

REGIONE LAZIO

Città Metropolitana di Roma Capitale



Agenzia Regionale Sviluppo Innovazione Agricoltura Lazio

Progetto per interventi di *Diradamento* in pineta di origine artificiale di proprietà Arsial in località
La Frasca in territorio del comune di Civitavecchia (RM)

RELAZIONE TECNICA

(ai sensi art. 11 R.R. Lazio 7/2005 *Progetto di utilizzazione forestale*)

SOGGETTO RICHIEDENTE: Arsial

DATA: ottobre 2025



STUDIO TECNICO AGROFORESTALE
Dott. Forestale Bachisio Bosa

Via Fontana dei Lumini, 36 – 01100 Viterbo
C.F. BSOBHS70C03G203I P. IVA 02111980906
Tel. 3470868104 mail: bachisiobosa@inwind.it
Pec: b.bosa@epap.conafpec.it

IL TECNICO
Dott. For. Bachisio Bosa

INDICE

I - INQUADRAMENTO GENERALE	Pag.	2
I.1 Introduzione	Pag.	2
I.2 Inquadramento territoriale e caratteri ambientali	Pag.	2
I.2.1 Ubicazione del sito	Pag.	2
I.2.2 Fattori fisico territoriali	Pag.	5
I.2.3 Il patrimonio boschivo La Frasca-Sant'Agostino	Pag.	10
I.2.4 Descrizione del soprassuolo forestale	Pag.	10
I.3 Vincolistica e pianificazione vigente	Pag.	13
II – PROPOSTA PROGETTUALE: DIRADAMENTI	Pag.	14
II.1 Interventi di diradamento – Ubicazione e Metodologia adottata	Pag.	14
II.1.1 Calcolo della provvigione	Pag.	15
II.1.2 Calcolo della ripresa	Pag.	15
II.2 Proposta di intervento	Pag.	16
II.3 Martellata	Pag.	17
II.4 Stima della massa legnosa	Pag.	17
III – PROPOSTA PROGETTUALE: INTERVENTI FITOSANITARI		
III.1 Individuazione aree oggetto intervento	Pag.	18
III.2 Metodologia di intervento	Pag.	19
APPENDICE	Pag.	20
A - Documentazione fotografica		
B - Piedilista di martellata e stima provvigione/ripresa - Grafici		
C – Cartografia		

I - INQUADRAMENTO GENERALE

I.1 - Introduzione

Lo scrivente Dott. For. Bachisio Bosa iscritto all'ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Sassari al n. 640, con studio tecnico sito in via Fontana dei Lumini n. 36 – Viterbo, su incarico conferito da *Arsial* (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e Innovazione dell'Agricoltura nel Lazio) con Determinazione Dirigenziale n. 352 del 21 maggio 2025 n. CIG B6F1C74C97, provvede alla stesura del progetto per interventi di *Diradamento* in pineta di origine artificiale e interventi *Fitosanitari* nel soprassuolo costituito dalla pineta di proprietà Arsial denominata *La Frasca*, ai sensi della L.R. 39/2002, dell'art. 10 del R.R. 7/205 e in attuazione del Piano di Gestione Forestale adottato da Arsial con Determinazione del Direttore Generale n. 190 del 10/04/2020.

Nello specifico, la proposta progettuale sull'area in questione, è costituita da due distinte operazioni elencate a seguire:

- Realizzazione di un intervento selviculturale costituito da un *DIRADAMENTO* da eseguirsi su un'area denominata *Area 1* a carico delle piante di pino domestico (*Pinus pinea* L.), di circa 1,72 ettari;
- Realizzazione di un intervento selviculturale di tipo *FITOSANITARIO* da eseguire nell' area denominata *Area 2*, su una superficie di circa 8 ettari.
-

I.2 – Inquadramento territoriale e caratteri ambientali

1.2.1 Ubicazione del sito

Il soprassuolo in esame, esteso su una superficie di circa 10,5 ettari, ricade nel territorio comunale di Civitavecchia (RM) in località *La Frasca*, nel settore nord-ovest dei confini comunali, a ridosso del confine amministrativo del comune di Tarquinia (VT). L'area è ubicata lungo la linea di costa del litorale laziale ed è compresa nella cornice della Maremma Laziale.

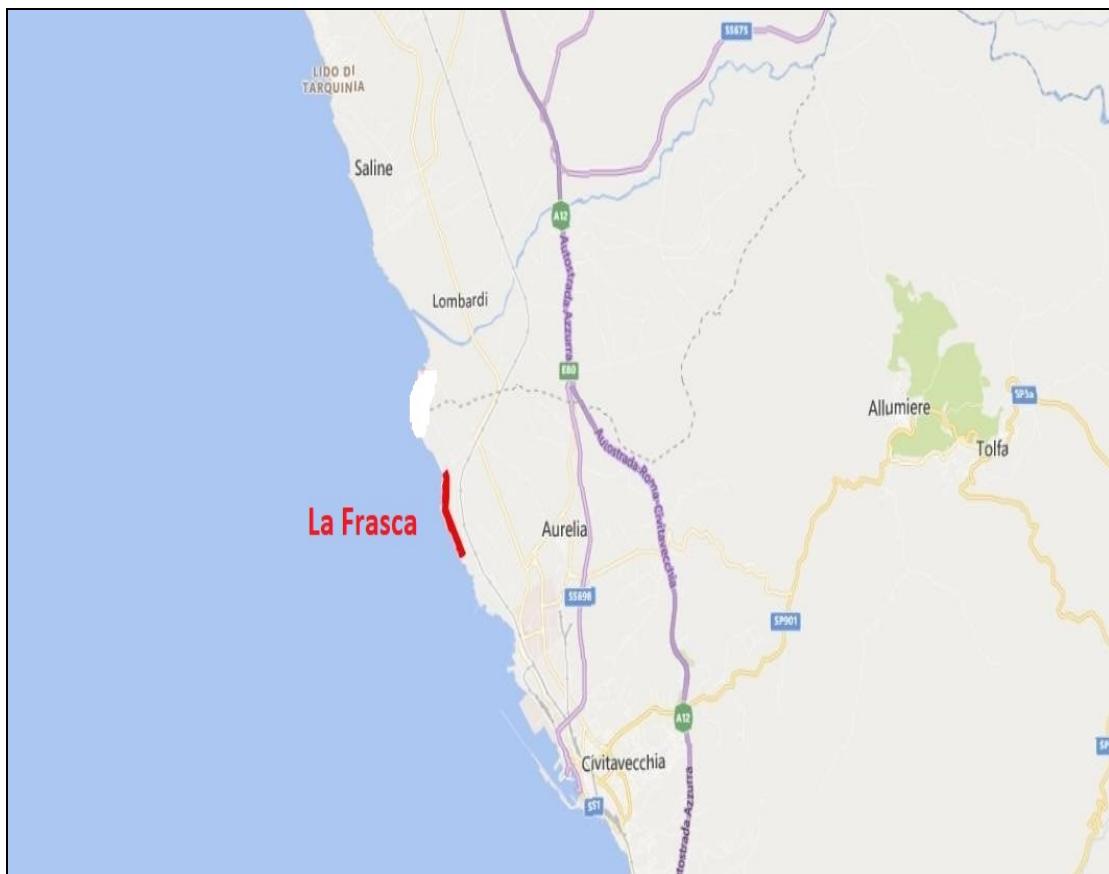


Figura n. 1: ubicazione area intervento (stradario)

Si trova poco distante dal Porto di Civitavecchia, e in parte prossimo alla centrale termoelettrica di *Torrevaldaliga*. Il popolamento è inserito in un contesto agricolo a ridosso del mare.

