



Comune di Rocca di Mezzo (AQ)



Taglio colturale di diradamento in formazione forestale di faggio per uso civico di legnatico Stagione silvana 2023 2024 loc. Valle Fundoli/Prati del Sirente

Novembre 2023

Marco Palumbo

Alberto Cortese



Soc. Coop. Geoilex a r.l.

Via Pietro Nenni 4, 65026 Popoli (PE) - tel. 368.3778356 -
geoilex.progetti@gmail.com / geoilex@pec.it
p. iva 01667890683

Gestione sistemi agroforestali
Valutazioni ambientali
Ingegneria naturalistica
Fitodepurazione
Verde Pubblico

Premessa

In attuazione della determinazione dell'Area tecnica del Comune di Rocca di Mezzo n. 349 del 05/06/2023 e della successiva nota integrativa del 10/08/2023, la Soc. Coop. Geoillex di Popoli (PE) ha redatto il seguente progetto esecutivo di taglio colturale per il soddisfacimento del diritto di uso civico di legnatico dei residenti del Capoluogo di Rocca di Mezzo. Il progetto è a firma del Dott. For. Alberto Cortese, cell.: 328 413 6789, posta elett.: albertocortese2000@gmail.com, socio della Cooperativa e del Dott. For. Marco Palumbo che ha collaborato alla stesura della presente relazione tecnica di progetto esecutivo ai sensi della L. R. 3/2014.

Inquadramento catastale, vincolistica e pianificazione paesaggistica

L'area di taglio, avente una superficie di 5,12 ettari, è compresa nella particella catastale n. 24 del foglio di mappa n. 46 del Comune di Rocca di Mezzo (AQ) di estensione complessiva di 73,4730 ettari e avente come qualità catastale sia il bosco ceduo sia il prato.

L'area è sottoposta ai seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e della L. R. 03/2014;
- Vincolo derivante dalla presenza di diritti di uso civico;
- Vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004;
- Vincoli paesaggistico ai sensi della L. 1497/1939 (codvr 130.001);
- Vincoli ambientali derivante dall'inclusione del taglio forestale nei perimetri delle seguenti aree protette: Parco Naturale Regionale "Sirente Velino", Zona di Conservazione Speciale (ZSC) IT7110206 " Monte Sirente e Monte Velino", Zona di Protezione Speciale (ZPS) 7110130 "Sirente Velino".

Nell'ambito della pianificazione paesaggistica della Regione Abruzzo, l'area del taglio boschivo è compresa nella categoria di tutela e valorizzazione "A2" conservazione parziale del paesaggio regionale "Sirente Velino"

Descrizione della stazione forestale

La zona di taglio è situata nei pressi del confine orientale del Comune di Rocca di Mezzo, nella vicinanza della località dei *Prati del Sirente*, ampio pianoro a pascolo secondario in agro del Comune di Secinaro e, in dettaglio, nella parte basale del rilievo di *Costa Vignale*, posta in destra orografica della stretta *Val di Fundoli*, su un versante avente una altitudine media di 1.250 metri slm, una esposizione a nord, una pendenza prevalente del 55% e una accidentalità media per presenza di pietrosità e rocce affioranti su meno del 30% della superficie.

L'Unità del Paesaggio dell'area vasta è quella del "Monte Sirente", catena montuosa tra la *Piana de L'Aquila* a Nord e quella del *Fucino* a Sud, formata da litotipi calcari.

Il piano bioclimatico è quello montano appartenente alla fascia fitoclimatica del *Fagetum* della classificazione del Pavari.

Secondo la nomenclatura europea degli habitat *CORINE Biotopes*, utilizzata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la redazione della *Carta della Natura*, siamo in presenza dell'habitat con codice 41.17 "*Faggete dell'Europa meridionale e centrale*", habitat confermato sia dalla *Carta Tipologico Forestale* della Regione Abruzzo, che per l'area in oggetto segnala la tipologia forestale "*Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)*", sia dalla *Carta degli habitat* del Piano di Gestione delle aree di Natura 2000 ricadenti nel perimetro del Parco Naturale Regionale Sirente Velino che riscontra l'habitat di interesse prioritario con codice 9210* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*.

Descrizione del bosco e obiettivi dell'intervento selvicolturale

L'area oggetto dell'intervento selvicolturale, estesa 5,12 ettari, è una formazione di faggio con caratteristiche di ceduo invecchiato associato a tratti di bosco con un portamento più distintamente inquadrabile come fustaia transitoria. Per la presenza di tale alternanza di forme di governo selvicolturale, possiamo inquadrare complessivamente la formazione arborea come bosco irregolare. Di seguito si riporta la descrizione fisionomico-culturale della particella forestale "53a" del Piano di Gestione Forestale, attualmente in fase di istruttoria, che contiene l'area in questione:

Ceduo di faggio molto invecchiato a tratti somaticamente assimilabile a fustaia transitoria. Lo stato del bosco è vigoroso (altezze discrete). Le specie presenti oltre al faggio sono il carpino nero, l'acero riccio, l'acero opalo. Tipologia forestale: Faggeta montana eutrofica con densità adeguata, grado di copertura pari al 100% assenti vuoti e lacune; età prevalente accertata 40/50 anni. Novellame assente. Strato arbustivo formato da dafne laurella, fusaggine maggiore, presenti sporadicamente sulla superficie; quello erbaceo da Oxalis acetosella, Lathyrus vernus, Dryopteris filix-mas, Cardamine bulbifera, Asperula taurina.

Ad integrazione della soprastante descrizione, si segnala che nella zona bassa radicano nuclei di carpino bianco mentre nella parte più alta della particella forestale, esclusa dal taglio, si riscontrano le condizioni di una inversione termica, con un bosco meno chiuso e un aumento del carpino nero, dell'acero opalo e la presenza di qualche cerro.

L'intervento proposto è inquadrabile come un diradamento, esclusivamente su piante di faggio, che, a secondo delle strutture del bosco, può essere dal basso, nel caso del prelievo di numerosi alberi o polloni dal portamento scadente, contorto e spesso sottomessi, nei tratti di bosco più marcatamente coetaneiformi, mentre può essere a carattere misto selettivo, con l'interessamento anche di piante dominanti, nei tratti più irregolari.

Lo scopo è quello di predisporre la fustaia alla rinnovazione, aumentando la diversità strutturale anche attraverso differenti intensità di taglio da calibrare nelle diverse strutture forestali incontrate.

Nell'allegato n. 2, oltre allo sviluppo dei dati dendrometrici di due aree di saggio, si riportano anche i relativi grafici della distribuzione delle frequenze degli alberi e dei polloni nelle classi diametriche ante e post intervento che illustrano, sebbene puntualmente, i criteri che hanno indirizzato la scelta degli alberi da tagliare.

