trasporto pubblico su ferro e su strada, stazioni, nodi di scambio intermodale e altre infrastrutture puntuali.

Il sistema ambientale è considerato come primario riferimento e cardine delle scelte strategiche riguardanti l'assetto territoriale, da applicarsi su tutti i campi d'azione previsti dallo strumento di pianificazione per il perseguimento dell'obiettivo generale della tutela ambientale, ovvero la difesa del suolo e la prevenzione dalle diverse forme di inquinamento e dissesto, la protezione del patrimonio ambientale, naturale e culturale, la valorizzazione e riqualificazione del patrimonio ambientale, la valorizzazione turistica, lo sviluppo economico e la fruizione sociale.

Per il "sistema insediativo" assumono particolare importanza gli obiettivi di "riordino morfologico" fondati sul rafforzamento e valorizzazione dei molteplici sottosistemi insediativi locali, che, con caratteri e tipologie di aggregazione proprie, richiedono politiche differenziate, facendo anche leva sul "presidio diffuso del territorio non urbano" garantito dall'utilizzazione agricola e zootecnica dei suoli e dalle attività forestali quale antidoto ai fenomeni di urbanizzazione diffusa generatori di consumo di suolo.

Per il "sistema relazionale" assumono particolare importanza gli obiettivi di "riequilibrio territoriale" mediante il miglioramento dei collegamenti tra le centralità regionali urbane e produttive nei riguardi delle "aree deboli o marginali", non solo mediante la riorganizzazione/implementazione delle infrastrutture di collegamento stradale e su ferro e dei servizi di trasporto pubblico, ma anche mirando al potenziamento delle reti di comunicazione telematica.

Aspetti comuni

Piano di Sviluppo delle Zone Rurali. Piano di settore, coincidente con le prerogative del Piano Agricolo Regionale (PAR), a cui il PTRG affida un ruolo fondamentale per la determinazione dei "sistemi di difesa integrata del territorio", con capacità d'influenza espressamente estesa all'intero territorio regionale, per la prevenzione dei rischi di dissesto idrogeologico e di inquinamento (mediante sistemazioni idraulico-agrario-forestali), per la qualificazione dei suoli agrari (in funzione dei diversi gradi di produttività, della presenza di produzioni tipiche, di fattori sfavorevoli o di sensibilità ambientale) preservandoli dall'esaurimento, per la produzione energetica da fonti alternative, per l'innovazione tecnologica e telematica, per la protezione delle identità locali che compongono il "mosaico culturale del Lazio".

Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG): Provincia di Roma	
Status	
Approvazione	Approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 18 gennaio 2010 – Pubblicato sul BUR il 6 marzo 2010 – "Ratifica dell'accordo di pianificazione tra Regione Lazio e Provincia di Roma. Approvazione del Piano Territoriale Provinciale Generale, ai sensi dell'art. 21, commi 9 e 10, della legge della Regione Lazio n. 38 del 22 dicembre 1999, e s.m.i."
Adozione	Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 35 del 24 luglio 2009
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, art. 21
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione di Piano, norme di attuazione.
Cartografici	Elaborati grafici

Sintesi dei contenuti del Piano

Nell'ottica di promuovere una pianificazione sostenibile, il Piano fa proprie le indicazioni della Valutazione ambientale strategica (Vas).

La procedura di Vas codificata dalla provincia di Roma si basa sulla elaborazione di tre quadri conoscitivi: ambientale, programmatico, progettuale.

Il quadro ambientale è costituito da una serie di elaborati che definiscono lo stato di sensibilità del territorio, ove la Vas viene applicata attribuendo un giudizio di valore alle diverse parti del territorio, assunto come sistema complesso da analizzare mediante la scomposizione in componenti fondamentali (aria, acqua, suolo, paesaggio naturale ed antropizzato, flora e fauna, socioeconomia, rumore e vibrazioni, salute pubblica), e relativi indicatori.

Gli indicatori relativi ai vari sistemi sono georeferenziati rispetto a "macroaree di riferimento": le Sub Unità Morfologiche (Sum); le Tipologie Spaziali Insediative (Tsi); la Unità Morfo Territoriali (Umt).

Le Sum rappresentano ulteriori partizioni delle "Grandi unità morfologiche" costituite dalle morfologie piane, vallive e collinari. Esse costituiscono le macroaree di riferimento per il sistema idrico e geomorfologico.

Le Tsi rappresentano le caratteristiche storiche e tipologico-insediative degli ambiti territoriali, ed hanno come unità minima costitutiva la sezione di censimento dell'ISTAT.

Le Umt si ottengono per sovrapposizione delle Sum con le Tsi, e costituiscono le macroaree di riferimento per il paesaggio naturale ed antropizzato.

La metodologia sinteticamente descritta ha consentito, attraverso la sovrapposizione dei dati con procedure informatiche, di valutare il livello di "sensibilità" da attribuire alle diverse macroaree di riferimento, attribuendo a ciascuna una classe di giudizio di tipo ordinale predefinito, e di evidenziare i capisaldi per la redazione degli elaborati progettuali.

Per ciascuno dei sistemi, attraverso la definizione di classi di "vulnerabilità e criticità", si propongono classi di "sensibilità"; la prima classe rappresenta il "valore di resistenza alla modificazione ambientale", la seconda è costituita dagli elementi di pregio o tipologicamente rilevanti dell'area considerata, ed è una informazione che misura il "grado di incompatibilità e di preclusione dell'area per scopi che non siano già noti".

La sensibilità, quale lettura congiunta della vulnerabilità e criticità, rappresenta pertanto la "capacità di una certa area di assumere nuove forme di equilibrio a seguito di una trasformazione", e consente l'individuazione degli elementi di maggiore fragilità del territorio.

Il quadro programmatico è la componente della Vas che permette di descrivere l'attualità del piano e il suo inquadramento rispetto ai grandi temi, la coerenza con gli strumenti di programmazione e con gli obiettivi perseguiti dalle altre istituzioni che operano alle diverse scale di governo del territorio.

L'obiettivo specifico è quello di organizzare le informazioni in modo da verificare la coerenza tra i diversi strumenti, sovra e sub-provinciali, di analizzare le possibilità di accesso ai finanziamenti e, più in generale, di correlare il piano al bilancio dell'Ente per garantire una gestione efficace ed efficiente della spesa pubblica ai fini di una pianificazione sostenibile.

Il quadro progettuale descrive le soluzioni progettuali adottate, e ne studia l'inquadramento nel territorio; individua anche le caratteristiche del progetto in relazione alla natura del servizio offerto alla collettività, esplicandone tutte le attività necessarie alla realizzazione. Questo quadro, inoltre, indica le misure e i provvedimenti che si intendono adottare per ottenere il miglior livello di sostenibilità prevista dal piano, e in esso vengono altresì presi in carico gli strumenti di programmazione degli enti sott'ordinati e quelli di programmazione negoziata (accordi di programma, prusst, patti territoriali, etc.).

Gli elaborati progettuali del piano

Partendo dalla rappresentazione della sensibilità del territorio, a cui è attribuito il valore di dispositivo strutturale del piano, vengono elaborate alcune tematiche di settore e si delineano gli indirizzi per i successivi approfondimenti, affidati a piani di maggiore dettaglio; tali tematiche, che costituiscono anche indirizzi per la pianificazione comunale, riguardano:

1) le caratteristiche fisiche del territorio e la fragilità dei sistemi naturali
   - idoneità geomorfologia
   - tutela e valorizzazione delle risorse idriche
2) le problematiche relative alla sicurezza del territorio
   - zone a rischio di incidente rilevante
   - linee di indirizzo per il piano della protezione civile
3) le problematiche relative agli aspetti naturalistici
   - ambiti finalizzati alla pianificazione delle reti ecologiche
   - ambiti di rilevante potenzialità faunistica
   - indirizzi per la elaborazione della proposta di piano provinciale delle aree protette e per lo sviluppo sostenibile del territorio agricolo
4) linee di indirizzo per la valorizzazione della rete di offerta di formazione superiore e per la redazione dei piani di settore per le aree industriali, le cave, le acque minerali e termali;
5) linee di indirizzo per la promozione e valorizzazione del paesaggio, del patrimonio culturale e delle risorse per il turismo;
6) azioni e linee di indirizzo per il sistema infrastrutturale, con la indicazione degli interventi previsti dalla programmazione provinciale nel quadro di quella di livello nazionale, regionale e locale;

Infine vi sono alcuni elaborati che assumono il valore di disposizione programmatica e di progetto istituzionale in quanto indicano:

- la definizione del modello di assetto territoriale partecipato e sviluppo locale: "Comunità di Comuni", che delinea un modello di area metropolitana in cui la Provincia di Roma viene articolata in 11 comunità che comprendono al loro interno anche i Municipi romani;
- individuazione della domanda di trasformazione: rappresenta la ricostruzione "dal basso" del quadro della domanda e riporta i contenuti degli strumenti di programmazione negoziata attualmente in corso;
- individuazione della offerta di trasformazione: definisce i modelli di sviluppo locale e le risorse da attivare in ciascuna comunità di comuni attraverso tavoli di "governance".

Il Piano esprime in generale l'idea della creazione di una struttura metropolitana policentrica organica ed integrata, "la Provincia Capitale", formata da Roma e da tutti gli altri comuni della provincia, in cui, tenendo conto delle disposizioni del nuovo piano di Roma, vengano eliminate le periferie e si raggiunga l'integrazione territoriale attraverso un sistema di infrastrutture che renda "fluide" le connessioni.

L'obiettivo di dare via ad una "Provincia Capitale" potrà essere perseguito attraverso la valorizzazione delle potenzialità del territorio provinciale secondo le specificità delle loro caratteristiche intrinseche, lo sviluppo dei sistemi a rete, il coordinamento tra le politiche di localizzazione dei servizi di rango metropolitano e le politiche di pianificazione e gestione dei sistemi di trasporto, la valorizzazione della componente ambientale del territorio provinciale, la valorizzazione del patrimonio storico-artistico.

Aspetti comuni

Gli indirizzi previsti per la pianificazione comunale in tema di aree protette e per lo sviluppo sostenibile del territorio agricolo.

Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG): Provincia di Frosinone	
Status	
Approvazione	Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio del 20 febbraio n. 71 - Pubblicato sul BUR il 10 luglio 2007, n. 19 Parte I
Adozione	Il Documento Preliminare di indirizzo (DPI) è stato oggetto delle procedure di adozione del Consiglio provinciale (5 marzo 2003), consultazione, verifica regionale e pubblicazione nel BUR 30 marzo 2004.
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	

Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, art. 21
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione di Piano, norme di attuazione.
Cartografici	Elaborati grafici

Sintesi dei contenuti del Piano

La redazione del Piano è finalizzata ad assicurare alla "nuova" provincia di Frosinone una prospettiva programmatica a tempi lunghi di sviluppo competitivo e sostenibile, largamente condivisa, che ne rafforzi l'identità culturale ed i ruoli strategici.

Il PTPG di Frosinone si caratterizza come:
- "completo"; che considera nella loro interdipendenza i principali sottosistemi in cui è strutturato il territorio provinciale, selezionandoli nell'ottica dell'area vasta;
- "propositivo"; che definisce modelli organizzativi spaziali e relazionali nella doppia dimensione locale-intercomunale e d'area vasta provinciale e propone le possibili azioni di piano e di progetto e i soggetti e gli strumenti più idonei per la loro attuazione;
- "argomentato e comunicativo"; in quanto costruito secondo un "ragionamento di piano" che rende esplicita la relazione fra analisi e progetto, problemi ed obiettivi, valutazioni e proposte.
- concertativo e consultivo per il metodo di valutazione dei problemi e la costruzione delle scelte a partire dai sistemi locali di sviluppo.

Il territorio della provincia di Frosinone si caratterizza per la collocazione "periferica" rispetto alle aree urbane forti di Roma e Napoli, e "nodale", all'incrocio tra la direttrice di relazioni longitudinali (A2) tra le due aree e quella trasversale tra il Lazio meridionale e le regioni adriatiche, attraverso la dorsale appenninica.

I problemi più significativi del territorio provinciale nelle sue linee di tendenza possono riassumersi nell'intreccio tra "problemi tradizionali" ereditati dal passato e non ancora risolti conseguenti alla parabola del ciclo di industrializzazione della Cassa ed al ciclo espansivo degli insediamenti negli anni '70-'80, e "problemi nuovi" legati al lento passaggio negli anni '90-2000 all'economia dei servizi, integrativa di quella industriale, ed al ritorno di attenzione allo sviluppo locale, con effetti/problema sul territorio quali: ulteriore consumo di risorse ambientali; trasformazione del modello insediativo storico policentrico in un modello a tendenza reticolare caratterizzato da molteplici forme intercomunali di aggregazione/diffusione insediativa, dall'identità incerta; dotazione insufficiente e distribuzione non equilibrata delle nuove attività e delle funzioni di servizio strategiche; complessificazione irrisolta della mobilità; tendenza alla dissociazione della provincia per parti e sottosistemi autonomi con gravitazione verso l'esterno.

Per il futuro, due sono le principali linee di dinamicità e di domanda verso il territorio destinate a crescere nel tempo che il Piano considera quali motori delle trasformazioni territoriali. La prima è legata alla prospettiva di crescita socio-culturale delle comunità provinciali e alla forte evoluzione in senso qualitativo della domanda di consumi privati insieme a quelli sociali rivolti al territorio. Le "propensioni" ai consumi si orienteranno sempre più su una domanda di "qualità e sostenibilità ambientale" e di "qualità insediativa" che tenderà ad alimentare, nel contempo e negli stessi luoghi, un modello relazionale di "sistema locale" e, insieme, di "città-territorio" con rapporti stabili e quotidiani estesi all'intero territorio provinciale e verso i maggiori centri del Lazio.

La seconda linea di dinamicità è legata all'esigenza di un progressivo indispensabile adeguamento e di una specializzazione della base economica e dell'offerta di nuove attività e funzioni vendibili della provincia per mantenerla competitiva ed alla domanda di efficienza e modernizzazione dei sistemi funzionali locali e provinciali.

La strategia proposta dal Piano per lo sviluppo tende ad attivare un funzionamento cooperativo tra le varie aree della provincia e rispetto alla regione (politiche di coesione), secondo un modello non conflittuale tra aree forti e aree più deboli che punti alla valorizzazione delle risorse locali ed alla formazione di sub-sistemi territoriali specializzati, organizzati al loro interno e fortemente relazionati fra di loro a formare il sistema provincia.

Le quattro aree obiettivo selezionate per il territorio sono:
- valorizzazione diffusa dell'ambiente con requisiti di larga fruibilità sociale, condizione per uno sviluppo sostenibile;
- riordino e qualificazione della costruzione insediativa provinciale, fattore d'identità della comunità locale, nella dimensione d'area vasta ed intercomunale in cui si presenta oggi;
- modernizzazione e sviluppo dei sistemi funzionali, come offerta di sedi alle nuove funzioni produttive, strategiche e di servizio, in condizioni competitive di integrazione ed accessibilità;
- efficienza del sistema della mobilità e del trasporto pubblico nei due livelli di relazione interprovinciale, provinciale e di bacini locali.

Approfondendo questi obiettivi, il Piano promuove un'estesa azione di riordino strutturale e qualificazione del territorio provinciale finalizzata la nuova domanda socio-culturale e di sviluppo diversificato e competitivo, fornendo indirizzi di

base e modelli organizzativi a lungo termine che restituiscono nel loro insieme una "immagine programmatica" dell'assetto strutturale del territorio in una prospettiva medio-lunga al 2015-20.

In sintesi, l'immagine è costituita da:

- la trama dei luoghi ambientali e storici tutelati e riservati ad uso sociale, dei percorsi verdi e degli interposti spazi agricoli di tutela e riserva produttiva e paesistica; 10 sistemi ambientali connettono le aree di maggior valore naturalistico delle dorsali montane e dei principali percorsi fluviali ad aree interposte di minor valore ed ai paesaggi rurali, dando luogo alla rete ecologica provinciale, primo elemento ordinatore dell'assetto insediativo e condizione di riqualificazione ambientale dell'intero territorio;
- l'aggregazione del sistema policentrico urbano e delle recenti costruzioni insediative, tenendo conto della nuova dimensione intercomunale cui si presentano oggi, in 17 sub-sistemi insediativi morfologici, da orientare e valorizzare nelle rispettive identità e nelle relazioni reciproche.
- l'organizzazione sul territorio dell'offerta di servizi ed attività economiche, basata sul riconoscimento e l'articolazione della provincia in 10 sub-sistemi funzionali locali con dotazioni di funzioni e attività e con percorsi di sviluppo differenziati.
- il completamento e la modernizzazione della rete infrastrutturale e dei servizi del trasporto nella duplice direzione di accentuare il ruolo nodale della provincia nelle comunicazioni interregionali-interprovinciali e di fluidificare e di portare a sistema la rete delle relazioni interne interurbane e produttive (10 bacini di mobilità locale).

Aspetti comuni

I modelli a lungo termine che restituiscono nel loro insieme una "immagine programmatica" dell'assetto strutturale del territorio in una prospettiva medio-lunga.

Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG): Provincia di Viterbo	
Status	
Approvazione	Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4 del 11 gennaio 2008 – Pubblicato sul BUR il 7 marzo 2008. "PTPG della Provincia di Viterbo. Ratifica dell'Accordo di Pianificazione relativo al Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Viterbo ex art. 21, comma 9, legge regionale n. 38/99 e s.m.i ".
Adozione	Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 45 del 24 luglio 2006.
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, art. 21
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione Generale del PTPG, Analisi socio-economica, Norme di attuazione, Linee strategiche, Indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale.
Cartografici	Elaborati grafici

Sintesi dei contenuti del Piano

Il PTPG della provincia di Viterbo, in coerenza con gli indirizzi del quadro regionale di riferimento, è generalmente volto alla conservazione, alla riproducibilità ed allo sviluppo delle risorse territoriali e socioeconomiche tipiche.

Secondo questa impostazione, il Piano propone i seguenti obiettivi: la valorizzazione delle risorse non rinnovabili; il recupero di ecosistemi ed aree degradate; un'efficace tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale; la riduzione dei danni al territorio causati da forme di inquinamento; la prevenzione dei rischi derivanti da calamità naturali attraverso la tutela dell'assetto idrogeologico e della qualità delle acque; il miglioramento della qualità insediativa ed edilizia urbana e rurale, anche attraverso tecniche di bioarchitettura; il miglioramento dell'ecologia urbana.

Un altro importante obiettivo di Piano è l'individuazione di paesaggi provinciali tipici ed in particolare quelli rurali.

Il PTPG prevede, affiancata alle norme tecniche, una parte programmatica denominata "linee strategiche", divise in tre sezioni:

- linee strategiche socioeconomiche, riguardanti le caratteristiche e le potenzialità di sviluppo del territorio provinciale, sulla scorta dell'analisi socioeconomica;
- linee strategiche territoriali, riguardanti le risorse strutturali fisiche, ambientali e storiche del territorio su cui la popolazione locale vive ed opera; il mantenimento di una condizione ambientale e paesaggistica ottimale, un razionale utilizzo del suolo e della localizzazione delle infrastrutture costituiscono condizioni da cui non si può prescindere per perseguire uno sviluppo sostenibile e su cui si innestano tutte le iniziative di valorizzazione socioeconomiche del territorio.

- progetti speciali pilota, riguardanti le caratteristiche e le potenzialità strutturali ed ambientali del territorio, integrate con gli aspetti socioeconomici locali, in un'ottica di valorizzazione e promozione globale delle risorse territoriali.

Sintesi dei "Progetti Speciali Pilota"

Progetto Speciale Pilota 1
Creazione di un sistema di itinerari di fruizione ambientale, storico culturale, ed enogastronomica per mettere in rete le più importanti risorse, anche mediante un portale multimediale, con una strategia di distretto imprenditorialmente gestito.

Progetto Speciale Pilota 2
Tutela e valorizzazione integrata delle risorse termali che prevede, nell'area del comune di Viterbo, l'arresto dei fattori degradanti, il restauro ambientale, lo sviluppo e valorizzazione delle attività socio-economiche, la fruizione del tempo libero. Il Progetto speciale del distretto archeologico-termale sarà integrato con il Piano di sviluppo agricolo-termale del comune di Viterbo.

Progetto Speciale Pilota 3
Valorizzazione a fini paesistico ambientale del tracciato della SP Cimina, quale dorsale di fruizione di tutto il comprensorio dei monti Cimini, con l'obiettivo della valorizzazione del "capitale territoriale" attraverso l'identificazione di un catalizzatore lineare, la strada provinciale Cassia Cimina: "vetrina territoriale" di connessione dei centri rurali, in un sistema di fruizione e valorizzazione dei prodotti agricoli ed ambientali e del patrimonio storico monumentale.

Progetto Speciale Pilota 4
Sistema integrato di supporto allo sviluppo economico che coordina le iniziative di programmazione territoriale attraverso la costituzione di un organismo di indirizzo supportato da un'apposita equipe tecnica.

Progetto Speciale Pilota 5
Meccanismi premiali, ovvero forme di incentivazione e sostegno alle amministrazioni locali che intendono promuovere ed attuare politiche di pianificazione particolarmente attente e sensibili alle problematiche ambientali.

Aspetti comuni

Le linee strategiche indicate nel Piano riguardanti in particolare il razionale utilizzo dei suoli in ambito rurale e la loro declinazione in progetti speciali pilota.

Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG): Provincia di Rieti	
Status	
Approvazione	Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 232 del 7 aprile 2009 – Pubblicato sul BUR il 7 luglio 2009 "PTPG della Provincia di Rieti. Ratifica dell'accordo di pianificazione relativo al Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Rieti ex art. 21, comma 9, legge regionale n. 38/99 e s.m.i."
Adozione	Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 95 del 26 novembre 1999.
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, art. 21
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione esplicativa delle integrazioni, Relazione integrata con le controdeduzioni, Norme di attuazione – allegati: elenco beni puntuali e disposizioni programmatiche, Progetti di territorio.
Cartografici	Tavole

Sintesi dei contenuti del Piano

Il PTPG della provincia di Rieti propone, in un quadro di politiche territoriali e di sviluppo locale un sistema di "progetti di territorio" intesi quali sistemi di processi, politiche ed azioni che caratterizzano i diversi ambiti caratterizzanti il territorio provinciale secondo le relative specificità, in termini di problematiche presenti, caratteristiche territoriali e prospettive di sviluppo locale e che riguardano: la costituzione di contesti di interazione progettuale; lo sviluppo di progettazione diffusa; attività produttive legate alle risorse locali, compresa l'organizzazione dell'attività di fruizione; la realizzazione di manufatti e, in particolare, di attrezzature di supporto alle iniziative progettate; iniziative in campo sociale; la redazione di strumenti di governo del territorio; la definizione di criteri progettuali ed indicatori adeguati per l'interpretazione e la valutazione delle dinamiche di trasformazione.

I progetti di territorio, le cui linee guida fanno parte integrante delle norme, riguardano sette ambiti, a copertura dell'intero territorio provinciale: Sabina (articolato in ulteriori tre subambiti: Passo Corese e Valle del Tevere; Poggio Mirteto e

Bassa Sabina; "Valle del Farfa"), Velino, Piana reatina e Valle Santa, Terminillo e Monti Reatini, Turano, Salto, Amatriciano.

I progetti di territorio, supportati dalla relativa cartografia specifica, si attuano e si sviluppano in forma pattizia, anche attraverso il ricorso a strumenti formali come gli accordi di programma e le intese istituzionali di programma, nonché attraverso l'utilizzazione degli strumenti della programmazione negoziata (patti territoriali, fondi strutturali, Leader plus, Pit, ecc.), di cui viene fornito il quadro di connessione in allegato ad ogni progetto. I progetti di territorio costituiscono i riferimenti fondamentali per la redazione dei Docup relativi ai diversi fondi strutturali. Si costituisce in questo modo la connessione anche con il sistema della programmazione.

Le linee guida dei progetti di territorio, in particolare, forniscono: le interpretazioni dei mutamenti territoriali, le caratterizzazioni ambientali, le criticità ambientali e indicazioni di altri strumenti, gli obiettivi e criteri progettuali, l'organizzazione del processo progettuale, le linee di azione progettuale, gli approfondimenti a sostegno del progetto, le indicazioni e criteri progettuali per la pianificazione locale.

L'impostazione generale, fortemente orientata in senso progettuale e processuale, si riflette anche nella strutturazione della normativa. Le norme, infatti, forniscono: una prima parte di principi di riferimento, una seconda parte di politiche e strategie, una terza completamente dedicata all'organizzazione del processo e, infine, l'insieme dei progetti di territorio.

Aspetti comuni

Le linee guida indicate nel Piano riguardanti i progetti di territorio, anche in chiave di valorizzazione delle dimensioni distrettuali.

Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG): Provincia di Latina	
Status	
Approvazione	Non approvato
Adozione	Adottato lo schema di PTPG della Provincia di Latina a seguito di approvazione con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 27 settembre 2016
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	LR 38/99, art. 21
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazioni
Cartografici	Tavole di analisi e tavole di sintesi

Sintesi dei contenuti del Piano

Il PTPG della provincia di Latina mira alla concreta individuazione di politiche, azioni ed interventi attuabili in tempi prevedibili, ed è dunque concepito in forma flessibile in modo da poter essere costantemente adeguato al mutare delle condizioni, dei problemi e delle risorse disponibili, senza tuttavia prescindere dalla definizione da limiti di trasformabilità in relazione a quanto previsto dal complesso dei piani vigenti, sovraordinati e sottordinati.

Accanto ai limiti di trasformabilità desunti da altri piani, il Piano, nella misura in cui si propone di tutelare i valori e le risorse esistenti e di considerare i livelli di rischio, si fonda su una analisi del territorio approfondita, sistemica ed interdisciplinare, al fine di individuare e/o precisare i limiti di trasformabilità delle diverse porzioni di territorio.

In tal senso, la provincia di Latina si è dotata di una solida base informativa supportata dai necessari strumenti di gestione. Per una conoscenza del territorio mediante l'uso del GIS sono stati creati, tra gli altri, gli strumenti di lettura ed interpretazione delle trasformazioni del territorio quali:

a) carta della copertura e dell'uso del suolo;
b) mosaico degli strumenti urbanistici comunali;
c) modello dell'uso del suolo, dei trasporti e dell'inquinamento.

La carta dell'uso e copertura del suolo della provincia di Latina è finalizzata alla definizione del quadro generale delle principali attività umane ed economiche presenti sul territorio, con l'obiettivo non solo di conoscere la reale utilizzazione delle risorse ambientali, ma anche, con uno studio evolutivo del fenomeno, di misurare la pressione che le attività esercitano sul territorio. La carta è altresì utile per l'individuazione degli ambiti a maggiore valenza agricola, da preservare per questo uso, ma anche quelli a maggiore valenza naturale, da porre sotto tutela.

Il mosaico degli strumenti urbanistici comunali è utile per le verifiche di congruità sia a livello dei diversi piani comunali, sia dgli strumenti di pianificazione sovraordinati. Il quadro della pianificazione comunale vigente, rivisitato e confrontato con quella di livello sovraordinato (Piano paesistico regionale, Piani delle Autorità di bacino, etc.), restituisce, sia pure per via indiretta e parziale, lo schema complessivo della pianificazione vigente nella provincia.

Il modello di simulazione si compone di tre sotto-modelli principali: uso del suolo, trasporti e inquinamento dell'aria, con due interfacce, "uso del suolo – trasporti" e "trasporti – uso del suolo" mirando al raggiungimento dei seguenti obiettivi: 1) simulazione dei probabili effetti dell'attuazione di politiche e progetti di uso del suolo e dei trasporti su entrambi i sottosistemi e sull'inquinamento dell'aria; 2) valutazione di questi effetti dal punto di vista sociale, economico, finanziario, energetico ed ambientale; 3) fornire al "momento politico" informazioni utili per la scelta tra politiche e progetti alternativi in relazione agli obiettivi che, attraverso di essi, si intendono conseguire.
Aspetti comuni
Individuazione degli ambiti a maggiore valenza agricola.

3. Sintesi del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)

Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)	
Status	
Approvazione	DCR 21 aprile 2021, n. 5
Adozione	DGR 25 luglio 2007, n. 556; DGR 21 dicembre 2007, n.1025
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Il Piano territoriale paesaggistico della Regione Lazio (PTPR) è stato adottato dalla Giunta regionale con delibere n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi degli artt. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/1998 e in ottemperanza agli articoli 135, 143 e 156 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio). Approvato dopo quattordici anni dal Consiglio regionale, il 2 agosto 2019, a seguito di un lavoro congiunto tra Regione Lazio e Ministero dei Beni culturali – come previsto dal Codice dei Beni Culturali – ma impugnato dallo stesso MIBACT davanti alla Corte Costituzionale e annullato dalla Consulta nel novembre 2020 (sentenza della Corte Costituzionale del 17 novembre 2020, n. 240), viene poi definitivamente approvato con deliberazione n. 5, dal Consiglio regionale il 21 aprile 2021. Con la sua approvazione il PTPR sostituisce tutti i Piani territoriali paesistici (PTP) attualmente vigenti ad esclusione del PTP di Roma 15/12 Ambito "Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquedotti" approvato con deliberazione del Consiglio regionale 10 febbraio 2010, n. 70.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	-
Nazionali	Legge 29 giugno 1939, n. 1497 *Protezione delle bellezze naturali;* Legge 8 agosto 1985, n. 431 *Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso);* D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42 *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*.
Regionali	Legge regionale 13 febbraio 2018, n. 2 *Modifiche alla legge regionale 6 luglio 1998, n. 24*; Legge regionale 6 luglio 1998, n. 24 *Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico.*
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione, Allegato alla relazione è l'Atlante dei beni identitari; Norme e gli allegati. Allegati alle norme: - *Linee guida per la valutazione degli interventi relativi allo sfruttamento di fonti energia rinnovabile* che contengono la individuazione delle diverse tipologie di intervento ed i criteri di valutazione sulla compatibilità in relazione ai diversi ambiti di paesaggio. (L'allegato ha natura di indirizzo). - *Le visuali del Lazio. Linee guida per la valorizzazione paesaggistica* che contengono la individuazione di specifiche tipologie di percorso con le relative schede e indicazioni sulla attuazione della tutela. (L'allegato ha natura di indirizzo). - *Linee guida per la valorizzazione del paesaggio* n. 13 tavole redatte sulla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:50.000 e *Quadro sinottico con legenda*. Contengono la individuazione di ambiti prioritari per l'attuazione di progetti per la conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione del paesaggio di cui all'articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR, distinti per le diverse tipologie di ambito e relativo strumento di attuazione, indicandone le possibili misure incentivanti. (L'allegato ha natura propositiva e di indirizzo). - Allegato S: *Schede degli Ambiti di Semplificazione articolo 143, comma 4, lettera b), del Codice*. (L'allegato S ha natura propositiva).
Cartografici	Tav.A (n.1-42) – Sistemi ed ambiti di paesaggio Tav.B (n.1-42) – Beni paesaggistici (+ allegati) Tav.C (n.1-42) – Beni del patrimonio naturale e culturale (+ allegati) Tav.D (n.1-42) – Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP e prescrizioni (+ allegate le schede per provincia e le prescrizioni particolari).

Sintesi del Piano

Il Piano territoriale paesaggistico (PTPR) sottopone a specifica normativa d'uso l'intero territorio regionale (con l'esclusione del solo ambito dell'Appia Antica e della Caffarella oggetto di un piano ad hoc – PTP 15/12) ed è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, del patrimonio storico, artistico e culturale affinché sia adeguatamente conosciuto, tutelato e valorizzato. La redazione del PTPR ha comportato la complessiva revisione dei piani paesistici vigenti, la riorganizzazione e sistematizzazione dell'intera normativa di tutela tenendo conto dei PTP approvati, della definizione della normativa transitoria posta dalla L.r. 24/1998 e dell'introduzione di disposizioni che integrano e colmano i vuoti normativi dei precedenti PTP.
Il piano si struttura principalmente (sia sotto l'aspetto normativo, che quello di rappresentazione) nell'individuazione dei beni paesaggistici (rappresentati nelle tavole B, che hanno carattere prescrittivo), dei sistemi di paesaggio (indicati nelle tavole A, che hanno carattere prescrittivo nelle zone vincolate, altrimenti hanno valore propositivo e di indirizzo), e nell'indicazione di altri beni del patrimonio naturale e culturale (indicati nelle tavole C, che hanno valore solo descrittivo, propositivo e di indirizzo).

I principali contenuti del PTPR assumono natura prescrittiva, propositiva e di indirizzo in funzione della presenza di beni paesaggisticamente individuati ai sensi del Codice (D.lgs 42/2004) e sono finalizzati ai seguenti obiettivi generali:

- la tutela dei beni paesaggistici attraverso disposizioni di natura prescrittiva che regolano gli usi compatibili e le trasformazioni consentite; tali disposizioni prescrittive trovano immediata osservanza da parte di tutti i soggetti pubblici e privati e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella vigente strumentazione territoriale, urbanistica e settoriale;
- la disciplina dei paesaggi sull'intero territorio regionale non interessato da beni paesaggistici, attraverso contenuti di natura propositiva e di indirizzo che definiscono le regole di tutela, uso e valorizzazione; tali contenuti costituiscono orientamento per l'attività di pianificazione e programmazione dei Comuni, delle Provincia e degli altri soggetti competenti nella redazione dei piani urbanistici o dei piani di settore;
- l'individuazione delle aree in cui promuovere strumenti volti ad assicurare lo sviluppo sostenibile, la gestione e la valorizzazione dei paesaggi attraverso progetti mirati e azioni di recupero del territorio regionale con forme di collaborazione e concertazione tra la Regione, gli enti pubblici statali e locali e i soggetti privati interessati.

Per tutti i beni paesaggistici inerenti immobili sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico e individuati ai sensi dell'articolo 134 lettera a) del codice (cd beni dichiarativi) si applica la disciplina di tutela e di uso dei paesaggi contenuta nel capo II delle norme. Per i beni tutelati per legge e individuati ai sensi dell'articolo 134 lettera b) del codice (cd beni tutelati per legge) si applica la disciplina di tutela contenuta nel capo III. Per i beni paesaggistici individuati dal piano ai sensi dell'articolo 134 lettera c) (cd beni tipizzati) si applica la disciplina di tutela contenuta nel capo IV.

In ordine alle disposizioni del Codice riguardanti la pianificazione paesaggistica il PTPR ha individuato e delimitato gli ambiti paesaggistici con relativa attribuzione di obiettivi di qualità paesaggistica che si concretizzano in prescrizioni ed indirizzi tesi a consentire attraverso interventi concreti, l'attuazione della tutela per la conservazione e per la creazione dei paesaggi. Le previsioni e gli obiettivi di qualità riguardano in particolare:

- la conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- la riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
- la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo di territorio;
- l'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Limitazioni derivanti la normativa del PTPR
Le NTA del PTPR si articolano in sette capi, corrispondenti a:

- disposizioni generali;
- disciplina di tutela, d'uso e valorizzazione dei paesaggi;
- modalità di tutela delle aree tutelate per legge;
- modalità di tutela degli immobili e beni tipizzati e individuati dal PTPR;
- interventi particolari;
- attuazione;
- rapporto con altri strumenti di pianificazione.

Aspetti pertinenti

Art. 17 – I sistemi di paesaggio – individuazione. Il PTPR articola il territorio regionale in Sistemi di paesaggio definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici esistenti.
Comma 3 - La individuazione dei sistemi di paesaggio è basata sulla analisi conoscitiva delle specifiche caratteristiche storico-culturali, naturalistiche ed estetico percettive del territorio ed è riconducibile a tre configurazioni fondamentali:

- *Sistema del paesaggio naturale e seminaturale* che è costituito dai paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e semi-naturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali. Si articola inoltre in *Paesaggio naturale*, *Paesaggio naturale agrario* e *Paesaggio naturale di continuità*;
- *Sistema del paesaggio agrario* che è costituito dai paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell'effettivo uso agricolo. Si articola inoltre in *Paesaggio agrario di rilevante valore*, *Paesaggio agrario di valore* e *Paesaggio agrario di continuità*;
- *Sistema del paesaggio insediativo* che è costituito dai paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediamenti storico-culturali. Si articola inoltre in *Paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto*, *Parchi, Ville e Giardini storici, Paesaggio dell'insediamento urbano, Reti infrastrutture e servizi, Paesaggio dell'insediamento in evoluzione e Paesaggio dell'insediamento storico diffuso.*

Art. 18 – Paesaggi – disciplina di tutela e di uso. Ogni "Paesaggio" prevede una specifica disciplina di tutela e di uso che si articola in tre tabelle A, B e C.

- nella *tabella A)* sono definite le componenti elementari dello specifico paesaggio, gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità.
- nella *tabella B)* sono definiti gli usi compatibili rispetto ai valori paesaggistici e le attività di trasformazione consentite con specifiche prescrizioni di tutela ordinate per uso e per tipi di intervento; per ogni uso e per ogni attività il PTPR individua inoltre obiettivi generali e specifici di miglioramento della qualità del paesaggio.
- nella *tabella C)* sono definite generali disposizioni regolamentari con direttive per il corretto inserimento degli interventi per ogni paesaggio e le misure e gli indirizzi per la salvaguardia delle componenti naturali geomorfologiche ed architettoniche.

Ai paesaggi sono state coerentemente ricondotte, per quanto possibile, in applicazione del comma 2 dell'articolo 14 della LR 24/1998, le classificazioni per zona contenute nei Piani Paesistici Territoriali vigenti al momento dell'adozione del PTPR. Le modalità di tutela delle aree tutelate per legge e degli immobili ed aree individuati dal PTPR sono disciplinate nel Capo III e nel Capo IV anche con riferimento alla disciplina di tutela e di uso dei Paesaggi.
La disciplina di tutela e di uso dei paesaggi si riferisce alla seguente classificazione di usi e di interventi elencati (estratto art. 18, c. 8):

Tipologie di interventi di trasformazione per uso	
1	**Uso agricolo e silvopastorale**
1.1	**interventi per il miglioramento dell'efficienza dell'attività agricola e zootecnica**
1.2	**interventi su manufatti necessari alla conduzione del fondo**
1.2.1	Annessi agricoli (magazzini, depositi per attrezzi, rimesse per macchine agricole, fienili, stalle).
1.2.2	Strutture per la trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici
1.2.3	Abitazioni rurali
1.2.4	strutture per agriturismo
1.2.5	recupero centri rurali esistenti
1.2.6	Formazione nuovi centri rurali

Comma 9. […] per "*centro rurale esistente*" si intendono gli insediamenti di interesse estetico tradizionale riconoscibili per essere sorti in funzione della attività di colonizzazione o bonifica dei territori agricoli; per *centri di nuova formazione* si intendono quelli riconducibili all'articolo 56 della legge regionale 38/1999.
Comma 10. Per *abitazioni rurali* si intendono gli immobili definiti come rurali in catasto, ai sensi dell'articolo 1 del Decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze del 26 luglio 2012, destinati ad abitazione nell'ambito dell'attività agricola o comunque aventi i requisiti di cui al decreto legge 30 dicembre 1993, n. 557, convertito, con modificazioni, dalla legge 26 febbraio 1994, n. 133.
Comma 11. Per *campeggi* si intendono, nell'ambito delle strutture ricettive all'aria aperta, di cui al comma 4 dell'articolo 23 della l.r. 13/2007 e successive modifiche, le strutture disciplinate all'articolo 2, comma 1, lettere a) e c) del regolamento regionale 24 ottobre 2008, n. 18 "Disciplina delle strutture ricettive all'aria aperta".

Al Capo IV delle NTA sono disciplinate le modalità di tutela dei beni del patrimonio identitario regionale, individuati dal PTPR ai sensi dell'art. 134, lett. c) del Codice
Art. 43 – Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie
Comma 4. Le aree agricole di cui al presente articolo sono individuate nelle Tavole B e descritte nel repertorio F1A dei beni del patrimonio identitario regionale ad esse associato e perimetrate in nove distinte planimetrie in scala 1:25.000 che in particolare riguardano:

a) Agro tiburtino-prenestino; nei Comuni di Castel San Pietro Romano, Gallicano nel Lazio, Guidonia Montecelio, Montecompatri, Palestrina, Poli, Roma, San Gregorio da Sassola, Tivoli, Zagarolo;
b) Valle dei fossi di Falcognana, Rudicelli e Vallerano; nei Comuni di Castel Gandolfo, Marino, Roma;
c) Tenuta di Casal del Marmo; nel Comune di Roma;
d) Valle del fiume Arrone e del fosso di Santa Maria di Galeria; nei Comuni di Fiumicino, Roma;
e) Valle del rio Palidoro e del fosso delle Cascate; nei Comuni di Anguillara Sabazia, Bracciano, Cerveteri, Fiumicino, Roma;
f) Valle dei fossi Tebbia, Teppia e del Passo; nei Comuni di Artena, Cisterna di Latina, Cori, Latina;
g) Bonifica pontina in località Fossa; nei Comuni di Bassiano, Pontinia, Sermoneta, Sezze, Sonnino, Terracina;
h) Piana del fiume Liri fra i fiumi Gari e Sacco; nei Comuni di Cassino, Colfelice, Esperia, Pignataro Interamna, Pontecorvo, Roccasecca, San Giorgio a Liri, San Giovanni Incarico, Sant'Apollinare, Sant'Ambrogio del Garigliano, Sant'Andrea sul Garigliano;
i) Piana di Furbara e Santa Severa; nei Comuni di Cerveteri, Santa Marinella, Tolfa.

Art. 52 – Aziende agricole in aree vincolate
Comma 1. Nell'ambito delle aziende agricole, condotte sia in forma singola che associata, ubicate in aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice e comunque individuate dal PTPR, è consentita la realizzazione di manufatti, strettamente funzionali e dimensionati alle attività agricole. In caso di preesistenze, i nuovi interventi sono subordinati al recupero del patrimonio edilizio esistente con esclusione della totale demolizione e ricostruzione per i beni identitari dell'architettura rurale individuati ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettera c) del Codice, per i manufatti rurali anteriori al 1945 o comunque per gli edifici esistenti aventi valore estetico tradizionale. Le nuove costruzioni sono consentite esclusivamente se non sono possibili o ammissibili ampliamenti dei fabbricati esistenti.
Comma 2. Gli interventi di cui al comma 1 sono subordinati, se in deroga alle norme del PTPR, all'approvazione da parte del Consiglio comunale del piano di utilizzazione aziendale (PUA) di cui all'articolo 57 della l.r. 38/1999 e sono corredati della relazione paesaggistica di cui all'articolo 54.
Comma 3. Il PUA di cui al precedente comma consente deroghe al lotto minimo ed al dimensionamento degli annessi agricoli previsti nella disciplina dei paesaggi. In ogni caso il PUA non consente deroghe agli indici edificatori per le strutture adibite a scopo abitativo stabiliti dalla disciplina dei paesaggi o dagli strumenti urbanistici vigenti ove più restrittivi.
Comma 4. Previa approvazione di un PUA è, altresì, consentito l'inserimento delle funzioni ed attività compatibili di cui all'articolo 54, comma 2, lettera b), l.r. 38/1999, così come disciplinate dal regolamento regionale 11/2015 (Attuazione della ruralità multifunzionale ai sensi dell'articolo 57 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 e successive modifiche), fermo restando l'obbligo del recupero del patrimonio edilizio esistente, con esclusione della totale demolizione e ricostruzione per i beni identitari dell'architettura rurale individuati ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettera c) del Codice, per i manufatti rurali anteriori al 1945 o comunque per gli edifici esistenti aventi valore estetico tradizionale. In ogni caso l'autorizzazione paesaggistica per gli interventi di cui al presente comma è rilasciata esclusivamente ove sia già presente l'infrastrutturazione viaria necessaria alla accessibilità.
Comma 5. Tutti gli interventi di cui al presente articolo devono mantenere, ripristinare e riproporre le tipologie edilizie e gli elementi architettonici degli edifici rurali, impiegando i materiali e le finiture tradizionali. La relazione paesaggistica di cui all'articolo 54 deve contenere elementi di valutazione sul rapporto con il contesto agrario circostante ed indicare le azioni per la mitigazione dell'impatto sul paesaggio.

Ai fini della correlazione tra gli obiettivi generali e le azioni del PAR e l'analisi delle interferenze con essi, si elencano di seguito gli obiettivi specifici di tutela/disciplina indicati nel PTPR pertinenti il territorio agricolo e il contesto rurale:

- **Conservazione dell'esercizio delle attività agricole e silvo-pastorali** nel rispetto della morfologia del paesaggio naturale, delle colture tradizionali e dei valori identitari del paesaggio agrario;
- **Conservazione del paesaggio naturale, agrario e del patrimonio edilizio esistente** (comprese le tipologie edilizie tradizionali e i borghi agricoli);
- **Mantenimento o recupero della vocazione agricola** (sviluppo e promozione prodotti locali di qualità, sviluppo agriturismo, riconversione a metodi di coltura tradizionali, modi di utilizzazione del suolo compatibili con la protezione, formazione e qualificazione professionale);
- **Promozione dello sviluppo sostenibile e del rapporto funzionale spaziale città-campagna,** rafforzamento del ruolo delle città rurali e loro collegamento in rete;
- **Conservazione della rete viaria esistenti** compatibilmente con la salvaguardia del patrimonio naturale e agrario;
- **Salvaguardia e fruizione del patrimonio naturale**;
- **Sviluppo e utilizzazione del territorio nel rispetto dei beni del patrimonio naturale** (impianti tecnologici, infrastrutture per il trasporto dell'energia, impianti per la produzione di energia anche rinnovabile FER);
- **Valorizzazione delle attività compatibili con il paesaggio naturale agrario e conservazione/adeguamento funzionale dei servizi esistenti**;

- **Promozione e fruizione anche visiva del paesaggio agrario** nel rispetto del patrimonio naturale e culturale;
- **Promozione dell'uso agrario e dei metodi di coltivazione tradizionali nonché la diffusione di tecniche innovative e/o sperimentali**;
- **Conservazione delle attività agricole residue** in quanto compatibili con il processo di evoluzione urbana;
- **Gestione dell'ecosistema urbano e riqualificazione dei paesaggi urbani in evoluzione**.

4. Sintesi dei Piani di assetto dei parchi e delle aree naturali protette (PRANP)

Le aree naturali protette sono porzioni di territorio che la legge tutela per il loro particolare interesse naturalistico, ambientale e storico-culturale. Sono aree che contengono ecosistemi prevalentemente inalterati, ambienti e paesaggi di rilievo tali da richiedere un intervento istituzionale per garantirne la conservazione alle future generazioni.

Il primo strumento normativo che ha dettato i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle Aree Protette è la Legge 394/1991 "*Legge Quadro sulle Aree Protette*". Come indicato nell'art. 1, comma 3, i territori caratterizzati da un rilevante valore naturalistico e ambientale sono sottoposti a uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire le finalità di conservazione delle specie animali o vegetali, di difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici e di promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica (anche interdisciplinare), nonché di attività ricreative compatibili.

Ai sensi dell'art. 2 della Legge Quadro, le aree naturali protette sono così classificate:

- *Parchi Nazionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione;
- *Parchi Naturali Regionali e Interregionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicenti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve Naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi rappresentati.

Oltre questa ripartizione, la tassonomia si amplia con la previsione delle *Aree Marine Protette*, per le quali esiste una normativa speciale che completa la Legge Quadro (in particolare la legge n. 979/1982 sulla difesa del mare), le *Zone umide di interesse internazionale* individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar[313], le *Zone di Protezione Speciale* (ZPS) ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, e i *Siti di importanza Comunitaria* (SIC-ZSC) ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Inoltre le singole Regioni, nel rispetto del disposto normativo e dei principi fondamentali dettati dalla Legge Quadro, possono classificare e istituire Parchi e Riserve naturali di interesse regionale e locale coniando nuove terminologie.

In coerenza con la Legge n. 394/1991, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP)[314] che viene periodicamente aggiornato. I dati più

[313] *Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale* firmata a Ramsar, in Iran il 2 febbraio 1971 da un gruppo di Governi, istituzioni scientifiche e organizzazioni internazionali partecipanti alla Conferenza internazionale sulle zone umide e gli uccelli acquatici, promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche (IWRB) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP). È stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR n. 448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987.

[314] L'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP) è stato approvato dal soppresso *Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette*, con la deliberazione del 21 dicembre 1993. Con tale deliberazione, il Comitato integrava le categorie previste dalla legge quadro 394/1991, art. 2 (parchi nazionali, riserve naturali, riserve regionali e zone umide), e adottava la classificazione di: parco nazionale, riserva naturale statale, parco naturale interregionale, parco naturale regionale, riserva

recenti si riferiscono al 6° aggiornamento redatto nel 2010. Nell'elenco EUAP sono iscritte tutte quelle aree naturali, marine e terrestri, che rispondono a specifici criteri di istituzione, tutela e gestione stabiliti con delibera del *Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette* del dicembre 1993. L'iscrizione nell'Elenco costituisce "titolo" e dà diritto ai finanziamenti erogati dallo Stato nel programma triennale delle aree naturali protette.

L'elenco ufficiale non contempla tuttavia il totale delle aree naturali protette presenti nel territorio nazionale (per esempio non è censito il Parco Naturale Regionale dei Monti Ausoni e Lago di Fondi istituito con Legge regionale del Lazio nel 2008), in quanto non include le aree istituite che non hanno ancora fatto specifica richiesta di iscrizione e comunque le aree in cui non sono state precluse le attività venatoria. Ad ogni modo, l'elenco EUAP può essere considerato un utile indicatore per rappresentare il grado di tutela del territorio regionale, in quanto consente il calcolo di dati omogenei per le diverse Regioni e permette il confronto con il dato nazionale.

Complessivamente in Italia, le Aree Naturali Protette iscritte nell'EUAP sono 871 e coprono in totale 3.163.591 ettari di superficie protetta terrestre, 2.853.034 ettari di superficie protetta marina e 658 Km di costa.



Fig. 1. Mappatura dei parchi e delle aree naturali protette in Italia (fonte: www.parks.it).

naturale regionale, zona umida di importanza internazionale (ai sensi della convenzione di Ramsar), altre aree naturali protette (parco suburbano o urbano, monumento naturale, oasi terrestre e oasi marina).

Nel Lazio l'istituzione delle aree naturali protette è cominciata già alla fine degli anni '70 con l'approvazione della Legge regionale n. 46/1977 "*Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali*", che ha provveduto a individuare e classificare le aree di particolare valore naturalistico del territorio regionale secondo un approccio di sistema, proponendo uno schema di "*Piano Regionale delle Aree Naturali Protette*" costituito da Parchi Naturali, Suburbani e Urbani, Riserve, Monumenti Naturali e Oasi. Tale schema, adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 11746 del 29 dicembre 1993, ma mai portato a definitiva approvazione, è stato comunque assunto come documento di indirizzo per l'istituzione di nuove aree protette.

A seguito dell'emanazione della sopra menzionata Legge Quadro n. 394/1991, La Regione Lazio, con L.r. n. 29/1997 "*Norme in materia di aree naturali protette regionali*", ne ha recepito i contenuti confermando la collocazione del "*Piano Regionale delle Aree Naturali Protette*" (PRANP nell'ambito della pianificazione strategica regionale.

Il processo di istituzione delle Aree Protette nel Lazio può essere ricapitolato secondo la periodizzazione di seguito riportata:

1. nel periodo antecedente la L.r. 46/1977, le aree protette sono relativamente ridotte in estensione trattandosi soprattutto di aree naturali nazionali[315] (Parco Nazionale d'Abruzzo, istituito nel 1923, Parco Nazionale del Circeo, istituito nel 1934);
2. al periodo compreso tra l'entrata in vigore della L.r. 46/1977 e l'adozione dello *Schema dei Piani dei Parchi* del 1993 risale l'istituzione di un gran numero di aree naturali con un aumento percentuale di circa il 440% della superficie regionale protetta (Parco nazionale del Gran Sasso, istituito nel 1991, 10 parchi regionali, 8 riserve naturali e 2 riserve statali);
3. tra l'adozione dello *Schema dei Piani dei Parchi* nel 1993 e l'emanazione della L.r. 29/1997, il processo di identificazione di nuove aree protette è stato minimo, mentre dal 1997 ad oggi il sistema delle aree protette regionali ha raggiunto un'estensione considerevole, con l'istituzione di oltre 70 nuove aree naturali.

Ad oggi (ultimi dati disponibili aggiornati a giugno 2022) nella Regione Lazio ricadono: 3 Parchi Nazionali, di cui due sono in comune con altre regioni (Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e Parco Nazionale del Gran Sasso Monti della Laga) e solamente uno si estende completamente nel territorio laziale (Parco Nazionale del Circeo); 2 aree marine protette: le Secche di Tor Paterno e le Isole di Ventotene e Santo Stefano; 4 riserve naturali statali: Saline di Tarquinia, Isole di Ventotene e Santo Stefano (riserva terrestre), Litorale Romano e Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

I Parchi e le riserve naturali regionali costituiscono la parte più consistente delle aree naturali (47 siti), a cui si aggiungono 52 Monumenti naturali di elevato valore naturalistico, paesaggistico e di elevato significato culturale.

A queste si aggiungono, inoltre, 16.925 ettari di aree di protezione esterna alle Aree Naturali Protette (denominate "*Aree contigue*"[316]), che portano la superficie complessiva di territorio regionale

[315] Le superfici dei Parchi Nazionali si riferiscono solamente alle porzioni di area protetta effettivamente ricomprese nel territorio regionale, ricavate dal database vettoriale – in ambiente GIS - dello shapefile "*aree_naturali_protette0*" reso disponibile nella banca dati del Geoportale Lazio della Regione (aggiornato al 12.06.2022).

[316] Le Aree contigue sono state introdotte dalla Legge Quadro n. 394/1991 allo scopo di ampliare il territorio coinvolto nel processo di pianificazione e renderlo quanto più possibile coincidente con quello interessato dai siti Natura 2000, o al fine di inserire ulteriori indicazioni di tutela su vasti territorio esterni ai perimetri già individuati (es: corridoi faunistici), come possibili "serbatoi" di interconnessione con le altre aree naturali protette con finalità di future misure di salvaguardia da parte della Regione o degli altri Enti territoriali. Le aree contigue possono essere considerate territori in grado, per le loro caratteristiche, di rappresentare "corridoi" o "buffer zones", ovvero corridoi di continuità e collegamento ecologico e zone filtro utili a costituire parte della Rete Ecologica Regionale (RER).

protetto di poco inferiore al 15% del totale, corrispondenti a circa 253.125 ettari (al netto della superficie protetta marina di 4.687 ettari).

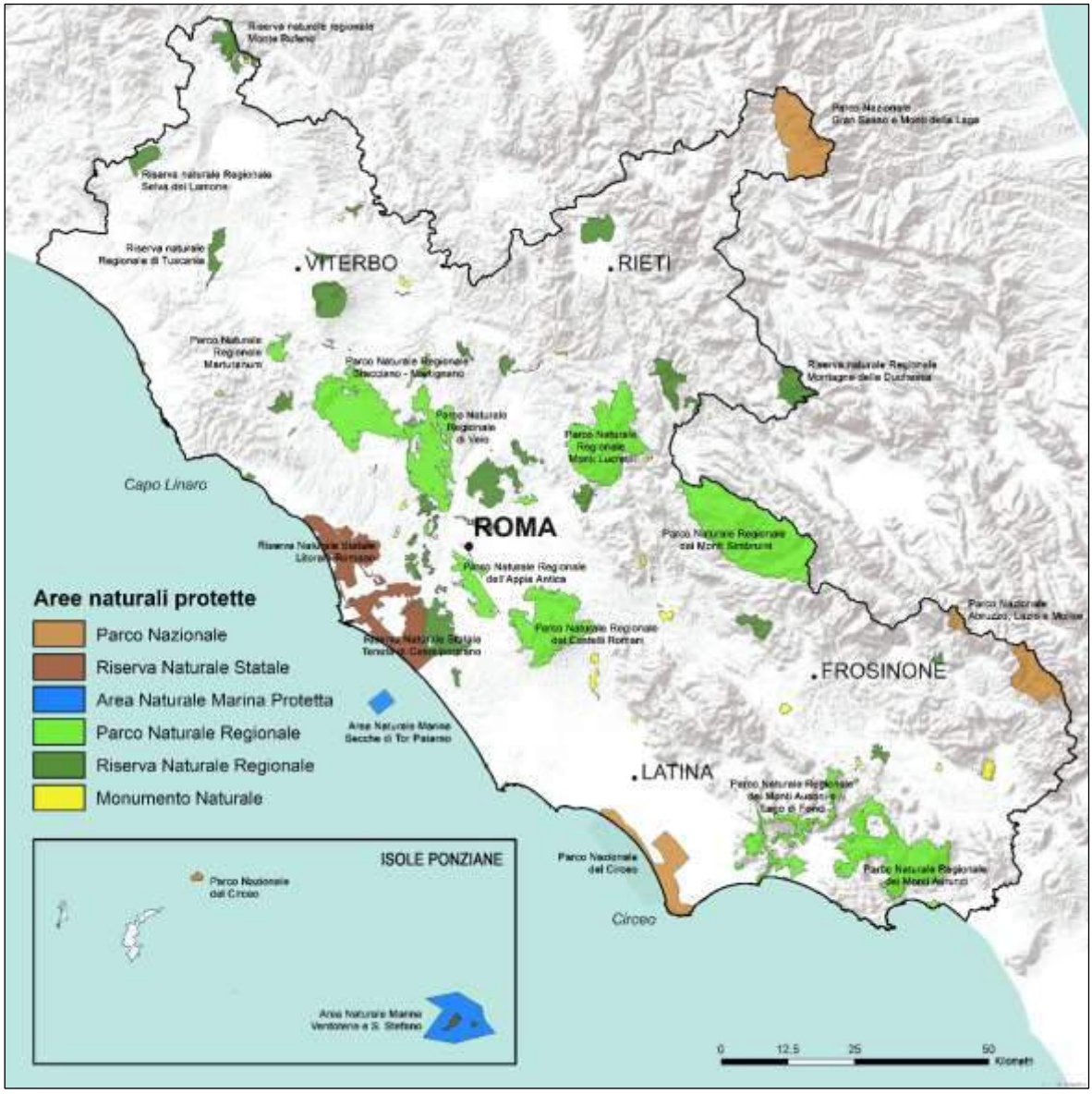


Fig. 2. Sistema delle aree naturali protette della Regione Lazio per tipologia di area protetta

Il dettaglio delle superfici è riportato nella tabella seguente.

