

# I dati sui suoli del Lazio per la gestione aziendale

Autore: Massimo Paolanti  
Data: 18 settembre 2025  
Luogo: Frosinone.



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



**ARSIAL**

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



**REGIONE  
LAZIO**

**ILgs 4 marzo 2014, n. 46 D.Lgs 152/2006 - Norme in materia Ambientale (ha abrogato la definizione di suolo posta alla lettera a), comma 1 art. 54 del D.Lgs 152/2006 e modificato l'art. 5-parte II del D.Lgs 152/2006) relativo alla prevenzione dell'inquinamento, introduce tra le modifiche al 152/06 una definizione di suolo**



Con specifico mandato regionale (L.R. 40/1996 Istituzione SIARL) l'ARSIAL è responsabile dell'elaborazione, mantenimento ed implementazione della Banca Dati dei Suoli Regionale e in generale di studi pedo-agronomici.



***Suolo: 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.***



I SUOLI si presentano nelle più ampia variabilità a seconda di come hanno interagito i fattori che li hanno generati

Numeri di alcune regioni dell'Italia centrale

STS = Sottounità Tipologiche di Suolo

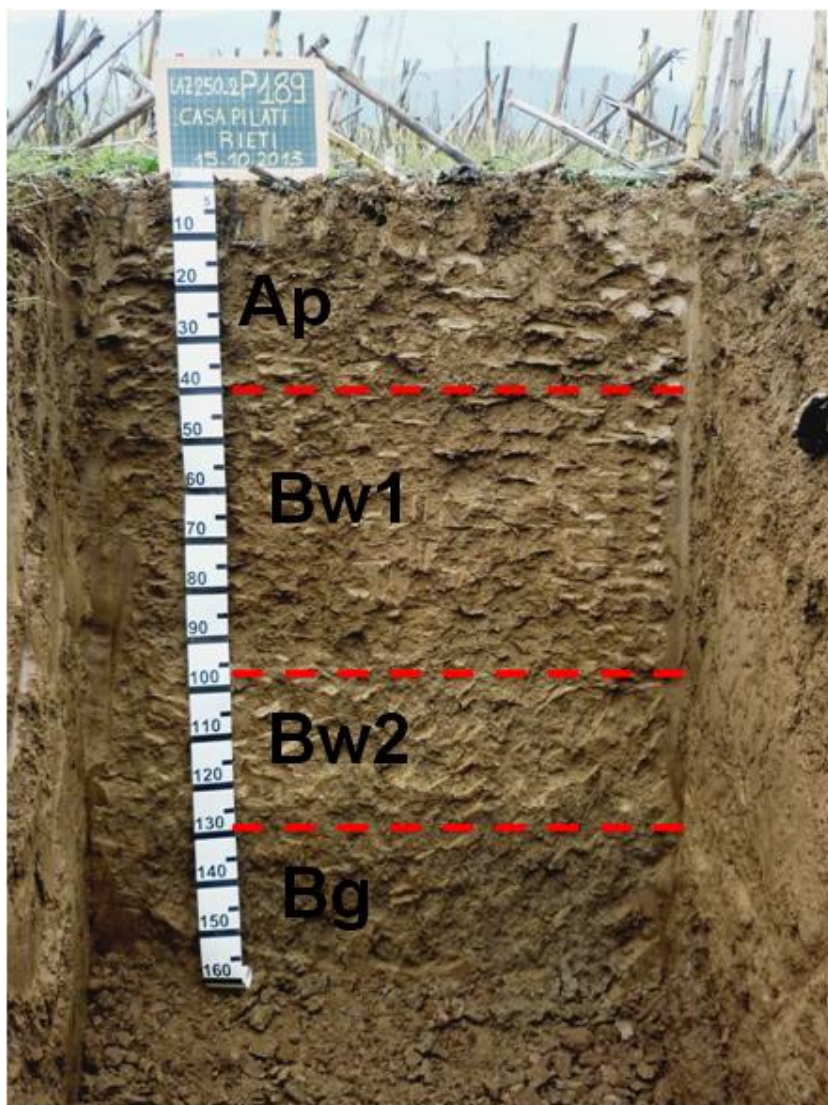
Abruzzo: 192 (STS)

Lazio: 452 (STS)

Toscana > 300

Umbria: 260

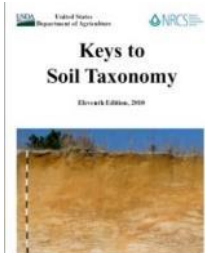
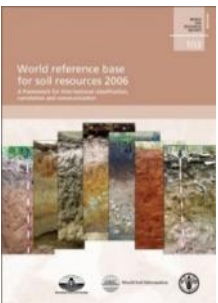




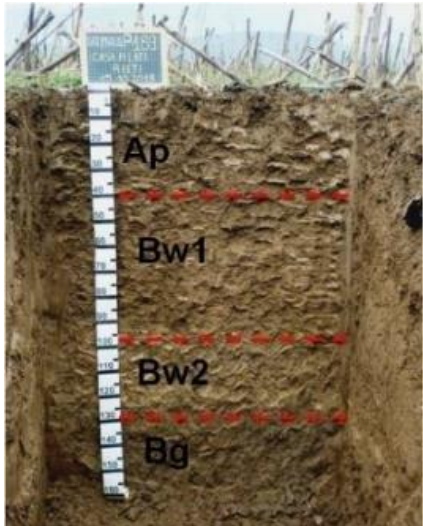
Sono raccolte informazioni sui **suoli**, ovvero sulle caratteristiche degli strati (***orizzonti***) che lo compongono, sulla **stazione** (*area ristretta intorno all'osservazione*) e le informazioni legate ai fattori che guidano la formazione del suolo (*roccia, clima, morfologia, tempo, vegetazione, attività dell'uomo....*)



