



PROGETTO ESECUTIVO

DOMANDA N° 5010461

Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2014/2020

MISURA 08, Tipo Operazione 8.5.01 “Investimenti diretti ad accrescere la resilienza ed il pregio ambientale degli ecosistemi forestali”

Interventi per il miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali e aumentare la conoscenza del bosco in loc. Piani delle Acquechiare e Lagacci di Montalbano

CIG: Z6F1F5AE25 CUP D84H16001510007



Il Tecnico incaricato:
Dr. For. Andrea Santi



Visto:

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Gabriele Mordini

Pievepelago, Luglio 2017



Parco del Frignano



Parco dei Sassi di Roccamalatina



Riserva fluviale del Secchia

a. Relazione generale.....	1
a.1 Finalità del progetto	1
a.2 Coerenza con gli obiettivi previsti dalla scheda e con gli strumenti di pianificazione territoriali vigenti.....	1
a.3 Inquadramento generale dell'area d'intervento e descrizione dello stato di fatto.....	1
a.4 Elenco dei vincoli presenti sull'area di intervento.....	3
b. Relazione tecnica.....	4
b.1 Tipologia e descrizione analitica degli interventi previsti.....	4
b.1.1 Lotto 1: Piani delle Acquechiare; intervento A3 – C3	4
b.1.2 Lotto 2: Lagacci di Montalbano – Intervento A1 – A3 - C4 - B4 - B5	5
b.1.3 Lotto 3: Sentiero tematico “Rane e Tritoni” – Intervento B4 - B5 - B6	5
b.2 Complementarietà con altri progetti	5
b.4 Tipo di procedura di selezione del contraente.....	12
b.5 Calcolo del valore della massa legnosa ritraibile	12
c. Allegati	13

a. Relazione generale

a.1 Finalità del progetto

L'obiettivo principale da conseguire per la realizzazione delle idee progettuali è rappresentato dal miglioramento dell'efficienza ecologica dei soprassuoli forestali attraverso interventi che aumentano la diversità strutturale dei popolamenti forestali e ne aumentano la resilienza verso gli eventi meteorologici.

L'intervento di conversione ad altofusto in particolare ha lo scopo di favorire la differenziazione strutturale e specifica del soprassuolo. In particolare, in un'area di ecotono con l'Habitat 6230 e con altre radure in cui sono presenti matricine di più turni e ceppaie con dimensioni notevoli, si prevede un intervento di diradamento e potatura volto alla conservazione di tali formazioni, mantenendo le condizioni per le specie presenti.

L'intervento di diradamento in fustaia di conifere ha tra le sue finalità quella di migliorare l'aspetto e la struttura del bosco, in considerazione anche dell'elevata pressione turistica della zona. Tale tipo di intervento porta, oltre alla riduzione del rischio di incendi boschivi attraverso la riduzione della biomassa secca presente in prossimità di strade e sentieri, a favorire l'evoluzione dei rimboschimenti artificiali di conifere verso popolamenti misti con latifoglie autoctone. Verranno inoltre favorite e mantenute le radure naturali presenti favorendo la diversità specifica e mantenendo le zone di ecotono. Si prevede inoltre di favorire i nuclei di sottobosco dove si ritrova il mirtilli (*Vaccinium myrtillus*), localizzati nelle aree a prevalenza di pino nero.

Gli interventi puntuali riguardano l'apposizione di cartelli illustrativi lungo il sentiero tematico del Parco del Frignano "Rane e Tritoni" e di piccole strutture tipiche del territorio, quali una postazione contraerea risalente alla Seconda Guerra Mondiale ed un abbeveratoio in legno.

Le limitate opere lineari previste migliorano la percorribilità e le condizioni di sicurezza del sentiero.

Le lavorazioni previste, non producono alcuna interferenza permanente su habitat e specie vegetali di interesse comunitario (non ne sono state rilevate), né su specie animali di interesse, inoltre, durante la fase di cantiere verranno prese tutte le precauzioni necessarie per diminuire le interferenze anche se temporanee (durata del cantiere strettamente necessaria alla realizzazione delle opere, utilizzo di mezzi di piccole dimensioni, rilascio di piante mature ad invecchiamento indefinito, accatastamento della ramaglia in piccoli cumuli, etc...)

a.2 Coerenza con gli obiettivi previsti dalla scheda e con gli strumenti di pianificazione territoriali vigenti

Gli interventi proposti dal presente progetto (diradamenti, conversioni, miglioramento della rete sentieristica) sono rispondenti agli obiettivi generali e operativi previsti dalla scheda di Misura e conformi agli strumenti di pianificazione territoriale vigenti (P.T.P. approvato dalla RER con Deliberazione di Giunta n°3337 del 23/12/1996; Piano di Assestamento Forestale della Foresta di Pievepelago (Mo) approvato con Determinazione n°9665 del 7 luglio 2005; Piano Forestale Regionale; NTA del vigente PRG del Comune di Pievepelago, aggiornato con le Varianti specifiche ad Aprile 2004, al PTCP della provincia di Modena approvato con Delibera di Consiglio Provinciale del 22 luglio 2008 ed al vigente PTPR).

a.3 Inquadramento generale dell'area d'intervento e descrizione dello stato di fatto

L'area oggetto della presente progettazione è localizzata sul versante Nord - Est del Monte Spicchio e comprende due aree distinte. La porzione di bosco risulta essere disomogenea per pendenza ed esposizione e coinvolge più particelle assestamentali.

Gli interventi in progetto sono localizzati nella Frazione di S. Anna a Pelago, nel Comune di Pievepelago (MO), in due porzioni di foresta demaniale denominati Piani delle Acquechiare e Lagacci di Montalbano, l'area di intervento risulta all'interno del SIC/ZPS Monte Rondinaio -Monte Giovo (IT4040002).

L'intervento selvicolturale di diradamento in fustaia di conifere interessa la particella assestamentale (UdC) 21, su un versante con pendenza variabile. L'esposizione prevalente è

Nord - Est, l'altitudine è compresa tra i 1.290 m ed i 1.340 m s.l.m.. La superficie si presenta mediamente accidentata, con rocciosità e pietrosità scarse su quasi tutta l'area.

Il soprassuolo si presenta come una fustaia adulta regolare di abete rosso ed in subordine abete bianco, pino nero e faggio. La densità risulta eccessiva e il grado di copertura è pari a circa il 70%, i diametri variano tra i 15 ed i 60 cm mentre l'altezza media è di 20 m. All'interno la distribuzione delle altre specie risulta molto irregolare e distribuita spesso per gruppi. La rinnovazione risulta sufficiente ma oppressa e costituita principalmente da abete bianco; lo strato arbustivo è formato da *Vaccinium myrtillus*, concentrato in corrispondenza dei nuclei di pino nero.

Nella parte centrale della particella si trova una fustaia adulta irregolare coetanea di pino nero e in subordine faggio. La densità è eccessiva e il grado di copertura è pari a circa il 70%, i diametri variano tra i 15 ed i 40 cm mentre l'altezza media è di 20 m. La rinnovazione risulta sufficiente e costituita principalmente da faggio; lo strato arbustivo è formato da *Vaccinium myrtillus* e *Juniperus communis* presenti sporadicamente.

All'interno dei popolamenti di conifere sono presenti nuclei di faggio che si presentano come dei cedui irregolari invecchiati, distribuiti su tutta la superficie in modo irregolare in particolare nella parte Nord - Est.