CODICI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO	
Codice catastale	Codice ISTAT
C773	058032
RIFERIMENTI CARTOGRAFICI	
Tavolette Istituto Geografico Militare - scala 1:25000	
Foglio 142 IV NO	
Sezione CTR del Lazio - scala 1:10000	Sezione CTR del Lazio - scala 1:5000
363050-363060	363051-363064
CONFINI DELLA PROPRIETÀ'	
<i>Nord</i> : strada, pineta camping	<i>Sud</i> : aree cespugliate ed incolte
<i>Est</i> : aree agricole - seminativo	<i>Ovest</i> : aree cespugliate ed incolte

Tabella n. 1: riepilogo dati di riferimento territoriali

Il soprassuolo è identificato al Catasto Terreni come da tabella a seguire:

UBICAZIONE		ESTREMI CATASTALI		SUPERFICIE CATASTALE
Comune	Località	Foglio	Mappali	(ha.are.ca)
Civitavecchia	<i>La Frasca</i>	1	230	0.06.08
			231	4.60.10
			936	1.85.26
		3	71	22.29.28
			TOTALE	28.80.72

Tabella n. 2: riferimenti catastali della proprietà

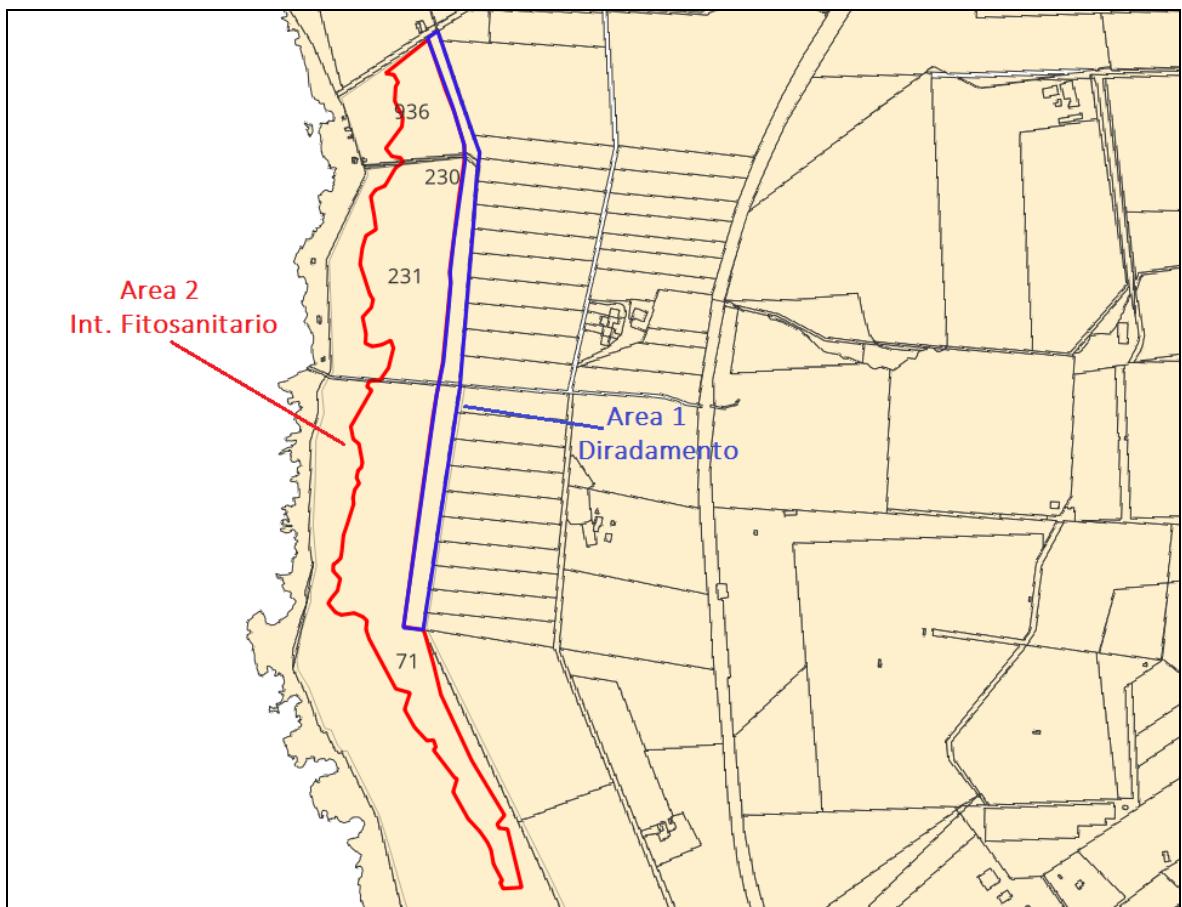


Figura n. 2: stralcio carta catastale, fogli n. 1 e n. 3 - Area 1 e 2

Il lotto in questione presenta una morfologia piuttosto dolce e pianeggiante. L'intera aerea si estende tra le quote di 0 e 6 m s.l.m., con valore medio che si attesta intorno a 3 m s.l.m. L'esposizione prevalente è Ovest, mentre la pendenza oscilla tra 0 e 15% con valore medio intorno al 3%.