Tipologia di Aree Naturali Protette	Numero AANNPP	Superficie [ha]		Totale	
		a terra	a mare	[ha]	[%]
Parco Nazionale	3	29.787	-	29.787	1,7
Riserva Naturale Statale	4	22.397	-	22.397	1,3
Area Naturale Marina	2		4.687	4.687	0,3
Parco Naturale Regionale	16	131.852	-	131.852	7,7
Riserva Naturale Regionale	31	45.041	-	45.041	2,6
Monumento Naturale	52	7.123	-	7.123	0,4
TOTALE REGIONE	*108*	*236.200*	*4.687*	*240.887*	*14,0*
Italia[317]	871	3.163.591	2.853.034	6.016.625	10,5

[317] I dati per l'Italia sono stati ricavati dal 6° aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (DM 27 aprile 2010 pubblicato in Gazzetta Ufficiale 31 maggio 2010, n. 125).

Zonizzazione e stato di attuazione dei Piani di assetto dei Parchi

Ai sensi della Legge Quadro, la tutela dei valori naturali e ambientali, che la legge stessa affida all'Ente Parco, è perseguita attraverso lo strumento del *Piano per il Parco* (art. 12 L. n. 394/1991), che suddivide il territorio in funzione del diverso grado di protezione.

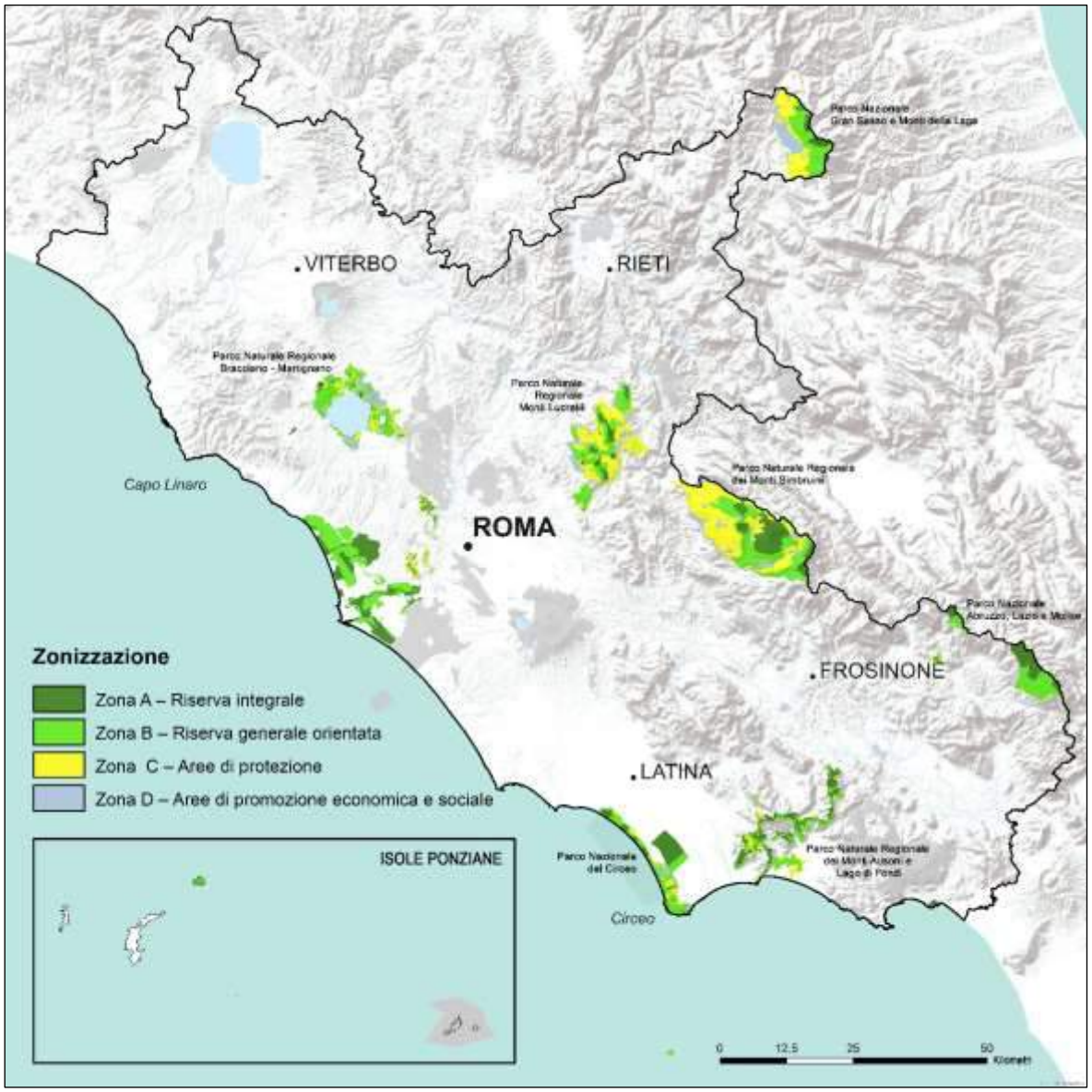


Fig. 3. Zonizzazione dei Piani di Assetto dei Parchi e delle aree protette

La zonizzazione prevede quindi:

- **A - riserva integrale**: nella quale l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;
- **B - riserva generale orientata**: nella quale è vietato costruire nuove opere edilizie ed eseguire opere di trasformazione del territorio. Destinata soprattutto alla protezione dei processi naturali e degli equilibri ecologici, idraulici e idrogeologici, nonché alla protezione di valori scenici e panoramici anche attraverso la continuazione e il recupero di attività produttive tradizionali;
- **C – area di protezione**: porzioni di territorio destinate alla salvaguardia del paesaggio come modellato dalle attività produttive tradizionali; in esse è consentita la continuazione secondo gli usi civici e quelli tradizionali, ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, delle attività

agrosilvopastorali, nonché di pesca e raccolta dei prodotti naturali ed è incoraggiata la produzione artigianale di qualità;

- **D – aree di promozione economica e sociale**: parti di territorio più diffusamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive dei Parchi e finalizzate al miglioramento della vita socio – culturale delle collettività locali e al miglior godimento dell'area protetta da parte dei visitatori, anche attraverso la riqualificazione del sistema infrastrutturale e insediativo residenziale e turistico.

L'immagine in figura 3 "*Zonizzazione dei Piani di Assetto dei Parchi e delle aree protette"*, rappresenta proprio l'articolazione in zone dei Piani dei Parchi (adottati o approvati), elaborata sulla base dei dati raster e vettoriali disponibili dai portali web istituzionali degli Enti gestori.

Il Piano per il Parco ha valore di piano territoriale e sostituisce a ogni livello i piani urbanistici ed ogni altro strumento di pianificazione attuativa, ai sensi della Legge Quadro, nonché della L.r. 29/1997. É pertanto sovraordinato agli strumenti urbanistici comunali, che dovranno essere adeguati alle direttive in esso contenute. Per quanto attiene la tutela paesaggistica, è invece subordinato ai dettami dei Piani Territoriali Paesistici vigenti e del più recente *Piano Territoriale Paesaggistico Regionale* (PTPR), che rappresentano pertanto il livello minimo di tutela da garantire all'interno del perimetro del Parco. In merito al redigendo PAR, l'incrocio normativo con le previsioni e prescrizioni contenute nei Piani dei Parchi, può essere di fondamentale importanza, in fase di articolazione delle norme tecniche del PAR.

Ai sensi della L 394/1991, il Piano ha validità a tempo indeterminato, fermo restando però l'obbligo di una sua revisione ogni dieci anni. Agli aggiornamenti e alle variazioni si provvede secondo le stesse procedure previste per l'adozione e l'approvazione dalla L.r. 29/1997, nonché dall'art. 3 della L.r. 10/2003.

Il Piano per il Parco, secondo l'art. 26 della L.r. 29/1997, è immediatamente vincolante per le pubbliche amministrazioni e i privati dal momento della sua pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

Rispetto ai 3 Parchi Nazionali, alle 4 Riserve Statali, ai 16 Parchi Regionali e alle 31 Riserve Regionali presenti nel Lazio, e al netto delle aree comprese nella Rete Natura 2000 di cui si tratterà nel prosieguo, lo stato di attuazione della pianificazione delle aree protette risulta in dettaglio come da tabella di seguito riportata:

Area protetta	Ente gestore	Approvato / adottato	Estremi adozione / approvazione
Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise	Abruzzo, Lazio e Molise	in corso di redazione	Del. Consiglio Direttivo n. 19/2010 e parere favorevole della Comunità del Parco
Parco Nazionale del Circeo	Circeo	Adottato (in corso di approvazione definitiva)	DGR n. 427/2017 - BURL n. 61/2017, Sup. n.1
Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga	Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e monti della Laga	Approvato	DCR 7 agosto 2019, n. 7 (BURL 17 ottobre 2019, n. 84, S.O. n. 4); GU Parte II° del 22 ottobre 2020, n. 124
Parco naturale regionale Antichissima Città di Sutri	Comune di Sutri	-	-
Parco naturale regionale dell'Appia Antica	Appia antica	Approvato	Delibera Consiglio Regionale 18/07/2018 - BURL n. 85 del 18/10/2018
Parco naturale regionale Bracciano - Martignano	Bracciano - Martignano	Adottato	Delibera Consiglio Regionale 26/04/2018 n. D00016 approvazione parere osservazioni - BURL n. 85 del 18/10/2018

Area protetta	Ente gestore	Approvato / adottato	Estremi adozione / approvazione
Parco naturale regionale Castelli Romani	Castelli Romani	Adottato	DGR n. 29 del 12/12/2018 Approvazione Dichiarazione di Sintesi e parere motivato
Parco naturale regionale Gianola e Monte di Scauri	Riviera di Ulisse	Adottato	Deliberazione n. 15 del 25/06/2020 Approvazione Dichiarazione di Sintesi e parere motivato
Parco naturale regionale Inviolata	Monti Lucretili	-	-
Parco naturale regionale Marturanum	Comune di Barbarano Romano	-	-
Parco naturale regionale dei Monti Aurunci	Monti Aurunci	-	-
Parco naturale regionale Monti Ausoni e Lago di Fondi	Monti Ausoni e Lago di Fondi	Adottato	DGR n. 29 del 12/12/2018 Approvazione Dichiarazione di Sintesi e parere motivato
Parco naturale regionale Monti Lucretili	Monti Lucretili	Approvato	Delibera Consiglio regionale n. 612 del 02/02/2000 - BURL n. 11 suppl. n. 4 del 20/04/2000
Parco naturale regionale Monti Simbruini	Monti Simbruini	Approvato	Delibera Consiglio regionale n. 587 del 27/10/1999 - BURL n. 6 suppl. n. 4 del 29/02/2000 rettificato con DCR n. 106 del 08/05/2002 - BURL n. 17 del 20/06/2002
Parco naturale regionale Valle del Treja	Valle del Treja		
Parco naturale regionale di Veio	Veio	Adottato	Delibera Commissario n. 5 del 13/02/2012 e Del Presidente n. 74 del 114/12/2017 Approvazione parere osservazioni
Parco Regionale Urbano Monte Orlando	Riviera di Ulisse	Approvato	Legge Regionale n. 49 del 27/11/1996 - BURL n. 34 del 13/12/1996, suppl. n. 2
Parco Regionale Urbano Pineto	RomaNatura	Approvato	Legge Regionale n. 43 del 24/11/1997 - BURL n. 36 del 30/12/1997 con modifiche approvate con DCR n. 672 del 01/03/2000 - BURL n. 16 del 10/06/2000, suppl. n. 5
Parco Regionale Urbano Aguzzano	RomaNatura	Approvato	Accordo di programma DCC n. 157 del 02/08/1994 ratificato con DCC n. 69 del 03/04/1995
Riserva naturale Regionale Antiche città di Fregellae, Fabrateria Nova e Lago di San Giovanni Incarico	Monti Ausoni e Lago di Fondi	-	-
Riserva naturale Regionale Decima Malafede	RomaNatura	Approvato	
Riserva naturale Regionale Insugherata	RomaNatura	Approvato	Delibera Consiglio regionale n. 27 del 12/07/2006 - BURL n. 25 suppl. n. 1 del 09/09/2006
Riserva naturale Regionale Laghi Lungo e Ripasottile	Consorzio Comuni	Adottato	
Riserva naturale Regionale Lago di Canterno	Monti Ausoni e Lago di Fondi	in corso di redazione	
Riserva naturale Regionale Lago di Posta Fibreno	Comune di Posta Fibreno	Adottato (in corso di approvazione)	
Riserva naturale Regionale Lago di Vico	Lago di Vico	-	-
Riserva naturale Regionale Laurentino Acqua Acetosa	RomaNatura	Adottato	

Area protetta	Ente gestore	Approvato / adottato	Estremi adozione / approvazione
Riserva naturale Regionale Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco	Città metropolitana di Roma	-	-
Riserva naturale Regionale Macchiatonda	Comune di Santa Marinella	-	-
Riserva naturale Regionale Marcigliana	RomaNatura	Adottato (in corso di approvazione)	
Riserva naturale Regionale Montagne della Duchessa	Comune di Borgorose	Adottato	Deliberazione n. 20 del 10/07/2014
Riserva naturale Regionale Monte Casoli di Bomarzo	Provincia di Viterbo	-	-
Riserva naturale Regionale Monte Catillo	Città metropolitana di Roma	Approvato	Delibera Commissario ad Acta 26/11/2015 - BURL n. 5 suppl. n. 2 del 19/01/2016
Riserva naturale Regionale Monte Mario	RomaNatura	Approvato	Delibera Consiglio regionale n.55 del 12/11/2008 - BURL n. 3 suppl. n. 1 del 21/01/2008
Riserva naturale Regionale Monte Rufeno	Provincia di Viterbo	-	-
Riserva naturale Regionale Monte Soratte	Città metropolitana di Roma	-	-
Riserva naturale Regionale Monterano		-	-
Riserva naturale Regionale Monti Navegna e Cervia	Monte Navegna e Cervia	-	-
Riserva naturale Regionale Nazzano, Tevere - Farfa	Nazzano, Tevere - Farfa	Approvato	
Riserva naturale Regionale Nomentum	Città metropolitana di Roma	-	-
Riserva naturale Regionale Selva del Lamone	Comune di Farnese	-	-
Riserva naturale Regionale Sughereta di Pomezia	Castelli Romani	-	-
Riserva naturale Regionale Tenuta dei Massimi	RomaNatura	Approvato	Delibera Consiglio regionale n. 61 del 13/03/2009 - BURL n. 15 suppl. n. 60 del 21/04/2009 con rettifica DCR n. 11 del 02/10/2013 - BURL n. 88 del 24/10/2013
Riserva naturale Regionale Tenuta di Acquafredda	RomaNatura	-	-
Riserva naturale Regionale Tor Caldara	Comune di Anzio	-	-
Riserva naturale Regionale Tuscania	Provincia di Viterbo	-	-
Riserva naturale Regionale Valle dei Casali	RomaNatura	Approvato	Delibera Consiglio regionale n. 5 del 11/03/2015 - BURL n. 53 suppl. n. 1 del 02/07/2015
Riserva naturale Regionale Valle dell'Aniene	Insieme per l'Aniene Onlus per conto di RomaNatura	-	-
Riserva naturale Regionale Valle dell'Arcionello	Provincia di Viterbo	-	-
Riserva naturale Regionale Villa Borghese di Nettuno	Città metropolitana di Roma	-	-
Riserva naturale Statale Isole di ventotene e s. stefano - riserva	Comune di Ventotene	-	-
Riserva naturale Statale Litorale Romano	Comuni di Roma e Fiumicino	Approvato	Delibera Commissario ad Acta n. 1 del 16/01/2020
Riserva naturale Statale Saline di Tarquinia	Corpo Forestale dello Stato	-	-
Riserva naturale Statale Tenuta di Castelporziano	Segretariato Generale del Presidente della Repubblica	-	-

La rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è stata istituita dal Consiglio dei ministri dell'Unione Europea (UE) con la Direttiva Habitat n. 92/43/CEE[318], con l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali, culturali dei territori regionali in una logica di sviluppo sostenibile.

Attualmente la Rete Natura 2000 è costituita da due tipi di aree: le ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi della Direttiva "Uccelli", sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, e i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) come proposti dagli stati membri (pSIC) alla Commissione Europea e che, una volta definiti, vengono designati a ZSC (Zone Speciali di Conservazione) ai sensi della Direttiva Habitat. Gli elenchi delle aree ricadenti nella Rete Natura 2000 vengono aggiornati periodicamente secondo l'evolversi della situazione e delle conoscenze scientifiche. [319]

Come dettagliato nella tabella di seguito riportata, ad oggi in Italia sono stati individuati, da parte delle Regioni o Province autonome, 2.347 Siti di importanza Comunitaria (SIC), 2.262 dei quali designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e 630 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 352 delle quali di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

Regione/Provincia autonoma	SIC		ZSC		ZSC/ZPS		ZPS		**Totale**		
	Sito (n.)	Superficie (ha)	Sito (n.)	Superficie (ha)	Sito (n.)	Superficie (ha)	Sito (n.)	Superficie (ha)	**Sito (n.)**	**Superficie** (ha)**	**(%)**
Piemonte	10	6.965	91	117.951	31	130.911	19	143.163	**151**	**398.990**	**16%**
Valle d'Aosta	-	-	25	25.926	3	79.722	2	40.624	**30**	**146.272**	**45%**
Liguria	-	-	126	147.201	-	-	7	19.715	**133**	**166.916**	**31%**
Lombardia	3	1.381	175	204.430	18	19.769	49	277.656	**245**	**503.236**	**21%**
Bolzano	4	116	23	7.306	17	142.626	-	-	**44**	**150.048**	**20%**
Trento	1	36	123	151.373	12	2.941	7	124.192	**143**	**278.542**	**45%**
Veneto	-	-	63	202.676	41	170.606	26	189.263	**130**	**562.545**	**31%**
Friuli V.Giulia	6	2.644	52	75.705	4	56.714	4	59.947	**66**	**195.010**	**25%**
Emilia Romagna	3*	22.672	71	78.202	65	139.082	19	29.457	**158**	**269.413**	**12%**
Toscana	2	372.092	90	233.999	44	142.420	18	50.271	**154**	**798.782**	**35%**
Umbria	-	-	95	103.304	2	18.162	5	29.141	**102**	**150.607**	**18%**
Marche	1	43	68	95.571	8	10.318	19	108.692	**96**	**214.624**	**23%**
Lazio	**1**	**2.818**	**160**	**137.711**	**21**	**24.274**	**18**	**358.667**	**200**	**523.470**	**30%**
Abruzzo	12	165.781	30	54.968	12	36.167	4	328.805	**58**	**585.721**	**54%**
Molise	-	-	76	65.938	9	32.310	3	29.707	**88**	**127.955**	**29%**
Campania	-	-	92	323.902	16	42.097	15	179.922	**123**	**545.921**	**40%**
Puglia	-	-	75	306.503	5	171.754	7	10.208	**87**	**488.465**	**25%**
Basilicata	1*	29.415	41	44.270	14	27.496	3	136.483	**59**	**237.664**	**24%**
Calabria	1	161	178	92.220	-	-	6	264.712	**185**	**357.093**	**23%**
Sicilia	22*	68.705	192	443.245	15	19.625	16	833.824	**245**	**1.365.399**	**53%**
Sardegna	18*	368.737	74	305.104	5	97.301	31	179.400	**128**	**950.542**	**39%**
Totale	**85**	**1.041.566**	**1.920**	**3.217.505**	**342**	**1.364.295**	**278**	**3.393.849**	**2.625**	**9.017.215**	**30%**

Note: * Nella Regione Emilia Romagna i 3 siti si riferiscono a SIC coincidenti con le ZPS; in Basilicata l'unico SIC presente converge con la ZPS "*Mare della Magna Grecia*"; in Sicilia il SIC "Pantani di Anguillara" (ITA010034) coincide con la medesima ZPS; in Sardegna 5 SIC per una superficie pari a 262.846 ettari si trovano coincidenti alle ZPS omonime.

** La superficie territoriale regionale e provinciale, presa in riferimento per il calcolo delle percentuali, è quella Istat.

[318] Il recepimento della Direttiva Habitat n. 92/43/CEE è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento DPR 8 settembre 1997, n. 357, modificato e integrato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

[319] L'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente ad aprile 2020 ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020.

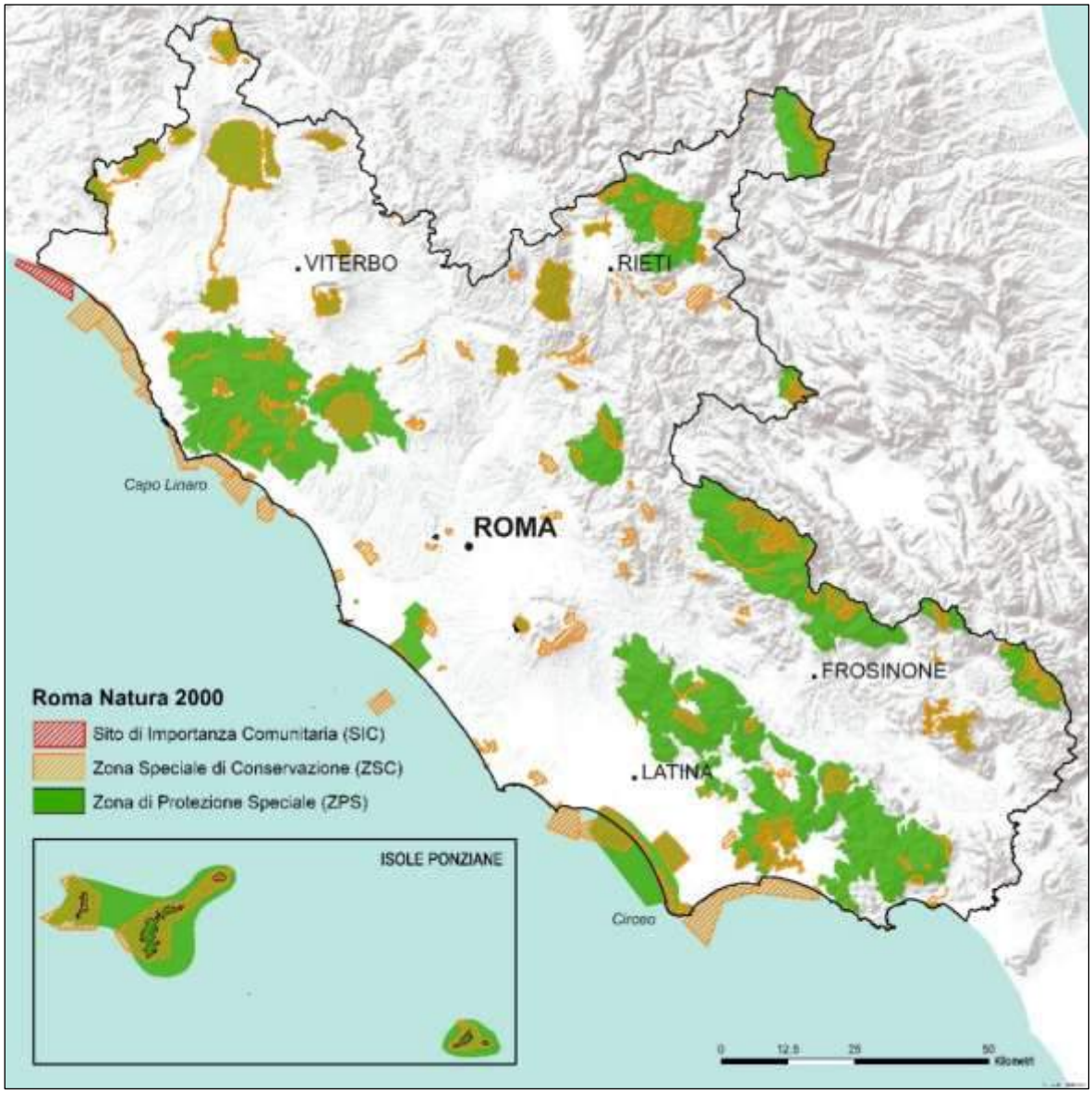


Fig. 4. La Rete Natura 2000

Nel Lazio, la Rete Natura 2000 è costituita da 200 siti, di cui: 182 ZSC (il sito IT6000001 - *Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora*, risulta ancora un SIC) e 39 ZPS, di cui 21 coincidenti con le ZSC. Complessivamente la superficie protetta dalla Rete Natura 2000 è pari a 523.470 ettari, corrispondenti al 30% del territorio regionale, in linea con l'andamento nazionale.

Oltre il 10% della superficie della Rete Natura 2000 è già inclusa nei confini delle aree naturali protette precedentemente descritte. La superficie tutelata complessiva (ANP e siti Natura 2000) si attesta, al netto delle sovrapposizioni, pari a circa 512.770 ettari, corrispondenti al 35% del territorio regionale, ad esclusione delle aree protette marine.

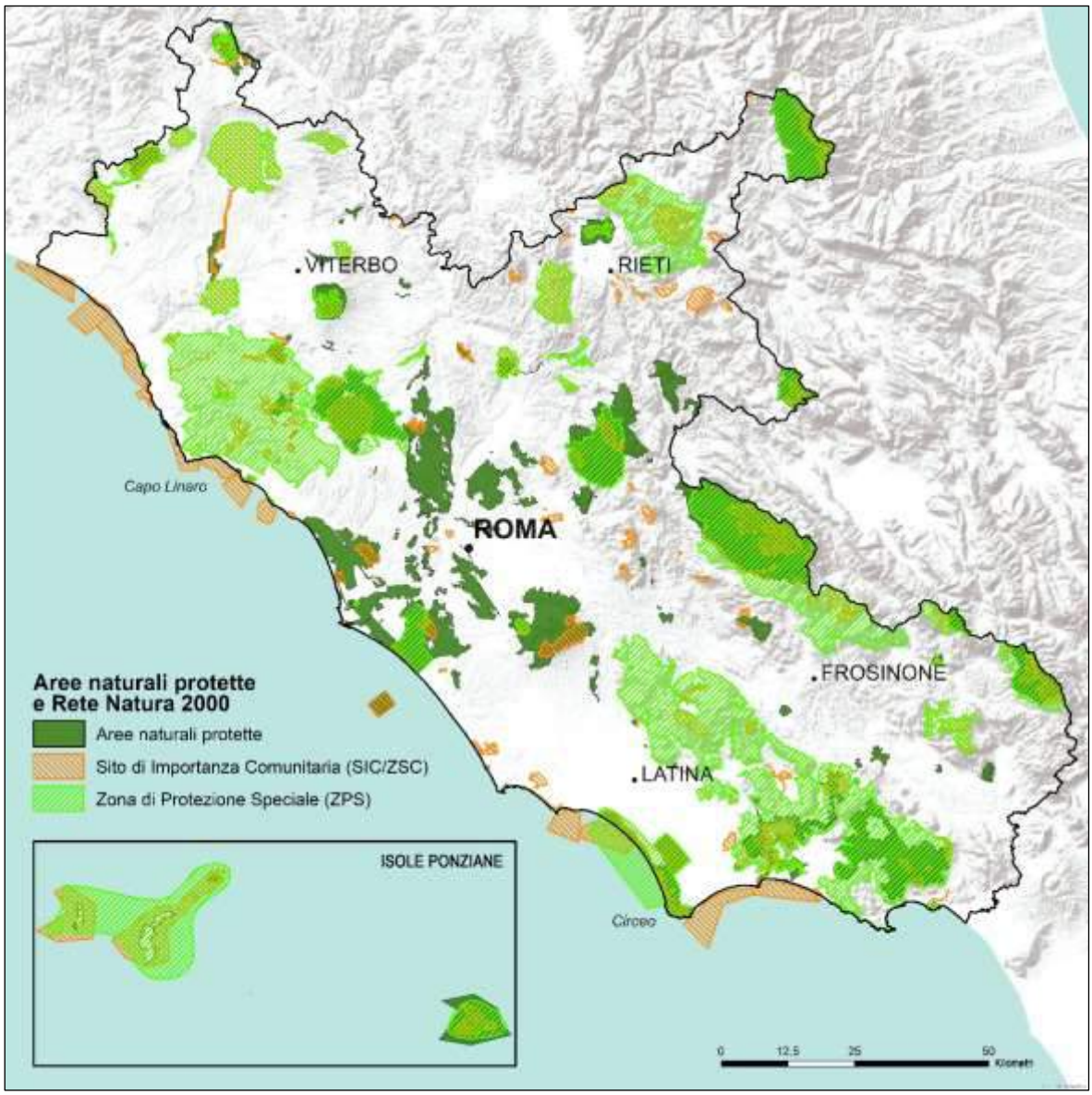


Fig. 5. Il sistema delle Aree Naturali protette e della Rete Natura 2000

Il perseguimento degli obiettivi di salvaguardia negli ambiti ricadenti nella Rete Natura 2000 è demandato, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat (recepito in Italia dagli artt. 4 e 5 del DPR 357/1997 poi modificato dal DPR 120/2003) all'adozione di specifici piani di gestione delle aree SIC/ZSC e ZPS, contenenti le discipline regolanti le misure di conservazione e le limitazioni degli usi anche agricoli dei suoli.

A quest'ultimo riguardo, assume particolare rilevanza, ai fini della predisposizione dell'apparato normativo a corredo del redigendo Piano Agricolo Regionale, la possibilità di far ricorso, nel caso di ambiti agrari da salvaguardare dal punto di vista paesaggistico o naturalistico, alle cosiddette "indennità compensative" in alternativa alla semplice imposizione di vincoli, ovvero l'introduzione di apposite misure di sostegno finanziario per la promozione di pratiche agrarie compatibili con gli obiettivi di tutala ambientate. Indennità compensative, già configurate nel *Quadro di Riferimento Territoriale* pubblicato nel 1998[320], e che hanno già trovato concretizzazione nel panorama normativo regionale con il varo delle "misure contrattuali" di cui alle DGR nn. 533 e 534 del

[320] Cfr. paragrafo 2, *Sintesi del Piano territoriale generale regionale (PTRG) e dei Piani territoriali generali provinciali (PTGP).*

04.08.2006, aventi per oggetto, rispettivamente, "*Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione transitorie e obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale*" e "*Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di Valutazione di Incidenza*"; stesso dicasi per le indennità introdotte con la DGR n. 569 del 05.12.2006, avente per oggetto "*Misure contrattuali di Conservazione per i siti della Rete Natura 2000 di cui alle Direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE*".

Del resto, tali strumenti compensativi sono già in costante utilizzo in altri Paesi europei ed extra europei, dimostrando nella loro concreta esplicazione la capacità, grazie ad appositi contratti tra Enti gestori delle aree protette e proprietari/utilizzatori dei fondi agricoli, di contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi di tutela.

5. Sintesi del Piano energetico regionale (PER)

Piano energetico Regionale (PER)	
Status	
Approvazione	
Adozione	D.g.r. n. 98/2020
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	Proposta di approvazione - Deliberazione consiliare n. 43/2020. Aggiornamento e integrazione recante modifiche del Rapporto Ambientale (RP) come trasmessa con nota della Direzione Regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica – Area autorizzazioni paesaggistiche e valutazione ambientale strategica prot. 850252 del 07.09.2022., relativamente al PER di cui alla DGR n.98/2020.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva CE 28/2009, Regolamento UE 2018/842, Direttiva UE 2018/844
Nazionali	L. 10/1991, D.l.gs 387/2003, D.M. 15/03/2012, D.l.gs 102/2014, D.M. 11/12/2017
Regionali	L.R. 38/1999
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione, norme tecniche, allegati
Cartografici	

Sintesi del Piano

Il Piano Energetico Regionale (PER) è lo strumento di pianificazione attraverso cui la Regione Lazio ha definito le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico regionale sempre più rivolto all'utilizzo delle fonti rinnovabili e all'uso efficiente dell'energia ai fini della riduzione delle emissioni di gas climalteranti.
Con DGR n. 268/2013 è stato istituito il Protocollo d'Intesa tra la Regione Lazio e l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA) attraverso il quale è stato concordato di cooperare al fine di promuovere la programmazione, l'innovazione e la formazione in chiave di "sviluppo sostenibile", con particolare riguardo all'energia e all'ambiente. Successivamente, con DGR Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative n. G00859 del 05/02/2015, aggiornata con DGR n. G00565 del 29/01/2016, è stato costituito formalmente il Comitato di Indirizzo Strategico e la Segreteria Tecnica con il compito di individuare e definire le tematiche tecnico-scientifiche del Piano Energetico Regionale.
Il piano nella sua forma attuale è così costituito:
Prima Parte - Contesto di riferimento: dopo una sintetica descrizione del quadro normativo europeo, nazionale e delle loro ricadute sugli obiettivi del PER, vengono presentate analisi concernenti il Bilancio Energetico Regionale, le infrastrutture di trasmissione nazionali elettriche e del gas presenti nel Lazio e, infine, i potenziali sia di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili sia di incremento dell'efficienza energetica negli utilizzi finali.
Seconda Parte - Obiettivi strategici e scenari: descrizione degli obiettivi strategici generali in campo energetico e individuazione degli scenari 2020/30/50 di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.
Terza Parte - Politiche e programmazione: illustra le politiche di intervento che, per il perseguimento degli obiettivi strategici, saranno messe in campo per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell'efficienza energetica in ciascun ambito di utilizzo finale, riportando focus specifici in merito agli strumenti e ai regimi di sostegno regionali, nazionali e comunitari.
Quarta Parte - Monitoraggio e aggiornamento periodico del PER: accenna i meccanismi e gli strumenti per il monitoraggio e l'aggiornamento periodico del PER, indispensabili non solo al fine di verificare il rispetto degli obiettivi prefissati, ma anche per mettere in campo azioni correttive in funzione delle dinamiche di evoluzione del quadro macroeconomico e politico globale. Il PER viene quindi interpretato come strumento in progress, ovvero suscettibile di ricalibrazione e revisione.
Quinta Parte - Norme tecniche di attuazione: espone un quadro riepilogativo dei regolamenti nazionali e regionali per l'ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione e esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle interferenze con le principali pianificazioni di settore di tutela ambientale (acqua, aria e suolo) che per le loro caratteristiche intrinseche sono soggette a condizionare l'evoluzione del sistema energetico regionale.

Aspetti comuni

3.2.4 Ambito agricoltura

In riferimento al Programma di Sviluppo Rurale 2014–2020 del Lazio, approvato il 17.11.2015 dalla Commissione Europea, vengono indicate le seguenti **Principali proposte di intervento e raccomandazioni:** sebbene il fabbisogno energetico del settore agricoltura del Lazio incida, con 261 ktep, per il solo **3%** sul totale dei consumi finali regionali, si ritiene questo ambito di utilizzo finale particolarmente suscettibile di iniziative di sviluppo sia per le rinnovabili sia per l'efficienza energetica quali opportunità di progresso tecnologico, valorizzazione sostenibile delle risorse del territorio e rilancio dell'economia delle aziende del settore per incoraggiarne la ristrutturazione e l'ammodernamento. A tal proposito, in raccordo con la Programmazione regionale di settore (PSR) e in sinergia con le *policy* precedentemente descritte per lo sviluppo delle FER si ritiene che gli obiettivi di Scenario per la riduzione dei consumi esposti nella Parte

II° potranno essere raggiunti anche attraverso l'attuazione delle specifiche azioni, sinteticamente riportate nella ***Matrice proposte n. 12 – "Efficienza energetica e FER in Agricoltura"*** e di seguito illustrate:

1. Investimenti per fitorisanamento delle aree degradate con colture azotanti e produzione di FER

Alcune aree regionali (quale ad esempio la Valle del Sacco) presenta alti livelli di contaminazione del suolo, delle acque e dell'aria. A valere sulla specifica misura del FEASR si sostengono gli investimenti materiali e/o immateriali finalizzati all'avvio di coltivazioni di piante ricche di agenti azotanti (legumi, barbabietole) ad alto potere decontaminante, da piantumare nelle aree particolarmente degradate. I prodotti agricoli (non commestibili) verranno conferiti ai digestori anaerobici (integrati nelle isole ecologiche esistenti) per la produzione di biometano da immettere in rete. In ottemperanza alle direttive della AEEG-SI e con l'approvazione del codice di rete SNAM si è reso possibile l'inserimento di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione del gas. Il GSE effettua ritiro dedicato e riconosce gli incentivi con cui verrà pagato il m3 di biogas immesso in rete.

2. Sostegno condizionato all'uso di biomasse locali certificate nei territori per i quali il Piano regionale per il risanamento della qualità' dell'aria e la "nuova zonizzazione del territorio regionale" lo consenta

Sfruttare la grande quantità di scarti della produzione agricola e dell'industria agroalimentare per la produzione di energia da fonte rinnovabile e in particolare di biometano da immettere in rete o da utilizzare per la mobilità sostenibile. A valere sulle specifiche misure del FEASR sono predisposti avvisi per la presentazione delle domande da parte delle imprese agricole, delle imprese che operano nel campo della trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e forestali e per i soggetti pubblici che operano nelle aree rurali C e D, ubicate in territori idonei nel rispetto del Piano regionale per il risanamento della qualità' dell'aria e della "n*uova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone e agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria"*, che intendano realizzare interventi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, destinata sia all'autoconsumo sia alla vendita.

3. Investimenti per approvvigionamento e utilizzo di energia da FER per l'autoconsumo

A valere sulle specifiche misure del FEASR sono predisposti avvisi per la presentazione delle domande da parte di soggetti pubblici anche in forma associata per l'incremento dell'efficienza energetica nelle aree rurali attraverso: la sostituzione di caldaie e impianti di raffreddamento e/o riscaldamento a bassa efficienza energetica con quelli ad alta efficienza energetica; la sostituzione di infissi; la realizzazione di cappotti termici e pareti ventilate; la coibentazione degli edifici con esclusione di quanto previsto dalle norme in materia fiscale. Lo scopo dell'azione è anche quello di favorire l'approvvigionamento, la produzione e la distribuzione per autoconsumo di energia proveniente da fonti rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari come, ad esempio, il solare fotovoltaico, il solare termico, le centrali con caldaie alimentate a biomassa di scarto (cippato o pellet). Si prevede anche la realizzazione di piattaforme di raccolta residui di potatura e investimenti in mezzi per il trasporto dei sottoprodotti. Sono inoltre previsti interventi per lo stoccaggio dell'energia in correlazione all'installazione di *smart grid*. L'Operazione, inoltre, mira alla creazione di reti di teleriscaldamento anche ai fini del riutilizzo del calore di processo proveniente da impianti di bioenergia sopra indicati, come ad esempio reti di semplice distribuzione del calore a più fabbricati.

4. Efficientamento energetico nelle aziende agricole

A valere sulla specifica misura del FEASR si sostengono gli investimenti materiali e/o immateriali finalizzati all'approvvigionamento e all'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari. Sono previsti interventi per la realizzazione di impianti per la produzione e distribuzione di energia da fonti rinnovabili usando biomasse, con esclusione di quelle ad uso alimentare, e altre fonti di energia rinnovabile, destinate alla produzione di energia elettrica e/o calore, utilizzando:

- pompe di calore a bassa entalpia;
- impianti di micro-cogenerazione/tri-generazione alimentati a biomassa;
- sistemi intelligenti di stoccaggio di energia;
- solare fotovoltaico;
- solare termico;
- micro-eolico.

La produzione da biomassa deve riferirsi prevalentemente a prodotto aziendale di scarto, anche di origine forestale, e l'energia prodotta deve essere finalizzata prevalentemente all'autoconsumo.

5. Efficientamento energetico nelle industrie di prima trasformazione dei prodotti agricoli

A valere sulle specifiche misure del FEASR si sostengono investimenti materiali e/o immateriali finalizzati all'aumento dell'efficienza energetica dei processi produttivi in agricoltura. Gli interventi si riferiscono a:

- diagnosi energetica o audit energetico ai sensi della normativa europea;
- isolamento termico degli edifici che ospitano il processo produttivo;
- razionalizzazione, efficientamento e/o sostituzione di sistemi di riscaldamento, condizionamento, alimentazione elettrica e illuminazione impiegati nei cicli produttivi;
- installazione di impianti e attrezzature funzionali al contenimento dei consumi energetici nei cicli di lavorazione e/o erogazione di servizi;
- installazione, per la sola finalità di autoconsumo, di impianti per il recupero e la distribuzione di energia termica all'interno dell'unità produttiva oggetto dell'investimento, ovvero per il recupero del calore prodotto da impianti produttivi.

6. Formazione per i *green job* e Filiera del sacco cippato certificato

La Regione vuole contribuire, attraverso percorsi di alta formazione, a soddisfare la domanda di personale qualificato nelle aree di specializzazione della *green economy*. La creazione di imprese innovative e creative è una delle strategie della Regione Lazio per sostenere lo sviluppo. A valere sulle specifiche misure del FEASR sono predisposti Avvisi pubblici rispettivamente per:

- realizzazione, da parte degli organismi di formazione accreditati presso la Regione, di piani formativi a favore, principalmente, di giovani agricoltori che si insediano per la prima volta in azienda e di altri addetti agricoli e forestali.
- creare cooperative locali di giovani aventi ad oggetto sociale l'attuazione della filiera corta e la produzione del "sacco cippato di qualità" per implementare l'uso di biomasse locali certificate.

Un riepilogo delle proposte e contenuti del PER in relazione all'efficienza energetica e FER in agricoltura è riportato nella matrice di seguito riportata.

Matrice proposte n. 12 – Efficienza energetica e FER in agricoltura

			TIPOLOGIE DI AZIONE					LEVE					
Tema	Azioni	Identificativo scheda FER	Azioni Amministrative di competenza regionale	Progetti Pilota/Dimostrativi	Azioni regionali di sostegno agli Enti Locali	Azioni Trasversali	Accordi Quadro	Strumenti normativi	Forme di finanziamento e/o agevolazione fiscale	Coinvolgimento capitali privati (FTT/contratti EPC)	Ricerca e sviluppo	Amministrazione digitale	Formazione e Comunicazione
	Investimenti per fitorisanamento delle aree degradate con colture azotanti e produzione di FER	59	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
	Sostegno condizionato all'uso di biomasse locali certificate	60	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
	Investimenti per approvvigionamento e utilizzo di energia da FER per l'autoconsumo	61	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
	Efficientamento energetico in aziende agricole	62	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
	Efficientamento energetico in industrie di prima trasformazione dei prodotti agricoli	63	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐
	Formazione per i *green job* - Filiera del sacco cippato certificato	64	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒
	Sostegno alla Ricerca e all'Innovazione per la green economy (azione trasversale già in essere e comune a tutti gli ambiti cfr. § 3.3.5)	68	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☒	☐	☐
	Sistema informativo *Lazio Energy Management* - SILEM (azione trasversale comune a tutti gli ambiti cfr. § 3.3.12)	73	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

L'aggiornamento e integrazione di cui alla nota della Direzione Regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica – Area autorizzazioni paesaggistiche e valutazione ambientale strategica prot. 850252 del 07.09.2022, recante modifiche del Rapporto Ambientale (RP) della precedente versione del Piano adottato con DGR n. 98/2020, consiste in un documento che tratta esclusivamente delle modifiche apportate al Piano.

Nel documento sono evidenziate le ragioni che hanno imposto le modifiche in termini di evoluzione delle normative unionali, nazionali e regionali, di connessione con PNRR e di mutato contesto socio-economico.

Le principali integrazioni apportate al Piano riguardano informazioni circa incrementi/decrementi di status o previsionali relativi alle varie tipologie FER, ed in particolare: fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermico, bioenergie. Riguardano poi una disamina delle opportunità legate alla cosiddetta "Hydrogen valley" ed al potenziale delle cosiddette "comunità energetiche".

Di particolare incidenza sugli habitat rurali e sulle attività agricole del Lazio sono le modifiche introdotte per quanto riguarda status e previsioni di sviluppo degli impianti di fotovoltaici a terra; impianti che sono stimati, al 2050, costituire fonte di approvvigionamento per il 76% del monte complessivo di tutte le FER. Da notare che risulta del tutto straniato dal processo di sviluppo stimato degli impianti fotovoltaici a terra in ambito rurale il ruolo delle aziende agricole, prevedendo in capo solo a soggetti terzi la gestione dei nuovi impianti attesi.

6. Sintesi del Piano Forestale Regionale (PFR)

Piano Forestale Regionale	
Status	
Approvazione	
Adozione	Piano Forestale Regionale – "Linee generali di tutela, valorizzazione e sviluppo del sistema forestale regionale", Sottoposto alla Giunta Regionale per l'adozione avvenuta con la Deliberazione regionale 666 del 3 agosto 2007.
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	**Direttiva del Consiglio n. 92/43/CE:** "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica", **Direttiva (CE) del Consiglio n. 105 del 1999**: "Commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione", **Regolamento (CE) del Consiglio 1257/1999**: "Regolamento sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e di Garanzia (FEAOG)", **Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio**: "Sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)", **Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo del 15 giugno 2006**: formalizzato il "Piano d'azione dell'UE per le foreste". Si pone l'obiettivo di istituire un contesto coerente nel quale inserire iniziative a favore dei boschi e delle foreste all'interno della Comunità ed è anche uno strumento di coordinamento degli interventi comunitari e delle politiche forestali degli Stati membri.
Nazionali	**Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923 n. 3267**: "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"; **D.P.R. 616/77:** Trasferisce alla Regione il Patrimonio demaniale dello stato; **Legge 18 maggio 1989, n. 183**: "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"; **Legge 6 dicembre 1991, n° 394**: "Legge quadro sulle aree protette"; **Legge 31 gennaio 1994, n. 97**: "Nuove disposizioni per le zone montane"; **Legge 14 febbraio 1994, n° 194**: Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno, 1992; **Decreto Presidente della Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997:** "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica"; **Decreto legge n. 180 del 1998** convertito nella Legge 267/1998 L. 14/99, artt. 101 e 102; **Legge 21 novembre 2000, n. 353**: "Legge quadro in materia di incendi boschivi"; **D.Lgs. 227/2001**: (Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57), Art.3: le Regioni devono definire le linee di tutela, valorizzazione e sviluppo del settore forestale, nel territorio di loro competenza, attraverso la redazione di piani forestali. Il legislatore nazionale con tale decreto, all'articolo 3 sancisce che la modernizzazione del sistema forestale passa per la programmazione forestale. Definizione di bosco; **Legge 28 dicembre 2001, n. 448**: "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge finanziaria 2002)" **Legge 1 giugno 2002, n. 120**: "Ratifica ed esecuzione protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici"; **Decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386**: "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione".; **Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n° 42**: Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n° 137"; **Decreto Ministeriale 16 giugno, 2005**: linee guida di programmazione forestale; **L.296/2006:** al comma 1082 il legislatore nazionale crea le condizioni affinché il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali e il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare avanzino una proposta di programma avente la finalità di favorire la gestione forestale sostenibile e a valorizzare la multifunzionalità degli ecosistemi forestali, che va a costituire il programma forestale nazionale, previsto dal D.lvo 227/2001; **D.Lgs. 26 marzo 2008**: Designa gli alberi monumentali come beni immobili da salvaguardare; **Legge 30 dicembre 2008 n. 205**: "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 3 novembre 2008, n. 171, recante misure urgenti per il rilancio competitivo del settore agroalimentare"; **D.lgs 3 aprile 2018 n. 34** Testo unico in materia di foreste e filiere forestali.
Regionali	**L.r. 2 maggio 1995, n.22**: "Definitiva sistemazione delle fasce frangivento in Agro Pontino"; **Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29**: "Norme in materia di aree naturali protette regionali"; **Legge Regionale 11 dicembre 1998, n. 53**: "Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione alla Legge 18 maggio 1989 n. 183"; **Legge Regionale 6 luglio 1998, n. 24:** "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico"; **Legge regionale 6 agosto, 1999, n° 14**: "Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale

	per la realizzazione del decentramento amministrativo"; **Legge Regionale 22 giugno 1999, n. 9**: "Legge sulla montagna"; **L.r. 39/2002**: Art. 4: Definizione di bosco Art. 7: linee generali di tutela, valorizzazione e sviluppo del sistema forestale del Lazio attraverso il Piano Forestale Regionale, iter di approvazione introduce il PFR. Esso deve fornire indicazioni idonee per assicurare al contempo la tutela, la valorizzazione e lo sviluppo del sistema forestale. Art.13: Piano di Gestione di Assestamento Forestale Artt. da 31 a 34: Tutela degli alberi monumentali Art.47: Progetto di miglioramento e ricostituzione boschiva Deliberazione della Giunta Regionale 02 agosto 2002, n° 1101: Linee Guida per la gestione demanio forestale regionale.; **Regolamento Regionale 6 settembre 2002, n. 1** regolamento di organizzazione uffici e dei servizi della giunta regionale; **Legge regionale 9 dicembre 2004, n. 18**: "Modifiche alla legge regionale 6 luglio 1998, n. 24 (Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico) e successive modifiche. ….."; **Deliberazione della Giunta Regionale, 14 febbraio, 2005, n.126**: Linee di indirizzo per lo sviluppo sostenibile del patrimonio silvo-pastorale regionale e schema generale della pianificazione sostenibile delle risorse forestali, delle procedure di approvazione, cofinanziamento ed attuazione. Revoca deliberazione Giunta Regionale n° 8152 del 28 dicembre 1998. **All.1:** "Linee di indirizzo per lo sviluppo sostenibile del patrimonio silvo-pastorale regionale"- lettera D) Asse Culturale, si propone come obiettivo quello di ampliare "le conoscenze relative alle risorse silvo-pastorali, nella prospettiva del loro uso multifunzionale, valorizzandone la portata storicoculturale ai fini scientifici, didattici e storici e promuovendo l'integrazione tra arte, cultura, storia e natura nelle sue diverse espressioni e manifestazioni"; **Regolamento Regionale del 18 aprile 2005, n. 7**: Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39 – Norme in materia di gestione delle risorse forestali;; **L.r. 28 aprile 2006, n.4:** Finanziaria 2006. Modifiche alla L.r. 2 maggio 1995, n.22; **L.r. 28 dicembre 2007, n.26:** Finanziaria 2008. Modifiche alla L.r. 2 maggio 1995, n.22; **Regolamento Regionale del regime patrimoniale e concessorio delle fasce frangivento:** in attuazione dell'art.7 quater della L.r. 2 maggio 1995, n.22. Attualmente in corso di verifica e pertanto non ancora esecutivo; **D.G.R. 14 giugno 2002, n.784:** prevede il passaggio alle comunità montane oppure alle province della gestione del patrimonio demaniale regionale**; DGR n. 139 del 16/03/2021** modifiche al regolamento Regionale 6 settembre 2002 n. 1.
Elaborati di piano	
Testuali	**VOL.I** - Quadro conoscitivo e base documentale del piano forestale regionale; **VOL.II** - Linee generali di tutela, valorizzazione e sviluppo del sistema forestale regionale; **VOL.III** - Rapporto preliminare per la valutazione ambientale strategica del piano forestale regionale;
Cartografici	Cartografie tematiche di interesse
Sintesi del Piano	
Ai sensi di quanto stabilito dall'art. 20 della Legge regionale n.39/2002, il patrimonio forestale regionale si compone delle foreste demaniali trasferite dallo Stato alla Regione, per effetto del DPR n.616/1977, nonché delle foreste patrimoniali provenienti da altri enti pubblici disciolti e riacquisite per effetto della Legge regionale n.14/2008. Si tratta di beni afferenti al patrimonio indisponibile di proprietà regionale, la cui amministrazione è svolta dalla Direzione Regionale Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative, secondo quanto stabilito dall'art. 528 del Regolamento regionale n.1/2001 e smi. A tale riguardo la Regione con D.G.R. n.1101/2002 ha definito gli indirizzi di gestione per la valorizzazione del patrimonio forestale di proprietà. La Regione Lazio redige il Programma Forestale Regionale (PFR) che detta le linee guida e la strategia per la conservazione dei soprassuoli boscati e lo sviluppo socio-economico delle aree rurali e marginali. Secondo i recenti indirizzi dell'Unione Europea, spetta alla Regione Lazio favorire la conservazione degli ecosistemi forestali al fine di mantenere il flusso di beni e servizi ecosistemici che i boschi garantiscono alle comunità locali e a tutta la cittadinanza regionale – dalla purificazione dell'acqua, all'assorbimento di CO2, fino al valore paesaggistico e ricreativo. Con la D.G.R. 126/2005 la Regione, inoltre, ha fornito le linee guida per la pianificazione sostenibile delle aree forestali e buona parte del territorio pubblico ricoperto dalle foreste risulta pianificato e in corso di approvazione. La pianificazione, anche attraverso l'utilizzo di nuove tecniche di acquisizione dati e la catalogazione attraverso adeguate piattaforme on-line, garantisce la base di partenza per una gestione sostenibile che consenta un miglioramento delle condizioni socio-economiche delle comunità rurali del Lazio. Secondo il combinato disposto della Legge regionale n.39/2002 e così come esplicitato dal Regolamento regionale n.7/2005, "Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002", alla Regione sono, in particolare, conferite funzioni amministrative in materia approvazione dei PGAF/PPT di recupero dei castagneti da frutto abbandonati, sostituzione di specie, estirpazione di ceppaie, proroghe all'epoca di taglio e ai periodi di pascolo, svincolo fondi accantonati. Per effetto della Legge regionale n.7/2014, è stato attribuito, alle competenti strutture regionali in materia forestale, il rilascio di pareri in materia di	

ripristino di cedui invecchiati e di trasformazione di aree boscate e aree assimilate ad altra forma d'uso, di cui alla Legge regionale n.39/2002.
Alla Regione, quindi, competono funzioni tecnico-amministrative al fine di garantire una corretta utilizzazione e conservazione del patrimonio silvo-pastorale di proprietà regionale, ivi compresi i beni forestali e vivaistici trasferiti dallo Stato alla Regione e già amministrati dall'A.S.F.D. (Azienda di Stato per le Foreste Demaniali).
I principali obiettivi del piano si possono riassumere come segue: - Fornire il quadro conoscitivo dell'intero sistema forestale regionale; - Fornire degli elementi per consentire una migliore integrazione del sistema forestale nell'ambito dell'economia locale e regionale;
- Fornire elementi per la valorizzazione dei boschi per migliorare il benessere delle collettività locali ed urbane; - Definire una strategia condivisa per conseguire l'uso sostenibile delle risorse forestali, coerente con gli orientamenti nazionale ed internazionali di politica forestale.
Il PFR è attuato attraverso piani stralcio annuali, approvati dalla Giunta regionale in conformità con il principio della continuità operativa, che specificano gli interventi da realizzare nell'anno tra quelli previsti dal PFR e le modalità per la loro realizzazione nonché le risorse finanziarie attivabili per la promozione degli interventi di cui all'articolo 80, comma 1 In particolare, su indirizzo della Giunta regionale, l'Area competente redige per i suddetti beni i piani di gestione ed assestamento forestale (PGAF) ed i progetti di utilizzazione boschiva provvedendo, altresì, per i beni dati in gestione a soggetti terzi, ad attivare azioni di monitoraggio, verifica e controllo delle attività che sugli stessi vengono svolte.

Alla luce delle peculiarità delle risorse forestali regionali e del relativo sistema forestale, pur condividendo gli obiettivi prioritari definiti in ambito nazionale, si ritiene di doverli integrare con altri specifici per la realtà regionale. L'adozione di questi ultimi si deve ad una cultura forestale ancora piuttosto legata alle tradizioni e consuetudini locali, nonché alle esigenze emerse successivamente all'emanazione della legge regionale forestale n° 39/2002, che pur avendo ampia condivisione sul piano concettuale da parte dei vari operatori del settore, numerosi sono i limiti operativi alla loro attuazione.
Nel dettaglio gli obiettivi sono:
1.R) sostenere iniziative imprenditoriali delle risorse degli ambienti forestali, da esercitarsi secondo criteri sostenibili, da parte di operatori qualificati ed in una logica di filiera, quale strumento per lo sviluppo socioeconomico delle popolazioni delle aree interne;
2.R) superare l'approccio episodico ed occasionale della gestione forestale, sovente realizzato sempre e comunque, secondo gli usi e consuetudini locali, anche se ciò dovesse tradursi in risultati economici inferiori a quelli potenziali;
3.R) favorire la qualità nella progettazione e dell'esecuzione degli interventi e delle attività negli ambienti forestali, al fine di cogliere quelle che sono le peculiarità ambientali e gli interessi pubblici connessi, adottando conseguentemente approcci coerenti con gli stessi;
4.R) favorire la semplificazione amministrativa per l'esercizio dell'attività forestale soprattutto per gli interventi di piccola entità e non con spiccati fini economici, ma destinati al soddisfacimento di esigenze primarie a titolo individuale o familiare (produzioni da destinare all'autoconsumo);
5.R) promuovere l'uso turistico-ricreativo responsabile delle aree boscate, attraverso una migliore programmazione e dotazione di servizi delle aree appositamente individuate nonché promuovendo iniziative ad accrescere la cultura delle attività ecocompatibili;
6.R) sostenere l'attività di ricerca, sperimentazione e innovazione del sistema forestale e delle sue filiere al fine di favorire la conoscenza dei processi in atto, nonché l'introduzione e divulgazione di criteri e modalità di esercizio delle attività negli ambienti forestali a basso impatto ambientale;
7.R) promuovere il monitoraggio permanente degli ecosistemi forestali e delle sue risorse, secondo protocolli condivisi e standardizzati, nonché realizzare il sistema informativo forestale quale parte del più ampio sistema informativo ambientale, per assicurare trasparenza e accessibilità alle informazioni da parte degli enti delegati delle competenze in materia di uso delle risorse forestali;
8.R) perseguire il mantenimento e l'incremento dell'occupazione delle aree forestali attraverso l'attuazione delle azioni previste dal PFR la Regione.