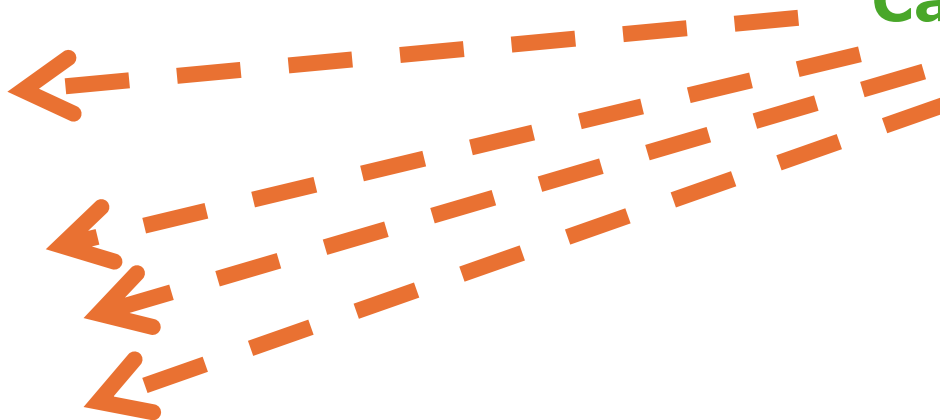
## Il suolo in campo

[illegible]

**Manuali ed esempi di scheda di rilevamento in campo.**



## Campionamento



Campioni di suolo disturbati per le determinazioni chimiche e fisiche (4.625 campioni raccolti 3.625 analizzati)

Campioni di suolo per la determinazione della Densità Apparente (3.110 campioni)

Campioni di suolo per la determinazione della Curva di Ritenzione Idrica (120 campioni)

Campioni di suolo disturbati per la Pedoteca (4.340 campioni)

Altre determinazioni

### Determinazioni

- Granulometria
- Reazione (pH in acqua e in  $\text{CaCl}_2$ )
- Conducibilità elettrica
- Calcare totale e attivo
- Carbonio organico
- Azoto totale ; Fosforo assimilabile
- Capacità di scambio cationico e basi di scambio
- Adsorbimento fosfatico
- Alluminio, ferro e silicio estraibili in ossalato di ammonio acido
- Contenuto in gesso

## DETERMINAZIONI ANALITICHE

Tessitura – Classi USDA, cinque frazioni sabbiose, due frazioni limose , Argilla

pH in acqua e in soluzione di CaCl<sub>2</sub>

Conducibilità elettrica sull' "estratto 1:2,5" e "estratto di pasta satura"

Calcare totale e calcare attivo

Carbonio organico

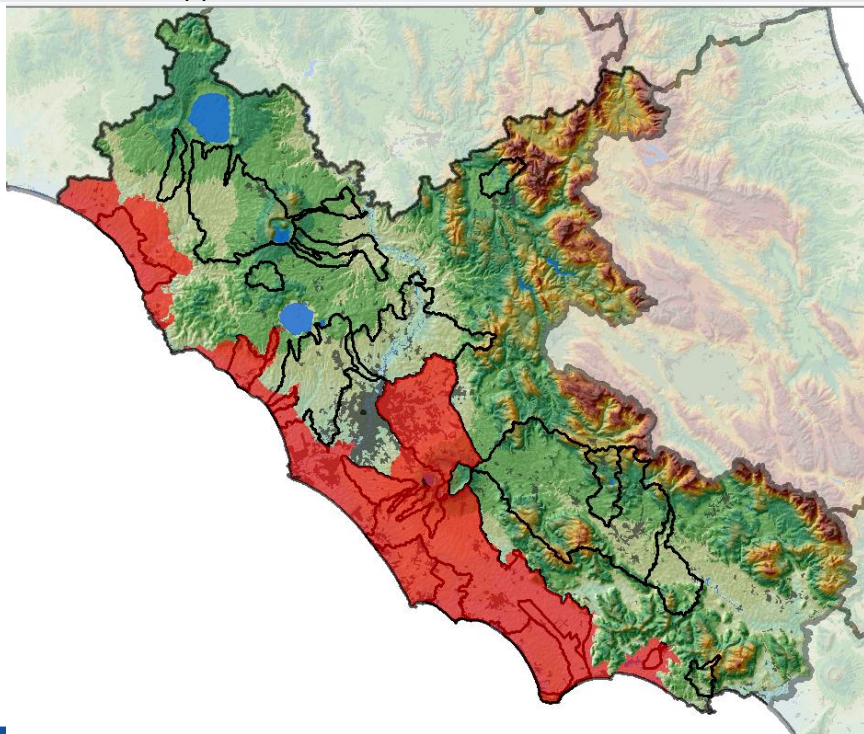
Azoto totale

Fosforo assimilabile

Capacità di scambio cationico (ammonio acetato o bario cloruro)

Basi di scambio (potassio, magnesio, calcio e sodio) (ammonio acetato o bario cloruro)

Massa volumica apparente



**GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA** per l'affidamento del servizio di rilevamento pedologico, alla scala di riferimento **1:50.000**, dell'area costiera della Regione Lazio, comprensivo di analisi dei suoli, valutazioni pedologiche e implementazione della Banca Dati Pedologica Regionale.