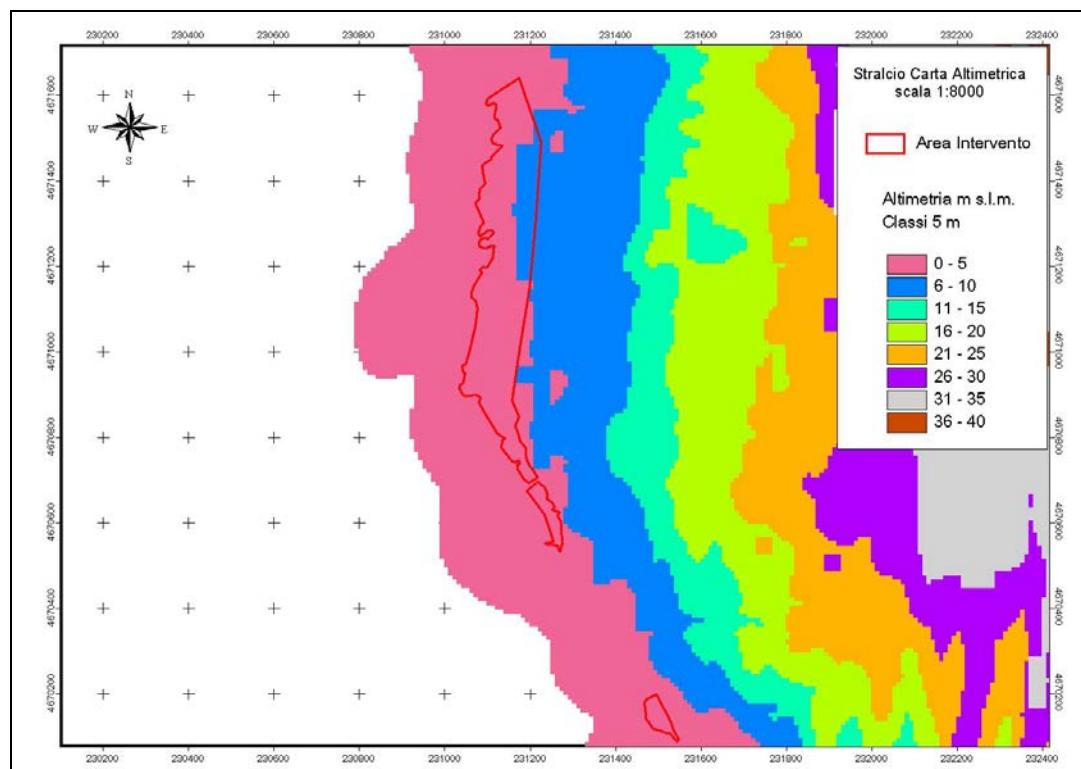


Figura n. 3: stralcio carta altimetrica – Pineta La Frasca

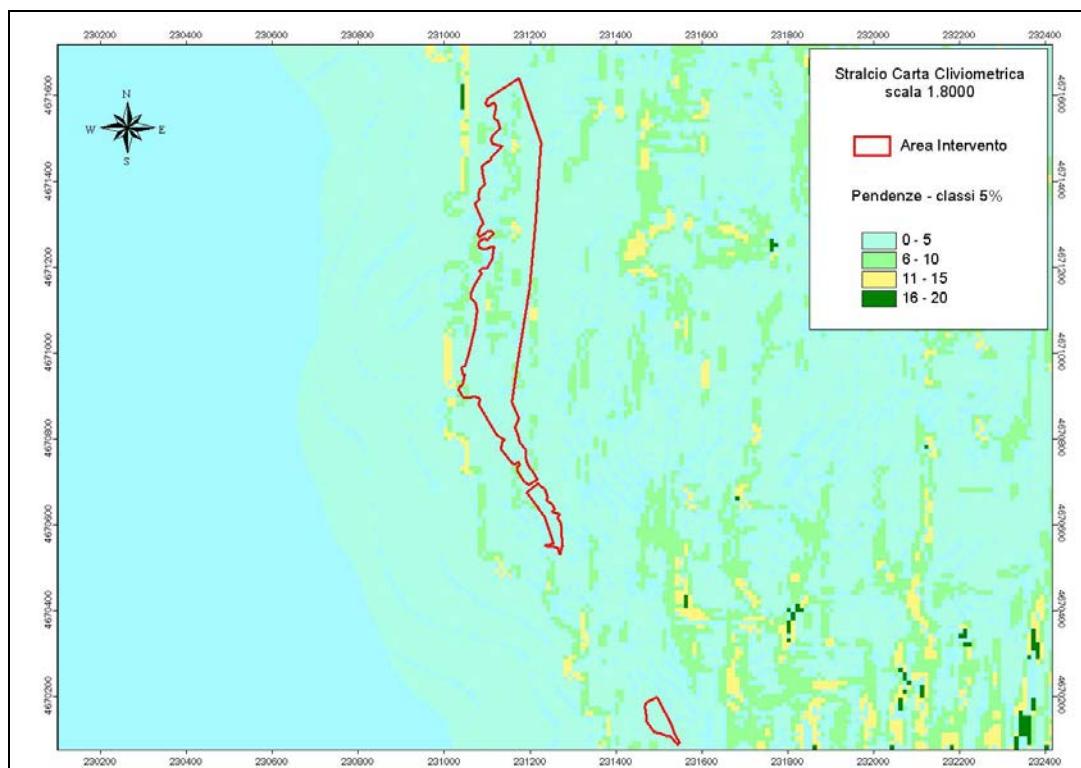


Figura n. 4: stralcio carta delle pendenze – Pineta La Frasca

L’accesso al soprassuolo è buono in quanto si arriva agevolmente grazie alla presenza di viabilità camionabile e trattorabile. All’interno del lotto boschato sono presenti dei tracciati tra le file della fustaia creati ed utilizzati all’epoca dell’impianto.

1.2.2 Fattori fisico territoriali

Clima e fitoclima

Il comprensorio per le caratteristiche climatiche generali è incluso nell’area del bacino del Mediterraneo, dominata dal sistema anticlonico delle Azzorre, dal quale può esser fatta discendere gran parte delle condizioni meteorologiche locali.

Le perturbazioni sono normalmente più frequenti nei periodi autunnali, invernali e primaverili, caratterizzati da basse pressioni e da piogge frequenti ed intense. In questi mesi, infatti, le masse d’aria atlantiche umide attraversano la Spagna, la Francia Meridionale, il Golfo del Leone, giungendo in Italia con temperature discretamente calde e originando piogge frequenti ed intense. In inverno sulle masse umide e calde atlantiche premono l’aria fredda di origine atlantica settentrionale oppure quella che si origina dall’Europa centro-orientale (anticiclone continentale russo), apportatrici di tempo sereno e asciutto, ma con temperature rigide che spesso scendono sotto lo zero. Nella tarda primavera, da aprile fino alla fine di settembre, la regione tirrenica è dominata dall’aria tropicale proveniente dalle regioni desertiche, con tempo sereno e temperature elevate e periodi, a volte anche molto lunghi, di siccità.

Le caratteristiche climatiche dell’area in analisi possono essere desunte dalle serie storiche di dati termo-pluviometrici relativi alle stazioni dislocate sul territorio.

Nello specifico si fa riferimento alla stazione agrometeorologica di Tarquinia posta in località *Portaccia* a circa 22 m s.l.m..

Come si evince dalle figure a seguire il regime pluviometrico viene definito dall’andamento delle piogge mensili; l’andamento è tipico del regime pluviometrico del versante tirrenico, con un netto minimo estivo (dato comune a tutte le regioni italiane, escluso l’arco alpino) e un massimo nel periodo autunnale nei mesi compresi tra ottobre e dicembre.

	Precipitazioni mensili (mm)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
gennaio	22,8	36,0	10,6	27,4	50,0	74,2	108,6	54,0	5,2
febbraio	97,2	44,4	49,4	65,6	38,4	56,8	61,0	76,6	19,4
marzo	58,6	49,6	63,6	54,6	72,0	39,4	68,6	84,0	6,4
aprile	37,4	70,4	25,0	17,6	36,6	43,6	51,2	27,0	33,0
maggio	50,0	14,4	5,0	50,8	74,2	17,0	138,2	12,8	33,2
giugno	0,4	28,8	7,0	10,8	14,4	148,0	15,0	5,0	3,0
luglio	1,2	2,0	11,8	0,6	2,4	4,6	7,0	40,8	9,6
agosto	9,8	38,4	10,0	2,6	0,2	0,4	15,4	0,6	0,0
settembre	6,0	175,8	167,4	21,8	64,4	31,8	49,4	6,4	151,0
ottobre	79,0	132,0	42,2	70,6	94,6	49,6	90,4	28,4	105,6
novembre	72,6	237,8	15,0	28,8	165,0	60,4	209,8	36,2	165,6
dicembre	308,4	109,4	43,0	42,6	251,0	126,4	71,6	29,4	38,8
Riepilogo	743,4	939,0	450,0	393,8	863,2	652,2	886,2	401,2	570,8

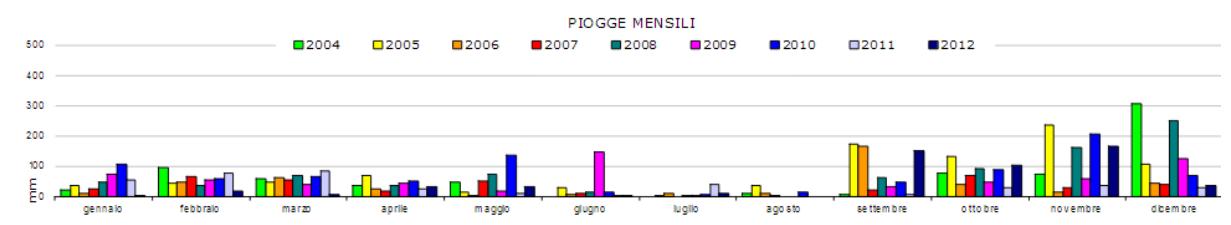


Figura n. 5: precipitazioni mensili (elaborazione Arsial)

Per quanto attiene le temperature si mostrano gli andamenti (valori medi) relativi al periodo 2016-2019. I mesi più caldi sono luglio ed agosto, gli inverni sono tendenzialmente miti, le temperature più basse si registrano solitamente tra gennaio e febbraio

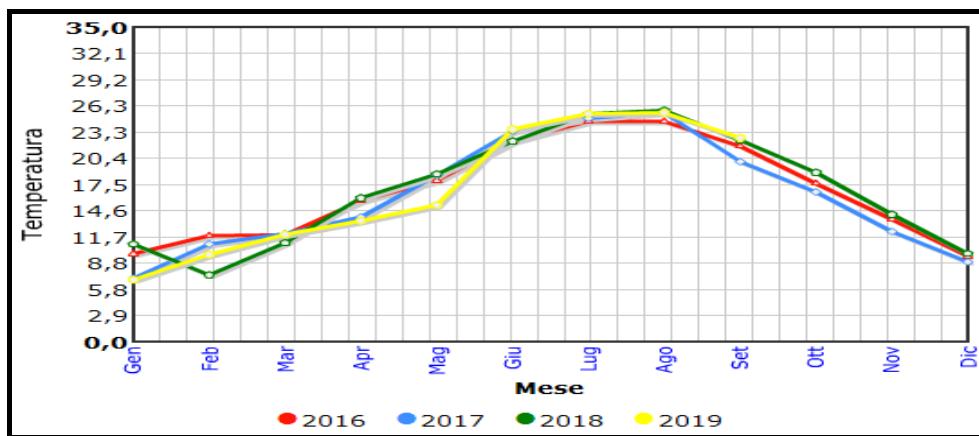


Figura n. 6: andamento medio della temperatura negli anni di riferimento (elaborazione Arsial)

Dalla sovrapposizione della Carta del Fitoclima del Lazio con i limiti del comprensorio in esame si rileva che quest'ultimo rientra nell'unità fitoclimatica 13; di seguito vengono illustrate, nel dettaglio, le caratteristiche che la distinguono:

Unità fitoclimatica 13: rientra nel Termotipo mesomediterraneo inferiore. Ombrotipo secco superiore/subumido inferiore. Regione xeroterica (sottoregione termonediterranea/mesomediterranea). Questa unità è caratterizzata da precipitazioni annuali scarse (593-811 mm) con pochi episodi estivi (53-71 mm). L’aridità estiva è intensa e si prolunga per quattro mesi (maggio-agosto) con un mese (aprile) di subaridità. Freddo poco sensibile concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre ed aprile. Temperatura media delle minime del mese più freddo da 3,7 a 6,8 °C.

Tra la vegetazione tipica Querceti di roverella, leccio e sughera, cerrete con farnetto, macchia. Potenzialità per boschi con farnia e *Fraxinus oxycarpa* (forre e depressioni costiere).