L'Amministrazione regionale promuove la propria iniziativa in materia lungo cinque assi di riferimento quali quello:
a) *ambientale* – avente la finalità di salvaguardare, conservare e sviluppare le risorse degli ambienti forestali e dei relativi ecosistemi, in una prospettiva multifunzionale, accrescendo l'efficacia e l'efficienza delle loro funzioni, nonché assicurandone la perpetuità;
b) *sociale* – avente la finalità di creare delle opportunità occupazionali per la popolazione locale anche attraverso l'uso delle risorse negli ambienti forestali, all'interno di una prospettiva di sviluppo intertemporale, ovvero a favore delle generazioni presenti e future;
c) *economico* – avente la finalità di creare le condizioni affinché le risorse degli ambienti forestali concorrano allo sviluppo socioeconomico del territorio e delle collettività locali, in modo duraturo, sulla base di modalità sostenibili d'uso delle risorse, nonché promuovendo azioni per favorire una maggiore integrazione del sistema forestale con il resto del sistema economico regionale;

d) *culturale* – avente la finalità di accrescere le conoscenze relative alle risorse negli ambienti forestali, ai processi evolutivi ed involutivi, ed alle loro potenzialità nella prospettiva del loro uso multifunzionale. Favorire l'affermazione di modelli gestionali sostenibili presso utenti, operatori, amministratori e collettività in generale, accrescendo la consapevolezza del valore globale del bosco, così da realizzare le condizioni per il loro uso duraturo, valorizzandone la valenza storica, culturale, le tradizioni, gli usi e consuetudini locali; e) *amministrativo, normativo, istituzionale*– avente la finalità di creare le condizioni che consentono di soddisfare le molteplici esigenze connesse con l'uso delle risorse degli ambienti forestali. In particolare pervenire ad un quadro istituzionale, normativo ed amministrativo in cui gli operatori possano svolgere le loro attività, assicurando al contempo l'uso delle risorse nella misura e con modalità necessarie per soddisfare gli obiettivi ambientali, sociali ed economici, attesi dalla collettività locale e generale, nonché a favore delle generazioni presenti e future.
Aspetti comuni

7. Sintesi del Piano Faunistico Venatorio della Regione Lazio (PFVR)

Piano Faunistico Venatorio Regione Lazio	
Status	
Approvazione	
Adozione	
Stato dell'arte	La Direzione Regionale Agricoltura, Promozione della Filiera e della Cultura del Cibo, Caccia e Pesca, Foreste, in qualità di Autorità Procedente, ha trasmesso istanza di avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica sul Piano in oggetto, con nota prot. N. 990643 del 3/11/2021; Il documento è adottato dalla Direzione Agricoltura, area Caccia e Pesca, con Determinazione n. G14054 del 16/11/2021; Avvio della procedura di VAS con nota n° 1084757 del 29/12/21. E' tuttora in corso la procedura di Vas.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva della comunità Europea n. 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, che rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici. Direttiva 92/43/CEE (Habitat) del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
Nazionali	A livello nazionale, la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 entrata in vigore il 31 luglio 2007, modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 entrato in vigore il 13/02/2008e dal D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 pubblicato nella G.U. 11 agosto 2010, n. 186. Quanto ai riferimenti normativi nazionali, in Italia il recepimento della Direttiva Habitat è avvenuto con il DPR n. 357/97, successivamente modificato ed integrato dal DPR n. 120/2003 e sue successive modifiche, mentre il recepimento della Direttiva Uccelli è avvenuto con la Legge n. 157/1992, successivamente integrata dalla Legge n. 221 del 3 ottobre 2002.
Regionali	A livello regionale, con la DGR 05 marzo 2010 n.169, la Regione ha approvato le Linee Guida Regionali sulla VAS aventi come scopo quello di dettare degli indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure. L'Autorità competente in materia di VAS è individuata, con Delibera 148 del 12/06/2013, pubblicata su supplemento 2 del B.U.R.L. n.53 del 02/07/2013, nella Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica.
Elaborati di Piano	
Testuali	Rapporto Ambientale Preliminare
Cartografici	-
Sintesi del Piano	

Il PFVR rappresenta lo strumento con il quale la Regione Lazio esercita la propria facoltà di disciplinare in materia di pianificazione e programmazione faunistico-venatoria del territorio. Il piano rappresenta, quindi, il principale strumento di programmazione, attraverso il quale Regione definisce le linee guida relative alle finalità e gli obiettivi della pianificazione faunistico-venatoria, mediante la destinazione differenziata del territorio, tenendo conto delle realtà ambientali e socio-economiche del territorio. Il PFVR svolge funzione di indirizzo per quanto attiene i compiti degli organismi di gestione subordinati e stabilisce i criteri che determinano la destinazione d'uso del territorio e la localizzazione dei diversi istituti di gestione venatoria e di protezione previsti dalla legge. Il PFVR della Regione Lazio rappresenta, quindi, uno strumento flessibile ed adattabile, nel breve periodo, alla mutevolezza delle condizioni ambientali, faunistiche e sociali.

<u>Il piano è lo strumento necessario per:</u>

• conseguire una razionale pianificazione territoriale nel settore faunistico-venatorio;

• perseguire gli obiettivi di tutela e conservazione della fauna selvatica;

• tutelare l'equilibrio ambientale e gli habitat presenti, oltre a prevederne la riqualificazione;

• disciplinare l'attività venatoria per conseguire l'obiettivo di un prelievo sostenibile.

<u>La predisposizione del PFVR avviene a norma dei seguenti orientamenti:</u>

• tutta la superficie agro-silvo-pastorale (SASP) è soggetta a pianificazione faunistico-venatoria e può essere destinato a protezione faunistica, ovvero a gestione privata o a gestione programmata della caccia;

• la pianificazione faunistica è riferita a comprensori aventi caratteristiche ambientali omogenee facenti capo a una o più province;

• la pianificazione faunistica deve tendere al mantenimento e/o conseguimento delle densità ottimali ovvero di un buono stato di conservazione per le specie o gruppi di specie di interesse gestionale e conservazionistico;

• la pianificazione faunistica regionale deve individuare le attività gestionali necessarie al raggiungimento dell'obiettivo di cui al punto precedente;

• le presenze faunistiche sono promosse prioritariamente mediante la tutela, la conservazione o il ripristino degli ambienti;

• il prelievo venatorio deve essere programmato dai rispettivi istituti di gestione in attuazione del piano faunistico-venatorio regionale e in funzione delle finalità perseguite in ciascun comprensorio omogeneo, nel rispetto delle norme previste per la definizione del Calendario venatorio regionale;

• la pianificazione e la gestione faunistica deve rafforzare la condivisione delle azioni con il sistema delle aree naturali protette e della rete Natura 2000 al fine di ottimizzare gli sforzi di miglioramento e di riequilibrio delle popolazioni di fauna selvatica.

Il piano nella sua forma attuale, quella di rapporto preliminare, è così costituito:
1. Il processo di valutazione ambientale strategica del piano faunistico venatorio regionale (PFVR)
2. Descrizione della metodologia VAS utilizzata
3. Il processo di valutazione ambientale strategica del piano faunistico venatorio regionale (PFVR)
4. Struttura e caratteristiche del piano faunistico venatorio regionale
5. Integrazione tra PFVR e strumenti di gestione della fauna regionali e nazionale
6. Analisi preliminare dello stato attuale dell'ambiente
7. Analisi preliminare di coerenza esterna ed interna del piano faunistico venatorio regionale
8. Possibili effetti significativi sull'ambiente prodotti dall'applicazione del PFVR
9. Misure di mitigazione degli effetti attesi
10. Possibili interferenze con i siti natura 2000
11. Monitoraggio ambientale
12. Proposta dei contenuti del PFVR
13. Proposta di indice del rapporto ambientale

<u>Gli obiettivi ambientali generali del PFVR sono:</u>
• Tutela e conservazione dell'ambiente;
• Gestione e tutela delle specie di interesse venatorio;
• Riduzione dell'impatto della fauna selvatica sulle attività umane e sull'ambiente
• Pianificazione faunistico-venatoria

Aspetti comuni

-

8. Sintesi del Piano di tutela delle acque (PTAR)

Piano di Tutela delle Acque	
Status	
Approvazione	Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007). AGGIORNAMENTO - Deliberazione Consiglio Regionale n. 18 del 23 novembre 2018 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 103 del 20 dicembre 2018)
Adozione	
Stato d'avanzamento / aggiornamenti	La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con D.C.R. n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio". Le Linee guida definiscono i criteri e le modalità per la redazione dell'aggiornamento del PTAR. La Regione ha stipulato nel mese di luglio 2014 una convenzione con l'ARPA Lazio per il supporto tecnico per l'aggiornamento del PTAR. Nel mese di agosto 2015 con deliberazione n.440 la Regione ha approvato il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale". L'adozione del piano è avvenuta con DGR n. 819 del 28/12/2016 Adozione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) in attuazione al D.lgs.152/2006 e ss. mm. ii. L'aggiornamento del PTAR è stato approvato.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	La direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) costituisce il riferimento fondamentale per l'aggiornamento del PTAR. La direttiva ha istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque introducendo un nuovo approccio nella legislazione europea, sia dal punto di vista ambientale, che da quello amministrativo-gestionale della risorsa.
Nazionali	D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. "Norme in materia ambientale – Parte III – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)
Regionali	DGC 4 febbraio 2014, n.47 "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con D.C.R. n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio".
Testuali	Norme di Attuazione, Relazione Tecnica, Sintesi non Tecnica
Cartografici	Rappresentazione cartografica delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, in particolare per quanto riguarda le aree sensibili e le zone vulnerabili così come risultano dalla eventuale re-identificazione fatta dalle Regioni. Mappa delle reti di monitoraggio istituite e restituzione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio per le: - acque superficiali (stato ecologico e chimico) - acque sotterranee (stato chimico e quantitativo) aree a specifica tutela
Sintesi del Piano	

Piano di Tutela delle Acque e lo strumento di pianificazione con cui in base alla direttiva quadro 2000/60 CE e al D.lgs. 152/06, si procede ad una riqualificazione degli obbiettivi e del quadro delle misure di intervento allo scopo di orientare e aggiornare i programmi dedicati alla tutela delle acque superficiali e sotterranee.
Esso rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento - compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio.

Il piano nella sua forma attuale è così costituito:
Quadro programmatico e procedurale di riferimento;
Inquadramento territoriale del Piano;
Quadro delle pressioni e degli impatti;
Qualità ambientale dell'ecosistema acqua;
Obiettivi dell'aggiornamento del Piano;
Programma delle misure;
Valutazione economica ed ambientale del programma delle misure;
Programma di attuazione delle misure e relativi obiettivi di Piano;
Analisi economica;
Allegati al Piano:

- Allegato ai capitoli del Piano;
- Indice Tavole e Atlanti;

- Tavole di Piano;
- Atlanti dei Bacini Idrografici:
  Atlante dei Bacini Idrografici 1 - Inquadramento Territoriale;
  Atlante dei Bacini Idrografici 2 - Fattori di pressione e indici di qualità ambientale;
- Norme Tecniche di Attuazione del Piano;
- Rapporto Ambientale e relativi allegati:
  Allegato A - Sintesi non tecnica
  Allegato B - Schede strumenti di pianificazione
  Allegato C - Documento di supporto per le valutazioni economiche nell'ambito dell'aggiornamento del Piano;

L'obiettivo principale definito dalla normativa europea e nazionale e quello di conseguire entro il dicembre 2015 un "buono stato" per tutte le acque della regione, comprese le acque dolci, di transizione (foci dei fiumi) e quelle costiere. Gli obiettivi generali perseguiti sono i seguenti:

- Ampliare la protezione delle acque superficiali e sotterranee;
- Raggiungere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 2015;
- Gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative;
- Procedere attraverso un'azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità;
- Riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale;
- Rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

Di seguito sono riportati gli obiettivi generali dell'aggiornamento al Ptar:
PTAR_01 - Mantenere o raggiungere per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
PTAR_02 - Mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";
PTAR_03 - Mantenere o raggiungere gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici a specifica destinazione costituiti da: a) le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile; b) le acque destinate alla balneazione; c) le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci; d) le acque destinate alla vita dei molluschi;
PTAR_04 - Mantenere o rendere conformi le acque ricadenti nelle aree protette agli obiettivi e agli standard di qualità previsti dalla normativa;
PTAR_05- Approfondimento e aggiornamento per i corpi idrici fortemente modificati/artificiali per i quali non è possibile il raggiungimento dello stato qualitativo buono al 2027.

Le misure, identificate in base agli obiettivi generali, sono state riorganizzate nell'ultimo aggiornamento, secondo lo schema proposto secondo lo schema proposto dalla Commissione Europea come "misure tipologiche chiave" (KTM – Key Type of Measures) per il raggiungimento del "buono stato" (come definito dalla Direttiva 2000/60/CE), andremo ad identificare le misure di interesse tra i due piani nel prossimo paragrafo "Aspetti Comuni".

Aspetti comuni

Individuazione di programmi di priorità d'intervento

Nell'ambio della articolazione del piano e rilevante individuare alcuni ambiti di priorità su cui applicare il programma di misura delineato in modo da rendere il percorso di avvio più trasparente ed efficace.
L'aggiornamento del Piano individua aree del territorio regionale che presentano particolari criticità determinate da più componenti impattanti di pari peso. Pertanto, si individua una strategia di intervento mirata sui vari fronti. Particolare, importanza, dopo aver individuato le misure, riveste il monitoraggio costante sull'area interessata, per la verifica dell'attuazione delle azioni e la valutazione dell'efficacia delle stesse. In dette aree dovrà essere effettuata una gestione integrata di misure di riduzione di inquinamento e di gestione della risorsa con una azione che massimizzi l'integrazione in ambito di area omogenea degli interventi.

KTM 2, 3 ,8: Riduzione dei nutrienti e dei pesticidi in agricoltura

Il piano prevede un sistematico coordinamento con il piano dell'agricoltura PSR del Lazio 2014-2020 e con il regime di Condizionalità - REG. (CE) 73/2009 che sostenga lo sforzo di riduzione dell'inquinamento diffuso per opera delle attività agricole e zootecniche nonché una gestione più sostenibile della risorsa idrica.
Definizione di un programma coordinato finalizzato alla integrazione e rivalutazione delle Zone di Vulnerabilità da Nitrati sulla base dei programmi di indagine e approfondimento già avviati in particolare sulle fasce costiere del territorio
Attuazione dei regolamenti regionali inerenti all'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue e delle sanse umide dei frantoi oleari.

KTM 9,12,11: Efficienza dei sistemi e delle tecniche d'uso dell'acqua civile, industriale e agricolo

Realizzazione di un piano coordinato finalizzato anche alla predisposizione dei bilanci idrici di bacino mediante l'introduzione di tecniche di misurazione e contabilizzazione dei volumi d'acqua prelevati da acqua superficiali e sotterranee per i diversi usi.
Tale programma sarà coordinato con le strutture regionali di riferimento e contribuirà alla pianificazione degli step temporali da prevedere e delle relative risorse necessarie (prevedere la tempistica di realizzazione)

Azioni per il risparmio idrico in agricoltura e zootecnia nelle aree in cui il livello di depauperamento delle falde e elevato e riconosciuto si dovranno prevedere l'utilizzo di tecniche di irrigazione che consentono di ridurre i consumi e/o scelte colturali meno idroesigenti.

KTM 14 Programma di monitoraggio (indagativi e specifici), di ricerca e sviluppo e ottimizzazione della conoscenza mediante reti innovative e integrate

Azioni di monitoraggio del piano

Istituzione di un centro regionale di raccolta dati ed informazioni sullo stato di attuazione del Piano finalizzato alla costruzione di un sistema utile per la costruzione dei successivi Piani.

Tale centro regionale trova collocazione nel SIRA che, dopo eventuali elaborazioni, metterà a disposizione i dati e le informazioni alla Direzione regionale competente per il monitoraggio e controllo dell'attuazione del Piano.

Attuazione dei programmi di monitoraggio qualitativo e quantitativo previsti dalle direttive europee. Individuazione di specifici programmi d'indagine e ricerca finalizzati al miglioramento delle conoscenze e ad un più efficace raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Aggiornamento del catasto delle concessioni e dei sistemi di depurazione urbana e industriale orientata alla definizione del bilancio idrico

La disponibilità del bilancio idrico e essenziale sia per una più completa definizione degli interventi di piano che in relazione al Piano Sviluppo Rurale (PSR) ovvero alla Politica Agricola Comunitaria (PAC).

Monitoraggio quantitativo e qualitativo della risorsa

Definizione di un programma di integrazione della rete quantitativa a supporto delle valutazioni del bilancio idrico e delle condizioni di gestione dei bacini (entro 6 mesi dalla approvazione del piano) - *Nell'ambito dei programmi di tutela delle acque superficiali (fiumi, laghi, mare, laghi costieri) e sotterranee, l'ARPA Lazio conduce monitoraggi per il continuo aggiornamento della conoscenza sullo stato di qualità dei corpi idrici presenti nella regione Lazio nel quadro degli obiettivi previsti dalla Comunità Europea e a supporto della programmazione delle azioni di risanamento della Regione Lazio – i bacini idrografici interessati sono: Aniene, Arrone Nord, Arrone sud, Badino, Chiarone-Tafone, Corno, Fiora, Fondi Itri, Garigliano, Incastri, Liri, Liri-Garigliano, Marta, Melfa, Mignone, Mignone-Arrone sud, Moscarello, Paglia, Ponza-Ventotene, Rio Martino, Sacco, Salto-Turano, Tevere-Incastri, Tevere Basso Corso e Foce, Tevere Medio Corso, Tronto e Velino.*

Implementazione ed esercizio delle stazioni di misura delle portate superficiali e di falda – raccolta ed elaborazioni dati raccolti in telemetria; in coerenza con i piani di monitoraggio della qualità ambientale.

ALTRE MISURE DI RIDUZIONE D'IMPATTO

Promozione dello strumento dei "Contratti di Fiume" riguardo ai quali si stanno aprendo possibili ed interessanti scenari compartecipativi, anche nei confronti del mondo imprenditoriale, apprezzabili a condizione che avvengano nel quadro delle disposizioni di bacino idrografico e non alternativamente ad esse. Tale promozione sarà attuata mediante la predisposizione di un programma regionale di riferimento.

Azioni di promozione culturale e sensibilizzazione

circa il risparmio idrico con particolare riferimento al mondo agricolo (colture a bassa idroesigenza e tecniche di irrigazione a bassa

dispersione) e all'eccessivo uso di fertilizzanti e/o antiparassitari.

9. Sintesi dei Piani stralcio di assetto idrogeologico (PAI) e dei Piani di gestione della risorsa idrica e del rischio alluvioni dei distretti idrografici (Appennino Centrale - DAC e Appennino Meridionale - DAM)

Il Piano di assetto idrogeologico si configura come piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecno-operativo mediante il quale le Autorità di Bacino (nazionale, interregionali, regionali) nell'ambito del territorio di propria competenza, pianifica e programma – attraverso l'elaborazione di Piani di bacino per "stralci" - le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela e alla difesa del suolo.

Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) contiene in particolare:

- La perimetrazione delle aree a diverso grado di pericolosità e di rischio, da alluvione, da frana e da valanga;
- La definizione delle misure di salvaguardia e vincoli all'uso del suolo, atti a non incrementare il rischio nelle zone in cui esiste già un pericolo;
- L'individuazione degli interventi di difesa (strutturali, non strutturali, di manutenzione, ecc.) atti a ridurre il rischio idrogeologico nelle aree riconosciute a rischio e a non incrementarlo nelle aree critiche.

Nel luglio 2017 con l'entrata in vigore del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294/2016 (pubblicato in GU il 2 febbraio 2017, n. 27) in materia di Autorità di bacino distrettuali, per espressa disposizione di legge (rif. art. 51, c. 4 della legge 221/2015) tutte le Autorità di bacino di cui alla legge 183/1989 risultano soppresse.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, in base alle norme vigenti, hanno fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali e Interregionali.

La Regione Lazio è ricompresa nei due seguenti distretti idrografici:

- Distretto idrografico dell'Appennino Centrale, relativamente alla maggior parte del territorio regionale compreso nei bacini idrografici del fiume Tevere (bacino nazionale) e del fiume Tronto (bacino interregionale), nonché dei bacini regionali;
- Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, relativamente al bacino idrografico dei fiumi Liri-Garigliano (bacino nazionale).

L'implementazione della direttiva, per tutti gli Stati Membri europei, rappresenta un processo continuo e complesso, strutturato in tre cicli sessennali di pianificazione (2009-2015, 2015-2021, 2021-2027), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un Piano di Gestione distrettuale (PdG), che contenga una verifica dei risultati raggiunti e un riesame e aggiornamento delle scelte attuate per poter traguardare con maggiore efficacia e successo il ciclo successivo. Alla fine del terzo ciclo (2027), gli obiettivi generali della DQA dovranno essere raggiunti in tutti i distretti europei e i contenuti dei PdG dovranno garantire l'integrazione multisettoriale e multilivello delle diverse pianificazione e programmazioni sinergiche, una visione lungimirante dei problemi ambientali, la definizione di soluzioni flessibili e adattative ai problemi del settore della gestione delle risorse idriche, il tutto per rispondere alle esigenze attuali senza pregiudicare quelle future.

Status	
Approvazione	Con deliberazione del 3 marzo 2016, n. 8, a seguito della verifica di coerenza dei contenuti del secondo Piano di gestione con quanto richiesto dalla Commissione europea secondo la direttiva 2000/60/CE, è stato approvato ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs 219/2010. Con DPCM 27 ottobre 2016 pubblicato in GU del 31 gennaio 2017, n. 25 è stato definitivamente approvato il Piano di gestione della risorsa idrica (PGDAC.2 primo aggiornamento – secondo ciclo 2016-2021).
Adozione	Con deliberazione 17 dicembre 2015, n. 17 il Comitato istituzionale integrato ha adottato il secondo Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC.2) e ha contestualmente individuato un cronoprogramma di azioni, finalizzato all'approvazione definitiva del Piano.
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Il processo di aggiornamento del Piano di gestione, approvato e valido per il sessennio 2010 – 2015 e avviato a dicembre 2010, si è basato sull'attività di raccordo operativo delle strutture regionali competenti nelle materie coinvolte dall'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC.2) e il coinvolgimento dei portatori d'interesse. Il punto di partenza del processo è stato il programma operativo per il triennio 2011-2013 che ha portato al progressivo raccordo e alla sincronicità delle attività affidate alle Regioni dagli articoli 118 e 120 del D.Lgs. n. 152/2006, interessando le competenti strutture dell'ISPRA e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Il coinvolgimento dei portatori d'interesse, avviato nel dicembre 2012 con la pubblicazione del calendario e del programma degli eventi di consultazione pubblicazione e delle relative misure consultive, si è sviluppato fino all'adozione e dell'approvazione dell'Aggiornamento del PGDAC (PGDAC.2). I contenuti del PGDAC.2 discendono dall'aggiornamento dei contenuti dei Piani regionali di tutela delle Acque (PTA), in attuazione degli articoli 116, 118, 120 e 121 del D.Lgs. 152/2006 e costituiscono aggiornamento del vigente Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC.2). Allo stesso tempo i processi di formazione e integrazione, conferiscono anche elementi innovativi in considerazione delle particolari e speciali condizioni operative nelle quali si è svolto il processo di formazione del PGDAC, sia per quanto riguarda il monitoraggio, sia per il modello di simulazione pressioni-impatti-misure, sia per la procedura di analisi economica, sia per il processo di attuazione delle misure, sia per l'individuazione degli obiettivi di piano. Inoltre, l'aggiornamento del Piano di gestione dell'Appennino Centrale (PGDAC.2), tuttora vigente, non ha considerato i bacini interregionale del Fiora e delle Marche settentrionali, ricompresi nel Distretto dell'Appennino Centrale successivamente all'adozione del suddetto aggiornamento, per effetto dell'art. 51, comma 5, lett d), della Legge 221 del 28/12/ 2015. Per il sessennio 2021-2027, è in corso il secondo aggiornamento del Piano di gestione della risorsa idrica del distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC.3, fine III ciclo 2027) che tiene conto del quadro aggiornato delle pressioni a scala di distretto, anche in relazione al tendenziale sviluppo demografico in alcuni bacini significativi, e delle risultanze della classificazione "provvisoria" al 2017 dello stato ambientale dei corpi idrici a seguito dell'ultimo triennio di monitoraggio disponibile e dell'attuazione del primo triennio del programma delle misure 2016-2018. Il PGDAC.3 è stato adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente delle Autorità di Bacino Distrettuali il 20 dicembre 2021, è in corso la procedura di Valutazione ambientale VAS.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva Europea 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque – DQA (Water Framework Directive – WFD) costituisce fondamentale riferimento per i Piani di Bacino, in particolare per quanto riguarda il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva Acque. Direttiva Europea 2006/118/CE Direttiva Acque sotterranee (Ground Water Directive – GWD) Direttiva Europea sulla gestione dei rischi di alluvioni2007/60/CE Direttiva Alluvioni Direttiva Europea sulle acque di balneazione 2006/7/CE Direttiva Europea sulle acque destinate al consumo umano 98/83/CE Direttiva Europea sui nitrati 91/676/CEE Direttiva Europea sulle acque reflue urbane 91/271/CEE

	Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee approvato a novembre 2012 dalla Commissione (COM(2012)673) con l'obiettivo strategico di garantire che la disponibilità di acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente.
Nazionali	Deliberazione del 20 dicembre 2019, n. 19 Atti della Conferenza istituzionale permanente – delega al Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale. Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, n. 294 in materia di Autorità di bacino (entrato in vigore il 17 febbraio 2017) di attuazione dell'art. 51 della Legge 221/2015; Legge 28 dicembre 2015, n. 221, *Capo VII Disposizioni in materia di difesa del suolo, art. 51 Norme in materia di Autorità di bacino;* Legge n. 97 del 6 agosto 2013, di cui al Capitolo V "disposizione in materia ambientale" ed all'art. 19 *Modifiche al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, in materia di valutazione e gestione dei rischi da alluvioni*; D.M. 8 novembre 2010, n. 260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. D.Lgs 10 dicembre 2010, n. 219 *Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*; Decreto Legge 23 febbraio 2010, n. 49 *Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;* D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128 *Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, a norma dell'art. 12 della Legge 18 giugno 2009, n. 69" (articolo 6 comma 1 e 3bis)* Legge 27 febbraio 2009, n. 13 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente;* D.Lgs 16 marzo 2009, n. 30 *Attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*; D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 152/2006* entrato in vigore il 13/02/2008; D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente);
Regionali	Legge regionale 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*. (GU n.120 del 25-5-1989 - Suppl. Ordinario n.38) Legge regionale 5 gennaio 1994, n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche*. (GU n.14 del 19-1-1994 - Suppl. Ordinario n.11) Programmazione comunitaria 2014-2020 (nazionale e regionale) per la predisposizione e l'attuazione delle misure. Determinazione 2 novembre 2017, n. G14851 Approvazione dello schema di "Intesa, ai sensi dell'art. 12, commi 6 e 7 del D.M. 25 ottobre 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare fra il Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e la Regione Lazio per lo svolgimento delle funzioni dell'Autorità di bacino del distretto dell'Appennino Centrale". Modifica all'Intesa di cui alla determinazione n. G04012 del 29/03/2017, stabilisce, inter alias, che la durata della medesima Intesa decorre dal momento della relativa sottoscrizione e ha termine con l'entrata in vigore del D.P.C.M di cui all'art.63, comma 4, del D.lgs. 3 aprile 2006, n.152. Piano di Tutela delle Acque che costituisce un riferimento essenziale nella costruzione di un quadro informativo di base il più completo possibile; nel mese di agosto 2015 con deliberazione n.440 la Regione ha approvato il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale". Attualmente l'aggiornamento del PTAR è in sede di VAS.
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione Generale Progressi registrati nel raggiungimento degli obiettivi ambientali Relazione integrativa di sintesi (comprensiva di allegati testuali e tabellari di sintesi dell'aggiornamento del PGDAC.2)

Cartografici	Cartografia digitale dei corpi idrici superficiali SuperficialWB Cartografia digitale delle idrostrutture geologiche Cartografia digitale dei corpi idrici sotterranei GroundWB Cartografia digitale delle soglie di assegnazione per i corpi idrici sotterranei Cartografia digitali delle stazioni delle reti di monitoraggio Cartografia digitale dello stato di qualità dei corpi idrici Carta del deflusso di base sostenibile nei nodi significativi del bacino

Sintesi del Piano

Il Piano di Gestione della risorsa idrica del distretto idrografico dell'Appennino Centrale è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico che garantisce il conseguimento dei seguenti obiettivi generali (art. 1 della DQA), e che pertanto costituiscono, di fatto, il primo riferimento per la definizione delle scelte strategiche operate nei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici e nei loro successivi aggiornamenti (ogni sei anni):

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico";
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili";
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento";
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Il processo di aggiornamento e integrazione del Piano di Gestione del Distretto (PGDAC.2), è stato avviato avendo a mente diverse relazioni di interferenza con la pianificazione di pari livello (integrazione orizzontale), e con quella di livello superiore (integrazione verticale di tipo bottom-up) e inferiore (di tipo top-down).
Per l'integrazione con i piani di pari livello, la definizione del PGDAC.2 si è svolta in parallelo con quella del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del distretto dell'Appennino Centrale (PGRAAC) e con i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR). Con il primo strumento di pianificazione (PGRAAC) ha condiviso le politiche volte alla difesa idraulica e alla tutela ambientale dei corpi idrici superficiali e alla salvaguardia dell'incolumità delle popolazioni insediate vicino ai corsi d'acqua; invece con il PSR ha condiviso, oltre alle azioni funzionali alla tutela dei corpi idrici, anche le indicazioni fornite dall'Accordo di Partenariato 2014-2020 attraverso i pertinenti obiettivi tematici che costituiscono il pacchetto dei contenuti della "condizionalità" per l'accesso ai fondi comunitari.
L'integrazione verticale è con i Piani Regionali di Tutela delle Acque (PTA), come stabilito dall'art. 121 del D.Lgs 152/2006. Il PGDAC.2 e gli aggiornamenti dei PTA delle Regioni del Distretto (PTA.2) contribuiscono a definire un quadro organico delle azioni di tutela ambientale sia a scala distrettuale sia sotto il profilo della giurisdizione amministrativa sul territorio regionale mantenuto unitario. In questa direzione il PGDAC.2 riconferma la scelta già operata dal PGDAC di suddividere il distretto in sub-distretti, ovvero in unità fisiche (aggregazioni di bacini e sotto-bacini) sostanzialmente coincidenti con unità amministrative a prevalente (e a volte unica) giurisdizione di un'unica Regione. Sempre nell'ambito dell'integrazione verticale, un ultimo elemento di relazione (di tipo top-down) è con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), in quanto costituisce il quadro di riferimento sugli aspetti paesaggistici.

Il processo di aggiornamento del Piano prevede l'adeguamento degli obiettivi ambientali in funzione della variazione dello stato di qualità dei corpi idrici e la predisposizione di un programma di misure con lo scopo di attuare i suddetti obiettivi previsti dalla Direttiva Acque (2000/60/CE) per le acque superficiali, sotterranee e per le aree protette. Tali programmi di misure devono, inoltre, tener conto dei risultati delle analisi delle caratteristiche del distretto idrografico, dell'esame dell'impatto ambientale delle attività umane e dell'analisi economica dell'utilizzo idrico.
A tal proposito il Programma delle misure (PoM.2) è strutturato su due livelli:

- quello delle misure di base e supplementari al fine di dare riscontro alle disposizioni normative comunitarie della Direttiva Acque (art.11.3);
- quello delle misure che hanno applicazione sull'intero distretto, su ambiti sub-distrettuali e a livello regionale (articolato per il territorio dell'intera Regione, per singolo corpo idrico e per ambiti raggruppanti più corpi idrici) indicando le azioni a carattere prioritario.

Aspetti pertinenti

In merito al Piano agricolo regionale gli aspetti pertinenti al settore agricolo presenti nella relazione di revisione del PGDAC.2 riguardano soprattutto i dati sull'irrigazione a fini agricoli, ripresi dalla banca dati del Censimento Istat riferiti all'anno 2014 (6° Censimento generale dell'Agricoltura).

In particolare, l'approvvigionamento di acqua per irrigazione nel Distretto avviene per circa il 67% della superficie irrigata (75,7% in volume d'acqua) in maniera autonoma e solo per il restante 33% (24,3% in volume d'acqua) da servizi comuni di irrigazione e la fonte prevalente di approvvigionamento è quella sotterranea. Circa due terzi della superficie irrigata servita da approvvigionamenti comuni viene soddisfatta con consegna a domanda, mentre nel restante terzo di superficie l'acqua viene turnata.
Rispetto ai dati forniti nel PGDAC, scaturiti da stime effettuate anche in presenza di un basso grado di affidabilità dei dati di partenza, risulta un uso dell'acqua in agricoltura molto più contenuto e con approvvigionamento prevalente al di fuori dei servizi comuni di irrigazione (Consorzi di bonifica, ecc).
Tale situazione è anche avvalorata però dal lasso temporale degli anni a cui fanno riferimento i dati, 2000-2001 nel primo PGDAC e 2010 nel secondo ciclo di pianificazione. In questi 10 anni si è reso evidente il proseguimento del trend di contrazione delle superfici agricole ed una maggiore specializzazione delle aree residue.
Le colture maggiormente praticate nelle superfici irrigate del Distretto risultano essere ancora il mais ed altre foraggere, le ortive e i fruttiferi.
Conclusioni dell'analisi economica:

- Gli interventi di infrastrutturazione idrica, realizzati con investimenti pubblici a partire dagli anni '50 e in corso ancora oggi in tutti i settori d'uso dell'acqua prima delle politiche di privatizzazione del settore elettrico e civile, fanno sentire i loro effetti sull'ammontare del debito pubblico (e di conseguenza del deficit annuo di bilancio) impedendo una significativa riduzione della pressione fiscale che libererebbe risorse private finalizzabili (tramite agevolazioni e sovvenzioni) all'internalizzazione di una parte dei costi ambientali. Gli effetti sono quelli di una minore disponibilità da parte dei portatori d'interesse (in particolare nel settore agricolo) a pagare in termini di sacrifici i limiti e i condizionamenti derivanti dall'attuazione delle misure non obbligatorie del PoM.2 in aggiunta a quelli derivanti dall'obbligo di rispetto imposto con i provvedimenti autorizzativi.
- La contrazione delle attività agricole verso le tradizionali colture estensive (che ha prodotto tra il 2000 e il 2010 una riduzione della superficie coltivata: SAU ridotta del 7,7%, Superficie Agricola Totale ridotta del 11,3% e superficie destinata alle attività legnose ridotta del 7%, con punte maggiori nel bacino del Tevere), la contestuale azione di contrasto ai fenomeni franosi e la riduzione dei deflussi per cambiamento climatico hanno ridotto il fenomeno di erosione dei suoli con la perdita della componente sabbiosa a tutto vantaggio delle frazioni più fini (limo e argilla) provocando un'alterazione della matrice "sedimenti" negli alvei dei corpi idrici con sofferenza per le comunità macrobentoniche.

Programma delle Misure (PoM.2) del PGDAC.2. Collegamento tra il Piano di Gestione e le misure dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR):
Data la significatività della pressione esercitata dal settore agricolo alla sola scala di singolo corpo idrico (le attività agricole sono concentrate principalmente nelle aree pianeggianti del Distretto che occupano circa il 16% dell'intera superficie), il PoM.2 recepisce le misure indicate nel piano d'azione nazionale sulla base dell'attuale quadro normativo, con le azioni disciplinate dai Regolamenti regionali di attuazione dei Programmi d'azione previsti dalla Direttiva n. 91/676/CEE, e quelle sinergiche dei PSR, per le quali beneficia dei relativi finanziamenti.

Si riportano di seguito per completezza di esposizione, le misure definite nelle more di aggiornamento del terzo ciclo (sessennio 2021-2027) del Piano di Gestione PGDAC.3 adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente delle Autorità di Bacino Distrettuali il 20 dicembre 2021, limitatamente al **settore agricolo**:

- Aggiornamento delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN);
- Revisione dei Programmi d'Azione Obbligatori (Direttiva Nitrati);
- Individuazione/Aggiornamento delle Zone Vulnerabili da prodotti Fitosanitari (ZVF);
- Misure in attuazione del Piano di Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari;
- Investimenti per il trattamento non obbligatorio delle acque reflue di origine aziendale
- Realizzazione di fasce tampone sulla rete idrica
- Altre Misure PAC orientate ad una riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli;
- Incentivazione agricoltura biologica
- Adozione di sistemi di abbattimento dei nutrienti a valle degli impianti di acquacoltura
- Copertura minima del suolo nei periodi e nelle zone più sensibili
- Rotazione e diversificazione delle colture, o altre pratiche che riducono le necessità di apporti di nutrienti
- Percentuale minima di seminativi a livello dell'azienda destinati a: i) superfici ed elementi non produttivi o ii) colture intercalari o colture azotofissatrici, coltivate senza prodotti fitosanitari
- Utilizzo sostenibile dell'acqua

Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRA AC)
Status

Approvazione	Il 3 marzo 2016 con deliberazione n.9 è stato approvato il PGRA del Distretto dell'Appennino Centrale in sede di Comitato Istituzionale Integrato, ai sensi dell'art. 4, c.3 del D.lgs 219/2010. Il 27 ottobre 2016 è stato approvato definitivamente in Consiglio dei Ministri e pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 3 febbraio 2017, n. 28.
Adozione	Con deliberazione 17 dicembre 2015, n. 6 il Comitato Istituzionale Integrato ha adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)
Stato di avanzamento / aggiornamenti	È stato adottato dalla Conferenza istituzionale permanente con deliberazione del 29 dicembre 2020, n. 24 il II° Ciclo del Piano di Gestione Rischio Alluvioni – I° aggiornamento (PGRAAC_2). Nel periodo intercorso tra la pubblicazione delle mappe I ciclo di gestione e il 31 ottobre 2019 data che è stata definita ultima utile per l'acquisizione di informazioni per il II ciclo, sono state acquisite informazioni sia in termini di nuove aree perimetrate (sulla base di eventi occorsi) che di modellazioni che sono andate ad approfondire il livello di conoscenze e di caratterizzazione di ambiti suscettibili di inondazione già noti. Con il parere n. 12 del 26.03.2021 la Commissione tecnica VIA/VAS ha escluso il PGRAAC_2 dall'assoggettabilità a VAS dettando però, specifiche prescrizioni.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva Europea 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque – DQA (Water Framework Directive – WFD) costituisce fondamentale riferimento per i Piani di Bacino, in particolare per quanto riguarda il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva Acque. Direttiva Europea 2006/118/CE Direttiva Acque sotterranee (Ground Water Directive – GWD) Direttiva Europea sulla gestione dei rischi di alluvioni2007/60/CE Direttiva Alluvioni Direttiva Europea sulle acque di balneazione 2006/7/CE Direttiva Europea sulle acque destinate al consumo umano 98/83/CE Direttiva Europea sui nitrati 91/676/CEE Direttiva Europea sulle acque reflue urbane 91/271/CEE Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee approvato a novembre 2012 dalla Commissione (COM(2012)673) con l'obiettivo strategico di garantire che la disponibilità di acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente.
Nazionali	Deliberazione del 20 dicembre 2019, n. 19 Atti della Conferenza istituzionale permanente – delega al Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale. Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, n. 294 in materia di Autorità di bacino (entrato in vigore il 17 febbraio 2017) di attuazione dell'art. 51 della Legge 221/2015; Legge 28 dicembre 2015, n. 221, *Capo VII Disposizioni in materia di difesa del suolo, art. 51 Norme in materia di Autorità di bacino;* Legge n. 97 del 6 agosto 2013, di cui al Capitolo V "disposizione in materia ambientale" ed all'art. 19 *Modifiche al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, in materia di valutazione e gestione dei rischi da alluvioni*; D.Lgs 10 dicembre 2010, n. 219 *Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*; Decreto Legge 23 febbraio 2010, n. 49 *Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;* D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs.152/2006* entrato in vigore il 13/02/2008; D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente). Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 settembre 1998 atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180

Regionali	Legge regionale 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*. (GU n.120 del 25-5-1989 - Suppl. Ordinario n.38) Legge regionale 5 gennaio 1994, n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche*. (GU n.14 del 19-1-1994 - Suppl. Ordinario n.11) Programmazione comunitaria 2014-2020 (nazionale e regionale) per la predisposizione e l'attuazione delle misure. Determinazione 2 novembre 2017, n. G14851 Approvazione dello schema di "Intesa, ai sensi dell'art. 12, commi 6 e 7 del D.M. 25 ottobre 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare fra il Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e la Regione Lazio per lo svolgimento delle funzioni dell'Autorità di bacino del distretto dell'Appennino Centrale". Modifica all'Intesa di cui alla determinazione n. G04012 del 29/03/2017, stabilisce, inter alias, che la durata della medesima Intesa decorre dal momento della relativa sottoscrizione e ha termine con l'entrata in vigore del D.P.C.M di cui all'art.63, comma 4, del D.lgs. 3 aprile 2006, n.152. Piano di Assetto Idrogeologico approvato con delibera del Consiglio Regionale del 4 aprile 2012, n. 17.
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione Generale Allegato A1 Priorizzazione delle misure C. Piano di gestione del rischio alluvioni del bacino della UoM del fiume Tevere C.1 Allegato. Schede conoscitive e programma delle misure per Aree Omogenee (AO) e schede di dettaglio per Aree a Rischio significativo di alluvione (ARS) E. Piano di gestione del rischio alluvioni dei bacini delle UoM esterni al Tevere: bacini regionali abruzzesi, bacino interregionale del Sangro E.1 Allegato. Programma delle misure per Aree Omogenee (AO) F. Piano di gestione del rischio alluvioni dei bacini delle UoM esterni al Tevere: bacini regionali marchigiani F.1 Allegato. Programma delle misure per Aree Omogenee (AO) G. Piano di gestione del rischio alluvioni dei bacini delle UoM esterni al Tevere: bacini interregionale del Tronto G.1 Allegato. Programma delle misure per Aree Omogenee (AO) H. Documenti regionali (allegati per regione: H1 Regione Emilia Romagna; H2 Regione Toscana; H3 Regione Umbria; H4 Regione Marche; H5 Regione Lazio; H6 Regione Abruzzo; H7 Regione Molise I. Provvedimenti regionali di approvazione. Documentazione
Cartografici	B. Mappe di pericolosità e rischio B.1 Mappe di pericolosità e rischio del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale B.2 Allegato delle mappe di pericolosità e rischio: caratteristiche del deflusso nelle sezioni fluviali

Sintesi del Piano

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRAAC) redatto in forza della Direttiva 2007/60 recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs 49/2010, è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle Unit of management (U.O.M.) per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Il Piano è predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni sei anni.
Il Piano è costituito da sezioni fondamentali di seguito riassunte:

- un'analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- l'identificazione della pericolosità e del rischio idraulico, cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- la definizione degli obiettivi che si intende raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;
- la definizione delle misure ritenute necessarie per conseguire gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

Nell'ambito delle attività del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il Distretto dell'Appennino Centrale, il territorio è stato distinto in due parti:

1. Ambito del Bacino del Tevere: si riferisce al bacino del Tevere nel suo complesso.

2. Ambito del Distretto: comprende i sub-distretti dei Bacini laziali, i Bacini marchigiani meridionali, e Bacini abruzzesi. Per questo ambito l'Autorità di bacino del Tevere, nel rispetto del ruolo di coordinamento assegnatole dalla Direttiva e dai successivi decreti, individua la metodologia e i criteri che devono essere seguiti dalle Autorità di bacino di rilievo regionale ed interregionale per l'adeguamento dei propri strumenti di pianificazione.

I territori di maggiore interesse, laddove si concentrano molte misure del PGRAAC, sono le aree allagabili, classificate in base a quattro livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. L'individuazione delle aree e dei livelli di rischio è stata effettuata secondo metodi unificati a livello nazionale e di distretto, che discendono da richieste della UE. Alcune tra queste aree presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a rischio significativo di alluvioni (ARS). Il PGRAAC prevede misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio in queste aree. Gli interventi previsti per diminuire il rischio in un'area non devono aumentare il rischio in un'altra area.

Una volta redatte le mappe, in cui sono rappresentate l'estensione e l'intensità dei possibili fenomeni alluvionali (pericolosità) e la gravità potenziale dei danni attesi relativamente agli elementi esposti (rischio), come disciplinato dalla Direttiva Alluvioni e dal D.lgs 49/2010 si avvia la redazione specifica del Piano la gestione di questi eventi, ovvero il *Piano di gestione del rischio di alluvioni*.

Il Piano in sostanza prevede una parte A, con indicate le misure che devono essere adottate in termini di: analisi dei processi fisici in atto, individuazione delle criticità, indicazione dei rimedi possibili diversificati in interventi strutturali (opere di difesa intensive o estensive) e non strutturali, questi ultimi ritenuti prioritari, come le norme di uso del suolo e delle acque. L'elaborazione di questa componente è fatta dalle Autorità di bacino distrettuali.

La parte B contiene anche le misure che devono essere predisposte per la gestione degli eventi in tempo reale, proprie dei piani urgenti di emergenza di protezione civile che contemplano: la previsione e il monitoraggio idro-meteorologico, la sorveglianza idraulica e la regolazione dei deflussi, l'allertamento e l'intervento di soccorso. Tale componente è affidata alle Regioni in coordinamento con il Dipartimento nazionale della protezione civile.

Il Piano di gestione si articola necessariamente secondo più livelli dimensionali che vedono secondo affinamenti ed avvicinamenti successivi ai contesti locali i seguenti ambiti di piano:

- Distretto idrografico cui corrispondono obiettivi comuni di carattere generale e conseguentemente programmi di misure di tipo sostanzialmente non strutturale.

Per questo ambito il Piano comprende misure necessarie ad assicurare maggiore spazio ai fiumi, e prevede ove possibile il mantenimento e/o il ripristino delle pianure alluvionali, quali ambiti privilegiati per l'espansione delle piene e nel contempo per la conservazione e protezione degli ecosistemi coerentemente con la Direttiva 2000/60/CE e con il PGDAC al fine di prevenire e a ridurre i danni alla salute umana, all'ambiente, al patrimonio culturale e all'attività economica. Il Piano comprende anche la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, il miglioramento di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale.

- Aree omogenee/sottobacini a cui si applicano in generale programmi di misure per la regolamentazione degli usi del suolo volti alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di rischio e la riduzione della vulnerabilità dei beni esposti

Per questo ambito il Piano comprende misure già messe a punto ed attualmente vigenti in forza dell'avvenuta approvazione di Piani di Assetto Idrogeologico PAI di cui tutti i bacini idrografici sono dotati. Si tratta di misure di carattere preventivo (divieti di localizzazione in aree soggiacenti a pericolosità idraulica) e di misure specializzate per singole aree omogenee/bacini/sottobacini secondo la tipologia di evento, il tipo di danno e di risposta idraulica.

- Aree a rischio significativo di alluvioni ARS a cui si applicano programmi di misure prevalentemente indirizzati alla protezione degli insediamenti già esposti a rischio o alla loro delocalizzazione.

Seguendo le categorie indicate dalla Direttiva ovvero salute umana, ambiente, patrimonio culturale e attività economiche, gli obiettivi generali alla scala di distretto sono delineati nel seguente modo:

1. Obiettivi per la salute umana

1. riduzione del rischio per la vita e/o la salute umana;
2. riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale che assicurano la sussistenza e l'operatività dei sistemi strategici (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ecc.)

2. Obiettivi per l'ambiente

1. riduzione del rischio per le aree protette dagli effetti negativi dovuti a possibili danni da inquinamento in caso di eventi alluvionali;
2. mitigazione degli effetti negativi per lo stato ecologico dei corpi idrici dovuti a possibili danni da inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE.

3. Obiettivi per il patrimonio culturale

1. riduzione del rischio per il patrimonio costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
2. mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

4. Obiettivi per le attività economiche

1. mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali, aeroporti, ecc.);
2. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo (pubblico e privato);
3. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
4. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.).

Gli obiettivi generali di riduzione degli effetti dei fenomeni alluvionali a livello di bacino/distretto vengono conseguiti, in via generale, con l'applicazione di misure (norme ed azioni) definite anch'esse in via generale, ovvero valide per tutto il bacino/distretto.

Aspetti pertinenti

In *Relazione generale – L'agricoltura* (pag. 42):
Il bacino del fiume Tevere è principalmente caratterizzato da aziende agricole piccole e molto piccole. Il 52% ha una dimensione fra 1 e 10 ettari. Le grandi aziende sono poche e riguardano quasi la metà della superficie totale (42%).
Per quanto concerne gli usi dell'acqua, il 20% di tutte le aziende pratica l'irrigazione e la superficie irrigata è circa pari al 10% della superficie totale agricola. La superficie, che, attrezzata con impianti irrigui, può essere irrigata, assomma al 15% della superficie totale agricola.
Sempre riguardo gli usi dell'acqua, il 90% delle aziende si rifornisce di acqua in maniera autonoma. Il sistema più diffuso di irrigazione è quello a pioggia ed a goccia.
Negli ultimi 50 anni l'agricoltura si è considerevolmente sviluppata in ragione di nuovi macchinari agricoli e per l'uso dei fertilizzanti e dei pesticidi. Iniziando dagli anni '80, l'informazione tecnologica e le nuove tecniche di perforazione per l'estrazione dell'acqua hanno fortemente contribuito allo sviluppo del settore. Pertanto, in quasi tutto il bacino, l'espansione della superficie irrigata è avvenuta principalmente nel periodo tra il 1982 e il 1991, divenendo stabile nella decade seguente.
Negli ultimi 50 anni, si è riscontrato un notevole incremento di allevamenti di suini e di equini.
Per quanto concerne la coltivazione, quella del grano, del granturco e della patata è diminuita. Al contrario, sono aumentate fino a tre volte le coltivazioni del pomodoro e del tabacco.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGA DAM)	
Status	
Approvazione	Con DPCM 27 ottobre 2016 pubblicato in GU del 31 gennaio 2017, n. 25 è stato approvato il Piano di gestione Acque II° Fase (Ciclo 2016-2021).
Adozione	Con deliberazione 17 dicembre 2015, n. 17 il Comitato istituzionale integrato ha adottato il primo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale e ha contestualmente individuato un cronoprogramma di azioni, finalizzato all'approvazione definitiva del Piano.
Stato di avanzamento / aggiornamenti	È in corso di elaborazione il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque III° Ciclo (2021-2027). Attualmente approvato dalla Conferenza Istituzionale Permanente con seduta del 20 dicembre 2021, n. 1. È attualmente in corso la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva Europea 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque – DQA (Water Framework Directive – WFD) costituisce fondamentale riferimento per i Piani di Bacino, in particolare per quanto riguarda il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva Acque. Direttiva Europea 2006/118/CE Direttiva Acque sotterranee (Ground Water Directive – GWD) Direttiva Europea sulla gestione dei rischi di alluvioni2007/60/CE Direttiva Alluvioni Direttiva Europea sulle acque di balneazione 2006/7/CE Direttiva Europea sulle acque destinate al consumo umano 98/83/CE Direttiva Europea sui nitrati 91/676/CEE Direttiva Europea sulle acque reflue urbane 91/271/CEE Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee approvato a novembre 2012 dalla Commissione (COM(2012)673) con l'obiettivo strategico di garantire che la disponibilità di

	acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente.
Nazionali	Deliberazione del 20 dicembre 2019, n. 19 Atti della Conferenza istituzionale permanente – delega al Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale. Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, n. 294 in materia di Autorità di bacino (entrato in vigore il 17 febbraio 2017) di attuazione dell'art. 51 della Legge 221/2015; Legge 28 dicembre 2015, n. 221, *Capo VII Disposizioni in materia di difesa del suolo, art. 51 Norme in materia di Autorità di bacino;* Legge n. 97 del 6 agosto 2013, di cui al Capitolo V "disposizione in materia ambientale" ed all'art. 19 *Modifiche al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, in materia di valutazione e gestione dei rischi da alluvioni*; D.M. 8 novembre 2010, n. 260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. D.Lgs 10 dicembre 2010, n. 219 *Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*; Decreto Legge 23 febbraio 2010, n. 49 *Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;* D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128 *Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, a norma dell'art. 12 della Legge 18 giugno 2009, n. 69" (articolo 6 comma 1 e 3bis)* Legge 27 febbraio 2009, n. 13 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente;* D.Lgs 16 marzo 2009, n. 30 *Attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*; D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 152/2006* entrato in vigore il 13/02/2008; D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente);
Regionali	Legge regionale 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*. (GU n.120 del 25-5-1989 - Suppl. Ordinario n.38) Legge regionale 5 gennaio 1994, n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche*. (GU n.14 del 19-1-1994 - Suppl. Ordinario n.11) Programmazione comunitaria 2014-2020 (nazionale e regionale) per la predisposizione e l'attuazione delle misure. Determinazione 2 novembre 2017, n. G14851 Approvazione dello schema di "Intesa, ai sensi dell'art. 12, commi 6 e 7 del D.M. 25 ottobre 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare fra il Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e la Regione Lazio per lo svolgimento delle funzioni dell'Autorità di bacino del distretto dell'Appennino Centrale". Modifica all'Intesa di cui alla determinazione n. G04012 del 29/03/2017, stabilisce, inter alias, che la durata della medesima Intesa decorre dal momento della relativa sottoscrizione e ha termine con l'entrata in vigore del D.P.C.M di cui all'art.63, comma 4, del D.lgs. 3 aprile 2006, n.152. Piano di Tutela delle Acque che costituisce un riferimento essenziale nella costruzione di un quadro informativo di base il più completo possibile; nel mese di agosto 2015 con deliberazione n.440 la Regione ha approvato il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale". Attualmente l'aggiornamento del PTAR è in sede di VAS.
Elaborati di Piano	
Testuali	Programma lavoro 2018/2021 – 2021/2027: - Calendario e programma di lavoro - Report PoM – relazione descrittiva Relazione Generale (e allegati) Relazione di sintesi Schede sintetiche sulle attività di monitoraggio e aggiornamento del PGRA DAM

	Allegati: 1. Unità idrografiche 2. Trasferimenti idrici interregionali (2.1, 2.2, 2.3) 3. Bilancio idrologico – idrico e DMW 4. Approfondimenti area SIN 5. Analisi economica 6. Schema programma di misure 7. Programma di misure prioritarie 8. Verifica di assoggettabilità a VAS 9. Programmazione Comunitaria Elaborati per la verifica di assoggettabilità a VAS
Cartografici	Tav.1 Inquadramento Territoriale Tav.2. Aggiornamento tipizzazione Tav.3. Corpi idrici superficiali compresi corpi idrici fortemente modificati Tav.4. Carta dei Sistemi Acquiferi sede di corpi idrici sotterranei Tav.5. Corpi idrici sotterranei (CISS) Tav.6. Fonti puntuali di inquinamento Tav.7. Fonti diffuse di inquinamento. Tav.8. Prelievi idrici significativi. Tav.9. Principali trasferimenti sovra regionali di risorsa idrica a scala di Distretto Idrografico. Tav.10. Principali trasferimenti idrici sotterranei. Tav.11. Registro delle Aree protette Tav.12. Significatività delle pressioni per le acque superficiali Tav.13. Significatività delle pressioni per i corpi idrici sotterranei Tav.14.1. Stato ecologico dei corpi idrici superficiali Tav.14.2. Stato chimico dei corpi idrici superficiali: Tav.15.1. Evoluzione stato ecologico dei corpi idrici superficiali: Tav.15.2. Evoluzione stato chimico dei corpi idrici superficiali: Tav.16. Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei: Tav.17. Carta delle tendenze dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei Tav.18. Esenzione agli obiettivi di qualità ambientale: Tav.19. Rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale: Tav.20. Programma di monitoraggio: Tav.21. Il sistema dei grandi invasi. Tav.22. Rete grandi infrastrutture per il trasferimento acqua a scala di Distretto. Tav.23. Carta del patrimonio storico culturale interrelazione con i corpi idrici superficiali e sotterranei. Tav.24. Carta delle Unità idrografiche

Sintesi del Piano

Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l'Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia. Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" che la direttiva impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroghe agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 delle Direttiva. In questo scenario, il Piano di Gestione Acque redatto nel 2010, adottato ed approvato per il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale con il DPCM del 10 aprile 2013, costituisce un primo strumento organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l'azione di *governance* della risorsa idrica a scala distrettuale.
Tale primo Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto. Pertanto, il Piano di Gestione è riesaminato ed aggiornato nei modi e nei tempi previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D.lgs 152/2006 e smi..

Gli obiettivi del piano del 2013 sono raccolti e sintetizzati in quattro punti

1. Uso sostenibile della risorsa acqua:

- Conservazione, manutenzione, implementazione e conformità degli impianti di smaltimento e di depurazione;
- Controllo e gestione della pressione turistica rispetto all'utilizzo e alla disponibilità della risorsa;
- Uso sostenibile della risorsa idrica (conservazione, risparmio, riutilizzo, riciclo);
- Regimentare i prelievi da acque sotterranee e superficiali;

- Conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali ed alle direttive europee.

2. Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide:
- Mantenere le caratteristiche naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali del territorio;
- Conservare, proteggere e incentivare le specie e gli habitat che fanno parte della rete di aree protette e di area Natura 2000;
- Conservare e proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili, incentivare le specie e gli habitat che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici;

3. Tutela e miglioramento dello stato ecologico delle acque sotterranee e delle acque superficiali:
- Raggiungimento e mantenimento dello stato complessivo "buono" e il mantenimento dello stato "eccellente" per tutti i corpi idrici entro il 2015 (DIR. 2000/60);
- Limitare l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola – zootecnica

4. Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità:
- Contrastare il degrado dei suoli
- Contrastare il rischio idrogeologico. Attuazione dei PAI e della DIR 2007/60 ("difesa sostenibile" dalle alluvioni).

Il secondo PGRA DAM costituisce l'aggiornamento dei contenuti del primo, e guida il nuovo ciclo di programmazione degli interventi da attuarsi nel sessennio 2015-2021 per conseguire gli obiettivi ambientali previsti dalla DQA.
I tratti distintivi dell'aggiornamento sono costituiti da:

- attuazione del processo di *governance* della risorsa idrica su base distrettuale, in particolare per quanto concerne la regolamentazione dei trasferimenti idrici e alcuni interventi prioritari;
- più approfondito esame della significatività delle pressioni, attraverso uno schema di valutazione, che tiene conto delle informazioni tecniche disponibili e non solo della presenza o assenza di determinate pressioni;
- più forte correlazione tra le pressioni significative e le misure proposte, anche in funzione dello stato ambientale;
- più accurata individuazione delle esenzioni, in base all'aggiornamento della classificazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale;
- implementazione dell'analisi economica, che dovrebbe essere stata completata entro il dicembre 2016, anche al fine di rafforzare e validare l'individuazione delle esenzioni;
- contestualizzazione delle misure individuate nella programmazione 2014-2020 (PSR, ecc.) al fine di verificare la disponibilità finanziaria per la loro realizzazione.