Si segnala la presenza di abbondante necromassa a terra e la presenza di circa il 30% degli esemplari arborei morti in piedi.

Seguendo le indicazioni riportate nel Piano di Assestamento della Foresta di "Pievepelago", l'altitudine principale delle particelle risulta essere paesaggistica - turistico - ricreativa.

Il diradamento selettivo riguarda anche due piccole porzioni della particella assestamentale 25 (0,38 ha) su cui è radicato un popolamento di abete rosso ed in subordine abete bianco.

L'intervento selvicolturale di conversione all'altofusto interessa le particelle assestamentali (UdC) 24a e 22 su un versante con pendenza variabile. L'esposizione prevalente è Nord - Est, l'altitudine è compresa tra i 1.470 m ed i 1.550 m s.l.m.. La superficie si presenta mediamente accidentata, con rocciosità e pietrosità scarse su quasi tutta l'area.

Il soprassuolo si presenta come una giovane fustaia irregolare di faggio ed in subordine abete rosso, sorbo degli uccellatori e salicene. La densità risulta eccessiva e il grado di copertura è pari a circa il 75%, i diametri variano tra i 20 ed i 35 cm mentre l'altezza media è di 16 m. La rinnovazione risulta sufficiente ma oppressa; lo strato arbustivo è formato da *Vaccinium myrtillus*, concentrato in corrispondenza delle aperture naturali.

Seguendo le indicazioni riportate nel Piano di Assestamento della Foresta di "Pievepelago", l'altitudine principale delle particelle risulta essere paesaggistica - turistico - ricreativa.

Il sentiero tematico "Rane e Tritoni" utilizza i percorsi CAI 555 e 557 e va da quota 1.230 m fino ai quasi 1.650 m per poi tornare al punto di partenza formando un anello. Il fondo risulta in alcuni tratti molto danneggiato dallo scorrimento superficiale delle acque e da quelle provenienti dai fossi che incontra (che in occasione di piene riversano le loro acque sulla sede) e la percorribilità è molto difficoltosa. Il fondo risulta naturale, le scarpate sono naturali. Sul sentiero non sono presenti opere d'arte, lo stato di manutenzione generale è assente ed il percorso risulta suscettibile di interventi di miglioramento, fra i quali l'eliminazione dell'erosione sia superficiale che incanalata ed il livellamento e miglioramento del fondo e il taglio della vegetazione che rende difficoltoso il passaggio. I cartelli illustrativi delle varie tappe del percorso risultano danneggiati e/o illeggibili ed in alcuni punti sono assenti. A quota 1.430 m, in posizione panoramica sull'intera valle, è presente una postazione contraerea risalente alla Seconda Guerra Mondiale costituita da una cinta muraria in muratura a secco parzialmente crollata che si affaccia sul versante. In prossimità della zona denominata "I Ghiacci" si rileva la presenza di un abbeveratoio in legno di castagno e vasca in lamiera, ormai deteriorato dai fenomeni atmosferici.

Dalla composizione floristica, sia dal punto di vista specifico sia quantitativo, possiamo dedurre che il popolamento forestale non appartiene a nessuno degli Habitat di interesse comunitario, come confermato dalla Carta Regionale degli Habitat. Sono presenti però esternamente alla compagine forestale gli Habitat 4060 e 6230 che si intende favorire con gli interventi in progetto.

Le lavorazioni previste, non producono alcuna interferenza permanente su habitat e specie vegetali di interesse comunitario (non ne sono state rilevate), né su specie animali di interesse, inoltre, durante la fase di cantiere verranno prese tutte le precauzioni necessarie per diminuire le interferenze anche se temporanee (durata del cantiere strettamente necessaria alla realizzazione

delle opere, utilizzo di mezzi di piccole dimensioni, rilascio di piante mature ad invecchiamento indefinito, accatastamento della ramaglia in piccoli cumuli, etc...).

a.4 Elenco dei vincoli presenti sull'area di intervento

Aree di elevato valore ambientale:

- Parchi, riserve naturali, siti Rete Natura2000: l'area si trova integralmente all'interno del Parco Regionale dell'Alto Appennino Modenese o Parco del Frignano, istituito con L.R. 2/aprile 1998 n.11; l'area si trova completamente all'interno della Zona B (Zona di protezione generale) ai sensi della L.R. 6/2005 e Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.)/Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) Monte Rondinaio -Monte Giovo IT4040002 (Del. Giunta Regionale Emilia – Romagna 167/06 del 13 febbraio 2006).
- Foreste di proprietà pubblica con piani di gestione vigenti: l'area oggetto di progetto ricade all'interno della Foresta di Pievepelago, tale complesso forestale risulta essere *provvisto di Piano di Assestamento Forestale (approvato con Determinazione n°9665 del 7 luglio 2005) attualmente scaduto*.
- Aree di interesse paesaggistico-ambientale: l'area oggetto di intervento rientra nelle aree di particolare interesse paesaggistico ambientale art. 39 del PTCP della Provincia di Modena approvato con Del. di Consiglio Provinciale del 22 luglio 2008, inoltre l'area rientra nell'ambito di paesaggio dei crinali ai sensi dell'art. 34, comma 4/a del PTCP della Provincia di Modena (corrispondente all'art. 9 del PTPR).
- Vincolo paesaggistico: l'area è soggetta a vincolo paesaggistico ex art. 142 D.Lgs 42/04 (quota 1200 m; territorio boscato, parchi e riserve).
- Habitat dei SIC e ZPS: SI

Altri parametri di valutazione: Patrimonio (Demanio) forestale regionale e altre proprietà pubbliche: l'area in oggetto è completamente all'interno del Patrimonio forestale regionale (Demanio Regionale), appartenente alla Foresta di Pievepelago (MO).

Superfici forestali soggette a vincolo idrogeologico: l'area è soggetta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

Aree forestali a rischio idrogeologico: No

Aree sensibili: No

Cenosi forestali ed aree a rischio di degrado a seguito degli effetti dei cambiamenti climatici o per attacchi parassitari: si

Zone di tutela delle risorse idriche:

- Zone vulnerabili ai nitrati: SI
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua: NO
- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: SI
- Zone di protezione delle acque: SI
- Zone di rispetto dei punti di captazione/derivazioni delle acque destinate al consumo umano: SI

Altre aree sensibili individuate dagli strumenti di Pianificazione: come Reti ecologiche di cui all'LR 20/2000 e alla LR 6/2005: si

Aree con situazioni ambientali particolari:

- • Territori dei comuni ad elevato indice di boscosità (superiore 70%); SI
- • Boschi ubicati nei comuni a basso indice di boscosità (inferiore al 10%);
- • Appartenenza alle aree interne.

b. Relazione tecnica

b.1 Tipologia e descrizione analitica degli interventi previsti

Di seguito si riporta la descrizione analitica degli interventi previsti suddivisi per singolo lotto.

b.1.1 Lotto 1 - 40391: Piani delle Acquechiare/Lagacci di Montalbano; intervento A3 – A1

A3) intervento di diradamento selettivo su fustaia di abete rosso, abete bianco e pino nero al fine di eliminare le piante di peggiore sviluppo, quelle secche, interessando al massimo il 30% delle piante vegete presenti, la superficie oggetto di diradamento è di 9,6 ha. Verranno eseguiti dei diradamenti liberi che permettono di modulare il taglio in funzione delle diverse condizioni stazionali e della struttura del popolamento, volti a ridurre la densità ed aumentare lo sviluppo delle chiome ove attualmente ridotte e compresse; contestualmente verranno individuati gli alberi d'avvenire destinati a costituire il popolamento adulto. Verranno salvaguardate tutte le piante di specie sporadiche, gli alberi di grosse dimensioni ed una quota di alberi morti in piedi. Per diminuire il rischio incendio si prevede l'asportazione della ramaglia e di tutta la massa ritraibile derivante dal diradamento su tutta la superficie data la grande affluenza turistica della zona durante quasi tutto l'anno. L'abbondante materiale secco presente, avendo mercato verrà cippato in loco. Le ceppaie ed i nuclei di faggio presenti sulla superficie verranno convertiti all'altofusto favorendo gli individui di migliore sviluppo e meglio conformati.

