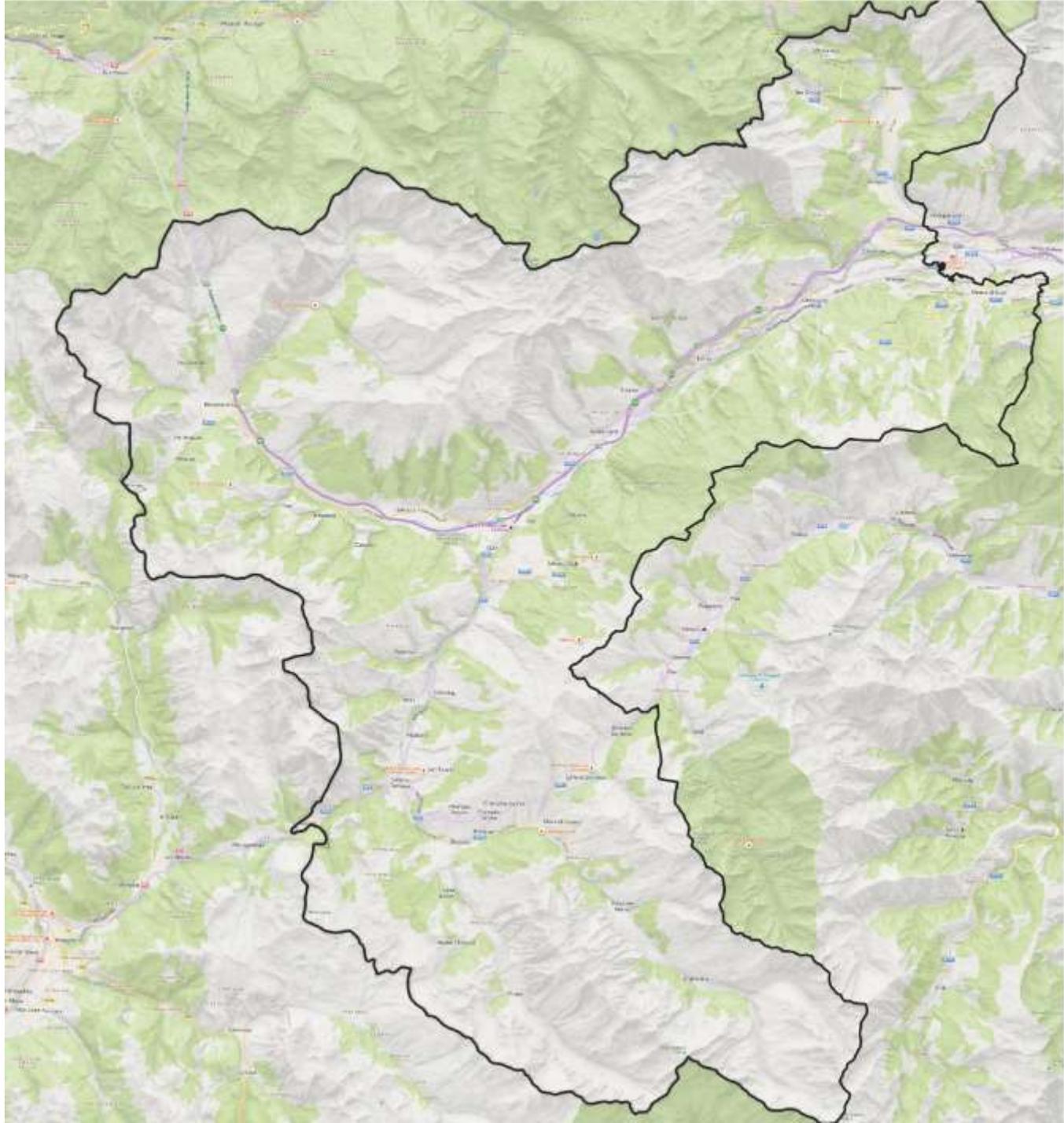


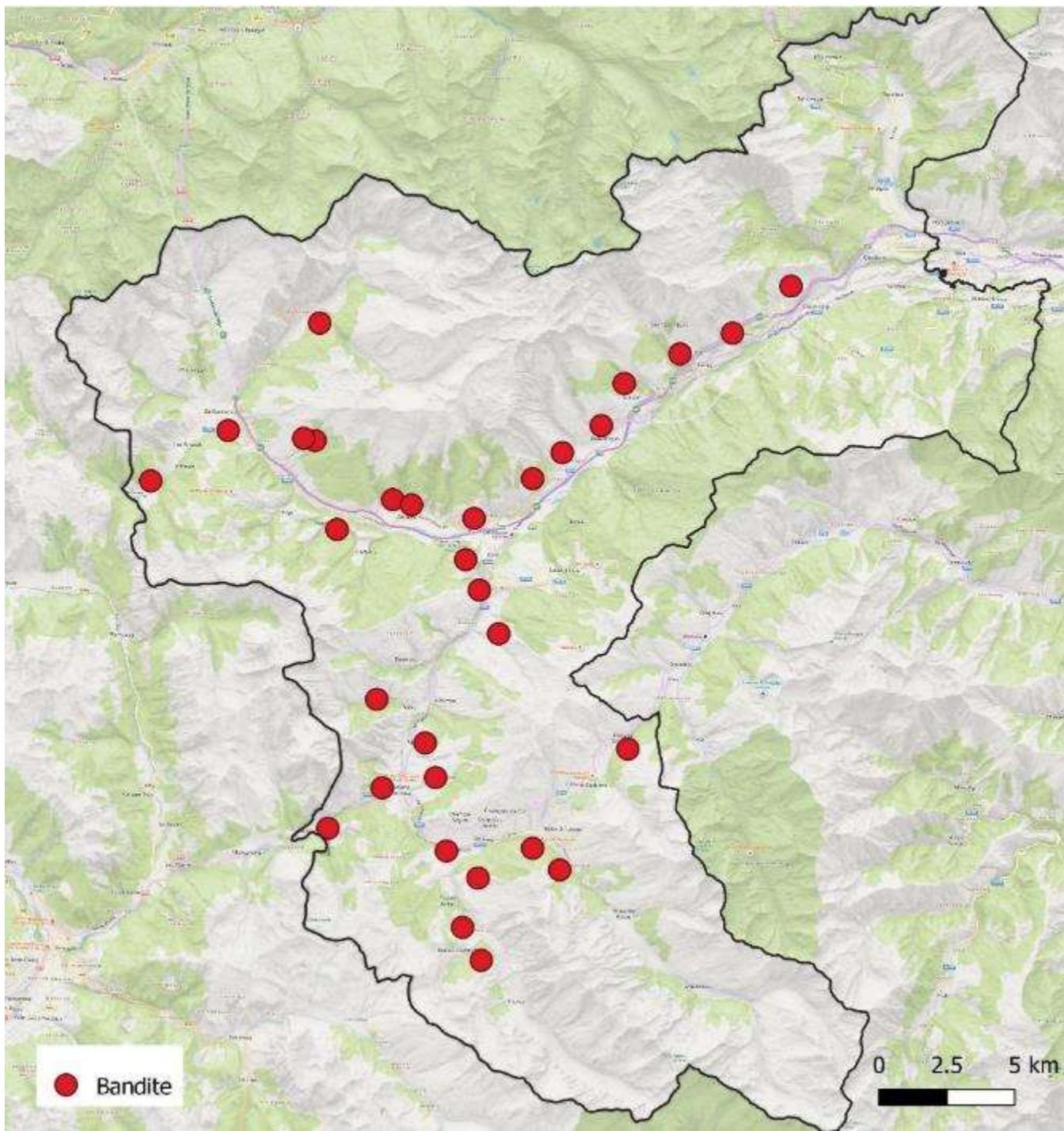
Giornate internazionali delle foreste e dell'acqua: il ruolo della gestione forestale nei processi idrologici e di assetto idrogeologico del territorio” TORINO – 21 marzo 2023



Alberto DOTTA – Lucia CAFFO – Cristian ACCASTELLO – Evelyn MOMO
Consorzio Forestale Alta Valle di Susa

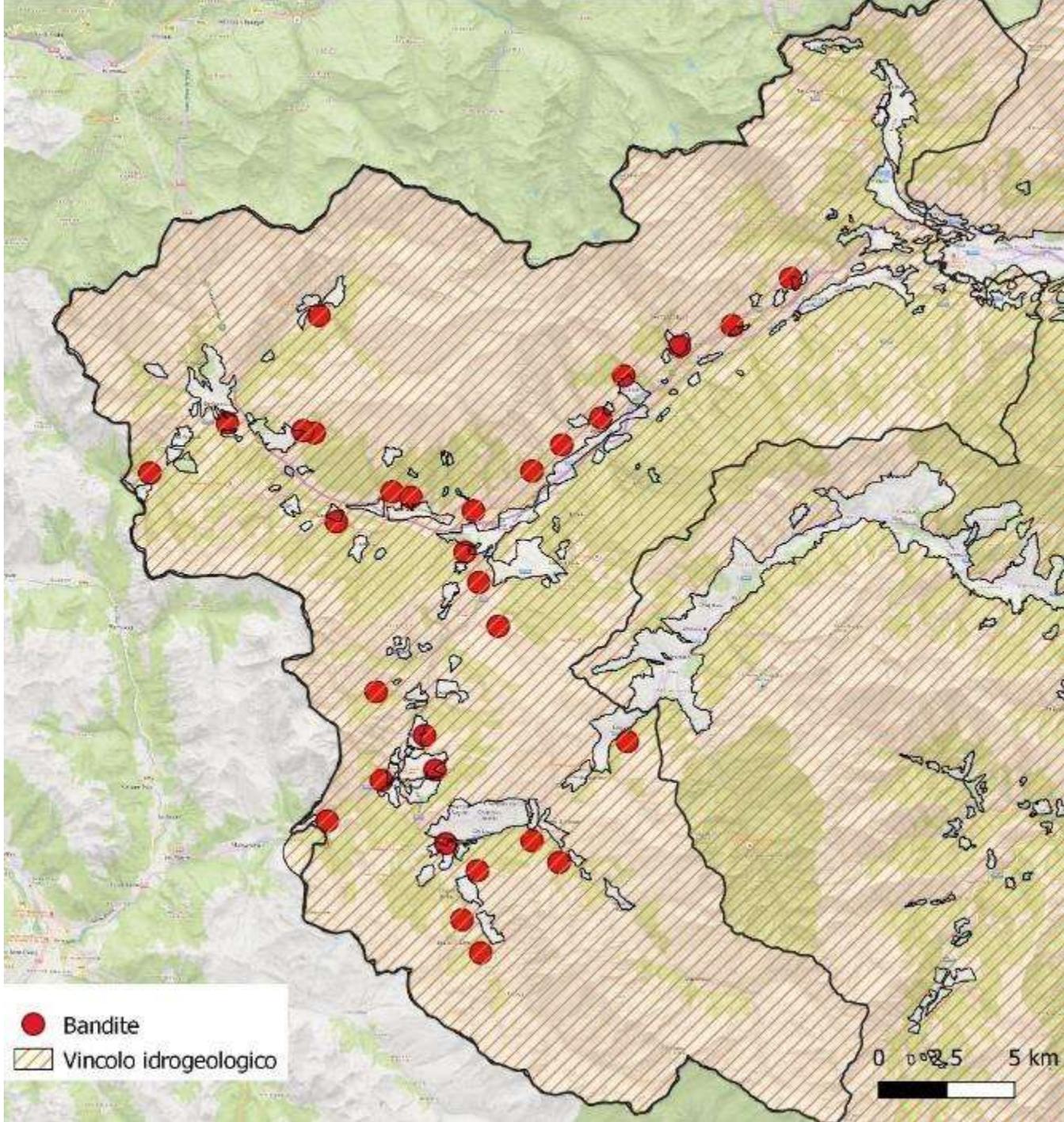
Esperienze di gestione attiva di popolamenti forestali con funzioni di
protezione diretta