Aspetti pertinenti

In merito al Piano agricolo regionale gli aspetti pertinenti al settore agricolo presenti nel Piano di gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale del PGDAC.2 riguardano soprattutto i dati sull'irrigazione a fini agricoli. (cfr. capitolo *3.2 Caratteristiche fisiche e di uso del suolo* della Relazione di Piano II Ciclo e Allegato 6 – Agricoltura del PGRA-DAM III Ciclo).
In particolare, L'agricoltura rappresenta l'attività principale in termini di utilizzazione del suolo in Europa (circa il 50 % della superficie complessiva). Essa ha plasmato il paesaggio in Europa e ha fortemente accresciuto l'utilizzo di apporti esterni (fertilizzanti, pesticidi e acqua) nel corso degli ultimi 50 anni per un'agricoltura che da locale si è sempre più globalizzata. Il settore costituisce pertanto un'importante fonte di pressioni sull'ambiente riconosciuto a livello europeo. L'agricoltura europea rappresenta circa il 33 % del consumo totale di acqua ed è la principale fonte di inquinamento idrico da sostanze eutrofizzanti. Quale principale consumatore di acqua, l'agricoltura svolge pertanto un ruolo fondamentale nella gestione sostenibile delle risorse idriche in termini quantitativi e qualitativi.
L'uso agricolo rappresenta il principale impiego della risorsa, attenzionando, sin dalla stesura del primo piano di gestione, il settore per la modalità del suo impiego per le misure strutturali e non strutturali da adottare. Non a caso, tra i problemi rilevati, vi era anche la mancanza di una regolamentazione al livello regionale sulla modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo.

Complessivamente, la risorsa idrica utilizzata nel Distretto aggiornata di quanto ad oggi trasmesso rimane sostanzialmente confermata ed ammonta a 4722 Mm3/anno, a fronte di un fabbisogno anch'esso confermato di 4274 Mm3/anno. Gli utilizzi risultano così ripartiti tra i vari comparti: 2117 Mm3/anno, pari al 45% del totale, per il comparto irriguo; 2324 Mm3/anno, pari al 49% del totale, per il comparto idropotabile, 281 Mm3/anno, pari al 6% del totale, per il comparto industriale. Va sottolineato che per il comparto irriguo la stima è stata effettuata sulla scorta dei dati inerenti i volumi prelevati dai Consorzi di Bonifica ed utilizzati nelle aree effettivamente irrigate dai Consorzi stessi. Per gli usi industriali, sono stati reperiti i dati disponibili e riferibili univocamente a detto comparto; pertanto la stima è certamente approssimata per difetto.
Per quanto riguarda i fabbisogni anch'essi sono rimasti sostanzialmente invariati, 2137 Mm3/anno, pari al 50% del totale, afferiscono al comparto irriguo, 1611 Mm3/anno (38% del totale) al comparto idropotabile, 527 Mm3/anno (12% del totale) a quello industriale.

Obiettivi di sostenibilità ambientale del Distretto dell'Appennino Meridionale specificatamente per la componente Agricoltura, pesca e acquacoltura:

- Miglioramento degli ambiti agroforestali
- Favorire il mantenimento delle condizioni ambientali per garantire la stabilità degli allevamenti ittici e della molluschicoltura
- Promuovere lo sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne.

(Fonte: Tabella 3, paragrafo 2.4.2 Obiettivi di sostenibilità ambientale del DAM, della Relazione integrativa della verifica di assoggettabilità a VAS).

Programma delle Misure (PoM) del PGRA DAM:
Data la significatività della pressione esercitata dal settore agricolo alla sola scala di singolo corpo idrico (la superficie agricola totale (SAT) incide sul territorio per oltre il 59%, la superficie agricola utile (SAU) per il 49%. Circa il 13% della superficie totale del Distretto è irrigata, mentre la superficie agricola irrigata rappresenta il 22% della SAT e il 26% della SAU – fonte dati *6° Censimento dell'Agricoltura,* Istat 2010), il PoM recepisce le misure indicate nel piano d'azione nazionale sulla base dell'attuale quadro normativo, con le azioni disciplinate dai Regolamenti regionali di attuazione dei Programmi d'azione previsti dalla Direttiva n. 91/676/CEE, e quelle sinergiche dei PSR, per le quali beneficia dei relativi finanziamenti.

Si riportano di seguito per completezza di esposizione, le misure definite nelle more di aggiornamento del terzo ciclo (sessennio 2021-2027) del Piano di Gestione PGRA - DAM adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente delle Autorità di Bacino Distrettuali il 20 dicembre 2021, limitatamente al **settore agricolo**:

- Costruzione o aggiornamento di impianti di trattamento delle acque reflue
- Riduzione dell'inquinamento da nutrienti agricoli
- Riduzione dell'inquinamento da pesticidi di origine agricoli
- Bonifica dei siti contaminati (inquinamento storico compresi sedimenti, acque sotterranee, suolo)
- Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe)
- Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino di fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione dei argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.)
- Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici
- Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie
- Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dalle famiglie
- Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'industria
- Misure di politiche dei prezzi dell'acqua per il recupero dei costi dei servizi idrici dall'agricoltura
- Servizi di consulenza per l'agricoltura
- Misure relative alla tutela dell'acqua potabile (per esempio istituzione di zone di salvaguardia, zone tampone, ecc.)
- Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza
- Misure per la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie
- Aggiornamento o miglioramento di impianti di trattamento delle acque reflue industriali (comprese le aziende agricole)
- Misure per la riduzione dei sedimenti derivanti dall'erosione del suolo e dal dilavamento superficiale
- Misure per prevenire o controllare gli impatti negativi delle specie esotiche invasive e delle malattie introdotte
- Misure per prevenire o controllare gli impatti negativi della ricreazione, tra cui la pesca sportiva
- Misure per prevenire o controllare gli impatti negativi della pesca e altro sfruttamento / rimozione di piante e animali
- Misure per prevenire o controllare l'immissione di inquinamento dalle aree urbane, i trasporti e le infrastrutture
- Misure per prevenire o controllare l'immissione di inquinamento dalla silvicoltura
- Misure di ritenzione naturale delle acque
- Adattamento al cambiamento climatico

Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino Meridionale (PGRA DAM)
Status

Approvazione	Il 3 marzo 2016 con deliberazione n.9 è stato approvato il PGRA del Distretto dell'Appennino Meridionale in sede di Comitato Istituzionale Integrato, ai sensi dell'art. 4, c.3 del D.lgs 219/2010. Il 27 ottobre 2016 è stato approvato definitivamente in Consiglio dei Ministri e pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 3 febbraio 2017, n. 28.
Adozione	Con deliberazione 17 dicembre 2015, n. 6 il Comitato Istituzionale Integrato ha adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA DAM)
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Nel primo ciclo di gestione l'Italia si è avvalsa delle misure transitorie di cui all'art.13.1 della Direttiva Alluvioni, non svolgendo la fase di valutazione preliminare del rischio procedendo direttamente alla predisposizione delle mappe di pericolosità e rischio. Concluse, a marzo del 2016, le attività relative al I° ciclo di gestione sono state avviate le attività necessarie alla revisione/aggiornamento degli adempimenti della Direttiva Alluvioni relativamente al II° Ciclo di gestione, partendo proprio dalla Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvione (PFRA), assente nel I° ciclo. È stato adottato dalla Conferenza istituzionale permanente con deliberazione del 20 dicembre 2020, n. 2 il II° Ciclo del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (2016-2021).
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva Europea 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque – DQA (Water Framework Directive – WFD) costituisce fondamentale riferimento per i Piani di Bacino, in particolare per quanto riguarda il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva Acque. Direttiva Europea 2006/118/CE Direttiva Acque sotterranee (Ground Water Directive – GWD) Direttiva Europea sulla gestione dei rischi di alluvioni2007/60/CE Direttiva Alluvioni Direttiva Europea sulle acque di balneazione 2006/7/CE Direttiva Europea sulle acque destinate al consumo umano 98/83/CE Direttiva Europea sui nitrati 91/676/CEE Direttiva Europea sulle acque reflue urbane 91/271/CEE Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee approvato a novembre 2012 dalla Commissione (COM(2012)673) con l'obiettivo strategico di garantire che la disponibilità di acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente.
Nazionali	Deliberazione del 20 dicembre 2019, n. 19 Atti della Conferenza istituzionale permanente – delega al Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale. Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, n. 294 in materia di Autorità di bacino (entrato in vigore il 17 febbraio 2017) di attuazione dell'art. 51 della Legge 221/2015; Legge 28 dicembre 2015, n. 221, *Capo VII Disposizioni in materia di difesa del suolo, art. 51 Norme in materia di Autorità di bacino;* Legge n. 97 del 6 agosto 2013, di cui al Capitolo V "disposizione in materia ambientale" ed all'art. 19 *Modifiche al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, in materia di valutazione e gestione dei rischi da alluvioni*; D.Lgs 10 dicembre 2010, n. 219 *Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque*; Decreto Legge 23 febbraio 2010, n. 49 *Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni;* D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs.152/2006* entrato in vigore il 13/02/2008; D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente). Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 settembre 1998 atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180

Regionali	Legge regionale 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*. (GU n.120 del 25-5-1989 - Suppl. Ordinario n.38) Legge regionale 5 gennaio 1994, n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche*. (GU n.14 del 19-1-1994 - Suppl. Ordinario n.11) Programmazione comunitaria 2014-2020 (nazionale e regionale) per la predisposizione e l'attuazione delle misure. Determinazione 2 novembre 2017, n. G14851 Approvazione dello schema di "Intesa, ai sensi dell'art. 12, commi 6 e 7 del D.M. 25 ottobre 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare fra il Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e la Regione Lazio per lo svolgimento delle funzioni dell'Autorità di bacino del distretto dell'Appennino Centrale". Modifica all'Intesa di cui alla determinazione n. G04012 del 29/03/2017, stabilisce, inter alias, che la durata della medesima Intesa decorre dal momento della relativa sottoscrizione e ha termine con l'entrata in vigore del D.P.C.M di cui all'art.63, comma 4, del D.lgs. 3 aprile 2006, n.152. Piano di Assetto Idrogeologico approvato con delibera del Consiglio Regionale del 4 aprile 2012, n. 17.
Elaborati di Piano	
Testuali	Piano vigente I° ciclo 2011-2016: Elaborati preliminari (calendario e programma 2012-2013; valutazione provvisoria globale 2013) R.1 Relazione generale (e allegati) R.2 Relazione di sintesi R.3 Relazione divulgativa R.4.i Relazioni specifiche per Competent Authority (e allegati) R.5 Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica (e allegati) R.6 Piano sull'informazione e comunicazione
Cartografici	A. Carte di inquadramento (delle Competent Authority e delle UoM; del Reticolo e dei bacini idrografici e dell'inquadramento fisico amministrativo) B. Mappe specifiche: B.1 Mappe della Pericolosità da alluvioni B.2 Mappe del Rischio da alluvioni B.3 Carta degli ambiti di applicazione misure (livelli da 1 a 3) C. Carte di sintesi dei principali elementi esposti: C.1 Carta Abitanti Potenzialmente Esposti C..2 Carta Densità Abitativa C.3 Carta dell'Uso del Suolo C.4 1 Carta delle Località Abitate C.4.2 Carta del Grado di Urbanizzazione C.5.1 Carta delle Aree Naturali Protette e Rete Natura 2000 C.5.2 Carta delle Regioni Biogeografiche e Rete Natura 2000 C.6 Carta delle Infrastrutture Strategiche C.7 Carta del Patrimonio Culturale C.8 Carta delle Criticità Ambientali E. Carte di collegamento con alcuni aspetti della P.C.: E.1 Carta dello stato della Pianificazione in materia di Protezione Civile E.2 Carta delle zone di allerta E.3 Carta delle stazioni pluviometriche E.4 Carta dei sistemi arginali
Sintesi del Piano	
Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA-DAM) redatto in forza della Direttiva 2007/60 recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs 49/2010, costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta (Distretto idrografico) fornendo il quadro per la valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento: Operativo e Gestionale. *Operativo* in quanto individua il quadro generale degli obiettivi e delle misure finalizzate alla riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni.	

Gestionale in quanto riguarda tutti gli aspetti relativi alla gestione del rischio di alluvioni, in particolare, il Piano contiene gli aspetti finalizzati alla prevenzione, protezione, preparazione, al sistema di allertamento nazionale, tenendo conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato. Il concetto di gestione del rischio non è soltanto riferibile alla fase della gestione legata all'evento alluvionale ma è collegato anche alla programmazione e pianificazione di tutte gli aspetti e componenti (elementi antropici, ambientali e culturali) che vanno a comporre il complesso sistema di bacino.
La strategia del Piano è quella di organizzare una gestione integrata e sinergica dei rischi di alluvioni al fine di pervenire alla riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni. La strategia per il raggiungimento degli obiettivi prefissati richiede la definizione di uno "scenario tecnico-istituzionale sociale" complesso ed articolato, dove ogni elemento è chiamato a fare la propria parte: nella consapevolezza della conoscenza, della comprensione, del rispetto del bene comune, dell'uso corretto del territorio in una visione interdisciplinare e partecipata.
In riferimento agli obiettivi del Piano di Gestione, il PGRA-DAM si uniforma all'obiettivo strategico della Direttiva Alluvioni (2007/60/CE) e ne riconduce gli obiettivi prioritari della gestione secondo la seguente articolazione.

Obiettivo strategico	Obiettivi	Sub Obiettivi
Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni	1. Salvaguardia della vita e della salute umana	• riduzione dei rischi per la salute e la vita
		• mitigazione dei danni alle opere necessarie per la vita e per scongiurare epidemie (reti elettriche, approvvigionamento idrico, schema fognario, ecc.)
		• difesa dei sistemi strategici e loro operatività (ospedali, scuole, ecc.).
		• riduzione degli effetti negativi sulla popolazione derivante da inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali
	2. Protezione dell'ambiente	• riduzione degli impatti negativi legati allo stato ecologico dei corpi idrici e delle aree protette, dovuti ad inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali, nel rispetto degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE e alla parte terza, titolo II del D.Lgs. 152/2006;
		• promozione della conservazione della naturalità dei beni ambientali e degli habitat fluviali e costieri;
		• riduzione dei possibili effetti negativi sulle aree protette derivati dall'attuazione delle misure di protezione, interventi strutturali.
	3. Tutela del patrimonio culturale	• promozione della conservazione dei beni storici e culturali di rilevante interesse;
		• mitigazione dei possibili danni al patrimonio culturale esistente e al sistema del paesaggio;
	4. Difesa delle attività economiche	• mitigazione dei possibili danni alla rete infrastrutturale primari;
		• mitigazione dei possibili danni al sistema economico e produttivo;
		• mitigazione dei possibili danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, approvvigionamento idrico, etc.).

(*Tab.5 Articolazione degli Obiettivi Prioritari Specifici* – cfr. elaborato R.3 Relazione divulgativa del PGRA-DAM)

Anche per quanto riguarda le Misure del Piano (art. 7, D.lgs 49/2010) esse rispondono alla logica di gestione del rischio alluvioni, ovvero: prevenzione; protezione e preparazione tenendo conto, inoltre, delle previsioni di alluvioni sulla base delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato.
La gestione del rischio di alluvioni attraverso le Misure riguarda i seguenti aspetti principali:

- **Prevenzione (Misure M2)** riguardano le attività volte ad evitare o ridurre la vulnerabilità del valore (entità) dei beni esposti, quindi la possibilità che si verifichino danni conseguenti a calamità, catastrofi naturali o connesse con l'attività dell'uomo anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di pianificazione e di

previsione. Si intendono azioni non strutturali quali l'adozione di provvedimenti finalizzati ad impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni.

- **Protezione (Misure M3)** riguardano le attività volte a ridurre la pericolosità (probabilità e intensità) di evento, la frequenza delle alluvioni e il loro impatto in specifiche località. Esse si identificano con interventi strutturali ed anche non strutturali volti a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo.
- **Preparazione (Misure M4)** riguardano le attività volte a incrementare la capacità di gestire e reagire agli eventi, a evitare o a ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi.
- **Recupero delle condizioni pre-evento (Misure M5)** sono costituite da azioni quali: sostenere la popolazione; verificare ripristinare i sistemi e servizi compromessi dall'evento; installare, aggiornare o potenziare i meccanismi di contenimento che non hanno funzionato o che mancavano; aggiornare le capacità di monitoraggio perché aiutino nell'identificazione, e usarle per un continuo controllo dei sistemi; aggiornare le mappe di pericolosità in funzione dei nuovi dati del sistema di monitoraggio

SCHEMA DELLE MISURE			
MACRO GRUPPO E TITOLO MISURA	*CODICE MISURA*	*NUMERO PROGRESSIVO MISURA*	*MISURA TIPO*
Misure Di Prevenzione	**M2**	**M21**	Vincolo
		M22	Rimozione e Ricollocazione
		M23	Riduzione
		M24	Altre Tipologie di Misure di prevenzione per gli abitati e economiche e il patrimonio ambientale e culturale.
Misure Di Protezione	**M3**	**M31**	Gestione delle Piene nei Sistemi Naturali/Gestione dei D del Bacino
		M32	Regolazione dei Deflussi Idrici
		M33	Gestione delle Acque Superficiali
		M34	Altre Tipologie di Misure per aumentare la protezione d alluvioni tra cui programmi o politiche di manutenzione opere di difesa dalle inondazioni
Misure Di Preparazione	**M4**	**M41**	Previsione Piene e Allertamento
		M42	Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'
		M43	Preparazione e Consapevolezza Pubblica
		M44	Altre Tipologie di misure per aumentare la protezione d alluvioni tra cui programmi o politiche di manutenzione opere di difesa dalle inondazioni
Misure Di Recovery e Review (Recupero delle condizioni pre-evento)	**M5**	**M51**	Ripristino delle Condizioni pre-evento Private e Pubblich
		M52	Ripristino Ambientale
		M53	Altre Tipologie

(*Tab.6 Articolazione delle Misure* – cfr. elaborato R.3 Relazione divulgativa del PGRA-DAM)
Tali misure sono incardinate nelle due parti che compongono il Piano, ovvero la parte A – Pianificazione di Distretto (M2 e M3) e la parte B – Sistema di Protezione Civile (M4 e M5).

Aspetti pertinenti

In merito agli aspetti pertinenti del PdG del Rischio Alluvioni con gli obiettivi del Piano Agricolo Regionale (PAR), le misure prese in considerazione riguardano soprattutto quelle di Prevenzione M2, in particolare:

- M21.3 Politiche/azioni di gestione del territorio nelle aree inondabili
- M21.3 Promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative
- M21.3 Programmi si azioni per la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e degrado dei suoli
- M24.1 Controllo e monitoraggio dell'applicazione del codice di buona pratica agricola e delle misure agroambientali
- M24.1 Controllo dell'attuazione di coltivazioni biologiche o per colture che utilizzano fertilizzanti a basso contenuto di inquinanti
- M24.1 Adeguamento Piani e Programmi alle direttive CE: PTU e Piani di Settore (energia; trasporti; rifiuti; attività estrattive; attività industriali; attività agricole, forestali, sistemi irrigui, pesca; attività turistiche).
- M24.1 Programmi di azioni di riduzione della diffusione di Nitrati di origine agricola
- M24.1 Implementazione di politiche e pratiche agricole e forestali sostenibili e/o conservative in ambito fluviale e costiero
- M24.1 Azioni di verifica, controllo e riduzione dello scarico di sostanze pericolose e dell'utilizzo dei fitofarmaci
- M24.1 Promuovere il ripristino della qualità ambientale delle aree protette, delle aree libere e di quelle degradate e vulnerabili nei paesaggi fluviali

- M24.1 Gestione sostenibile delle politiche agro/forestale in ambiti fluviali

10. Sintesi dei Contratti di fiume, lago, costa e foce nel Lazio

Contratti di Fiume (CdF)	
Status	
Approvazione	L'attivazione del Contratto di Fiume, di Lago, di Costa e di Foce avviene a seguito della sottoscrizione del Documento d'Intenti. I Contratti attivati ad oggi (2022) sono: - Contratto di Lago Bracciano, firmati i documenti il 18 febbraio 2022; - Contratto di Costa Riviera di Ulisse foce del fiume Garigliano Manifesto d'Intenti firmato a novembre 2019 e Accordo di Programmazione Negoziata firmato il 23 febbraio 2022; - Contratto di Fiume Rio Capodacqua – Santa Croce, (Manifesto d'intesa firmato il 1° agosto 2019); - Contratto di Costa dell'Agro Pontino firmato il documento di intenti il 16 luglio 2019; - Contratto di Fiume Farfa firmato il manifesto d'intenti il 6 settembre 2019; - Contratto di Fiume Amaseno (Manifesto d'intesa firmato nel 2018); - Contratto di Fiume per l'Aniene (Manifesto d'intesa firmato nel 2018); - Contratto di Fiume Ufente (Manifesto d'intenti firmato a luglio 2018); - Contratto di Fiume Sacco (Manifesto d'intenti firmato il 5 maggio 2017); - Contratto di Fiume Tevere (da Castel Giubileo alla foce) con sottoscrizione del Manifesto di intenti del 27 giugno 2017; - Contratto di Fiume Cavata e Linea Pio (Manifesto d'intesa firmato nel giugno 2017); - Contratto del Lago di Bolsena, del Fiume Marta e della costa tirrenica antistante Tarquinia firmato il manifesto d'intenti a dicembre 2017; - Contratto di Fiume Melfa firmato il manifesto d'intenti il 12 maggio 2017; - Contratto di Fiume Garigliano – Basso Liri firmato il manifesto d'intenti in data 28 ottobre 2016; - Contratto di Fiume Almone firmato il manifesto d'intenti in data 21 ottobre 2016; - Contratto di Fiume Paglia firmato il manifesto d'intenti in data 14 novembre 2014 (a carattere interregionale Umbria-Lazio e Toscana); - Contratto di Fiume Media Valle del Tevere (da Orte alla Riserva Tevere Farfa), manifesto di intenti del 22 ottobre 2014; - Contratto del Fiume Cosa (Manifesto d'intesa firmato nel 2014).
Adozione	-
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Sono in corso di contrattazione i Contratti di fiume, Lago, Costa, Foce: - Contratto di Fiume, Costa e paesaggio di Arrone; - Contratto di Fiume Fibreno; - Contratto di Lago di Paola.
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Agenda globale per lo sviluppo sostenibile ed i relativi Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) adottati dagli Stati membri delle Nazioni Unite ed entrati in vigore a livello internazionale il 1° gennaio 2016; Direttiva 2009/147/CE Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata) Direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni; Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque; Direttiva del Consiglio 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
Nazionali	Risoluzione sui Contratti di Fiume, 18 novembre 2020, approvata dalla Commissione Ambiente della Camera dei Deputati; Legge 28 dicembre 2015, n. 221, pubblicata (nella G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016) "Risorse idriche e acque reflue" - L'articolo 59 disciplina i contratti di fiume, inserendo l'articolo 68-bis al D.Lgs. 152/2006 (cd. Codice dell'ambiente); "Definizioni e Requisiti Qualitativi di Base dei Contratti di Fiume" Gruppo di Lavoro 1: Riconoscimento dei CdF a scala nazionale e regionale e definizione di criteri di qualità DOC1 – 12 marzo 2015. Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume Coordinamento MATTM con la collaborazione di ISPRA;

	Carta Nazionale dei Contratti di Fiume, 2010. Regione Lombardia, Regione Piemonte, Autorità di Bacino del Po, Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume; D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 152/2006* entrato in vigore il 13/02/2008; D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente), art. 68-bis Contratti di Fiume.
Regionali	Regolamento regionale 2 maggio 2018, n. 14 – Istituzione dell'Ufficio di scopo, denominato "Piccoli comuni e contratti di fiume"; Legge regionale n. 17/2016 (Legge di Stabilità regionale 2017), art. 3 commi 95-97 DGR 18 novembre 2014, n. 787 Adesione della Regione Lazio alla Carta Nazionale dei Contratti di Fiume.
Elaborati di Piano	
Testuali	Manifesto di intenti Documento strategico Report analisi conoscitiva Programma d'azione (quadro sinottico degli obiettivi) Report percorso partecipativo Quadro finanziario complessivo Programma di Monitoraggio Piano di comunicazione
Cartografici	Definizione cartografica dell'area interessata dal CdF Localizzazione degli interventi proposti nel programma d'azione
Sintesi del Piano	

I Contratti di Fiume, così come definiti nella legislazione nazionale attraverso l'emendamento introdotto nel 2015 all'art 68 bis del Testo Unico Ambientale (D.Lgs 152/2006), concorrono alla definizione e all'attuazione della pianificazione di distretto a scala di bacino e sotto-bacino idrografico, quali strumenti volontari di programmazione strategica negoziata che perseguono la tutela, la corretta gestione e la valorizzazione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree. Rientrano in questa definizione anche i contratti di lago, di costa, delle acque di transizione, di foce e di falda.
Il CdF si inserisce nel quadro di riferimento delle previsioni di piani e programmi già esistenti nel ricadente bacino idrografico/sub-bacino e può contribuire ad integrare e riorientare la pianificazione locale e migliorare i contenuti degli strumenti di pianificazione sovraordinata, in conformità con gli obiettivi delle normative ambientali, in particolare dalla *Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile 2030*, quali ad esempio per gli obiettivi legati alla "resilienza" e alla "custodia" di territori, beni culturali e paesaggi, tra cui:

- prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare la capacità di resilienza di comunità e territori;
- garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali;
- assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale.

Inoltre nel Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC), i contratti di fiume sono richiamati tra le forme partecipative da favorire per la gestione delle risorse idriche.

Come specificato dalla normativa, il CdF costituisce uno strumento di programmazione strategica integrata per la pianificazione e gestione dei territori fluviali, lacuali, di Costa e di Foce, in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e paesaggistica attraverso azioni di prevenzione, mitigazione e monitoraggio delle criticità idrogeologiche, della qualità delle acque, attraverso l'intesa di diversi attori del territorio, come Autorità di Bacino distrettuali, Regione, Province, Comuni, ma anche cittadini ed altri portatori di interesse pubblici e privati.
Gli obiettivi prioritari, connessi con gli obiettivi strategici di sviluppo sostenibile, condivisi dagli attori firmatari dei Contratti di Fiume/Lago/Costa sono:

- la tutela e corretta gestione delle acque
- la messa in sicurezza del territorio
- la tutela della biodiversità
- la riqualificazione paesaggistica
- l'aumento della compatibilità ambientale delle attività produttive
- la sensibilizzazione e formazione ambientale

Aspetti pertinenti

Spesso la necessità di sottoscrivere un Contratto di Fiume/Lago/Costa è determinata da fattori connessi alla fragilità del territorio in occasione di fenomeni, sempre più frequenti, legati al cambiamento climatico in atto e alla crescente e disorganica quota di impermeabilizzazione dei suoli, anche in conseguenza dell'attuazione di una pianificazione urbanistica incontrollata.
In stretta correlazione con gli obiettivi strategici di sviluppo sostenibile, gli obiettivi specifici e le azioni (desunti dai quadri sinottici dei Programmi di Azione 2020-2023 dei CdF) pertinenti agli obiettivi del redigendo Piano Agricolo Regionale (PAR) si sintetizzano come segue:

- *Asse strategico 3: Valorizzazione ambientale. Rinaturalizzazione*
  - obiettivo specifico: 3.2 Ridurre i rischi di perdita della biodiversità e contrasto alle specie tossiche per la salute umana;
  - azione CdF: 3.2.2 Promozione della reintroduzione di colture autoctone nelle aziende agricole, nell'arredo urbano, nel verde pubblico e privato;
- *Asse strategico 4: Valorizzazione del paesaggio*
  - obiettivo specifico: 4.2 Conservazione e valorizzazione del Paesaggio Rurale;
  - azione CdF: 4.2.1 Potenziamento dell'offerta turistico-ricettiva dei centri storici minori e dei borghi collinari; 4.2.2 Manutenzione e ripristino dei terrazzamenti e degli oliveti storici; 4.2.3 Recupero, tutela e valorizzazione dei sistemi insediativi, degli edifici, dei manufatti dell'agricoltura storica con particolare riguardo alle strutture per l'irrigazione mulini, pozzi, cisterne, fossi e canali irrigui; 4.2.4 Sistema di certificazione dei prodotti locali; 4.2.5 Recupero e incentivazione delle colture tradizionali e biologiche;
- *Asse strategico 5: Promozione e sviluppo del territorio*
  - obiettivo specifico: 5.1 Valorizzazione ecoturistica del territorio
  - azione CdF: 5.1.2 Promozione della ricezione e ristorazione ecosostenibile, integrata alla valorizzazione della fruizione turistica, culturale del territorio ed alla valorizzazione delle produzioni locali;
  - obiettivo specifico: 5.4 Promuovere l'agricoltura sostenibile e polifunzionale
  - azione CdF: 5.4.1 Promozione della multifunzionalità nelle aziende agricole (vendita diretta, ricettività, servizi di livello locale, servizi ecosistemici, ecc); 5.4.2 Promozione e valorizzazione dell'agriturismo legato al turismo balneare con servizi di trasporto pubblico, piste ciclabili, ippovie dalla campagna al mare; 5.4.3 Promozione di marchi e riconoscimento DOP - IGP dei prodotti (esempio: i DOP Oliva di Gaeta, Olio colline pontine -IGP Sedano bianco di Sperlonga e altri prodotti meritevoli da avviare a riconoscimento); 5.4.5 Recupero del settore vivaistico serricolo in abbandono; 5.4.6 Valorizzazione dell'allevamento allo stato brado anche ai fini della lotta agli incendi.

11. Sintesi del Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)

Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)	
Status	
Approvazione	-
Adozione	Con deliberazione 4 agosto 2020, n. 539 è stato adottato l'aggiornamento del PRQA – BURL del 18 agosto 2020, n. 102
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Il vigente Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio, o approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.66 del 10 dicembre 2009, stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera. Il Piano è stato redatto, ai sensi d.lgs. 4 agosto 1999, n. 351, conformemente ai criteri stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio 1° ottobre 2002, n. 261. Il modificato quadro normativo, il persistere di alcune situazioni di criticità ambientale ed infine le due procedure europee di infrazione in essere, hanno portato alla necessità di un aggiornamento del vigente PRQA, adottato con Delibera 539/2020. Con la Deliberazione consiliare 3 febbraio 2022, n. 77 è stata proposta l'approvazione dell'Aggiornamento al Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA).
Riferimenti Normativi	
Comunitari	**Direttiva (UE) 2019/1161** relativa alla promozione di veicoli puliti adibiti al trasporto su strada a sostegno di una mobilità a basse emissioni; **Direttiva (UE) 2016/2284** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016; **COM (2013) 918** Programma aria pulita per l'Europa, con misure intese a garantire il conseguimento a breve termine degli obiettivi esistenti e, per il periodo fino al 2030, il raggiungimento di nuovi obiettivi per la qualità dell'aria; **Direttiva 2010/79/UE** Limitazione delle emissioni di composti organici volatili - Adeguamento al progresso tecnico dell'allegato III della Direttiva 2004/42/CE; **Direttiva 2010/75/UE** relativa alle emissioni industriali; **Direttiva Europea 2008/50/CE** che stabilisce i criteri che deve soddisfare il monitoraggio della qualità dell'aria; **Direttiva 2004/107/CE** concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente; **Direttiva 2003/35/CE** concernente la partecipazione ai processi di pianificazione**;** **Direttiva 2001/81/CE** relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici
Nazionali	**Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)**; **DLgs n. 111/2019** (Decreto Legge Clima) "Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229"; **D.Lgs n. 81/2018** Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE; **D.Lgs n. 46/2014** Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento); **Decreto 13 marzo 2013** individua le stazioni di calcolo dell'indicatore di esposizione media per il PM2,5; Linee guida per la redazione dei Piani di qualità dell'aria in attuazione dell'art. 9 del D.Lgs 155/2010, emanate dal sistema Nazionale per la protezione dell'Ambiente (programma triennale 2014-2016); **Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155** in attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria. Costituisce una sorta di testo unico sulla qualità dell'aria; **D.Lgs 152/2006** ss.mm.ii e successive modificazioni e, in particolare, la parte V relativa a "Norme in materia di Tutela dell'Aria e di Riduzione delle Emissioni in Atmosfera".

Regionali	**DGR n. 459/2018** e **DGR n. 643 del 30/10/2018** ha approvato uno schema di "Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Lazio"; **DGR n. 834/2016** ""Linee guida per la redazione dell'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (A-PRQA)" ha approvato gli obiettivi dell'A-PRQA, in coerenza con le previsioni del D.Lgs. n.155/2010; **DGR n. 478/2016** Approvazione del progetto: "Programma di valutazione della qualità dell'aria - Revisione del sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria" relativo alla protezione della salute umana. Delega all'Arpa Lazio della gestione delle stazioni di misurazione previste dal programma di valutazione. Art.5 - commi 6 e 7, del Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n.155; **DGR n. 688/2016** "Criteri per l'assegnazione dei contributi, erogati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per la realizzazione degli interventi di risanamento della qualità dell'aria, in attuazione del "Programma di finanziamenti per le esigenze di tutela ambientale connesse al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni di materiale particolato in atmosfera nei centri urbani" istituito con D.M. 16 ottobre 2006. **DGR n. 236/2016**, Aggiornamento dell'Allegato 4 della D.G.R. n. 217 del 18 maggio 2012 "Nuova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone e agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010". **DGR n. 217/2012** Nuova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone ed agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010.
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione di Piano, contenente Norme Tecniche di Attuazione Rapporto Ambientale, contenente i seguenti allegati: - ALL01 Report dei contributi ricevuti dopo la prima conferenza di consultazione; - ALL02 Sintesi non tecnica; - ALL03 Valutazione di incidenza
Cartografici	Classificazione del territorio regionale secondo i livelli di qualità dell'aria ambiente con l'individuazione delle aree richiedenti in specifiche misure di risanamento

Sintesi del Piano

In attuazione della normativa comunitaria recepita dalla legislazione nazionale, il Piano di Risanamento Qualità dell'Aria (PRQA) si pone l'obiettivo di raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso e perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi.

Le principali criticità per il contesto laziale sono relative al superamento degli standard di qualità dell'aria per PM10, PM2.5 e per gli ossidi di azoto (NOx) che permangono nonostante un diffuso miglioramento della situazione generale dovuto ad una serie di misure già messe in campo negli ultimi anni. Il Piano ha tre obiettivi generali:

- PRQA1 - raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso nelle zone dove sono stati superati gli standard di qualità dell'aria nel 2015;
- PRQA2 - perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria nelle zone dove sono rispettati gli standard di qualità dell'aria nel 2015;
- PRQA3 - migliorare la conoscenza ai fini della formulazione, dell'attuazione, della valutazione e del monitoraggio delle politiche di risanamento della qualità dell'aria.

L'aggiornamento del PRQA ha individuato un nuovo scenario emissivo che ha come obiettivo principale il raggiungimento entro l'anno 2025 dei valori limite indicati dal D.Lgs 155/2010 sull'intero territorio regionale.

La nuova classificazione suddivide il territorio laziale in 3 zone e un agglomerato, come stabilito dalla zonizzazione di cui alla DGR 28 maggio 2021, n. 305 recante "*Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio e aggiornamento della classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana*", è stata effettuata a livello comunale partendo dai valori dei campi degli standard di legge per gli anni 2011-2015.

Le zone individuate per tutti gli inquinanti (NO_2, SO_2, C_6H_6, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P) ad esclusione dell'ozono sono:

- l'Agglomerato di Roma – IT1215
- la Zona Valle del Sacco – IT1212

- la Zona Appenninica – IT1211
- la Zona Litoranea – IT1213

Le zone individuate per l'ozono sono:

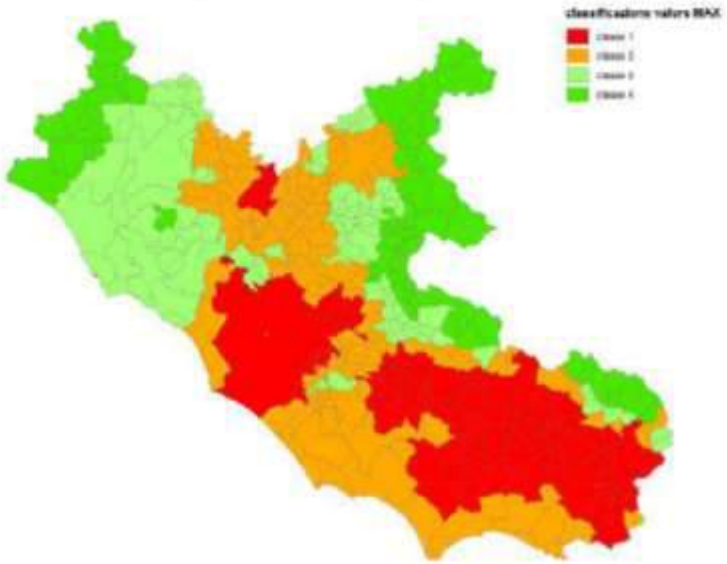
- l'Agglomerato di Roma – IT1215
- la Zona Appennino - Valle del Sacco – IT1214
- la Zona Litoranea – IT1213

Ai fini dell'adozione dei provvedimenti tesi a contrastare l'inquinamento atmosferico ogni Comune del territorio regionale è stato classificato come stabilito dalla D.G.R. n. 305/2021.

La classificazione comunale si articola secondo le seguenti modalità:

- **Classe 1:** comprende i Comuni per i quali si osserva il superamento dei valori limite, per almeno un inquinante, e per i quali è prevista l'adozione di provvedimenti specifici.
- **Classe 2:** comprende i Comuni per i quali si osserva un elevato rischio di superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali sono previsti i piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria.
- **Classe 3 e Classe 4:** comprendono i Comuni a basso rischio di superamento dei valori e per i quali sono previsti provvedimenti tesi al mantenimento della qualità dell'aria.

Figura 2-2 Classificazione complessiva del territorio regionale del Lazio, (fonte: Arpa Lazio)



E' il particolato atmosferico (PM) l'inquinante più critico con il maggior numero di Comuni nella classe più critica (classe 1), soprattutto nella zona della Valle del Sacco e nell'agglomerato di Roma, l'NO_2 individua un'area critica quasi inclusa in quella del particolato a meno del comune di Frascati. Proprio per questo, la Regione Lazio è attualmente interessata da due procedure di infrazione, la 2014/2147 per i superamenti dei limiti di PM10 e la procedura di infrazione 2015/2043 con riferimento ai valori limite di NO_2.

Il Piano prevede specifiche azioni sulle due aree più critiche (Area Metropolitana di Roma e Valle del Sacco) con l'obiettivo di non superare i limiti per la qualità dell'aria previsti dalla normativa anche in questi due ambiti territoriali.

Al fine del raggiungimento dell'obiettivo stabilito al 2025, l'aggiornamento del PRQA prevede attraverso una serie di misure articolate in 42 azioni che comprendono 5 settori di intervento e 9 misure. Uno dei settori, prettamente connesso al PAR è:

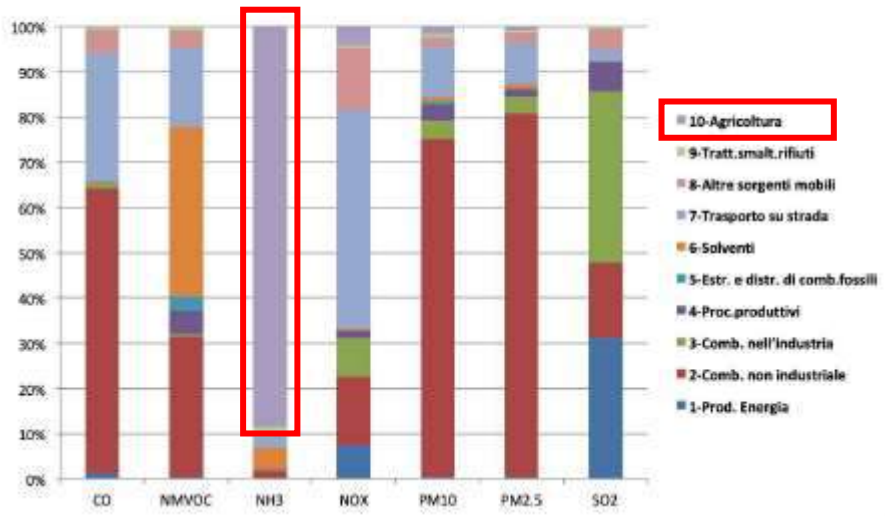
- **A - settore dell'Agricoltura e zootecnia**: si compone di una misura e di 6 azioni.

SETTORI	MISURA	AZIONE	
			energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica a vari livelli entalpici
		PI_04	Definizione a livello regionale di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive
A	AGRICOLTURA E ZOOTECNIA	AZ_01	Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti
		AZ_02	Promuovere buone pratiche per lo spandimento degli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca
		AZ_03	Ammodernare le tecnologie e le attrezzature e le pratiche colturali a minor impatto ambientale delle imprese agricole e forestali
		AZ_04	Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile
		AZ_05	Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi
		AZ_06	Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose, emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua
D	EMISSIONI DIFFUSE	DE_01	Divieto di combustione all'aperto
		DE_02	Riduzione delle emissioni da cantiere
		DE_03	Utilizzo di specifiche vernici

Aspetti pertinenti

In merito agli aspetti connessi al Piano Agricolo Regionale, il A-PRQA individua per il comparto Agricoltura e Zootecnia specifiche azioni mirate alla riduzione delle emissioni inquinanti, in particolare NH3 – ammoniaca e NOx – ossidi di azoto, derivanti dalla gestione dei reflui zootecnici e nel caso delle combustioni all'aperto di particolato, come si evince dal grafico sottostante.

Figura 3-69 Inventario LAZIO2015 vers.2019: contributi percentuali dei diversi macrosettori alle emissioni totali regionali.



In merito alle emissioni di Co_2, il Lazio nel 2015 ha contribuito con poco meno del 9% alle emissioni totali di gas a livello nazionale. In particolare oltre ai settori della produzione elettrica (33%) e del trasporto su strada (28%) anche il settore agricolo ha contribuito in modo rilevante alle emissioni di metano, con il 37% del totale, e con il protossido di azoto con il 41% del totale.

5.5 Comparto Agricoltura e Zootecnia (BURL 18 agosto 2020, n. 102 – pag. 169)

Gli interventi sul comparto agricolo e zootecnico fanno riferimento a quanto già definito dal PSR. Per il periodo 2014-2020 sono stati stabiliti tre obiettivi strategici: il miglioramento della competitività dell'agricoltura; la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima; uno sviluppo territoriale equilibrato per le zone rurali.
Nello specifico le azioni individuate dal PSR che contribuiscono al miglioramento della qualità dell'aria riguardano:

- l'implementazione delle modalità tecniche di stoccaggio degli effluenti liquidi derivanti dalla digestione anaerobica degli effluenti anche addizionati a frazioni vegetali o altri prodotti agricoli;
- l'individuazione delle migliori tecniche di applicazione dei concimi a base di urea che spesso causano emissioni di ammoniaca derivanti dal degrado dell'urea prima dell'assorbimento da parte delle colture. Verificare, anche attraverso analisi sul campo, l'opportunità di sostituire l'urea con altri concimi azotati o con sostanze organiche;
- l'ammodernamento del parco tecnologico e macchinari e delle pratiche agronomico-colturali delle imprese agricole e forestali incentivando l'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di: riduzione delle quantità di fertilizzanti e/o prodotto fitosanitari applicati; diffusione o miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo; contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole;
- la promozione nelle aziende agricole della realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile incluso l'acquisto di attrezzature e servizi funzionali alla gestione degli stessi impianti;
- la conservazione e aumento delle superficie boscata esistente in regione;
- l'elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose ed odorigene derivanti da attività di allevamento intensivo.

Nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) saranno definite le prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti. Infine, con l'obiettivo di diminuire le emissioni diffuse degli allevamenti zootecnici sottoposti alle norme del D.lgs. n.59/2005 devono dotarsi di impianti per il recupero e il riutilizzo del biogas.
Per il calcolo delle riduzioni emissive in termini di tonnellate all'anno risparmiate rispetto allo scenario tendenziale CLE_2025 è stata considerata l'azione tecnologica relativa all'ammodernamento tecnologico-agronomico delle imprese agricole. Per la stima è stato applicato il miglioramento tecnologico previsto dallo scenario tendenziale per l'anno 2030 ipotizzando quindi, grazie all'azione di piano, di velocizzare il ricambio tecnologico in atto. Per le altre azioni di promozione e definizione di linee guida di settore, sono state valutate come "misure incentivanti" dell'azione di rinnovo delle aziende agricole.

ALL. 01 Schede delle Azioni
8. AGRICOLTURA

8.1. AZ_01: DEFINIRE NELL'AMBITO DELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI (AIA) DELLE PRESCRIZIONI PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI AMMONIACA DERIVANTI DALLE STRUTTURE DI STABULAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione non tecnica di promozione *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	PSR, PRTA

DESCRIZIONE
Definire nell'ambito delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) delle prescrizioni per la riduzione delle emissioni di ammoniaca derivanti dalle strutture di stabulazione degli allevamenti.

8.2. AZ_02: PROMUOVERE BUONE PRATICHE PER LO SPANDIMENTO DEGLI EFFLUENTI PER MINIMIZZARE LE EMISSIONI DI AMMONIACA

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione non tecnica di promozione *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	PSR, PRTA

DESCRIZIONE
Implementare le modalità tecniche di stoccaggio degli effluenti, soprattutto per quanto riguarda le frazioni liquide soprattutto digestato, in particolare al separato liquido, derivante dalla digestione anaerobica degli effluenti anche addizionati a frazioni vegetali o altri sottoprodotti agricoli. Pianificare il momento in cui distribuire gli effluenti per minimizzare le emissioni di ammoniaca privilegiando presemina e/o la presenza di colture in atto (cd distribuzione in copertura).

8.3. AZ_03: AMMODERNARE LE TECNOLOGIE E ATTREZZATURE E LE PRATICHE COLTURALI A MINOR IMPATTO AMBIENTALE DELLE IMPRESE AGRICOLE E DELLE IMPRESE FORESTALI

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione tecnica *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	PSR

DESCRIZIONE

Promozione delle pratiche colturali a basso impatto ambientale basate sui seguenti principi:

- minimo disturbo del suolo, sostituendo le lavorazioni profonde dell'agricoltura tradizionale con le tecniche di semina diretta su sodo (senza aratura) o con arature effettuate a minor profondità, senza rivoltamento degli strati del terreno (minima lavorazione);
- diversificazione delle colture, utilizzo di colture di copertura (cover crops) e mantenimento dei residui colturali in loco.

Ammodernare le imprese agricole e forestali con l'incentivazione dell'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente e sui cambiamenti climatici in termini di:

- riduzione di quantità di fertilizzanti e/o prodotti fitosanitari applicati;
- diffusione e miglioramento delle tecniche colturali di minima lavorazione e di semina su sodo;
- gestione dell'azoto presente negli effluenti di allevamento;
- contenimento del particolato derivante dalle pratiche agricole;
- contenimento dei consumi e delle emissioni.

Tutte le macchine e le attrezzature finanziate devono rispondere:

- nel settore agricolo alla Direttiva Macchine D.lgs 17/2010 e alle norme tecniche dedicate;
- nel settore forestale alla Direttiva 97/68/CE.

La politica forestale a livello europeo, statale e regionale mirano a bloccare l'espansione territoriale del bosco in montagna e in collina mediante il sostegno alle attività agricole, ma a rafforzare la presenza del bosco in pianura e nelle aree periurbane. La misura dovrà essere articolata in:

1) Conservazione della superficie boscata esistente
2) Aumento della superficie boscata in pianura
3) Aumento della provvigione ad ettaro delle foreste
4) Aumento della superficie destinata a pioppicoltura in pianura

8.4. AZ_04: PROMUOVERE LA REALIZZAZIONE NELLE AZIENDE AGRICOLE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione non tecnica di promozione *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	PSR

DESCRIZIONE
Promuovere la realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile incluso l'acquisto di attrezzature e servizi funzionali alla gestione degli stessi impianti.

8.5. AZ_05: INDIVIDUARE LE MIGLIORI TECNICHE DI APPLICAZIONE DEI CONCIMI

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione non tecnica di promozione *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	Piano Energetico Regionale

DESCRIZIONE
Individuare le migliori tecniche di applicazione dei concimi a base di urea che spesso causano emissioni di ammoniaca derivanti dal degrado dell'urea prima dell'assorbimento da parte delle colture. Verificare (anche attraverso analisi sul campo) l'opportunità di sostituire l'urea con altri concimi azotati o con sostanze organiche, con la valutazione dei costi ambientali e dei benefici associati.

8.6. AZ_06: ELABORAZIONE DI UN MODELLO COMUNE PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI GASSOSE, EMISSIONI DI ODORI E POTENZIALE RILASCIO DI COMPOSTI AZOTATI IN ACQUA

COMPARTO	AGRICOLTURA
MISURA	AGRICOLTURA ED EMISSIONI DIFFUSE
TIPOLOGIA DELLA AZIONE	Azione non tecnica di promozione *Regolatoria*
AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE	TUTTO IL LAZIO
INTEGRAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALE	P.E.R.

DESCRIZIONE
Elaborazione di un modello comune per la valutazione delle emissioni gassose (ammoniaca, ossido di azoto, metano e anidride carbonica), emissioni di odori e potenziale rilascio di composti azotati in acqua derivanti da attività di allevamento intensivo di bovini, suini e pollame, una volta esaminati i modelli esistenti applicati con lo stesso scopo.

12. Sintesi del Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR)

Piano Regionale Gestione Rifiuti	
Status	
Approvazione	D.C.R. n.14 del 18/01/2012 "*Approvazione del piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio ai sensi dell'articolo 7, comma 1 della legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della Gestione dei Rifiuti)*." D.C.R. n.4 del 5/08/2020 "Approvazione Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della gestione dei rifiuti) e successive modifiche, costituito dagli elaborati descrittivi e cartografici seguenti, di cui all'Allegato A.
Adozione	
Stato di avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva 2008/98/ CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del I9/11/2008, relativa ai Rifiuti e che abroga alcune direttive – "*Nuova Direttiva Quadro Rifiuti*"
Nazionali	Legge 6/6/2008, n. 101 "*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 aprile 2008, n. 59, recante disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee*" (GU Serie Generale n.132 del 07-06-2008) D.Lgs 3/4/2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" e smi, in particolare art. 199; D.Lgs 13/1/2003, n. 36 "*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*" (GU n. 59 del 12-3-2003 - Suppl. Ordinario n.40)
Regionali	DGR del 22/04/2016 n. 199 Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8 – Approvazione "Determinazione del fabbisogno" e allegata "Determinazione del Fabbisogno" (sostituisce il paragrafo 10.7 del Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8); D.G.R. del 19/11/2010, n. 523 BURL del 7/12/2010, n. 45, Suppl. Ordinario n. 209, "*Adozione dello schema di Piano regionale di gestione dei rifiuti del Lazio*" D.G.R. del 1/2/2008, n. 47 - "*Linee guida per l'adeguamento del Piano di Gestione dei rifiuti della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152*"; D.C.R. del 12 luglio 2002, n. 112 concernente *l'Approvazione del "Piano di gestione dei rifiuti nella Regione Lazio* LR 9/7/1998, n. 27 "*Disciplina regionale della gestione dei rifiuti*" e smi.
Elaborati di Piano	
Testuali	Sez I – Rifiuti Urbani Sez. II – Rifiuti Speciali Rapporto Ambientale e relativi allegati Dichiarazione di sintesi
Cartografici	Sezione criteri di localizzazione

Sintesi del Piano

Il Piano di Gestione regionale dei rifiuti (PRGR) costituisce lo strumento principale di programmazione attraverso il quale Regione Lazio definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile.
Il PRGR, nel suo attuale aggiornamento, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 4/2020, adeguato al mutato quadro normativo europeo e nazionale, ai mutamenti economici, sociali e tecnologici, ai dati aggiornati sulla produzione dei rifiuti e del fabbisogno impiantistico all'interno dei cinque ambiti provinciali.
Proprio in base ai dati ricevuti dalle province e ai sensi dell'articolo 5, comma 3 della L.R. 27/1998, determina, nel rispetto dei principi previsti dall'articolo 3 della stessa L.R. 271/1998, il quadro complessivo delle azioni da attivare ai fini della costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti.

Il PRGR è così composto:

- Sezione rifiuti urbani;
- Sezione rifiuti speciali;
- Sezione criteri di localizzazione;
- Rapporto ambientale e relativi allegati;
- Dichiarazione di sintesi.

I suoi obbiettivi specifici, contenuti all'interno del paragrafo n. 5 della Sezione rifiuti urbani sono:

1) Entro il 2025 chiusura del ciclo dei rifiuti all'interno del territorio regionale. Portare la raccolta differenziata almeno al 70% nel 2025;
2) Investimenti nelle nuove tecnologie;
3) Certezza dei tempi nelle procedure autorizzative;
4) Fornire sostegno e finanziamenti per la realizzazione di nuovi impianti pubblici di trattamento di quei flussi di rifiuti per i quali la capacità impiantistica regionale risulta insufficiente;
5) Una politica agricola 'per' i rifiuti;
6) Prevenzione e riduzione dei rifiuti;
7) Dai rifiuti, nuovi lavori verdi;
8) Rafforzamento delle attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale;
9) Attenzione a problematiche legate alla presenza di gravi infiltrazioni di stampo criminale o mafioso;
10) Misure per incrementare la raccolta differenziata.

I suoi obbiettivi specifici, contenuti all'interno del paragrafo n. 5 della Sezione rifiuti speciali sono:
1) Aggiornamento costante dell'anagrafe dei siti contaminati;
2) Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma "per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco";
3) Valutare l'opportunità di realizzare una discarica "di servizio" atta a contenere rifiuti, anche urbani, derivanti dall'attività di bonifica di siti contaminati;
4) Equiparare i siti dismessi o con presenza di rifiuti abbandonati a quelli da bonificare;
5) Stabilire che in caso di siti oggetto di attività strategiche e di pubblica utilità, il procedimento venga svolto direttamente dalla Regione;
6) Contrastare il fenomeno dei roghi incontrollati di rifiuti;
7) La Regione interviene e agisce in via sostitutiva ai comuni che non hanno risorse tecniche ed economiche per sanare le discariche abusive.

Nella sezione criteri di localizzazione vengono infine cartografate le aree idonee e non idonee per la realizzazione di impianti su scala provinciale.

Aspetti comuni

Sezione rifiuti urbani

5.2 Obiettivi specifici del PRGR

5. Una politica agricola 'per' i rifiuti. Raccolta differenziata spinta, nonché il riciclo e il riuso, e nuove tecnologie consentiranno di dare nuova vita ai rifiuti, a partire dall'uso agricolo. Per questo si potranno utilizzare le leve della politica agricola con incentivi: all'impiego dei fertilizzanti ottenuti dal processo di compostaggio della raccolta differenziata, […]; all'utilizzo di ammendanti compostati in sostituzione dei fertilizzanti minerali e della torba contribuendo alla riduzione dei gas serra, migliorando la lavorabilità del terreno e diminuendo la necessità di acqua irrigua. In questo senso potranno anche attivarsi degli accordi con le associazioni di categoria agricole per favorire la multifunzionalità agricola sulla gestione dei prodotti di recupero dalle matrici compostabili.

6. Prevenzione e riduzione dei rifiuti. Attuazione di un Programma per la prevenzione dei rifiuti che prevedrà:

- Accordi con la grande distribuzione per la riduzione degli imballaggi e l'introduzione della politica del vuoto a rendere e iniziative per ridurre il packaging degli ospedali, in linea con le migliori esperienze;
- La promozione di centri del riuso e di preparazione al riutilizzo, anche di materiale informatico, quali strutture dove portare beni di cui il possessore non intende più servirsi ma suscettibili ancora di vita utile;
- Progetti contro lo spreco alimentare;
- Progetti per la diffusione di eco compattatori nelle scuole;
- Progetti per la raccolta differenziata sulle spiagge e attività di recupero dei rifiuti marini e sulle spiagge, con il coinvolgimento delle organizzazioni.

7. Dai rifiuti, nuovi lavori verdi. La green economy è uno dei sette settori su cui si sta specializzando il sistema industriale della regione. Per sostenerne lo sviluppo è necessario formare le professioni adeguate ed investire in percorsi di alta formazione per i lavori verdi che consentano di acquisire le competenze necessarie per rispondere alla domanda di sostenibilità dell'economia regionale. Avviare una efficace politica di acquisti verdi, fondamentale per creare mercato in settori specifici come quelli degli impieghi nelle opere pubbliche di inerti riciclati.