Gli alberi guida del bosco sono: *Quercus cerris*, *Q. suber*, *Q. ilex*, *Q. pubescens*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa*, *Acer campestre*, *Acer monspessulatum*, *Fraxinus ornus* *Fraxinus oxycarpa*, *Mespilus germanica*, *Ulmus minor*, *Salix alba*.

Gli arbusti guida (mantello e cespuglietti) sono: *Clemantis fiammula*, *Lonicera etrusca*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacea lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Cistus incanus*, *Osyris alba*, *Paliurus spina-christi*, *Daphne gnidium*, *Spartium junceum* *Atriplex halimus* (saline di Tarquinia), *Vitex agnus-castus* (Civitavecchia).

Le serie dinamiche indicate da Blasi per tale unità sono: serie del cerro (*Teucrio siculi-Quercion cerridis*); serie del leccio e della sughera (*Quercion ilicis*); serie della roverella e del cerro (*Lonicero-Quercio pubescentis*; *Ostryo-Carpinion orientalis*); serie della macchia (*Quercion ilicis*; *Oleo-Ceratonion fragm.*); serie del frassino meridionale (*Alno-Ulmion*); serie dell’ontano nero, dei salici e del pioppo (*Alno-Ulmion*; *Salicion albae* fragm.).

L’area è soggetta a fenomeni meteorologici intensi quali tornado/tromba d’aria, come da studio CNR-Arsial

Geologia, Litologia ed idrogeologia

Il comprensorio in esame si estende nelle propaggini costiere del complesso geologico dei Monti della Tolfa. L’attuale assetto geologico dell’area dell’Alto Lazio è il risultato delle mutazioni avvenute nel periodo del Miocene superiore e del Pleistocene medio-superiore. Prevalentemente si rilevano i depositi quaternari costituiti da sabbie, arenarie, conglomerati e calcari organogeni, Panchina Tirreniana, con spessore difforme e scarsa soluzione di continuità. Il tutto poggia in discordanza sul complesso di base costituito dalle coltri caotiche (minutamente fratturate e scompaginate), ad alternanza –

Argillo – Marnosa – Calcarea (Flysch della Tolfa).

Proprio tra Civitavecchia e Tarquinia, nel tratto compreso tra Torre Valdaliga e S. Agostino, sono ben sviluppati i litorali fossili quaternari. Lungo il bordo della costa sono presenti calcareniti organogene ricche di fossili; la giacitura è a strati inclinati, immergenti verso il mare e indipendenti dai terreni eutrenniani e trasgressivi su terreni a tratti di età pliocenica, a tratti pre-eitireniana o incerta. Tra il sedimento e la piattaforma si interpone un deposito limoso di colore bruno-rossicci detto calcarenite, che va a costituire una terrazza fossile a circa 2-3 metri dal mare.

La piana costiera della Maremma meridionale si estende su formazioni a prevalenza sabbioso, sabbioso-argilloso e conglomeratico appartenenti ai terrazzi marini pleistocenici. I complessi tirreniani presenti ospitano substrati caratterizzati da bassa permeabilità quali argille limose plioceniche. Questa zona è attraversata da modeste incisioni formate da corsi d'acqua (fossi) ad andamento principalmente sub-parallelo fra loro e ortogonale rispetto alla linea di costa.

Come da studio Arsial-La Sapienza Università di Roma, non risulta intrusione salina in falda, ma i suoli risultano superficialmente salini per deposizione di aerosol marino.

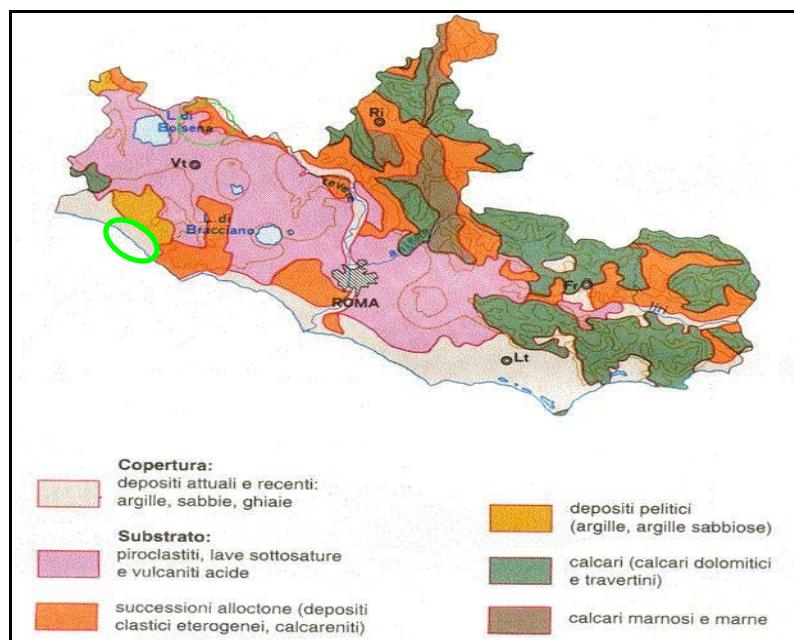


Figura n. 7: carta litologica del Lazio (in verde il comprensorio in esame)

L’area in esame ricade nell’Autorità dei Bacini Regionali del Lazio (ABR) che comprende i bacini idrografici residuali non appartenenti ai bacini nazionali (Tevere e Liri-Garigliano) ed interregionali (Fiora e Tronto). In particolare fa parte dei *Bacini regionali Nord* che, nel complesso, include la porzione occidentale della Provincia di Viterbo e parte di quella di Roma.

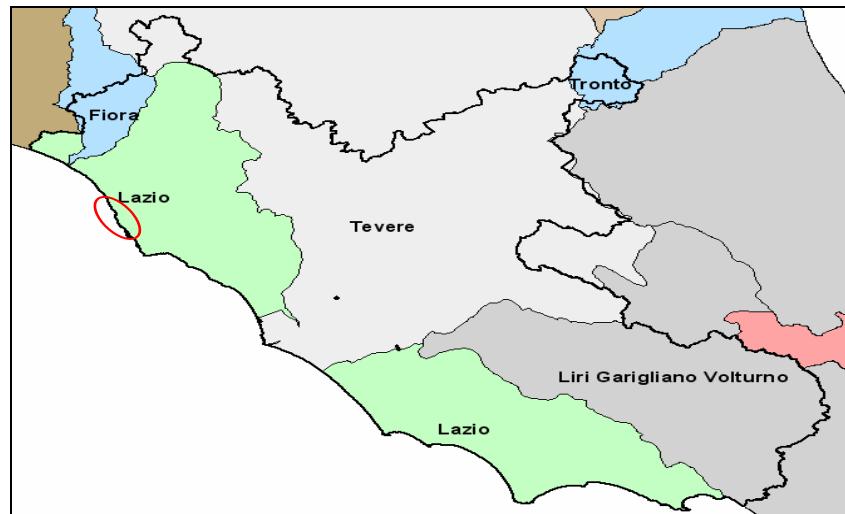


Figura n. 8: Autorità di Bacino (cerchio rosso il territorio in esame)

I.2.3 Il patrimonio boschivo La Frasca-Sant’Agostino

L’area oggetto di intervento risulta tra i beni immobiliari di proprietà dell’Arsial. L’intera proprietà denominata *La Frasca-Sant’Agostino* è costituita da circa 48,3 ettari di superficie distribuiti tra il territorio del comune di Tarquinia (VT) e Civitavecchia (RM); di questi, circa 19 ettari sono costituiti da una fustaia artificiale di pino domestico.

Area	Consistenza	
	Superficie (ha)	Percentuale
Pineta	19	39%
Aree cespugliate	7,22	15%
Aree nude e viabilità	22,15	46%
Totali	48,37	100%

Tabella n. 4: patrimonio Arsial denominato La Frasca-Sant’Agostino

Nel caso specifico, l’area *La Frasca* ricade nel territorio del comune di Civitavecchia. Si estende su una superficie continua di circa 29,9 ettari. Di questi circa

10,5 ettari sono occupati dalla pineta, circa 5,1 ettari sono rappresentati da aree cespugliate mentre la restante parte di circa 14,3 ettari è occupata da aree nude a prevalenza di vegetazione erbacea e da viabilità.