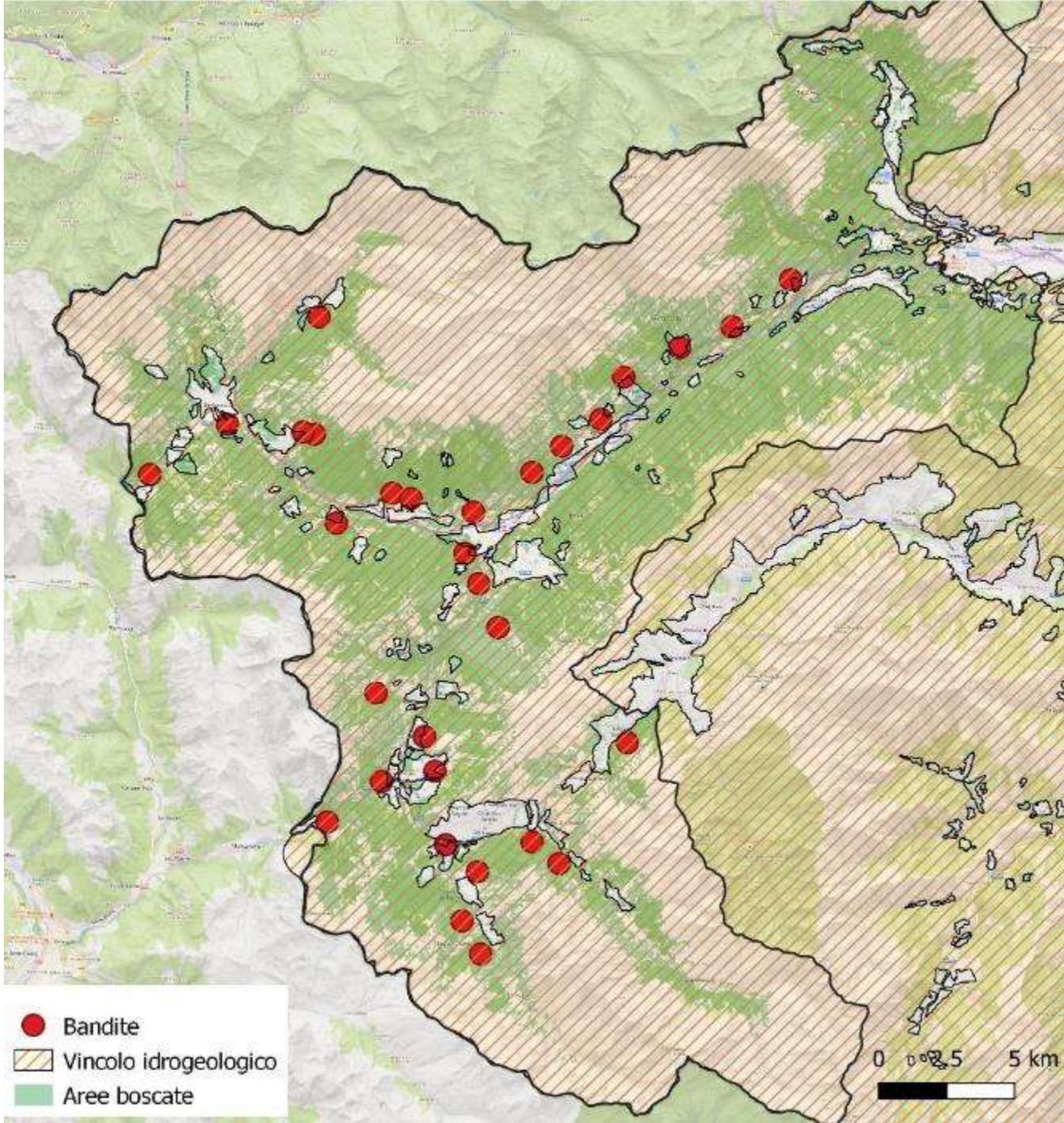


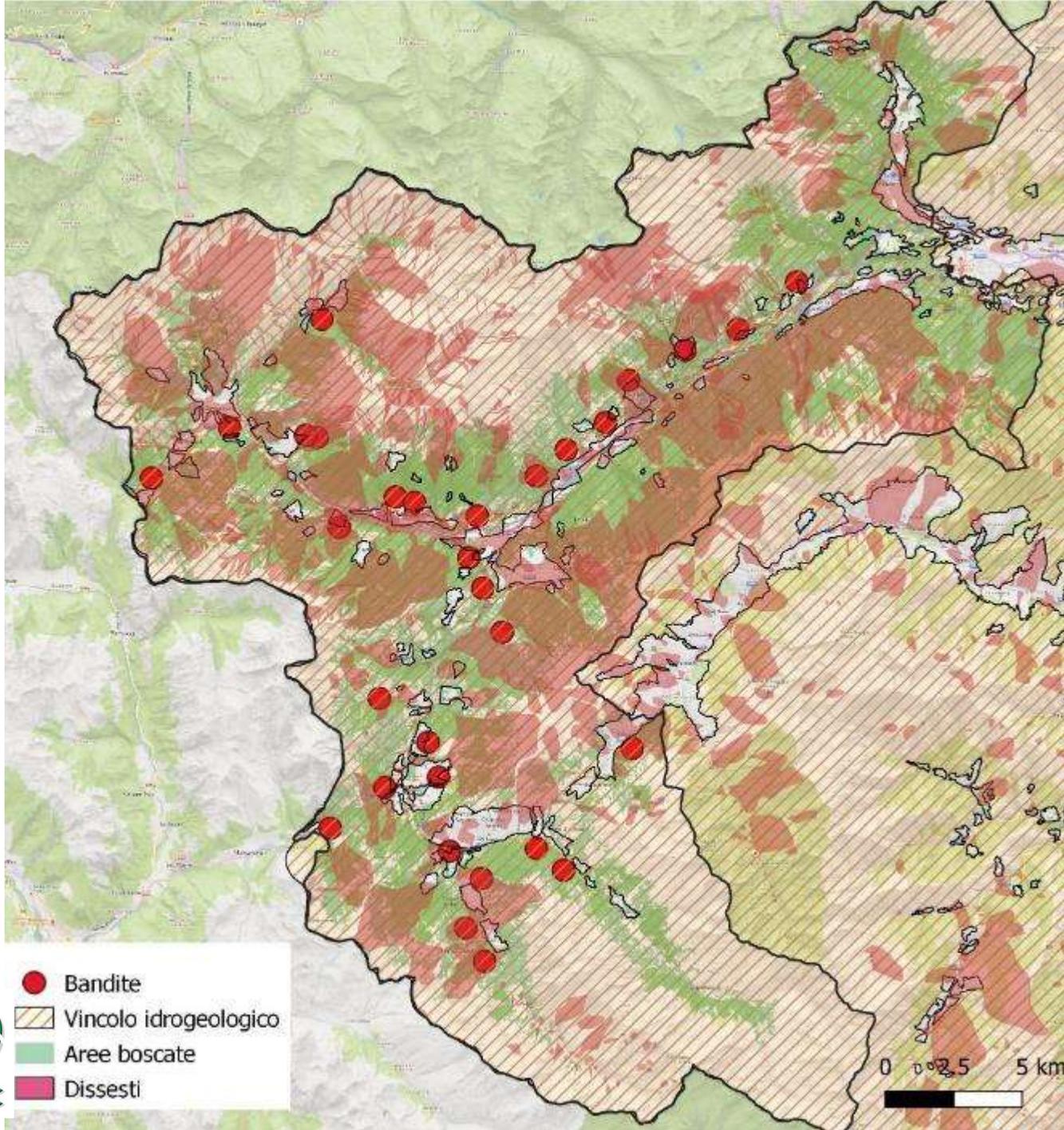


● Bandite

0 2.5 5 km

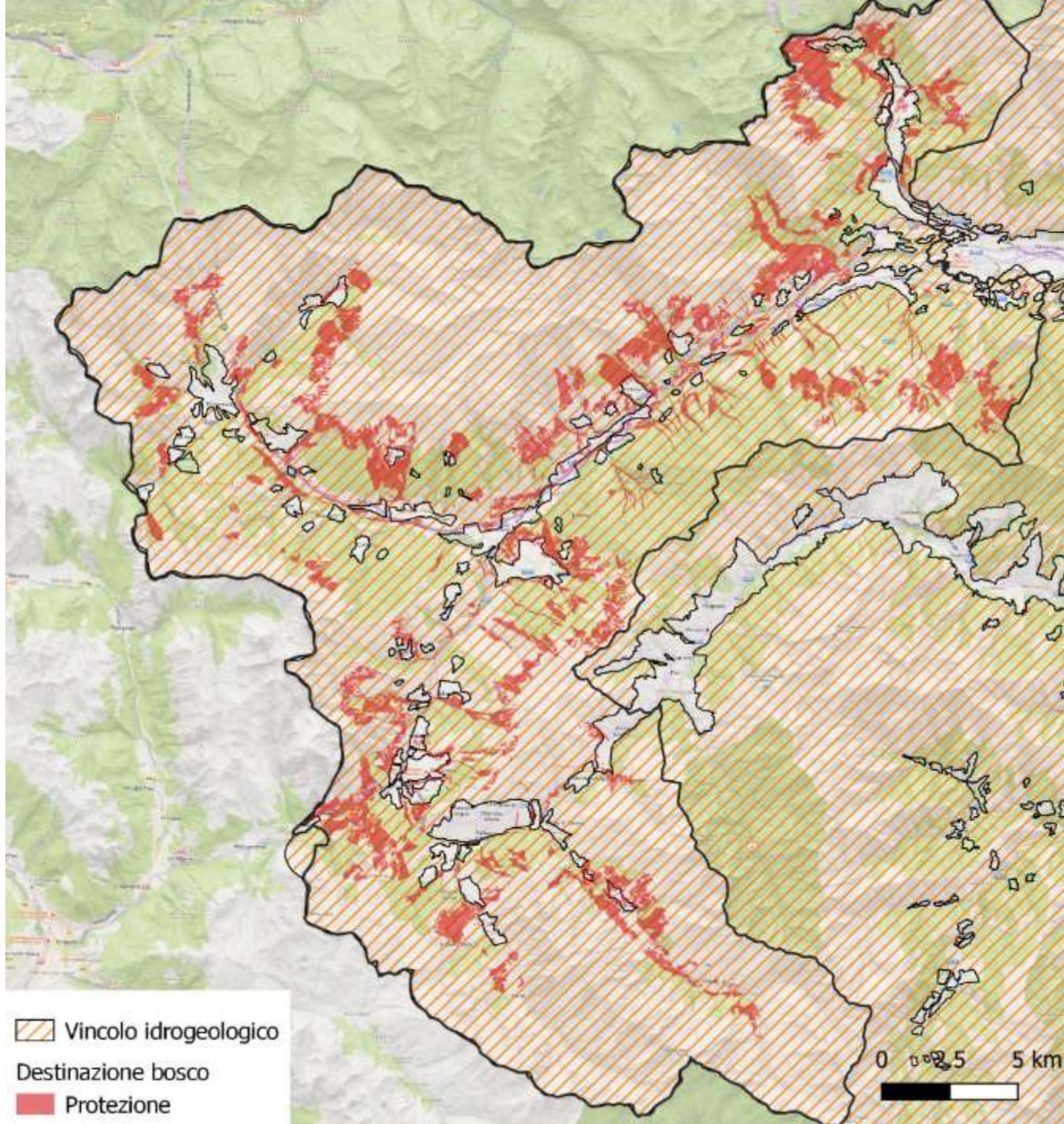






- Bandite
- ▨ Vincolo idrogeologico
- Aree boscate
- Dissesti





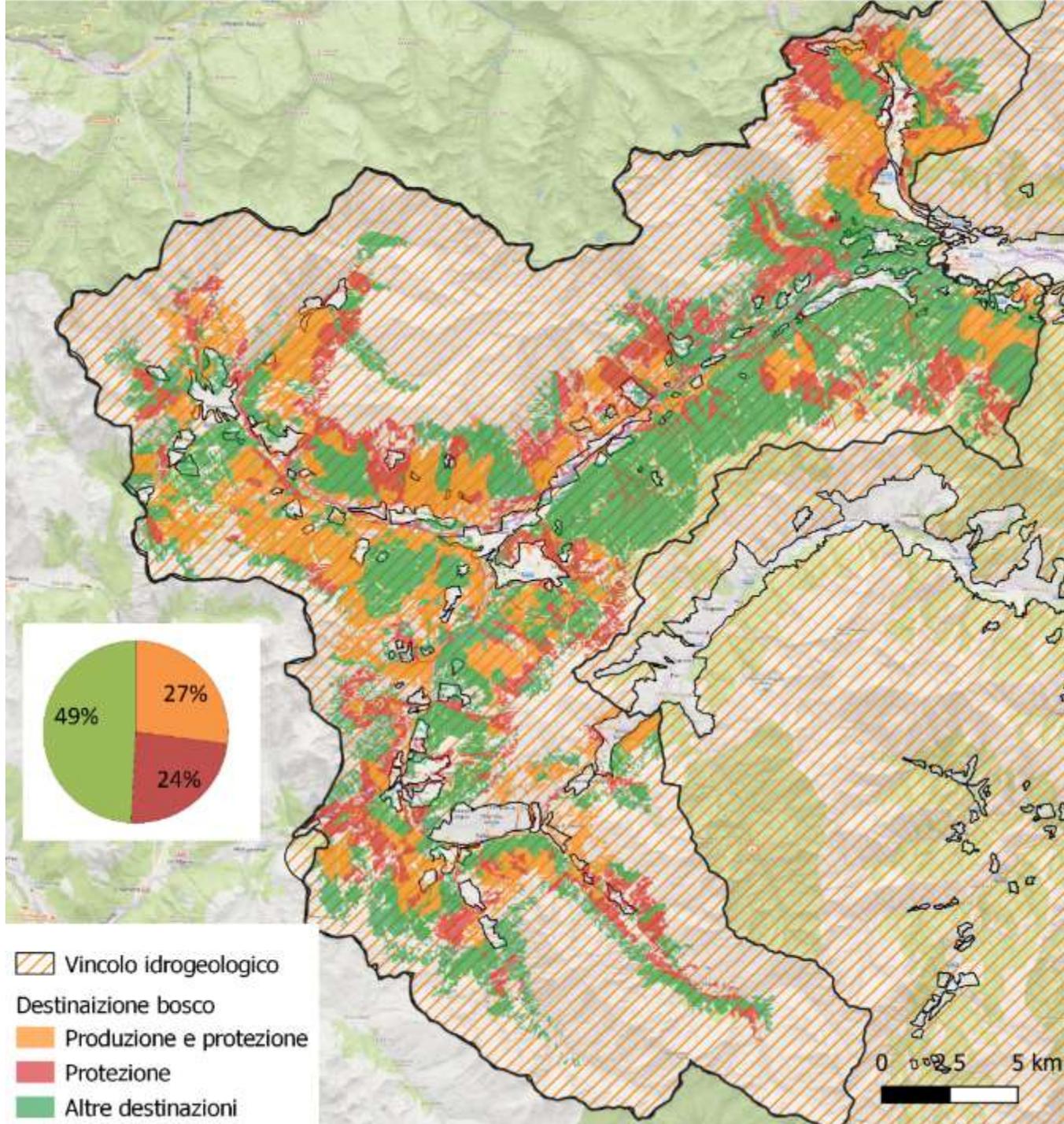
 Vincolo idrogeologico

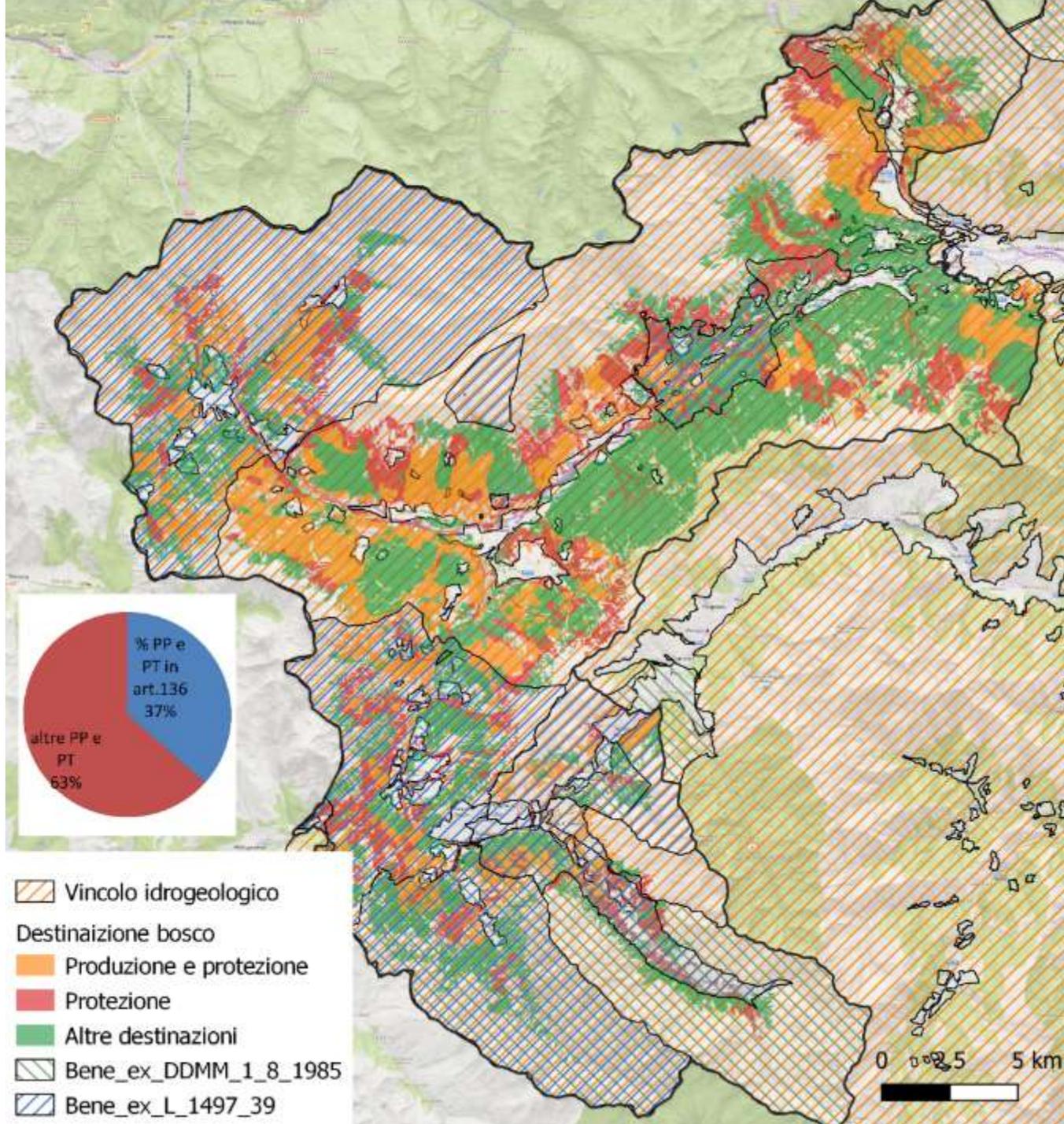
 Destinazione bosco

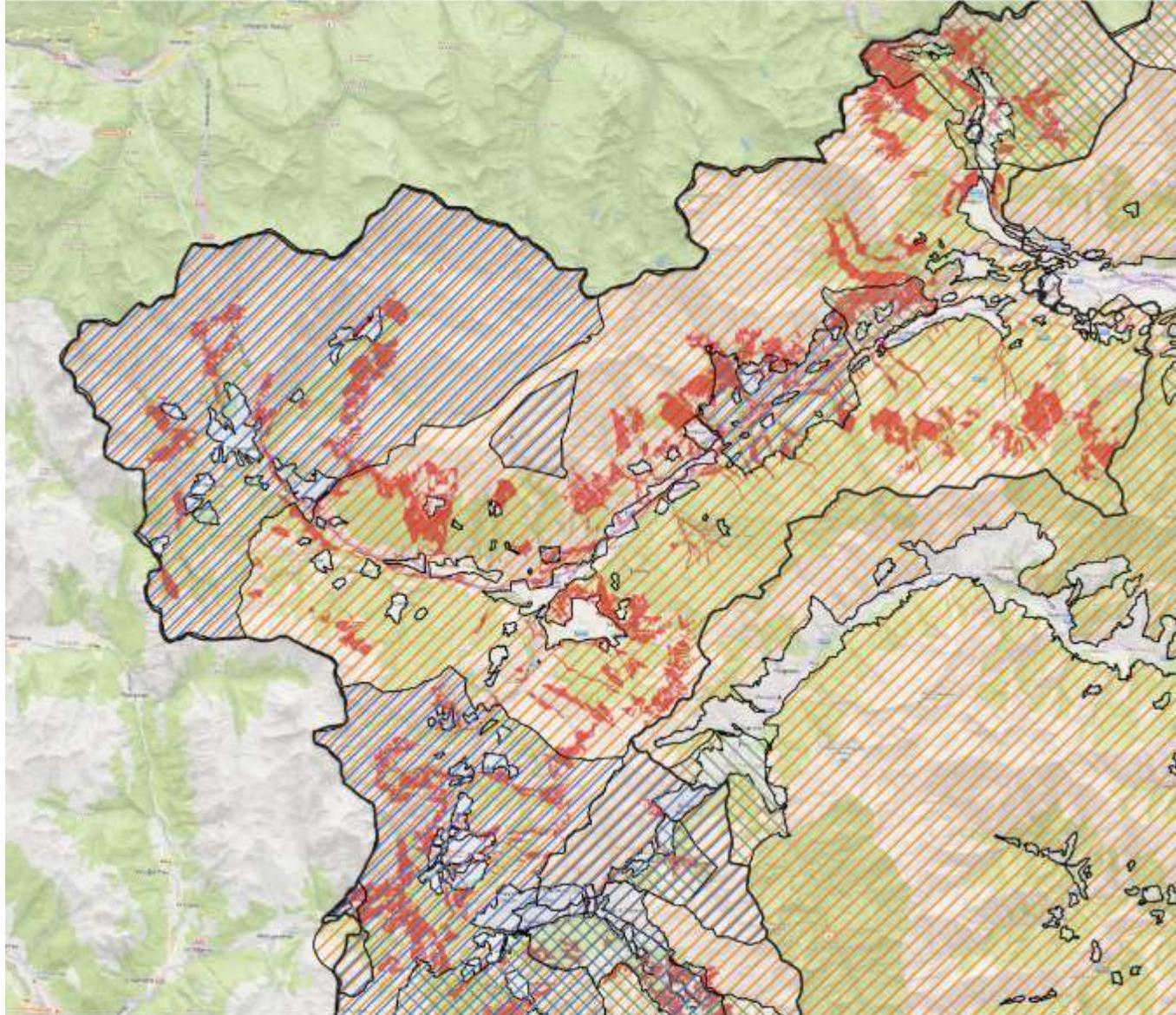
 Protezione

0 0.5 5 km









 Vincolo idrogeologico

Destinazione bosco