13. Sintesi del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

Piano Regionale Attività Estrattive	
Status	
Approvazione	D.C.R. del 20/04/2011, n. 7 concernente: "*Legge regionale 6 dicembre 2004, numero 17. Approvazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive*", pubblicata sul Supplemento ordinario numero 134 del BURL n. 25 del 7/7/2011;
Adozione	
Stato di avanzamento / aggiornamenti	
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	
Regionali	Regolamento regionale 14/4/2005, n.5 - "*Regolamento di attuazione dell'articolo 7 della legge regionale 6 dicembre 2004, n. 17 (Disciplina organica in materia di cave e torbiere e modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14 "Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale per la realizzazione del decentramento amministrativo" e successive modifiche)*". L.R. del 6/12/2004, n.17 - *Norme per la coltivazione delle cave e torbiere della Regione Lazio" art.9 "Piano regionale delle attività estrattive* L.R. dell'11/4/1986, n.17 - *Norme sulle procedure della programmazione*
Elaborati di Piano	
Testuali	- Relazione Generale; - Sintesi non tecnica; - Dichiarazione di sintesi; - Linee Guida per la redazione dei Piani delle Attività Estrattive Provinciali; - Linee Guida per la definizione delle azioni di Piano e normativa tecnica; - Rapporto Ambientale; - Valutazioni preliminari sulla natura e sullo stato degli ammassi rocciosi in relazione allo sviluppo di attività estrattive; - Schede di sintesi provinciali attività estrattive; - Schede Litotipi.
Cartografici	- Cartografia di censimento delle attività estrattive; - Cartografia dei poli estrattivi; - Cartografia Idrogeologica; - Cartografia Litologica; - Carta delle Risorse disponibili; - Cartografia dei Vincoli.
Sintesi del Piano	
Il documento è un importante atto di programmazione settoriale, stabilito dalla L.R. del 6/12/2004, n.17 e s.m.i. All'art.9 - Piano regionale delle attività estrattive si cita, infatti: *"1. Il piano regionale delle attività estrattive, di seguito denominato PRAE, è l'atto di programmazione settoriale che stabilisce, nell'ambito della programmazione socio-economica e territoriale regionale, gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di ricerca di materiali di cava e torbiera e di coltivazione di cava e torbiera, nonché per il recupero ambientale delle aree interessate.* *2. Il PRAE, ai fini del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente e del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche e monumentali, in particolare, contiene:* *a) il quadro tecnico ed economico del settore;* *b) le previsioni della produzione complessiva dei materiali estrattivi riferite al periodo di vigenza del PRAE;* *c) la stima del fabbisogno complessivo dei vari tipi di materiali estrattivi secondo ipotesi di medio e lungo periodo per graduare nel tempo l'utilizzazione delle aree interessate;* *d) la stima del fabbisogno relativa ai materiali sostituibili attraverso il riutilizzo dei materiali derivanti da demolizioni, restauri, ristrutturazioni, sbancamenti e drenaggi, che comunque deve essere pari ad almeno il 10 per cento nel primo anno di vigenza del PRAE e tendere al perseguimento dell'obiettivo del 50 per cento nei successivi anni;* *e) il censimento delle cave e torbiere in esercizio con la quantificazione dei materiali residui autorizzati e non ancora estratti;* *f) il censimento delle cave e torbiere dismesse;* *g) la individuazione degli ambiti territoriali gravati da vincoli ostativi all'attività estrattiva di natura ambientale, paesaggistica, culturale o relativi alla difesa del suolo, previsti dalla legislazione vigente, con l'indicazione di criteri e scale di compatibilità;*	

h) la rappresentazione di quanto indicato alle lettere e), f) e g) sulla base della carta tecnica regionale di cui al titolo II della legge regionale 18 dicembre 1978, n. 72 (Quadro regionale di riferimento territoriale e carta tecnica regionale) e successive modifiche;
i) i criteri di definizione ed individuazione dei poli estrattivi di rilevante interesse per l'economia, tenendo conto delle aree già interessate da attività estrattive, nonché i criteri per la delimitazione degli stessi in poli estrattivi di interesse regionale, delimitati dalla Giunta regionale con propria deliberazione, e poli estrattivi di interesse della Città metropolitana o provinciale, delimitati dagli enti di area vasta con proprio provvedimento; (1c)
l) le disposizioni tecniche per la progettazione e la coltivazione delle cave e torbiere e per il recupero ambientale delle aree interessate, con l'indicazione di linee guida per la
localizzazione delle aree suscettibili di attività estrattiva;
m) i criteri di definizione delle distanze minime di rispetto per la coltivazione di cave e torbiere in prossimità dei centri abitati, in relazione alla tipologia dei materiali da estrarre.
3. Il PRAE può essere aggiornato ogni cinque anni.
4. Il PRAE, che assume efficacia giuridica di piano di settore ai sensi dell'articolo 12 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 (Norme sul governo del territorio) e successive modifiche, ed i relativi aggiornamenti sono approvati, previo parere della CRC, secondo le procedure previste dalla legge regionale 11 aprile 1986, n.17 (Norme sulle procedure della programmazione), in quanto compatibili."

Aspetti comuni

14. Sintesi del Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL)

Piano Regionale della Mobilità dei trasporti e della logistica	
Status	
Approvazione	
Adozione	D.G.R. 1050 del 30/12/2020 – integrazione D.G.R. 5 del 19/01/2021
Stato di avanzamento / aggiornamenti	In fase di stesura
Riferimenti Normativi	
Comunitari	Direttiva 40/2010/UE "*Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti*" Quarto pacchetto ferroviario – COM (2013) 25 Direttiva 2008/96/CE sulla *Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali*
Nazionali	DM dell'1/2/2013 sulla "*Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia*", pubblicato in GU Serie Generale n.72 del 26-3-2013; D.Lgs. del 10/8/2007, n. 162 "*Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie*"; Piano Nazionale della Logistica 2011-2020 Piano per la Logistica 2011-2020 - Il CIPE ha approvato il Piano per la Logistica nel 2006 come strumento di attuazione del Patto per la Logistica, siglato con il Governo il 1° luglio 2005 dai rappresentanti della domanda e dell'offerta di trasporto e logistica; D. Lgs. dell'8/7/2003, n. 188 e D.M. 28/T del 5/8/2005; Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) istituito dalla legge n. 245 del 15/6/984. Il Piano attualmente in vigore è stato rinominato "Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)", ed è stato approvato nel 2001; Legge Obiettivo n. 443/2001e successivi decreti;
Regionali	D.G.R. del 07/08/2013 n. 260 "*Adozione degli indirizzi per la stesura del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica (PRMTL)*"; Legge Urbanistica Regionale del 23/12/1999 n. 38 e s.m.i. - *Norme sul governo del territorio*; L.R. del 16/7/1998, n. 30 "*Disposizioni in materia di trasporto locale*" e successive modifiche e, in particolare, gli artt. 13 e 27
Elaborati di Piano	
Testuali	Quadro conoscitivo Scenari e visione Relazione di Sintesi Il sistema dell'Autorità portuale La mobilità ciclabile I sistemi urbani Il sistema della logistica Il sistema aeroportuale Il piano di monitoraggio Il sistema ferroviario I porti di interesse regionale Il sistema stradale Riprogrammazione dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale e di Trasporto Ferroviario Regionale
Cartografici	Tavola A - Scenario infrastrutturale attuale preliminare alla stesura del piano Tavola A – Sistema stradale 2021 Tavola B - Scenario infrastrutturale "Do Minimum" preliminare alla stesura del piano Tavola B – Sistema Ferroviario Tavola C - Scenario infrastrutturale "Do Everything" preliminare alla stesura del piano Tavola C1 – Sistema di logistica Tavola C2 – Sistema dei porti Tavola C3 – Sistema degli aeroporti Tavola D – Sistema degli interventi
Sintesi del Piano	
Il *Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica* (PRMTL) ha l'obiettivo di realizzare la mobilità sostenibile, l'integrazione dei vari modi di trasporto, un sistema coordinato di servizi di trasporti e di logistica funzionale alle previsioni di sviluppo socio-economico e di riequilibrio territoriale della Regione Lazio. La **Relazione di Sintesi** costituisce il capitolo introduttivo del documento di Piano, illustrandone i principali contenuti. Questi sono riportati in maggior dettaglio nei capitoli successivi (le singole **Relazioni di Sistema**). Oltre la Relazione di Sintesi, il documento di Piano si compone delle seguenti Relazioni di Sistema: • *Il sistema ferroviario* • Il sistema stradale • *La mobilità ciclabile* • *Il sistema dell'Autorità portuale*	

• *I porti di interesse regionale*
• Il sistema aeroportuale
• *Il trasporto pubblico locale*
• *Il sistema della logistica*
• I sistemi urbani
• Il piano di monitoraggio
Gli obiettivi generali del PRMTL sono:
• Soddisfare le necessità economiche, sociali e ambientali della collettività;
• Minimizzare gli impatti negativi sull'economia, la società e l'ambiente;
• Assicurare elevata flessibilità e capacità di adattamento e di riorganizzazione.
Inoltre, si hanno i seguenti obiettivi specifici che corrispondono alle tre dimensioni solitamente considerate per la sostenibilità (economica, ambientale e sociale).
Obiettivi di sostenibilità economica:
• Contribuire a realizzare un sistema che sostenga il progresso economico europeo, rafforzi la competitività e offra servizi di mobilità di elevato livello, garantendo allo stesso tempo un uso più efficace delle risorse.
• Incrementare l'abilità del sistema di trasporto di contribuire alla crescita economica e alla creazione di occupazione.
• Limitare la crescita della congestione.
Obiettivi di sostenibilità ambientale:
• Ridurre o evitare il cambiamento climatico, riducendo le emissioni di gas a effetto serra, le emissioni locali dannose, il rumore e le vibrazioni prodotto dai trasporti.
• Proteggere le aree sensibili dal punto di vista ambientale.
Obiettivi di sostenibilità sociale:
• Ridurre o eliminare gli incidenti gravi e mortali.
• Alti standard di accessibilità a residenze, opportunità/servizi, attività, per rispondere alle necessità di mobilità degli individui e delle imprese.
• Accrescere la coesione sociale, comprese le riduzioni di esclusione sociale e territoriale.
• Partecipazione estesa dei cittadini ai processi di pianificazione.
• Alti standard di qualità dei posti di lavoro nel settore dei trasporti.
Obiettivi di tipo quantitativo per il sistema di trasporto nel suo complesso possono essere definiti sulla base degli obiettivi adottati a livello europeo e posti alla base del Libro Bianco *Roadmap to a Single European Transport Area*:
• ottenere una riduzione delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti (*tank-to-wheel*) del 60% al 2050 rispetto al 1990. In questo target è compreso il settore aereo ed escluso il marittimo internazionale;
• ridurre drasticamente la dipendenza del settore dei trasporti dal petrolio, in linea con il principio della de-carbonizzazione dei trasporti;
• dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali ed eliminarlo del tutto entro il 2050;
• conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030;
• sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici;
• avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada. Conformemente a tale obiettivo, il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2030;
• collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti alla rete ferroviaria ad alta velocità;
• garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne.
In base agli obiettivi strategici, il PRMTL ha definito inoltre obiettivi specifici per ciascun settore di mobilità *(sistema ferroviario, sistema stradale, sistema ciclabile, trasporto pubblico locale, sistema portuale, sistema aeroportuale e il sistema logistico.)*

Aspetti comuni

Non si rilevano espliciti aspetti comuni tra il PRMTL e il PAR, sono comunque di rilevanza alcuni obbiettivi che condividono un orizzonte strategico comune tra i due piani:
Obiettivi di sostenibilità economica:
• Incrementare l'abilità del sistema di trasporto di contribuire alla crescita economica e alla creazione di occupazione.
Obiettivi di sostenibilità ambientale:
• Ridurre o evitare il cambiamento climatico, riducendo le emissioni di gas a effetto serra, le emissioni locali dannose, il rumore e le vibrazioni prodotto dai trasporti.
• Proteggere le aree sensibili dal punto di vista ambientale.
Obiettivi di sostenibilità sociale:
• Accrescere la coesione sociale, comprese le riduzioni di esclusione sociale e territoriale.

15. Sintesi delle Aree di Emergenze Strategiche (PRAES)

Piano delle aree di emergenza strategiche	
Status	
Approvazione	Il Piano di Emergenza Comunale di protezione civile viene approvato su base comunale ai sensi della L. n. 100/2012.
Adozione	D.G.R. del 17 giugno 2014, n. 363 "*recante Linee Guida per la pianificazione comunale o intercomunale di emergenza di Protezione Civile*" BURL del 1/7/2014 e successive D.G.R. del 4 agosto 2015, n. 415 "*Aggiornamento delle Linee Guida per la pianificazione Comunale o Intercomunale di emergenza di protezione civile*", modifica alla D.G.R. Lazio n. 363/2014, D.G.R. del 11 dicembre 2018, n. 795 "*Indicazioni operative dedicate alla protezione dei minori nella pianificazione di emergenza comunale*", Integrazione alle Linee Guida regionali di cui alle DGR Lazio n. 363/2014 e n. 415/2015, e infine D.G.R. del 26 novembre 2019, n. 865, recante aggiornamento delle Direttive riguardanti "*il Sistema di Allertamento per il rischio meteo, idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*", modifiche alla DGR n. 272 del 15 giugno 2012
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Il PRAES rappresenta un piano stralcio del redigendo PRPC (*Piano Regionale di Protezione Civile*) da parte dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile
Riferimenti Normativi	
Comunitari	
Nazionali	Legge n. 100 del 12/7/2012 - *Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 15 maggio 2012, n. 59, recante "Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile*
Regionali	
Elaborati di Piano	
Testuali	-
Cartografici	Elaborati obbligatori di piano: - Carta di Inquadramento Territoriale; - Carta dello Scenario di Rischio Idrogeologico; - Carta dello Scenario di Rischio Sismico; - Carta dello Scenario di Rischio Incendio; - Carta dello Scenario di Rischio Geologico; - Carta dello Scenario di Rischio Incidente rilevante; - Carta della Condizione Limite dell'Emergenza; - Carta delle Risorse strategiche di Protezione Civile;

Sintesi del Piano

L'organizzazione del Sistema Regionale di Protezione Civile è un pilastro dell'azione regionale in materia di prevenzione e gestione del rischio territoriale.

Al fine di svolgere azioni coordinate per la previsione e prevenzione dei rischi e la risposta all'emergenza, la protezione civile, deve essere sempre più e sempre meglio organizzata a livello locale.

Il Piano di Emergenza a livello Comunale, obbligatorio a norma di legge, è uno strumento a forte connotazione tecnica, fondato sulla conoscenza delle pericolosità e dei rischi che investono i diversi territori e, nella prospettiva offerta dalla legislazione, esso trova una chiara collocazione tra gli strumenti che gli Enti Locali hanno a disposizione per la gestione dei rischi, affrancandosi in tal modo delle incertezze normative che lo hanno sin qui caratterizzato.

La Regione Lazio**,** per dare consistenza tecnico-amministrativa al Piano, ha predisposto delle Linee Guida al fine di offrire ai Comuni un supporto tecnico che li agevoli nel processo di redazione del Piano stesso.

Le Linee Guida sono composte da tre parti:

- nella prima parte, *"Riferimenti e metodologie"*, sono evidenziati gli obiettivi del Piano, i soggetti che ne fanno parte, le sue componenti e gli elaborati obbligatori da produrre.
- nella seconda parte, *"Schede tecniche per la compilazione del piano"*, sono indicate tutte le informazioni rilevanti concernenti le diverse componenti del Piano, strutturate secondo schede tecniche all'interno delle quali sono analiticamente indicati gli elementi informativi minimi che ciascun Comune deve fornire.
- nella terza parte "*Schemi di Ordinanza*" sono riportare gli schemi di Ordinanza contingibili e urgenti che il Sindaco potrà utilizzare nelle diverse situazioni di emergenza, nonché lo schema di deliberazione consigliare del Piano così come previsto dalla L. 225/92 e ss.mm.ii. Inoltre sono presenti esempi di Bollettini e avvisi emessi dal Centro Funzionale Regionale e/o dal Dipartimento di Protezione Civile.

Secondo quanto predisposto all'interno delle linee guida regionali, il Piano, sia esso Comunale o Intercomunale, deve rispondere ai seguenti obiettivi:

● descrivere in maniera puntuale le **condizioni di rischio locale**, mediante la redazione di scenari costruiti sulla base dei Programmi Provinciali e Regionali di Previsione, che forniscono ai comuni le informazioni sulle pericolosità agenti sul territorio, e sulla base della conoscenza locale concernente i beni potenzialmente esposti a tali pericoli. Gli scenari di rischio locale debbono poter permettere di dare risposta alle seguenti domande:

- quali eventi calamitosi possono ragionevolmente interessare il territorio comunale?
- quali persone, beni, strutture e servizi ne saranno coinvolti o danneggiati?
● descrivere in forma tecnica e analitica il **modello organizzativo, le procedure operative e le risorse** che verranno adottate per fronteggiare i potenziali eventi calamitosi e per garantire un rapido ritorno alla normalità. Questa componente del Piano deve permettere di rispondere in maniera chiara e puntuale alle seguenti
domande:
- quale organizzazione operativa è necessaria per ridurre al minimo gli effetti dell'evento atteso, con particolare attenzione alla salvaguardia della vita umana?
- a chi vengono assegnate le diverse responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle diverse fasi i cui l'evento atteso si manifesterà?
● Descrivere le azioni che in "tempo di pace" si metteranno in atto per garantire la necessaria **preparazione** tanto della popolazione che dei soggetti chiamati ad intervenire nella gestione dell'evento.
Inoltre viene indicata la struttura dei piani comunali ed intercomunali, cosi come vengono indicati i contenuti che questi devono contenere:
- le informazioni relative alle caratteristiche del territorio; tali informazioni sono necessarie, particolarmente in presenza di eventi che richiedano l'intervento coordinato di soggetti ed enti diversi da quelli dell'amministrazione comunale, per permettere un intervento calibrato sulla specifica realtà territoriale;
- le informazioni relative alle condizioni di pericolosità e rischio effettivamente agenti sul territorio;
- la Condizione Limite dell'Emergenza;
- il modello organizzativo che localmente viene adottato per la gestione delle emergenze;
- il quadro delle risorse disponibili a livello locale per la gestione delle emergenze;
- le procedure mediante le quali si intende operare nella gestione delle emergenze;
- il quadro delle azioni da porre in essere in "tempo di pace" per garantire una adeguata preparazione all'emergenza sia della popolazione potenzialmente coinvolta che dei soggetti operativi chiamati a intervenire nella gestione dell'evento.
I Piani comunali o intercomunali dovranno essere articolati in 7 sezioni chiaramente identificabili e così definite:
1. *Inquadramento generale del territorio*
2. *Scenari di rischio Locale*
3. *Condizione Limite dell'Emergenza*
4. *Organizzazione del Sistema Comunale o Intercomunale di Protezione Civile*
5. *Risorse per la gestione dell'emergenza*
6. *Procedure Operative di Intervento*
7. *Formazione ed Informazione*
Sono inoltre individuate all'interno del PRAES, alcune aree di proprietà di diversi Enti (Regione, ARSIAL, Comuni, Società Interportuale), disponibili per sopperire ad una grave emergenza, queste vengono utilizzate dalla Regione per la gestione del Sistema di Protezione Civile.
Le quattro tipologie sono:
- **Aree di accoglienza per la popolazione**: sono le aree in cui verranno accolti gli evacuati di alcune tipologie particolari di emergenze che possono accadere per eventi di grande magnitudo rientranti nel Sistema di Protezione Civile nazionale per eventi di tipo b) o c) ai sensi della Legge n. 100/12. Queste aree sono ubicate preferibilmente in strutture sicure, ampie e funzionali per consentire oltre che all'assistenza anche il riscontro e l'assegnazione della popolazione alla struttura alloggiativa. Sono dotate di ampi parcheggi. - Area di Formia, Area di Frosinone, Area di Prato della Corte, Area di Tarquinia;
- **Aree per la sosta di colonne mobili regionali**: in tali aree, che fungeranno da sosta e assistenza o di ricevere informazioni logistiche e/o viarie e assistenza alimentare e/o psico-sanitaria, la Regione istituirà un Centro Operativo di Assistenza o COA. In queste aree potranno essere ospitati in sosta soltanto le colonne mobili delle Regioni/PPAA che ne faranno richiesta direttamente alla Sala Operativa Regionale o per il tramite del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale - Area di Formia, Area di Orte, Area di Prato della Corte;
- **Aree per stoccaggio materiali/mezzi**: aree sulle quali poter dislocare e/o stoccare mezzi e materiali utilizzabili per gli interventi in emergenza. Tali aree devono garantire la sicurezza dei mezzi e nello stesso tempo essere facilmente raggiungibili da viabilità primaria. Devono essere dotate di piazzole in cemento e strutture per il ricovero dei materiali da proteggere dalle intemperie - Area di Formia, Area di Poggio Mirteto, Area di Prato della Corte, Area di Tarquinia;
- **Area per atterraggio elicotteri.**
Tali **aree** con consistenza superficiale complessiva pari a circa 200ha **risultano quindi indisponibili per installazioni di carattere permanente**.

Aspetti comuni

6.3.7 Aree e strutture di emergenza
[…] Si pone attenzione a individuare, nelle zone a forte connotazione agricola, anche particolari aree attrezzate per l'accoglienza del bestiame eventualmente evacuato. […]

16. Sintesi del Piano d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN) - aggiornato

Piano d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN)	
Status	
Approvazione	-
Adozione	DGR n. 67 del 10/02/2023 e BURL n.14 del 16/02/2023
Stato di avanzamento / aggiornamenti	Nel 2019 è stato effettuato uno studio sui 18 dei 40 sottobacini in stato eutrofico, per i quali le anomalie erano state addebitate, in via preordinata, alla pressione agricola; La Commissione europea (con comunicazione n. 2018/2249 C(2020) 7816 trasmessa dal MATTM con nota n. 0105792 del 16/12/2020), non accettando la tesi regionale, ha imposto la delimitazione di tutti i diciotto sottobacini sottesi alle stazioni di monitoraggio, pertanto, la Direzione competente ha integrato la DGR n. 25/2020 con la DGR n. 523/2021. Nel corso del 2021 è stato redatto il nuovo Piano di Azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola. Per tale piano è stata redatta la procedura di Valutazione Ambientale Strategica conclusa con il parere motivato di cui alla determina dirigenziale n. G11120 del 10/08/2023. Inoltre con DGR n. 551 del 28/09/2023 è stata presentata la proposta di deliberazione consiliare concernente: "Approvazione del "Piano d'azione per le Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati di origine agricola della Regione Lazio". Direttiva 91/676/CEE - D.lgs 152/2006 – D.M. 5046/2016". Con successiva DGR n. 719 del 14/11/2023 sono state cartografate e individuate ulteriori nuove zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, quali: - ZVN12 Arrone - ZVN13 Marta-Vico - ZVN14 Mignone - ZVN15 Lungo-Ripasottile - ZVN16 Arrone-Galeria - ZVN17 Tevere - ZVN18 Nemi-Ufente - ZVN19 Alabro-Canterno - ZVN20 Sacco Sud - ZVN21 Acque Chiare - ZVN22 Rio D'Itri
Riferimenti Normativi	
Comunitari	**Direttiva 91/676/CEE** (cd. Direttiva Nitrati)
Nazionali	**Decreto Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali n. 5046 del 25 Febbraio 2016** (*Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato*); **D.P.R n. 59/2013** **D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 e D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** **Legge 11 novembre 1996, n. 574**
Regionali	**DGR n. 719 del 14/11/2023** Aggiornamento delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs.152/2006 e conferma delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola individuate con D.G.R. 523 del 30 luglio 2021. **DGR n. 551 del 28/09/2023** Proposta di deliberazione consiliare concernente: "Approvazione del "Piano d'azione per le Zone Vulnerabili all'inquinamento da Nitrati di origine agricola della Regione Lazio". Direttiva 91/676/CEE - D.lgs 152/2006 – D.M. 5046/2016". **DGR n. 523 del 30/07/2021** rettifica della Deliberazione 18/06/2021, n. 374 **DGR n. 374 del 18/06/2021** Aggiornamento delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 152/2006 e conferma delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola individuate con D.G.R. 30/01/2020, n.25 **DGR n. 25 del 30/01/2020** ha approvato uno schema di "Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Lazio";

	DGR. n.767 del 6 agosto 2004 (confermata con D.G.R. n. 127 del 05.06.2013) vengono designate le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
Elaborati di Piano	
Testuali	Relazione, contenente: - Allegato 1 – Il punto sulla direttiva nitrati da fonte agricola nella Regione Lazio: Metodologia per il superamento della procedura d'infrazione; - Appendice. Schede dei 18 sottobacini afferenti Disciplina normativa di Piano Documenti relativi alla procedura di VAS: - Rapporto Ambientale (art.13, c.1 del D.Lgs 152/2006) con aggiornamenti al 2023 - Sintesi non tecnica (art.13, c.1 del D.Lgs 152/2006) - Dichiarazione di Sintesi (art. 17, c.1 del D.Lgs 152/2006)
Cartografici	Cartografia allegata alla Deliberazione di Giunta regionale 18 giugno 2021, n. 374: All. 1 - Rett. - ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA All. 2 - ZVN 1 - Maremma Laziale -Tarquinia Montalto di Castro All. 3 - ZVN 2 - Tre Denari All. 4 - Rett. - ZVN 3 - Astura All. 5 - ZVN 4 - Pianura Pontina - settore meridionale All. 6 - ZVN 5 - Area Pontina All. 7 - ZVN 6 - Treja All. 8 - ZVN 7 - Vaccina All. 9 - ZVN 8 - Valchetta All.10 - ZVN 9 - Aniene All.11 - ZVN 10 - Malafede All.12 - Rett. - ZVN 11 – Sacco

Sintesi del Piano

Il Piano d'Azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola della regione Lazio, in attuazione del DM n. 5046/2016 *(Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonché per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato)*, fissa i criteri e le norme tecniche generali per l'utilizzazione agronomica dei materiali e delle sostanze, al fine di consentire alle sostanze nutritive ed ammendanti in essi contenute di svolgere un ruolo utile al suolo agricolo, realizzando un effetto concimante, ammendante, irriguo, fertirriguo o correttivo sul terreno oggetto di utilizzazione agronomica, in conformità ai fabbisogni quantitativi e temporali delle colture.

Nelle **zone designate vulnerabili da nitrati di origine agricola** di cui alla D.G.R. 523/2021, il Piano d'Azione disciplina l'utilizzazione agronomica degli "effluenti di allevamento", delle "acque reflue", del "digestato" dei concimi azotati e ammendanti organici, nel rispetto delle disposizioni di cui all'Allegato 7 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, volte in particolare a:

a) proteggere e risanare le zone vulnerabili dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola;
b) limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione, in coerenza anche con il Codice di Buona Pratica Agricola;
c) promuovere strategie di gestione integrata degli effluenti zootecnici acque reflue e digestato per il riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente, tra cui l'adozione di modalità di allevamento e di alimentazione degli animali finalizzate a contenere, già nella fase di produzione, le escrezioni di azoto.

La disciplina di Piano si compone di 51 articoli, suddivisi in 5 titoli:

1. Disposizioni generali
2. Utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento
3. Utilizzazione agronomica delle acque reflue
4. Utilizzazione agronomica del digestato
5. Misure aggiuntive controlli e disposizioni finali

In calce alla normativa tecnica è allegato, come parte integrante e sostanziale del PdA un documento tecnico utile alla comunicazione per le diverse utilizzazioni agronomiche: utilizzo delle acque reflue, utilizzo del digestato e degli effluenti di allevamento, nonché per la redazione del PUA e del piano di fertilizzazione, comprese le disposizioni per i nuovi stoccaggi di letame, biomasse vegetali, compost ottenuti in azienda non appartenenti alla categoria dei fertilizzanti commerciali e alle frazioni palabili di digestati.

Aspetti pertinenti

L'intero documento risulta pertinente con il Piano Agricolo Regionale (PAR).

17. Limitazioni alle trasformazioni urbanistico-edilizie nei territori rurali derivanti da vincoli ambientali e paesaggistici rispetto alla legislazione vigente - nuovo

Il presente paragrafo, corredato da allegata tabella esemplificativa, illustra i criteri e i risultati di un'analisi critica riguardante le limitazioni alle possibili trasformazioni urbanistico-edilizie nei territori rurali derivanti da vincoli ambientali e paesaggistici.

Scopo dell'indagine è evidenziare i gradienti di trasformabilità per uso antropico dei territori rurali in funzione della varia incidenza di vincoli ambientali e paesaggistici sulla normativa urbanistico-edilizia dettata dalla legislazione vigente nella Regione Lazio ovvero, segnatamente, dal Titolo IV della L.r. n. 38/1999 e smi.

L'identificazione delle interferenze tra normativa urbanistico-edilizia e quella di salvaguardia paesaggistico-ambientale è finalizzata alla predisposizione di elaborazioni grafiche a corredo del redigendo Piano Agricolo Regionale utili per la definizione e classificazione di ambiti del territorio regionale caratterizzati da differenti gradi di trasformabilità derivanti dai livelli di possibile esplicazione di attività umane in genere e in particolare di quelle connesse agli usi agricoli dei suoli.

La definizione e classificazione delle suddette interferenze è inoltre funzionale alla predisposizione di appositi indicatori, necessari per le valutazioni di tipo quantitativo nell'analisi di contesto che costituisce la base conoscitiva a fondamento degli obiettivi strategici e delle azioni del nuovo strumento di governo del territorio in fase di perfezionamento.

Le risultanze dell'analisi critica delle interferenze riscontrate nel confronto tra normativa urbanistico-edilizia e paesaggistico-ambientale, come dettagliatamente riportate nell'allegata tabella esplicativa, costituiscono altresì il presupposto fondamentale per la definizione e articolazione delle norme tecniche di attuazione del redigendo Piano Agricolo Regionale ai sensi e con le prerogative indicate dalla D.G.R n. 594/2019.

Criteri e procedure per la valutazione delle interferenze tra normativa urbanistico-edilizia e paesaggistico-ambientale

Operazione propedeutica alla valutazione delle interferenze con la normativa di salvaguardia paesaggistico ambientale è stata la scansione e classificazione della disciplina urbanistico-edilizia di cui al Titolo IV della L.r. n. 38/1999 e s.m.i. in funzione della natura dei potenziali soggetti richiedenti interventi di trasformazione in ambiti ricadenti nelle zone territoriali omogenee definite E) ai sensi dell'art. 2 del D.M. n. 1444/1968, ossia nelle "parti del territorio destinate ad usi agricoli, escluse quelle in cui - fermo restando il carattere agricolo delle stesse - il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zone C)".

Difatti, l'esame dell'articolato di cui al sopra richiamato Titolo IV della L.r. n. 38/1999 e s.m.i. evidenzia una diversa modulazione delle prerogative di intervento e trasformazione a seconda che il soggetto proponente si configuri come:

- *persona fisica senza qualifica* di imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c., coltivatore diretto (CD) o imprenditore agricolo professionale (IAP), *nonché altra impresa non necessariamente agricola*;
- *coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c., senza Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA);*
- *coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), con Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA),* nonché "soggetto connesso" ovvero diverso da CD o IAP ma che operi in regime di connessione per l'esercizio delle attività rurali multimprenditoriali

nell'ambito dell'azienda agricola, con Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA) ex art. 57 bis L.R. n. 38/1999 s.m.i.

Conseguentemente, tenendo altresì conto di ulteriori prerogative di intervento e trasformazione disciplinate da altri strumenti legislativi e normativi (quali in particolare: L.r. n. 34/1996, concernente le serre; L.r. n. 14/2006, riguardante la diversificazione delle attività agricole; D.L. n. 13/2023, in materia di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili), il confronto con i regimi vincolistici di natura paesaggistico-ambientale è stato operato in modo distinto a seconda delle diverse possibilità di intervento e trasformazione consentite in funzione della natura del soggetto proponente.

Si fa presente che per quanto riguarda le possibili varietà di utilizzazione dei suoli correlate all'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (FER), l'analisi critica riguardante le limitazioni alle possibili trasformazioni urbanistico-edilizie nei territori rurali derivanti da vincoli ambientali e paesaggistici ha preso in esame solo gli impianti FER relativi al fotovoltaico a terra; ciò in ragione del maggiore impatto ed interferenza di questi tipi di impianto sulle attività agricole in ambiti ricadenti nelle zone territoriali omogenee "E" ai sensi dell'art. 2 del D.M. n. 1444/1968.

Casistiche di manufatti e interventi di trasformazione considerati per le varie tipologie di soggetto proponente

Vengono di seguito riportate, utilizzando le schede della tabella allegata, le casistiche di manufatti e interventi di trasformazione considerati per le varie tipologie di soggetto proponente.

La sequenza delle schede inizia con le casistiche di trasformazione effettuabili da tutti i tipi di soggetto proponente, per poi proseguire specificando di volta in volta quelle ulteriori che, in base alla vigente normativa urbanistico-edilizia, sono consentite se coltivatori diretti (CD), imprenditori agricoli professionali (IAP), imprenditori agricoli ex art. 2135 c.c anche senza Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA), oppure, ancora, se coltivatori diretti (CD) e imprenditori agricoli professionali (IAP) previa presentazione di un Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA).

Casistiche di trasformazione effettuabili da tutti i tipi di soggetto proponente:

Edifici esistenti (primo tipo)	Abitazioni esistenti/abitazioni rurali
Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, senza aumento di SUL. In caso di ristrutturazione e/o interventi di demolizione e ricostruzione per gli obiettivi di rigenerazione urbana, consentito aumento fino ad un massimo del 10% della volumetria o superficie lorda esistente a destinazione produttiva, e fino al 20% per altre destinazioni, nonché cambio di destinazione d'uso se consentito dalle norme urbanistiche locali.	**Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, con possibilità di aumento "una tantum" del 10% della SUL per motivi di adeguamento risanamento igienico sanitario, ovvero del 15% della SUL in caso di ricostruzione per delocalizzazione da fascia di rispetto stradale. In caso di ristrutturazione e/o interventi di demolizione e ricostruzione per gli obiettivi di rigenerazione urbana, consentito aumento fino ad un massimo del 20% della volumetria o superficie lorda esistente nonché cambio di destinazione d'uso se consentito dalle norme urbanistiche locali.**
L.r. 38/1999 art. 55 c. 2; L.r. 7/2017 art. 1. c.2 let. c) e art. 6	**L.r. 38/1999 art. 55 c. 2; L.r. 7/2017 art. 1. c.2 let. c) e art. 6**

Nuovi annessi agricoli (primo tipo)	Strutture esistenti (quarto tipo)
Limitatamente alle zone agricole caratterizzate da elevato frazionamento fondiario, nuova realizzazione; compresi locali a servizio degli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili e degli impianti destinati alla produzione di calore ed elettricità alimentati da biomasse di origine agricola; lotto minimo 1500 mq; max 12 mq, altezza max 2,30 m.	Non si registrano limitazioni per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, per le seguenti tipologie di strutture esistenti: ricettive, annonarie, tecnologiche, agroindustriali, connesse ad attività produttive artigianali e industriali in genere, uffici, centri di ricerca, ecc. In caso di ristrutturazione e/o interventi di demolizione e ricostruzione per gli obiettivi di rigenerazione urbana, consentito aumento fino ad un massimo del 10% della volumetria o superficie lorda esistente a destinazione produttiva, e fino al 20% per altre destinazioni, nonché cambio di destinazione d'uso se consentito dalle norme urbanistiche locali.
L.r. 38/1999 art. 55 c. 7 e c. 8	L.r. 38/1999 art. 55 c. 2; L.r. 7/2017 art. 1. c.2 let. c) e art. 6

Ulteriori casistiche di trasformazione consentite se coltivatori diretti (CD), imprenditori agricoli professionali (IAP), imprenditori agricoli ex art. 2135 c.c. anche senza Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA):

Edifici esistenti (secondo tipo)	Nuovi annessi agricoli (secondo tipo)
Possibilità di frazionamento o accorpamento di unità immobiliari senza aumento di volumetria e cambio di destinazione d'uso.	Nuova realizzazione annessi "stamponati": lotto minimo 30.000 mq; I.F. 0,002 mq/mq h max 7,50 m
L.r. 38/1999 art. 55 c. 3 bis	L.r. 38/1999 art. 55 c. 5 e 5 quater let. b)

Nuovi annessi agricoli "strumentali" (terzo tipo)	Serre
Nuova realizzazione annessi agricoli "strumentali", compresi locali a servizio degli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili e degli impianti destinati alla produzione di calore ed elettricità: lotto minimo 30.000 mq; I.F. 0,004 mq/mq, h max 3,20 m estendibile da piani urbanistici comunali fino a I.F. 0,008 mq/mq e, se "stamponati", fino ad altezza max 7,50 m.	Massimo 70% del fondo con lotto inferiore a 30.000 mq e massimo 50% del fondo se con lotto superiore a 30.000 mq
L.r. 38/1999, art. 55 c. 6	L.r. n. 34/1996

Opere manutentive	Opere infrastrutturali
Manutenzione del sistema viario aziendale esistente, realizzazione di piste tagliafuoco per la prevenzione degli incendi, applicazione delle tecniche utilizzate per l'impianto o l'espianto delle colture arboree.	Realizzazione delle seguenti opere infrastrutturali: approvvigionamento idrico, allaccio delle utenze, smaltimento dei reflui, viabilità di accesso e parcheggi pertinenziali realizzati con materiali compatibili con l'ambiente, applicando tecniche di ingegneria naturalistica
L.r. 38/1999 art. 55 c. 10	L.r. 38/1999 art. 55 c. 12

Ulteriori casistiche di trasformazione consentite solo se coltivatori diretti (CD) o imprenditori agricoli professionali (IAP) previa presentazione di Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA):

Nuovi annessi agricoli "Strumentali" con PUA (quarto tipo)	Nuovi annessi agricoli "produttivi" (quinto tipo)
Annessi agricoli realizzabili senza limiti dimensionali in funzione delle esigenze aziendali, compresi locali a servizio degli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili e degli impianti destinati alla produzione di calore ed elettricità	Nuova realizzazione annessi agricoli "produttivi", realizzabili senza limiti dimensionali in funzione delle esigenze aziendali, quali silos, concimaie, vasche per raccolta acqua, strutture destinate alla produzione di biogas nonché piscine realizzabili solo se adibite al servizio delle attività multifunzionali di tipo agrituristico
L.r. 38/1999 art. 55 c. 5 e 5 quater let. a)	L.r. 38/1999 art. 55 c. 5 e 5 quater let. c)

Attività multifunzionali (art. 2 L.r. 14/2006)	Edifici esistenti in regime di multimprenditorialità (terzo tipo)
Rifunzionalizzazione e nuova edificazione per le attività multifunzionali, con esclusione dell'introduzione dell'attività agrituristica all'interno dell'abitazione rurale dell'imprenditore agricolo	Rifunzionalizzazione edifici esistenti per svolgimento di attività connesse in regime di multimprenditorialità ai sensi della L.". 14/2006 e Reg. reg. 1/18, e anche mediante la demolizione e ricostruzione, anche con diversa sagoma, nonché la delocalizzazione all'interno dell'azienda agricola, ad eccezione degli annessi realizzati ai sensi dell'articolo 57, comma 2, lettera d), successivamente all'entrata in vigore del suddetto regolamento regionale n. 1/2018.
L.r. 38/1999 art. 57 c. 2, let. e quinquies)	L.r. 38/1999 art. 57 bis c. 4 let. a), art. 57bis c. 5; L.r. 7/2017 art. 1. c.2 let. c) e art. 6)

Nuova edificazione in regime di multimprenditorialità	FER: impianti fotovoltaici a terra
Nuova edificazione in zona agricola per l'esercizio delle attività di cui all'articolo 54, comma 2, L.R. 38/1999 - negli annessi agricoli di nuova edificazione nella misura massima del 50 per cento delle volumetrie assentite ai sensi dell'articolo 55, comma 6.	Produzione delle energie rinnovabili nei limiti del 10% della superficie aziendale, max 30 ha.
L.r. 38/99 art. 55 c.1, art. 54 c. 2 e art. 57bis c. 4 let. b); L.r. 14/2006; Regolamento regionale 1/2018	L.r. 38/1999 art. 54 c.2, let. b) punto 6) e art. 57 bis c. 3; Lr. 14/2006; Regolamento regionale 1/2018

Piani sovraordinati o di settore in materia di tutala ambientale e paesaggistica e loro sotto-articolazioni presi in considerazione

Le sopra riepilogate casistiche di manufatti e interventi di trasformazione, come desumibili dalla normativa urbanistico-edilizia vigente in funzione delle diverse tipologie di soggetto proponente, sono state quindi messe a confronto con le normative tecniche dei piani sovraordinati o di settore in materia di tutela ambientale e paesaggistica aventi efficacia nel territorio regionale.

Rinviando alla tabella allegata per il dettaglio delle limitazioni alla trasformabilità imposte per zona dai piani sovraordinati o di settore in materia di tutela ambientale e paesaggistica, viene di seguito

riportata la rassegna delle varie zonizzazioni dei suddetti piani sovraordinati o di settore in base a cui è stato effettuato il confronto critico con le casistiche di manufatti e interventi di trasformazione desunte dalla normativa urbanistico-edilizia per tipologia di soggetto proponente.

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Approvato con Delibera di Consiglio Regionale 21 aprile 2021, n. 5

- Tavola A – Sistemi di paesaggi (articoli da 22 a 27 delle N.T.A. del PTPR)
    - Paesaggio naturale
    - Paesaggio naturale agrario
    - Paesaggio naturale continuità
    - Paesaggio agrario di rilevante valore
    - Paesaggio agrario di valore
    - Paesaggio agrario di continuità

- Tavola B – Capo III Modalità di tutela delle aree tutelate per legge (articoli da 34 a 42 delle N.T.A. del PTPR)
    - Protezione delle fasce costiere marittime
    - Protezione delle coste dei laghi
    - Protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua
    - Protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt s.l.m.
    - Protezione dei parchi e delle riserve naturali
    - Protezione delle aree boscate
    - Disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e gravate da uso civico
    - Protezione delle zone umide
    - Protezione zone di interesse archeologico

- Tavola C – Capo IV Modalità di tutela dei Beni del patrimonio identitario (articoli da 43 a 48 delle N.T.A. del PTPR)
    - Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie
    - Insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto
    - Borghi dell'architettura rurale e beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto
    - Beni puntuali e lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e fascia di rispetto
    - Canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto
    - Beni testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e carsico-ipogei e la relativa fascia di rispetto

Piano Territoriale Paesistico (PTP) 15/12 – Valle della Caffarella, Appia Antica ed acquedotti

Approvato con Delibera di Consiglio Regionale 10 febbraio 2010, n. 70

- Zone di Tutela Integrale (TI)
- Zone di Tutela Orientata (TO)
- Zone di Tutela Paesaggistica (TP)
- Zone di Tutela Limitata (TL).

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Approvato con Delibera di Consiglio Regionale 04 aprile 2012, n. 17

- Aree sottoposte a tutela per pericolo frana A - molto elevato
- Aree sottoposte a tutela per pericolo frana B - elevato
- Aree sottoposte a tutela per pericolo frana C - lieve
- Aree ad alta probabilità di inondazione (frequenza 30 anni);
    - sub-fascia A1 con dinamiche intense e alti livelli idrici
- Aree ad alta probabilità di inondazione (frequenza 30 anni);
    - sub-fascia A2 con dinamiche graduali e bassi livelli idrici
- Aree a moderata probabilità di inondazione (frequenza 30-200 anni);
    - sub-fascia B1 con dinamiche intense e alti livelli idrici
- Aree a moderata probabilità di inondazione (frequenza 30-200 anni);
    - sub-fascia B2 con dinamiche graduali e bassi livelli idrici
- Aree a bassa probabilità di inondazione (frequenza 200-500 anni);
    - fascia a pericolosità C
- Aree di attenzione geomorfologica
- Aree di attenzione per pericolo d'inondazione.

Per le aree naturali protette del Lazio così come classificate nell'art. 5 della L.r. 29/1997, si riporta l'elenco dei Piani di Assetto presi in considerazione nella valutazione delle limitazioni alla trasformabilità del territorio desunte dalla normativa urbanistico-edilizia per tipologia di soggetto proponente.

AREA PROTETTA	*TIPOLOGIA*	*ENTE DI GESTIONE*	*STATO DI ATTUAZIONE*
Gran Sasso e Monti della Laga	Parco Nazionale	Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	APPROVATO con pubblicazione su GU Parte II n.124 del 22/10/2020. (Regione Marche con DCR n. 10 del 6/12/2019; Regione Lazio con DGR n. 158 del 29/03/2019; Regione Abruzzo con DCR n. 96/2 del 01/08/2017).
Appia Antica	Parco Naturale Regionale	Ente Parco Appia Antica	APPROVATO con Delibera Consiglio Regionale 18/07/2018 - BURL n. 85 del 18/10/2018
Monti Lucretili	Parco Naturale Regionale	Ente Parco Monti Lucretili	APPROVATO con Delibera del Consiglio Regionale n. 10 del 28 ottobre 2022
Monti Simbruini	Parco Naturale Regionale	Ente Parco Appennino Monti Simbruini	APPROVATO con Delibera del Consiglio Regionale n. 587 del 27/10/1999 (BURL n. 6 suppl. n. 4 del 29/02/2000 rettificato con DCR n. 106 del 08/05/2002 - BURL n. 17 del 20/06/2002)
Pineto	Parco Regionale Urbano	Ente Roma Natura	APPROVATO con L.r. n. 43 del 24/11/1997 (BURL n. 36 del 30/12/1997 con modifiche approvate con DCR n. 672 del 01/03/2000 - BURL n. 16 del 10/06/2000, suppl. n. 5)
Aguzzano (*)	Parco Regionale Urbano	Ente Roma Natura	APPROVATO con accordo di programma DCC n. 157 del 02/08/1994 ratificato con DCC n. 69 del 03/04/1995
Decima Malafede (*)	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 3 del 22/07/2020

AREA PROTETTA	*TIPOLOGIA*	*ENTE DI GESTIONE*	*STATO DI ATTUAZIONE*
Insugherata	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 27 del 12/07/2006
Marcigliana (**)	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con D.C.R. 14/04/2021, n. 4 (B.U.R. 24/06/2021, n. 62 S.O. n. 1)
Montagne della Duchessa	Riserva Naturale Regionale	Comune di Borgorose	APPROVATO con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 16 del 15/09/2021
Monte Catillo	Riserva Naturale Regionale	Città Metropolitana di Roma Capitale	APPROVATO con Delibera del Commissario ad Acta 26/11/2015 (BURL n. 5 suppl. n. 2 del 19/01/2016)
Monte Mario	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con DCR n.55 del 12/11/2008 (BURL n. 3 suppl. n. 1 del 21/01/2008)
Nazzano, Tevere e Farfa	Riserva Naturale Regionale	Ente Nazzano Tevere-Farfa	APPROVATO con Deliberazione del Consiglio Regionale n.22 del 20/06/2012
Tenuta dei Massimi	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con Delibera Consiglio regionale n. 61 del 13/03/2009
Valle dei Casali	Riserva Naturale Regionale	Ente Roma Natura	APPROVATO con Delibera Consiglio regionale n. 5 del 11/03/2015 (BURL n. 53 suppl. n. 1 del 02/07/2015)
Litorale Romano (***)	Riserva Naturale Statale	Comuni di Roma e Fiumicino	APPROVATO con Decreto Commissario Acta n.1 del 16/01/2020

Note: * Per le aree naturali protette di Aguzzano e Decima Malafede non è stato possibile procedere alla valutazione delle interferenze per mancanza degli elaborati costituenti i piani approvati;

** Il Piano di assetto dell'area naturale protetta della Marcigliana, approvato nel 2021 è stato ANNULLATO con sentenza TAR Lazio n. 09670 del 07/06/2023, ripristinando il perimetro dell'area protetta delineato con atto istitutivo L.R. 06/10/1997, n. 29 (B.U.R. 10/11/1997, n. 31 S.O. n. 2), pertanto si applicano le misure transitorie di salvaguardia.

*** L'area naturale protetta del Litorale Romano per la sua natura di Riserva Naturale Statale, ha approvato il Piano di Gestione con valenza esclusivamente regolamentare riferibile alla sola materia della tutela ambientale, rimandando la fattibilità delle trasformazioni urbanistico-edilizie alle disposizioni normative degli strumenti urbanistici comunali. Si precisa inoltre che nel PRG del Comune di Roma il territorio ricompreso nei confini della Riserva è trattato analogamente ai territori facenti parte dei Parchi e delle Riserve regionali, pertanto l'Amministrazione comunale si sta adeguando ad una variante puntuale al vigente PRG (approvato con Deliberazione del Consiglio comunale n. 18 del 12/02/2008).

Ai sensi dell'art.12 della Legge 394/1991 Legge quadro sulle aree protette ogni Piano dell'area protetta è articolato in zone omogenee (A, B, C e D), caratterizzate da forme differenziate di tutela, godimento e uso, in stretta correlazione con gli obiettivi impartiti dall'art. 3 della Legge regionale 29/1997 Norme generali e procedure di individuazione e di istituzione delle aree naturali protette, dei monumenti naturali e dei siti di importanza comunitaria. In particolare, tali zone sono così articolate:

- *Zona A di riserva integrale*, nella quale l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;
- *Zona B di riserva generale*, nella quale è vietato realizzare nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio;
- *Zona C di protezione*, nella quale continuano, secondo gli usi tradizionali o secondo metodi di agricoltura biologica e/o compatibile, le attività agro-silvo-pastorali, la raccolta di prodotti naturali, incoraggiando anche la produzione artigianale di qualità e l'attività agrituristica;

- *Zona D di promozione economica e sociale*, aree modificate da processi di antropizzazione nelle quali si possono attuare trasformazioni, in armonia con le finalità di tutela dell'area protetta, per migliorare la vita sociale e culturale della collettività e il godimento dell'area stessa da parte dei visitatori.

Definizione di indicatori utili per la rappresentazione cartografica dei gradienti di trasformabilità nel territorio regionale

La tabella allegata mostra un'articolazione e stratificazione complessa di fattori limitanti l'uso agricolo dei suoli nel territorio rurale laziale derivanti dall'interazione e interferenza tra normativa urbanistico-edilizia vigente e prerogative di salvaguardia ambientale e paesaggistica contemplate nei vari piani sovraordinati e di settore.

Per la traduzione cartografica della suddetta articolazione di fattori limitanti l'uso agricolo, al fine di ricavarne una sia pur sintetica rappresentazione dei gradienti di trasformabilità del territorio rurale laziale, occorre procedere ad una "pesatura" dei regimi vincolistici descritti in tabella utilizzando appositi indicatori quantitativi.

La scala di valori impiegata per detta "pesatura" delle interferenze tra vincoli di natura paesistico-ambientale e normativa urbanistica ed edilizia vigente nel territorio rurale regionale va da 1 a 5 secondo le casistiche indicate nello schema di seguito riportato.

Interferenza assente 1	Nessuna limitazione all'attività urbanistico-edilizia
Interferenza debole 2	Limitazioni "leggere" all"intervento urbanistico edilizio, con riduzioni fino al 50% delle grandezze urbanistico-edilizie
Interferenza moderata 3	Limitazioni "moderate" all'intervento urbanistico edilizio ammissibile con riduzioni superiori al 50% delle grandezze urbanistico-edilizie
Interferenza forte 4	Limitazioni "pesanti" con drastica minimizzazione delle potenzialità di trasformazione urbanistico-edilizie
Interferenza massima 5	Esclusa l'attività urbanistico-edilizia

Attribuendo valori secondo la scala come sopra definita alle varie casistiche di limitazioni ad usi e trasformazioni urbanistico-edilizie nei territori rurali derivanti da vincoli ambientali e paesaggistici rispetto alla legislazione vigente, casistiche articolate in funzione delle zonizzazioni dei piani sovraordinati o di settore e della modulazione delle prerogative di intervento e trasformazione a seconda delle varie tipologie di soggetto proponente derivante dall'applicazione della disciplina di cui al Titolo IV della L.r. n. 38/1999 e s.m.i., è stato quindi possibile dedurre, dalla media dei valori attribuiti, gradienti di trasformabilità afferenti ciascuna zona dei piani sovraordinati o di settore presi in considerazione come riepilogati nella tabella di seguito riportata.