A1) intervento di conversione all'alto fusto su faggeta, comprensivo di asportazione della ramaglia e della legna risultante. Si intende rendere più stabile il popolamento attraverso la conversione diretta, eliminando i polloni in sovrannumero, secchi o deperienti, favorendo quelli di migliore sviluppo. L'intervento ha lo scopo di migliorare la struttura del popolamento ed aumentarne la stabilità e la fruizione in considerazione dell'alto afflusso turistico rilevato nella zona. Il taglio potrà essere eseguito attraverso un diradamento libero dei polloni, privilegiando i diradamenti alti tesi a movimentare la struttura, perseguendo il più possibile un modello disetaneiforme e favorendo le specie autoctone sporadiche per un miglioramento della composizione specifica: i rilasci dovranno perciò appartenere a tutte le specie autoctone presenti e saranno selezionati tra gli individui sani, con chioma equilibrata e, indipendentemente dalle qualità tecnologiche del fusto, capaci di garantire un'adeguata stabilità meccanica (rapporto h/d inferiore a 100); verranno comunque conservate le matricine di più turni ed i grandi alberi di tutte le specie spontanee, ciò per la produzione del seme e per rendere più articolata la struttura del bosco. Si deve inoltre salvaguardare e valorizzare la componente accessoria del popolamento (specie sporadiche ed arbusti), che tende ad essere aduggiata da quella dominante, come nel caso di specie sciafile come il faggio. Durante l'intervento verranno individuate le piante (in genere vecchie matricine) destinate all'invecchiamento indefinito. L'intervento si sviluppa su una superficie di circa 4,3 ha, l'asportazione completa della ramaglia è prevista su 4 ha, mentre sulla restante superficie, nelle zone poco raggiungibili e lontane da sentieri e viabilità, questa verrà rilasciata a terra. In queste zone si prevede di rilasciare anche una maggiore quantità di esemplari morti in piedi, come previsto dalle Misure di Conservazione del Sito.

A3) intervento di diradamento selettivo su fustaia di abete rosso, abete bianco e pino nero al fine di eliminare le piante di peggiore sviluppo, quelle secche, interessando al massimo il 30% delle piante vegete presenti, la superficie oggetto di diradamento è di 0,38 ha. Verranno eseguiti dei diradamenti liberi che permettono di modulare il taglio in funzione delle diverse condizioni stazionali e della struttura del popolamento, volti a ridurre la densità ed aumentare lo sviluppo delle chiome ove attualmente ridotte e compresse; contestualmente verranno individuati gli alberi d'avvenire destinati a costituire il popolamento adulto. Verranno salvaguardate tutte le piante di specie sporadiche, gli alberi di grosse dimensioni ed una quota di alberi morti in piedi. Per diminuire il rischio incendio si prevede l'asportazione della biomassa già a terra e di tutta la massa ritraibile derivante dal diradamento su tutta la superficie data la grande affluenza turistica della zona durante quasi tutto l'anno. Le ceppaie ed i nuclei di faggio presenti sulla superficie verranno convertiti all'altofusto favorendo gli individui di migliore sviluppo e meglio conformati.

b.1.2 Lotto 2 - 40392: Piani delle Acquechiare/Lagacci di Montalbano – Intervento C3 - C4

C4) intervento di taglio a carico delle fasce ecotonali tra faggeta e radure naturali all'interno del popolamento costituite da mirtillo, oltre alle medesime fasce a contatto con gli habitat 4060 e 6230 sulla part. 22. Si intende mantenere e favorire le aree aperte attraverso la conversione diretta delle ceppaie presenti e intervenendo contestualmente con una potatura degli esemplari di maggiori dimensioni. L'intervento ha lo scopo di migliorare le condizioni di soleggiamento delle aree aperte, favorire le specie presenti e di conseguenza la loro conservazione. L'intervento interessa una superficie complessiva di 1,15 ha, suddivisi su diverse aree, su cui si prevede la completa asportazione della ramaglia. Per tale operazione si prevede l'uso della motocariola, in quanto l'area interessata sulla particella 22 è raggiungibile esclusivamente utilizzando il sentiero CAI 557, non percorribile da mezzi.

C3) intervento di eliminazione dei nuclei di pino nero all'interno del popolamento a prevalenza di abeti, laddove nello strato arbustivo è presente in maniera affermata il mirtillo. L'intervento ha lo scopo di favorire l'affermazione dell'habitat e di creare piccole radure all'interno del popolamento che diversificano la struttura sia orizzontale che verticale.

b.1.3 Lotto 3 - 40393: Sentiero tematico “Rane e Tritoni” – Intervento B4 - B5 - B6

B4) il sentiero tematico “Rane e Tritoni” (CAI 555/557) è caratterizzata da un profilo verticale molto variabile, nei tratti a maggiore pendenza si riscontrano dei gravi danneggiamenti al piano viario, e su alcuni risulta difficoltoso il transito anche pedonale. Per rendere sicuro ed accessibile il percorso si prevede la sistemazione ed il livellamento del piano e il taglio della vegetazione sui lati del sentiero stesso. Si prevede di intervenire su diverse parti del percorso che attraversa sia aree boscate che praterie di quota (questi ultimi interesseranno meno di 500 m di percorso secondo quanto stabilito dalla Delibera 1301/2016). L'intervento di ripristino del sentiero interesserà un totale di 1520 m. Nei tratti a maggiore pendenza in cui l'erosione è incanalata, si prevede la realizzazione di piccoli gradoni naturali in pietra (H=20/30 cm, L=100 cm) costruiti con materiale reperito in loco al fine di migliorare la percorribilità del sentiero e rallentare l'azione delle acque superficiali; sull'intero percorso si prevede di eseguire circa 6 mq di muratura a secco.

B5) installazione/sostituzione di 9 cartelli illustrativi (completi di palo di sostegno in castagno) lungo tutto il percorso del sentiero tematico con funzione di illustrazione dei diversi punti di interesse, come già individuati dalla cartografia dedicata.