I.2.4 Descrizione del soprassuolo forestale

La pineta è costituita da una *fustaia di origine artificiale*, estesa su una superficie totale di circa 10,5 ettari, costituita prevalentemente da pino domestico (*Pinus pinea* L.) oltre a qualche sporadico individuo di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller). L'impianto in questione fa parte del più ampio progetto nazionale che nel secolo scorso ha caratterizzato l'attività forestale con opere di rimboschimento iniziata negli anni '20 e seguitate fino agli anni 60' - 70'. In particolare, nella zona di *Sant'Agostino* e *La Frasca*, sono state realizzate delle opere comprese nel sistema complesso e ben sviluppato delle fasce frangivento presenti lungo la linea di costa di molte regioni italiane, a protezione delle colture agrarie interne. Dal punto di vista storico-burocratico, in data settembre del 1949 il *Consorzio di Bonifica della Maremma Etrusca* chiedeva al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste – Direzione Generale della Bonifica e della Colonizzazione la concessione dell'esecuzione dei lavori di realizzazione della pineta litoranea frangivento in questione. Il 30 agosto 1951 con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 912 si approvava l'espropriazione per la colonizzazione della Maremma tosco-laziale e del territorio del Fucino. I lavori della fascia frangivento iniziarono nel 1952, furono collaudati dall'Ispettore Superiore Forestale Dr. Renato Saldarelli con verbali datati 1954 e 1955 ed approvati rispettivamente con i decreti del M.A.F. n. 723 del 26.07.1955 e n. 287 del 23.03.1957. Il popolamento è stato impiantato secondo uno schema a fasce seminate alternate a fasce sode, in seguito ad una lavorazione del terreno a *baulature*. Le fasce seminate sono ampie mediamente 5,60 metri, attualmente sono presenti in media 3-4 file di pini; le fasce sode hanno un'ampiezza di circa 4,6 metri e sono prive di vegetazione. Attualmente lo sviluppo del popolamento in questione, con riferimento allo stato fitosanitario ed alle condizioni vegetative, risulta essere variabile e fortemente legato alle condizioni edafiche ed all'attacco di parassiti avvenuto nel passato. In particolare, nell'ultimo decennio, è stata segnalata la presenza del blastofago *Tomicus spp.* e del lepidottero *Thaumetopoea pityocampa* o processionaria del pino. A seguito di tale infestazione, congiuntamente al Servizio Fitosanitario Regionale del Lazio, l'Arsial ha provveduto a porre in atto un intervento selettivo eseguito negli anni 2017 e 2018, con

finalità fitosanitarie. Dai rilievi effettuati si nota ancora la presenza di numerose piante morte in piedi.

Il popolamento risulta essere puro e coetaneo, tipicamente monoplano con copertura irregolare e variabile del piano delle chiome. Nel complesso le piante mostrano un leggero grado di inclinazione verso la maggiore luce presente nello spazio tra le fasce piantate formando una sorta di arco sopra le fasce sode. I fusti sono privi di rami fino ad un'altezza media di circa 3-4 metri, al disopra della quale si trova una porzione di chioma secca alta mediamente 4 metri costituita da monconi e rami secchi, e, al disopra ancora, è inserita la chioma fotosinteticamente attiva la cui altezza di inserzione corrisponde in media ai 7-8 metri. Quest'ultima risulta piena ed espansa, piuttosto carica e pesante. La copertura delle chiome, nelle condizioni migliori, è omogenea e piuttosto densa, raggiungendo un grado superiore al 100% in virtù di chiome dalla forma ben espansa che si compenetrano tra loro lungo le file e tra le file. In alcuni punti del popolamento, ove il numero di piante tende a diminuire per la presenza di piante morte o chiarie di estensione variabile, la copertura tende ad essere più lacunosa. Le aree cespugliate osservabili nel comprensorio in esame sono costituite principalmente da lentisco (*Pistacia lentiscus*), fillirea (*Phillyrea latifolia* e *P. angustifolia*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), mirto (*Mirtus communis*), ginestra (*Spartium junceum*).

Dal punto di vita dendro-auxometrico, il popolamento un'area basimetrica media di circa 22 m²/ha (valore medio minimo 18 m²/ha, valore medio massimo 30 m²/ha), un numero medio di piante pari a 423 per ettaro (valore medio minimo 303 piante per ettaro, valore medio massimo 614 piante per ettaro), il diametro medio di area basimetrica media è circa 28 cm (valore medio minimo 18 cm, valore medio massimo 42 cm), mentre l'altezza media è circa 13,3 m (valore medio minimo 11 m, valore medio massimo 15,9 m). Per quanto riguarda la provvigione si hanno valori medi di massa legnosa intorno a 182 m³/ha (valore medio minimo 140 m³/ha, valore medio massimo 234 m³/ha).

Nella stagione silvana 2020-2021, nella pineta di La Frasca è stato eseguito un intervento di *diradamento* su circa 9 ettari di superficie del tipo moderato e cauto, con i prelievi pari a circa il 16-17% della massa legnosa e il 24-25% del numero delle piante.

Inoltre l'area rientra nella **ZONA INFESTATA** (zona rossa) per la difesa fitosanitaria dalla Toumeyella parvicornis (Cockerell) (Cocciniglia tartaruga), come da Determinazione n. G11835 del 8/09/2023 del Servizio Fitosanitario Regionale.

L'età del popolamento è di circa 70-72 anni

I.3 Vincolistica e pianificazione vigente

Tipologia	Descrizione	Compatibilità dell'intervento
<u>Vincolo idrogeologico</u>	L'intera area d'intervento è assoggettata a vincolo idrogeologico.	<i>compatibile</i>
<u>Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</u>	L'area è sottoposta all'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio – Bacini Regionali Nord ; nel merito su tutta l'area d'intervento non ricade nessuna area sottoposta a tutela né attenzione di pericolo frana ed esondazione.	<i>compatibile</i>
<u>Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)</u>	<p><i>I sistemi e gli ambiti del paesaggio – Tavola A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Paesaggio Naturale; - Paesaggio Naturale di Continuità; - Fascia di rispetto delle coste marine, la cui larghezza e dei corsi d'acqua <p><i>I beni paesaggistici – Tavola B</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (L.R. 37/83 Art. 14, L.R. 24/98 Art. 134 co. 1 lett. a, Dlvo 42/04 e Art. 136 Dlvo 42/04): Vincoli dichiarativi. Lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (Art. 136 Dlvo 42/04); - Aree protette: Monumento Naturale La Frasca - D.P.R.L. 29 settembre 2017, n. 162 (B.U.R. 12 ottobre, n. 82; S.O. n. 1); - Ricognizione delle aree tutelate per legge (Art. 134 co. 1 lett. b e Art. 142 co. 1 Dlvo 42/04): Vincoli ricognitivi di legge: a) costa del mare (Art. 5 L.R. 24/98) g) aree boschive (Art. 10 L.R. 24/98); - Beni del patrimonio naturale: Schema del Piano Regionale dei Parchi. Areali (n.d.r.: proposta); - Beni del patrimonio culturale: Sistema dell'insediamento archeologico (n.d.r.: esterna all'area di intervento); 	<i>compatibile</i>
<u>Arene Protette</u>	L'area ricade interamente all'interno del Monumento Naturale La Frasca - D.P.R.L. 29 settembre 2017, n. 162 (B.U.R. 12 ottobre, n. 82; S.O. n. 1)	<i>compatibile</i>

II – PROPOSTA PROGETTUALE

II.1 – Interventi di diradamento – Ubicazione e Metodologia adottata

L'analisi delle caratteristiche del soprassuolo è stata eseguita mediante una preventiva indagine ricognitiva dell'area oggetto di studio che ha permesso di:

- riconoscere i confini e lo stato colturale dei terreni limitrofi;
- individuare gli elementi di composizione, fertilità e densità;
- riconoscere la presenza eventuale di aree prive di vegetazione forestale;
- verificare la viabilità presente ed eventuali punti d'imposto.

Nello specifico è stata individuata un'area da sottoporre ad intervento ed stata denominata **Area 1**. Trattasi di una fascia di pineta ubicata lungo il confine est del comprensorio coniferato di *La Frasca*.

Questa è costituita da una fascia di pineta lunga circa 750 m per una larghezza media di circa 23 m, a cui corrisponde una superficie di circa 17.250 m² (1,72 ha). Catastralmente ricade nel territorio del comune di Civitavecchia al foglio n. 1, mappale n. 231 (parte) e 936 (parte), e foglio n. 3, mappale n. 71 (parte).