**Superficie Totale Lorda 3.402 Km<sup>2</sup> (ca. 20% sup. Totale Regionale)** (comprensiva di aree con cartografia pedologica preesistente da armonizzare, superfici artificiali, corsi e corpi d'acque ed altre aree prive di suolo)

**Orizzonti analizzati: 1.255**

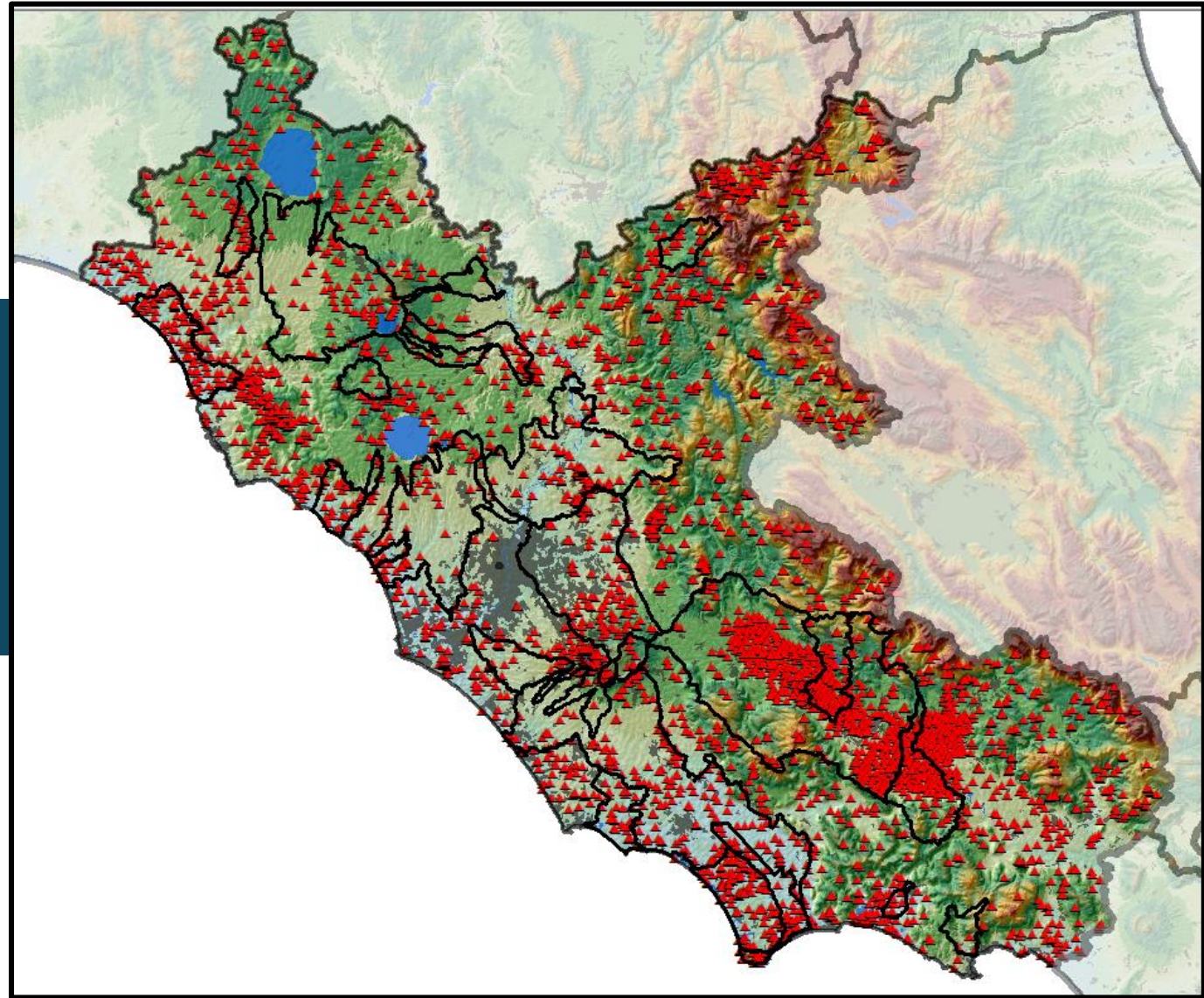


Numero siti totali in Banca Dati: 10.343

Profili pedologici: 2.875

Minipit (profili semplificati): 1.862

Osservazioni speditive: 5006





# Le Unità Tipologiche di Suolo

## Suoli Simili in pedo paesaggi simili



### Orizzonti diagnostici/Classificazione

caratteristiche funzionali (es.):  
caratteristiche pedo idrologiche;  
pietrosità superficiale;  
profondità utile;  
altre caratteristiche legate alle  
proprietà chimiche e fisiche del  
suolo