B6) lungo il sentiero tematico “Rane e Tritoni” si prevede di effettuare due interventi puntuali su altrettante strutture che caratterizzano il territorio. Il primo riguarda il recupero di una postazione contraerea risalente alla Seconda Guerra Mondiale consistente nella ricostruzione di parte del muro in pietra a secco che la costituisce e che attualmente è crollato e la sistemazione del restante (totale 15 mq di muratura a secco). Contestualmente verrà eseguito il taglio della vegetazione circostante al fine di rendere più accessibile l'area dai fruitori del sentiero. Il secondo intervento riguarda il recupero di un abbeveratoio in legno di castagno. Si prevede la sostituzione della parte esterna in legno e il recupero della vasca interna in lamiera. Inoltre si provvederà alla pulitura e sistemazione dell'opera di presa dell'acqua che si trova qualche metro più a monte.

b.2 Complementarietà con altri progetti

Dall'analisi del Catasto provinciale per le opere forestali non si rilevano aree che hanno subito interventi con finanziamento pubblico (L.R. 30/81) all'interno o in sovrapposizione alle zone interessate dal presente progetto. Le opere in progetto sono localizzate in prossimità di aree forestali nelle quali sono stati eseguiti lavori con il precedente PRSR e possono essere considerate complementari, in quanto integrate in un'ottica di miglioramenti dei servizi ambientali offerti dalle foreste demaniali. In particolare con il “Progetto per il miglioramento di un popolamento di conifere nella Foresta di Pievepelago in Località Buca della Caterina” (PRSR 2007/2013 – MIS. 226), “Intervento di diradamento selettivo in abetina e sistemazione della rete viaria di servizio in loc. Acquechiare nella Foresta di Pievepelago” (INTERVENTI DI MANUTENZIONE E SALVAGUARDIA DAGLI INCENDI BOSCHIVI DEL PATRIMONIO INDISPONIBILE FORESTALE REGIONALE) e “Progetto per il potenziamento della multifunzionalità dei boschi e di manutenzione delle opere storiche di

sistemazione idraulica all'interno della Foresta demaniale di Pievepelago in loc. Acquechiare" (PRSR 2007/2013 – MIS. 227).

b.3 Computo metrico estimativo dei lavori previsti con sintesi riepilogativa ripartita per finalità/tipologia

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
Lotto 1 - 40391						
Intervento A3						
52	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 75 q.li.	A3	100kg	€ 4,29	3.440	€ 14.757,60
48	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 10-20 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	A3	cad.	€ 10,07	660	€ 6.646,20
49	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 20-30 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	A3	cad.	€ 21,57	1.500	€ 32.355,00
50	Taglio di una pianta del diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 30-50 mediante il taglio alla base e caduta guidata, compresi la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luogo idoneo del materiale di risulta	A3	cad.	€ 37,40	100	€ 3.740,00
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale	A3	ha	€ 963,15	9,6	€ 9.246,24

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
	precedentemente ammassato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori					
48.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 10 cm. < 20 cm.) con cippatrice fino a 30 kw	A3	cad.	€ 1,13	400	€ 452,00
49.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 20 cm. < 30 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw	A3	cad.	€ 6,54	450	€ 2.943,00
50.1	Raccolta e distruzione del materiale di risulta (diam. > 30 cm. < 50 cm.) con cippatrice da 31 a 60 kw	A3	cad.	€ 9,34	25	€ 233,50
	Totale Intervento A3					€ 70.373,54
Intervento A1						
59	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo (ceduo invecchiato) non oggetto di taglio di preparazione. Operazioni previste: taglio selettivo, depezzatura, concentramento del legname superiore a cm. 5 di diametro in idonee zone del bosco senza la distruzione della ramaglia, compresa l'accurata ripulitura delle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche del bosco a salvaguardia degli incendi. Piante da riservare, preferibilmente da seme, 1.500 - 2000 circa per ettaro	A1	ha	€ 4.429,10	4,3	€ 19.045,13
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammassato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori	A1	ha	€ 963,15	4	€ 3.852,60
52	Trasporto all'imposto dei tronchi provenienti dai diradamenti effettuati nelle fustaie di resinose con tempi di percorrenza fra il luogo di carico e l'imposto non superiore ai 30 minuti (andata e ritorno). Analisi riferita a 75 q.li.	A1	q.le	€ 4,29	676	€ 2.900,04

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
	Totale Intervento A1					€ 25.797,77
Intervento A3						
48	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 10-20 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	A3	cad.	€ 10,07	40	€ 402,80
49	Diradamento selettivo da eseguirsi su giovane fustaia di resinose di età variabile avente diametro (a m. 1,30 dal suolo) di cm. 20-30 mediante il taglio alla base e caduta guidata delle piante marcate, compresi la sramatura, la depezzatura in assortimenti commerciali nonché l'accumulo in luoghi idonei del materiale di risulta	A3	cad.	€ 21,57	60	€ 1.294,20
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammucciato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori	A3	ha	€ 963,15	0,38	€ 366,00
	Totale Intervento A3					€ 2.063,00
	Totale Lotto 1					€ 98.234,31
Lotto 2 - 40392						
Intervento C3						
68	Taglio raso di bosco di conifere e/o latifoglie di impianto artificiale (densità 1500 piante per ha.), con motosega portatile ed attrezzi manuali consistente nel taglio alla base di ogni singola pianta, sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m. 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso	C3	ha	€ 8.446,70	0,2	€ 1.689,34

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
	oppure distruzione dei medesimi mediante bruciatura vigilata. Analisi per piante del diametro > di cm. 25 a m. 1,30 dal suolo					
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammassato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori	C3	ha	€ 963,15	0,2	€ 192,63
	Totale Intervento C3					€ 1.881,97
Intervento C4						
59	Taglio di conversione all'alto fusto di bosco ceduo (ceduo invecchiato) non oggetto di taglio di preparazione. Operazioni previste: taglio selettivo, depezzatura, concentramento del legname superiore a cm. 5 di diametro in idonee zone del bosco senza la distruzione della ramaglia, compresa l'accurata ripulitura delle fasce limitrofe alle strade interne e periferiche del bosco a salvaguardia degli incendi. Piante da riservare, preferibilmente da seme, 1.500 - 2000 circa per ettaro	C4	ha	€ 4.429,10	1,15	€ 5.093,47
2.120	Motocariola, escluso op.	C4	ora	€ 22,00	16	€ 352,00
1.2	Operaio qualificato	C4	ora	€ 17,97	24	€ 431,28
55	Costo aggiuntivo per l'asportazione completa della ramaglia su bosco oggetto di spalcatura e/o diradamento ai fini della prevenzione degli incendi o per motivazioni di carattere turistico-fruttivo, consistente nel carico e trasporto del materiale precedentemente ammassato, con l'ausilio di mezzi meccanici (trattore con carro) e successivo scarico in luogo idoneo da indicare a cura della Direzione lavori	C4	ha	€ 963,15	1,15	€ 1.107,62
	Totale Intervento C4					€ 6.984,37
	Totale Lotto 2					€ 8.866,34
Lotto 3 - 40393						
Intervento B4						