Indici di trasformabilità territoriale dei "soggetti proponenti" in riferimento alla Legge 38/99	Tutte le persone fisiche e altre imprese non agricole															INDICE MEDIO PERSONE FISICHE E ALTRE IMPRESE	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP) o imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c.															INDICE MEDIO CD, IAP E IA SENZA PUA	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA)															INDICE MEDIO CD E IAP CON PUA	INDICE MEDIO GENERALE
PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE - PTPR																																											
TAVOLA A - Sistemi di paesaggi																																											
Art. 22 - Paesaggio naturale	1	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,38	1	3	3	2	1	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,38	1	3	3	2	1	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	4	2,75	**3,50**
Art. 23 - Paesaggio naturale agrario	1	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3,00	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2,50	**3,27**
Art. 24 - Paesaggio naturale continuità	1	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	1	1	3	2	1	3	3	1	2	2	5	5	5	5	5	5	3,06	1	1	3	2	1	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	4	2,75	**3,38**
Art. 25 - Paesaggio agrario di rilevante valore	1	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2,75	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	4	1,88	**2,98**
Art. 26 - Paesaggio agrario di valore	1	1	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,19	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2,75	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	4	1,88	**2,94**
Art. 27 - Paesaggio agrario di continuità	1	1	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,19	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2,69	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	4	1,88	**2,92**
TAVOLA B - CAPO III Modalità di tutela delle aree tutelate per legge																																											
Art. 34 - Protezione delle fasce costiere marittime	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	5	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5	4,13	4	4	5	4	1	5	5	5	1	2	3	3	3	3	3	4	2,75	**3,90**
Art. 35 - Protezione delle coste dei laghi	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	4	4	4	1	2	5	5	5	5	5	5	3,94	4	4	5	4	1	4	4	4	1	2	3	3	3	3	3	4	2,75	**3,83**
Art. 36 - Protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	3	3	5	3	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4,25	3	3	5	3	1	5	5	5	3	3	4	4	4	4	4	5	3,88	**4,31**
Art. 37 - Protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. slm	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	2	4	1	4	4	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	4	4	2	4	1	3	5	5	2	2	4	4	2	3	4	5	3,25	**3,96**
Art. 38 - Protezione dei parchi e delle riserve naturali																																											
Art. 39 - Protezione delle aree boscate	3	3	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	2	3	1	3	3	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,63	3	3	2	3	1	3	3	5	2	3	4	3	2	3	3	5	3,13	**3,73**
Art. 40 - Disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	4	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	4	3	4	4	3	3	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,00	3	4	3	4	4	3	3	5	2	3	3	3	5	5	5	5	3,88	**4,17**
Art. 41 - Protezione delle zone umide	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	3	5	5	4,38	**4,63**
Art. 42 - Protezione zone di interesse archeologico	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	3	3	3	3	1	3	3	4	2	3	5	5	5	5	5	5	3,63	3	3	3	3	1	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3,00	**3,71**
TAVOLA C - CAPO IV Modalità di tutela dei Beni del patrimonio identitario regionale, individuati dal PTPR ai sensi dell'articolo 134, lettera c)																																											
Art. 43 - Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie																																											
Art. 44 - Insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	3	2	2	3	3	5	1	3	5	5	5	5	5	5	3,50	2	2	3	2	2	3	3	5	1	3	3	3	3	3	3	5	3,00	**3,58**
Art. 45 - Borghi dell'architettura rurale e beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	2	4	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	2	4	2	2	4	4	5	1	3	5	5	5	5	5	5	3,69	2	2	4	2	2	4	4	5	1	3	4	4	4	3	4	5	3,50	**3,90**
Art. 46 - Beni puntuali e lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e fascia di rispetto	3	3	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	3	2	2	3	3	5	1	1	5	5	5	5	5	5	3,38	3	3	3	3	1	3	3	5	1	3	3	3	3	3	3	4	2,88	**3,56**
Art. 47 - Canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	4	4	4	1	3	5	5	5	5	5	5	4,00	4	4	5	4	1	4	4	4	1	3	5	5	4	4	5	5	4,00	**4,27**
Art. 48 - Beni testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e carsico-ipogei e la relativa fascia di rispetto	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	4,31	4	4	5	4	1	5	5	5	1	5	5	5	4	4	5	5	4,25	**4,46**
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO VALLE DELLA CAFFARELLA, APPIA ANTICA E ACQUEDOTTI - PTP 15/12																																											
Zone di Tutela Integrale (TI)	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4,44	4	4	5	4	1	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4,50	**4,58**
Zone di Tutela Orientata (TO)	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	3	3	4	3	1	4	4	3	3	4	5	5	5	5	5	5	3,88	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3,63	**4,10**
Zone di Tutela Paesaggistica (TP)	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	3	3	4	3	1	4	4	3	3	4	5	5	5	5	5	5	3,88	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3,63	**4,10**
Zone di Tutela Limitata (TL)	2	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,38	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	5	5	5	5	5	5	3,44	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2,63	**3,48**
PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PAI																																											
Aree sottoposte a tutela per pericolo frana **A** - molto elevato (art. 6, c. 2, e art- 16 NTA)	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,44	4	5	5	4	1	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4,50	**4,58**
Aree sottoposte a tutela per pericolo frana **B** - elevato (art. 6, c. 2, e art- 17 NTA)	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	3	5	3	1	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4,19	3	5	5	3	1	5	5	5	3	4	5	5	4	4	5	3	4,13	**4,31**
Aree sottoposte a tutela per pericolo frana **C** - lieve (art. 6, c. 2, e art- 18 NTA)	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	5	5	5	5	5	5	3,13	2	4	2	2	1	2	2	2	3	2	4	4	3	2	3	3	3,00	**3,46**
Alta probabilità di inondazione (fr. 30 anni); sub-fascia **A1:** dinamiche intense e alti livelli idrici (art.7, c.2, e art. 23)	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	2	1	5	5	4	2	3	5	5	5	5	5	5	4,06	4	5	5	2	1	5	5	4	2	3	5	5	4	3	5	5	4,00	**4,29**
Alta probabilità di inondazione (fr. 30 anni); sub-fascia **A2:** dinamiche graduali e bassi livelli idrici (art.7, c.2, e art.23 bis)	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	5	5	5	5	5	5	3,19	3	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2,88	**3,52**
Moderata probabilità di inondazione (fr. 30-200 anni); sub-fascia **B1:** dinamiche intense e alti livelli idrici (art.7, c.2, e art. 24)	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	2	5	2	1	5	5	4	2	3	5	5	5	5	5	5	3,88	3	2	5	2	1	5	5	4	2	3	5	5	2	2	5	5	3,63	**4,04**
Moderata probabilità di inondazione (fr. 30-200 anni); sub-fascia B2: dinamiche graduali e bassi livelli idrici (art.7, c.2, e art.25)	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	5	5	5	5	5	5	3,19	3	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3,00	**3,56**
Bassa probabilità di inondazione (frequenza 200-500 anni); fascia a pericolosità C (art. 7, c. 2, e art. 26)	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3,06	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00	**3,10**
Aree di attenzione geomorfologica (art. 9, c. 1, let. a), e art. 19)	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3,06	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00	**3,10**

Indici di trasformabilità territoriale dei "soggetti proponenti" in riferimento alla Legge 38/99	Tutte le persone fisiche e altre imprese non agricole															INDICE MEDIO PERSONE FISICHE E ALTRE IMPRESE	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP) o imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c.															INDICE MEDIO CD, IAP E IA SENZA PUA	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA)															INDICE MEDIO CD E IAP CON PUA	INDICE MEDIO GENERALE
Aree di attenzione per pericolo d'inondazione (art. 9, c. 1, l. b), e art. 27 NTA)	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3,63	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3,13	**3,75**
AREE NATURALI PROTETTE																																																				
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga																																																			
Art. 7 - Zona A - Riserva integrale	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4,75	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	4,75	**4,83**
Art. 8 - Zona B - Riserva generale orientata	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	3	5	3	1	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4,13	3	3	5	3	1	5	5	5	2	4	2	2	2	2	2	3,19	**3,98**
Art. 9 - Zona C - Area di protezione	2	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	3	5	2	1	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	2	1	5	5	5	2	4	2	2	2	2	2	3,06	**3,85**
Art. 10 - Zona D di promozione economica e sociale (ricomprende le sottozone da D1 a D5)	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	5	5	5	5	5	5	2,94	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2,00	**3,06**
Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise																																																			
Art. 8 - Zona A - Riserva integrale	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	4	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	**4,69**
Art. 9 - Zona B - Riserva generale orientata	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	4	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,13	2	4	5	3	2	5	5	5	2	3	4	4	4	4	4	3,81	**4,17**
Art. 10 - Zona C - Area di protezione	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	3	4	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	3	4	2	2	5	5	5	2	2	4	4	4	3	3	3,44	**3,85**
Art. 12 - D1 - tessuto edilizio attuale	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	3	1	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,50	1	1	3	1	1	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	1,38	**2,96**
Art. 13 - D2 - area destinata a insediamenti produttivi di carattere agricolo o zootecnico	1	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,13	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2,75	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1,50	**2,79**
Art. 14 - D3 - aree riservate a interventi di riqualificazione ambientale, attrezzature per lo sport per attività ricreative e fruizione turistica	1	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	1	1	3	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,56	1	1	3	2	1	0	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1,25	**3,04**
Parco Nazionale del Circeo																																																			
Art. 29 - Zona A1 - Riserva integrale. Tutela dell'integrità e dei processi naturali	4	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	**4,54**
Art. 30 - Zona A2 - Riserva integrale. Tutela dell'integrità naturale	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	2	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	**4,60**
Art. 31 - Zona B - Riserva generale orientata	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,31	2	3	5	3	2	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4,19	**4,35**
Art. 32 - Zona B1 - Mantenimento delle condizioni attuali ed eventuale riqualificazione naturalistica	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,38	2	3	5	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4,25	**4,40**
Art. 33 - Zona B2 - Riqualificazione ambientale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,38	2	3	5	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4,25	**4,40**
Art. 34 - Zona B3 - Riqualificazione ambientale integrata alla valorizzazione dei beni archeologici e storico culturali	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4,63	**4,71**
Art. 35 - Zona B4 - Riserva generale orientata. Aree di interesse ambientale compatibili con attività turistico-alberghiere	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,38	2	3	5	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4,25	**4,40**
Art. 36 - Zona B5 - Attrezzature di servizi per la gestione, funzionamento e fruizione del Parco	3	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	3	4	3	2	2	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	3,88	3	4	3	2	2	3	3	3	5	4	5	5	5	3	5	5	3,75	**4,04**
Articoli da 37-38 - Zona C - Aree di protezione	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	3	2	3	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	3,88	2	4	5	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	5	3,13	**3,88**
Art. 39 - Zona C1 - Superfici agricole	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	3	2	3	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	3,88	2	4	5	3	2	3	3	4	3	3	2	5	3	2	3	5	3,25	**3,92**
Art. 40 - Zona C2 - Superfici lacustri finalizzate all'acquacoltura	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,75	4	4	5	3	2	5	5	4	3	3	5	5	5	5	5	5	4,25	4	4	5	3	2	5	5	4	3	3	5	5	4	4	5	5	4,13	**4,38**
Art. 42 Zona D1 - Aree di promozione economica e sociale. Centri storici e nuclei consolidati	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,38	2	3	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,31	**4,42**
Art. 43 - Zona D2 - Aree di promozione economica e sociale. Aree urbanizzate o previste dagli strumenti vigenti e ambiti da riqualificare	2	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	3	5	2	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	4,13	2	3	5	2	2	5	5	5	5	2	5	3	3	3	3	5	3,63	**4,08**
Art. 44 - Zona D3 - Aree di promozione economica e sociale. Aree per servizi e per le attività produttive e turistiche	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,13	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2,00	**3,13**
Art. 45 - Zona D4 - Aree di promozione economica e sociale. Aree a verde pubblico e verde attrezzato	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,19	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	5	2,25	**3,23**
Parco Naturale Regionale Dei Monti Lucretili																																																			
Art. 46 Zona A - Riserva Integrale	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,94	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,75	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4,63	**4,77**
Art. 47 Sottozona A1 - Riserva Integrale controllata	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,94	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,75	5	5	5	4	3	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4,56	**4,75**
Art. 48 Zona B - Riserva generale	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4,44	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	3	3	5	5	4,19	**4,44**
Art. 49 Sottozona B1 - Riserva generale orientata di tutela delle praterie naturali montane e submontane	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4,44	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	3	3	5	5	4,19	**4,44**
Art. 50 Sottozona B2 - Riserva Generale Orientata di tutela dei corsi d'acqua principali	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4,44	4	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	3	3	5	5	4,19	**4,44**
Art. 51 Zona C - Protezione delle pendici di transizione, delle valli interne e dei pianori montani	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	4	3	3	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,25	3	3	3	2	2	3	3	5	2	3	3	4	3	3	4	5	3,19	**4,04**
Art. 52 Sottozona C1 - Zona di protezione dei piani montani e delle pendici con prevalenza di aree boscate	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	4	3	3	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,25	3	3	3	2	2	3	3	5	2	3	3	4	3	3	4	5	3,19	**4,04**
Art. 53 Sottozona C2 - Zona di protezione dei piani montani con vegetazione rada e delle pendici nude e delle valli interne	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	4	3	3	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,25	3	3	3	2	2	3	3	5	2	3	3	4	3	3	4	5	3,19	**4,04**
Art. 54 Sottozona C3 - Zona di protezione degli altipiani e dei prati e pascoli d'altura	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	4	4	4	3	3	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,25	3	3	3	2	2	3	3	5	2	3	3	4	3	3	4	5	3,19	**4,04**
Art. 55 Zona D - Promozione economica e sociale	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2,13	**3,40**

Indici di trasformabilità territoriale dei "soggetti proponenti" in riferimento alla Legge 38/99	Tutte le persone fisiche e altre imprese non agricole															INDICE MEDIO PERSONE FISICHE E ALTRE IMPRESE	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP) o imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c.															INDICE MEDIO CD, IAP E IA SENZA PUA	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA)															INDICE MEDIO CD E IAP CON PUA	INDICE MEDIO GENERALE
Art. 56 Sottozone D1 - Nuclei urbani consolidati e aree urbanizzate	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2,13	**3,40**
Art. 57 Sottozona D2 - Aree periurbane e aree agricole semiurbanizzate	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2,06	**3,38**
Art. 58 Sottozona D3 - Aree degli insediamenti storico-culturali	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2,13	**3,40**
Art. 59 Sottozona D4 - Zona del paesaggio agrario storico	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2,13	**3,40**
Art. 60 Sottozona D5 - Zone agricole produttive	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94	**3,33**
Art. 61 Sottozona D6 - Zone delle colture olivicole dismesse	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2,06	**3,38**
Art. 62 Sottozona D7 - Zone di antico utilizzo agricolo	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2,06	**3,38**
Art. 63 Sottozona D8 - Zone per servizi di interesse collettivo, attività produttive e impianti tecnologici	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94	**3,33**
Parco Naturale Regionale Monti Simbruini																																																					
Art. 27 - Zone di riserva - R	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	**4,83**
Art. 28 - Sottozona di riserva integrale - R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,94	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,94	**4,96**
Art. 29 - Sottozona di riserva orientata - R2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	**4,83**
Art. 30 - Sottozona di riserva parziale - R3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	**4,83**
Art. 31 - Sottozona di riserva controllata - R4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,81	**4,83**
Art. 32 - Zona di compatibilità d'uso limitata - L	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,63	2	2	1	1	1	2	2	5	2	2	1	1	2	2	2	5	2,06	**3,85**
Art. 33 - Sottozone di compatibilità d'uso limitata - L1, L2, L3, L4, L5, L6	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,88	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,63	2	2	1	1	4	2	2	5	2	2	1	1	2	2	2	5	2,25	**3,92**
Art. 35 - Sottozona C1 urbanizzate e di espansione dei centri abitati	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	2,50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	**2,50**
Art. 36 - Sottozona C2 urbanizzate al di fuori dei centri abitati, ubicate in quota	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	2,50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	**2,50**
Art. 37 - Sottozona C3 agricole urbanizzate	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	5	5	5	5	5	5	2,69	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1,31	**2,67**
Art. 38 - Sottozona C4 agricole controllate	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	5	5	5	5	5	5	2,69	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1,31	**2,67**
Art. 39 - Sottozona C5 per la pratica degli sport invernali	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,00	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	5	5	5	5	5	5	2,69	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1,31	**2,67**
Riserva Naturale Regionale della Tenuta dei Massimi																																																				
Art.24 c. 13.1 Sottozona A1 - Riserva integrale controllata	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4,56	**4,65**
Art. 24 c. 13.2 Sottozona A2 - Riserva integrale fruibile	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4,56	**4,65**
Art. 25 c. 16.1 Sottozona B1 - Corsi d'acqua e fondovalle umidi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4,13	**4,31**
Art. 25 c. 16.2 Sottozona B2 - Prati di fondovalle	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	4,00	**4,27**
Art. 25 c. 16.3 Sottozona B2 - versanti acclivi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,25	2	3	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	3	3	5	5	4,00	**4,27**
Art. 26 c. 12.1 Sottozona C1 - Aree a coltivazione estensiva	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	4	2	3	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	4	2	3	5	5	2	2	5	5	3,50	**3,94**
Art. 26 c. 12.2 Sottozona C2 - Aree agricole urbane e periurbane	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	2	2	5	5	3,56	**3,98**
Art. 26 c. 12.3 Sottozona C3 - Aree di riqualificazione del patrimonio storico monumentale ed estetico-tradizionale	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	2	2	5	5	3,56	**3,98**
Art. 26 c. 12.5 Sottozona C5 - aree di crinale e di margine	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	2	2	5	5	3,56	**3,98**
Art. 26 c. 12.6 Sottozona C6 - Zone agricole di riqualificazione ambientale	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	2	2	5	5	3,56	**3,98**
Art. 27 c. 7.2 Sottozona D2 - Adeguamento della viabilità carrabile esistente e nuova viabilità pedonale/ciclabile attrezzata	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	2	3	2	2	5	5	5	1	2	5	5	2	2	5	5	3,31	**3,85**
Art. 27 c. 7.3 Sottozona D3 - Nuova viabilità carrabile e/o suoi ampliamenti	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	3,75	2	2	3	2	2	5	5	5	1	1	5	5	2	2	5	5	3,25	**3,81**
Art. 27 c. 7.6 Sottozona D6 - Valorizzazione e recupero dell'esistente per incentivare le utilizzazioni agricole o con esse compatibili	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	3	3	5	2	1	5	5	5	5	5	5	3,50	2	2	3	2	1	3	3	5	2	1	3	3	2	2	3	5	2,63	**3,52**
Art. 27 c. 7.7 Sottozona D7 - attrezzature e servizi ricreativi e sportivi	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	2	2	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,44	2	2	3	2	1	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	2,38	**3,42**
Art. 27 c. 7.8 Sottozona D8 - Nuove attrezzature e servizi per la fruizione dell'area protetta	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	3	2	2	5	5	5	2	2	5	5	2	2	5	5	3,38	**3,90**
Riserva Naturale Regionalee di Monte Catillo																																																				
Art. 7.1 Zona A - Zona di riserva integrale	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	**5,00**
Art. 7.2. Zona B - Zona di riserva generale	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,75	3	3	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4,31	3	3	5	3	3	5	5	5	3	4	5	5	2	3	5	5	4,00	**4,35**
Art. 7.3. Zona C - Zona di Protezione	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,13	3	3	5	3	2	5	5	5	2	3	4	4	2	2	4	5	3,56	**4,10**

Indici di trasformabilità territoriale dei "soggetti proponenti" in riferimento alla Legge 38/99	Tutte le persone fisiche e altre imprese non agricole															INDICE MEDIO PERSONE FISICHE E ALTRE IMPRESE	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP) o imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c.															INDICE MEDIO CD, IAP E IA SENZA PUA	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA)															INDICE MEDIO CD E IAP CON PUA	INDICE MEDIO GENERALE
Art. 7.4. Zona D - Zona di promozione economico e sociale	2	2	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	2	2	3	2	1	3	3	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,50	2	2	3	2	1	3	3	5	2	3	3	3	1	1	3	5	2,63	**3,48**
Riserva Naturale Nazzano, Tevere - Farfa																																																
Art. 33 Zona A - Zona di riserva integrale	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,38	3	4	5	3	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,38	**4,48**
Art. 34 Zona B - Zona di riserva generale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4,19	2	3	5	3	2	5	5	5	2	5	2	2	2	2	2	5	3,25	**4,00**
Art. 35 Zona C - Zona di protezione	2	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	2	3	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	2	2	5	5	5	2	3	2	2	2	2	2	5	3,06	**3,85**
Art. 36 Zona D - Zona di promozione economico e sociale	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	2	2	2	2	2	5	3,00	**3,79**
Riserva Naturale di Monte Mario																																																
Art. 21 - Zona A2 Riserva integrale fruibile	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,63	**4,65**
Art. 22 c. 13.1 - Zona B1 Corsi d'acqua e fondovalle umidi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,13	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,19**
Art. 22 c. 13.3 - Zona B3 Versanti acclivi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,13	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,19**
Art. 23 c. 7.2 - Zona C2 Aree agricole urbane e periurbane	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,75	**4,10**
Art. 23 c. 7.3 - Zona C3 Area di riqualificazione del patrimonio storico-monumentale ed estetico-tradizionale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4,25	**4,29**
Art. 23 c. 7.4 - Zona C4 Aree agricole di margine	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,75	**4,10**
Art. 23 c. 7.5 - Zona C5 Aree di crinale e di margine	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	3	3	5	5	3,81	**4,15**
Art. 24 c. 7.1 - Zona D1 Aree attrezzate per il tempo libero	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 24 c. 7.2 - Zona D2 Adeguamento della viabilità carrabile esistente e nuova viabilità pedonale/ciclabile attrezzata	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 24 c. 7.3 - Zona D3 Nuova viabilità carrabile e/o ferroviaria e/o suoi ampliamenti	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	3	3	5	5	3,69	**4,02**
Art. 24 c. 7.4 - Zona D4 Ricomposizione architettonica ed ambientale in aree di interesse panoramico e/o paesistico	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 24 c. 7.6 - Zona D6 Valorizzazione e recupero dell'esistente per incentivare le utilizzazioni agricole o con esse compatibili	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	3,69	2	2	5	2	2	5	5	3	1	2	3	3	2	2	3	5	2,94	**3,69**
Art. 24 c. 7.7 - Zona D7 Attrezzature e servizi ricreativi, sportivi, ricettivi e sanitari	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	3	3	2	2	3	5	3,13	**3,81**
Art. 24 c. 7.8 - Zona D8 Nuove attrezzature e servizi per la fruizione dell'area protetta	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	3	5	3	3	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,13	3	3	5	3	3	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,21**
Riserva Naturale dell'Insugherata																																																
Art. 24 c. 13.1.a - Zona A1 Riserva integrale controllata in aree di interesse archeologico	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	**5,00**
Art. 24 c. 13.2 - Zona A2 Riserva integrale fruibile	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	**5,00**
Art. 25 c. 13.1 - Zona B1 Corsi d'acqua e fondovalle umidi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,13	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,19**
Art. 25 c. 13.3 - Zona B3 Versanti acclivi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,13	2	3	5	3	2	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,19**
Art. 26 c. 7.2 - Zona C2 Aree agricole urbane e periurbane	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,75	**4,10**
Art. 26 c. 7.3 - Zona C3 Area di riqualificazione del patrimonio storico-monumentale ed estetico-tradizionale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	4	4	5	5	3,94	**4,19**
Art. 26 c. 7.4 - Zona C4 Aree agricole di margine	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	3	5	3	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,75	**4,10**
Art. 26 c. 7.5 - Zona C5 Aree di crinale e di margine	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	2	5	5	5	2	3	5	5	3	3	5	5	3,81	**4,15**
Art. 27 c. 7.1 - Zona D1 Aree attrezzate per il tempo libero	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 27 c. 7.2 - Zona D2 Adeguamento della viabilità carrabile esistente e nuova viabilità pedonale/ciclabile attrezzata	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 27 c. 7.3 - Zona D3 Nuova viabilità carrabile e/o ferroviaria e/o suoi ampliamenti	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	5	5	5	5	3,94	2	2	5	2	2	5	5	5	2	3	5	5	3	3	5	5	3,69	**4,02**
Art. 27 c. 7.4 - Zona D4 Ricomposizione architettonica ed ambientale in aree di interesse panoramico e/o paesistico	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,63	**3,98**
Art. 27 c. 7.6 - Zona D6 Valorizzazione e recupero dell'esistente per incentivare le utilizzazioni agricole o con esse compatibili	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	3	1	2	5	5	5	5	5	5	3,69	2	2	5	2	2	5	5	3	1	2	3	3	2	2	3	5	2,94	**3,69**
Art. 27 c. 7.7 - Zona D7 Attrezzature e servizi ricreativi, sportivi, ricettivi e sanitari	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	2	2	5	2	2	5	5	5	2	2	3	3	2	2	3	5	3,13	**3,81**
Art. 27 c. 7.8 - Zona D8 Nuove attrezzature e servizi per la fruizione dell'area protetta	3	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	3	3	5	3	3	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,13	3	3	5	3	3	5	5	5	2	2	5	5	3	3	5	5	3,88	**4,21**
Riserva naturale regionale Montagne della Duchessa																																															
Art. 11 - Zona A - Riserva integrale	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,94	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4,81	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4,81	**4,85**
Art. 12 - Zona B- Riserva generale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	2	4	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,94	2	3	5	3	2	4	5	5	2	2	3	3	3	3	3	5	3,31	**3,94**
Art. 13, c.2, lett. a) - Zona C1 - di protezione. Aree forestali pedemontane dei boschi misti di latifoglie	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,94	2	3	5	3	1	5	5	5	2	2	3	3	3	3	3	5	3,31	**3,94**

Indici di trasformabilità territoriale dei "soggetti proponenti" in riferimento alla Legge 38/99	Tutte le persone fisiche e altre imprese non agricole																INDICE MEDIO PERSONE FISICHE E ALTRE IMPRESE	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP) o imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c.																INDICE MEDIO CD, IAP E IA SENZA PUA	Coltivatore diretto (CD), imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione del Piano di utilizzazione aziendale (PUA)																INDICE MEDIO CD E IAP CON PUA	INDICE MEDIO GENERALE
Art. 13, c.2, lett. b) - Zona C2 - di protezione. Aree dei paesaggi agroforestali complessi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,94	2	3	5	3	1	5	5	5	2	2	3	3	3	3	3	5	3,31	**3,94**
Art. 13, c.2, lett. c) - Zona C3 - di protezione. Aree agricole dei pianori ad agricoltura estensiva di interesse panoramico	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	4	5	3	1	5	5	5	2	2	3	3	3	3	3	5	3,38	**4,00**
Art. 13, c.2, lett. d) - Zona C4 - di protezione. Aree agricole dei pianori ad agricoltura estensiva	2	2	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,31	2	2	3	2	1	3	3	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,31	2	2	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2,69	**3,44**
Art. 14, c.2, lett. a) - Zona D1 - Aree di promozione economica e sociale. Attrezzature di interesse pubblico per la fruizione	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,50	1	3	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,88	1	3	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	3	3	3	5	3,50	**3,96**
Art. 14, c.2, lett. b) - Zona D2 - Aree di promozione economica e sociale. Aree per attività produttive e terziarie	1	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	1	3	5	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	1	3	5	2	1	5	5	5	2	2	3	3	3	3	3	5	3,19	**3,81**
Riserva naturale regionale Valle dei Casali																																																						
Art. 30 - Zona B - Sottozona B1, comma 15.1 Corsi d'acqua e fondovalle umidi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,19	2	3	5	3	1	5	5	5	3	5	4	4	4	3	4	5	3,81	**4,19**
Art. 30 - Zona B - Sottozona B2, comma 15.2 Prati di fondovalle	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4,19	2	3	5	3	1	5	5	5	3	5	3	4	4	3	4	5	3,75	**4,17**
Art. 30 - Zona B - Sottozona B3, comma 15.3 Versanti acclivi	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	1	5	5	5	3	3	3	4	4	3	4	5	3,63	**4,08**
Art. 30 - Zona B - Sottozona B5, comma 15.5 Parchi e giardini di valore ornamentale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4,06	2	3	5	3	1	5	5	5	3	3	4	4	4	3	4	5	3,69	**4,10**
Art. 31 - Zona C - Sottozona C1, comma 13.1 Aree a coltivazione estensiva	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	5	2,56	**3,65**
Art. 31 - Zona C - Sottozona C2, comma 13.2 Aree agricole urbane e periurbane	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	5	2,56	**3,65**
Art. 31 - Zona C - Sottozona C3, comma 13.3 Aree di riqualificazione del patrimonio storico monumentale ed estetico tradizionale	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	3	3	3	3	3	5	3,19	**3,85**
Art. 31 - Zona C - Sottozona C4, comma 13.4 Aree agricole dei margini	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	2	2	2	2	2	5	2,88	**3,75**
Art. 31 - Zona C - Sottozona C7, comma 13.7 Aree di ricomposizione del paesaggio agrario	2	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,56	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	3	5	3	1	5	5	3	2	2	2	2	2	2	2	5	2,88	**3,75**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D1, comma 10.1 Aree attrezzate per il tempo libero	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	3	3	2	2	2	5	3,00	**3,75**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D2, c. 10.2, Adeguamento della viabilità carrabile esistente e nuova viabilità pedonale/ciclabile attrezzata	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	0	0	0	0	0	5	2,25	**3,50**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D3, comma 10.3, Nuova viabilità carrabile e/o ferroviaria e/o suoi ampliamenti	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	0	0	5	5	5	5	3,19	**3,81**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D4, c.10.4 Ricomposizione architettonica ed ambientale in aree di interesse panoramico e/o paesistico	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4,00	2	2	5	2	1	5	5	5	2	0	4	4	3	3	4	5	3,25	**3,90**
Art. 32 c. 10.6 - Zona D6 - Valorizzazione e recupero dell'esistente per incentivare le utilizzazioni agricole o con esse compatibili	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	1	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3,19	2	2	5	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	5	2,00	**3,21**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D7, comma 10.7 Attrezzature e servizi ricreativi, sportivi, ricettivi e sanitari	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3,81	2	2	5	2	1	5	5	5	2	2	3	3	2	3	3	5	3,13	**3,79**
Art. 32 - Zona D - Sottozona D8, comma 10.8 Nuove attrezzature e servizi per la fruizione dell'area protetta	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	2	2	5	2	1	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4,00	2	2	5	2	1	5	5	5	2	0	3	3	2	3	3	5	3,00	**3,81**
Riserva naturale regionale di Decima Malafede																																																					
Art. 14 - Zona A di riserva integrale	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,44	3	4	5	3	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,44	**4,52**
Art. 15 - Zona B di riserva generale	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	3	1	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4,19	2	4	5	3	1	5	5	5	2	5	2	2	2	2	2	5	3,25	**4,02**
Art. 16 - Zona C di protezione	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,63	2	4	5	3	1	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4,00	2	4	5	3	1	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	5	3,06	**3,90**
Art. 17 - Zona D di promozione economica e sociale	1	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,44	1	3	5	2	1	4	4	4	2	2	5	5	5	5	5	5	3,63	1	3	5	2	1	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	5	2,69	**3,58**
Aree naturali protette istituite senza PdA approvato																																																				
Art. 8 della Lr. n. 29/1997 - Misure di salvaguardia	3	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,69	3	4	5	3	5	5	5	3	2	2	5	5	5	5	5	5	4,19	3	4	5	3	1	5	5	3	2	2	5	5	3	3	5	5	3,69	**4,19**
Riserva naturale statale Litorale Romano																																																				
Art. 3 - Tipo 1 - Ambienti di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione	1	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,38	1	2	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,19	1	2	5	2	2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	3,88	**4,15**
Art. 4 - Tipo 2 - Ambienti agricoli a maggiore grado di antropizzazione con funzioni di interconnessione territoriale e naturalistica	1	1	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,25	1	1	4	2	1	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3,75	1	1	4	2	1	4	4	3	5	5	2	2	2	2	2	5	2,81	**3,60**

L’articolazione dei gradienti di trasformabilità definiti per zona dei piani sovraordinati o di settore presi in considerazione è stata quindi utilizzata per una traduzione cartografica rappresentativa della suscettività alle trasformazioni per usi agricoli nei vari contesti del territorio laziale.

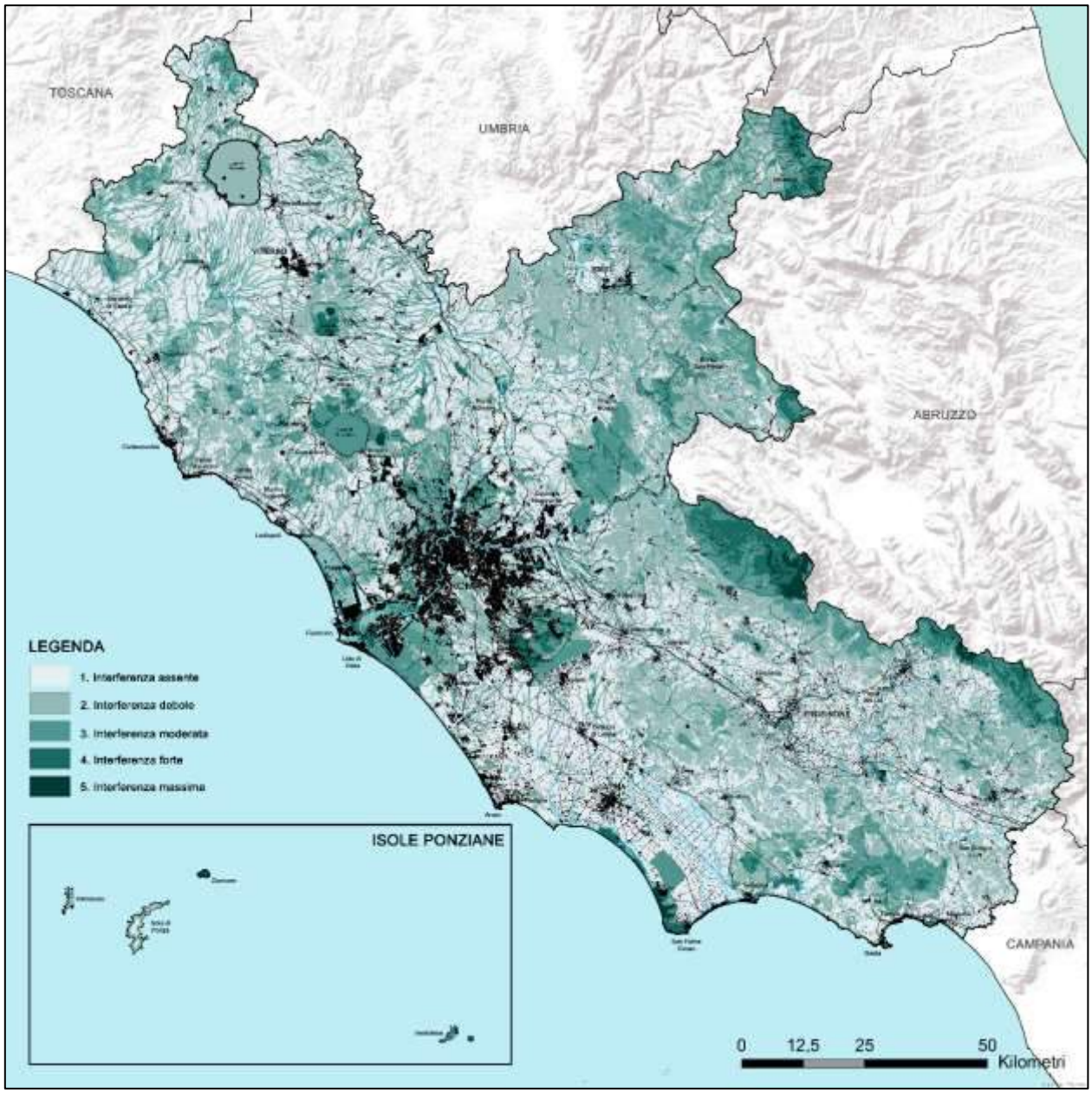


Fig. 1 - Carta della suscettività alle trasformazioni per usi agricoli nei vari contesti del territorio laziale per i soggetti proponenti senza qualifica di imprenditore agricolo ex art. 2135 c.c., coltivatore diretto (CD) o imprenditore agricolo professionale (IAP), nonché altra impresa non necessariamente agricola.

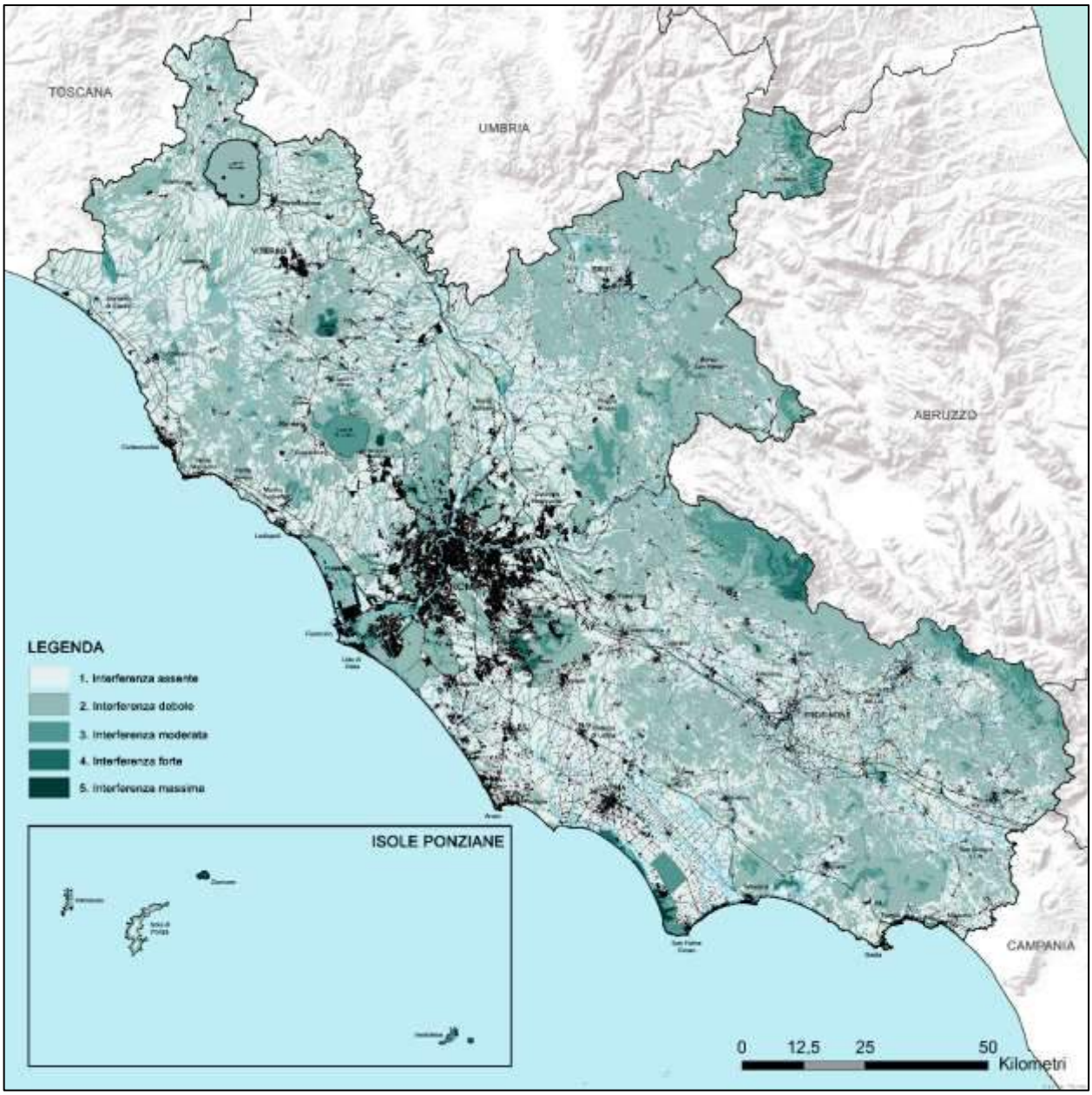


Fig. 1 - Carta della suscettività alle trasformazioni per usi agricoli nei vari contesti del territorio laziale per i soggetti proponenti con qualifica di coltivatore diretto (CD) o imprenditore agricolo professionale (IAP), previa presentazione di Piano di Utilizzazione Aziendale (PUA).

PARTE OTTAVA

SINTESI DELLE PROGRAMMAZIONI SPECIFICHE ATTIVE O IN VIA DI DEFINIZIONE E LORO INTERFERENZE CON GLI OBIETTIVI DEL PAR

1. Criteri utilizzati per l'analisi degli strumenti di programmazione e per l'individuazione delle interferenze

La sintesi delle programmazioni di specifica competenza della Direzione Regionale Agricoltura, presentata nei successivi paragrafi è stata effettuata in funzione della identificazione delle interferenze dei contenuti previsivi e normativi dei vari strumenti attivati o in via di definizione con gli obiettivi posti in capo al Piano Agricolo Regionale.

L'analisi degli strumenti di programmazione presi in esame è stata operata in modo schematico, evidenziandone lo status operativo attuale (approvato, aggiornato, ecc.), i principali riferimenti legislativi e normativi da cui discendono (comunitari, nazionali, regionali), gli elaborati con cui si articola lo strumento di programmazione (testuali e cartografici), una sintesi dei loro contenuti e la specificazione delle tematiche maggiormente pertinenti o interferenti con le prerogative pianificatorie del PAR.

In relazione alla maggiore incidenza con gli obiettivi di pianificazione del PAR, l'analisi di constesto predisposta per il PSR Lazio 2023-2027 è stata riportata sotto forma di sintesi argomentativa del documento completo.

I contenuti previsivi riconosciuti per i vari strumenti di programmazione presi in esame saranno messi in relazione con gli obiettivi posti in capo al Piano Agricolo Regionale per poterne valutare interferenze e grado di coerenza.

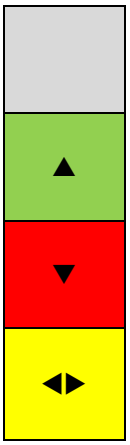
A tal fine, in calce a ogni paragrafo dedicato ai vari strumenti analizzati sarà fornita una tabella riepilogativa ove, per ciascun obiettivo riconosciuto negli strumenti di programmazione specifica, attivi o in via di definizione, verrà segnalato il tipo di interferenza con gli obettivi strategici e generali del PAR, precisando se sussistano rapporti di coerenza o di eventuale divergenza previsiva, ovvero se questi rapporti possano considerarsi reciprocamente indifferenti o ininfluenti.

Le suddette tabelle riepilogative dedicate a ciascuno degli strumenti di programmazione analizzati, sono predisposte anche ai fini del *Rapporto Ambientale* da predisporsi per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) a cui il PAR è soggetto ai sensi dell'art. 6 c. 2 punto 6 del D.Lgs. 152/2006.

È di seguito riportato lo schema tipo delle tabelle riepilogative delle interferenze tra i contenuti delle programmazioni di specifica competenza della Direzione Regionale Agricoltura e gli obiettivi strategici e generali del Piano Agricolo Regionale.

		Obiettivi strategici PAR	Codice obiettivo strategico - Descrizione obiettivo strategico		
		Obiettivi generali PAR	Codice obiettivo generale		
		Azioni PAR	Codice azione	Codice azione	Codice azione
Obiettivi del Piano esaminato					
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame		▲		▼
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame			▲	◀▶
Cod. Ob Piano in esame	Descrizione obiettivo piano in esame		◀▶		

Legenda



Nessuna interferenza

Interferenza positiva

Interferenza negativa

Interferenza indifferente

2. Sintesi Programmazione PSR 2021-2027321

In vista della nuova programmazione e nell'ottica di definire le condizioni socioeconomiche-ambientali nelle quali si troverà ad operare il piano di sviluppo rurale nel periodo 2023-2027 l'area programmazione della Regione Lazio ha elaborato l'analisi del contesto regionale al fine di evidenziare le caratteristiche locali della propria agricoltura.

L'analisi è stata svolta tenendo conto delle proposte della Commissione che mirano a promuovere un settore agricolo sostenibile e competitivo in grado di:

- garantire un trattamento equo e un futuro economico stabile agli agricoltori
- fissare ambizioni più elevate per l'azione a favore dell'ambiente e del clima
- salvaguardare la posizione degli agricoltori al centro della società europea.

A tal fine, e sulla scia dei Policy brief nazionali, si è indagato nell'ambito di ciascun obiettivo specifico fissato dalla Commissione per conseguire i tre obbiettivi generali suddetti, ed in particolare si è cercato di definire il posizionamento del sistema agricolo regionale rispetto alle seguenti tematiche:

1) garantire un reddito equo agli agricoltori (OS1)
2) aumentare la competitività (OS2)
3) riequilibrare la distribuzione del potere nella filiera alimentare (OS3)
4) combattere i cambiamenti climatici (OS4)
5) tutelare l'ambiente (OS5)
6) salvaguardare il paesaggio e la biodiversità (OS6)
7) sostenere il ricambio generazionale (OS7)
8) sviluppare aree rurali dinamiche (OS8)
9) proteggere la qualità dell'alimentazione e della salute (OS9)
10) promuovere un settore agricolo smart (intelligente) e resiliente, attraverso un adeguato sistema della conoscenza e dell'innovazione. (AKIS obiettivo trasversale)

L'analisi del contesto definita a livello locale consentirà, pur nell'ambito del Piano strategico nazionale, di declinare interventi a livello regionale basati sulle effettive necessità dell'agricoltura laziale.

Nell'ambito dell'analisi del contesto si è tenuto conto dei risultati di una consultazione del partenariato svoltasi nel mese di dicembre 2020 e gennaio 2021 condotta per via telematica utilizzando un questionario, a risposta aperta, suddiviso per temi inerenti il primo pilastro (pagamenti, base, ecoschemi, condizionalità, OCM, etc.) e il secondo (investimenti aziendali, giovani, agro-ambiente, biologico, benessere animale, LEADER. etc.).

La consultazione è stata condotta su due livelli:

- una consultazione ristretta rivolta alle rappresentanze ricomprese nel partenariato della programmazione regionale (associazioni di categoria, ordini professionali, enti locali, sindacati.. etc.)
- una consultazione più ampia indirizzata a esperti di settore, studiosi, dirigenti della PA, imprenditori e singoli cittadini.

Alla consultazione del partenariato ristretto hanno preso parte 10 organizzazioni mentre alla consultazione del partenariato più ampio hanno partecipato 56 soggetti.

[321] Contributo prodotto e fornito dall'Area Programmazione Comunitaria, Monitoraggio e Sviluppo Rurale.

Il presente documento è stato inoltre sottoposto al partenariato con la volontà di affinare, attraverso la collaborazione di tutti gli stakeholder, i fabbisogni emersi dalla definizione del contesto.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'analisi del contesto estesa.

OS.1 SOSTENERE UN REDDITO AGRICOLO SUFFICIENTE E LA RESILIENZA IN TUTTA L'UNIONE

Uno dei principali obiettivi della politica agricola comune (PAC) è quello di garantire agli agricoltori un reddito sufficiente e stabile nel tempo, utilizzando a tal fine una serie di strumenti contemplati sia nel primo che nel secondo pilastro. Sicuramente quello più importante fra tutti, non fosse altro per l'entità delle risorse finanziarie utilizzate, è il regime dei pagamenti diretti che, come è noto, assorbe circa il 70% dell'intera spesa agricola europea.

Contribuiscono all'obiettivo di assicurare un reddito adeguato agli agricoltori anche le misure di mercato (compresi gli interventi settoriali) e la politica di sviluppo rurale, nella misura in cui quest'ultima influisce sulle capacità competitive delle imprese e le spinge verso scelte tecniche e commerciali vantaggiose dal punto di vista mercantile.

L'analisi di contesto in riferimento all'OS1 si prefigge i seguenti obiettivi:

- Verificare come si posizionano le aziende agricole della regione rispetto a quelle nazionali ed europee in relazione alla capacità di produrre reddito.
- Analizzare il grado di fluttuazione del reddito delle aziende agricole della regione Lazio nel corso del tempo.
- Accertare eventuali differenze tra comparti produttivi nella capacità delle aziende agricole regionali di produrre reddito.
- Misurare il ruolo dei pagamenti diretti nella formazione del reddito delle aziende agricole nella regione Lazio.
- Valutare l'utilizzo da parte delle aziende agricole della regione Lazio degli strumenti per la gestione del rischio.

Sintesi

Il livello di redditività del sistema agricolo della regione Lazio risulta inferiore rispetto al dato medio nazionale. Il reddito netto d'impresa per occupato in regione Lazio è pari, nel triennio 2016/2018, a 26.242 euro, un dato superiore rispetto alla media dell'UE-28, ma inferiore nei confronti dell'UE-15 e soprattutto in rapporto alla media nazionale. Nel corso degli anni, la capacità di produrre reddito delle aziende agricole del Lazio è aumentata, ma ad un ritmo inferiore rispetto a quanto registrato a livello di Unione europea e di Italia.

Anche l'analisi della redditività limitata alle sole aziende agricole professionali mostra una situazione di criticità del sistema delle imprese laziali, rispetto al dato medio nazionale ed europeo.

Il divario tra il reddito da lavoro agricolo nelle aziende professionali ed il costo del lavoro medio dell'intera economia nel Lazio risulta molto più elevato rispetto al dato di riferimento nazionale (-53%, contro -35%).

Negli ultimi anni, c'è stata una contrazione del divario tra salario agricolo e quello dell'intera economia, ma di entità insufficiente e tale da non scongiurare il pericolo di fuga della forza lavoro dal settore primario, verso attività più remunerative.

Il sistema agricolo della regione Lazio è più esposto ai fenomeni della volatilità del reddito, rispetto a quanto accade a livello europeo e nazionale. Le elaborazioni che sono state eseguite mostrano come il numero di anni nei quali il reddito settoriale diminuisce rispetto al triennio precedente e l'entità della riduzione risultano superiori nell'agricoltura laziale rispetto al dato medio nazionale e a quello dell'intera Unione europea.

Ne deriva dunque, che ci sono dei problemi in termini di redditività del sistema agricolo regionale, che alla lunga potrebbero indebolire il sistema produttivo.

L'incidenza dei pagamenti diretti sul reddito delle aziende agricole della regione Lazio risulta inferiore rispetto al dato di riferimento dell'Unione europea ed a quello nazionale. Le elaborazioni eseguite mostrano che il sistema agricolo della regione Lazio intercetta un volume proporzionalmente inferiore di pagamenti diretti della PAC rispetto al peso economico e territoriale che il settore riveste. Una mirata scelta delle regole nazionali di applicazione del nuovo regime dei pagamenti diretti per il periodo 2023-2027 potrebbe consentire di ridurre i divari oggi esistenti.

Negli ultimi anni l'evoluzione della redditività per i principali settori produttivi del sistema agricolo della regione Lazio è stata inferiore rispetto a quanto registrato a livello nazionale, con divari che per alcuni importanti comparti produttivi come i fruttiferi, le colture permanenti, la vite e i bovini da latte, risultano consistenti.

Il ricorso degli agricoltori del Lazio al sistema di gestione del rischio (assicurazione e fondi di mutualità) è inferiore rispetto a quanto si verifica nelle regioni italiane più propense ad utilizzare tali strumenti. Di contro, l'utilizzo di strumenti attivi e di prevenzione, come ad esempio le reti antigrandine finanziate tramite il PSR, è risultato, nel Lazio, superiore al dato medio nazionale, nel corso del periodo di programmazione 2014-2020.

OS.2 MIGLIORARE L'ORIENTAMENTO AL MERCATO E MIGLIORARE LA COMPETITIVITÀ

La competitività è un fenomeno piuttosto complesso da indagare, in quanto è condizionato da una molteplicità di fattori, tra i quali risultano predominanti quelli esterni che quindi esorbitano dal dominio della singola impresa. Non mancano però variabili che sono strettamente legate alle decisioni dell'imprenditore ed agli interventi di politica agraria che le istituzioni mettono a disposizione. Tra i fattori esterni che condizionano la competitività si menzionano la frammentazione del tessuto fondiario nazionale, le difficoltà di accesso ai fattori produttivi (in particolare la terra, il lavoro ed il credito), la carenza di infrastrutture e di organizzazione logistica, la qualità del sistema della conoscenza.

Le variabili interne al sistema imprenditoriale che incidono sulla competitività sono la propensione agli investimenti e all'innovazione, il livello di preparazione professionale da parte degli operatori agricoli, la facilità con la quale avviene il ricambio generazionale all'interno delle imprese, il livello di aggregazione e cooperazione all'interno del settore.

La competitività può essere analizzata considerando diverse dimensioni, come la sua evoluzione nel tempo, il confronto del sistema agricolo indagato con altri aggregati territoriali, le variabili che incidono sull'evoluzione futura, le politiche economiche che influiscono sui comportamenti e sulle prestazioni di un settore e di un'impresa.

L'analisi di contesto riferita all'OS2 per la regione Lazio affronta i seguenti argomenti:

- L'analisi della produttività dei fattori nell'agricoltura del Lazio, svolgendo un confronto intertemporale e per aggregati territoriali di riferimento;

- Una verifica sugli investimenti fissi lordi realizzati dagli agricoltori della regione Lazio, svolgendo un approfondimento per coglierne l'evoluzione temporale e le differenze rispetto ad altri aggregati geografici;
- Una ricognizione del commercio estero di prodotti agricoli ed alimentari della regione Lazio, attraverso la quale è stato possibile evidenziare alcune specificità regionali e individuare fenomeni di natura strutturale e gli elementi di forza sui quali il sistema agricolo laziale riesce a primeggiare;
- Uno studio sulla situazione e sull'evoluzione del credito all'agricoltura, anche per evidenziare elementi di criticità e fornire delle prime valutazioni in termini di interventi politici che potrebbero essere posti in atto per favorire l'accesso al credito da parte delle imprese.

Gli interventi di politica agraria che hanno un impatto sul livello di competitività e sull'orientamento al mercato sono molteplici e appartengono sia al primo che al secondo pilastro della PAC. Tra quelli più comuni si menzionano il sostegno agli investimenti, le politiche per la funzionalità e l'efficacia del sistema AKIS, le azioni per favorire l'accesso ai servizi finanziari, gli interventi per migliorare le infrastrutture, gli incentivi al ricambio generazionale, le politiche per tutelare e valorizzare la qualità dei prodotti agricoli ed alimentari e spingere verso l'aggregazione e l'organizzazione economica dei produttori

Sintesi

L'analisi di contesto sull'obiettivo specifico relativo alla competitività e all'orientamento al mercato del sistema agricolo ed alimentare della regione Lazio restituisce risultati contrastanti, evidenziando la necessità di attivare gli strumenti disponibili di politica agraria per migliorare le prestazioni complessive e, soprattutto, per porre freno al declino che alcuni comparti produttivi hanno registrato nel corso degli ultimi anni.

La produttività del lavoro in regione Lazio ha subito nel corso dell'intervallo di tempo considerato un miglioramento superiore a quanto registrato a livello nazionale e nelle regioni del Centro, ma inferiore al dato UE-27.

L'andamento della produttività della terra tra il 2003 e il 2016 è stato migliore nel Lazio rispetto all'Italia e alle regioni del Centro. Tuttavia, nel corso degli anni più recenti (dal 2010 al 2016) il tasso di incremento della produttività della terra nel Lazio è inferiore a tutti gli aggregati territoriali considerati, compresa l'UE-27.

L'analisi riferita ai singoli comparti produttivi maggiormente diffusi nel sistema agricolo regionale mostra un netto dualismo in termini di miglioramento della produttività della terra. Il settore ortofrutticolo registra le performance migliori, rafforzando così la solida posizione competitiva del Lazio. Gli allevamenti zootecnici da latte ed i seminativi, invece, hanno avuto risultati negativi, sia in termini di capacità produttiva che di produttività. L'olivicoltura e la viticoltura, due settori importanti per l'economia agroalimentare regionale, manifestano qualche problema in termini competitivi e non sembrano essere in grado di tenere il passo delle regioni più virtuose.

Il sistema agricolo ed alimentare regionale presenta un problema in termini di andamento degli investimenti fissi, con una riduzione sia del loro valore assoluto che della propensione ad investire. Per quanto riguarda tale indicatore, il Lazio registra risultati peggiori rispetto agli altri aggregati geografici considerati.

L'andamento del commercio estero della regione Lazio è positivo, soprattutto per quanto riguarda le esportazioni che hanno registrato una crescita piuttosto sostenuta. In particolare, da segnalare la

performance di alcuni prodotti bandiera del sistema agroalimentare regionale, i cui flussi all'esportazione sono cresciuti ad un ritmo superiore rispetto a quello medio nazionale. Nel Lazio, inoltre, si avverte un deficit in relazione agli investimenti infrastrutturali di natura materiale e immateriale che lascia porzioni del territorio poco servite dal punto di vista dei collegamenti.

L'intensità di ricorso al credito delle imprese agricole della regione Lazio risulta inferiore rispetto alla media nazionale ed alle regioni del Centro Italia. Dal 2010 al 2019, si è ridotto sia lo stock di crediti per l'agricoltura, silvicoltura e pesca, che quello per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco.

Si ritiene che l'utilizzo mirato di alcune misure dello sviluppo rurale e degli interventi settoriali del primo pilastro della PAC possa contribuire ad affrontare le criticità evidenziate.

OS.3 MIGLIORARE LA POSIZIONE DEGLI AGRICOLTORI NELLA CATENA DEL VALORE

Tendenzialmente l'agricoltura subisce un'erosione del valore aggiunto a favore delle altre componenti della filiera. Ciò si verifica a seguito di dinamiche di natura socio-economica, come la modifica degli stili di vita e dei bisogni dei consumatori che tendono a privilegiare sempre più alimenti e bevande contraddistinti da una maggiore quantità di servizi incorporati. Agiscono anche variabili di natura economica, come l'aumento del costo dei mezzi tecnici e dei servizi acquistati dagli agricoltori e il progressivo rafforzamento del potere contrattuale da parte dell'industria alimentare e soprattutto della distribuzione. Quest'ultimo fenomeno comporta una pressione verso il basso dei prezzi pagati a produttori primari e, quindi, a parità di altre condizioni, una riduzione del valore aggiunto agricolo.

In effetti, la crescente concentrazione che si verifica nelle fasi a valle della filiera esalta il carattere di price-taker dei produttori agricoli e, nei casi patologici, si assiste anche ad un cattivo funzionamento della competizione nella catena alimentare, con la messa in pratica di condotte commerciali sleali.

Negli ultimi anni, però, si sono verificati fenomeni che potenzialmente sono in grado di invertire la tendenza alla perdita di valore aggiunto da parte della componente agricola.

I consumatori dell'Unione europea e dei principali mercati internazionali attribuiscono un'importanza crescente ai prodotti di alta qualità, garantiti fin dall'origine della materia prima di base, agli alimenti salubri e a quelli ottenuti attraverso processi produttivi virtuosi dal punto di vista climatico ed ambientale. Inoltre, si affermano sempre di più le preoccupazioni di tipo etico che spingono i consumatori a prestare attenzione nei confronti di temi come il benessere degli animali, la sostenibilità ambientale, le condizioni dei lavoratori. Da segnalare infine, la crescente preferenza dei consumatori verso l'acquisto di prodotti locali, anche per contribuire allo sviluppo del territorio.

L'effetto combinato di tali fenomeni accresce il legame tra l'agricoltore, i consumatori e l'opinione pubblica e tende a tradursi in più favorevoli condizioni di remunerazione delle materie prime agricole di base, in particolare quando esse soddisfano i bisogni in precedenza descritti.

Il mondo agricolo sta cercando di sfruttare a proprio vantaggio le tendenze menzionate, attraverso il sempre più diffuso impiego di approcci produttivi e di marketing finalizzati a soddisfare i bisogni dei consumatori.

Gli interventi della PAC 2023-2027 che possono sortire un impatto favorevole sul potere negoziale degli agricoltori all'interno della catena del valore e sulla loro capacità di essere protagonisti nel mercato sono molteplici ed appartengono sia al primo che al secondo pilastro.

Sicuramente gli interventi settoriali indirizzati a favore dell'ortofrutta, del vino, dell'olio d'oliva e delle olive da tavola e dell'apicoltura possono contribuire ad una più efficace organizzazione dei produttori agricoli e a migliorare le loro prestazioni economiche e commerciali.

La riforma della PAC concede agli Stati membri la possibilità di attuare gli interventi settoriali anche al di fuori delle quattro categorie di produzioni che storicamente beneficiano di tale strumento. Pertanto, potrebbe risultare proficua una riflessione a livello di regione Lazio sulla opportunità di estendere l'approccio degli interventi settoriali, verso prodotti di interesse per il sistema agricolo regionale.

Anche diverse disposizioni contenute nell'OCM unica vanno nella direzione di rafforzare la posizione degli agricoltori e valorizzare le loro produzioni. Tra gli strumenti previsti si ricordano la distribuzione di frutta e prodotti lattiero-caseari nelle scuole, le norme in materia di denominazioni di origine e indicazioni geografiche, le disposizioni sulle organizzazioni produttori e sugli organismi interprofessionali, le regole sulle relazioni contrattuali nell'ambito della filiera e sulla regolazione dell'offerta dei prodotti a denominazione d'origine.

Ci sono inoltre disposizioni orizzontali al di fuori del perimetro della PAC che incidono sul funzionamento della filiera e sui rapporti di forza tra le diverse componenti. Sotto tale profilo sono da ricordare la direttiva in materia di pratiche commerciali sleali, le norme sull'etichettatura dei prodotti alimentari, il regime di aiuto per la promozione dei prodotti nel mercato interno ed in quello dei paesi terzi, le disposizioni sulla sicurezza alimentare e sui controlli nella filiera.

Diversi sono gli interventi di sostegno che è possibile attivare nell'ambito della politica di sviluppo rurale per incidere sulla posizione degli agricoltori nella catena del valore. Tra quelli di maggiore rilievo si ricordano la cooperazione tra gli operatori per promuovere i regimi di qualità (art. 71 della proposta di regolamento per i piani strategici della PAC), gli incentivi per la costituzione delle organizzazioni di produttori ed altre forme di aggregazione nella filiera, gli aiuti per l'insediamento dei giovani agricoltori e per l'avvio di nuove imprese rurali anche per favorire la diversificazione delle attività delle aziende agricole (art. 69), gli investimenti materiali e immateriali (art. 68), lo scambio di conoscenze e di informazioni (art.72).

Infine, con la riforma PAC post-2022 si creano le condizioni per utilizzare anche il regime dei pagamenti diretti come strumento per favorire il miglioramento della posizione degli agricoltori nell'ambito della filiera alimentare.

Sintesi

Il valore aggiunto prodotto dall'agricoltura della regione Lazio è aumentato del 6,8% dal triennio 2000-2002 al triennio 2016-2018, registrando così una performance superiore rispetto al dato medio nazionale (+5,3%). Al contrario, l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco ha subito una battuta d'arresto, con la riduzione del 10,7% del valore aggiunto prodotto, registrando così un andamento nettamente contrastante rispetto al dato complessivo nazionale che segna un +26,3%. Pertanto, nella regione Lazio si assiste ad una sostanziale tenuta dell'importanza economica dell'agricoltura, contrapposta ad un indebolimento della fase di trasformazione. Allo stesso tempo, il mercato dei prodotti agricoli ed alimentari a livello regionale registra una dinamica favorevole, con l'aumento della spesa alimentare delle famiglie e dei consumi fuori casa, che in Lazio risulta superiore rispetto a quanto si verifica a livello nazionale. Ci sono così delle condizioni di contesto favorevoli per migliorare la posizione degli agricoltori nella catena del valore, ma occorre riuscire a sfruttare tale opportunità, con il miglioramento delle prestazioni economiche delle singole imprese agricole e dell'industria alimentare. Il sistema produttivo del Lazio risulta orientato verso le

produzioni di qualità ed utilizza diffusamente la leva del marketing diretto, ma non sempre il ricorso a tali strumenti si traduce in risultati economici solidi.

L'agricoltura biologica è molto diffusa nel territorio regionale, ma risulta concentrata nelle aree interne ed è bassa la presenza in pianura ed in settori importanti per l'agricoltura laziale come la zootecnia, l'orticoltura e la frutticoltura. Il ricorso al sistema delle indicazioni geografiche è piuttosto frequente, sia per gli alimenti che per le bevande, ma il fatturato generato da queste produzioni è limitato e non consente di ottenere risultati apprezzabili in termini di valorizzazione delle produzioni e di miglioramento della posizione negoziale degli agricoltori nella filiera. Gli approcci di marketing della vendita diretta e della filiera corta sono presenti diffusamente a livello regionale, ma negli ultimi anni, il Lazio ha registrato una crescita delle attività secondarie orientate alla diversificazione inferiore a quanto avvenuto in media a livello nazionale. Dal 2007 al 2018 il valore della attività secondarie, calcolato a prezzi costanti 20210, è aumentato del 65,6% in Italia e solo del 40,9% per il Lazio.

L'aggregazione e l'organizzazione economiche dei produttori agricoli in regione Lazio vedono la presenza di numerose OP e cooperative, ma il loro fatturato è generalmente molto basso e non sempre adeguato a mettere in atto le più moderne ed efficaci strategie competitive. La filiera silvicola e forestale ha registrato nel Lazio un certo sviluppo negli ultimi anni in termini di valore della produzione, con una dinamica superiore rispetto al dato medio nazionale. Tuttavia, lo sfruttamento delle risorse boschive è quasi del tutto orientato verso la produzione di legna da ardere e la superficie forestale condotta dalle aziende agricole ha subito una sostanziale contrazione nel corso degli ultimi 10 anni.

OS.4 CONTRIBUIRE ALLA MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI E ALL'ADATTAMENTO A ESSI, COME PURE ALLO SVILUPPO DELL'ENERGIA SOSTENIBILE

I sistemi climatici del pianeta stanno andando incontro a cambiamenti irreversibili, l'andamento delle precipitazioni sta variando, ghiaccio e neve si stanno sciogliendo e il livello del mare si sta innalzando. Gli eventi meteorologici e climatici estremi con conseguenti impatti quali inondazioni e siccità si stanno intensificando in molte regioni. Il cambiamento climatico sta determinando forti pressioni sugli ecosistemi e generando importanti conseguenze su settori quali l'agricoltura, la silvicoltura, la produzione di energia, il turismo e le infrastrutture in generale. Sebbene gli sforzi globali intesi a ridurre le emissioni si stiano rivelando efficaci, alcuni aspetti del cambiamento climatico sono inevitabili e sono quindi necessarie azioni complementari per un adattamento agli effetti che lo stesso produce.