Di seguito si riportano le tabelle relative ai principali dati dendrometrici rilevati nelle due aree di saggio della compagine forestale allo stato attuale.

(N: numero alberi o polloni; G: area basimetrica in m²; V: volume della massa legnosa in m³; dg: diametro di area basimetrica media in cm; i dati sono riferiti all'ettaro)

Area di saggio n. 1			
N	G	V	dg
477	31,8	411	29,1

Area di saggio n. 2			
N	G	V	dg
928	39,5	460	23

Con questi criteri sono state assegnate al taglio 824 piante di faggio aventi diametro da 10 a 45 cm.

Il prelievo in termini di massa legnosa è di 318,50 m³ a cui corrispondono 3.344,25 quintali assumendo la densità legnosa pari a 10,5 quintali per metro cubo.

A ettaro si ha un prelievo medio di 62,2 m³, mentre, considerando la media delle provvigioni rilevate nelle due aree di saggio (435,5 m³) quale provvigione media rappresentativa di tutta la superficie d'intervento, la

percentuale di prelievo ammonta a 14,3%.

La tabulazione del piedilista di martellata e la stima della massa assegnata al taglio sono riportate nell'allegato n. 4.

Seguendo i criteri stabiliti nell'allegato 3 della Determina Dirigenziale Regione Abruzzo DH41/534 del 09/09/2014, le 824 piante di faggio assegnate al taglio sono state così segnate: 54 piante con diametro rilevato a petto d'uomo fino a 12 cm con punto rosso sul fusto a monte e a valle e punto rosso al colletto, 214 piante con diametro da 13 a 17 cm, con bollo rosso sul fusto sia a valle che a monte e apposizione di impronta di martello forestale con sigillo PE 230A su apposita sfaccettatura al colletto della pianta, 556 piante con diametro da 18 cm in su con croce rossa sul fusto, sia a valle che a monte, apposizione di impronta di martello forestale con sigillo PE 230A su apposita sfaccettatura al colletto della pianta e di numerazione progressiva acconto all'impronta con numeri da 1 a 556 (cfr. allegato n. 3 Piedilista di martellata).

L'area d'intervento è stata delimitata da 27 alberi segnalati con un doppio anello di colore rosso, numerati progressivamente e georeferenziati (vedi allegato n. 1).

Stima della massa assegnata al taglio

La stima della massa assegnata a taglio è stata realizzata utilizzando la tavola a doppia entrata per le fustaie di faggio redatta dall'Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura (I.S.A.F.A.) in occasione dell'Inventario Forestale Nazionale Italiano (I.F.N.I) marzo 1984 e una curva ipsometrica creata appositamente (cfr. Allegato n. 4 *Stima della massa legnosa*).

Le operazioni di assegno al taglio hanno individuato un lotto di alberi di faggio la cui massa legnosa complessiva ammonta a 318,50 m³.

Considerando che la densità allo stato fresco del faggio è pari a 10,5 q.li a metro cubo, la massa assegnata al taglio risulta pesare:

$$318,50 \text{ m}^3 \times 10,5 \text{ q.li} = 3.344,25 \text{ q.li}$$

L'assortimento del materiale legnoso assegnato al taglio è quello della legna d'ardere.

Esbosco e opere connesse di viabilità forestale

Dalla Strada Provinciale n. 11 *Sirentina* si stacca una pista camionabile a fondo naturale con direzione sud ovest per poi piegare decisamente verso ovest in direzione della Valle di Fundoli verso la zona più bassa dell'area di taglio diventando una pista trattorabile secondaria quando entra nella compagine boscata. Tale pista necessita di una manutenzione ordinaria per sistemare il fondo della pista e tagliare la vegetazione di ingombro.

L'area di taglio può essere esboscata per circa il 70% della sua estensione attraverso tracciati temporanei di cui lettera a), comma 5 art. 3 DECRETO 28 ottobre 2021 Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali che così recita: *tracciati temporanei a fondo naturale, approntati per il passaggio di macchine operatrici specializzate, aperti senza l'ausilio di macchine movimento terra di tipo pesante se non in casi eccezionali e per brevi tratti. Le regioni disciplinano sulla base delle realtà geo-pedomorfologiche locali i loro parametri, fermo restando che i tracciati non devono superare una lunghezza massima di 250 metri per ettaro o sua frazione di superficie interessata dall'attività forestale e una altezza massima della sezione di scavo a monte di 1,5 metri, in funzione della pendenza.*

Stima dei costi di utilizzazione

I costi di utilizzazione si suddividono in due categorie di costi: quelli diretti, quali i lavori delle maestranze nel bosco o relativi al trasporto del materiale legnoso (sua sistemazione all'imposto, carico sul camion e trasporto, compreso l'eventuale manutenzione della viabilità esistente) e quelli indiretti, relativi alle spese generali di progettazione e di gestione della distribuzione della legna da parte dell'Amministrazione. Nel cantiere in oggetto, le condizioni dell'utilizzazione forestale mostrano caratteristiche di buona praticabilità derivanti dalla conformazione del versante montano e dalla presenza di una rete viabile.

La stima dei costi del servizio è realizzata considerando condizioni ordinarie di esecuzione degli interventi, ossia prevedendo la realizzazione degli stessi da parte di una ditta aggiudicataria avente capacità organizzative e gestionali medie, ascrivibile alla maggioranza delle operanti nel settore.

Costi di abbattimento e allestimento (A1)

Si è realizzata l'analisi delle varie operazioni di taglio e allestimento del materiale legnoso che tipicamente una ditta forestale realizza in questi ambienti. L'usuale pratica è di abbattere le piante con la motosega e allestire il legname sul letto di caduta, praticando la sramatura e il depezzamento con la motosega e la pulizia degli assortimenti dai rami di diametro più piccolo con la roncola. Dopo quest'operazione, si passa al concentramento manuale della legna da ardere, e nella disposizione della stessa nei punti di carico. Per quest'operazione si utilizza una squadra di due operai: uno specializzato all'utilizzo della motosega nell'abbattimento delle piante ad alto fusto e nella pulitura dei tronchi abbattuti e depezzati, l'altro impiegato nella pulitura con la roncola dei rami più grossi e nella sistemazione della legna d'ardere. Nel caso sia possibile usare il verricello, si allestiscono i tronchi rimandando la depezzatura dell'assortimento a legna da ardere all'imposto. Nell'area del cantiere in questione si stima una produttività della squadra così organizzata pari mediamente a 120 quintali al giorno di legname utilizzato e preparato per l'esbosco.