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
129	Ripristino stradello di servizio consistente nel taglio con decespugliatore a spalla\motosega della vegetazione infestante la sede viaria e nella ripulitura delle pendici di ciascun lato della pista, per una larghezza compresa tra m. 1 e m. 1,50 e l'idonea sistemazione del materiale di risulta, compreso anche la riprofilatura del piano calpestabile con qualsiasi mezzo, la realizzazione di una idonea rete di taglia acque ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	B4	m	€ 5,04	1520	€ 7.660,80
175	Muro in muratura di pietrame a secco compresi lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto; il materiale verrà reperito sul posto compreso il trasporto con l'ausilio di motocariola	B4	mc	€ 208,42	6	€ 1.250,52
	Totale intervento B4					€ 8.911,32
Intervento B5						
3.235q	Tabella informativa/prescrittiva/perimetrale dimensioni 25*25 cm, costruita in A25/10 di mm con bordatura perimetrale ed attacchi speciali sul retro, completamente verniciata a polvere colore RAL 7016, faccia anteriore interamente rivestita in pellicola adesiva con grafica stampata e protettivo UV, garanzia minima 5 anni, immagine fornita dalla DL. Compresso staffe zincate per fissaggio ai pali di sostegno.	B5	cad.	€ 18,32	9	€ 164,88
3.265	Palo di castagno trattato per sostegno tabella monitoria altezza non inferiore a ml. 2,50 diametro cm. 10	B5	cad.	€ 10,00	9	€ 90,00
1.2	Operaio qualificato	B5	ora	€ 17,97	16	€ 287,52
	Totale intervento B5					€ 542,40
Intervento B6						
175	Muro in muratura di pietrame a secco compresi lo scavo di impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto; il materiale verrà reperito sul posto compreso il trasporto con l'ausilio di motocariola	B6	mc	€ 208,42	15	€ 3.126,30

COD. E.P.	DESCRIZIONE TIPOLOGIA	Tipo intervento	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO
2.105	Motosega portatile, escluso op.	B6	ora	€ 5,50	8	€ 44,00
1.2	Operaio qualificato	B6	ora	€ 17,97	56	€ 1.006,32
1.3	Operaio qualificato super	B6	ora	€ 18,41	32	€ 589,12
3.135	Materiali ferrosi per carpenteria costituiti da: murature metalliche, coprifili, profilati e lamiera stampata, filo di ferro cotto o zincato di vari spessori, chiodi e cambrette	B6	kg	€ 3,00	10	€ 30,00
3.260	Mezzi pali di castagno diametro cm .10, lunghezza ml. 2	B6	cad	€ 4,00	30	€ 120,00
3.339	Vernice impregnante per legno	B6	kg	€ 8,00	15	€ 120,00
	Totale intervento B6					€ 5.035,74
	Totale Lotto 3					€ 14.489,46
Totale Lavori (Lotto1+Lotto2+Lotto3)						€ 121.590,11
Detrazione per il valore della massa legnosa						
1.D	Detrazione per il valore della massa legnosa ritraibile a bordo pista/strada forestale (valore negativo)	A3	q.le	-€ 2,53	3440	-€ 8.703,20
2.D	Detrazione per il valore della massa legnosa ritraibile a bordo pista/strada forestale (valore negativo)	A1	q.le	-€ 1,55	676	-€ 1.047,80
	Totale detrazione					-€ 9.751,00
Importo Totale Progetto						€ 111.839,11

Quadro economico riassuntivo (ai sensi dell'art. 16 del Dpr 207/2010)		
Descrizione	Importo	
	Parziale	Totale
A - Lavoro		
Lotto 1 - 40391	€ 98.234,31	
Lotto 2 - 40392	€ 8.866,34	
Lotto 3 - 40393	€ 14.489,46	
Importo Lavori	€ 121.590,11	
Oneri per la Sicurezza	€ 1.215,90	
	Per lavori sommano	€ 122.806,01
Spese tecniche di progettazione e d.l.	€ 10.984,32	
Altre spese tecniche	€ 778,69	
Importo totale progetto al netto IVA	€ 134.569,02	
Totale massa legnosa	€ 9.751,00	
Importo Totale del progetto ai fini della concessione del contributo	€ 124.818,02	
B Somme a Disposizione		
B1 - Onere fiscale sui lavori (IVA 22%)	€ 27.017,32	
B2 - Onere fiscale sulle spese tecniche (IVA 22% su B2)	€ 2.416,55	
B3- Onere fiscale su altre spese tecniche (IVA 22%)	€ 171,31	
	Somme a disposizione sommano	€ 29.605,18
Importo complessivo del progetto (A+B)		€ 154.423,20

b.4 Tipo di procedura di selezione del contraente

Preso atto che l'art. 36 comma 2 lettera b) del D.Lgs. 50/2016, prevede, tra l'altro:

- per affidamenti di importo pari o superiore a 40.000 euro e inferiore a 150.000 euro per i lavori, o alle soglie di cui all'articolo 35 per le forniture e i servizi, mediante procedura negoziata previa consultazione, ove esistenti, di almeno cinque operatori economici individuati sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti. I lavori possono essere eseguiti anche in amministrazione diretta, fatto salvo l'acquisto e il noleggio di mezzi, per i quali si applica comunque la procedura negoziata previa consultazione di cui al periodo precedente. L'avviso sui risultati della procedura di affidamento, contiene l'indicazione anche dei soggetti invitati;
 - che, ai sensi dell'art. 216 comma 9 fino all'adozione delle linee guida previste dall'articolo 36, comma 7, del D.lgs 50/2016 l'individuazione degli operatori economici avviene tramite indagini di mercato effettuate dalla stazione appaltante mediante avviso pubblicato sul proprio profilo del committente per un periodo non inferiore a quindici giorni, specificando i requisiti minimi richiesti ai soggetti che si intendono invitare a presentare offerta, ovvero mediante selezione dai vigenti elenchi di operatori economici utilizzati dalle stazioni appaltanti, se compatibili con il codice;

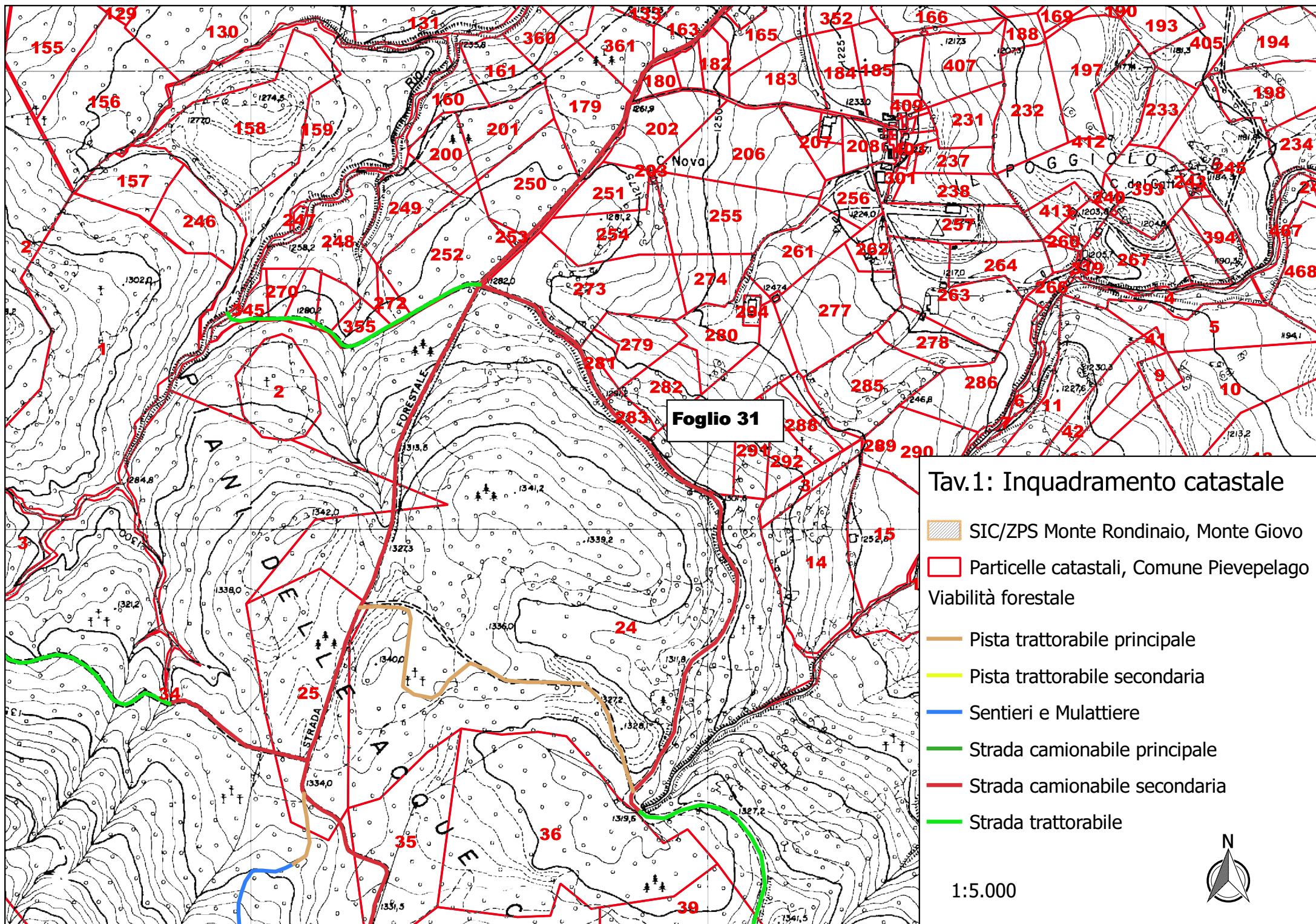
b.5 Calcolo del valore della massa legnosa ritraibile