Mentre la mitigazione dei cambiamenti climatici richiede azioni volte a ridurre l'emissione e a stabilizzare i livelli di gas serra che trattengono il calore per frenare l'innalzamento delle temperature e arginarne le conseguenze, le azioni di adattamento devono prevedere i possibili effetti futuri del cambiamento climatico e l'attuazione di specifiche operazioni per prevenirne le conseguenze. Affinché queste operazioni possano avere effetti concreti devono essere attuate sia a livello locale che globale. Al fine di evitare le conseguenze più gravi del cambiamento climatico, i paesi sottoscrittori della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) hanno concordato di limitare al di sotto dei 2°C l'aumento della temperatura media globale rispetto al periodo preindustriale. Per conseguire tale obiettivo, le emissioni globali di gas a effetto serra devono raggiungere il picco nel più breve tempo possibile e quindi diminuire rapidamente. La Commissione Europea ha pubblicato una strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici che

pone come obiettivo principale quello di rendere l'Unione Europea più resiliente. L'UE e gli altri paesi membri dell'EEA (European Environment Agency) stanno adottando una serie di misure per ridurre le loro emissioni di gas a effetto serra. Le politiche di adattamento integrano questi sforzi.

Il cambiamento climatico colpisce l'agricoltura in molti modi, con conseguenze importanti in diverse regioni dell'UE, influenzando i raccolti e la produttività del bestiame, la disponibilità di acqua necessaria per l'irrigazione e le pratiche di abbeveraggio del bestiame, la lavorazione dei prodotti agricoli e condizioni di trasporto e stoccaggio (relazione EEA n. 4/2019). Secondo il rapporto EEA (Rapporto n. 4/2019), si prevede che la produttività delle colture diminuirà in maniera marcata nelle regioni meridionali dove si verificheranno maggiormente gli eventi meteorologici estremi. Per affrontare queste sfide, gli agricoltori dovranno adattarsi alle nuove condizioni climatiche, perseguendo anche obiettivi di sostenibilità.

Nell'ottica della sostenibilità si inserisce inoltre il tema della produzione e dell'uso di energia da fonti rinnovabili, tema particolarmente affrontato nell'ambito del dibattito sulle prospettive dell'agricoltura. Le agroenergie suscitano un grande interesse nel mondo agricolo, con fortissime aspettative, per i benefici sia economici che ambientali che esse sono in grado di determinare e possono fornire un valido contributo per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni stabilite dagli ambiziosi obiettivi europei al 2030 e al 2050, creando, allo stesso tempo, una fonte di reddito per il mondo rurale.

Sintesi

I cambiamenti climatici nel Lazio

Il cambiamento climatico in atto a livello globale, si manifesta nel Lazio con una significativa tendenza all'aumento del deficit idrico (bilancio idroclimatico) nei mesi di ricarica delle falde (novembre-marzo), sempre più frequenti periodi di siccità (indice SPI), accompagnati da ondate di calore e da fenomeni di piogge intense; negli anni si osserva una tendenza costante ad anticipi delle fioriture.

Secondo il Piano di adattamento al cambiamento climatico 2017 -PNACC i cambiamenti climatici potranno determinare, per il settore agricolo e forestale i seguenti pericoli: diminuzione della qualità e quantità delle risorse idriche e aumento delle richieste irrigue con maggiori rischi di mancato soddisfacimento dei fabbisogni idrici; diminuzione della sostanza organica e della fertilità dei suoli, con conseguente aumento del degrado del suolo e innesco di processi di desertificazione; alterazione dei cicli di sviluppo (fenologia) delle colture; aumento della pressione parassitaria; riduzione del benessere animale; aumento dei rischi di incendi boschivi;

L'analisi dei rischi per i settori agricolo e forestale associati al cambiamento climatico

Nel 2018 nel Lazio sono stati stipulati contratti assicurativi per 100 milioni di euro solamente l'1,8% del valore assicurato Nazionale ed ha riguardato solo il 4,8% delle produzioni ai prezzi base (PPB), contro un valore medio nazionale del 20% e delle seguenti regioni del Centro Italia: Umbria (28%), Toscana (14%), Marche (10,7%) e Abruzzo (7,8%).

Analizzando i dati proveniente dalla Compagnie di assicurazione sui risarcimenti delle polizze agevolate e non agevolate risulta che in Italia sono stati pagati all'anno mediamente quasi 2,5 miliardi di euro nel periodo 2014-2018. L'anno con i livelli più alti di indennizzi è stato il 2017 (anno caratterizzato da forte siccità e grandinate) seguito dal 2018 mentre il 2014 ed il 2015 gli indennizzi risultano più bassi. Gran parte dei risarcimenti (l'88%) sono andati nelle cinque regioni del nord che stipulano l'80% del valore delle polizze, le aziende del Lazio hanno ricevuto, nel periodo 2014-2018, indennizzi per 46 milioni di euro l'1,9% del totale, anche nel Lazio il 2017 è stato quello con maggiori

danni. Analizzando l'incidenza della perdita economica rispetto al valore della produzione assicurata il Lazio si pone al terzo posto dopo la Sardegna e l'Emilia Romagna con il 54% della produzione assicurata indennizzata, con punte del 65% nel 2017.

I danni sulle produzioni non assicurate provocati dalle calamità naturali e comprensivi delle avversità catastrofali (CAT) sono stati nel Lazio negli ultimi 16 anni pari a quasi un miliardo di euro, avvenuti quasi esclusivamente nelle annualità 2003 e 2017 (il 95% dei danni del periodo). In termine di danni subiti per ettaro di SAU il Lazio si pone in una classe intermedia ed è superata solo da Toscana, Emilia Romagna, Calabria e Sicilia. Le due tipologie di danni più frequenti sono la siccità e le gelate che da sole rappresentano il 96% dei danni da calamità naturali. Nel 2017 i danni da calamità naturali non assicurati nel Lazio sono stati il 33% del valore delle produzioni (PPB), solo la Calabria ed il Molise hanno registrato nello stesso anno percentuali di danno sulle produzioni superiori.

In sintesi, si può affermare che nel Lazio è in atto un cambiamento climatico che determina principalmente siccità e gelate tardive, i danni causati da queste due tipologie di eventi hanno fatto registrare valori estremamente alti e non risarciti, in quanto, gli agricoltori, utilizzano in maniera limitata le polizze agevolate. Nella regione non vi è una buona corrispondenza tra tipologie di polizze offerte e domanda assicurativa, infatti le compagnie, assicurano preferenzialmente i danni da grandine e vento forte, eventi che nella regione risultano occasionali, mentre le polizze pluririschio (che prevedono la copertura di tutte le calamità naturali comprese le catastrofali-siccità, gelate tardive e esondazioni) hanno dei costi molto alti e gli agricoltori non le stipulano. La mancata coincidenza tra domanda ed offerta per i danni da calamità naturali potrebbe essere colmata attraverso lo sviluppo dei fondi di mutualizzazione.

Lo stato delle foreste

L'aumento delle temperature, malattie, parassiti e soprattutto gli incendi costituiscono una minaccia per le foreste, tali fattori di rischio crescono in parallelo all'inasprirsi dei cambiamenti climatici. Il tema degli incendi forestali ha assunto importanza via via crescente in tutta Europa, in particolare nel contesto del bacino del Mediterraneo, considerate le condizioni climatiche prevalenti. Fra il 2010 ed il 2017, i Paesi maggiormente interessati dagli incendi in Europa sono stati Francia, Grecia, Italia, Portogallo e Spagna.

Proprio a seguito dei cambiamenti climatici in atto, negli ultimi 30 anni la lunghezza della stagione degli incendi nel Sud Europa ha mostrato un graduale aumento, con eventi estremi che si sono verificati anche a giugno e ottobre, ovvero ai margini della tradizionale stagione degli incendi. La superficie boscata percorsa (ha) da incendi nel 2017 nella regione Lazio è stata pari a 15.601 ettari per un numero di 548 incendi che colloca la regione al 4° posto a livello nazionale, dopo Calabria, Campania e Sicilia. Complessivamente la superficie boscata percorsa da incendio rappresenta il 3,5% del totale delle superfici boscate regionali. Le aree forestali regionali sono localizzate in prevalenza in zone collinari e montane su superfici caratterizzate da elevati valori di pendenza. Questi fattori, unitamente alle caratteristiche geo-morfologiche e climatiche del territorio laziale, determinano l'importanza delle formazioni forestali per contrastare i fenomeni di dissesto idrogeologico e prevenire l'erosione dei suoli. Il vincolo idrogeologico, istituito dal R.D.L. 3267/23, interessa gran parte della superficie forestale della regione: la superficie del bosco con vincolo idrogeologico è pari al 92,4% del totale.

Le emissioni di gas effetto serra dovute all'agricoltura

Nel 2017 l'emissione dell'agricoltura esclusi gli assorbimenti nella Regione Lazio sono pari al 3,5% delle emissioni totali, la metà del valore Nazionale pari al 7,2%.

Considerando che l'obbiettivo al 2020 del settore non-ETS, di cui fa parte l'agricoltura, è pari al -13% (per l'Italia) rispetto alle emissioni del 2005 e tenendo conto che nel Lazio la riduzione al 2015 è stata pari all'8% emerge che la regione dovrebbe ridurre tali emissioni di altri 5 punti percentuali.

L'indicatore Comune di Contesto C45 considera il totale delle emissioni del settore agricolo comprensivo degli assorbimenti del settore LULUCF per le sole colture e i pascoli (cropland e grassland) e non considera gli assorbimenti del settore forestale. Bisogna osservare che sebbene gli assorbimenti delle colture e dei pascoli, non siano ancora vincolanti, lo saranno a partire dal 2022 (Dec. 529/13), ISPRA fornisce a tutt'oggi delle stime su questi due settori (cropland e grassland) considerando la variazione degli assorbimenti/emissioni a seguito dei cambiamenti dell'uso del suolo avvenuti nell'anno. Dai dati ISPRA sugli Assorbimenti/emissioni del comparto LULUCF delle "coltivazioni" e delle "praterie" risulta che la regione Lazio assorbe nel 2015 circa 271 ktCO2eq.

L'indicatore di contesto C45 risulta nel Lazio pari a 1,08 Mt nel 2015 e rappresenta il 2,8% delle emissioni totali (era il 5,4% nel 1990), percentuale inferiore alla media nazionale (6,8%) e al valore UE-27 (12,7%).

In termini di contributi delle singole voci del settore agricolo, nella regione si osserva che nel 2015 la fermentazione enterica degli allevamenti contribuisce per il 52%, il 24% è dovuto alle coltivazioni senza fertilizzanti (dove vengono considerate le concimazioni organiche), il 12% ai concimi minerali ed il restante 12% alla gestione delle deiezioni.

Grazie alle misure a superficie del PSR 2007-2013 sono state ridotte le emissioni di GHG del 9,8% delle emissioni del settore agricoltura (IC45).

Lo sviluppo dell'energia sostenibile

La produzione nel Lazio di energia elettrica da fonti rinnovabili (FER) nel 2018 è complessivamente di 3.764 GWh, il 20% della produzione elettrica lorda e al 18% dei consumi elettrici regionali. Il trend di crescita delle FER avviatosi a partire dal 2007-2008 sembra, negli ultimi quattro anni, essersi arrestato, anche se gli obiettivi definiti per il 2020 a livello regionale (burden sharing) si dovrebbero raggiungere.

I consumi finali (diretti) di energia termica proveniente da FER nel Lazio raggiungono nel 2018 i 23.403 TJ (TeraJoule), stabili negli ultimi anni; contribuiscono principalmente le biomasse solide (82%), quest'ultime con valori variabili in funzione dell'andamento meteorologico e della conseguenza domanda di legna da ardere e pellet, ad uso residenziale.

Il PER evidenzia le alte potenzialità del fotovoltaico mentre gli obbiettivi sulle bioenergie risultano modesti ed in gran parte destinate alla produzione di biometano da FoRSU.

L'energia (elettrica + termica) da FER di origine agricola e/o forestali (Indicatore comune C.41) prodotta nel Lazio risulta nel 2018 pari a 509 ktep, circa il 58% dell'energia derivante complessivamente da FER; si evidenzia l'importanza nella regione dell'uso energetico (termico) di biomasse solide (legna ad ardere principalmente, oltre pellet e carbone vegetale) che coprono circa il 90% della produzione da FER agricola-forestale, il restante 10% proviene dal biogas (5,3%), dai bioliquidi (3,4%) e dalle biomasse (esclusa la FoRSU) (1,4%).

Uso dell'energia

I consumi energetici regionali in agricoltura e selvicoltura sono in linea con quelli nazionali (1,5% e 1,7% rispettivamente nel 2014 ultimo anno disponibile regionale), ma sono superiori ai valori delle regioni del centro Italia ed oscillano molto tra un anno e l'altro; a partire dal 2014 (successivamente alla crisi economica del 2008-2009) si verifica una crescita nel valore assoluto.

OS.5 FAVORIRE LO SVILUPPO SOSTENIBILE E UN'EFFICIENTE GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI COME L'ACQUA, IL SUOLO E L'ARIA

L'economia dell'UE è altamente dipendente dalle risorse naturali, tuttavia, se saranno mantenuti gli attuali modelli, il degrado ambientale e l'impoverimento delle risorse naturali diverranno irreversibili. La portata del nostro attuale utilizzo delle risorse è tale da mettere a rischio le possibilità delle generazioni future — e dei paesi in via di sviluppo — di avere accesso a una quota equa delle scarse risorse. In funzione di tali premesse si comprende come l'utilizzo razionale delle risorse naturali ha rappresentato una delle prime preoccupazioni ambientali alla base dei primi trattati europei.

Nella relazione 2020 sullo stato dell'ambiente, l'Agenzia europea dell'ambiente avverte che l'Europa si trova ad affrontare sfide ambientali di una portata e di un'urgenza senza precedenti. Sebbene le politiche dell'UE in materia di ambiente e clima abbiano apportato notevoli benefici negli ultimi decenni, l'Europa è alle prese con problemi persistenti in settori quali la perdita di biodiversità, l'uso delle risorse, l'impatto dei cambiamenti climatici e i rischi ambientali per la salute e il benessere.

La stessa relazione ha evidenziato come il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e dell'accordo di Parigi richiederà un'azione urgente nei prossimi 10 anni, azione che dovrà avere come principio guida la sostenibilità. Per favorire profondi cambiamenti occorrerà che tutte le aree e tutti i livelli di governo lavorino insieme e sfruttino l'ambizione, la creatività e il potere di cittadini, imprese e comunità.

Il settore agricolo fa grande uso di risorse naturali e ha una relazione complessa con l'ambiente. I dati riportati di seguito riflettono le prestazioni e l'impatto del settore agricolo nell'UE:

- I terreni agricoli svolgono un ruolo importante nell'ambito dell'uso del suolo in UE. Le terre coltivate, i prati e i pascoli rappresentano complessivamente il 39% della copertura del suolo in Europa (AEA, 2017a).
- Mediante l'irrigazione, l'agricoltura esercita una notevole pressione sulle risorse idriche rinnovabili. Stagionalmente, il settore consuma oltre il 50% dell'acqua usata in Europa.
- L'agricoltura è una delle principali fonti di nitrati nelle acque di superficie e sotterranee. In diverse regioni europee, in particolare nelle aree caratterizzate da un'agricoltura intensiva, le concentrazioni di nitrati sono ancora troppo alte.
- Nel 2015 l'agricoltura ha prodotto circa il 94% delle emissioni di ammoniaca in Europa, derivanti essenzialmente da attività quali lo stoccaggio del letame, lo spandimento di liquami e l'utilizzo di fertilizzanti azotati inorganici.
- La maggiore produttività e il ricorso a talune pratiche agricole possono causare l'erosione e la contaminazione dei suoli. Secondo alcune stime, il tasso medio di erosione del suolo ad opera dell'acqua è attualmente superiore di 1,6 volte al tasso medio di formazione del suolo nell'UE.
- Il 90% dei suoli minerali europei presenta un contenuto di carbonio organico che oscilla da basso/molto basso (0-2%) a medio (2-6%).

Secondo la proposta della Commissione Europea, la PAC post 2020 è chiamata a svolgere un ruolo di primo piano per incrementare la sostenibilità ambientale del settore agricolo, anche per contribuire in maniera fattiva al raggiungimento degli obiettivi ambientali complessivi dell'Unione. La proposta sottolinea la funzione indispensabile che deve essere assicurata dagli agricoltori, selvicoltori ed allevatori nel custodire risorse naturali fondamentali per tutti come acqua, suolo e aria, rimarcando altresì la necessità di aumentare l'efficacia degli interventi che la politica stessa deve attuare in questi ambiti. Si tratta delle, ormai note, funzioni verdi dell'agricoltura, che la PAC è chiamata a stimolare

con ancor maggiore forza nel prossimo futuro, in parte per continuare a giustificare il proprio peso nel complesso delle politiche UE, ma soprattutto per garantire la loro l'erogazione in un contesto di instabilità di mercati e clima. Volatilità dei prezzi e calamità naturali sempre più frequenti, infatti, rischiano di intaccare in modo sensibile la capacità dell'agricoltura di assicurare queste importanti funzioni, riconosciute e sempre più richieste dalla collettività. Il tema è al centro del policy brief relativo all'Obiettivo specifico 5 "Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria", che fa il punto dei dati disponibili per la descrizione del contesto ambientale nel quale dovrà essere attuata la futura PAC.

Sintesi

Uso e copertura del suolo

La regione si contraddistingue per un uso del suolo caratterizzato, rispetto ai valori nazionali ed europei, da un'importante incidenza, delle superfici agricole che rappresentano il 53% del territorio, da valori particolarmente bassi delle aree naturali e dei pascoli naturali (rispettivamente 1,14% e 4,65%), e da una copertura artificiale più alta sia del valore delle regioni del centro Italia, che del dato nazionale e del dato di riferimento europeo. La superficie urbanizzata si concentra prevalentemente nell'area metropolitana di Roma.

I valori percentuali relativi invece alle superfici forestali e alla vegetazione arbustiva in evoluzione (rispettivamente 25,9% e 4,05 del territorio) sono in linea con il dato medio nazionale.

Lo studio dell'evoluzione dell'uso del suolo mostra come nella regione siano in atto le stesse dinamiche riscontrabili a livello europeo e nazionale. Dal confronto dei dati (Corine Land Cover 2012 e 2018), si evidenzia infatti, a conferma di un trend già registratosi nel periodo di programmazione precedente, una lenta diminuzione delle superfici agricole. Tale diminuzione è quasi totalmente a carico della pianura (-1.560 ettari) dove a diminuire sono soprattutto i seminativi e le aree agricole eterogenee (caratterizzate prevalentemente dai pascoli cespugliati). In collina, la variazione netta di superficie agricola risulta minima, mentre nell'area montana l'aumento significativo della superficie boscata parzialmente a scapito della superficie agricola, lascia intravedere che in molte aree si è già concluso il percorso di transizione, che attraverso la colonizzazione delle aree agricole da parte della vegetazione arbustiva porta verso la completa ricolonizzazione naturale e quindi al bosco.

Superficie agricola biologica

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) regionale condotta con metodi di produzione di Agricoltura Biologica ha raggiunto nel 2019 l'estensione complessiva di 144.035 ettari, corrispondente al 23% della SAU totale. I valori percentuali di Sau biologica rispetto alla Sau totale mostrano valori in costante crescita e sempre più alti rispetto al dato di riferimento nazionale; importanti risultano anche i consumi di prodotti biologici, ed infatti, mentre nel Nord-Est i consumi di prodotti biologici sono cresciuti rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente del +7,2% e nelle restanti aree del Paese si registrano incrementi più bassi, nel Lazio i consumi biologici sono cresciuti nel 2019 di circa il 14%.

La Strategia "Dal produttore al consumatore" individua, tra gli altri, l'obiettivo di investire almeno il 25% della superficie agricola dell'UE ad agricoltura biologica entro il 2030. L'adozione di tale obiettivo in ambito regionale appare realistico se valutato alla luce dei recenti trend di crescita e dei fattori di incentivazione (mercato e sostegno pubblico).

Il confronto dei dati regionali con quelli del centro Italia e con il dato nazionale evidenziano che le superfici biologiche del Lazio interessano in percentuali maggiori i prati permanenti e i pascoli, mentre percentuali minori sono riferibili ai seminativi, alle colture permanenti e ai terreni a riposo. I

prati pascolo rappresentano il 32% della SAU bio regionale; importante risulta la quota biologica delle colture frutticole a guscio (33%), che in regione rappresentano una parte rilevante delle colture permanenti, trainate dell'incidenza del noccioleto. Infine, mentre alte sono anche le percentuali d'incidenza della frutta e degli ortaggi (rispettivamente 30 e 25,6%), minori sono quelle relative alle colture a seminativo e a vite ed olivo (rispettivamente 17,7 e 14,6%), in tali ambiti quindi si ravvisano possibilità d'espansione anche attraverso il supporto degli incentivi PSR.

Area agricola

L'analisi dell'evoluzione dell'uso del suolo agricolo è stata realizzata sulla base dei dati ISTAT dal 1982 al 2010 (Censimenti generali dell'agricoltura Istat) e dal 2013 al 2016 (indagine SPA- Indagine strutturale sulle aziende agricole).

Nell'intero periodo la SAU subisce una netta diminuzione (circa il 30%) passando dagli 877.885 ettari del 1982 ai 622.086 ettari del 2016. Il calo più rilevante si osserva nel decennio 1990-2000 durante il quale si assiste ad una contrazione della SAU di circa il 13%, tra il 2000 ed il 2013 si ha un rallentamento della decrescita e negli ultimi tre anni d'analisi (2013/2016) la tendenza, invece si inverte e la SAU mostra un aumento di circa il 5%.

Considerando i soli seminativi, nel corso dei trentaquattro anni indagati dall'ISTAT, è evidente la forte contrazione subita dai cereali, che tra il 1982 ed il 2010 subiscono quasi il dimezzamento della superficie investita. All'opposto, sono aumentate, in particolare negli ultimi sei anni d'indagine, le superfici foraggere avvicendate. Tra le coltivazioni legnose agrarie, solo le superfici a vite hanno evidenziato un costante trend negativo. Infine, dall'analisi dei dati emerge una forte contrazione delle foraggere permanenti e dei prati pascolo permanenti pari, tra il 1982 e il 2016, ad oltre 82.000 ettari

In riferimento al numero dei capi allevati, tra il 2013 ed il 2019 si evidenzia una generale tendenza alla contrazione del numero di capi bovini (-12%) e dei suini (-18%), mentre in aumento sono i capi ovini e caprini (rispettivamente del 6,2 e 5%). In generale nel Lazio si osserva una prevalenza di allevamenti di ovini (68,2%), doppia rispetto alla prevalenza complessiva nazionale (30,5%).

Qualità delle acque e risorse idriche

Nel complesso della rete di monitoraggio regionale delle acque superficiali monitorate nel periodo 2015-2019 (Fig. 5.2.1.1 e tabella), si rileva un calo di 6 punti percentuali della classe di qualità alta (dal 69% al 63%) un aumento della classe intermedia ("Moderata qualità") di oltre 7 punti % e di un leggero calo pari a 1 punto % della classe di qualità bassa. Un andamento analogo si riscontra per la rete di monitoraggio nelle ZVN[322], dove si assiste ad un calo della classe di "qualità alta" di 20 punti % ed un aumento della classe "moderata" di 36 punti (da 30,8% a 66,7%); l'aspetto positivo è l'assenza di punti di monitoraggio nella classe di concentrazione più alta ("bassa qualità") negli ultimi 3 anni.

Nel periodo 2015-2019 il monitoraggio dei nitrati nelle acque sotterranee della regione mostra un peggioramento: la classe "alta qualità" passa dal 75% delle stazioni nel 2015 al 67% nel 2019, la classe "moderata" aumenta di 3 punti percentuali (dal 10% al 13%) mentre la qualità "bassa" aumenta di 4 punti % (dal 16% a 20%). Per quanto riguarda la qualità nelle ZVN si osserva che nel 2015 tutte le stazioni rilevavano valori superiori alla soglia dei 50 mg/l di azoto (secondo la Direttiva nitrati le aree in cui la concentrazione di azoto supera i 50mg/l di azoto devono essere considerate ZVN), nell'anno successivo il dato cambia completamente e risultano in questa classe il 44% dei punti

[322] Le informazioni fornite per le stazioni di monitoraggio ricadenti nelle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) sono state formulate secondo l'aggiornamento contenuto nella DGR Lazio n.25 del 30/01/2020.

monitorati, negli anni successivi la tendenza mostra un peggioramento nella qualità in quanto nella classe "bassa qualità" la percentuale di punti raggiunge nel 2019 il 58% dei punti totali.

La concentrazione di azoto (N mg/l) nelle acque superficiali nella regione (C.38 Qualità dell'acqua) nel 2019 risulta superiore al dato medio nazionale ma inferiore a quello medio europeo (anno 2012); il 4,9% dei punti monitorati nella regione superano il valore di qualità basso (>5,6 mg/l di N); mentre a livello nazionale la soglia viene superata dal 2,8% dei punti mentre nella UE27 l'11,4% dei punti hanno una bassa qualità.

Rispetto al fosforo totale, la classificazione delle acque superficiali in tutte le stazioni mostra che nel 2019 solo il 37% delle stazioni raggiungono lo Stato ecologico "buono" (<100 μg/l), in netto calo rispetto al 2015 (erano il 47% dei punti di monitoraggio), viceversa lo stato di qualità "cattivo" (maggiore di 400 μg/l) risulta in aumento nel quinquennio passando da 16% del 2015 al 28% del 2019.

Nelle ZVN le concentrazioni di fosforo risultano più alte rispetto all'intera rete di monitoraggio e con un trend in peggioramento nel quinquennio (2015-2019); lo stato ecologico "buono" (<100 mg/l di P) passa dal 15% nel 2015 al 13% del 2019 mentre la classe di qualità "cattivo" incrementa di 31 punti percentuali passando dal 15% del 2015 al 46% del 2019.

Per quanto concerne la presenza di fitofarmaci nelle acque superficiali, è stata riscontrata nella regione Lazio solo nel 26% delle stazioni monitorate (contro un dato medio Nazionale del 67%) e nel 7% di campioni (43% media Nazionale), risultando tra le regioni del centro Italia (ad esclusione dell'Abruzzo) quella che ha la più bassa concentrazione di stazioni/campioni con residui di fitofarmaci. Viceversa, per le acque sotterranee la percentuale di stazioni e di campioni con residui risultano superiori alle altre regioni del Centro Italia (Abruzzo, Umbria, Marche) ad esclusione della Toscana e del dato nazionale; si rileva inoltre che nella regione vi è un numero di stazioni, un numero di campioni ed un numero di sostanze cercate relativamente basso. Pertanto, rispetto alle altre regioni del centro (Umbria, Marche, Abruzzo e Toscana) il Lazio si posizione meglio per le acque superficiali e peggio per le acque sotterranee.

Nella regione Lazio il trend delle vendite (ISTAT) nel periodo 2014-2019 dell'azoto minerale è rimasta pressoché invariata (-3%), andamento simile per il carico di azoto per ettaro di superficie concimabile. Per quanto riguarda il fosforo si osserva una riduzione nel periodo considerato del 37% sia per i valori assoluti che per i carichi.

Nel confronto dei carichi di azoto minerale del 2018 con il dato medio nazionale e con le altre regioni del centro, si osservano un carico nel Lazio superiore sia al dato medio nazionale che delle altre regioni del centro, per il fosforo le quantità applicate nel Lazio sono leggermente inferiori al dato nazionale ma superiore al dato delle altre regioni del centro (Marche, Toscana, Umbria e Abruzzo).

Il carico di azoto organico, calcolato sulla base della consistenza zootecnica della BDN al 2018, mostra carichi particolarmente alti solo nella pianura di Latina e nelle aree del litorale romano con carichi che superano i 40 kg/ha. Il trend delle produzioni di azoto organico da deiezioni risulta in aumento negli ultimi tre anni (2016-18) per ovicaprini e suini.

L'indicatore di contesto C.39 Qualità delle acque prevede come sub indicatore il bilancio lordo dell'azoto o surplus di azoto. Il trend del surplus di azoto nel periodo 2006-2014 si raddoppia passando da 20 kg/ha a 40 kg/ha, la media nel periodo è pari a 31 kg/ha mentre il surplus registrato nella regione Lazio (media 2013/14) confrontato con quello calcolato a livello Nazionale ed europeo (media 2014/15) mostra che nella Regione il livello di pressione sulla qualità delle acque risulta inferiore alla media nazionale ed in linea con quella dell'UE27.

A seguito dell'iter procedurale ancora in corso la nuova delimitazione delle ZVN determinerà un incremento delle ZVN di oltre 204.000 ettari di superficie territoriale pari a 120.578 ettari di superficie agricola; a queste se si aggiungono le ZVN attualmente in vigore si raggiungono 238.298 ettari di superficie territoriale e 146.028 ettari di superficie agricola.

Secondo l'indice di sfruttamento idrico WEI+(Water Exploitation index -C.38 Uso dell'Acqua in agricoltura) calcolato dall'EEA nel 2015, che fornisce una misura stimata del consumo totale di acqua in percentuale alle risorse idriche disponibili (acque sotterranee e di superficie) per un determinato territorio e periodo di tempo, il Lazio ricade nella classe "area sotto stress" con un punteggio del WEI+ pari al 34% e risulta superiore al dato medio nazionale (24 %) e di alcune regioni del Centro (Marche, Toscana e Campania) ma inferiore al dato dell'Umbria e dell'Abruzzo che si attestano nella classe "scarsità idrica severa".

L'indice BWS (Baseline Water Stress) che esprime la condizione cronica a lungo termine dello stress idrico del periodo 1960-2014 nelle diverse regioni pone la Regione Lazio all'interno della categoria di rischio estremamente alto con un punteggio di 4,37 molto superiore al dato nazionale (3,0) ed al 6° posto dopo Sicilia, Puglia, Calabria, Basilicata e Campania.

Nel Lazio, secondo i dati ISTAT 2016, la superficie irrigata regionale è di 86.453 ha pari al 14% della SAU. Questo dato, più basso di quello medio italiano, è doppio rispetto al dato dell'Italia Centrale e molto superiore rispetto a quello delle regioni limitrofe che vanno da un 3% delle Marche fino ad un 6% dell'Umbria. Anche l'indice di parzializzazione, cioè la percentuale di SAU irrigata rispetto a quella potenzialmente irrigabile della regione Lazio (53%) risulta inferiore al dato Nazionale (62%), ma superiore ai valori relativi alle regioni limitrofe (da 34% al 38%). Analizzando i dati del Censimento del 2010 sulla diffusione dei metodi di irrigazione (Tabella 19) emerge come più dell'80% della superficie regionale sia irrigata per aspersione o microirrigazione, in linea con quanto osservato per le altre Regioni del Centro Italia. Da questo punto di vista il Lazio, assieme alla Toscana, ha una posizione di leadership nell'utilizzo di sistemi irrigui ad alta efficienza.

I fabbisogni irrigui ottenuti utilizzando i dati forniti dal CREA, contenenti: (i) l'uso del suolo (domanda grafica AGEA del 2018), (ii) l'Evapotraspirazione di riferimento (ET0), (iii) i valori dei Kc colturali, (iv) le piogge suddivise per mese e per comune; rappresentano, i volumi irrigui necessari (fabbisogno) per far sì che le colture non subiscano uno stress idrico. Le superfici potenzialmente irrigate sono tutte le superfici che hanno bisogno di essere irrigate per non subire uno stress idrico.

Il Lazio rappresenta la regione del centro e sud Italia (escluse le isole maggiori), dopo la Puglia, con il maggior fabbisogno irriguo (oltre 554 mio di m3 anno) dovuto anche all'elevata superficie potenzialmente irrigata, circa 192.000 ettari. Anche i fabbisogni unitari del Lazio sono i più elevati dopo quelli della Puglia e pari a 2879 m3/ha.

A livello provinciale i maggiori fabbisogni si hanno a Viterbo circa 260 milioni di m3 seguita da Roma (161 mio m3) e Latina quasi 90 mio m3, rispetto ai fabbisogni unitari Latina è quella che ha il valore più alto 3892 m3/ha, seguita da Roma 3123 m3/ha e Viterbo 2856 m3/ha, più contenuti i fabbisogni di Frosinone e Rieti, zone che presentano territori montani e collinari più estesi e dove vi è una maggior piovosità.

I fabbisogni idrici unitari per Comune, frutto della combinazione dei dati climatici e delle diverse colture più o meno idroesigenti, mostrano un andamento correlato con l'altimetria della regione, sebbene la fascia costiera che presenta i valori più alti si estende ben oltre le zone collinari della campagna romana.

Il SIGRIAN raccoglie i dati infrastrutturali e gestionali relativi al sistema irriguo nazionale, nonché le informazioni utili e conseguenti all'attuazione degli adempimenti previsti dalla condizionalità ex

ante per le risorse idriche, in attuazione delle Linee guida nazionali sulla quantificazione dei volumi irrigui (D.M. MiPAAFT del 31 luglio 2015) e delle Linee guida MATTM per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori di impiego tra cui quello agricolo (D.M. del 24 febbraio 2015, n. 39).

Dai dati del SIGRAIN relativi all'insieme degli Enti irrigui che operano nella Regione, emerge che i volumi prelevati dai corsi d'acqua o da falda sono pari mediamente a 112 Mio di m3, di questi 49 Mio vengono consegnati alla testa del distretto irriguo, e rappresentano i volumi a disposizione delle aziende agricole al lordo delle perdite inter ed intra aziendali; 25,8 Mio vengono restituiti a valle dell'Ente irriguo. Da tali valori è possibile calcolare l'efficienza di trasporto della rete primaria che può considerarsi un indicatore delle eventuali perdite presenti dal punto di prelievo alla testa del Distretto irriguo considerato. L'efficienza di trasporto regionale è pari mediamente al 57%, tale percentuale indica che il 43% dell'acqua prelevata si disperde durante la fase di trasporto nella rete di distribuzione primaria.

La superficie gestita dagli Enti irrigui è pari a 90.500 ettari il 5,7% del territorio regionale, di questa circa 73.000 ettari è superficie servita dalla rete consortile, il 10,7% della SAU regionale, e mediamente vengono irrigati oltre 28.600 ettari pari al 33% della superficie irrigata regionale (ISTAT 2016). Le aziende agricole mediamente servite dall'irrigazione consortile sono 16.448.

Al fine di evidenziare l'eventuale carenza di risorsa idrica dei diversi Enti irrigui regionali è stato confrontato il volume che gli Enti irrigui mettono a disposizione delle aziende agricole al lordo delle perdite inter ed intra aziendali, con i fabbisogni (anno 2018) e cioè la quantità di acqua di cui hanno bisogno le colture. La classe ottimale del valore dell'indice è tra 0,8 e 1,2 che equivale ad una disponibilità idrica sufficiente per soddisfare i fabbisogni irrigui delle colture senza che queste subiscano perdite produttive a seguito di stress idrici.

Mediamente il volume utilizzato è pari 1500 m3/ha mentre il fabbisogno unitario medio è più del doppio 3551 m3/ha con un indice di carenza idrica pari a 0,43. Alcuni Enti irrigui, Sud di Anagni, Tevere Agro romano e Sud Pontino dichiarano volumi utilizzati (consegnati alle aziende agricole) estremamente bassi che portano ad un indice di carenza idrica di 0.13, 0.2 e 0.31 rispettivamente; valore dell'indice di 0,46 si osservano nei consorzi Val di Paglia superiore e Consorzio Litorale Nord, mentre Agro Pontino e Valle del Liri si avvicinano ad un valore prossimo a 1 dell'indice (0,80 e 0,94 rispettivamente); infine i volumi unitari consegnati alle aziende agricole ricadenti nei Consorzio dell'Etruria e Sabina e Conca di Sora superano abbondantemente il fabbisogno unitario non presentando , quindi, carenze idriche.

Qualità del suolo

Il dato europeo di riferimento per il popolamento dell'indicatore relativo all'erosione dei suoli è rappresentato dalla carta elaborata da JRC "Soil loss by water erosion assessment 2016", secondo tale carta il 6,58% della superficie agricola totale dell'UE è affetta dal fenomeno. L'Italia è lo Stato membro con la più alta percentuale di erosione grave nei suoli agricoli, stimata pari a 8.6 t/ha/anno[323] contro una media europea (EU 27) di 2.5 t/ha/anno. La regione Lazio presenta valori più alti della media nazionale (9,8 t/ha/anno).

Gli elementi di contestualizzazione regionale del fenomeno, tuttavia, sono numerosi e spesso non omogenei tra loro, in conseguenza soprattutto dei modelli di stima utilizzati. Attraverso l'utilizzo della Carta dell'Erosione attuale della regione Lazio (Progetto SIAS, Ispra, Crea) 2018, si stima che la perdita di suolo nei terreni arabili sia pari a 5.6 Mg/ha/anno, valori nettamente più bassi di quelli

[323] Soil-related indicators to support agri-environmental policies- JRC 2020.

previsti dalla carta JRC. I valori di erosione calcolati sulle aree agricole per fasce altimetriche evidenziano una maggiore incidenza erosiva nelle aree collinari a causa della presenza contemporanea di fattori di rischio importanti di tipo climatico e morfologico e alla minore protezione del suolo da parte della vegetazione naturale, che limita il fenomeno nell'area montana.

Dall'analisi dei dati di monitoraggio e valutazione dell'attuale PSR si evidenzia comunque una buona diffusione dell'agricoltura conservativa sul territorio regionale (14.000 ha impegnati nel 2020), tale pratica esplica effetti molto importanti rispetto alla riduzione del rischio d'erosione.

Al fine di una disamina complessiva dell'indicatore relativo al contenuto di carbonio organico nei suoli sono state utilizzate fonti facenti riferimento a diverse metodologie di stima. L'analisi complessa dei dati disponibili ha permesso sia di inserire lo studio del contesto regionale nel quadro di riferimento europeo (JRC LUCAS TOP SOIL 2015) che di utilizzare il dato più di dettaglio disponibile (Carta del contenuto -Stock- di carbonio organico nei suoli del Lazio).

L'indicatore di contesto comunitario allo stato attuale non risulta calcolato a livello regionale, pertanto si è proceduto ad una quantificazione di una proxy dello stesso in base ai dati disponibili, ed in particolare le informazioni contenute nello studio "Soil-related indicators to support agrienvironmental policies" (JRC 2020) e la banca dati relativa ai punti di campionamento LUCAS TOP SOIL 2015 (JRC), individuati dalla fiche come fonte dati comunitaria. In base a tale calcolo si deduce che il dato medio regionale di concentrazione di CO nei suoli agricoli è pari a15,1 (g/Kg), valore inferiore al dato medio europeo (43,1) e al dato nazionale (18,6). A partire dai valori di concentrazione (g/kg) di CO nei primi venti centimetri di suolo nelle categorie grassland (17,5 g/kg) e cropland (12,64 g/kg), attraverso successive elaborazioni, si è definito inoltre il valore regionale totale di SOC Stock per il Lazio pari a 26,91 milioni di tonnellate.

A livello regionale, nel 2019 si è provveduto alla pubblicazione della carta del Contenuto di carbonio organico nei suoli regionali (Crea), riferita ai primi 30 cm di suolo. Tale carta, che rappresenta lo strumento a maggior dettaglio disponibile e quindi il più affidabile a scala locale, stima che nella regione siano stoccati 55 milioni di Mg. I boschi hanno contenuti medi di carbonio organico più alti (82,15 Mg/ha), mentre nei suoli agricoli è pari a 65,18 Mg/ha. Dalla distribuzione dello stock per provincia e fascia altimetrica si evince come la provincia di Viterbo ha valori sempre inferiori alla media regionale e particolarmente bassi sia nell'area di pianura (51,64 Mg/ha) che in quella collinare (53,25 Mg/ha), al contrario Rieti evidenzia valori più alti con particolare riferimento agli ambienti collinari.

Qualità dell'aria

La Regione Lazio nel 2015 contribuisce per il 4,1% alle emissioni di ammoniaca nazionali, valore più alto rispetto a quello delle altre regioni del centro Italia (Marche, Abruzzo, Umbria, Toscana), ma poco inferiore a quello della Campania. Il trend delle emissioni nel periodo 1990-2015 mostra una riduzione per tutte le regioni del centro, il Lazio ha ridotto le sue emissioni per il 33% mentre a livello Nazionale il valore è sceso del 25%.

Secondo il Burden Shering sugli gli obbiettivi della Direttiva NEC il Lazio dovrebbe ridurre le sue emissioni al 2030 dell'11,9% rispetto alle emissioni del 2005, visto il trend in calo dell'indicatore tale obbiettivo sarà facilmente raggiunto.

Per quanto riguarda i contributi delle diverse macrocategorie nel Lazio si osserva che la gestione degli effluenti zootecnici pesa per il 54% mentre lo spandimento delle deiezioni nei suoli è pari al 31%, il restante 15% è dovuto alle fertilizzazioni minerali.

OS.6 CONTRIBUIRE ALLA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ, RAFFORZARE I SERVIZI ECO-SISTEMICI E PRESERVARE GLI HABITAT E IL PAESAGGIO

Nonostante l'obiettivo dell'UE "di arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici entro il 2020 e ripristinarli nella misura del possibile, rafforzando nel contempo il contributo alla prevenzione della perdita diversità a livello globale", la biodiversità continua a diminuire, in particolare negli habitat agricoli e nelle foreste. Negli ultimi decenni, queste flessioni sono state dovute principalmente agli effetti della specializzazione e dell'intensificazione della gestione agricola e forestale, sebbene in alcune aree l'abbandono dei sistemi di produzione ad alto valore naturale ne sia stata la causa principale.

La PAC svolge un ruolo importante nel contribuire all'obiettivo dell'UE in materia di biodiversità, attraverso la sua influenza sull' agricoltura e sulle foreste, e in termini di finanziamento di misure ambientali. In linea generale, nonostante la PAC abbia accresciuto l'ambizione degli Stati membri a raggiungere gli obiettivi di biodiversità, gli Stati membri non hanno fatto un uso sufficiente degli strumenti e delle misure disponibili per proteggere gli elementi seminaturali, (piccoli boschi, filari alberati, siepi, alberi isolati) né hanno garantito che tutti gli habitat seminaturali agricoli fossero ammissibili ai pagamenti. Lo "Studio di valutazione dell'impatto della PAC sugli habitat i paesaggi e la biodiversità" (Commissione Europea Novembre 2019) ha infatti evidenziato come:

- la progettazione e il finanziamento della misura agroambientale e climatica non sono stati sufficientemente attraenti per le aziende agricole a seminativi a gestione intensiva e in grado di apportare, in queste aziende, i cambiamenti gestionali necessari per migliorare le loro prestazioni in termini di biodiversità;
- gli Stati membri avrebbero potuto utilizzare una gamma più ampia di strumenti e misure nell'ambito della PAC per sostenere la coesistenza dell'agricoltura e della biodiversità;
- non è stato attuato un sistema di monitoraggio adeguato a trarre conclusioni sulla valutazione complessiva dell'impatto della PAC sulla biodiversità.

Dato che un'elevata percentuale di specie agricole e forestali è in declino e un numero particolarmente elevato di habitat ha uno stato "sfavorevole", lo studio raccomanda l'adozione di misure per migliorare il modo in cui gli Stati membri elaborano e attuano gli strumenti e le misure della PAC (così come altri strumenti ambientali europei e nazionali).

Anche in risposta a tali raccomandazioni nasce la nuova strategia sulla biodiversità per il 2030 [COM(2020) 380 final] che costituisce uno dei pilastri del Green New Deal dell'UE e rappresenta un ambizioso piano a lungo termine per proteggere e ripristinare la biodiversità, la natura e il buon funzionamento degli ecosistemi. La perdita della biodiversità è una problematica sia sul piano ambientale che su quello economico, perché il capitale naturale fornisce risorse essenziali all'industria e all'agricoltura, con più della metà del PIL mondiale che dipende dalla natura e dai servizi ecosistemici che fornisce. La strategia affronta le principali cause della perdita di biodiversità, come l'uso insostenibile della superficie terrestre e del mare, lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, l'inquinamento e le specie esotiche invasive e propone, tra le altre cose, di stabilire obiettivi vincolanti per ripristinare gli ecosistemi e i fiumi che hanno subito danni, per migliorare la salute degli habitat e delle specie protetti dell'UE, per riportare gli impollinatori nei terreni agricoli, ridurre l'inquinamento, inverdire le città, rafforzare l'agricoltura biologica e altre pratiche agricole rispettose della biodiversità, e rendere più sane le foreste europee. Questa strategia definisce nuove modalità per attuare con maggior efficacia la normativa già in vigore, ma anche nuovi impegni, misure, obiettivi e meccanismi di governance, fra cui:

- Trasformare almeno il 30% della superficie terrestre e dell'ambiente marino d'Europa in zone protette gestite in modo efficace facendo leva sui siti Natura 2000 esistenti e integrandoli con zone protette a livello nazionale, garantendo al contempo una protezione rigorosa delle aree particolarmente ricche di biodiversità e ad altissimo valore climatico;
- Ripristinare in tutta l'UE gli ecosistemi degradati che versano in condizioni precarie e ridurre le pressioni sulla biodiversità.
- Creare le condizioni per un cambiamento profondo mettendo in moto un nuovo processo, teso a migliorare la governance della biodiversità e garantire che gli Stati membri integrino nelle politiche nazionali gli impegni delineati nella strategia. Mira anche a far sì che i regimi fiscali e i prezzi rispecchino in modo più accurato i veri costi ambientali, compreso il costo della perdita di biodiversità, e che la biodiversità sia realmente integrata nel processo decisionale pubblico e delle aziende.

Gli agricoltori svolgono un ruolo essenziale per la tutela della biodiversità e per la gestione delle aree rurali, ma al contempo l'agricoltura intensiva è una delle cause di declino della biodiversità. Per questo, la strategia sulla biodiversità si propone di promuovere e incentivare la transizione verso pratiche agricole e forestali sostenibili. A tal fine, e anche per dare un forte segnale politico, la C.E. ha adottato contestualmente la strategia per la biodiversità verso il 2030 e la strategia "Dal produttore al consumatore". Queste due strategie che sono complementari, coerenti e sinergiche nei loro ambiziosi target ed obiettivi, attribuiscono un ruolo fondamentale alla PAC per contribuire al raggiungimento dei risultati attesi. In particolare, l'attenzione è rivolta ai nuovi piani strategici nazionali (PSN) della PAC 2023/2027 affinché siano valutati in base a criteri ambientali e climatici e possano prevedere valori nazionali espliciti per gli obiettivi definiti da entrambe le strategie. I PSN dovrebbero favorire lo sviluppo di pratiche sostenibili come l'agricoltura di precisione, l'agricoltura biologica, l'agroecologia, l'agrosilvicoltura, la gestione a bassa intensità dei prati e pascoli permanenti e l'adozione di norme più rigorose in materia di benessere degli animali. Attraverso le due strategie si prevede di ridurre, entro il 2030, del 50% il rischio e l'uso dei pesticidi chimici e di quelli pericolosi, di destinare almeno il 10% delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità e per sfruttare al massimo il potenziale ambientale ed economico offerto dall'agricoltura biologica, di destinare almeno il 25% dei terreni agricoli dell'UE a tale metodo di conduzione.

Sintesi

Rete Natura 2000

Le aree della rete Natura 2000 interessano circa il 23% della superficie territoriale regionale, incidenza superiore al dato nazionale (19,3%) e a molte regioni del Centro. Superiore è anche la diffusione territoriale di attività agricole nelle aree Natura 2000 rispetto al dato medio nazionale ed infatti:

- le aziende agricole laziali che hanno sede legale in un Comune ricadente in aree Natura sono 18.163 (il 17% delle aziende regionali censite dall'ISTAT nel 2010, rispetto ad un dato nazionale del 12,8%);
- la SAU in Natura 2000 è pari al 31,8% della superficie territoriale delle aree Natura 2000 regionali rispetto al dato medio nazionale (25,67%), anche se inferiore alla percentuale di SAU sul totale del territorio regionale (pari al 36%);

- anche le superfici forestali regionali, in base all'indicatore (IC 34 2013), sono superiori al dato nazionale (43,7 % rispetto al 30,4%) tali aree costituiscono ambienti in grado di fornire una grande varietà di servizi eco-sistemici", tra i quali la conservazione della biodiversità.

Dall'analisi comparata della composizione dell'uso del suolo, Corine Land Cover 2018, in Natura 2000 e nel territorio regionale emerge una connotazione delle Aree Natura 2000 caratterizzata da una marcata naturalità con alta percentuale di aree boscate e da un'agricoltura prevalentemente estensiva con prevalenza di prati pascolo e seminativi non irrigui.

Elemento caratterizzante la rete Natura 2000 regionale è il recente completamento dell'iter di designazione delle ZSC (Zone Speciale di Conservazione) e quindi del pieno regime di misure di conservazione sito-specifiche, requisito che offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico.

Aree agricole con elementi caratteristici del paesaggio

Nell'ambito della Strategia dell'UE per la Biodiversità 2030, tra i contributi che la nuova PAC è chiamata a fornire vi è la conservazione e l'incremento, nelle superfici agricole, degli "elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità" (High-diversity landscape features). In particolare, si pone l'obiettivo per gli Stati Membri di destinare entro il 2030 almeno il 10% delle superfici agricole a tali elementi, quali, fasce tampone, terreni a riposo, siepi, alberi non produttivi, terrazzamenti e stagni. Cioè gli elementi che concorrono alla produzione di numerosi "servizi eco-sistemici" di cui beneficiano gli stessi agro-ecosistemi e l'ambiente in generale. Complessivamente, la superficie agricola direttamente interessata da tali elementi e "valida ai fini del calcolo delle superfici AIE" nell'ambito del greening è calcolata per il Lazio in 12.007 ettari, corrispondenti al 1,9 % della SAU totale regionale, uguale incidenza del 2% si raggiunge nell'aggregazione dei dati a livello nazionale. La quota di SAU con elementi caratteristici del paesaggio, relativa alla regione Lazio risulta inferiore a quello delle altre regioni del centro Italia.

Il Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali vede la presenza di 6 territori della regione Lazio tra 123 ad oggi riconosciuti dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali; si tratta di paesaggi caratterizzati prevalentemente dalla presenza della pastorizia, ma anche dell'olivicoltura e del castagneto da frutto.

Farmland Bird Index

Il Farmland Bird Index della regione Lazio evidenzia un trend in declino moderato, ma costante a partire dal 2000. I dati dell'ultimo triennio confermano questa tendenza e l'indice in questi ultimi anni ha assunto i valori più bassi dell'intera serie storica assestandosi nel 2020 pari al 58,43% di quello iniziale, dunque con una perdita superiore al 40%.

Il numero delle specie in declino, cresciuto costantemente e in maniera significativa a partire dal 2009, è oggi pari a 13, ovvero la metà esatta delle specie per le quali e possibile stimare trend di popolazione definiti.

Molte delle specie in declino sono legate alle aree aperte con prati e coltivi ma anche ai mosaici agrari, si evidenzia pertanto una costante perdita di qualità ambientale nei sistemi agricoli laziali ancor più marcata se confrontata con i valori assunti dalle altre regioni dell'Italia centrale.

Percentuale di specie e habitat di interesse comunitario legati all'agricoltura con tendenze stabili o in aumento.

Le direttive Uccelli (Direttiva 2009/147/CE "Uccelli") e Habitat (Direttiva Europea 92/43/CEE "Habitat) dell'UE (le "direttive sulla tutela della natura"), alla base della rete di zone protette Natura 2000, sono i pilastri della politica dell'UE in materia di biodiversità. Dalla valutazione dei report che

ogni sei anni gli Stati membri devono presentare emerge che l'Unione Europea non è ancora riuscita ad arginare il declino di habitat e specie protetti di interesse comunitario e che persiste un notevole ritardo nel conseguimento dell'obiettivo per il 2020 di arrestare e invertire in misura quantificabile il deterioramento dello stato delle specie e degli habitat. A livello nazionale nel periodo più recente si assiste ad un aumento degli habitat con cattivo stato di conservazione che rappresentano circa il 40% del totale nazionale, importante è anche l'aumento degli habitat con stato di conservazione scadente. Migliore la situazione dal punto di vista delle specie, con il 16% in cattivo stato in sostanziale continuità con il periodo precedente, mentre aumentano di circa cinque punti percentuali le specie in buono stato di conservazione. Sia in Italia, che nella UE, la maggior pressione e le minacce maggiori alla conservazione degli habitat e delle specie provengono dall'agricoltura seguita dalla costruzione e uso di infrastrutture e aree residenziali, commerciali, industriali e ricreative. La Regione Lazio si colloca nell'area mediterranea con residui di territorio nell'area continentale ed alpina, nel Lazio alla diversità degli habitat e alla ricchezza della biodiversità si associano le pressioni dirette dell'attività umana, che in alcune aree raggiungono livelli di non tollerabilità. Nel report ISPRA 2007-2013 si evince che gli habitat aventi andamento "Sfavorevole cattivo" o "Sfavorevole inadeguato" rappresentano nel Lazio il 61% degli habitat della regione biogeografica mediterranea e il 64% della regione Alpina. Il Farmland Bird Index regionale è palesemente in declino da diversi anni. La preoccupante situazione dell'avifauna legata agli ambienti agricoli risulta chiara anche dall'esame degli andamenti delle singole specie.

Consumo di suolo e frammentazione del territorio naturale ed agricolo

Il consumo di suolo, ovvero la copertura artificiale di una superficie originariamente agricola, naturale o semi-naturale è causa della perdita dei numerosi servizi-ecosistemi ad esso associati. Nel 2019, il consumo di suolo in Italia ha riguardato il 7,10 % del territorio nazionale, rispetto a tale valore il Lazio si colloca oltre il valore medio nazionale (8,08%). La maggior parte del consumo di suolo si verifica nella provincia di Roma ed infatti, in termini assoluti, Roma si conferma, su base nazionale, come la provincia con la maggiore superficie consumata al 2019 con quasi 70.000 ettari, di cui 183 ettari nell'ultimo anno. Nell'area della città metropolitana tale consumo di suolo è dovuto alla realizzazione di nuove aree impermeabilizzate, edifici residenziali e infrastrutture. Importante risulta anche la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici a terra che in regione, in particolare nella provincia di Viterbo, hanno raggiunto nel 2019 circa 61,85 ettari, portando il Lazio ad essere la seconda regione italiana per superficie occupata da nuovi impianti fotovoltaici.

La frammentazione dei territori naturali e agricoli, a causa del consumo di suolo, determina la riduzione della connettività ecologica con effetti negativi sulla resilienza e la capacità degli habitat di fornire determinati servizi eco-sistemici (secondo la definizione del MEA - Millennium Ecosystem Assessment, i servizi ecosistemici sono i "molteplici benefici forniti dagli ecosistemi al genere umano")., nonché l'accesso alle risorse delle specie faunistiche. Nonostante il rallentamento registrato tra il 2012 e il 2015, la frammentazione del paesaggio è un fenomeno ancor in crescita in tutti i paesi europei e colpisce in particolare le aree rurali e scarsamente popolate. Dalle elaborazioni condotte da ISPRA si osserva che Il 35,4% del territorio nazionale risulta, nel 2019, classificato a elevata o molto elevata frammentazione, in aumento di circa 3 punti percentuali rispetto al 2012 (33,2%). Nella regione Lazio circa il 35% del territorio è classificato a media frammentazione, in linea con la media nazionale, mentre le classi ad elevata o molto elevata frammentazione raggiungono, nel 2019, valori rispettivamente del 28,5% e dell'12%, valori superiori alla media nazionale.

Tutela dell'agrobiodiversità

Nel 1990, la FAO ha avviato la preparazione di un programma completo per la gestione sostenibile delle risorse genetiche animali a livello globale lanciando la Strategia globale per la gestione delle risorse genetiche degli animali da allevamento con il fine di guidare gli sforzi nazionali, regionali e globali volti a rafforzare il contributo degli animali domestici e dei loro prodotti alla sicurezza alimentare e allo sviluppo rurale e per prevenire l'erosione delle risorse genetiche animali. Tale percorso è rafforzato ora in ambito europeo dalla strategia della biodiversità, che ha finalmente posto l'accento sulla necessità di invertire la tendenza all'erosione delle varietà genetiche, facilitando l'uso di colture e razze tradizionali. In Italia la legge n. 194/2015 ha definito strumenti concreti per promuovere la salvaguardia dell'agrobiodiversità attraverso l'istituzione del sistema nazionale di tutela e valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare, basato essenzialmente sull'anagrafe nazionale della biodiversità, in cui sono raccolte tutte le risorse genetiche locali di origine vegetale, animale o microbica a rischio di estinzione. Al 2019 risultano iscritte all'anagrafe nazionale dell'agrobiodiversità, 198 specie vegetali (1.840 varietà) e 90 risorse genetiche animali autoctone delle regioni: Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Campania e Basilicata. La regione Lazio già dal 2000 con la Legge Regionale 1° marzo 2000, n.15 "Tutela delle risorse genetiche di interesse agrario" ha posto le basi per conoscere e valorizzare le risorse genetiche locali. Al Registro Volontario Regionale, ad oggi, risultano iscritte 223 e risorse genetiche vegetali e 23 razze animali di interesse zootecnico, per le quali è stato valutato il rischio di erosione genetica.

OS.7 SOSTENERE IL RICAMBIO GENERAZIONALE

Il ricambio generazionale è da sempre considerato una priorità nell'agenda politica di Bruxelles. Nel 2014 il Consiglio ha evidenziato che i giovani in agricoltura sono fattori fondamentali per la sostenibilità e la competitività di lungo periodo dell'agricoltura europea. Nel 2015 la Commissione, ribadisce che il sostegno ai giovani agricoltori costituisce una priorità affermando che "il ricambio generazionale è una questione che va molto al di là di una riduzione dell'età media degli agricoltori nell'UE".