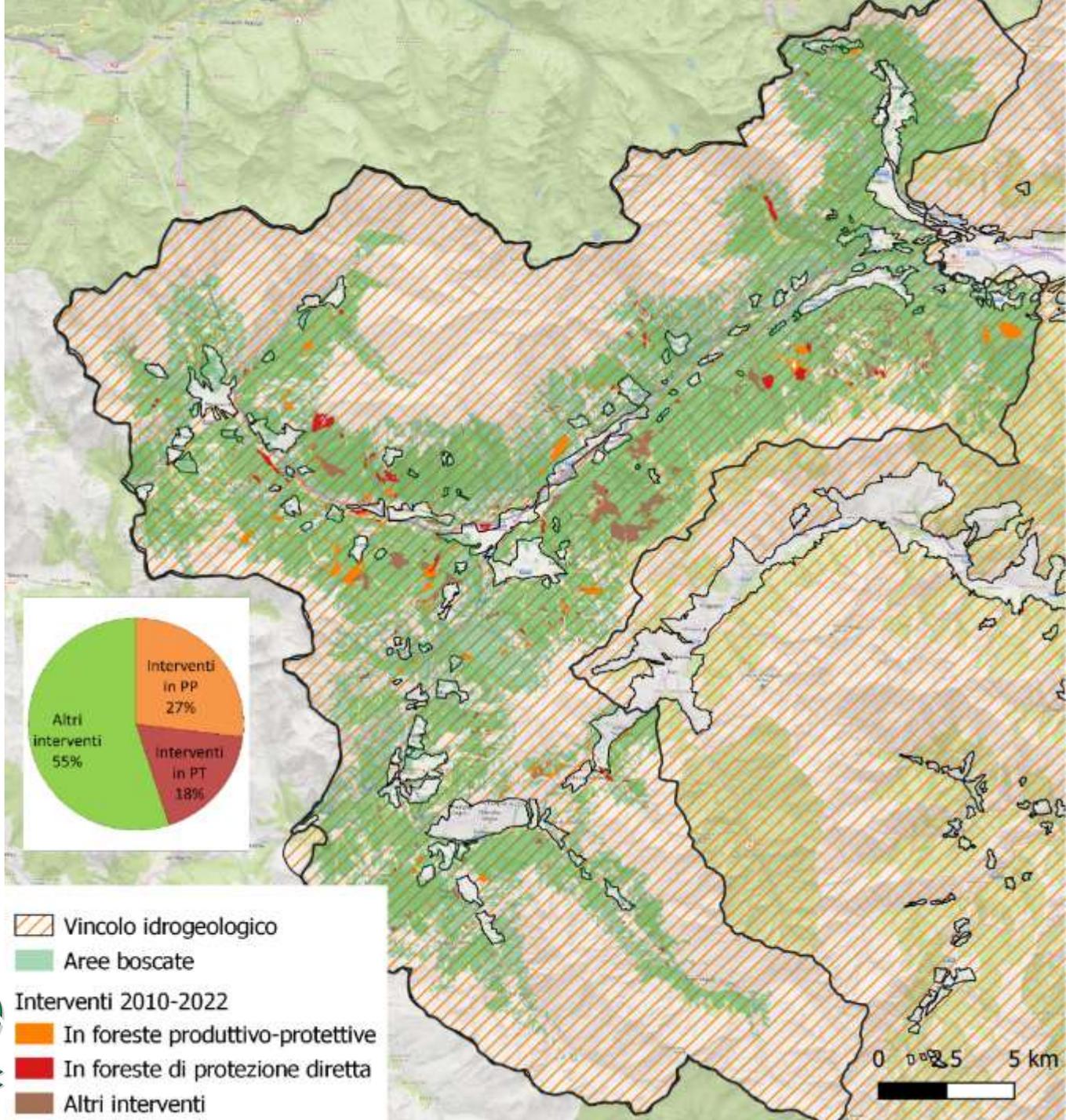
 Protezione

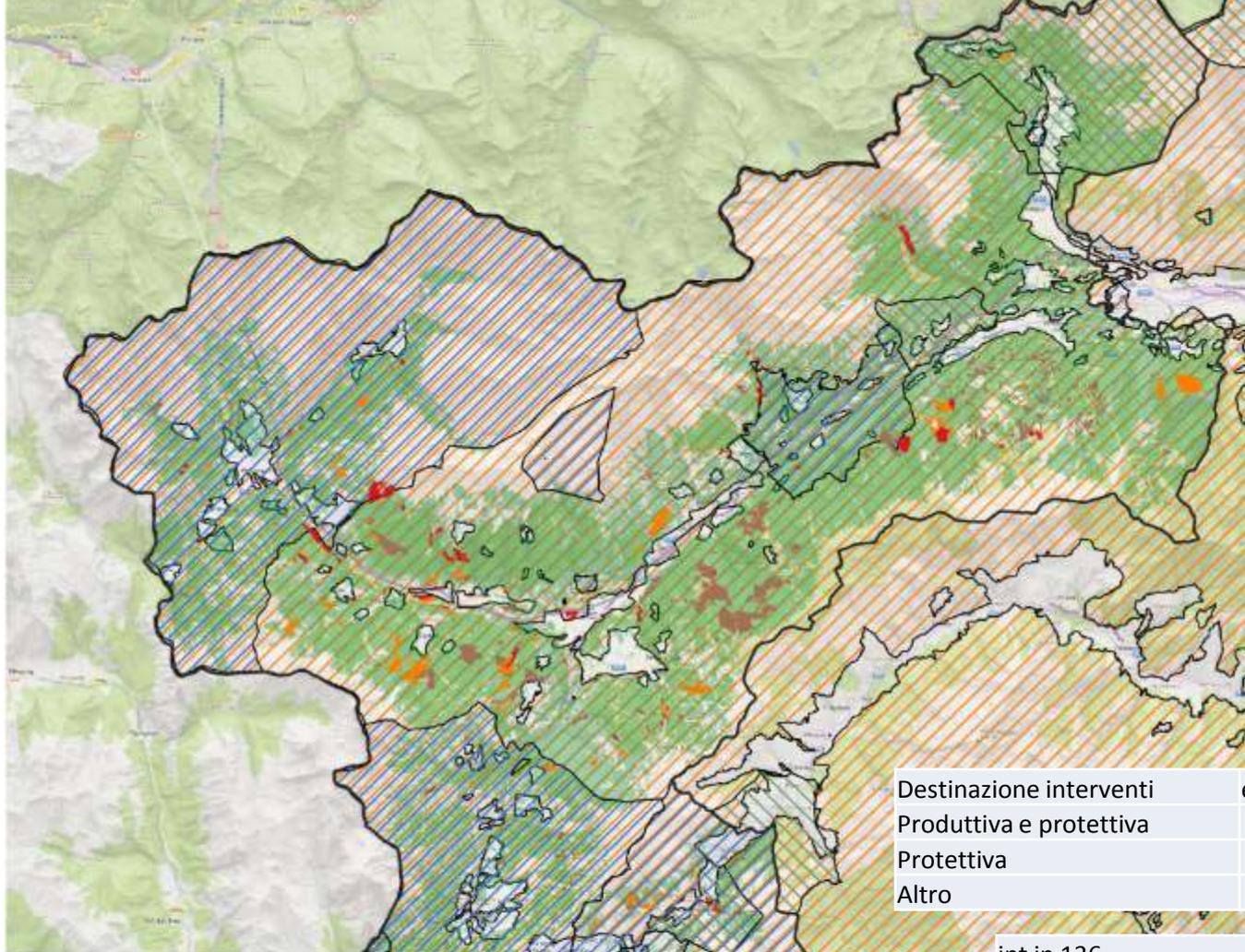
 Bene_ex_DDMM_1_8_1985

 Bene_ex_L_1497_39

0 0 2.5 5 km







Destinazione interventi	ettari
Produttiva e protettiva	514,03
Protettiva	345,63
Altro	1050,70

int in 136	ettari
D.M. 01/08/1985	81,47
D.M. 09/08/1950	62,23
D.M. 10/03/1969	20,09
D.M. 15/09/1927	1,00
D.M. 21/02/1953	99,86
D.M. 24/01/1953	113,30
D.M. 30/12/1977	25,29
tot interventi in 136	403,26