Il calcolo del valore della massa legnosa è stato calcolato usando i dati (area basimetrica e altezze) forniti dal piano di assestamento, mentre il prezzo di vendita è desunto dai correnti prezzi di mercato ricorrenti in zona. Il valore della legna a bordo strada è di 1,55€/q che comporta una detrazione di 1.047,80 € riferita alla massa ritraibile su tutto l'intervento di conversione. Il valore della legna a bordo strada per l'intervento di diradamento in fustaia di conifere è di 2,53€/q che comporta una detrazione di 8.703,20€.

c. Allegati

- c.1 Cartografia
- c.2 Elaborati grafici
- c.3 Documentazione illustrativa (su supporto informatico)
- c.4 Rappresentazione cartografica (su supporto informatico)
- c.5 Allegato tecnico

ALLEGATO CARTOGRAFICO



Foglio 30

Foglio 39

Tav.2: Inquadramento catastale

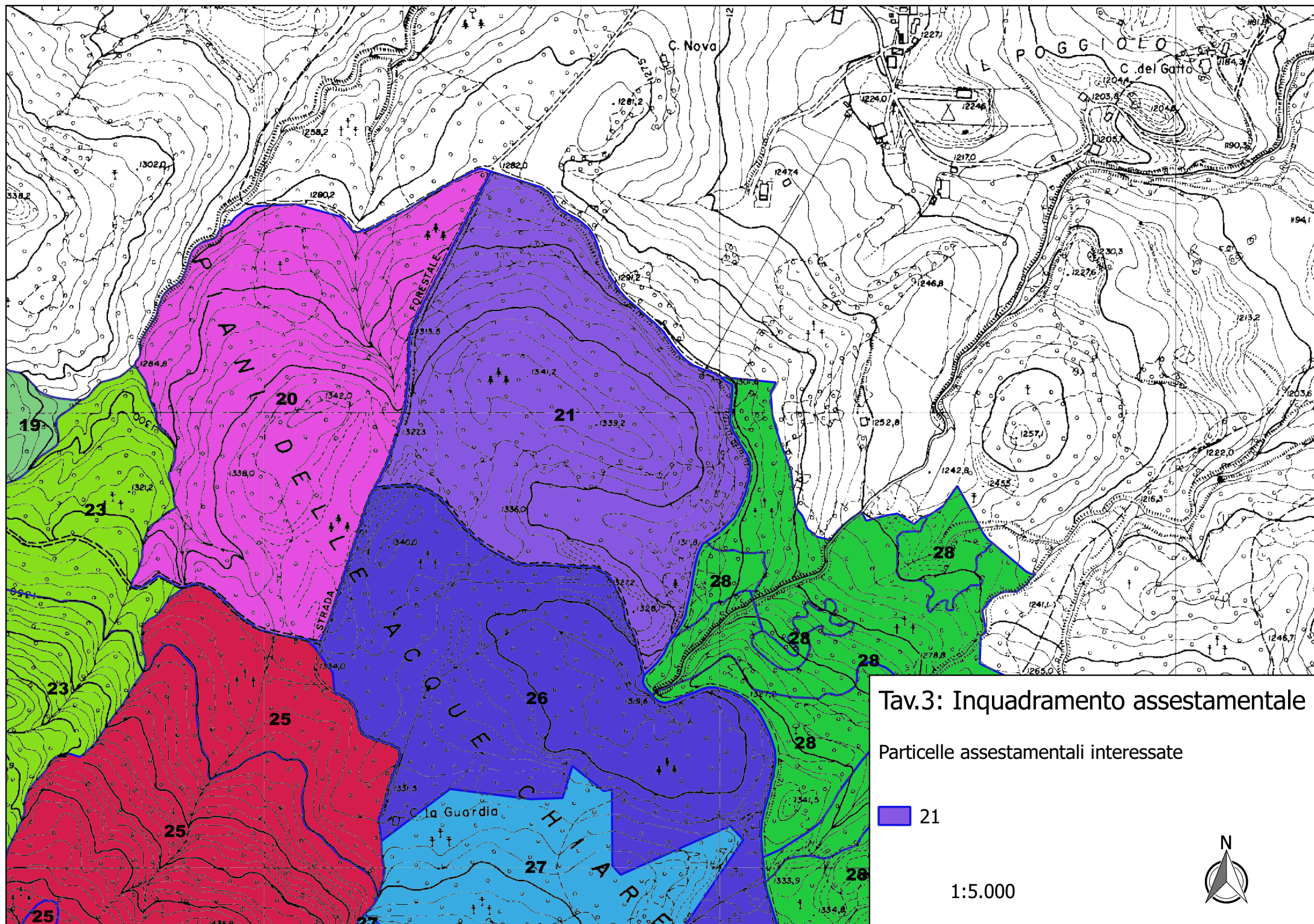
- SIC/ZPS Monte Rondinaio, Monte Giovo
- Particelle catastali, Comune Pievepelago