Caratteri della stazione-site characteristics
Unità (UTS-STU)
sottounità (STS)

Codice
Abba
1
Abba1
Tipo
F
N. di Pedons:
9

Nome:
Fase tipica

Stampa la STS
Stampa sito caposaldo

CLASSIFICAZIONE
LAYERS
SITO MODALE
ORIZZONTE MODALE
PROFILO MODALE EXTRA
DESCRIZIONE

Lay.	CL.T.	sabbia			argilla dag/kg			Schel.	dm2/m2			pH (H2O)			D.A. (g/cm3)			P.A. (m/m)			F.C. (m/m)			C.O. dag/kg		
		mean	d.st.	n.	mean	d.st.	n.	med	pes.	d.st.	n.	medi	d.st.	n.	medi	d.st.	n.	media	d.st.	n.	media	d.st.	n.	media	d.st.	n.
2	F	42,5	23,8		25,0	16,1	9	15	21	4		6,0	0,6	9	1,3	0,2	7	0,1	0,1	7	0,2	0,1	7	1,0	0,6	7
5	FSA	61,7	26,0		20,7	25,5	3	0	0	1		6,8	0,0	3	1,5	0,0	3	0,1	0,1	3	0,2	0,1	3	0,1	0,0	3
3	FA	38,4	25,3		30,6	19,4	7	34	57	4		6,1	0,5	7	1,3	0,1	5	0,2	0,1	5	0,3	0,1	5	0,5	0,4	5
4	FA	36,3	21,6		35,8	18,0	2	20	7	2		6,0	0,7	2	0,9	0,2	2	0,1	0,1	2	0,4	0,2	2	0,2	0,1	2
1	no data																									
6	no data						0	0		0				0			0			0			0		0	

Lay.	CSC cmol(+)/kg	Salin. dS/m			ESP %			CaCO3 tot.			CaCO3 att. dag/kg			Sat.Basi %			Perm. (Cl.)			COLE dm/m				
	media	d.st.	n.	media	d.st.	n.	media	d.st.	n.	medi	d.st.	n.	medi	d.st.	n.	media	d.st.	n.	media	d.st.	n.m	media	d.st.	n.
2	21,0	6,5	8	0,32	0,20	5	5,11	1,38	7	0,0	0,0	5	0,0	0	5	80	20	7	40	25	7	4,6		1
5	24,9	9,6	3	0,11		1	9,05	2,53	2	0,0		1	0,0		1	96	5	2	3	4	2			0
3	19,2	6,2	6	0,13	0,08	5	7,48	3,74	6	0,0	0,0	5	0,0	0	5	78	13	6	29	29	6	9,3		1
4	17,6	0,3	2	0,10	0,03	2	11,42	7,42	2	0,0	0,0	2	0,0	0	2	82	16	2	28	39	2			0
1																								
6			0			0			0			0			0			0						0



Nome, Sigla, Tipo  
WRB, località e  
paesaggio

Qualità e  
Capacità d'uso  
della STS (classi)

Estensione  
geografica e  
Numero oss.  
afferenti

Statistiche  
caratteri interni  
per tipo orizzonte

### Suoli Campo Carne

UTS	Carn
STS	Fase tipica
Classificazione WRB	Mollic Planosols (Humic, Arenic)
Località tipica	Campo Carne (Aprilia - LT)
Paesaggio modale	Versanti della duna antica con depositi sabbiosi Superfici da pianeggianti a moderatamente pendenti Suoli prevalentemente destinati ad usi agricoli

Profondità utile	Molto elevata
Drenaggio interno	Mod. ben drenato
Tipo di falda	Assente
Pietrosità superficiale	Assente
Capacità d'uso dei suoli	II - s w
Limitazione radicale	Tessiture grossolane
Drenaggio esterno	Trascurabile
Rocciosità	Assente