 Vincolo idrogeologico

 Aree boscate

Interventi 2010-2022

 In foreste produttivo-protettive

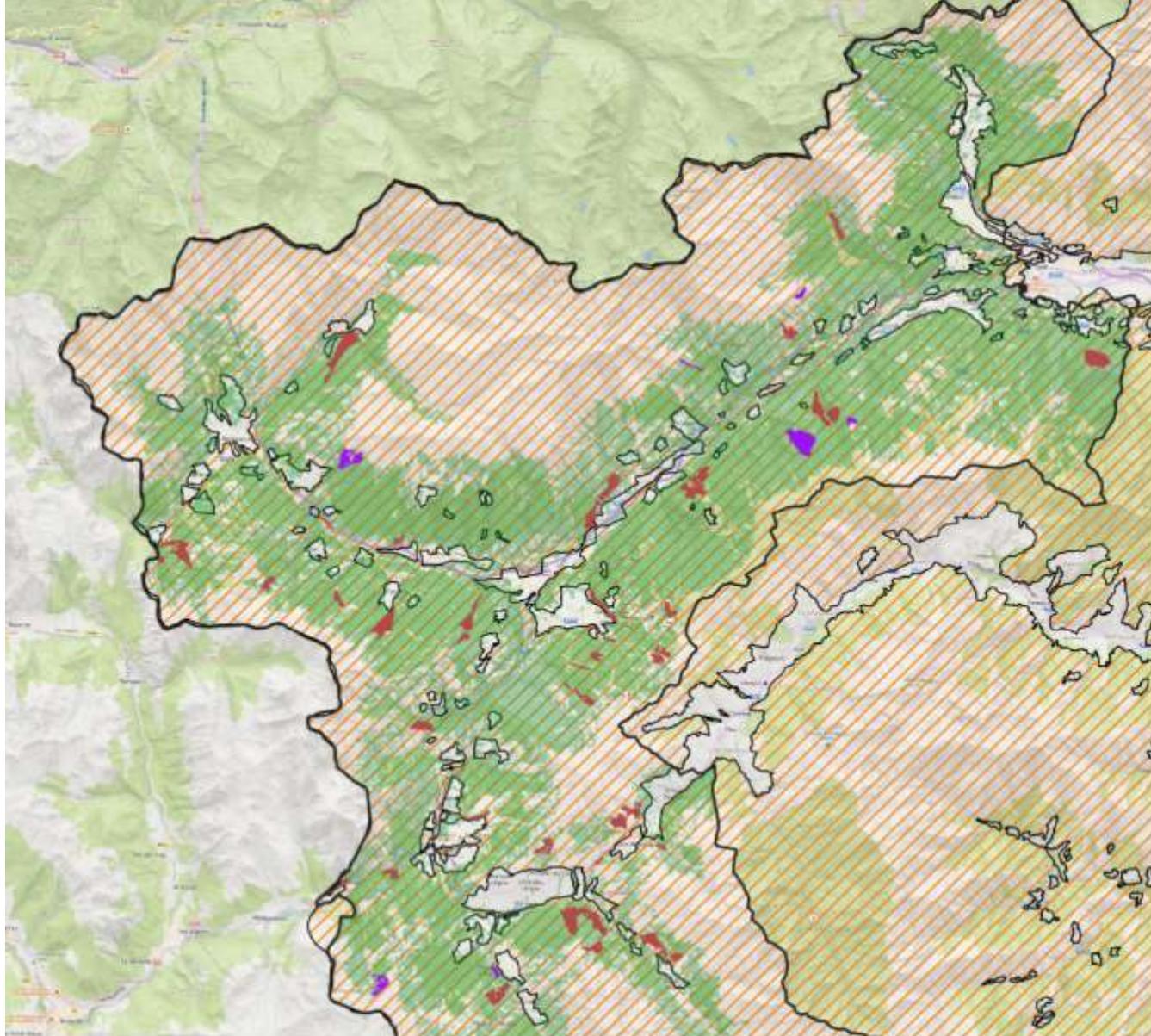
 In foreste di protezione diretta

 Altri interventi

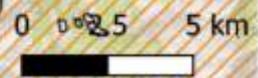
 Bene_ex_DDMM_1_8_1985

 Bene_ex_L_1497_39





-  Aree boscate
-  PSR 8.3.1
-  PSR 8.5.1
-  Vincolo idrogeologico



STRUMENTI A DISPOSIZIONE



INTERVENTI DI GESTIONE ATTIVA



INTERVENTI DI GESTIONE ATTIVA

ORDINARI
STRAORDINARI
PREVENTIVI



INTERVENTI DI GESTIONE ATTIVA

ORDINARI



GESTIONE DEL REGIME DELLE ACQUE

CICATRIZZAZIONE DEI DISSESTI SUPERFICIALI

STRUTTURE FORESTALI ARTICOLATE

**POPOLAMENTI ARTICOLATI PER
GRUPPI E COLLETTIVI STABILI**

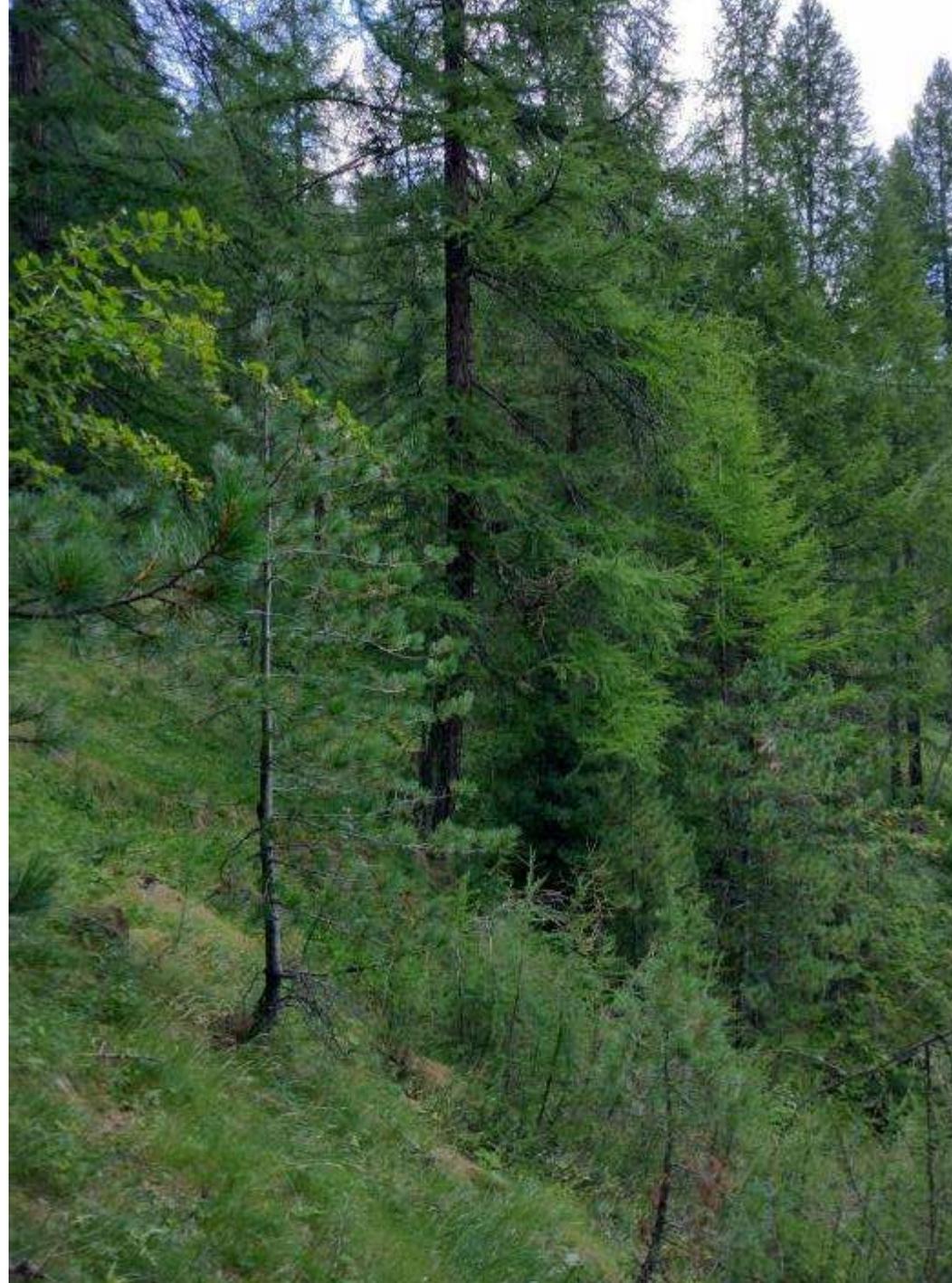
**ALLONTANAMENTO DI
INDIVIDUI, COLLETTIVI, GRUPPI INSTABILI**

INGRESSO DELLA RINNOVAZIONE

ARRICCHIMENTO DI SPECIE – BIODIVERSITA'

GESTIONE DELLE ESTERNALITA'

**GESTIONE DELLE DIVERSE FUNZIONI
TRA CUI LA PRODUZIONE**



GESTIONE DEL REGIME DELLE ACQUE

CICATRIZZAZIONE DEI DISSESTI SUPERFICIALI

STRUTTURE FORESTALI ARTICOLATE

**POPOLAMENTI ARTICOLATI PER
GRUPPI E COLLETTIVI STABILI**

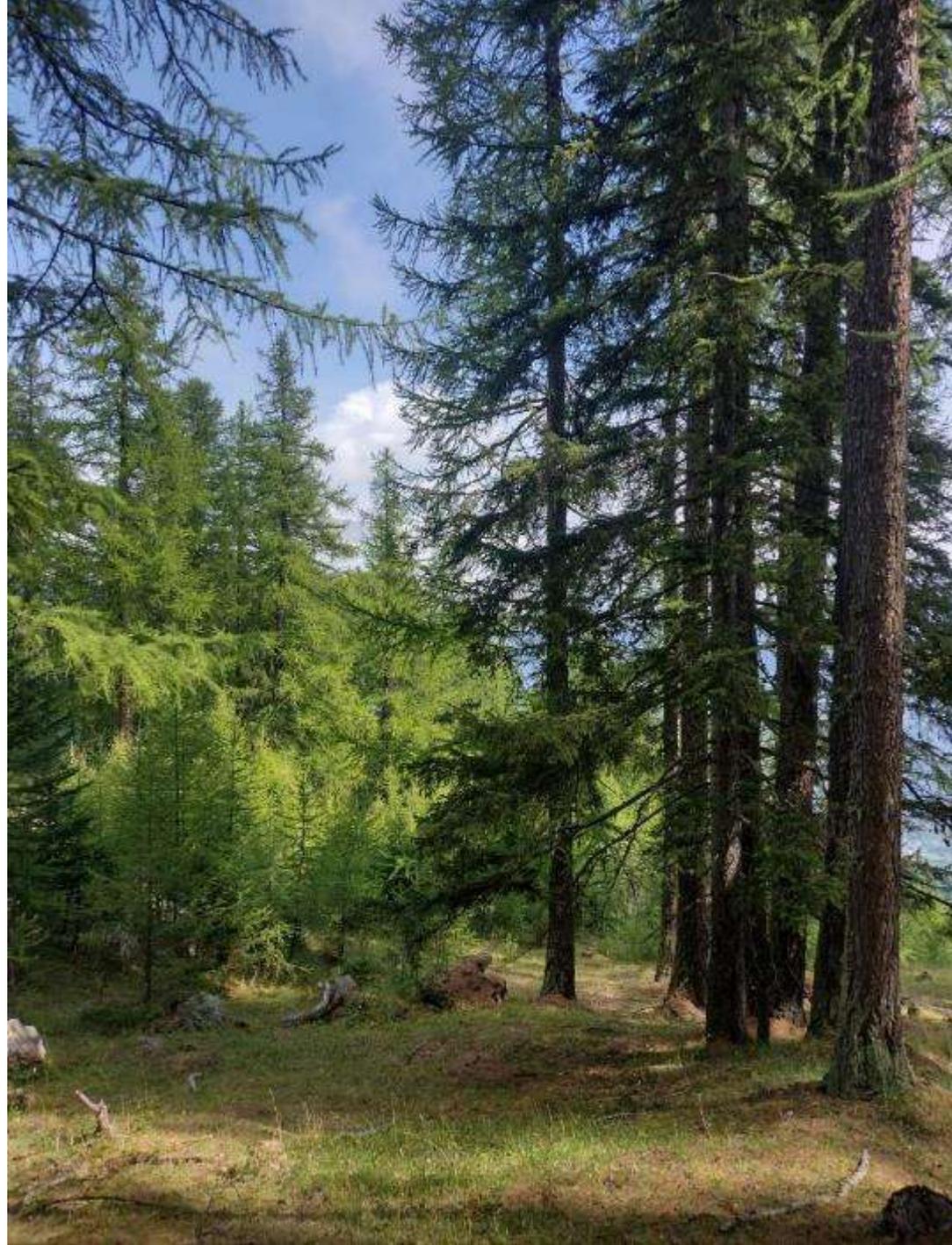
**ALLONTANAMENTO DI
INDIVIDUI, COLLETTIVI, GRUPPI INSTABILI**

INGRESSO DELLA RINNOVAZIONE

ARRICCHIMENTO DI SPECIE – BIODIVERSITA'

GESTIONE DELLE ESTERNALITA'