Figura n. 9: Ubicazione Area 1 (fonte Google Earth)

II.1.1 Calcolo della provvigione

Al fine di acquisire le informazioni preliminari per la successiva definizione del piano di lavoro, è stato eseguito il *cavallettamento totale* dell'area da sottoporre ad intervento. Tale rilevamento è stato utilizzato per la descrizione quali-quantitativa del popolamento, per individuare e descrivere i diversi tipi strutturali e per evidenziare le loro differenti dinamiche auxologiche, allo scopo di indicare le modalità di esecuzione degli interventi proposti nel presente piano. Sull'area (*Area 1*) è stata realizzata una martellata di riferimento apponendo due punti di vernice di colore azzurro a circa 1,30 m da terra sul fusto, uno a monte e l'altro a valle, sulle piante destinate al taglio, per l'indicazione di intervento dei *Diradamenti*. In seguito si è proceduto al cavallettamento, al rilievo dei diametri, ad 1.30 metri da terra, differenziando gli individui da rilasciare da quelli che verranno asportati con l'intervento selviculturale. È stato inoltre rilevato un congruo numero di altezze dei soggetti in piedi, rilevando le classi diametrali più rappresentative. Le altezze sono state rilevate mediante l'ausilio di un ipsometro a ultrasuoni (*Vertex IV*).

Previa costruzione della curva ipsometrica, calcolo del diametro medio di area basimetrica media e dell'altezza media, è stato calcolato il coefficiente di riduzione F per la pianta media, attraverso l'espressione:

$$F = V / G H$$

Con il coefficiente, è stata calcolata la provvigione mediante l'utilizzo della **formula generale di cubatura dei boschi in piedi**.

$$V = G * H F$$

in cui:

V= volume della massa legnosa o provvigione;

G= area basimetrica media per ettaro;

HF= altezza formale della pianta media.

Con tali dati si è ottenuta la *Provvigione* ed i dati dendro-auxometrici.

II.1.2 Calcolo della ripresa

Il calcolo della ripresa è stato eseguito mediante il metodo del *cavallettamento totale*. In pratica, dopo aver proceduto alla segnatura di tutte le piante da avviare al taglio, è stato eseguito sul soprassuolo dell'*Area 1* il cavallettamento totale di tutti gli individui destinati ad essere prelevati mediante l'intervento di diradamento, rilevando, mediante

cavalletto dendrometrico, il diametro a circa 1,30 m da terra. I diametri rilevati sono stati raggruppati per classi diametrali di 1 cm, dopo di che è stata utilizzata la *formula generale di cubatura dei boschi in piedi*, già utilizzata precedentemente per il calcolo della provvigione.

II.2 - Proposta di intervento

L'intervento in questione riguarderà una **superficie netta al taglio pari a 17.250 m² (1,72 ha)**.

Per il soprassuolo in questione, si propone un intervento che consiste in un taglio colturale della fustaia o taglio intercalare di *Diradamento*. Questo intervento viene proposto con l'obiettivo di lungo periodo rappresentato dalla normalizzazione, focalizzando l'attenzione sul ripristino di una distribuzione equilibrata dei vari tipi strutturali ed allo stesso tempo per effettuare una bonifica fitosanitaria. Si tratta di *interventi selettivi dal basso*, di intensità variabile a seconda del grado di evoluzione del soprassuolo e della presenza di latifoglie. Le piante che cadranno al taglio sono state scelte principalmente tenendo conto dei seguenti parametri. In particolare si propone di intervenire asportando:

- ✓ piante morte;
- ✓ scarsa vigoria;
- ✓ portamento anomalo (ramosità eccessiva, inclinazione, fusti biforcati);
- ✓ posizione sociale (piante sottomesse);
- ✓ piante sovra numerarie;
- ✓ cattivo stato fitosanitario.

L'intensità del prelievo sarà variabile in funzione dello stadio evolutivo del soprassuolo. Dai dati ottenuti con il calcolo della provvigione e della ripresa risulta un intervento pari a:

- 35% della massa legnosa;
- 41% del numero delle piante.

Inoltre va considerata l'asportazione degli individui morti che risulta essere pari a circa il 2-3% del numero delle piante che insistono nella pineta dell'*Area 1*.

Per le operazioni di esbosco non sono previsti movimenti di terra per la formazione di piste forestali in quanto l'area risulta ben servita e facilmente accessibile con mezzi meccanici.

Per quanto riguarda gli imposti, si ritiene siano bastevoli 2-3 imposti come indicati in cartografia.

Le modalità di esecuzione dell'intero intervento dovranno essere eseguite nel pieno rispetto della legislazione vigente in materia.

II.3 – Martellata

Secondo quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, tutte le piante che cadranno al taglio portano dei segni di riconoscimento come descritto a seguire:

- *Piante al taglio*: apposizione di due-tre punti di vernice di colore azzurro posti sul fusto a circa 1.30 metri da terra;
- *Piante morte al taglio*: apposizione di due-tre punti di vernice di colore azzurro posti sul fusto a circa 1.30 da terra.

Con l'ausilio del cavalletto dendrometrico è stata effettuata la misurazione del diametro a petto d'uomo (a 130 cm da terra) di tutte le piante al taglio effettuando la doppia lettura incrociata nei casi di asimmetria del fusto. Dal piedilista di martellata si rileva che sono state assegnate al taglio:

- *Numero Piante al taglio*: 172 individui;
- *Numero piante morte al taglio*: n. 14 individui.

Sono **escluse dal taglio**:

- tutte le piante appartenenti alle specie protette dalla legislazione vigente;
- tutte le piante che non portano alcun segno di vernice.

II.4 – Stima della massa legnosa

Dall'elaborazione dei dati si stima quanto indicato a seguire:

Lotto	Sup. Intervento (m ² - ha)	N. Piante/ha	Provvigione/ha (m ³)	Prov. Tot. (m ³)	Ripresa Tot. (m ³ - %)	Ripresa Tot. (n. piante - %)
Area 1	17.250 – 1,72	245	122,4	211,2	74,15 – 35%	172 – 41%
TOTALE	17.250 – 1,72			211,2	74,15 m³	172

Dopo l'intervento si stima che il soprassuolo abbia una provvigione residua di circa 137,11 m³ pari a circa 79,4 m³/ha ed un numero di piante pari a circa 145 individui per ettaro.

III – PROPOSTA PROGETTUALE: INTERVENTI FITOSANITARI

III.1 – Individuazione area oggetto di intervento

Nello specifico è stata individuata un'area da sottoporre ad intervento ed stata denominata **Area 2**. Trattasi di gran parte della restante porzione della pineta di *La Frasca*. Questa si estende su una superficie di circa 8,030 ettari di cui circa 1,5 ettari risultano non boscati a seguito di un evento catastrofico, una tromba d'aria, verificatosi nel periodo settembre 2022 che ha letteralmente abbattuto e/o stroncato gli alberi di pino domestico su una porzione del comprensorio coniferato in questione. Catastralmente ricade nel territorio del comune di Civitavecchia al foglio n. 1, mappale n. 231 (parte) e 936 (parte), e foglio n. 3, mappale n. 71 (parte).



Figura n. 10: Ubicazione Area 2 (fonte Google Earth)

III.2 – Metodologia di intervento

L'intervento da eseguire su tale area è costituito dall'asportazione delle **piante morte in piedi** di pino domestico che sono state individuate apponendo un segno di vernice di colore azzurro a circa 1.30 m da terra. Il numero di piante morte da asportare è di **77 individui**, pari a circa 10 individui per ettaro di superficie.

Oltre alle piante sopra citate, l'intervento riguarderà l'asportazione dei *monconi* rimasti in piedi dopo il passaggio della tromba d'aria sopra citata. Trattasi dei fusti di pino domestico spezzati e/o stroncati a varie altezze. Questi sono in numero di circa 140 ed hanno un diametro medio di circa 24-26 cm ed un'altezza media da terra di circa 2-2,5 m.