Estensione	335,64 kmq (1,9466%) - Num. UC: 9
Numero osservazioni	8

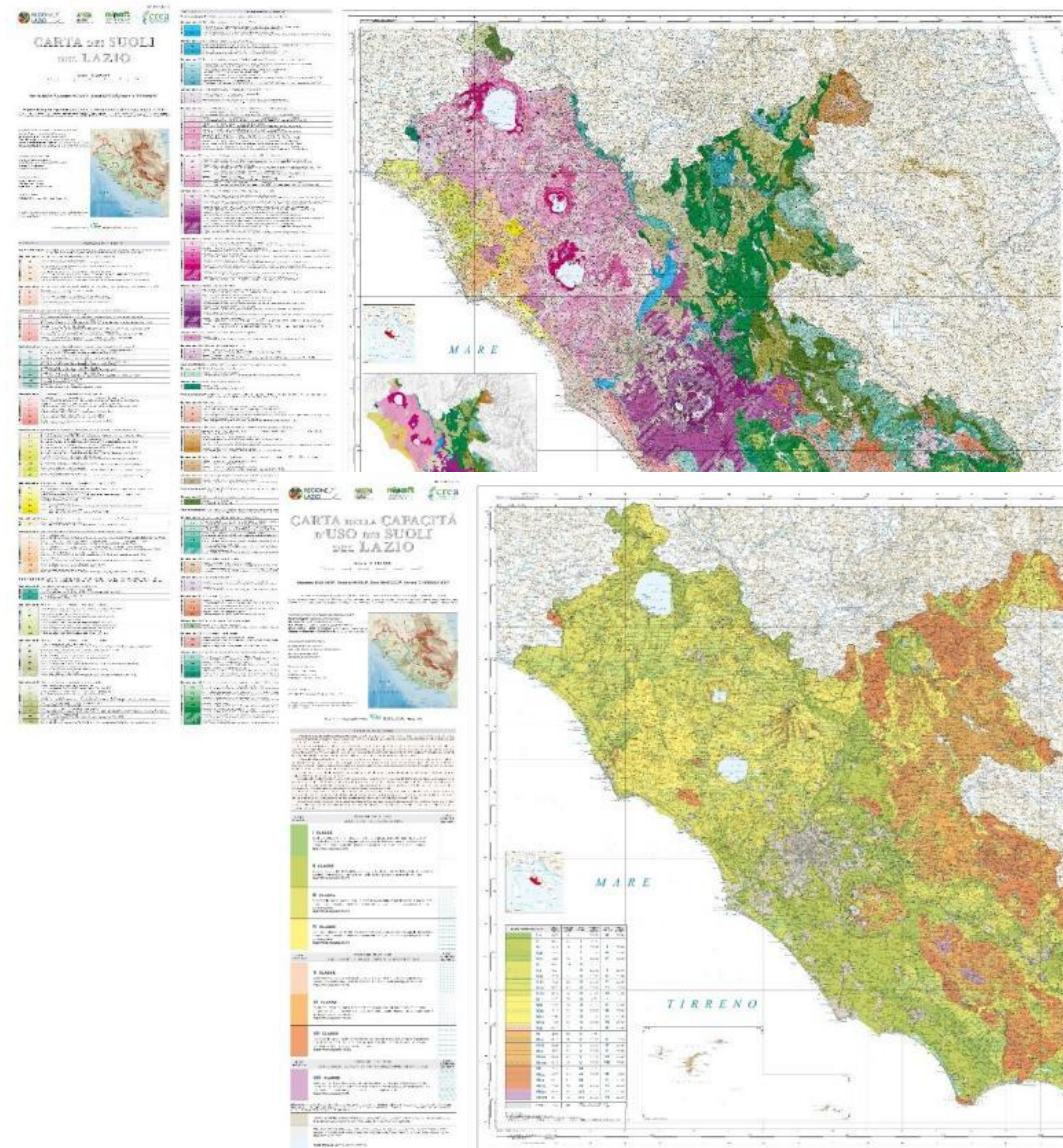
### Sottounità Carn I



Tipo orizzonte	Spessore (cm)	Tessitura	Scheletro	Reazione pH	CSC	Calcare tot.	Salinità
Epipedon	55	SF	Assente	Deb. acida	Bassa	Non calcareo	Trascurabile
Sub-superficiali	47	FS	Assente	Neutra	Bassa	Non calcareo	Trascurabile
Profondi (> 100 cm)	55	FSA	Assente	Deb. acida	n.d	Non calcareo	Trascurabile
Geogenici (C, CB, BC)	45	S	Assente	Neutra	Molto bassa	Non calcareo	Trascurabile

# La banca dati pedologica è il cuore del progetto

Archivio digitale armonizzato e normalizzato di tutte le informazioni raccolte e delle relazioni che esistono fra i dati puntuali ed il territorio





<https://www.arsial.it/focus-tematici/territorio/suoli//>


A chi rivolgersi

**Arsial**

**AREA QUALITA' E PIANIFICAZIONE  
TERRITORIALE**

**Massimo Paolanti** ([m.paolanti@arsial.it](mailto:m.paolanti@arsial.it))

**Sandra Di Ferdinando** ([s.diferdinando@arsial.it](mailto:s.diferdinando@arsial.it))

**REGIONE  
LAZIO**

**ARSIAL**

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

HomeProdottiChi siamoNewsBandi e avvisiFocus tematici

Conoscere il territorio per costruire il  
futuro dell'agricoltura

Piano agricolo regionale (PAR)

Suoli

Carta dei Suoli della Regione Lazio:  
ARSIAL fa il punto

La "Carta dei Suoli", un'opzione in  
più per il Lazio

La Carta dei Suoli del Lazio: uno  
strumento per il territorio

Progetto Carta Pedologica  
Regionale

Usi Civici

Foto Aeree Storiche

Patrimonio Boschivo

Riservato dominio

Direttiva Nitrati e ZVN nel Lazio

ARSIAL / Focus tematici / Territorio / Suoli

Territorio > **SUOLI**

Con specifico mandato regionale (L.R. 40/1996 Istituzione Banca Dati Suoli del Lazio) ARSIAL ha il compito di mantenere ed implementare la Banca Dati Suoli del Lazio.

Con il termine **suolo** intendiamo lo strato più superficiale della superficie terrestre, come definito nel D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46. Esso è costituito da componenti minerali, materia organica e acqua.

**Le indagini sui suoli** vengono svolte tramite lo scavo di pozzi di sondaggio, l'uso di strumenti di misura, il campionamento e l'analisi. I suoli sono organizzati in classi in base alle loro caratteristiche. Questi sono misurate, in campo e laboratorio, le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo (profondità, capacità di immagazzinare le acque meteoriche e irrigue, all'erosione, attitudine alle coltivazioni, ecc.).