GESTIONE DELLE DIVERSE FUNZIONI



GESTIONE DEL REGIME DELLE ACQUE

CICATRIZZAZIONE DEI DISSESTI SUPERFICIALI

STRUTTURE FORESTALI ARTICOLATE

**POPOLAMENTI ARTICOLATI PER
GRUPPI E COLLETTIVI STABILI**

**ALLONTANAMENTO DI
INDIVIDUI, COLLETTIVI, GRUPPI INSTABILI**

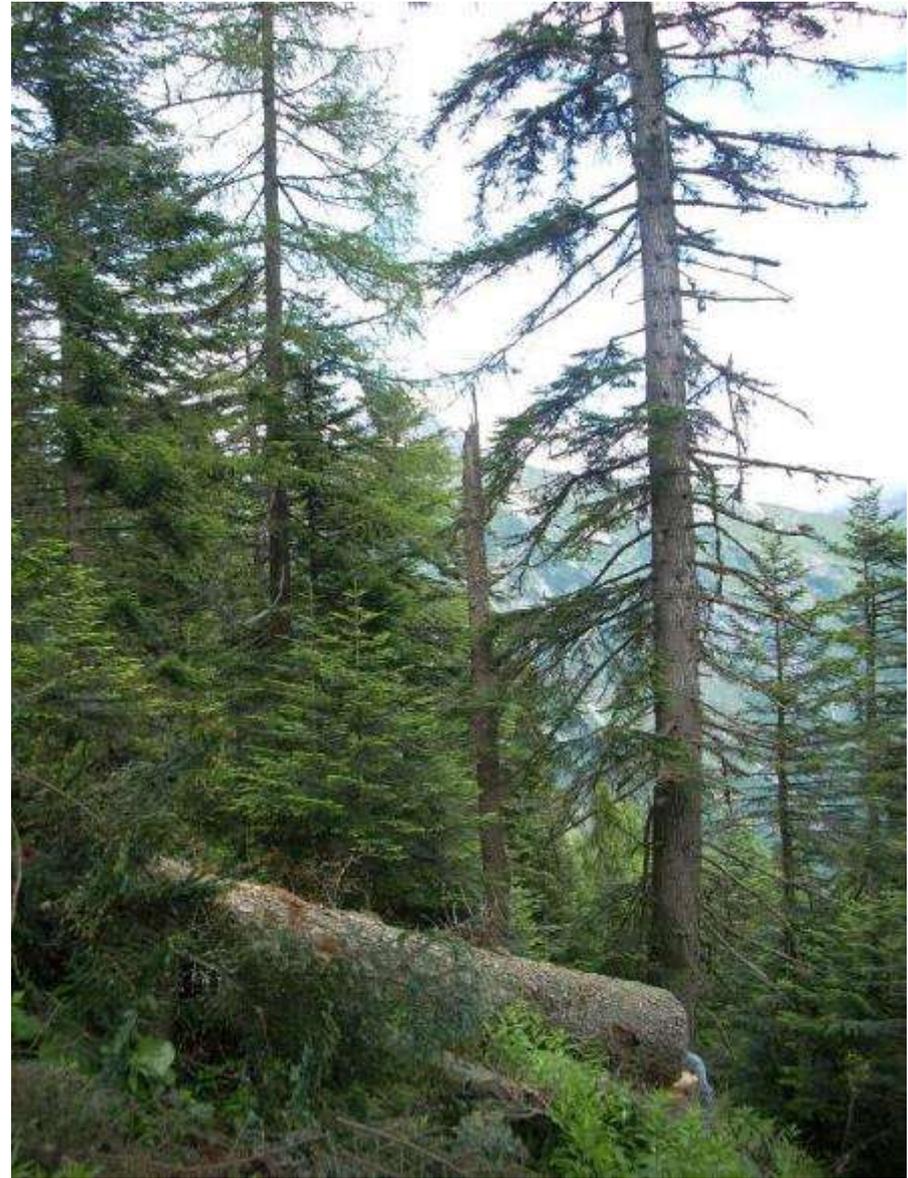
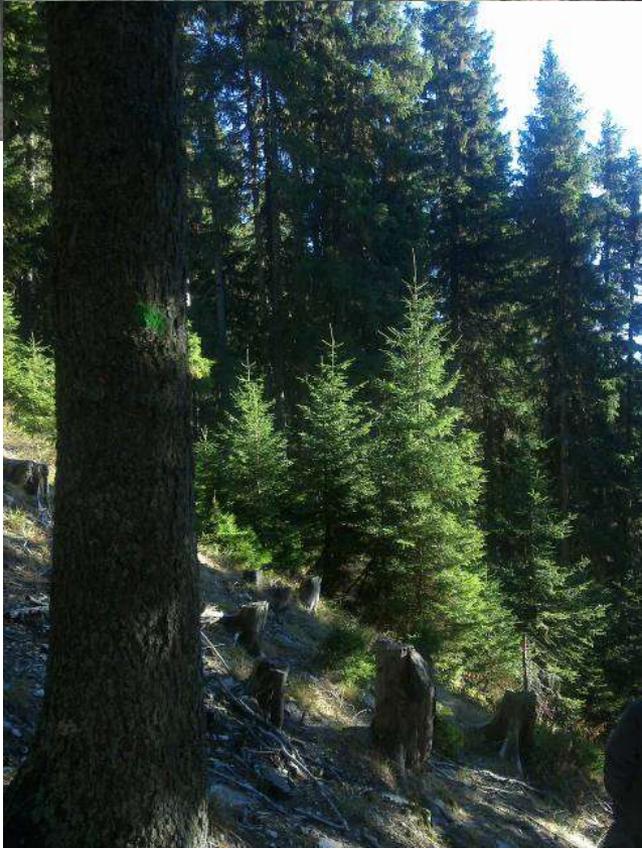
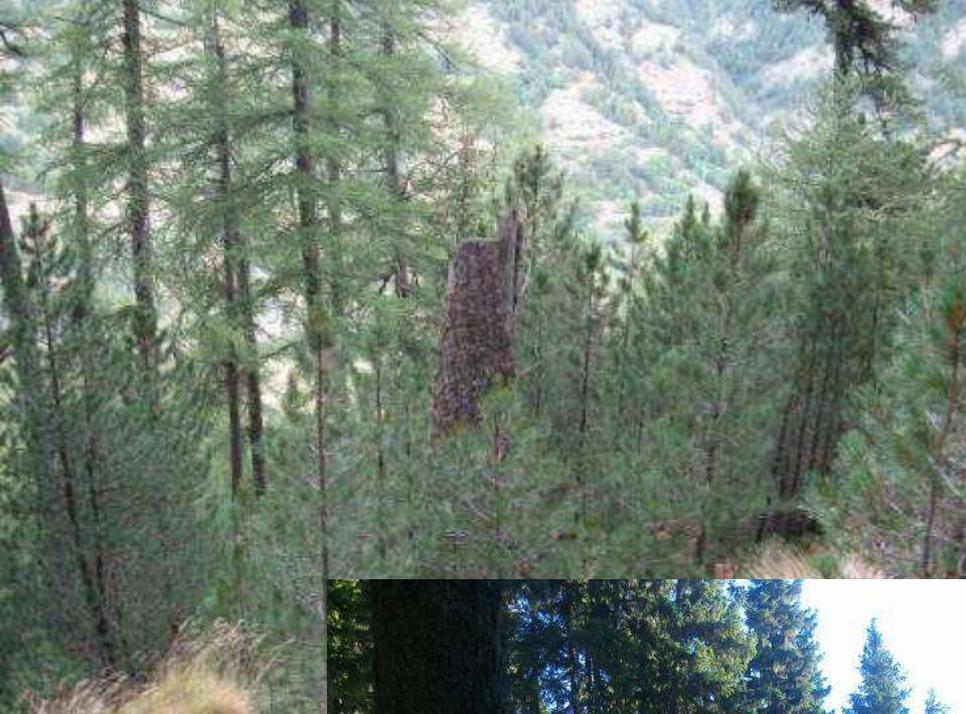
INGRESSO DELLA RINNOVAZIONE

ARRICCHIMENTO DI SPECIE – BIODIVERSITA'

GESTIONE DELLE ESTERNALITA'

GESTIONE DELLE DIVERSE FUNZIONI

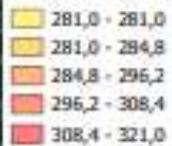




INTERVENTO VAL THIRAS
DIRADAMENTO

Scala 1:5.000

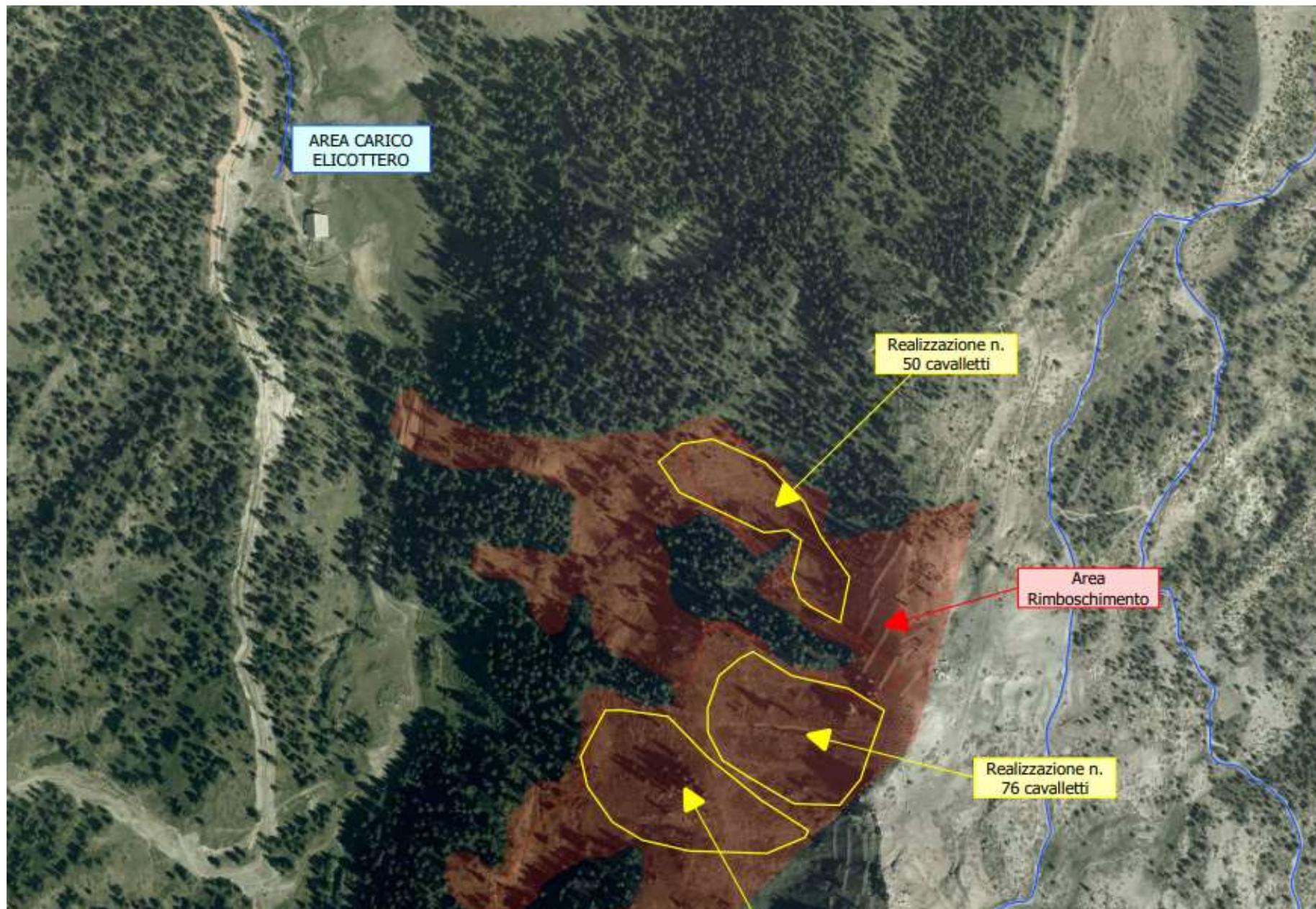
AREA INTERVENTO DI DIRADAMENTO Intensità intervento secondo provvigione presente



— VIABILITA'