Squadra di due operatori addetti all'abbattimento, allestimento, sramatura e sistemazione del legname per il concentramento e/esbosco	euro/ora	€ 30,00	7	€ 210,00
Noleggio motosega	euro/ora	€ 5,00	5	€ 25,00
Totale costi giornata di lavoro				€ 235,00
Costo a quintale (120 q.li/giorno)				€ 1,96

Costi esbosco (A2)

Nelle aree oggetto degli interventi selvicolturali, per la conformazione e pendenza del terreno e per la presenza di una discreta viabilità forestale, l'esbosco si può essere su buona parte meccanizzato, per mezzo di trattori 4RM con potenza di 50 – 75 kW dotati di gabbie anteriori e posteriori per la legna d'ardere o di verricello per il concentramento e l'esbosco a strascico e/o semistrascico di tronchi. Si prevede l'utilizzo da parte della ditta aggiudicataria di tracciati di uso ed allestimento temporanei orientati in prevalenza lungo le linee di massima pendenza, che si diramano dalle strade e dalle piste principali. La squadra dedicata all'utilizzo del trattore è composta di 2 operatori: uno specializzato, come guidatore, e un operaio comune per il caricamento delle piattine o l'aggancio ai tronchi delle funi del verricello e l'accompagnamento dei tronchi nel loro percorso di concentramento. Nelle condizioni sopra descritte, si può stimare una produttività media giornaliera di 150 q.li di legname depositato all'imposto.

Squadra composta da un trattorista ed un operatore per l'aggancio del legname al verricello o il suo caricamento nella gabbia	euro/ora	€ 30,00	6,5	€ 195,00
Trattore con gabbie/verricello	euro/ora	€ 25,00	5	€ 125,00
Totale costi giornata di lavoro				€ 320,00
Costo a quintale (150/q.li giorno)				€ 2,13

La stima del costo di esbosco con il trattore può essere applicata anche all'esbosco con il mulo per aree che non superano un terzo della superficie da percorrere con il taglio.

Costi di gestione dell'imposto e trasporto (A3)

A questi costi bisogna aggiungere i costi di gestione dell'imposto con accatastamento della legna da caricare sui mezzi di trasporto, il caricamento e la sistemazione della legna sul pianale del camion, il trasporto al domicilio dell'avente diritto di uso civico di legnatico con lo scarico della legna ed eventuale sua prima sistemazione, la manutenzione della viabilità forestale laddove ve ne sia necessità durante il periodo di consegna della legna. Tali costi sono stimati mediamente in **due euro a quintale**.

VOCE A - Costi di trasformazione e manutenzione viabilità a quintale (costi diretti)	
A1 Taglio e allestimento	€ 1,96
A2 Concentramento ed esbosco	€ 2,13
A3 Accatastamento, carico, trasporto e scarico della legna	€ 2,00
Totale voce A (A1+A2+A3)	€ 6,09

Alla sommatoria dei costi bisogna, infine, aggiungere la percentuale di spese gestionali (direzione e sorveglianza del responsabile del cantiere, amministrazione e contabilità, assicurazioni, oneri fideiussori, oneri sicurezza, imprevisti ecc.) della ditta che effettua il servizio e il relativo utile d'impresa che sono quantificabili complessivamente nel 20% dei costi, pari € 1,22 a quintale.

Totale dei costi diretti: € 6,09 + € 1,22 = € **7,31** oltre I.V.A. di legge, costo da porre a base d'asta per la scelta della ditta che svolgerà il servizio.

Per la formulazione del prezzo finale del servizio, a carico degli aventi diritto, bisogna considerare anche i costi indiretti, fra i quali quelli di progettazione, regolati da apposita convenzione.

Dott. For. Alberto Cortese



Alberto Cortese

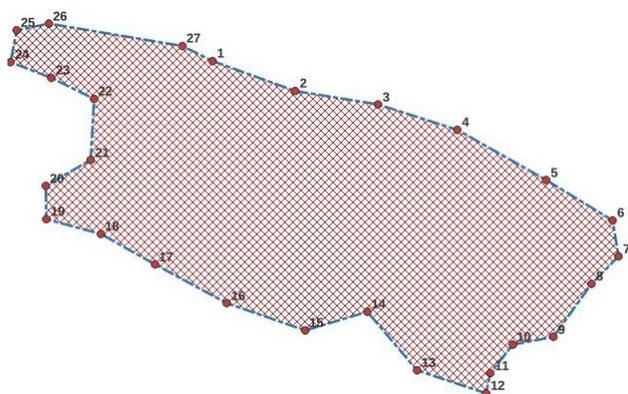
Dott. For. Marco Palumbo



Allegati:

- 1 Coordinate geografiche doppi anelli
- 2 Aree di saggio e documentazione fotografica
- 3 Piedilista di martellata
- 4 Stima della massa
- 5 Cartografia

Allegato n. 1 Coordinate geografiche doppi anelli di confinazione



N. doppio anello	Longitudine est (°)	Latitudine nord (°)
1	13.58175	42.177977
2	13.582398	42.177772
3	13.583055	42.177665
4	13.583679	42.177486
5	13.584368	42.177158
6	13.584883	42.176894
7	13.584914	42.176677
8	13.584686	42.17652
9	13.584358	42.176214
10	13.58403	42.176181
11	13.583837	42.176018
12	13.583795	42.175897
13	13.583252	42.176058
14	13.58288	42.176425
15	13.582375	42.176333
16	13.581758	42.176522
17	13.581201	42.176777
18	13.580781	42.176977
19	13.58035	42.177082
20	13.580361	42.177283
21	13.580731	42.177424
22	13.580785	42.177788
23	13.580451	42.177929
24	13.580132	42.178036
25	13.580196	42.178225
26	13.580456	42.178254
27	13.581515	42.178077

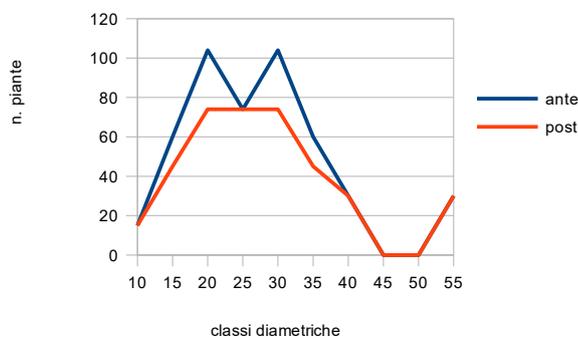
Allegato n. 2 Aree di saggio e documentazione fotografica

Dati rilevati nelle singole aree di saggio¹. (G= area basimetrica in m²; V= Volume in m³; dg= diametro dell'area basimetrica media in cm)

AdS n° 1				
Raggio AdS	15 m			
Posizione fisiografica	Versante			
Inclinazione	18°			
Quota s.l.m	1.205			
Esposizione	Nord			
Coordinate geografiche Datum WGS84	Long. 13.58173°, lat. 42.17785°			
	Dati dendrometrici			
	N° alberi/ha	G/ha	V/ha	dg
Ante intervento	477	31,8	410,8	29
Intervento	89	4,82	58,4	26
% intervento	18,7	15,1	14,2	-
Post intervento	388	27	352,4	30