Nel 2019 ARSIAL ha concluso una prima indagine regionale sui suoli del Lazio (Napoli R., Paolanti M., Di Ferdinando S. Regione Lazio. ISBN 978-88-904841-2-4). costituito da elaborazioni, Carta dei suoli del Lazio e Carta della Capa. Il cuore di tutto il progetto è la **banca dati dei suoli**, con informazioni raccolte e delle relazioni che esistono fra di loro. Sono archiviate oltre **8.000 osservazioni puntuali** di vario tipo. I dati hanno un data set di dati analitici, completo per tipo di dato e per ciascuno dei diversi orizzonti che compongono verticalmente il suolo. In ogni caso, è ovverosia se ne conosce la posizione esatta. I dati pu

Filtro

Pulisci

3 trovate



- ▼ TESTO
- suoli
- > PAROLE CHIAVE
- ▼ TIPO
- Livello Vettoriale 3
- > CATEGORIE
- > PARTI RESPONSABILI
- > GRUPPI
- > CATEGORIE GRUPPO
- > DATA
- > REGIONI
- > ESTENSIONE



### Osservazioni dei suoli del Lazio

Nella banca dati dei suoli del Lazio, sono state archiviate tutte le informazioni sui suoli del Lazio raccolte negli ultimi 50 anni e nella stessa vengono raccolte le nuove informazioni sui suoli via via che vengano acquisite e rese disponibili. Nel Geoportale Regionale è presente lo shape

Elvira Cacciotti 14 Jul 2022 1271 0 0



### Carta della capacità d'uso dei suoli del Lazio - Scala 1:250.000 - v. 2019

Nella *Carta della capacità d'uso dei suoli del Lazio alla scala 1:250.000* i suoli sono raggruppati in base alla loro capacità di produrre colture agricole, foraggi o legname senza subire un degrado, ossia di conservare il loro livello di qualità. La classificazione

Elvira Cacciotti 28 Jan 2022 4505 0 0



### Carta dei Suoli del Lazio - Scala 1:250.000 - v. 2019

La *Carta dei Suoli del Lazio alla scala 1:250.000*, è un documento di sintesi a scala regionale, organizzato secondo tre livelli gerarchici a diverso grado di dettaglio: Regioni Pedologiche (SR - Soil Region), Sistemi di Suolo (SS - Soil System) e S

Elvira Cacciotti 28 Jan 2022 5211 0 0

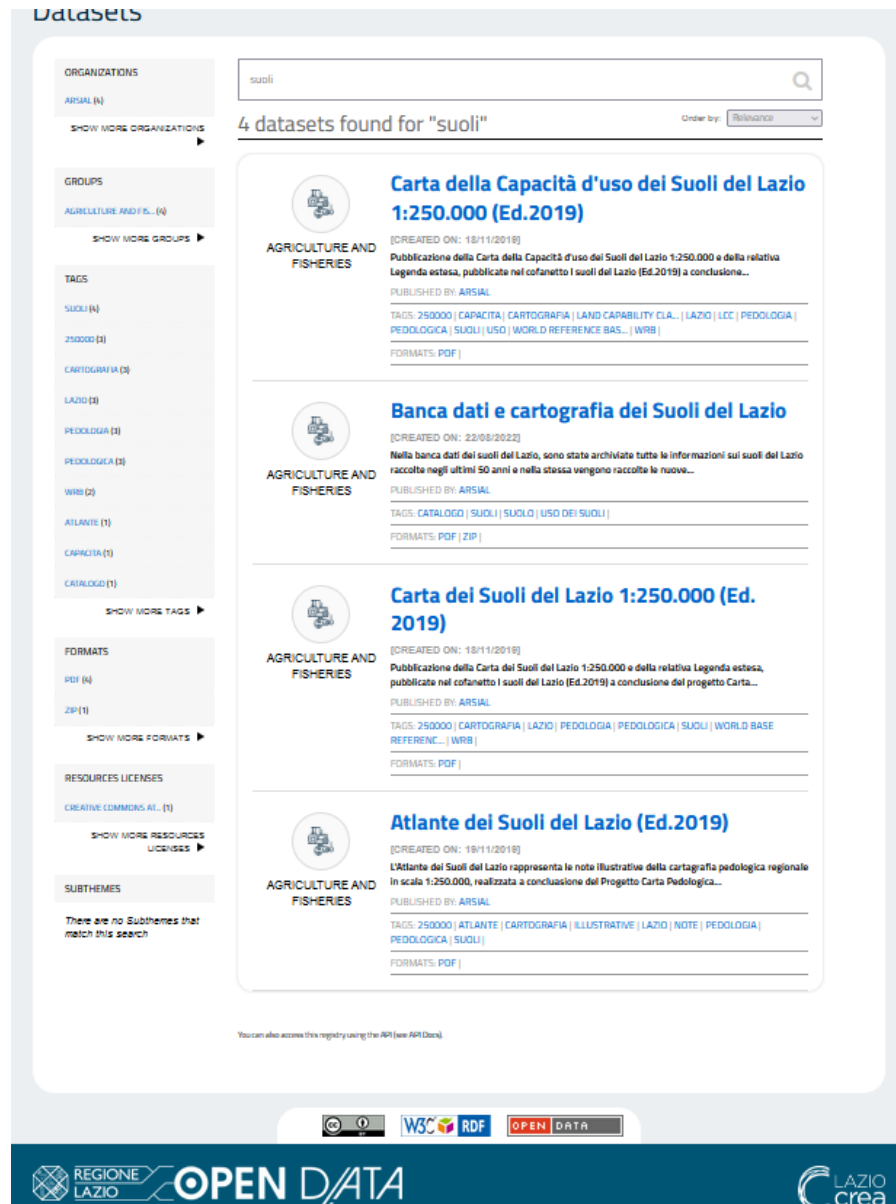
[Cookies Policy](#)