● AREE DI SAGGIO



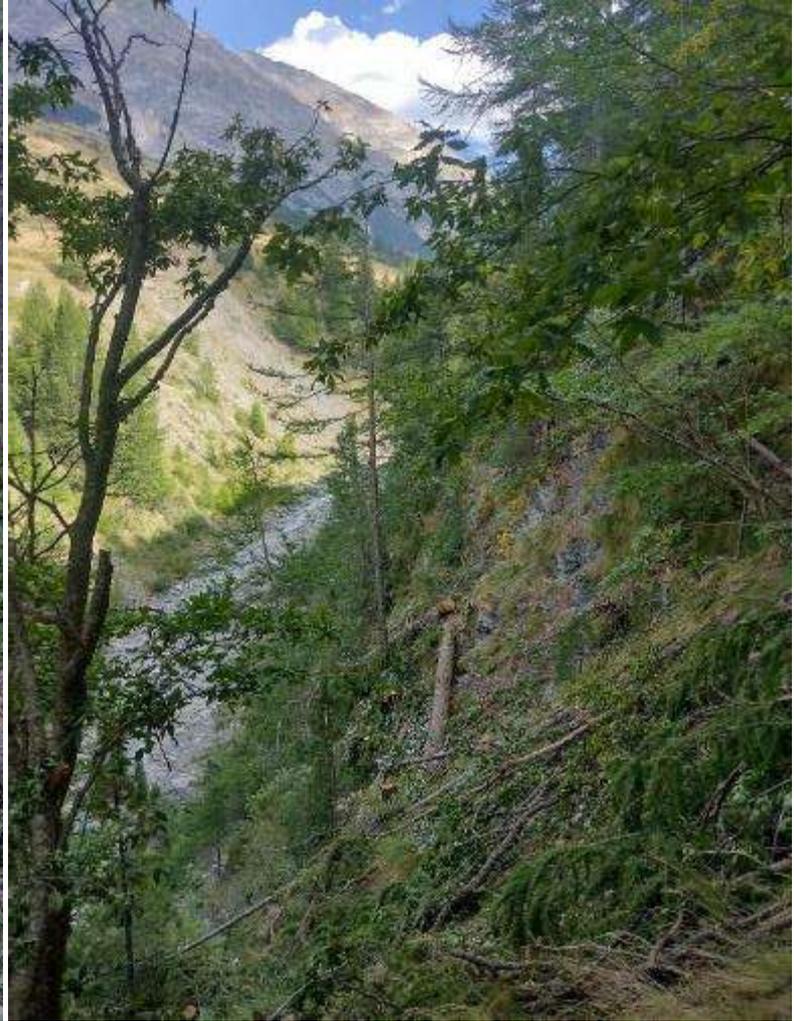


AREA CARICO
ELICOTTERO

Realizzazione n.
50 cavalletti

Area
Rimboscimento

Realizzazione n.
76 cavalletti

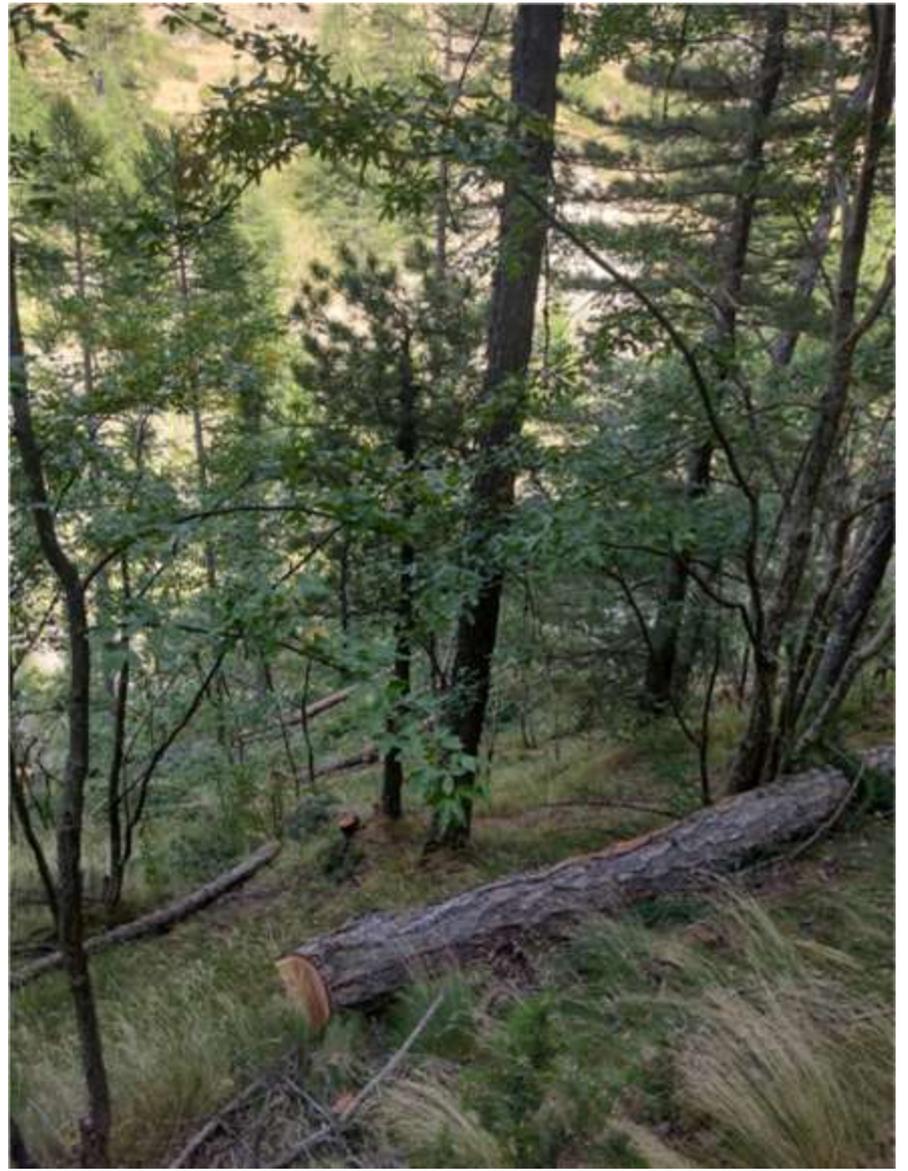


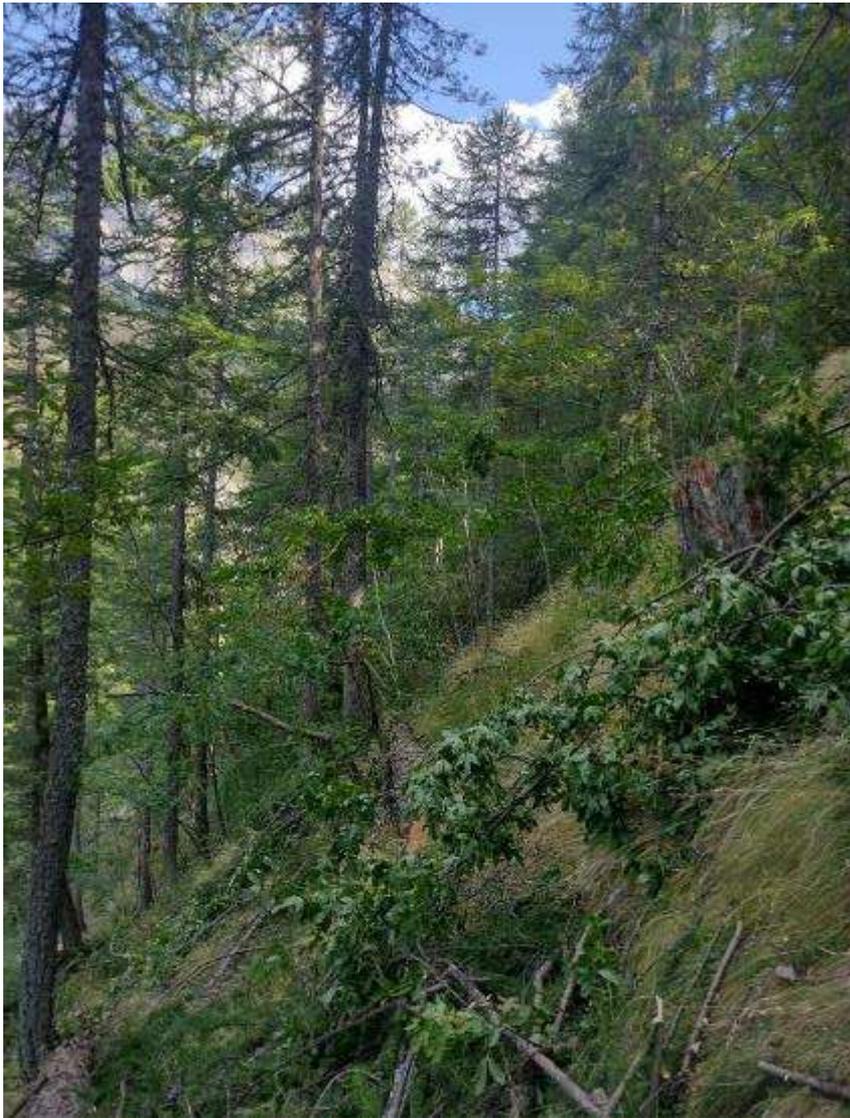
GESTIONE DEL REGIME DELLE ACQUE - STRUTTURE FORESTALI ARTICOLATE

POPOLAMENTI ARTICOLATI PER GRUPPI E COLLETTIVI STABILI

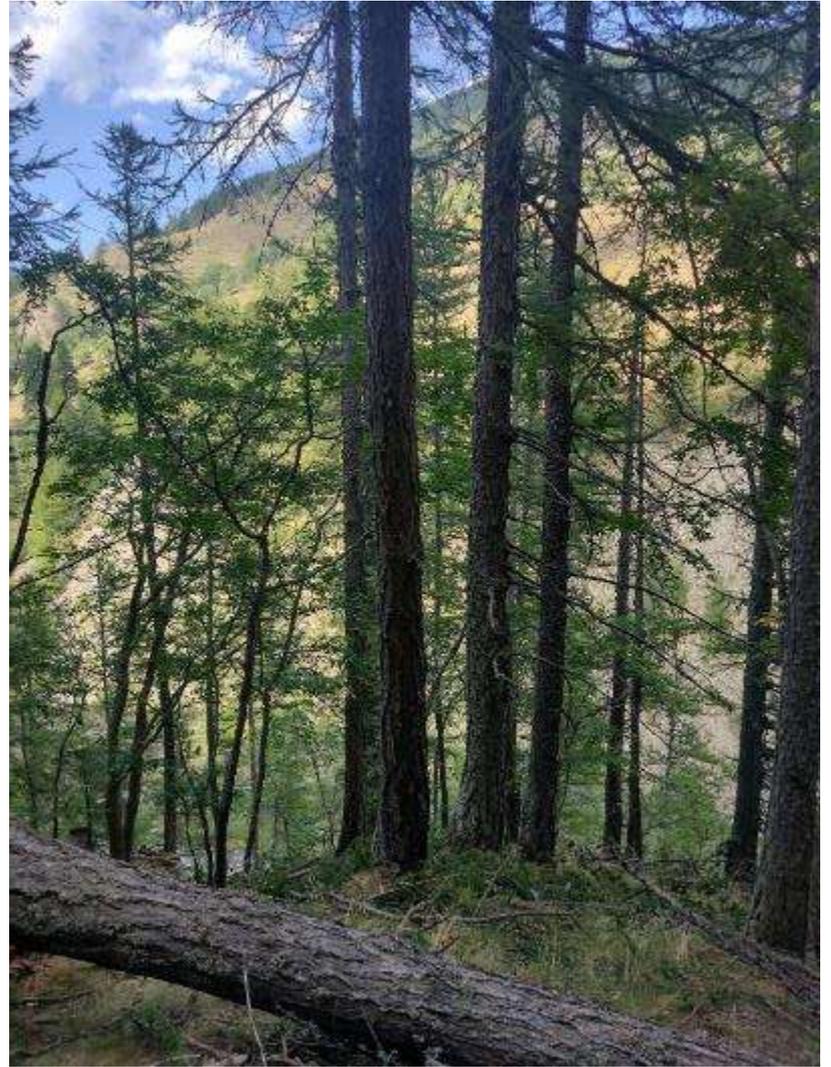
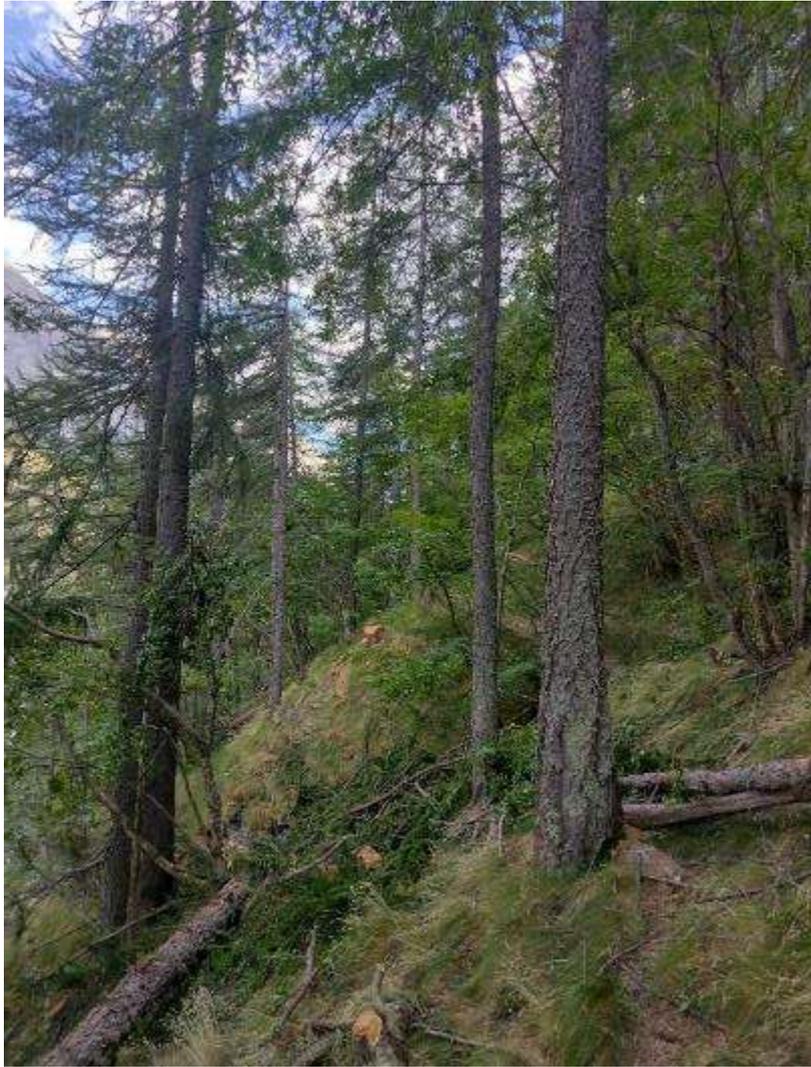
ALLONTANAMENTO DI INDIVIDUI, COLLETTIVI, GRUPPI INSTABILI



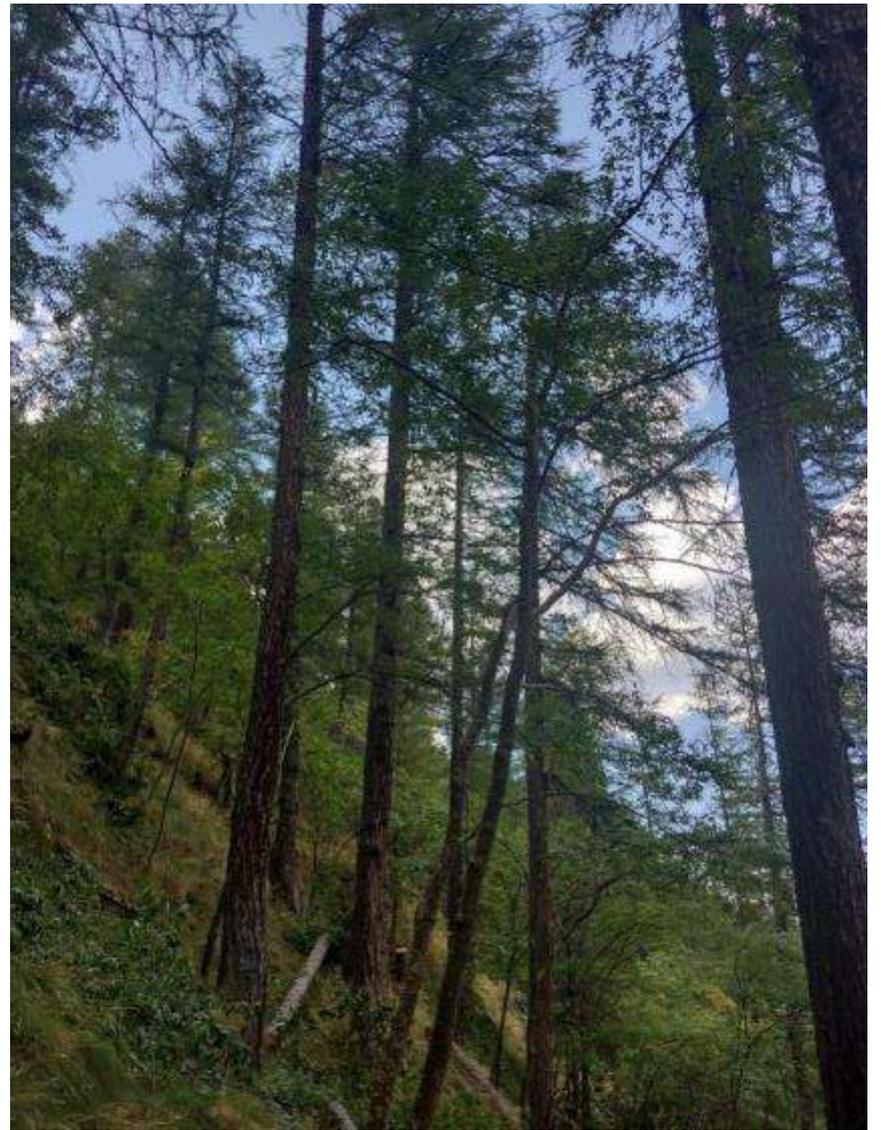
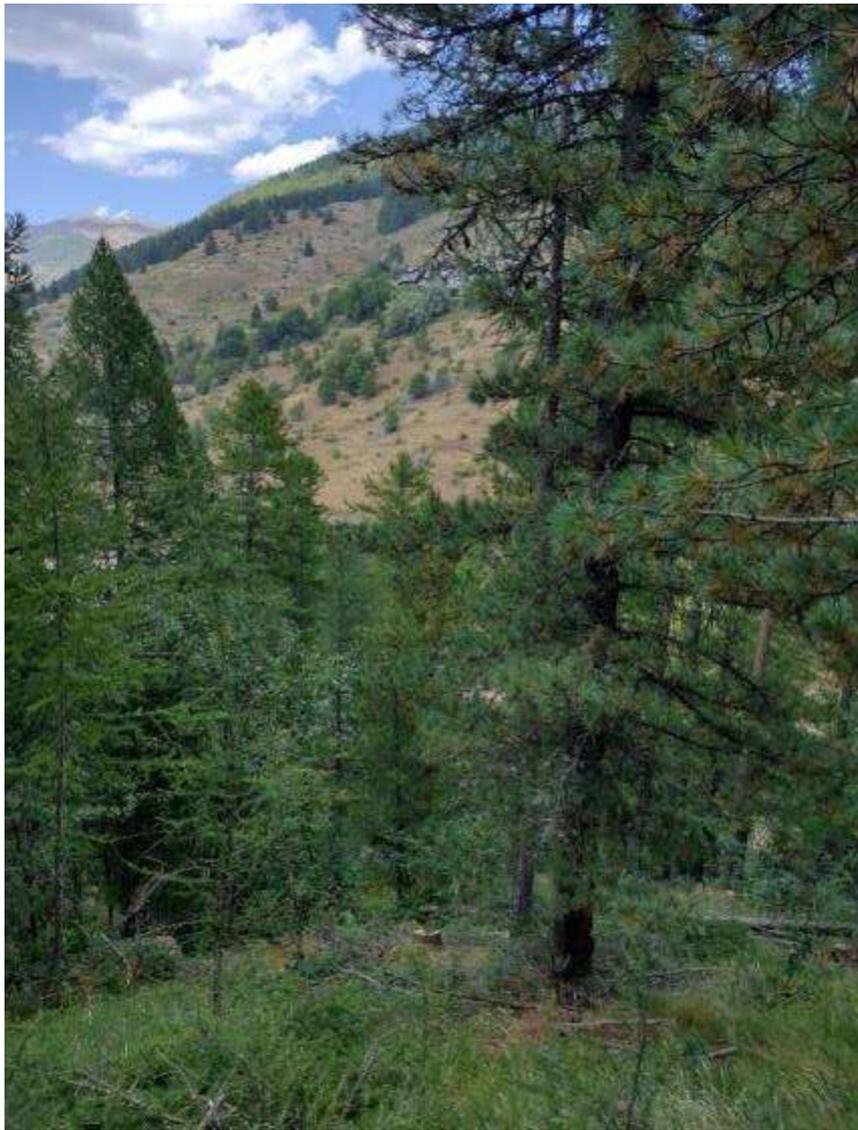