Area di saggio n. 1		
Classi diametriche (cm)	Piante presenti/ha	Piante rimanenti/ha
10	15	15
15	60	45
20	104	74
25	74	74
30	104	74
35	60	45
40	30	30
45	0	0
50	0	0
55	30	30
Totali	477	388

Distribuzione frequenze piante nelle classi diametriche AdS n. 1



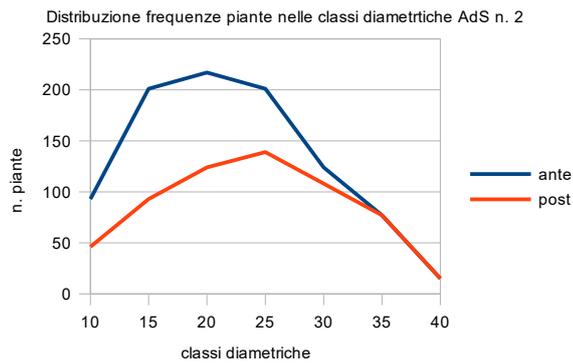
¹ Per il metodo della stima delle masse legnose si rimanda all'allegato n. 4 Stima della massa legnosa

AREA DI SAGGIO N. 1

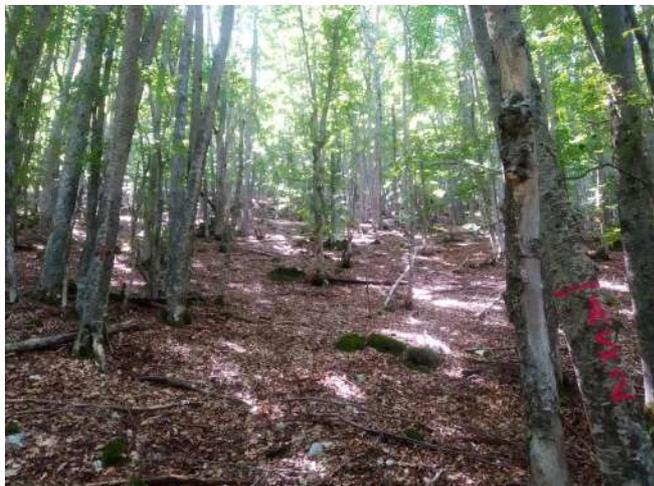


AdS n° 2				
Raggio AdS	15 m			
Posizione fisiografica	Versante			
Inclinazione	24°			
Quota s.l.m	1.225			
Esposizione	Nord			
Coordinate geografiche Datum WGS84	Long. 13.58238°, lat. 42.17653°			
	Dati dendrometrici			
	N° alberi/ha	G/ha	V/ha	dg
Ante intervento	928	39,5	460	23
Intervento	325	9,8	105,4	20
% <i>intervento</i>	35	25	23	
Post intervento	603	29,7	354,6	25

Area di saggio n. 2		
Classi diametriche (cm)	Piante presenti/ha	Piante rimanenti/ha
10	93	46
15	201	93
20	217	124
25	201	139
30	124	108
35	77	77
40	15	15
Totali	928	602



AREA DI SAGGIO N. 2



Allegato n. 3 Piedilista di martellata

1	38	46	39	91	35	136	21	181	31	226	30
2	33	47	32	92	45	137	18	182	19	227	20
3	42	48	23	93	24	138	22	183	19	228	21
4	32	49	26	94	21	139	24	184	25	229	22
5	23	50	18	95	33	140	27	185	39	230	19
6	35	51	24	96	20	141	22	186	18	231	18
7	24	52	25	97	28	142	22	187	21	232	29
8	21	53	23	98	18	143	19	188	26	233	32
9	26	54	22	99	20	144	19	189	21	234	27
10	22	55	19	100	24	145	21	190	18	235	26
11	22	56	18	101	28	146	26	191	20	236	19
12	22	57	25	102	21	147	19	192	25	237	27
13	24	58	22	103	18	148	20	193	28	238	20
14	27	59	21	104	33	149	24	194	19	239	20
15	20	60	20	105	27	150	25	195	25	240	20
16	22	61	21	106	18	151	25	196	26	241	25
17	19	62	18	107	23	152	19	197	20	242	25
18	32	63	21	108	18	153	20	198	26	243	24
19	30	64	24	109	21	154	27	199	27	244	25
20	40	65	22	110	25	155	27	200	21	245	27
21	23	66	24	111	22	156	20	201	21	246	21
22	38	67	22	112	23	157	19	202	20	247	23
23	26	68	20	113	29	158	21	203	23	248	25
24	26	69	20	114	26	159	19	204	25	249	20
25	25	70	18	115	33	160	27	205	25	250	25
26	20	71	19	116	23	161	19	206	23	251	25
27	33	72	23	117	19	162	21	207	24	252	23
28	30	73	25	118	21	163	23	208	18	253	19
29	30	74	20	119	22	164	32	209	24	254	19
30	20	75	20	120	26	165	29	210	26	255	23
31	24	76	20	121	30	166	29	211	20	256	20
32	24	77	25	122	20	167	24	212	35	257	22
33	29	78	24	123	25	168	20	213	19	258	40
34	20	79	20	124	18	169	37	214	20	259	33
35	18	80	27	125	25	170	18	215	21	260	25
36	32	81	18	126	19	171	20	216	27	261	30
37	24	82	35	127	21	172	24	217	28	262	28
38	23	83	22	128	18	173	32	218	22	263	38
39	24	84	25	129	18	174	36	219	21	264	24
40	20	85	32	130	26	175	28	220	26	265	21
41	25	86	32	131	25	176	22	221	21	266	20
42	22	87	25	132	26	177	25	222	18	267	21
43	24	88	31	133	27	178	42	223	24	268	21
44	22	89	29	134	19	179	25	224	20	269	24
45	27	90	21	135	24	180	18	225	19	270	18