APPENDICE

A - Documentazione fotografica

B - Piedilista di martellata e stima provvigionale/ripreso - Grafici

C - Cartografia

A - Documentazione fotografica



Figura n. 1: aspetti strutturali Area 1



Figura n. 2: aspetti strutturali Area 2



Figura n. 3: identificativo pianta da asportare con il taglio



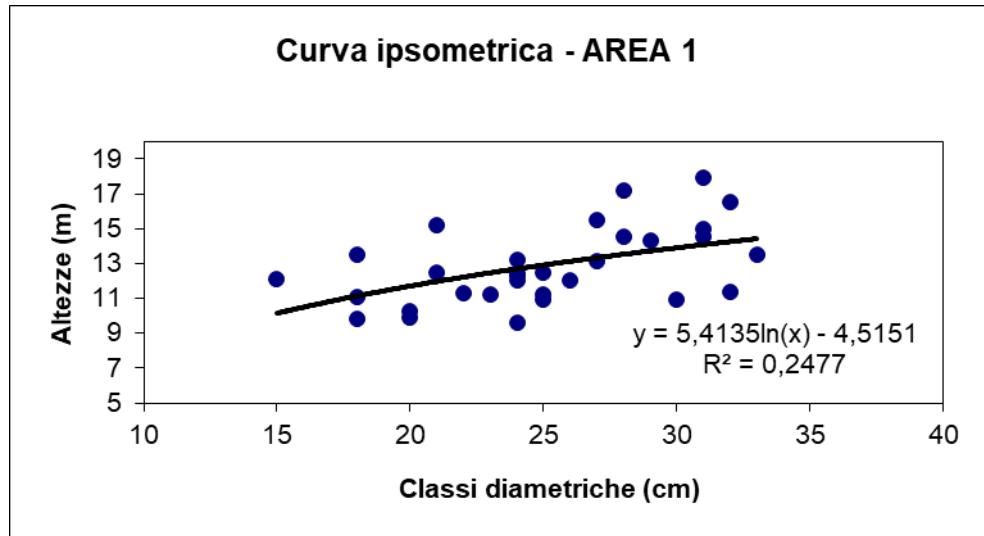
Figura n. 4: aspetti dell'Area 2 danneggiata dalla tromba d'aria



Figura n. 5: aspetti strutturali dei *monconi* nell' Area 2

B – Piedilista di martellata e stima provvigione/ripresa - Grafici

PIEDILISTA - STIMA DELLA PROVVIGIONE DELL' AREA 1							
Diametro (cm)	Pinus pinea			g Unitaria (m ²)	g Classe (m ²)	Volume unitario (m ³)	V classe (m ³)
	Taglio		Rilascio				
20	5			0,0314	0,1570	0,1837	0,9186
21	1		2	0,0346	0,1039	0,2071	0,6214
22	12		4	0,0380	0,6079	0,2321	3,7138
23	8		8	0,0415	0,6644	0,2587	4,1390
24	12		13	0,0452	1,1304	0,2869	7,1720
25	19		20	0,0491	1,9134	0,3167	12,3515
26	17		18	0,0531	1,8573	0,3482	12,1864
27	21		16	0,0572	2,1174	0,3813	14,1091
28	18		21	0,0615	2,4002	0,4162	16,2300
29	13		20	0,0660	2,1786	0,4527	14,9385
30	9		17	0,0707	1,8369	0,4909	12,7640
31	5		15	0,0754	1,5088	0,5309	10,6178
32	9		18	0,0804	2,1704	0,5726	15,4602
33	3		13	0,0855	1,3678	0,6161	9,8571
34	2		9	0,0907	0,9982	0,6613	7,2744
35	2		10	0,0962	1,1540	0,7083	8,4999
36	2		5	0,1017	0,7122	0,7571	5,2999
37	3		4	0,1075	0,7523	0,8078	5,6543
38	4		10	0,1134	1,5870	0,8602	12,0426
39	1		7	0,1194	0,9552	0,9144	7,3156
40	2		8	0,1256	1,2560	0,9706	9,7055
41	1			0,1320	0,1320	1,0285	1,0285
42	2		4	0,1385	0,8308	1,0883	6,5299
43	1			0,1451	0,1451	1,1500	1,1500
44			2	0,1520	0,3040	1,2136	2,4271
45			1	0,1590	0,1590	1,2790	1,2790
46				0,1661	0,0000	1,3464	0,0000
47				0,1734	0,0000	1,4157	0,0000
48			2	0,1809	0,3617	1,4869	2,9737
49			2	0,1885	0,3770	1,5600	3,1199
50				0,1963	0,0000	1,6350	0,0000
51				0,2042	0,0000	1,7120	0,0000
52				0,2123	0,0000	1,7910	0,0000
53			1	0,2205	0,2205	1,8719	1,8719
54				0,2289	0,0000	1,9548	0,0000
55				0,2375	0,0000	2,0396	0,0000
56				0,2462	0,0000	2,1265	0,0000
57				0,2550	0,0000	2,2153	0,0000
58				0,2641	0,0000	2,3062	0,0000
59				0,2733	0,0000	2,3990	0,0000
60				0,2826	0,0000	2,4939	0,0000
61				0,2921	0,0000	2,5908	0,0000
62				0,3018	0,0000	2,6897	0,0000
63				0,3116	0,0000	2,7907	0,0000
64				0,3215	0,0000	2,8937	0,0000
65				0,3317	0,0000	2,9987	0,0000
66				0,3419	0,0000	3,1058	0,0000
67				0,3524	0,0000	3,2150	0,0000
68				0,3630	0,0000	3,3262	0,0000
69				0,3737	0,0000	3,4396	0,0000
70				0,3847	0,0000	3,5550	0,0000
	172		250		29,96		211,25
Piante/ha (n)	Piante Totali (n)			Diametro medio (cm)	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	
245	422			30	17,37	122,46	