La Comunicazione della Commissione europea del 29 novembre 2017, nel definire gli orientamenti per la politica agricola europea del post 2020, indica il ricambio generazionale come una priorità nell'ambito del quadro strategico. Il documento attribuisce alla PAC il compito di ridurre i rischi nei primi anni successivi all'avvio di un'impresa agricola, offrendo un sistema di sostegno a livello dell'UE per il primo insediamento, abbinato a incentivi adeguati per favorire l'uscita delle generazioni più anziane e il trasferimento di conoscenze tra le generazioni nonché per accrescere la mobilità dei terreni e facilitare la pianificazione della successione, ad esempio attraverso il ricorso a servizi di consulenza, tutoraggio e preparazione di "piani di successione per le aziende agricole".

Nella proposta di Regolamento per la PAC post 2020 sono ricordati i notevoli ostacoli che i giovani agricoltori incontrano per quanto riguarda l'accesso ai terreni, i prezzi elevati e l'accesso al credito. Le loro imprese sono maggiormente minacciate dalla volatilità dei prezzi (sia dei fattori di produzione sia dei prodotti) e le loro esigenze, in termini di formazione negli ambiti delle competenze imprenditoriali e di gestione del rischio, sono elevate. Per questi motivi il sostegno ai giovani agricoltori per l'avvio di nuove imprese e nuove aziende agricole è posto, nella nuova PAC, tra gli obiettivi specifici da perseguire.

Il problema del ricambio generazionale nel Lazio continua, come in tutto il Paese, a mantenere alto il livello di attenzione. I dati nazionali registrati da UnionCamere e InfoCamere inducono a ritenere come il fenomeno dell'invecchiamento della piccola impresa italiana sia stato un elemento caratterizzante dell'economia nazionale dell'ultimo decennio.

Ai fine di calare il medesimo andamento a livello regionale specificatamente sul settore agricolo, per l'analisi dell'Obiettivo Specifico 7 si procede alla valorizzazione dei tre indicatori prevalenti:

- Indicatore C.14 Struttura di età dei gestori di aziende agricole
- Indicatore C. 15 Formazione agricola dei gestori di aziende agricole
- Indicatore C.16 Nuovi agricoltori

Sintesi

La Regione Lazio si caratterizza per una presenza di conduttori giovani (con un'età inferiore ai 40 anni) al 2016 pari all'8,9% del totale, dato superiore alla media nazionale (7,9%) e caratterizzato da una sostanziale tenuta nel periodo 2010 -2016 (-0,1%) a fronte di un decremento registrato a livello nazionale pari a -2% in termini assoluti, mentre a livello nazionale si assiste ad una perdita nel periodo 2010-2016 del 44% delle aziende condotte da giovani, nella regione Lazio tale perdita è pari al 31%.

L'indice di vecchiaia, espresso dal rapporto tra i giovani conduttori di aziende agricole (meno di 40 anni) e gli stessi soggetti di 65 anni o più, conferma che il Lazio, rispetto al dato nazionale, partiva da una situazione di maggior invecchiamento dei conduttori agricoli registrato nel 2010, ma nel 2016 tale situazione si ribalta con un indice regionale di vecchiaia più contenuto rispetto al dato nazionale.

Le aziende condotte dai giovani hanno una dimensione fisica ed economica superiore a quella degli over 40. Le aziende agricole condotte da giovani che rappresentano circa il 9% delle aziende regionali conducono l'11% della SAU regionale e concentrano quasi il 16% del valore complessivo della produzione.

I giovani presentano una maggior incidenza nei settori orticolo, vitivinicolo e nel settore zootecnico bovino ed ovino. L'attività imprenditoriale dei giovani si rivolge quindi verso settori ad alta intensità di capitale e lavoro con produzioni ad alto valore aggiunto.

Il confronto con i dati rilevati a livello nazionale e a livello di aggregato centro-Italia rileva invece un ritardo regionale rispetto ai livelli di formazione: a fronte di una percentuale di giovani imprenditori con una formazione agraria completa pari al 10,2% registrata per la regione Lazio, per l'aggregato centro Italia si rileva un'incidenza del 16,6% che sale fino al 18,4% a livello nazionale.

Le imprese giovanili registrate per il settore Agricoltura, silvicoltura e pesca nel 2019 nella regione Lazio sono 3.821. Analizzando il trend del periodo 2011-2019, si rileva che le imprese giovanili registrano un incremento del 4,6% a fronte di una riduzione del 8,8% registrata dalle imprese con titolare con più di 35 anni.

Considerando il peso delle aziende giovanili sul totale delle aziende registrate si rileva per il Lazio una situazione migliore rispetto alle altre regioni del centro Italia ed alla situazione nazionale: l'incidenza nel 2019 delle imprese giovanili nel Lazio si attesta all'8,7% a fronte di un dato relativo al centro Italia del 7,3% ed al dato nazionale pari al 7,7%.

L'andamento rilevato negli anni sembrerebbe evidenziare l'importanza del ruolo ricoperto dal PSR nel favorire l'imprenditoria giovanile: la curva infatti tende a diminuire alla fine del periodo di programmazione 2007-2013 e non riparte fino a quando non vengono pubblicati i nuovi bandi del periodo di programmazione 2014-2020.

L'incidenza delle nuove iscrizioni alla sezione Agricoltura, silvicoltura e pesca della CCIAA della regione Lazio rileva come queste, nel 2019, rappresentano il 40,5% del totale delle nuove iscrizioni a fronte di un dato che per le regioni del centro Italia si attesta al 30,2%, in linea con il dato nazionale pari al 29,7%.

OS.8 PROMUOVERE L'OCCUPAZIONE, LA CRESCITA, L'INCLUSIONE SOCIALE E LO SVILUPPO LOCALE NELLE AREE RURALI, COMPRESE LA BIOECONOMIA E LA SILVICOLTURA SOSTENIBILE

L'obiettivo di sostenere il tessuto socioeconomico delle zone rurali nella futura programmazione della PAC è orientato alla riduzione delle disparità e dello spopolamento e all'aumento della coesione territoriale attraverso la valorizzazione del potenziale e delle aspirazioni dei cittadini e delle comunità delle zone rurali. La futura PAC intende sostenere interventi atti a stimolare la crescita e a promuovere la sostenibilità ambientale e socio-economica delle aree rurali, favorendo attraverso la creazione di nuovi posti di lavoro e nuove piccole imprese (compresi i settori della bioeconomia e silvicoltura sostenibile), l'inclusione sociale, la vivibilità dei luoghi (servizi e infrastrutture).

L'analisi di contesto ha lo scopo di organizzare e mettere a sistema informazioni di natura quantitativa (trend dei principali indicatori proposti dalla CE) e qualitativa (studi e opinioni e giudizi degli stakeholders) al fine di fornire alla Autorità di gestione regionale elementi utili per poter disegnare le nuove misure e la strategia più idonea per conseguire gli obiettivi previsti dalla PAC e gli obiettivi specifici della strategia "dal produttore al consumatore" e della strategia sulla biodiversità per il 2030.

Come sottolineato nelle raccomandazioni della CE all'Italia, nell'ultimo decennio si è assistito ad un esodo generalizzato nelle zone rurali. L'Italia presenta il tasso di occupazione rurale più basso (con uno dei divari di genere più elevati), la seconda percentuale più elevata di giovani (15-24 anni) che non lavorano né seguono un corso di studi e il terzo tasso più elevato di disoccupazione rurale. Per tale motivo risulta prioritario anche nel Lazio affrontare le esigenze specifiche delle zone rurali con un'attenzione particolare ai territori e ai portatori di interessi maggiormente bisognosi.

Sintesi

Di seguito sono descritti i principali elementi dell'analisi di contesto relativa alla crescita e all'occupazione nelle aree rurali (OS8) per la definizione del documento strategico della OACC regionale per il post 2020.

Per l'analisi di contesto la Commissione Europea nelle bozze del nuovo regolamento attualmente in circolazione ha associato all'obiettivo 8 i seguenti tre indicatori:

- il tasso di occupazione,
- il Pil pro capite
- il tasso di povertà.

L'analisi di contesto è stata sviluppata tenendo conto della classificazione dei territori del Lazio per grado di ruralità, le seguenti quattro tipologie di aree omogenee: Poli urbani (Aree A), Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata (Aree B), Aree rurali intermedie (Aree C) e le Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo (Aree D).

Il 2% della popolazione residente al 2019 della regione vive nelle aree D della Regione (120.000 abitanti), nelle aree C "Aree rurali intermedie" risiede il 26% della popolazione, mentre in quelle B "Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata" il 9%. Complessivamente la popolazione regionale che risiede in comuni connotati da una componente di ruralità rappresenta il 38% del totale (2.222.550).

In termini di superficie, il totale della superficie connotata dal termine ruralità (B, C, D) rappresenta l'84% della superficie regionale. Nelle aree C e D, quelle più interessate dalle strategie di sviluppo

locale di tipo partecipato, è concentrata il 73% della superficie regionale a fronte di un 28% di popolazione che vi risiede.

A fronte di una densità media regionale pari a 341 ab/km2 le aree D regionali si caratterizzano per una densità media pari a 33 ab/km2, con la provincia di Rieti attestata a 25 ab/km2.

Le aree C regionali si caratterizzano per una densità media superiore al parametro di ruralità OCSE (150 ab/km2) con una media di 173 ab/km2, solo nelle provincie di Rieti e Viterbo si attesta al di sotto, rispettivamente a 102 e 82 ab/km2.

Per quanto concerne gli aspetti demografici, dal 2002 al 2019, la popolazione regionale è aumentata di circa 650mila abitanti, con una variazione pari al 13% rispetto alla popolazione del 2002.

L'incremento percentuale più significativo si riscontra nei 18 comuni classificati come aree B, dove la variazione è del +23% con un saldo positivo, in valore assoluto, pari a 100mila unità. L'incremento percentuale della popolazione nelle aree urbane (A) è analoga a quella regionale (+13%), con un saldo positivo di circa 414mila unità. Nelle aree intermedie (C) il saldo è anch'esso positivo, con un incremento leggermente più contenuto (+11%), mentre le aree D sono caratterizzate da un marcato decremento della popolazione (-7%) con un saldo negativo di circa 9.000 unità.

Se si passa ad analizzare la componente anagrafica della popolazione, gli indici di dipendenza e di vecchiaia consentono di mettere a fuoco le dinamiche dei processi di rinnovamento della popolazione e fare inferenze sulle prospettive future.

L'indice di vecchiaia mette a confronto la popolazione con un'età superiore ai 65 anni con la popolazione con un'età inferiore ai 15 e rappresenta un buon descrittore delle prospettive di rinnovamento e crescita di una società. I comuni classificati come aree rurali con problemi di sviluppo (D) presentano il dato peggiore, con circa 2,6 anziani ogni giovane. Nell'arco di quasi un ventennio il rapporto tra anziani e giovani è cresciuto costantemente da 2 anziani ogni giovane verso i 3 anziani ogni giovane.

Le aree intermedie e le aree urbane presentano un andamento simile a quello della media regionale, con un rapporto tra over 65 e under 15 pari circa 1,6. Anche in questo caso vi è un progressivo processo di senilizzazione della popolazione. Le aree B, al contrario, situate a ridosso dei grandi centri urbani sono al contrario caratterizzate da un indice di vecchia molto più basso, anch'esso in crescita, ma che si attesta a 1,3.

L'indice di dipendenza descrive invece il carico dei soggetti che si trovano in una condizione di inattività, perché troppo giovani o perché in età da pensione, rispetto a coloro i quali che sono considerati dalle statistiche ufficiali come forza lavoro. Sono le aree D a presentare i valori più critici, nonostante nel periodo considerato si sia osservata una flessione dell'indice (fino al 2011) per poi risalire al valore iniziale nel 2019 (0,60).

L'ultimo elemento relativo agli aspetti demografici fa riferimento alla componente straniera della popolazione residente. In questo caso, si è presento in esame il dato più recente, al 1° gennaio 2020. La popolazione straniera presenta una distribuzione a piramide rovesciata, con le classi di età più giovani che racchiudono una percentuale di popolazione più ampia rispetto a quella regionale. La fascia 16-30 anni racchiude il 35% della popolazione straniera, più del doppio rispetto al dato regionale. Dalla lettura dei dati emerge con chiarezza l'effetto compensativo che la popolazione straniera esercita all'interno del processo di senilizzazione della popolazione. In particolare, nelle aree D, dove più critica è la situazione rispetto agli indici di vecchiaia e dipendenza, si conferma quanto sia rilevante disegnare politiche di inclusione sociale per le nuove generazioni di italiani figli di lavoratori stranieri e per i lavoratori stessi.

Per quanto concerne gli indicatori comuni di contesto, è stato costruito un indice sintetico che mette a sistema le proxy utilizzate per l'occupazione, il livello di povertà e di ricchezza pro-capite. L'indicatore sintetico comunale di Vantaggio/Svantaggio socio-economico è rappresentato nella tabella seguente.

Zonizzazione PSR	Indice combinato di Svantaggio Socio-economico				
	Svantaggio grave	Svantaggio moderato	Vantaggio moderato	Vantaggio elevato	Totale complessivo
A			18%	82%	17 (100%)
B		33%	33%	33%	18 (100%)
C	22%	32%	23%	24%	241(100%)
D	32%	31%	22%	15%	102 (100%)

Fonte: elaborazioni su dati Regione Lazio, ISTAT e MEF

I comuni laziali con svantaggio moderato e grave sono collocati in misura maggioritaria nelle zone C e D, rispettivamente il 55% e il 63% dei comuni che ricadono in quelle aree. Tra i comuni B il 32% presentano un indice di svantaggio socio-economico moderato.

Al fine di far affiorare elementi che possano essere utili ad indagare le cause delle condizioni di disparità, sono stati indagati ulteriori temi tenendo conto delle fonti a disposizione a livello comunale. Sono stati presi in esame i seguenti altri indicatori. Rispetto alla domanda e offerta di beni culturali e ambientali possono essere evidenziati i seguenti elementi:

- ogni comune in area D dispone in media di circa 7 beni culturali a fronte dei 17 dei comuni C e dei 43 in area B[324];
- i comuni nelle aree D e C presentano i valori più alti sulle biblioteche ogni 100mila abitanti. In questo caso, a differenza delle aree A e B, si deve tener conto della capillarità delle biblioteche comunali in rapporto al numero di abitanti presenti;
- la media dei visitatori ogni 100mila abitanti presenta dei valori elevati nelle aree C (119), B (123) ed A (93), mentre il valore nelle aree D (51) è circa la metà del valore regionale;
- il dato sul consumo del suolo evidenzia come le aree D e C siano caratterizzate da fenomeni di antropizzazione ridotti e siano luoghi dall'elevato pregio paesaggistico e ambientale;
- gli altri indicatori entrano nel merito del mercato del lavoro dal lato della domanda e offerta, in particolare:
- il tasso di imprenditorialità nelle aree D è di circa 25 punti percentuali inferiore rispetto alle aree A, quello delle aree C di circa 13 punti percentuali;
- I comuni in area D e C presentano un indice di attrazione basso della forza lavoro così come l'indice di auto-contenimento, segno che in quelle aree i flussi lavorativi si spostano al di fuori del comune di appartenenza.

Un ultimo affondo riguarda la diffusione della Banda Ultra larga, il FEASR contribuisce al progetto BUL con il finanziamento nell'ambito della Misura 7.3.1. Il Piano tecnico BUL è in corso di piena esecuzione: sui 329 Comuni compresi nel Piano, sono stati aperti cantieri in 176 Comuni (53%), altri in 60 Comuni nel 2020, sono stati approvati 118 progetti esecutivi e 192 definitivi; le procedure autorizzative sono in corso attraverso Conferenze dei Servizi che consentono il coinvolgimento di tutte le parti interessate, semplificandone la gestione dei permessi. L'avanzamento economico è pari a 48 M€, pari al 59% del valore di aggiudicazione della gara. I Comuni sospesi (che presentano una percentuale di copertura delle UI >95%) sono pari a 40.

[324] Nell'area A l'effetto distorsivo di Roma e l'esiguità dei comuni fa sì che il dato non sia confrontabile.

Rispetto al tema della governance, le politiche comunitarie di sviluppo rurale intervengono oramai da un trentennio sui territori rurali attraverso i PSR e il Leader. Il Leader è, in particolare, uno strumento nato per sostenere e sviluppare una programmazione dal basso espressione delle comunità locali (partenariati pubblico-privati), in grado di portare avanti una visione di sviluppo maggiormente ancorata a fabbisogni locali, meno standard rispetto a quelli identificabili ad un livello di programmazione più alto. Un discorso analogo può essere esteso a quanto viene realizzato a livello costiero con i FLAG.

Nell'attuale programmazione, il processo di selezione dei GAL non ha garantito una sufficiente copertura dei territori rurali C (51%) e D (66%). La strategia aree interne ha coinvolto all'interno di programmi di area quasi la totalità dei comuni ricadenti in area D rimasti esclusi dal Leader, e un comune in area B (Montalto di Castro). Per quanto concerne le aree costiere e le acque interne, la Regione Lazio ha approvato 4 strategie locali finanziando 4 FLAG: Lazio Nord, Lazio Mare Centro, Lago di Bolsena, Mar Tirreno Pontino e Isole Ponziane. Ad eccezione del FLAG Lago di Bolsena, gli altri tre coprono gran parte dei comuni costieri ricadenti nelle aree B.

L'idea di fondo, che lega strumenti come il Leader, i FLAG e la SNAI è quella di coagulare attorno alla possibilità di attrarre fondi in un territorio, capacità organizzative, tecniche e strategiche presenti a livello locale per poi radicarle. Tuttavia, questi tentativi possono favorire processi aggregativi che inseguono le risorse finanziarie più che un'idea di governo dei territori.

Un elemento chiave dello sviluppo locale è rappresentato proprio dai meccanismi di governance. In una metropoli o in una città medio-grande, le strutture preposte all'amministrazione dei beni pubblici (servizi alla cittadinanza, servizi sanitari, sportelli vari nei rapporti con il cittadino e le imprese, l'istruzione, i trasporti la gestione dei rifiuti… etc.) e quelle private portatrici di interesse collettivo (associazioni di categoria, sindacati, partiti politici, associazionismo civile e volontariato) sono più capillari e strutturate.

Nelle aree rurali più marginali le Unioni dei comuni sono dei "meccanismi" di gestione collettiva di quei fabbisogni che sono intercettabili attraverso una risposta 'standardizzata', i distretti socio-sanitari, ad esempio, rispondono più a logiche di prossimità e utenza, le associazioni di categoria a livello locale hanno, nel corso degli anni, sposato una missione più di servizio che di rappresentanza.

La diffusione di Unioni di comuni nella regione presenta un geometria variabile nelle zone rurali PSR, con una piena copertura nelle aree D[325] e inferiore nelle aree C e B[326].

In vista della programmazione 2023-2027, dovranno essere identificati dei meccanismi di aggregazione che consentano di diffondere il più possibile il metodo LEADER nei comuni C e D della Regione Lazio.

SWOT OS8

Punti di forza (STRENGTH)	Punti di debolezza (WEAKNESS)
S1. Sostanziale crescita della popolazione nelle aree C con un indice di dipendenza in linea con quello delle aree urbane. S2. Buona presenza della popolazione residente di origine straniera nelle aree C e D che riequilibra la piramide dell'età della popolazione non straniera.	W1. Non sufficiente copertura dei territori rurali da parte del LEADER, in particolare delle aree C. W2. Nelle aree D risiede il 2% della popolazione residente, una popolazione con un tasso di rinnovamento in declino che mette a rischio il presidio antropico di territori che includono il 21% della superficie regionale.

[325] Ad eccezione del comune di Cervara di Roma ricompreso nella città metropolitana di Roma.
[326] Non sono state considerate le aree urbane, nonostante tra queste vi siano due comuni ricompresi in Unioni.

Punti di forza (STRENGTH)	Punti di debolezza (WEAKNESS)
S3. Aumento della connettività della Banda Ultra Larga nelle aree a fallimento di mercato grazie agli interventi finanziati con il PSR. S4. I comuni in area C-D presentano una percentuale di consumo di suolo bassa, sono inoltre degli attrattori dal punto di vista naturale e culturale. Nelle Aree C si osserva una media di visitatori nei luoghi di pregio storico-artistici superiori ai poli urbani	W3. Il 62% dei comuni D e il 54% dei comuni C presentano un indice combinato di svantaggio socioeconomico tra moderato e grave. W4. Il tasso di imprenditorialità nelle aree C e D e molto al di sotto delle aree A e B. W5. Le aree D presentano un indice di auto-contenimento dei flussi casa-lavoro molto al di sotto della media regionale W6. le aree D presentano l'indice di vecchiaia peggiore a livello regionale con circa 2,6 anziani ogni giovane e un indice di dipendenza pari a 0,6.
Opportunità (OPPORTUNITY)	**Minacce (THREAT)**
O1. La pandemia COVID ha evidenziato come i territori rurali possano rappresentare un modello differente di residenzialità se sono in grado di garantire servizi essenziali sufficienti a sostenere le esigenze di famiglie e imprese. O2. Un aumento del 10 per cento nella penetrazione della banda larga ha innescato un aumento medio del 3,19 per cento del PIL pro capite nei territori interessati. Per le aree C e D, non si tratta esclusivamente di un ridurre un gap con le aree urbane e periurbane, ma di avere accesso a servizi a favore dei cittadini e delle imprese che possano in parte supplire la rarefazione dei servizi socioassistenziali e alle imprese. O3. La L.R 1.2021 sulle cooperative di comunità potrebbe rappresentare uno strumento importante per promuovere la realizzazione di servizi per le Comunità locali da parte delle Comunità stesse (cittadini e associazioni territoriali).	T1. Rischio di esclusione sociale nelle aree marginali C e D a bassa densità abitativa per le popolazioni più fragili (anziani, migranti, donne e bambini) per effetto delle politiche di taglio ai servizi e per la mancanza di una governance tra strumenti (FAMI, FESR, FSE, FEASR).

OS.9 MIGLIORARE LA RISPOSTA DELL'AGRICOLTURA DELL'UE ALLE ESIGENZE DELLA SOCIETÀ IN MATERIA DI ALIMENTAZIONE E SALUTE, COMPRESI ALIMENTI SICURI, NUTRIENTI E SOSTENIBILI, SPRECHI ALIMENTARI E BENESSERE DEGLI ANIMALI

La nuova PAC mira specificatamente a migliorare la risposta dell'agricoltura dell'UE alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti sicuri, nutrienti e sostenibili, sprechi alimentari e benessere degli animali.

In particolare, l'art. 3 del reg. (CE) n. 178/02, definisce "pericolo" o "elemento di pericolo" un agente fisico, biologico o chimico contenuto in un alimento o mangime, o condizione in cui un alimento o un mangime si trova, in grado di provocare un effetto nocivo sulla salute. I pericoli fisici sono rappresentati da oggetti nel cibo (dovuti a pratiche di manipolazione degli alimenti rischiose o a contaminazione accidentale) che, se ingeriti, potrebbero provocare lesioni; i pericoli biologici sono

rappresentati da parassiti, virus e batteri che possono provocare malattie; i pericoli chimici sono sostanze presenti naturalmente negli alimenti o aggiunte durante la loro produzione o manipolazione, potenzialmente in grado di provocare effetti nocivi sulla salute, ad esempio alcuni additivi, antiparassitari e metalli. L'obiettivo di un modello di sicurezza alimentare è combattere i pericoli fisici, biologici e chimici.

Il contributo che gli agricoltori possono dare per una filiera alimentare sicura e sostenibile è fondamentale, dall'utilizzo dei pesticidi (ai sensi della Direttiva 2009/128/CE), all'adozione di pratiche eco-compatibili, all'incremento di colture ad alto tenore proteico per il consumo umano, all'adesione ai regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari, all'adozione di standard di qualità più elevati. Il sostegno al reddito del primo pilastro PAC, tra l'altro, può aiutare gli agricoltori ad ottemperare agli adempimenti previsti dalle norme dell'UE in materia di benessere degli animali (norme per la stabulazione, il trasporto e la macellazione) e attraverso la politica di sviluppo rurale incoraggiare gli allevatori ad adottare standard più elevati tramite iniziative volontarie volte a promuovere il valore di mercato del benessere degli animali sia all'interno dell'UE che al di fuori di essa.

Sintesi

Prodotti biologici

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) regionale condotta con metodi di produzione di Agricoltura Biologica raggiunge nel 2019 l'estensione complessiva di 144.035 ettari, corrispondente al 23% della SAU totale[327].

Le superfici biologiche nella regione Lazio nel periodo dal 2014 al 2019 registrano un incremento pari al +31%, inferiore ai tassi di crescita registrati a livello nazionale (+44%), ma se si considerano i valori percentuali di SAU biologica rispetto alla SAU totale mostrano valori in costante crescita e sempre più alti rispetto al dato di riferimento nazionale.

Nel Lazio i consumi biologici sono cresciuti nel 2019 di circa il 14%. Le stime del settore biologico nel periodo dell'emergenza sanitaria hanno provato inoltre che, in questa fase, gli italiani siano stati ancor più attenti nella scelta di prodotti che si connotano per le loro caratteristiche di sicurezza alimentare, qualità controllata e certificata e tracciabilità.

Farming intensity

Considerando i livelli di input utilizzati per unità di superficie si rileva nella regione Lazio una netta divisione con zone caratterizzate da un'agricoltura estensiva a basso livello di input che occupano più della metà della SAU regionale e che risultano maggiormente estese sia rispetto al dato nazionale che a quello del centro Italia, e la presenza di zone caratterizzate da un'agricoltura intensiva ad elevato livello di input che occupano ¼ della SAU regionale e che sono maggiormente estese rispetto alla media delle regioni del centro Italia.

Valore della produzione oggetto di regimi di qualità UE

La regione Lazio con i suoi 66 prodotti DOP IGP STG, si colloca al 7° posto nella graduatoria nazionale come numero di produzioni riconosciute. Se si considera l'impatto economico delle produzioni DOP e IGP, il Lazio con 130 milioni di euro di valore della produzione (0,8% su totale Italia) si colloca al 13° posto nella classifica nazionale. Il valore della produzione attiene per 61 milioni di euro al settore cibo e per 63 milioni di euro al settore vino. Nell'ultimo anno le produzioni del settore cibo hanno subito un decremento del -2,8% mentre il settore vino è incrementato del

[327] Sau Istat 2016 stimata nell'ambito dell'*Indagine sulla struttura e produzione delle aziende agricole*.

24,6%. Complessivamente il settore delle produzioni DOP e IGP è incrementato nel periodo 2018-2019 del 9,9% rispetto ad un incremento a livello nazionale del 4,2%.

Verificando la distribuzione del fatturato alla produzione dei prodotti DOP e IGP settore cibo, si rileva come 5 produzioni (Mortadella Bologna, Abbacchio Romano, Prosciutto Amatriciano, Mozzarella di Bufala Campana e la Patata dell'Alto Viterbese) rappresentano l'85% del totale del fatturato complessivo.

Vendite/utilizzo di antibiotici negli animali destinati alla produzione di alimenti

La resistenza agli antibiotici (AMR) è divenuta oramai un'emergenza sanitaria mondiale, responsabili di tale emergenza sono l'uso, o meglio l'abuso, di antibiotici sia nella medicina umana, che negli allevamenti animali.

Secondo uno studio condotto dall'ECDC (Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie), l'Italia ha il più alto numero di morti causate da infezioni resistenti agli antibiotici (10.700 persone muoiono ogni anno nel nostro Paese) ed è quello, tra gli Stati membri, con il più alto consumo di antibiotici ad uso umano.

L'ultimo rapporto dell'EMA (Agenzia Europea per i Medicinali, 2020) sulla vendita di antibiotici veterinari evidenzia che le vendite di antibiotici per uso animale in Europa sono diminuite di oltre il 34% tra il 2011 e il 2018. Per quanto riguarda l'Italia, si riscontra una significativa riduzione del consumo di antimicrobici, in linea con i valori medi europei.

La comparazione tra il 2010 ed il 2018 mostra una riduzione generale di circa il 42% delle vendite di agenti antimicrobici veterinari, anche se tali vendite rimangono comunque superiori alla media europea.

In Italia dal 2019 è stato introdotto l'obbligo di prescrizione elettronica dei farmaci veterinari (REV) e dal 2017 è in vigore il Piano nazionale di contrasto dell'antimicrobico-resistenza 2017-2020 (PNCAR). Questi aspetti, insieme all'istituzione del sistema Classy Farm, potranno portare ad ulteriori miglioramenti futuri, valutabili nei prossimi rapporti Esvac.

L'Istituto superiore di Sanità (2019) evidenzia per la regione Lazio un'intensità di resistenza, per tutte le combinazioni ceppo/antibiotico, superiore a quella delle altre regioni italiane.

Uso sostenibile dei pesticidi

Allo stato attuale i dati registrati relativi alle vendite dei prodotti fitosanitari non hanno evidenziato un calo dell'uso di prodotti nocivi e tossici collegabile all'entrata in vigore delle novità normative in materia (Piano d'Azione Nazionale sull'Uso Sostenibile dei Prodotti Fitosanitari (PAN), e La Direttiva (UE) 2019/782 riguardante la definizione di indicatori di rischio armonizzati, che prevede una nuova ripartizione delle sostanze attive e una nuova ponderazione del pericolo e di conseguenza una nuova valutazione del rischio sulla base delle categorie di appartenenza della sostanza attiva), ma ci si aspetta nei prossimi anni un calo dei consumi di principi attivi più pericolosi per l'ambiente e per l'uomo, visto la messa al bando di diversi prodotti tossici.

Secondo i dati ISTAT sulle vendite dei prodotti fitosanitari del 2018, sono stati distribuiti nella Regione Lazio oltre 5.000 tonnellate di prodotti fitosanitari il 4,6% di tutti i prodotti venduti in Italia. La regione Lazio è la maggiore utilizzatrice di agrofarmaci nell'ambito delle regioni del Centro. Anche in riferimento al grado di tossicità la Regione Lazio nel 2019, si conferma la regione del Centro Italia che ha utilizzato il maggior quantitativo di prodotti tossici e molto tossici (52% del totale utilizzato nelle regioni del centro) e di prodotti nocivi (73% del totale utilizzato nelle regioni del centro). Analizzando il trend tra il 2003 ed il 2019 si osserva che gli impieghi complessivi hanno

visto una riduzione del 25,5% dei quantitativi impiegati a livello Regionale, però non si osservano variazioni nell'uso dei prodotti tossici e nocivi.

Per ciò che concerne i residui di pesticidi nei prodotti alimentari, secondo i dati EFSA 2017, l'Italia risulta al secondo posto in Europa per numero di campioni analizzati (dopo la Germania) ed ha il 2,6% dei campioni oltre i limiti di legge, al di sotto delle media del 4,1% dell'UE; il 32,5% dei campioni presenta quantità sotto i limiti di legge e il 65% è risultato privo di residui quantificabili.

OS. AKIS PROMUOVERE E CONDIVIDERE CONOSCENZE, INNOVAZIONE E PROCESSI DI DIGITALIZZAZIONE NELL'AGRICOLTURA E NELLE AREE RURALI INCORAGGIANDONE L'UTILIZZO

La proposta legislativa della Commissione europea, come delineata nelle bozze dei nuovi regolamenti per la PAC post 2020, in particolare in quella relativa ai Piani Strategici nazionali, contiene oltre ai nove obiettivi specifici anche un obiettivo trasversale legato al sistema della conoscenza e innovazione in agricoltura (AKIS secondo l'acronimo inglese).

Nella proposta si chiede a ciascun stato membro.

- Una descrizione del set-up organizzativo del AKIS e come i servizi di consulenza, di ricerca e la cooperazione dialogheranno tra di loro per fornire supporto consulenziale, flussi di conoscenza e servizi innovativi ai beneficiari della PAC.
- Tali servizi dovranno comprendere la dimensione economica ambientale e sociale ed erogare servizi tecnologicamente e scientificamente sviluppati dalla ricerca.
- Parimenti, sempre nel contesto delle finalità del AKIS si chiede di dettagliare come le tecnologie digitali saranno utilizzate in agricoltura e nelle aree rurali per migliorare l'efficacia e l'efficienza degli interventi previsti dal Piano Strategico nazionale.

Rispetto ai nove obiettivi precedenti quello trasversale relativo all'AKIS presta maggiore attenzione agli elementi qualitativi piuttosto che quantitativi e alle relazioni fra i vari attori del sistema della conoscenza e del trasferimento

Sintesi

Per misurare gli elementi sopra descritti la CE suggerisce di utilizzare a livello di contesto l'indicatore Quota del bilancio della PAC destinata alla condivisione delle conoscenze e dell'innovazione.

Trattandosi di un indicatore su base nazionale e di natura composita aiuta ben poco a definire il livello regionale. Infatti, il dato nazionale, per quel che riguarda la regione Lazio, figura come elemento distorsivo dell'analisi. Si pensi ad esempio sul livello nazionale alla numerosità di soggetti che sono competenti in materia di ricerca in agricoltura, in primis il MIPAAF e il suo ente controllato il CREA PB. Tuttavia, è possibile rilevare una competenza in materia di ricerca agricola e forestale anche per il MAECI, il Ministero della Sanità il Ministero dello SVILUPPO Economico, il MITE ed il MIUR.

Laddove sia possibile ricavare il dato rilevato da ISTAT della spesa dell'impiego del personale del sistema di ricerca e sviluppo e dello stanziamento pubblico per temi, tra cui l'agricoltura, lo stesso dato appare poco significativo in quanto non tiene conto del finanziamento ordinario erogato a favore delle istituzioni di ricerca vigilate dal MIUR e del finanziamento alla ricerca di base.

Scendendo di grado ossia sul livello dell'indicatore di risultato:

R.1 Migliorare le prestazioni mediante la conoscenza e l'innovazione: Percentuale di agricoltori che ricevono un sostegno per consulenze, formazione, scambio di conoscenze o partecipazione a

gruppi operativi, al fine di migliorare le prestazioni a livello economico, ambientale, climatico e di efficienza delle risorse.

R.2 Collegare i sistemi per la consulenza e le conoscenze: numero di consulenti integrati negli AKIS (in rapporto al numero totale di agricoltori).

R.3 Digitalizzare l'agricoltura: Percentuale di agricoltori che beneficiano del sostegno alla tecnologia dell'agricoltura di precisione tramite la PAC.

Si evince che le uniche analisi affidabili, in termini di certezza del dato, siano quelle basate esclusivamente su interventi finanziati dalla PAC, ossia che analizzano, in modo comparativo come le risorse della PAC gestite a livello regionale sono allocate a favore di diversi beneficiari per le attività legate al sistema della conoscenza.

Ne consegue che, se da una parte occorre descrivere come queste risorse sono allocate, dall'altra l'analisi di contesto deve fornire una panoramica descrittiva di partenza del sistema delle conoscenze a livello regionale.

Partendo da questo ambito, la ricerca ed innovazione in agricoltura nella Regione Lazio è svolta, al netto degli enti di livello nazionale (CREA PB, CNR, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile ENEA, l'Istituto Superiore di sanità ISS, gli Istituti zooprofilattici distribuiti sul territorio nazionale, etc), principalmente da 5 università pubbliche e private, che attivano complessivamente 21 corsi di laurea.

Questo sistema è completato, dal lato della formazione superiore, dagli Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) in cui rientrano anche i nuovi Istituti Tecnici Superiori (ITS); attualmente nella regione Lazio esistono due ITS le cui attività sono direttamente riconducili all'ambito agrario e forestale: Agroalimentare Fondazione ITS Bio Campus (LT) e Fondazione ITS Agroalimentare (VT), entrambe riconducibili alla tipologia ITS per le Nuove Tecnologie per il Made in Italy.

Nell'ambito della consulenza intervengono un gran numero di soggetti, che erogano servizi di consulenza in modo analogo in tutte le regioni che sono a titolo esemplificativo:

1) le Organizzazioni di categoria (Coldiretti, Confcoltivatori, Confagricoltura, Copagri);
2) le strutture organizzate per tipologia di prodotto, quali le Associazioni dei produttori (UNAPROL per l'olio, le Associazioni allevatori per la zootecnia, UNAPROA per l'ortofrutta ecc.) e le Cooperative (di I e II livello);
3) gli studi libero professionali (in ambito agricolo riconducibili all'Ordine dei dottori agronomi e forestali, Collegio Nazionale dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati, Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati).

In questo ambito la regione Lazio ha provveduto a dare concreta attuazione con la determinazione G06649 del 08/06/2020 al riconoscimento degli organismi di consulenza aziendale in agricoltura

Infine, nell'ultimo ambito, quello delle Tecnologie avanzate di supporto, una rilevazione di ISTAT del 2016 non aggiornata al momento, sul loro utilizzo in percentuale e su base regionale da parte delle imprese agricole, ci permette di avere una visione relativa alla regione Lazio.

Si rileva che la regione Lazio è al di sotto alla media nazionale per tutti i quattro gli indicatori (uso apparecchi elettronici -PC, Smartphone, tablet; uso connessioni internet; uso software per controllo gestione, uso web per comunicazione e promozione), con due indicatori (uso apparecchi elettronici -PC, Smartphone, tablet e uso connessioni internet) il cui valore si discosta significativamente dal dato nazionale.

Anche in raffronto a tre regioni (Emilia Romagna, Marche e Toscana), il differenziale in negativo sugli indicatori è molto alto.

Passando all' analisi dell'attuazione degli interventi finanziati dalla PAC (misure 1,2 16.1 e 16.2) possiamo trarre, sulla base dello stato di attuazione a maggio 2021 alcuni elementi di raffronto con altre regioni.

In termini di spesa programmata sulla Misura 1, prendendo come riferimento tre regioni (Emilia Romagna, Marche e Toscana) emerge anche senza andare nel dettaglio delle due tipologie di operazioni (1.1.1 Formazione e acquisizione di competenze e 1.2.1 Attività dimostrative/azioni di informazione) che l'investimento della regione Lazio per queste azioni è di circa il 50% inferiore a due regioni prese a riferimento e del 70% nei confronti dell'Emilia Romagna.

Per quel che concerne la misura 2, il dato va analizzato solo in relazione all'erogazione dei servizi di consulenza (2.1.1) in quanto soltanto poche regioni hanno attivato nel 2014 2020 l'operazione 2.3.1 Formazione dei consulenti.

Confrontando con l'insieme delle regioni italiane, l'investimento della Regione Lazio è inferiore rispetto a regioni "simili" con la sola eccezione della Sicilia che ha allocato somme più modeste, ma tuttavia con differenziali in percentuale molto rilevanti in negativo nei confronti di altre regioni (Campania, Piemonte, Puglia, Sardegna Toscana).

Il dato relativo alle SM 16.1 è molto inferiore alle tre regioni prese sopra a riferimento ed è il penultimo in Italia. Come è noto nella regione Lazio l'attuazione della Sm 16.1 ha avuto non pochi problemi. La analisi dei problemi attuativi sarà necessaria per capire come strutturare una attività simile nel periodo 2023 2027.

GLOSSARIO

A) AGEA: Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura;

B) Altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo: altezza misurata da terra fino al bordo inferiore del modulo fotovoltaico; in caso di moduli installati su strutture a inseguimento l'altezza è misurata con i moduli collocati alla massima inclinazione tecnicamente raggiungibile. Nel caso in cui i moduli abbiano altezza da terra variabile si considera la media delle altezze;

C) Analisi multivariata: in statistica, l'insieme dei metodi statistici e delle tecniche usati nello studio della variazione simultanea di due o più variabili casuali (nel caso di una variabile si parla di varianza). Date le distribuzioni congiunte di due o più variabili, il metodo più utile per analizzare i dati è quello di rappresentarli sotto forma di tabella o matrice dei dati in cui ciascuna riga rappresenta le varie caratteristiche osservate sul generico elemento, mentre ciascuna colonna rappresenta la variabilità della stessa caratteristica sui vari elementi.

D) Analisi zonale – Calcolo delle statistiche generali basate su un attributo; nel nostro caso, l'attributo riguarda la localizzazione delle geometrie rispetto a precise aree geografiche, quali le province.

E) Appezzamento agricolo, in questa sede ci si riferisce alla definizione data da AGEA: una superficie appartenente ad una conduzione agricola (in modalità di affitto, concessione, proprietà e multiproprietà) che può essere costituita da una o più particelle catastali o parti di esse, comunque caratterizzata da una copertura omogenea in termini di uso del suolo.

F) Attività agricola: produzione, allevamento o coltivazione di prodotti agricoli, comprese la raccolta, la mungitura, l'allevamento e la custodia degli animali per fini agricoli;

G) GSE: Gestore dei Servizi Energetici;

H) Impianto agrivoltaico (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico): impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione;

I) Impianto agrivoltaico avanzato: impianto agrivoltaico che, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.: adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione; prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;

J) Impianto fotovoltaico: insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche in corrente alternata o in corrente continua e/o di immetterla nella rete distribuzione o di trasmissione;

K) Impresa agricola: imprenditori agricoli, come definiti dall'articolo 2135 del codice civile, in forma individuale o in forma societaria anche cooperativa, società agricole, come definite dal

decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 99, e s.m.i., se persona giuridica, e consorzi costituiti tra due o più imprenditori agricoli e/o società agricole;

L) LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S tot). Il valore è espresso in percentuale;

M) LPIS (Land Parcel Information Systems): Strato informativo territoriale grafico ottenuto da attività di fotointerpretazione su ortofoto ad altissima risoluzione con aggiornamento triennale (Progetto Refresh) riferito all'annualità 2020 – strato informativo più recente per la regione Lazio relativo all'identificazione dell'uso del suolo regionale finalizzato alle attività di controllo delle domande di aiuto;

N) PAC (Politica Agricola Comune): insieme di regole dettate dall'Unione europea, ai sensi dell'articolo 39 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea, per incrementare la produttività dell'agricoltura; assicurare un tenore di vita equo alla popolazione agricola; stabilizzare i mercati; garantire la sicurezza degli approvvigionamenti; assicurare prezzi ragionevoli ai consumatori;

O) Pattern: termine inglese, di uso diffuso, che significa "disposizione", viene utilizzato per descrivere, a seconda del contesto, un "disegno, modello, schema, schema ricorrente, struttura ripetitiva" e, in generale, può essere utilizzato per indicare la ripetizione di una determinata sequenza all'interno di un insieme di dati grezzi oppure la regolarità che si osserva nello spazio e/o nel tempo.

P) Potenza nominale di un impianto agrivoltaico: è la potenza elettrica dell'impianto fotovoltaico, determinata dalla somma delle singole potenze nominali di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni STC (Standard Test Condition), come definite dalle pertinenti norme CEI, espressa in kW;

Q) Producibilità elettrica specifica di riferimento (FVstandard): stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;

R) Produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri): produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;

S) Produzione netta di un impianto agrivoltaico: è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari di centrale, delle perdite nei trasformatori principali e delle perdite di linea fino al punto di consegna dell'energia alla rete elettrica, espressa in MWh;

T) RICA (Rete di Informazione Contabile Agricola):indagine campionaria svolta in tutti gli Stati dell'Unione Europea, gestita in Italia dal CREA, basata su un campione ragionato di circa 11.000 aziende, strutturato in modo da rappresentare le diverse tipologie produttive e dimensionali presenti sul territorio nazionale, consentendo una copertura media a livello nazionale del 95% della Superficie Agricola Utilizzata, del 97% del valore della Produzione Standard, del 92% delle Unità di Lavoro e del 91% delle Unità di Bestiame;

U) Sistema agrivoltaico avanzato: sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su

quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area;

V) Superficie di un sistema agrivoltaico (Stot): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;

W) SANU (Superficie agricola non utilizzata): Insieme dei terreni dell'azienda non utilizzati a scopi agricoli per una qualsiasi ragione (di natura economica, sociale o altra), ma suscettibili ad essere utilizzati a scopi agricoli mediante l'intervento di mezzi normalmente disponibili presso un'azienda agricola. Rientrano in questa tipologia gli eventuali terreni abbandonati facenti parte dell'azienda ed aree destinate ad attività ricreative, esclusi i terreni a riposo (Tare per fabbricati, Tare degli appezzamenti, Boschi, Arboricoltura da legno, Orti familiari);

X) SAU (Superficie Agricola Utilizzata): superficie agricola utilizzata per realizzare le coltivazioni di tipo agricolo, che include seminativi, prati permanenti e pascoli, colture permanenti e altri terreni agricoli utilizzati. Essa esclude quindi le coltivazioni per arboricoltura da legno (pioppeti, noceti, specie forestali, ecc.) e le superfici a bosco naturale (latifoglie, conifere, macchia mediterranea). Dal computo della SAU sono escluse le superfici delle colture intercalari e quelle delle colture in atto (non ancora realizzate). La SAU comprende invece la superficie delle piantagioni agricole in fase di impianto;

Y) SIAN (Sistema informativo agricolo nazionale): strumento messo a disposizione dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e dall'Agea - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura, per assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla gestione degli adempimenti previsti dalla PAC, con particolare riguardo ai regimi di intervento nei diversi settori produttivi;Buone Pratiche Agricole (BPA): le buone pratiche agricole (BPA) definite in attuazione di quanto indicato al comma 1 dell'art. 28 del Reg. CE n. 1750/99 e di quanto stabilito al comma 2 dell'art. 23 del Reg. CE 1257/99, nell'ambito dei piani di sviluppo rurale.

Z) SIGRIAN (Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura): strumento di riferimento per il monitoraggio dei volumi irrigui previsto dal Decreto del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali del 31/07/2015 "Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", che raccoglie tutte le informazioni di natura gestionale, infrastrutturale e agronomica relative all'irrigazione collettiva ed autonoma a livello nazionale; è un geodatabase, strutturato come un WebGis in cui tutte le informazioni sono associate a dati geografici, collegati tra loro nei diversi campi, con funzione anche di banca dati storica utile ai fini di analisi dell'evoluzione dell'uso irriguo dell'acqua nelle diverse aree del Paese;

AA) Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);

BB) Volume agrivoltaico (o Spazio poro): spazio dedicato all'attività agricola, caratterizzato dal volume costituito dalla superficie occupata dall'impianto agrivoltaico (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) e dall'altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo;

FONTI E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Aa.vv. (a cura di: Assessorato Urbanistica e Casa, Regione Lazio), *Proposta di Quadro di Riferimento Territoriale della Regione Lazio,* in Note di Urbanistica della Regione Lazio, Volume 1., Roma 1998
- Aa.vv. (a cura di Blasi C. e altri), Le Serie di vegetazione della regione Lazio, 2010
- Aa.vv. (a cura di Caravaggi L.), *Provincia di Macerata. Il piano territoriale di coordinamento*, Quaderni di Urbanistica n. 24/2000, INU Edizioni, Roma 2000
- Aa.vv. (a cura di Palazzo A.L.), Campagne urbane. Paesaggi in trasformazione nell'area romana, Gangemi, Roma 2005
- Aa.vv., (a cura di Palazzo A.L.), "Paesaggio, ambiente, territorio aperto tra pianificazione e governance. Casi nel Lazio", in Urbanistica Dossier n. 103, supplemento al n. 218 di Urbanistica Informazioni, INU Edizioni, Roma 2008
- Aa.vv. (a cura di: Calzolari V.), *Natura e storia come sistema*, Nuova Argos Edizioni, Roma 1999.
- Aa.vv. (a cura di: Giarè F.), Mondi agricoli e rurali. Proposte di riflessione sui cambiamenti sociali e culturali, Arti grafiche La Moderna, Roma 2009
- Aa.vv. (a cura di: Napoli R., Paolanti M., Di Ferdinando S.), *Atlante dei suoli del Lazio*, ARSIAL Regione Lazio, Firenze 2019
- Aa.vv. (a cura di: Quilici V.), *E42-EUR. Un centro per la metropoli*, Olmo, Roma 1996
- Aa.vv. (ARPA Lazio), *I porti del Lazio,* Scheda Informativa n. 08/2015
- Aa.vv. (Dipartimento Scienze della Terra Università di Roma La Sapienza – ISPRA), *Analisi meteo-climatica del territorio di Roma nel periodo 1984-2014*, in "*Acque sotterranee – Italian Journal Graundwater*", Associazione Acque sotterranee, 2016
- Aa.vv. (Ministero della Coesione), *Strategia Nazionale per le Aree Interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*, Documento tecnico allegato alla bozza di Accordo di Partenariato trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013
- Aa.vv. (Prefazione di: Rossi Doria M.), *Progetto speciale per il Mezzogiorno interno*, Quaderni della Cassa per il mezzogiorno, n. 3, Cassa per il Mezzogiorno, Roma 1981
- Aa.vv. (Regione Lazio), *Gli usi civici nel territorio regionale*, I.G.E.R., Roma, 1990
- Aa.vv. (Università di Pisa), Una proposta per la pianificazione delle aree agricole periurbane: lo standard di ruralità, Agriregionineuropa anno 9, n. 35, dicembre 2013
- Aa.vv. (a cura di: Munafò M.), Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA 15/20, Edizione 2020
- Alley W.M., J.W. La Baugh, and T.E. Reilly 2005. Groundwater as an element in the hydrological cycle. In Encyclopedia of Hydrological Sciences, ed. M.G. Anderson, 1–13. New York: John Wiley and Sons.
- Almagià R., *Lazio* (volume undicesimo della collezione Regioni d'Italia), UTET, Torino 1966
- ARP - Agenzia Regionale Parchi Lazio, Carta delle formazioni naturali e seminaturali, 2010

- ARSIAL – Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio, *Report impianti fotovoltaici Regione Lazio*, Area Tutela risorse e vigilanza sulle produzioni di qualità, 2021
- Banca Dati Nazionale dell'Analisi Zootecnica di Teramo (BDN), Ministero della Salute
- Capelli G., Mastrorillo L., Mazza R., Pe□□□a M. 2012 – Carta delle Unità Idrogeologiche della Regione Lazio. Scala 1:250.000.
- Clementi A., *Revisioni di paesaggio*, Meltemi, Milano 2002
- Costantini E.A.C., La classificazione della capacità d'uso delle terre (Land capability classication), Edizioni Cantagalli, 2006.
- Costantini E.A.C., Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici, CRA-ABP, Firenze, 2007
- Desplanques H., Campagne umbre. Contributo allo studio dei paesaggi rurali dell'Italia centrale, Regione Umbria, Tip. Guerra, Perugia 1975
- Documento di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER), a cura del Gruppo Tecnico Interdisciplinare istituito con delibera di Giunta Regionale n. 782 del 16 novembre 2021 con il supporto tecnico-scientifico di Arsial, Arpa Lazio, Lazio Innova S.p.A. e Lazio Crea S.p.A., e con la collaborazione di ANCI Lazio (marzo 2022).
- Franco S., Senni S., *Percorsi di sviluppo locale. Il caso del Lazio*, Quaderni di Informazione Socioeconomica n. 2, Regione Lazio, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, 2000
- Gasperini P., I cambiamenti recenti della superficie forestale: presentazione dei risultati preliminari del terzo Inventario Forestale Nazionale (INFC2015), relazione agli atti del convegno L'evoluzione delle foreste nell'Italia che cambia, Roma, 13 maggio 2014
- Ires, Istituto di Ricerche Economiche e Sociali, *La caratterizzazione socio-economica ed ambientale dell'Agro Romano*, rapporto intermedio Ricerca ADAPT, 2000
- Ispra – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - *Territorio. Processi e trasformazioni in Italia*. ISPRA, 296/2018, Roma
- INEA 2007. Zucaro R., Nencioni C. Rapporto sullo stato dell'irrigazione nel Lazio.
- ISTAT 2014. 6° Censimento Generale dell'Agricoltura. Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura.
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 1° Censimento Agricoltura, Roma, 15.04.1961
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 11° Censimento generale della popolazione, Roma, 24.10.1971
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 12° Censimento generale della popolazione, Roma, 25.10.1981
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 13° Censimento generale della popolazione, Roma, 20.10.1991
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 14° Censimento generale della popolazione, Roma, 26.02.2004

- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 15° Censimento generale della popolazione, Roma, 09.10.2011
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 2° Censimento Agricoltura, Roma, 25.10.1970
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 3° Censimento Agricoltura, Roma, 24.10.1982
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 4° Censimento Generale dell'Agricoltura, Roma, 21.10.1990 e 22.02.1991
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 5° Censimento Agricoltura, Roma, 22.10.2000
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, 6° Censimento Agricoltura, Roma, 05.07.2011
- Istat – Istituto Nazionale di Statistica, dati provvisori al 01.01.2020, dal "Censimento permanente avviato l'8 ottobre 2018", desunti dal sito dati.istat.it
- Klingebiel A., P. H. Montgomery, *Land Capability Classification*, Agriculture Handbook No. 210 (Washington, DC: Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, 1961)
- Leone A., Ambiente e pianificazione. Uso del suolo e processi di sostenibilità, Franco Angeli Edizioni, 2011
- Lucchese F., Atlante della Flora Vascolare del Lazio: cartografia, ecologia e biogeografia. Vol. 1, Roma, 2017
- Lucchese F., Atlante della Flora Vascolare del Lazio: cartografia, ecologia e biogeografia. Vol. 2, Roma, 2018
- LPIS 2020. Land Parcel Identification System (LPIS) della Regione Lazio relativo all'anno 2020.
- Lupia F., Mateos L., De Santis F., Altobelli F., Salvati L., Tersigli S., Ramberti S. 2009. Un modello di stima dei volumi irrigui aziendali. L'esperienza del progetto Marsala. Atti del 12° Convegno Nazionale di Agrometeorologia AIAM 2009 "Clima e agricoltura, strategie di adattamento e mitigazione", Sassari, 10-12 giugno 2009.
- Lupia F., De Santis F., 2010. Definizione di un albero decisionale per la simulazione della strategia irrigua aziendale. Atti del 13° Convegno Nazionale di Agrometeorologia AIAM 2010, Bari, 8-10 Giugno 2010.
- Kalf, R.P., and D.R. Woolley. 2005. Applicability and methodology of determining sustainable yield in groundwater systems. Hydrogeology Journal 13: 29.
- Maddalena P., Il territorio bene comune degli italiani. Proprietà collettiva, proprietà privata e interesse pubblico, Donzelli, Roma, 2014
- Ochetto V., Adriano Olivetti, Marsilio Editori, Venezia, 2009
- Pascale A., Radici & gemme. La società civile delle campagne dall'Unità ad oggi, Cavinato Editore International, Brescia 2013
- PCG 2018. Piano Colturale Grafico (PCG) della Regione Lazio relativo all'anno 2018.
- PCG 2021. Piano Colturale Grafico (PCG) della Regione Lazio relativo all'anno 2021.
- *Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007/2013 del Lazio*, versione consolidata definitivamente approvata dalla DG Agricoltura e Sviluppo rurale della Commissione UE con nota Ref. Ares (2015)6010232 del 22 dicembre 2015

- *Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014/2020 del Lazio*, versione approvata con Decisione della Commissione Europea C(2018)8035 del 26/11/2018
- Regione Lazio 2016. Carta Uso del Suolo. (https://dati.lazio.it/catalog/it/dataset/carta-uso-del-suolo).
- Regione Lazio – Deliberazione 30 Dicembre 2016, n. 848. Regolamento (UE) n. 1303/2013 e Accordo di Partenariato 2014-2020. Regolamento UE n. 1305/2013 e Direttiva quadro acque 2000/60/CE – Condizionalità ex ante 5.2 Risorse idriche. Approvazione del documento concernente "Modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo" - Attuazione del DM 31 luglio 2015 del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali.
- Senni S. (a cura di), *Le aree rurali del Lazio*, Quaderni di Informazione Socioeconomica n. 1, Regione Lazio, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, 2000
- Sereni E., Storia del paesaggio agrario italiano, Laterza, Roma-Bari 1986
- Tecnostudi Ambiente S.r.l. 2022. Servizio di studio ed elaborazione dati in materia ambientale ai fini dell'aggiornamento dei piani di gestione delle acque da parte delle Autorità di Bacino distrettuali dell'Appennino centrale e meridionale. (CIG 8958658673) Rapporto finale, Ottobre 2022.
- Uzzani F., Laghetti collinari e Dighe. Guida pratica per la progettazione, l'esercizio e la manutenzione, Dario Flaccovio Editore, Palermo 2012
- Vizzari M., Sigura M., Urban-rural gradient detection using multivariate spatial analysis and landscape metrics, Journal of Agricultural Engineering, volume XLIV, 2013;
- Vöchting F., La bonifica della pianura pontina, Regione Lazio, Roma, 1990

ATTRIBUZIONI

Direzione Regionale Agricoltura, promozione della filiera e della cultura del cibo, caccia e pesca, foreste

Fabio Genchi: *direzione e coordinamento tecnico del processo di pianificazione*

Danila Di Roma, Andrea Sintini e Oliviero Bisaccia: *coordinamento organizzativo*

Assistenza tecnica M20 PSR 2014-2020 (raccolta dati, elaborazioni cartografiche e dati statistici, testi e coordinamento redazionale)
Monica Cerulli, Maurizio Di Mario, Marco Rossi, Simona Tortori

Consulenza PNRR - Progetto CUP F81B21008070006 (supporto tecnico-specialistico):
Roberta Centonze

Contributi (a cura di):
Giovan Domenico Bertolucci: *sintesi programmazione PSR;* Marina Ajello: *usi civici;* Nadia Biondini: *aggiornamento Piano di Azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola*; Lorenza Panunzi (M20): *vulnerabilità ambientali;* Stefano Maiolo (M20): *aree SNAI;* Stefano Lo Presti (M20): *scheda risorse idriche* (integrazione analisi di contesto PSR Lazio 2023-2027); Antonio Luigi Maietti: *Consorzi di bonifica*.

Copertina a cura di: Erica Antonelli

Università della Tuscia – Dipartimento DAFNE

Nicolina Maria Ripa: *supervisione tecnico-scientifica*

Contributi e collaborazioni (raccolta dati, elaborazioni cartografiche, studi territoriali):
Carlo Maria Rossi, Alessio Patriarca, Eros Caputi, Michele Vomero;

Contributi (a cura di):
Vincenzo Piscopo, Alessandro Lacchini, Chiara Sbarbati: *agricoltura e risorsa idrica;* Saverio Senni, Cinzia Zinnanti: *analisi dati RICA.*

Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'innovazione dell'Agricoltura del Lazio (Arsial)

Claudio Di Giovannantonio: *direzione attività di supporto tecnico-amministrativo*

Sandra Di Ferdinando: *coordinamento attività di supporto tecnico- amministrativo, redazionale e divulgativo*

Supporto tecnico (raccolta dati, elaborazioni cartografiche, analisi territoriali):
Gianluca Benedetti, Elvira Cacciotti, Antonello Cedrone, Michele Downie, Laura Monaci, Massimo Paolanti, Carlo Terranova