271	21	316	20	361	24	406	29	451	19
272	21	317	21	362	26	407	27	452	18
273	22	318	21	363	25	408	19	453	21
274	20	319	24	364	22	409	20	454	26
275	21	320	26	365	18	410	20	455	20
276	21	321	27	366	24	411	23	456	20
277	28	322	26	367	25	412	26	457	25
278	23	323	19	368	25	413	20	458	18
279	34	324	19	369	21	414	21	459	18
280	29	325	22	370	28	415	18	460	22
281	25	326	18	371	22	416	21	461	22
282	22	327	19	372	32	417	25	462	20
283	28	328	21	373	19	418	25	463	23
284	18	329	25	374	22	419	23	464	26
285	19	330	21	375	21	420	24	465	20
286	19	331	21	376	27	421	18	466	32
287	19	332	31	377	22	422	21	467	20
288	24	333	29	378	29	423	24	468	22
289	21	334	23	379	18	424	22	469	20
290	18	335	19	380	25	425	23	470	24
291	23	336	18	381	26	426	18	471	18
292	22	337	18	382	22	427	20	472	22
293	24	338	22	383	33	428	24	473	20
294	27	339	18	384	24	429	18	474	22
295	27	340	20	385	28	430	23	475	19
296	29	341	19	386	22	431	19	476	26
297	19	342	18	387	24	432	19	477	20
298	23	343	25	388	21	433	25	478	21
299	26	344	30	389	20	434	18	479	20
300	28	345	21	390	21	435	19	480	20
301	20	346	18	391	21	436	18	481	18
302	20	347	20	392	23	437	21	482	19
303	21	348	21	393	32	438	19	483	28
304	20	349	36	394	23	439	22	484	19
305	18	350	22	395	24	440	18	485	22
306	28	351	20	396	18	441	22	486	18
307	18	352	19	397	19	442	28	487	20
308	19	353	22	398	24	443	18	488	24
309	23	354	23	399	19	444	20	489	30
310	21	355	24	400	20	445	20	490	21
311	23	356	25	401	20	446	20	491	18
312	21	357	22	402	19	447	19	492	18
313	22	358	20	403	29	448	21	493	21
314	22	359	26	404	20	449	20	494	19
315	28	360	19	405	26	450	20	495	24

Numero	diametro		Numero	diametro
496	19		541	23
497	20		542	18
498	22		543	24
499	23		544	21
500	19		545	22
501	19		546	29
502	20		547	20
503	18		548	23
504	20		549	26
505	27		550	20
506	28		551	24
507	34		552	23
508	20		553	22
509	37		554	19
510	18		555	23
511	20		556	31
512	19		557	
513	19		558	
514	20		559	
515	22		560	
516	20		561	
517	20		562	
518	24		563	
519	19		564	
520	25		565	
521	22		566	
522	18		567	
523	20		568	
524	19		569	
525	21		570	
526	18		571	
527	19		572	
528	30		573	
529	18		574	
530	23		575	
531	23		576	
532	18		577	
533	21		578	
534	25		579	
535	23		580	
536	25		581	
537	24		582	
538	26		583	
539	21		584	
540	25		585	

a) Per la stima della massa assegnata al taglio si è implementata in un foglio elettronico la seguente espressione funzionale per le fustaie di faggio riportata nelle tavole a doppia entrata dell'Inventario Forestale Nazionale Italiano (I.F.N.I. 85) elaborate dal ex Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura (ISAFa) di Trento nel 1984:

$$v = a + b_1 d^2 h + b_2 d + b_3 h + b_4 d h + b_5 d^2 + b_6 h^2 + b_7 d h^2 + b_8 d^2 h^2 + b_9 d^3 + b_{10} d^3 h + b_{11} d^3 h^2 + b_{12} / h$$

(v[m³], h[m], d[cm])

$$a = 0,140099 \cdot 10^{-3}; b_1 = 0,381535 \cdot 10^{-4}; b_2 = 0,370368 \cdot 10^{-3}; b_3 = 0,151173 \cdot 10^{-3};$$

$$b_4 = 0,821778 \cdot 10^{-4}; b_5 = 0,124442 \cdot 10^{-3}; b_6 = 0,378640 \cdot 10^{-6}; b_7 = 0,690078 \cdot 10^{-6};$$

$$b_8 = 0,131890 \cdot 10^{-7}; b_9 = -0,277001 \cdot 10^{-6}; b_{10} = 0,959694 \cdot 10^{-8}; b_{11} = 0,103466 \cdot 10^{-8};$$

$$b_{12} = 0,489632 \cdot 10^{-10}.$$

I parametri della espressione funzionale sono il diametro in centimetri (d) che viene rilevato in campo e l'altezza compensata in metri (h) stimata attraverso la curva ipsometrica.

Immettendo un determinato diametro e la sua relativa altezza, la funzione stima il volume unitario della massa dendrometrica (massa del fusto intero più massa dei rami fino al diametro di 3 cm con esclusione della fascina) in metri cubi relativa ad un albero con quel diametro e con quella altezza.

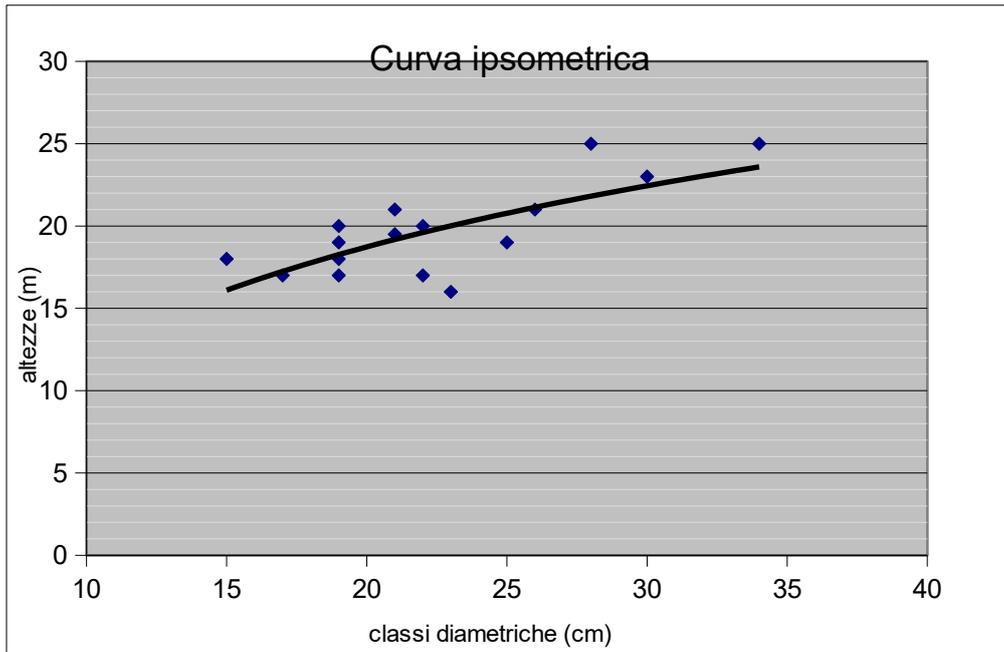
b) I rilievi eseguiti per la determinazione della curva ipsometrica sono stati realizzati con l'ipsometro Vertex III (Haglof sweden) su 17 alberi di faggio:

Diametro (cm)	Altezze (m)	Diametro (cm)	Altezze (m)
15	18	22	20
17	17	23	16
19	20	25	19
19	17	25	19
19	18	26	21
19	19	28	25
21	21	30	23
21	19,5	34	25
22	17	-	-

Attraverso un foglio di calcolo si è costruito un grafico di dispersione, con in ascissa (x) il diametro [cm] ed in ordinata (y) l'altezza [m], necessario per trovare una funzione logaritmica di correlazione fra le due variabili per stimare l'altezza compensata:

$$f(x) = 9,14953846769987 \ln(x) - 8,67700944625948$$

$$R^2 = 0,522947399417959$$



c) Tramite la tabulazione del piedilista di martellata, ad ogni classe diametrica presente nell'area di taglio è stata associata la frequenza delle piante di faggio assegnate al taglio che viene moltiplicata per il volume unitario per ottenere il volume della classe diametrica. Il totale della massa legnosa assegnata al taglio è dato dalla sommatoria dei singoli volumi delle classi diametriche.