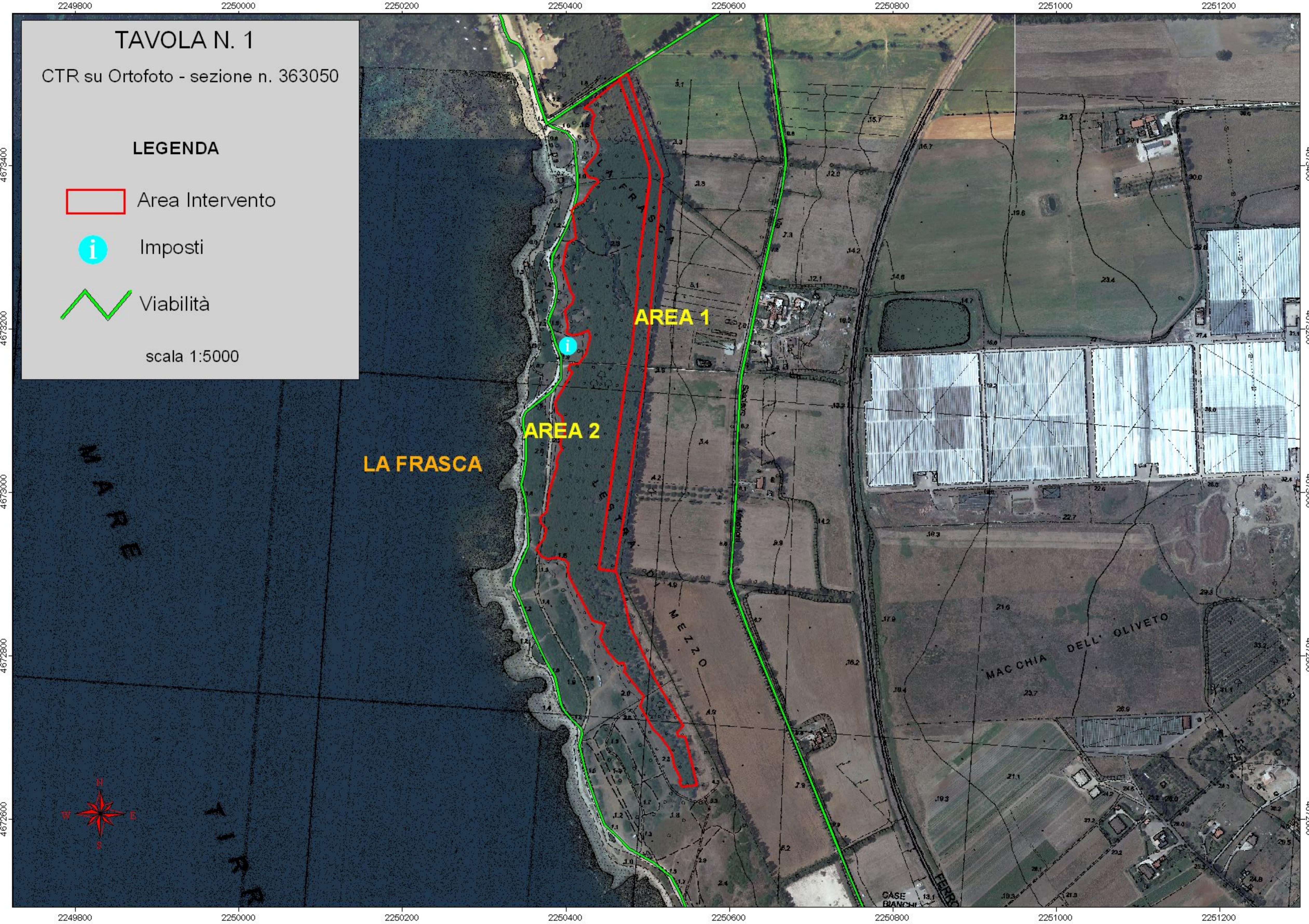


PIEDILISTA - STIMA DELLA RIPRESA DELL' AREA 1							
Diametro (cm)	Pinus pinea			g Unitaria (m ²)	g Classe (m ²)	Volume unitario (m ³)	V classe (m ³)
	Taglio						
20	5			0,0314	0,1570	0,1837	0,9186
21	1			0,0346	0,0346	0,2071	0,2071
22	12			0,0380	0,4559	0,2321	2,7853
23	8			0,0415	0,3322	0,2587	2,0695
24	12			0,0452	0,5426	0,2869	3,4426
25	19			0,0491	0,9322	0,3167	6,0174
26	17			0,0531	0,9021	0,3482	5,9191
27	21			0,0572	1,2018	0,3813	8,0079
28	18			0,0615	1,1078	0,4162	7,4908
29	13			0,0660	0,8582	0,4527	5,8849
30	9			0,0707	0,6359	0,4909	4,4183
31	5			0,0754	0,3772	0,5309	2,6545
32	9			0,0804	0,7235	0,5726	5,1534
33	3			0,0855	0,2565	0,6161	1,8482
34	2			0,0907	0,1815	0,6613	1,3226
35	2			0,0962	0,1923	0,7083	1,4166
36	2			0,1017	0,2035	0,7571	1,5143
37	3			0,1075	0,3224	0,8078	2,4233
38	4			0,1134	0,4534	0,8602	3,4407
39	1			0,1194	0,1194	0,9144	0,9144
40	2			0,1256	0,2512	0,9706	1,9411
41	1			0,1320	0,1320	1,0285	1,0285
42	2			0,1385	0,2769	1,0883	2,1766
43	1			0,1451	0,1451	1,1500	1,1500
44				0,1520	0,0000	1,2136	0,0000
45				0,1590	0,0000	1,2790	0,0000
46				0,1661	0,0000	1,3464	0,0000
47				0,1734	0,0000	1,4157	0,0000
48				0,1809	0,0000	1,4869	0,0000
49				0,1885	0,0000	1,5600	0,0000
50				0,1963	0,0000	1,6350	0,0000
	172		0		10,80		74,15
Piante/ha (n)	Piante Totali (n)			Diametro medio (cm)	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	
100	172			28	6,26	42,98	

PIEDILISTA - STIMA DELLA RILASCIO DELL' AREA 1						
Diametro (cm)	Pinus pinea		Rilascio	g Unitaria (m ²)	g Classe (m ²)	Volume unitario (m ³)
						V classe (m ³)
20				0,0314	0,0000	0,1837
21		2		0,0346	0,0692	0,2071
22		4		0,0380	0,1520	0,2321
23		8		0,0415	0,3322	0,2587
24		13		0,0452	0,5878	0,2869
25		20		0,0491	0,9813	0,3167
26		18		0,0531	0,9552	0,3482
27		16		0,0572	0,9156	0,3813
28		21		0,0615	1,2924	0,4162
29		20		0,0660	1,3204	0,4527
30		17		0,0707	1,2011	0,4909
31		15		0,0754	1,1316	0,5309
32		18		0,0804	1,4469	0,5726
33		13		0,0855	1,1113	0,6161
34		9		0,0907	0,8167	0,6613
35		10		0,0962	0,9616	0,7083
36		5		0,1017	0,5087	0,7571
37		4		0,1075	0,4299	0,8078
38		10		0,1134	1,1335	0,8602
39		7		0,1194	0,8358	0,9144
40		8		0,1256	1,0048	0,9706
41				0,1320	0,0000	1,0285
42		4		0,1385	0,5539	1,0883
43				0,1451	0,0000	1,1500
44		2		0,1520	0,3040	1,2136
45		1		0,1590	0,1590	1,2790
46				0,1661	0,0000	1,3464
47				0,1734	0,0000	1,4157
48		2		0,1809	0,3617	1,4869
49		2		0,1885	0,3770	1,5600
50				0,1963	0,0000	1,6350
51				0,2042	0,0000	1,7120
52				0,2123	0,0000	1,7910
53		1		0,2205	0,2205	1,8719
54				0,2289	0,0000	1,9548
	0		250		19,16	137,11
Piante/ha (n)	Piante Totali (n)			Diametro medio (cm)	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)
145	250			31	11,11	79,48

PIEDILISTA - STIMA DELLA RIPRESA PIANTE MORTE DELL' AREA 1						
Diametro (cm)	Pinus pinea			g Unitaria (m ²)	g Classe (m ²)	Volume unitario (m ³)
	Morte					V classe (m ³)
20	2			0,0314	0,0628	0,1837
21				0,0346	0,0000	0,2071
22	2			0,0380	0,0760	0,2321
23				0,0415	0,0000	0,2587
24	1			0,0452	0,0452	0,2869
25	1			0,0491	0,0491	0,3167
26	1			0,0531	0,0531	0,3482
27	3			0,0572	0,1717	0,3813
28	1			0,0615	0,0615	0,4162
29				0,0660	0,0000	0,4527
30	1			0,0707	0,0707	0,4909
31				0,0754	0,0000	0,5309
32	1			0,0804	0,0804	0,5726
33	1			0,0855	0,0855	0,6161
34				0,0907	0,0000	0,6613
35				0,0962	0,0000	0,7083
36				0,1017	0,0000	0,7571
37				0,1075	0,0000	0,8078
38				0,1134	0,0000	0,8602
39				0,1194	0,0000	0,9144
40				0,1256	0,0000	0,9706
41				0,1320	0,0000	1,0285
42				0,1385	0,0000	1,0883
43				0,1451	0,0000	1,1500
44				0,1520	0,0000	1,2136
45				0,1590	0,0000	1,2790
46				0,1661	0,0000	1,3464
47				0,1734	0,0000	1,4157
48				0,1809	0,0000	1,4869
49				0,1885	0,0000	1,5600
50				0,1963	0,0000	1,6350
	14		0		0,76	5,02
Piante/ha (n)	Piante Totali (n)		Diametro medio (cm)	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	
8	14		26	0,44	2,91	

PIEDILISTA - STIMA DELLA RIPRESA PIANTE MORTE DELL' AREA 2							
Diametro (cm)	Pinus pinea			g Unitaria (m ²)	g Classe (m ²)	Volume unitario (m ³)	V classe (m ³)
	Morte						
15	3			0,0177	0,0530	0,1033	0,3100
16	3			0,0201	0,0603	0,1202	0,3607
17	2			0,0227	0,0454	0,1386	0,2772
18	4			0,0254	0,1017	0,1584	0,6338
19	6			0,0283	0,1700	0,1798	1,0788
20	5			0,0314	0,1570	0,2027	1,0135
21	4			0,0346	0,1385	0,2271	0,9086
22	6			0,0380	0,2280	0,2532	1,5190
23	3			0,0415	0,1246	0,2808	0,8424
24	10			0,0452	0,4522	0,3100	3,1004
25	7			0,0491	0,3434	0,3409	2,3864
26	3			0,0531	0,1592	0,3734	1,1203
27	5			0,0572	0,2861	0,4076	2,0382
28	1			0,0615	0,0615	0,4435	0,4435
29	4			0,0660	0,2641	0,4811	1,9244
30	5			0,0707	0,3533	0,5204	2,6020
31	1			0,0754	0,0754	0,5614	0,5614
32	3			0,0804	0,2412	0,6042	1,8126
33				0,0855	0,0000	0,6487	0,0000
34				0,0907	0,0000	0,6950	0,0000
35	1			0,0962	0,0962	0,7431	0,7431
36				0,1017	0,0000	0,7929	0,0000
37				0,1075	0,0000	0,8446	0,0000
38	1			0,1134	0,1134	0,8981	0,8981
39				0,1194	0,0000	0,9534	0,0000
40				0,1256	0,0000	1,0106	0,0000
41				0,1320	0,0000	1,0696	0,0000
42				0,1385	0,0000	1,1305	0,0000
43				0,1451	0,0000	1,1932	0,0000
44				0,1520	0,0000	1,2578	0,0000
45				0,1590	0,0000	1,3244	0,0000
	77		0		3,52		24,57
Piante/ha (n)	Piante Totali (n)			Diametro medio (cm)	G/ha (m ²)	V/ha (m ³)	
10	77			24	0,44	3,06	



2249800

2250000

225020

225040

2250

2250

225100

22512

TAVOLA N. 2

Stralcio catastale - Fogli n. 1 e n. 3

LEGENDA

Area Intervento



Impost



scala 1:5000

LA FRASCA

AREA 1

AREA 2