# Open Data della Regione Lazio

<http://dati.lazio.it>

Ricerca avanzata: SUOLI



# OSSERVAZIONE LAZ250\_2 P 196

20/11/2019

UTS e STS: Manc2 g. correlaz. rappresentativo

Quota: 25 m s.l.m.

Pendenza: 0 % Esposizione: 0 °

Caratteri sup:

Asp. Antrop:

Stato suolo:

Rocciosità: assente

Uso suolo: seminativi in aree irrigue

Morfologia: fondovalle, pianura curvatura: lineare-lineare

Substrato: sedimenti fluviali; limoso o franco

Materiale genitore: sedimenti fluviali; limoso o franco

Caratteri e qualità: Tipo falda: non confinata, assenza di erosione, scorrimento superficiale trascurabile, drenaggio interno: ben drenato, profondità utile molto elevata (>150 cm), limite radicale: nessuna limitazione o impedimento, capacità d'uso: I -

Classificazione WRB: 3° ed. (2014) Calcaric Cambic Phaeozems (Loamic)

Note:

## ORIZZONTI

Ap 35 cm	colore umido 10YR 3/3 Bruno scuro, screziature assenti, scheletro assente; struttura poliedrica subangolare fine, debolmente sviluppata; struttura secondaria poliedrica subangolare media, debolmente sviluppata; consistenza friabile; debolmente adesivo; debolmente plastico, cond. Idraulica (stima) mod. alta (1-10 µm/s); pori fini (0,5-1 mm) scarsi (0,1-0,5%), concentrazioni assenti; radici fini (1-2 mm) poche (1-10) e medie (3-5 mm) poche (1-10); attività biologica scarsa da anellidi; effervescenza violenta; limite chiaro ondulato
Bw 65 cm	colore umido 10YR 4/3 colore secco 10YR 3/3 Da bruno a bruno scuro, screziature assenti, scheletro assente; struttura poliedrica subangolare fine, debolmente sviluppata; struttura secondaria poliedrica subangolare media, debolmente sviluppata; consistenza resistente; debolmente adesivo; debolmente plastico, cond. Idraulica (stima) mod. alta (1-10 µm/s); pori fini (0,5-1 mm) molto scarsi (<0,1%), concentrazioni assenti; radici fini (1-2 mm) poche (1-10); attività biologica assente; effervescenza violenta; limite graduale ondulato
C1 115 cm	colore umido 10YR 4/3 Da bruno a bruno scuro, screziature assenti, scheletro assente; struttura assente, massivo; consistenza molto friabile; non adesivo; non plastico, cond. Idraulica (stima) mod. alta (1-10 µm/s); pori fini (0,5-1 mm) molto scarsi (<0,1%), concentrazioni assenti; radici fini (1-2 mm) poche (1-10); attività biologica assente; effervescenza violenta; limite graduale ondulato
C2 200 cm	colore umido 10YR 4/3 Da bruno a bruno scuro, screziature assenti, scheletro assente; struttura assente, massivo; consistenza friabile; debolmente adesivo; debolmente plastico, cond. Idraulica (stima) mod. alta (1-10 µm/s); pori fini (0,5-1 mm) scarsi (0,1-0,5%), concentrazioni assenti; attività biologica assente; effervescenza violenta; limite sconosciuto



## ANALISI FISICHE

Orizz.	Profondità cm	Sabbia dag/kg				Limo dag/kg				Argilla d'app dag/kg	c.c. (cm/m)	p.a. W75%	Espan. tess.	clas. gran.
		m. grossa	grossa media	media fine	m. fine totale	grossa	media	fine	totale					
Ap	0	35	0,3	0,3	11,4	21,0	7,0	40,0	19,1	28,0	47,1	12,9	1,31	F
Bw	35	65	0,0	0,3	9,2	18,3	9,6	37,4	21,7	28,0	49,7	12,9	1,33	F
C1	65	115	0,0	0,4	11,4	28,9	15,6	56,3	19,4	14,5	33,9	9,8		FS
C2	115	200	0,0	0,2	1,0	15,1	10,0	26,3	25,2	30,6	55,8	17,9		FL