Diametro	Volume unitario m ³	Frequenza	Volume m ³
10	0,0569302536727596	10	0,569302536727596
11	0,0723090975436415	16	1,15694556069826
12	0,0896192356032442	28	2,50933859689084
13	0,108882137884141	38	4,13752123959734
14	0,130116231579075	28	3,6432544842141
15	0,161569214127055	49	7,9168914922257
16	0,189269555374572	48	9,08493865797948
17	0,219593449247489	51	11,1992659116219
18	0,252590949005466	58	14,650275042317
19	0,288310141897307	58	16,7219882300438
20	0,326797301499401	77	25,1633922154538
21	0,36809703937659	59	21,7177253232188
22	0,412252448541277	50	20,6126224270639
23	0,459305235681719	37	16,9942937202236
24	0,50929584137066	44	22,409017020309
25	0,562263548555716	44	24,7395961364515
26	0,618246580129303	28	17,3109042436205
27	0,677282186565078	20	13,5456437313016
28	0,739406724640319	16	11,8305075942451
29	0,804655728219371	13	10,4605244668518
30	0,873063971994723	9	7,8575757479525
31	0,944665528991894	4	3,77866211596757

32	1,01949382255377	12	12,2339258706452
33	1,09758167343476	7	7,68307171404331
34	1,17896134255791	2	2,35792268511582
35	1,26366456991898	4	5,05465827967591
36	1,3517226100612	2	2,70344522012241
37	1,44316626449135	2	2,88633252898269
38	1,53802591136181	3	4,61407773408542
39	1,63633153270369	2	3,27266306540737
40	1,73811273946111	2	3,47622547892222
41	1,84339879454726	0	0
42	1,95221863411655	2	3,9044372682331
43	2,06460088722489	0	0
44	2,18057389403037	0	0
45	2,30016572266967	1	2,30016572266967
Totale		n. 824	318,50 m³

COMUNE DI ROCCA DI MEZZO (AQ)