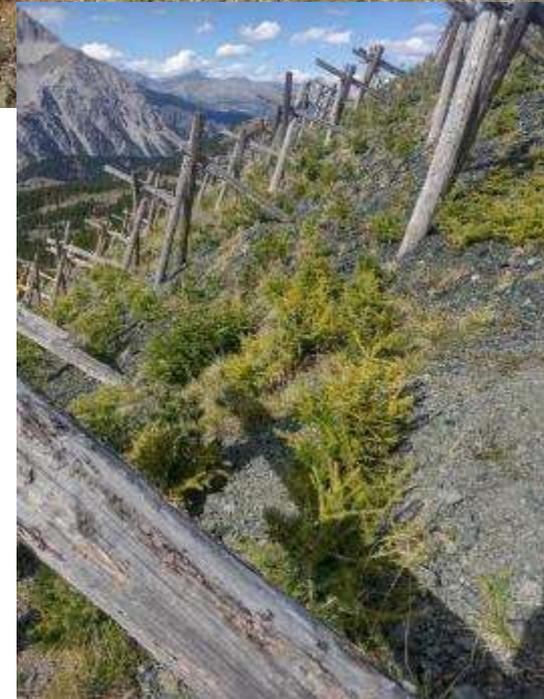
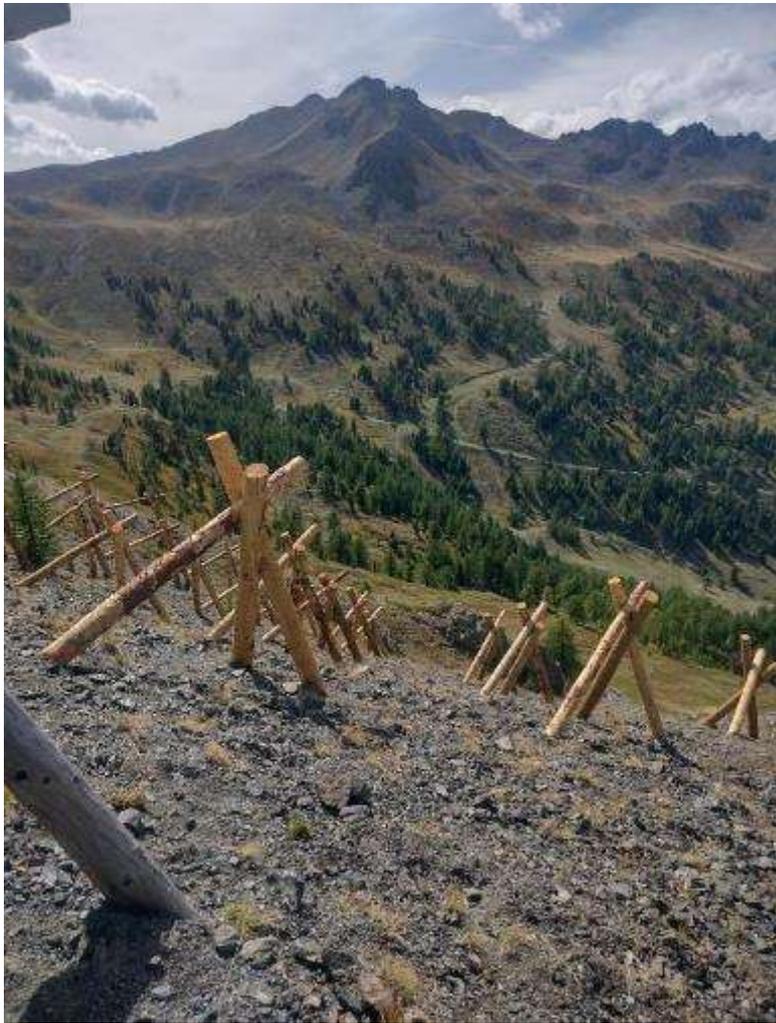












RIDUZIONE DELLA ZONA DI DISTACCO DI VALANGHE

POPOLAMENTI ARTICOLATI PER GRUPPI E COLLETTIVI STABILI

REALIZZAZIONE DI CAVALLETTI TREPIEDE – LIMITE SUPERIORE BOSCO





COMUNE DI SALBERTRAND

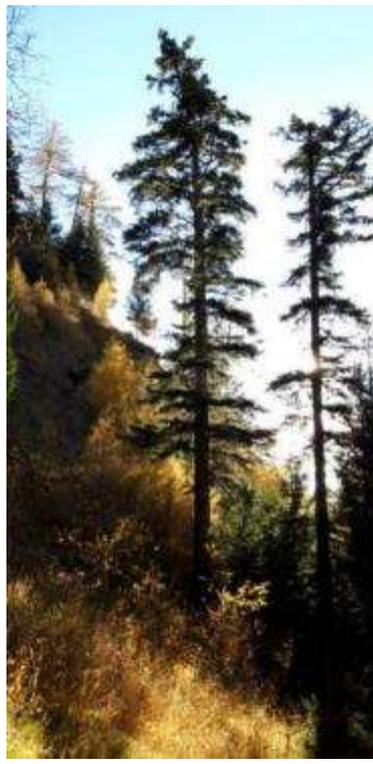
FRANA DEL CASSAS

EVENTO ALLUVIONE 1957



Figure 4.2. General overview of the Cassas landslide in a photo from 1965, at the conclusion of the paroxysmic phase of the period 1950–1965 (Brovero et al., 1996a).

SITUAZIONE ATTUALE



Foresta in rinnovazione con presenza di specie pioniere e definitive

**Progressiva ricolonizzazione del suolo nudo
Popolamento relitto a margine frana in
evoluzione**

**Zone umide con alneti, in evoluzione verso
abetina**

**Estesi betuleti in evoluzione verso popolamenti
con larice ed abete**

GESTIONE



Miglioramento della destinazione protettiva della foresta (A32 e casello autostradale)

Diradamento selettivo per gruppi

Mantenimento e miglioramento della stabilità della foresta

Mantenimento di una composizione specifica mista e del maggior numero di classi di età

Favorire la resilienza della foresta nei confronti dei disturbi naturali (neve, vento, frane, incendi)

Tutela di habitat e specie presenti (zone umide, lupo)

Collaborazione con Ente di gestione del Parco Naturale Gran Bosco di Salbertrand – Rete Natura 2000

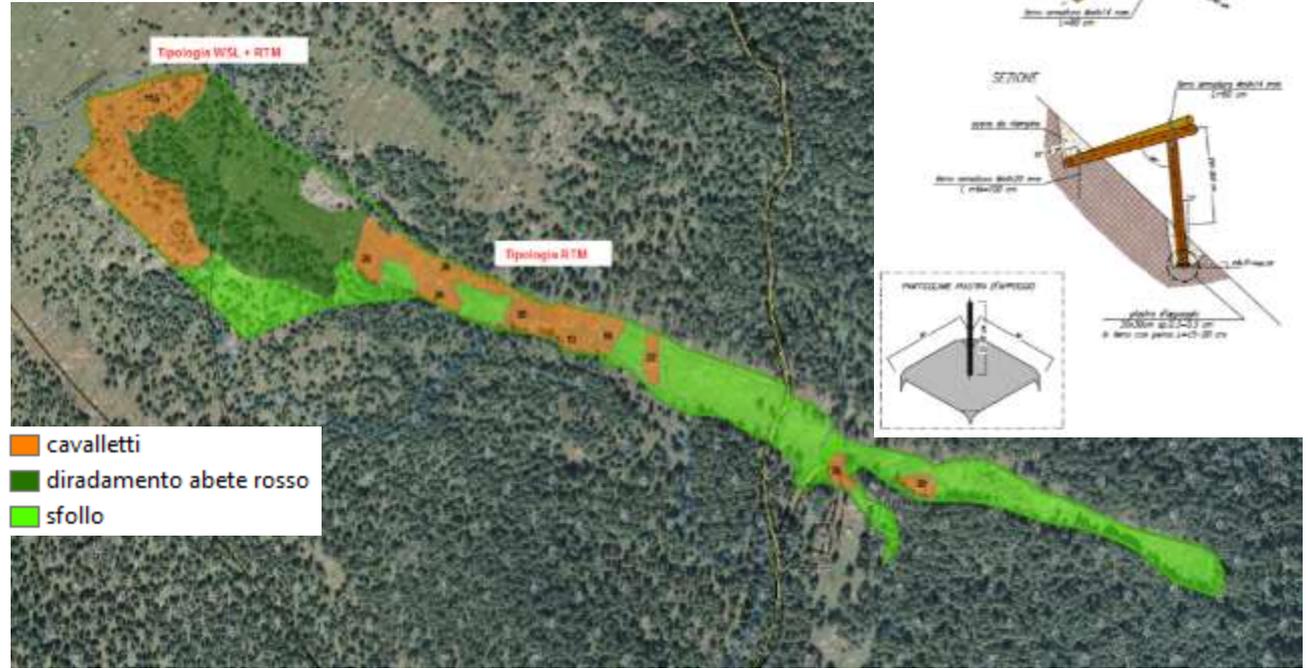
COMUNE DI EXILLES

VALANGHE E FORESTA – DIFESA ATTIVA

Valanga ricorrente
 Presenza di gruppi di
 rinnovazione affermata di
 larice e rimboscimento di
 abete rosso alle quote
 superiori del bosco

Diradamento per gruppi
 delle fasi giovanili della
 foresta

Realizzazione di treppiedi
 fermaneive, disposti a
 gruppi a protezione della
 rinnovazione presente,
 lungo i cambi di pendenza
 del versante













INTERVENTI DI GESTIONE ATTIVA STRAORDINARI

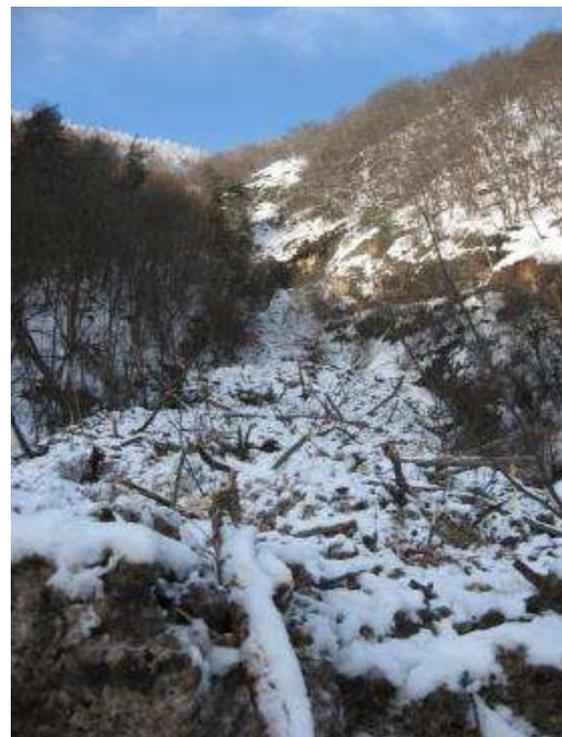


COMUNE DI GIAGLIONE VALANGHE E FORESTA

15 dicembre 2008

Valanga si stacca al limite del bosco

Larghezza scorrimento 200 metri in foresta matura di larice e faggio



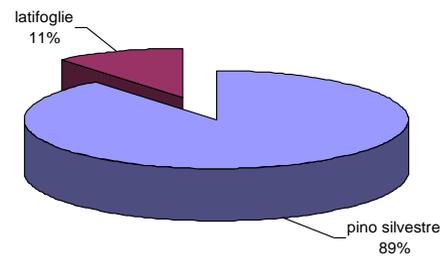
BANDITA DELLA BAUME

schianto anno 2008

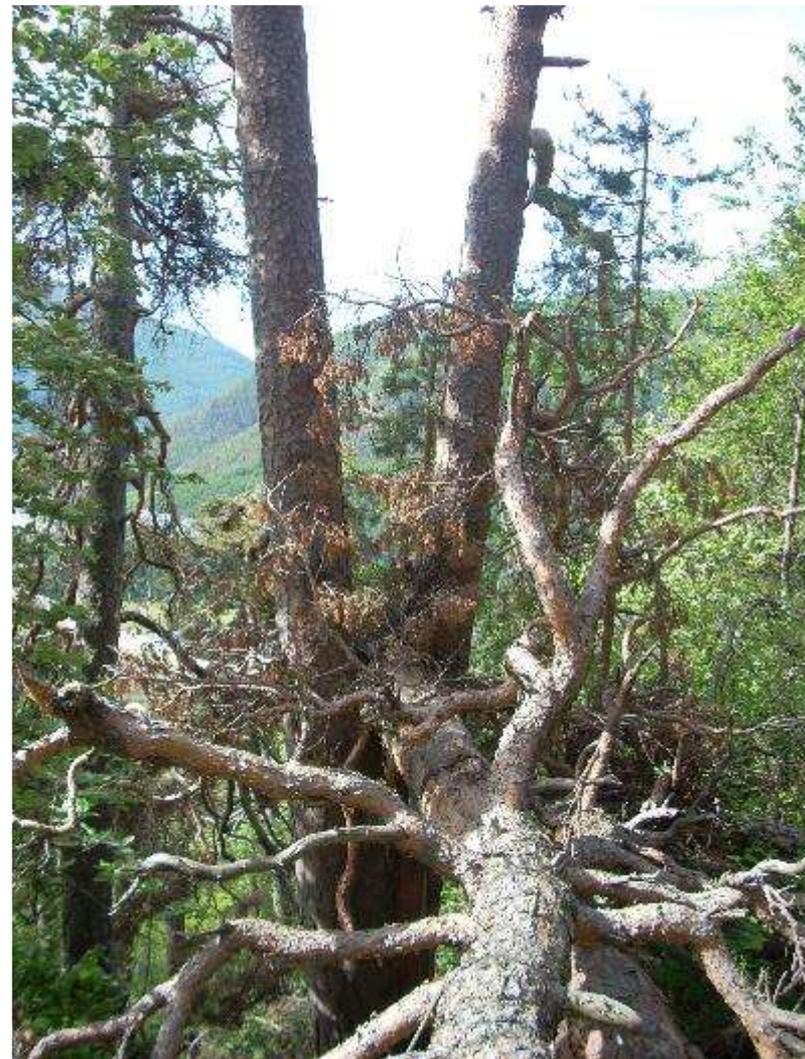
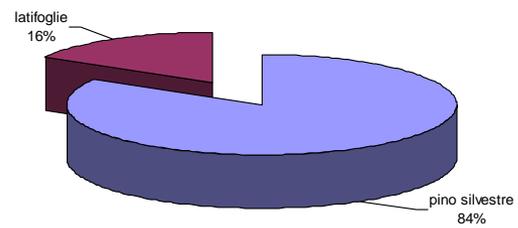