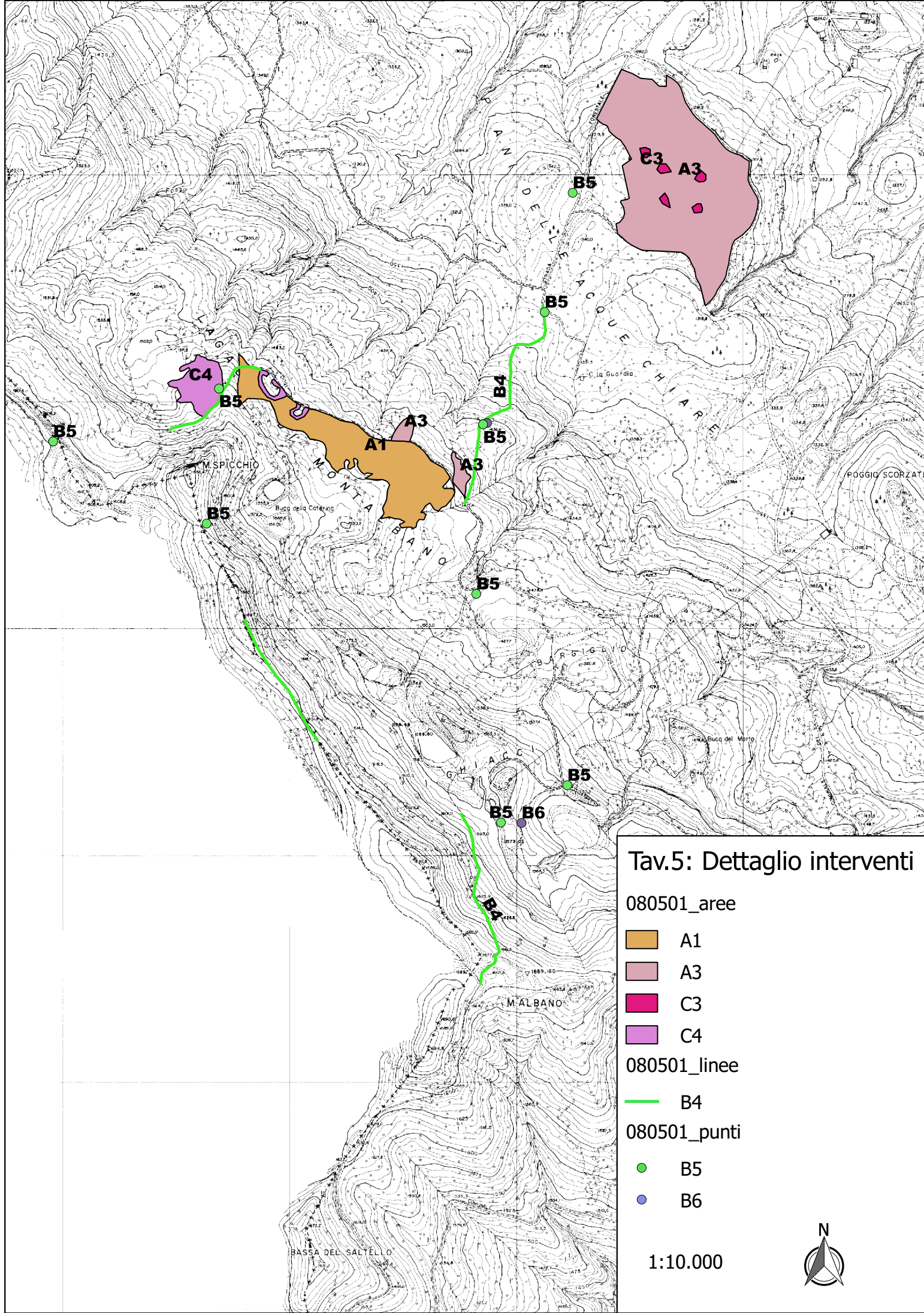
Viabilità forestale

- Pista trattorabile principale
- Pista trattorabile secondaria
- Sentieri e Mulattiere
- Strada camionabile principale
- Strada camionabile secondaria
- Strada trattorabile

1:5.000







Tav.5: Dettaglio interventi

080501_aree

- A1
- A3
- C3
- C4

080501_linee

- B4

080501_punti

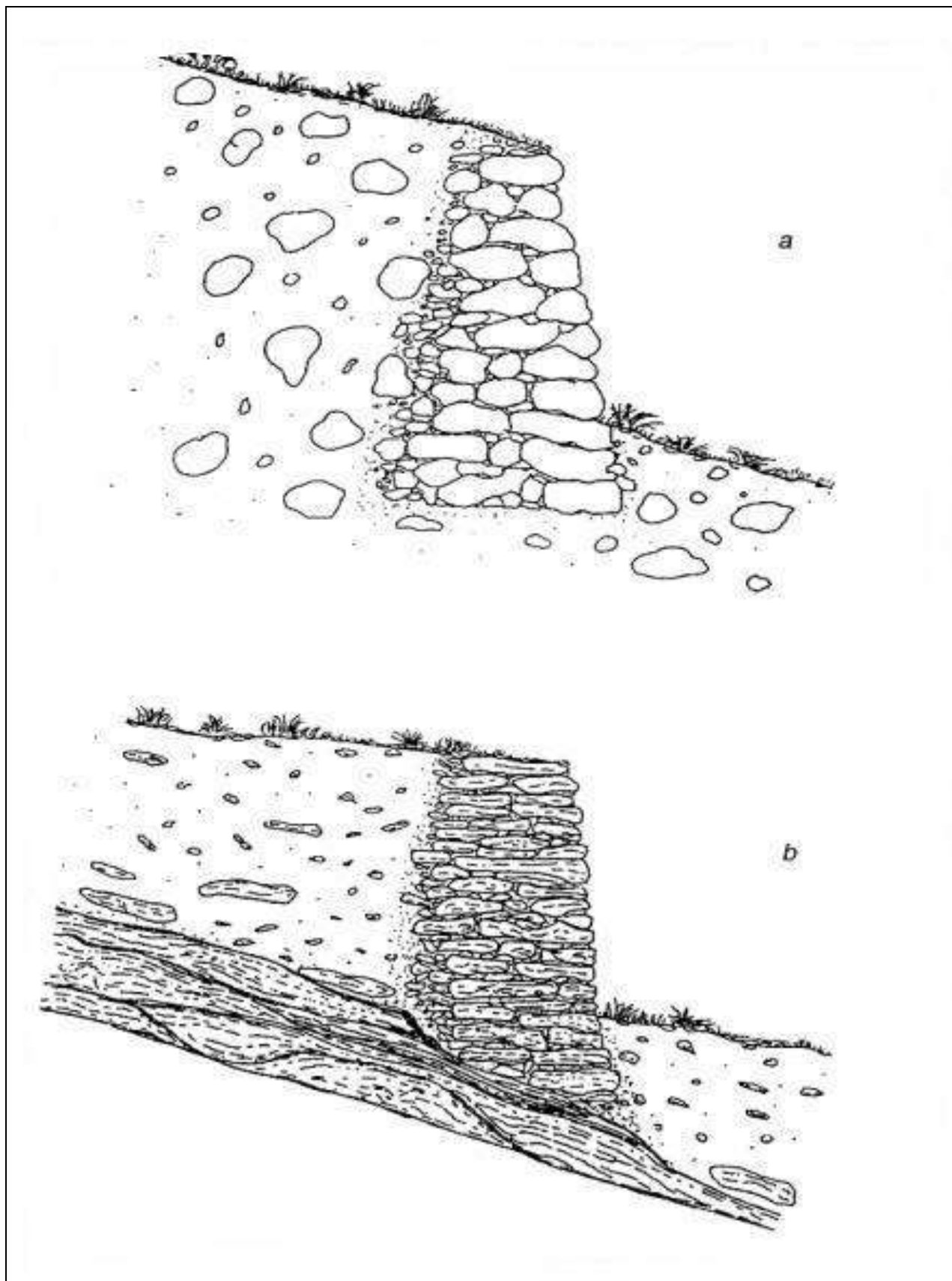
- B5
- B6

1:10.000



ALLEGATO GRAFICO

Tipologia costruttiva muro a secco con pietrame



ALLEGATO TECNICO

1. ANALISI PREZZI

COD. E.P.	TIPOLOGIE DI INTERVENTO (Analisi dei prezzi e prezzi elementari)	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	IMPORTO TOTALE
1.D	Detrazione per il valore della massa legnosa ritraibile a bordo pista/strada forestale (valore negativo)				
	Calcolato come da allegato (Allegato Valore di Macchiatico)	q.le	-€ 2,53		-€ 2,53
2.D	Detrazione per il valore della massa legnosa ritraibile a bordo pista/strada forestale (valore negativo)				
	Calcolato come da allegato (Allegato Valore di Macchiatico)	q.le	-€ 2,12		-€ 1,55

2. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO (ART. 16 dpr 207/2010)			
DESCRIZIONE	IMPORTO (Euro)	INC. TOT. %	
LAVORI A MISURA			
TOTALE DEI LAVORI A MISURA	€ -		
LAVORI A CORPO			
LOTTO 1 - 40391:			
Intervento A3	€ 70.373,54	57,9	
Intervento A1	€ 25.797,77	21,2	
Intervento A3	€ 2.063,00	1,7	
Totale LOTTO1	€ 98.234,31	80,8	
LOTTO 2 - 40392:			
Intervento C3	€ 1.881,97	1,5	
Intervento C4	€ 6.984,37	5,7	
Totale LOTTO2	€ 8.866,34	7,3	
LOTTO 3 - 40393:			
Intervento B4	€ 8.911,32	7,3	
Intervento B5	€ 542,40	0,4	
Intervento B6	€ 5.035,74	4,1	
Totale LOTTO3	€ 14.489,46	11,9	
Sommano	€ 121.590,11	100,0	
TOTALE LAVORI	€ 121.590,11	100,0	
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 1.215,90		
Per Lavori Sommano	€ 122.806,01		
Spese tecniche totali (max 10%)	€ 10.984,32		
Altre spese tecniche	€ 778,69		
Importo totale progetto al netto IVA	€ 134.569,02		
Totale massa legnosa	€ 9.751,00		
Importo Totale del progetto ai fini della concessione del contributo	€ 124.818,02		
SOMME A DISPOSIZIONE			
B1 - Onere fiscale sui lavori (IVA 22%)	€ 27.017,32		
B2 - Onere fiscale sulle spese tecniche (IVA 22% su B2)	€ 2.416,55		
B3- Onere fiscale su altre spese tecniche (IVA 22%)	€ 171,31		
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 29.605,18		
TOTALE COMPLESSIVO PROGETTO (A+B)	€ 154.423,20		

IL PROGETTISTA
IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
IL DIRETTORE TECNICO
IL DIRETTORE DEI LAVORI



3. VALORE DI MACCHIATICO

Calcolo del valore del materiale ritraibile (diradamento in abetina) a bordo strada e del valore di macchiatico per gli interventi da realizzare in loc. Acquechiare

U.d.C.	Superfici e interventi o (Ha)	G (m²)	H (m)	Volume unitario (mc)	Volume asportato (mc)	Volume totale asportato sul lotto(mc)	Volume ramaglia e cimali (mc)	Peso ramagli a e cimali (q.li)	Volume tronchi vendibili (mc)	Peso tronchi vendibili (q.li)
21	9,8	60,00	23	557,23	83,58	819,12	163,82	982,95	491,47	3.440,31
Totale						819,12	163,82	982,95	491,47	3.440,31
Totale con arrotondamento						819,00	164,00	983,00	491,00	3.440,00

Costo giornaliero del trasporto del trasporto dalla strada/pista forestale alla strada camionabile con 1 trattore + rimorchio (c.o) e n. 1 operatore che aiuta nelle fasi di carico 46,80 + 17,97 = 64,77 €/ora

Costo orario trattore, rimorchio + operatore (€)	n.ore lavorate in un giorno	costo giorno (€)	lunghezza a tragitto: andata + ritorno (km)	n. viaggi giorno	q.li trasportati per ciascun viaggio	q.li trasportati in un giorno	Costo del "primo" trasporto (€/q.le)
64,77	8,00	518,16	2,50	7,00	30,00	210,00	2,47

Valore del legname di abete a bordo strada camionabile (camion + rimorchio)							5 €/q.le
Costo del trasporto dall'imposto strada/pista forestale alla strada camionabile più vicina							2,47 €/q.le
Valore della legna a bordo strada/pista forestale							2,53 €/q.le

Valore del materiale ritraibile a bordo strada/pista forestale

	Valore unitario (€/q.le)	Quantità (q.li)	Valore Totale (€)
Valore della legna a bordo strada/pista forestale (€/q.le)	2,53	3.440,00	8.712,05
Totale			8.712,05

Considerando che le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco della legna

assommano a €

53.758,8
0

Per l'intervento risulta un valore di macchiatico complessivo negativo, pari a €

-
45.046,7
5

pari a
€/q.le

-13,09

Calcolo del valore del materiale ritraibile (conversione) a bordo strada e del valore di macchiatico per gli interventi da realizzare in loc. Lagacci di Montalbano

U.d.C.	Superfici e interventi o (Ha)	G (m ²)	H (m)	Volume unitari o (mc)	Volume asportato (mc)	Volume totale asportato sul lotto(mc)	Volume ramaglia e cimali (mc)	Peso ramagli a e cimali (q.li)	Volume tronchi vendibili (mc)	Peso tronchi vendibili (q.li)
24	4,3	38,00	15	234,11	46,82	201,33	40,27	241,60	96,64	676,48
Totale						201,33	40,27	241,60	96,64	676,48
Totale con arrotondamento						201,00	40,00	242,00	97,00	676,00

Costo giornaliero del trasporto del trasporto dalla strada/pista forestale alla strada camionabile con 1 trattore + rimorchio (c.o) e n. 1 operatore che aiuta nelle fasi di carico 46,80 + 17,97 = 64,77 €/ora

Costo orario trattore, rimorchio + operatore (€)	n.ore lavorate in un giorno	costo giorno (€)	lunghezza a tragitto: andata + ritorno (km)	n. viaggi giorno	q.li trasportati per ciascun viaggio	q.li trasportati in un giorno	Costo del "primo" trasporto (€/q.le)
64,77	8,00	518,16	2,00	5,00	30,00	150,00	3,45

Valore del legname di abete a bordo strada camionabile (camion + rimorchio)								5 €/q.le
Costo del trasporto dall'imposto strada/pista forestale alla strada camionabile più vicina								3,45 €/q.le
Valore della legna a bordo strada/pista forestale								1,55 €/q.le

Valore del materiale ritraibile a bordo strada/pista forestale

	Valore unitari o €/q.le)	Quantità (q.li)	Valore Totale (€)
Valore della legna a bordo strada/pista forestale (€/q.le)	1,55	676,00	1.044,83
Totale			1.044,83

Considerando che le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco della legna da ardere

assommano a €

20.897,3
7

Per l'intervento risulta un valore di macchiatico complessivo negativo, pari a €

-
19.852,5
4

pari a
€/q.le

-29,37