FOGLIO DI MAPPA N. 46

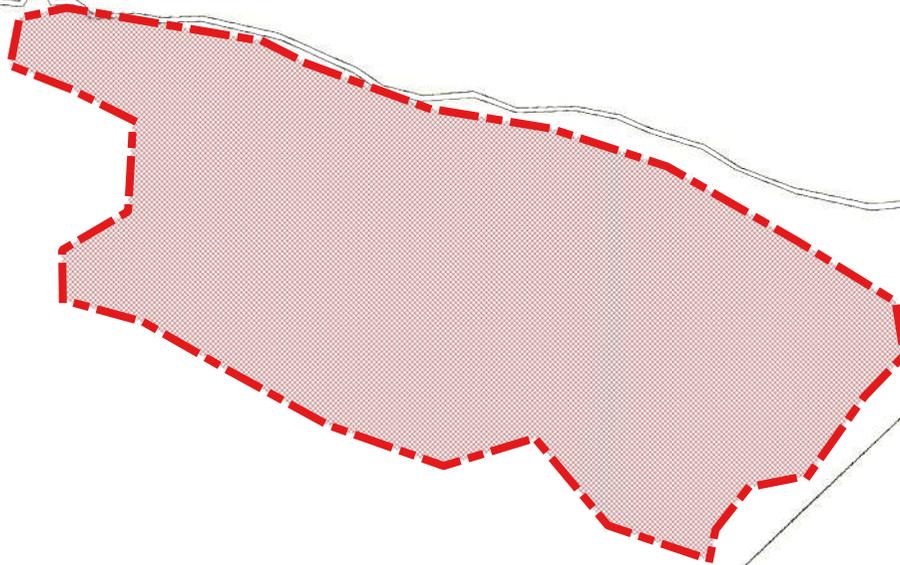
1

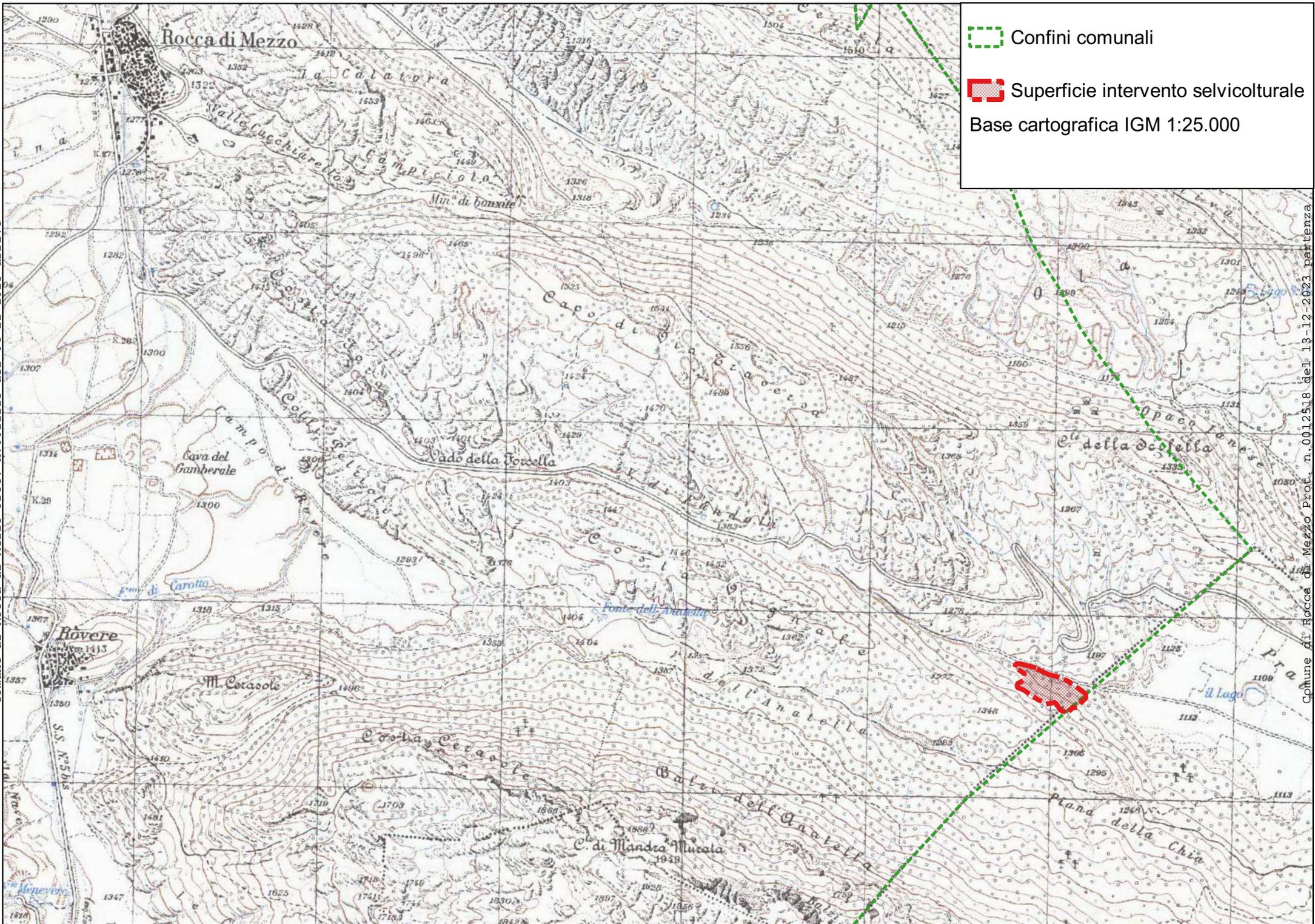
24

Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012213 del 04-12-2023 arrivo

Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012518 del 13-12-2023 partenza