## ANALISI CHIMICHE

Orizz.	Profondità cm	Comp. di scambio cmol(±)/kg										TS ESP %	P K N tot	CaCO3 dag/kg	C.O. dag/kg	C/N	reazione pH H2O	E.C. dS/m
		Ca	Mg	Na	K	H+Al	CSC	B%	%	ass. mg/kg	g/kg	totale	attivo	dag/kg	dag/kg			
Ap	0	35	13,9	0,7	0,1		15,00	100	8,0	0,09	13,70	2,70	0,82	9,2	7,9	7,4	0,27	0,00
Bw	35	65	13,6	0,7	0,1		15,00	99	5,0	0,09	14,10	2,80	0,78	8,6	8,1	7,9	0,23	0,00
C1	65	115	10,0	0,9	0,1		11,00	83	3,0	0,01	17,00	3,40	0,18	18,2	7,9	7,7	0,20	0,00
C2	115	200	14,5	1,0	0,1		17,00	94	3,0	0,05	16,70	3,30	0,41	8,2	8,3	8,0	0,17	0,00

[https://geoportale.regione.lazio.it/maps/new?layer=geonode:arsial\\_osservazioni\\_suoli\\_lazio&view=True#/](https://geoportale.regione.lazio.it/maps/new?layer=geonode:arsial_osservazioni_suoli_lazio&view=True#/)



Dall'esame di poche centinaia di grammi si ottengono infatti informazioni che vengono estese ad una massa di terreno di alcune migliaia di tonnellate, ed è quindi evidente la necessità di procedere seguendo rigorosi criteri di campionamento.

I suoli raramente sono omogenei, anzi presentano un'estrema variabilità sia in superficie che in profondità

Non tutti i caratteri che vengono analizzati sono costanti nel tempo

# Attrezzature

- 
- ✓ sonda o trivella;
- ✓ vanga;
- ✓ secchio con volume non inferiore a 10 litri;
- ✓ telone asciutto e pulito di circa 2 m<sup>2</sup>;
- ✓ sacchetti in polietilene della capacità di almeno un litro, con adeguato sistema di chiusura;
- ✓ etichette.

# Epoca di campionamento (orientativo)

In particolare, il campionamento deve essere effettuato **prima delle lavorazioni principali** o, se ciò non è stato possibile, almeno un mese dopo la loro esecuzione ed almeno 3 mesi dopo l'ultimo apporto di concimi o 6 mesi dopo l'ultimo apporto di ammendanti o correttivi.

Per le **colture erbacee** l'epoca ottimale coincide con la fine del ciclo colturale, pertanto si consiglia il campionamento subito dopo la raccolta;

Per **colture ortive** che si ripetono sullo stesso appezzamento nel corso dell'anno, il momento ottimale di campionamento si colloca subito dopo la raccolta di una coltura e prima della concimazione ed il trapianto della successiva.

Per le **colture arboree** il campionamento deve essere eseguito almeno 3 mesi dopo la concimazione primaverile o estiva.



# Zona di campionamento

Il campionamento ai fini agronomici deve essere significativo e quindi tenere conto di:

- **omogeneità di caratteri pedologici e morfologici** (pendenza e lunghezza del versante) cioè stesso tipo di suolo;

Altri fattori da tenere in considerazione possono essere:

- medesimo tipo di avvicendamento colturale, indipendentemente dalla coltura in atto o prevista;
- uniformità delle pratiche agronomiche (di rilevanza particolare) adottate o pregresse.
- ✓ Non campionare aree eccessivamente piccole e zone con evidenti anomalie
- ✓ Evitare sempre di campionare in prossimità dei bordi dell'unità stessa

## Numero e ripartizione dei campioni elementari

Il campione rappresentativo di terreno da sottoporre ad analisi (campione globale) viene costituito con la riunificazione di più campioni elementari o subcampioni, tutti prelevati alla stessa profondità e di volume simile. Il numero dei subcampioni non deve assolutamente essere inferiore a 10.

## Tipi di campionamento

- ✓ *Campionamento sistematico*: consiste nel suddividere idealmente la zona di campionamento utilizzando un reticolo di dimensioni opportune
- ✓ *Campionamento irregolare*: è il modo più pratico e di uso più frequente; consiste nel seguire un percorso casuale, a zig-zag, all'interno dell'area da campionare, seguendo i criteri di esclusione (bordi ed aree anomale) esposti precedentemente.

## Profondità di prelevamento

Nei terreni arativi, o comunque soggetti a rovesciamenti o rimescolamenti, il campione da analizzare deve essere prelevato fino alla massima profondità di lavorazione delle lavorazioni principali o fino alla profondità maggiormente interessata dal capillizio radicale delle colture, cioè dalla maggior parte delle radici che svolgono funzione assorbente.

Nelle colture erbacee si consiglia di campionare lo strato di terreno da 0 a 30 cm.

Nelle colture arboree si consiglia di prelevare il campione fino ad una profondità di 40/50 cm; inoltre, nei terreni a prato o pascolo e nei frutteti inerbiti, è opportuno eliminare la parte aerea della vegetazione ed il cotico erboso.

## Formazione del campione finale

I diversi sub campioni sono mescolati e quindi si predisposne un campione finale di ca. 700-1.000 g

Il sacchetto di polietilene in cui viene posto il terreno deve essere asciutto e pulito. Non inserire etichette all'interno del sacchetto, a contatto con il suolo.

# I dati sui suoli del Lazio per la gestione aziendale

Autore: Massimo Paolanti  
Data: 10 settembre 2025  
Luogo: Rieti.



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO



PSR  
LAZIO  
2014-2020

**ARSIAL**

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



REGIONE  
LAZIO