0 75 150 m

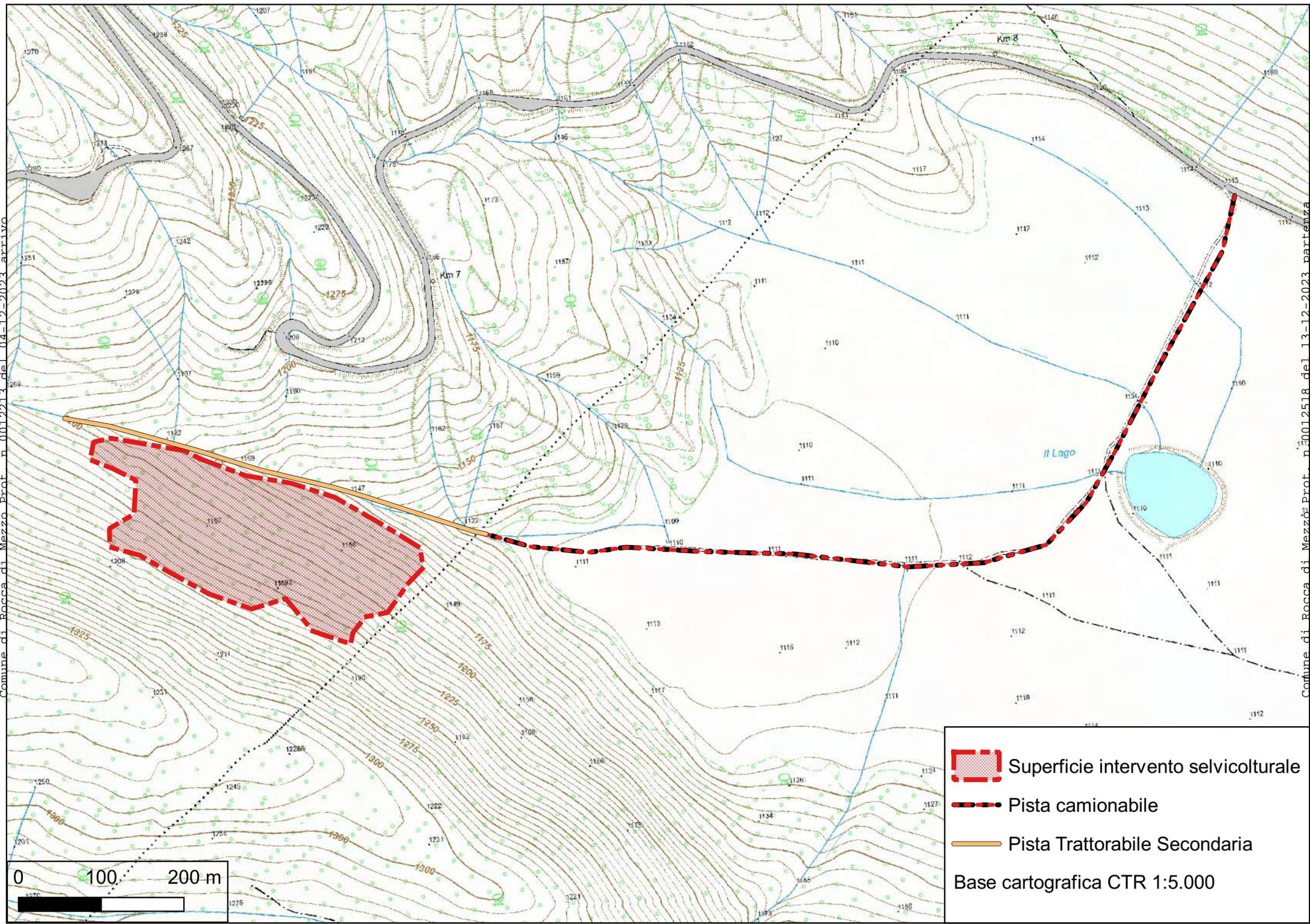




Confini comunali

Superficie intervento selvicolturale

Base cartografica IGM 1:25.000

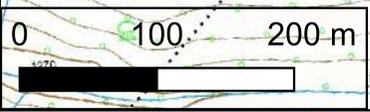


 Superficie intervento selvicolturale

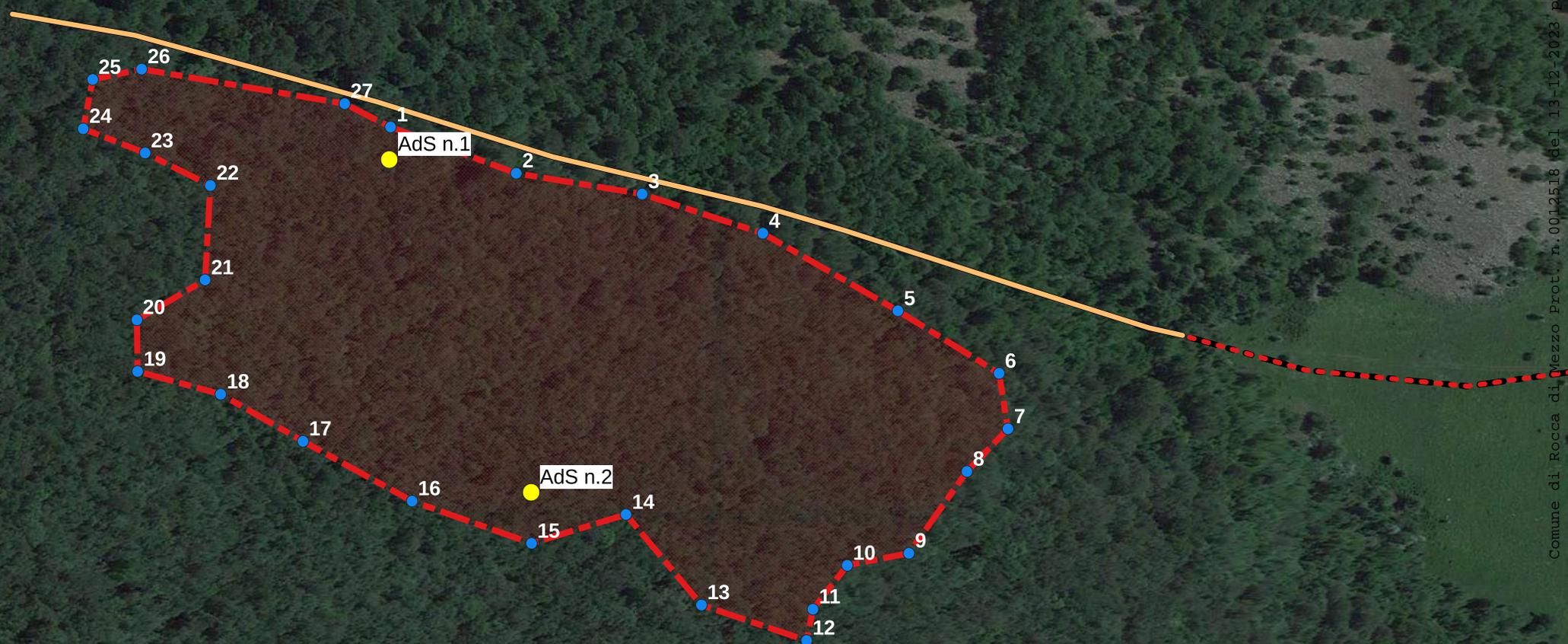
 Pista camionabile

 Pista Trattorabile Secondaria

Base cartografica CTR 1:5.000



- Superficie intervento selvicolturale
- Doppi anelli di confinazione
- Ares di saggio
- Pista camionabile
- Pista Trattorabile Secondaria



Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012213 del 04-12-2023 arrivo

Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012518 del 13-12-2023 partenza

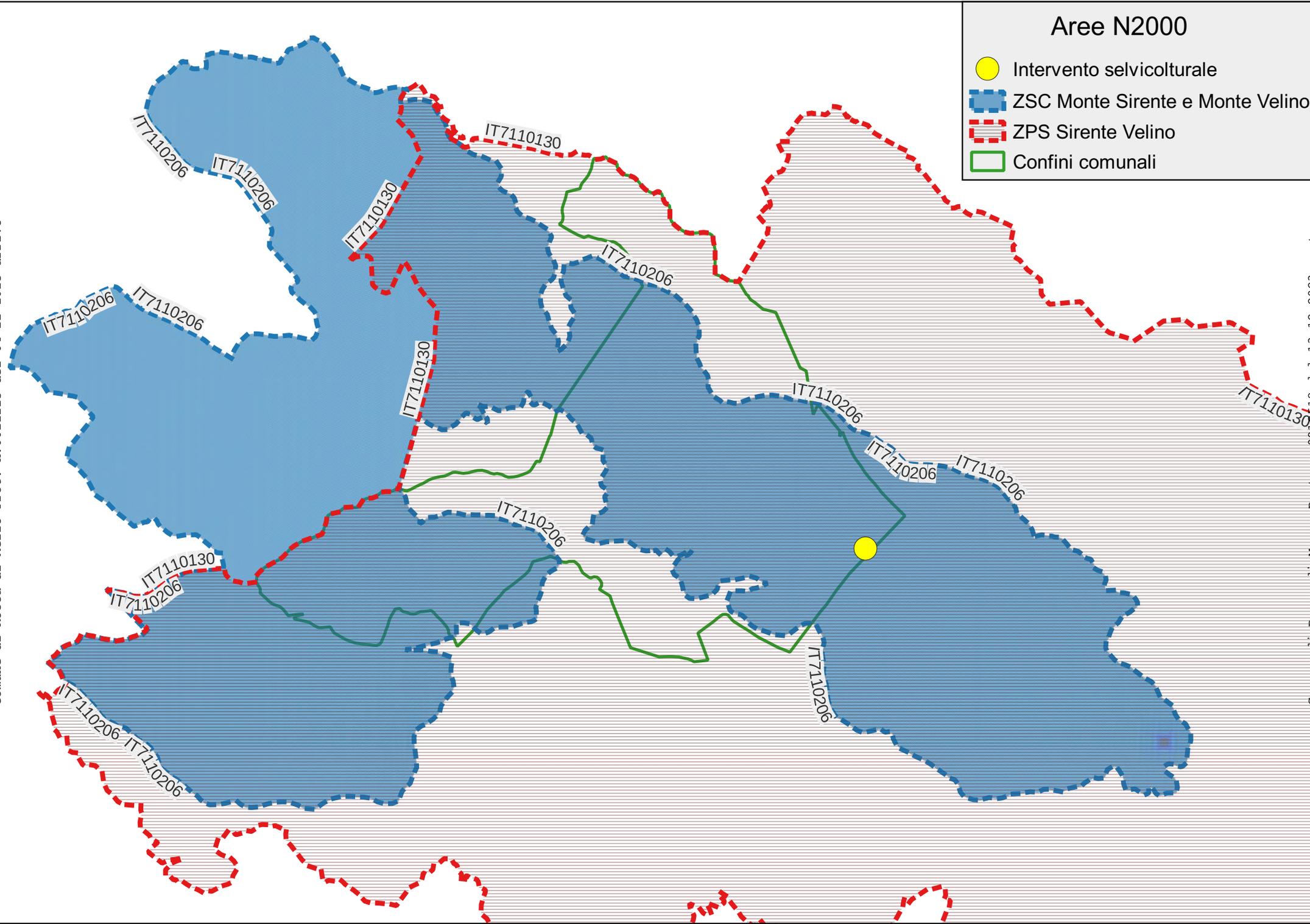
1:2.500

Aree N2000

-  Intervento selviculturale
-  ZSC Monte Sirente e Monte Velino
-  ZPS Sirente Velino
-  Confini comunali

Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012213 del 04-12-2023 arrivo

Comune di Rocca di Mezzo Prot. n. 0012213 del 13-12-2023 partenza



-  Intervento selvicolturale
-  Parco Naturale Regionale Sirente Velino
-  Confini comunali