	Unità di misura	Prè Schianto	Post Schianto	% Danneggiato
Pendenza	Gradi	37°	37°	/
Densità vive (Ø>12.5cm)	n/ha	471	289	38.6
Area basimetrica	m ² /ha	33.9	19.6	42.2
Diametro medio	cm	30.2	29.4	/
Volume vive	m ³ /ha	293.8	149.1	49.3

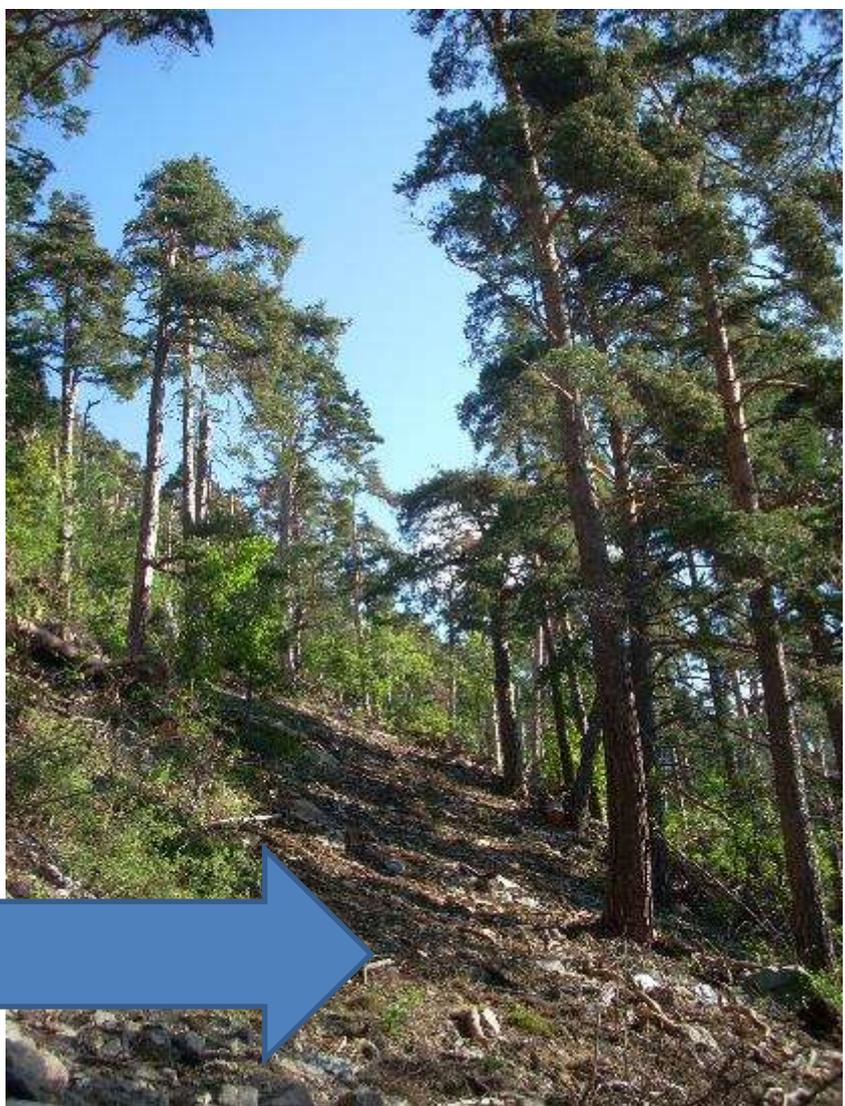
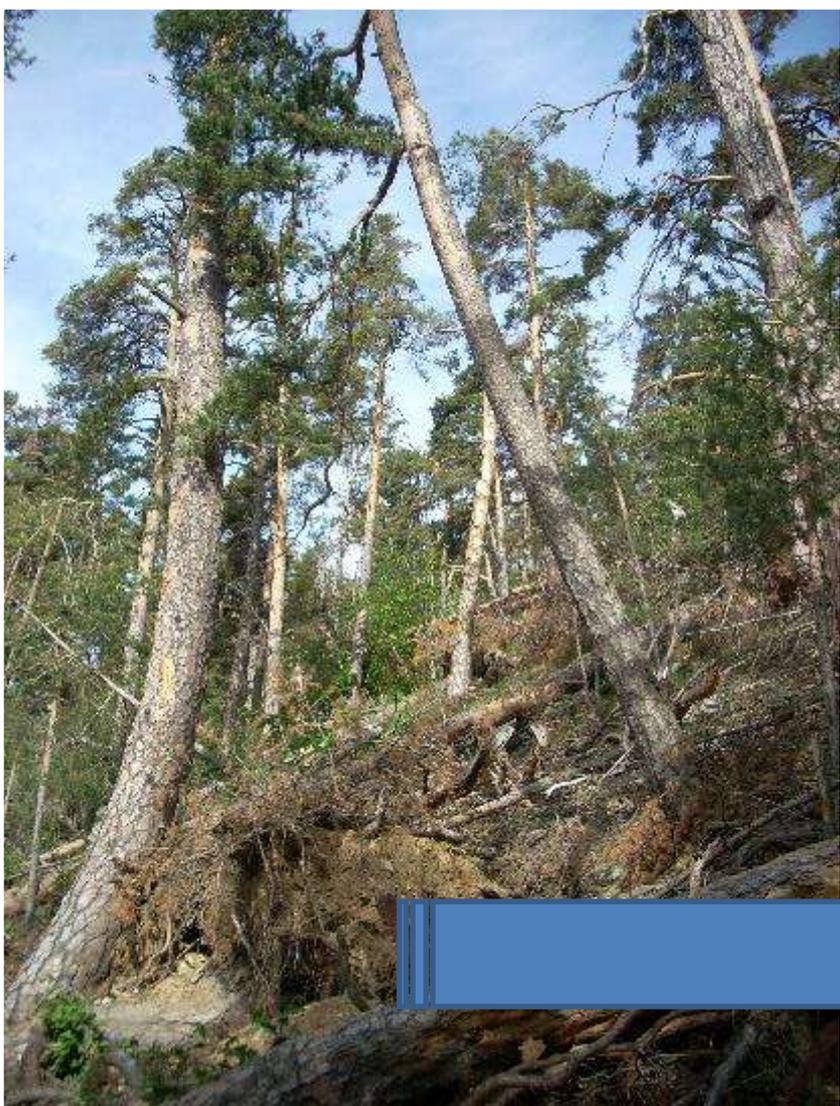
pre schianto



post schianto









Selvicoltura nei boschi di protezione		SCHEDA DI DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEL RUOLO PROTETTIVO DEL POPOLAMENTO				Versione 2006
Comune: Oulx		Località: Beaume		Particella: n.168 del Comune di Oulx		Data: 22/06/2006
1. Tipo forestale		Pineta endapica basifila 20x (pino silvestre)				
2. Pericoli naturali		Principale:		Secondario:		
		caduta massi		incendi		
3. Condizionamenti : sporadici massi di grandi dimensioni - prevalent, diametro circa 40 cm - pendenza elevata - incendi su versante sud - ungufati svernamento						
3a. Contributo potenziale della foresta		Grande		Medio : X		Insufficiente
4. Stato attuale, tendenze evolutive e individuazione misure adeguate:						
Caratteristiche del popolamento e degli alberi	Stato attuale (post schianto)	Esigenze minime	Esigenze ideali	Stato e tendenze evolutive nel breve periodo (10 - 20 anni e medio periodo 50 anni)	Interventi proponibili	B.Obiettivi con parametri verificabili nel breve periodo
4 A-Composizione (espresso in volume 3/)	95% pino silvestre 5% corni - rovere - ciliegio - betulla - tinalice - salicene	max 100% pino silvestre 0-10 % altre conifere 0-10% latifoglie	max 90% pino silvestre 0-20% altre conifere 0-10% latifoglie			Miglioramento della miscelata di specie, anche arbustive e negli stadi giovanili del popolamento
4 B-Densità N° piante/ha % copertura Ripartizione densità	269 p/ha 40% 3 fasce	almeno 400 p/ha >12 cm indifferente se ok n° p/ha	600 p/ha >12 cm indifferente se ok n° p/ha			
4 C-Struttura Numero strati (verticali) altezza (orizzontale) aperture	2 strati (opulenti) prevalentemente per piede più aperture > 4/20 m	2 strati per piede	almeno 2 strati per piede e per piccoli gruppi aperture minati di 20 m		Interventi di sistemazione dei tronchi a terra per ridurre la lunghezza delle aperture lungo la massima pendenza.	Analisi dello sviluppo dei gruppi stabili di piante di medie dimensioni e verifica del passaggio nelle classi caratteristiche superiori degli attuali nuclei di rinnovazione affermati
4 D-Elementi di stabilità Profondità chioma Simmetria chioma Ancoraggio e Asse H/D (Snellezza) Stato fitosanitario	tra 1/2 e 1/3 dell'altezza 30% asimmetriche alcune piante instabili (<20%), alcune piante morte in piedi, molte piante schiarate a terra 60 danni da schianto da neve, danni da esbosco a fuoco	almeno 1/3 dell'altezza <50% asimmetriche <20% fuori asse	almeno 1/2 altezza <30% asimmetriche <10% fuori asse		eccesivo accumulo di necromassa a terra per pericolo incendi boschivi. Taglio delle piante instabili in seguito al fenomeno del crollo delle piante vicine.	
4 E-Rinnovazione Lato di germinazione Plantule (< 10 cm altezza) Rinnovazione affermata da 10 a 40 cm altezza Rinnovazione affermata da 40 cm alt. a 12,5 cm diam.	no concorrenza arborea in evoluzione sporadiche diffuse su suolo minerale 5-6 nuclei/ha	concomitanza vegetazione >2/3 superficie diffuse su suolo minerale >1 nuclei/ha	concomitanza vegetazione >1/3 superficie abbondanti su suolo minerale diffusa su suolo minerale >2 nuclei/ha		Rilascio in foresta della ramaglia e dei cimeli a protezione del bruciamento di ungufati, con aperture di corridoi di accesso di limitata larghezza per l'accesso in sicurezza degli operatori	Presenza e sviluppo della rinnovazione naturale
5. Costi giustificati si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		6. Necessità d'intervento si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		10. Riepilogo intervento: l'intervento attuale ha come principale scopo la riduzione della necromassa per il pericolo di incendio. Durante le operazioni di taglio ad esbosco realizzazione di barriere con i tronchi a terra posti a 45° rispetto alla massima pendenza non aramati. Taglio alto delle coppe e taglio delle piante instabili.		
7. Priorità bassa (>10 anni) <input type="checkbox"/> media (5-10 anni) <input type="checkbox"/> alta (<5anni) <input checked="" type="checkbox"/>		9. Prossima valutazione del popolamento (indicativa): anno 2026 (o a seguito di incendio)				

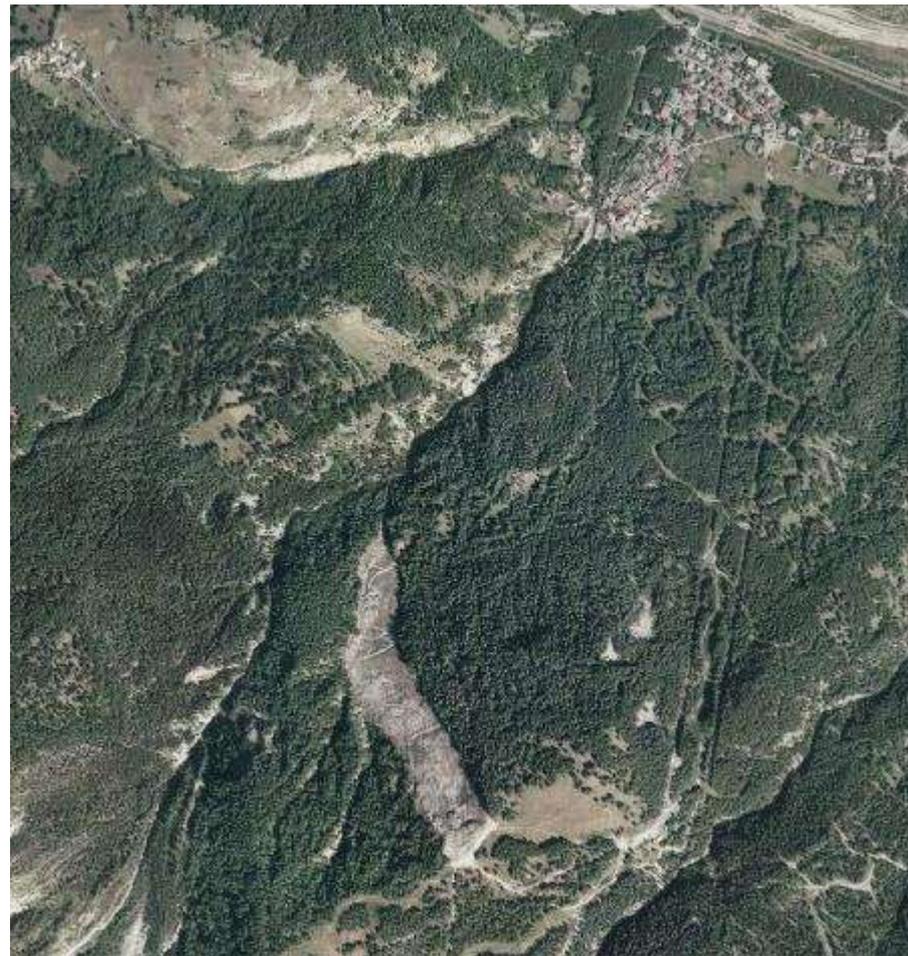


tendenze evolutive del popolamento forestale prima del disturbo naturale



tendenze evolutive del popolamento forestale dopo il disturbo naturale

FRANA RIFUGIO REY ANNO 2001

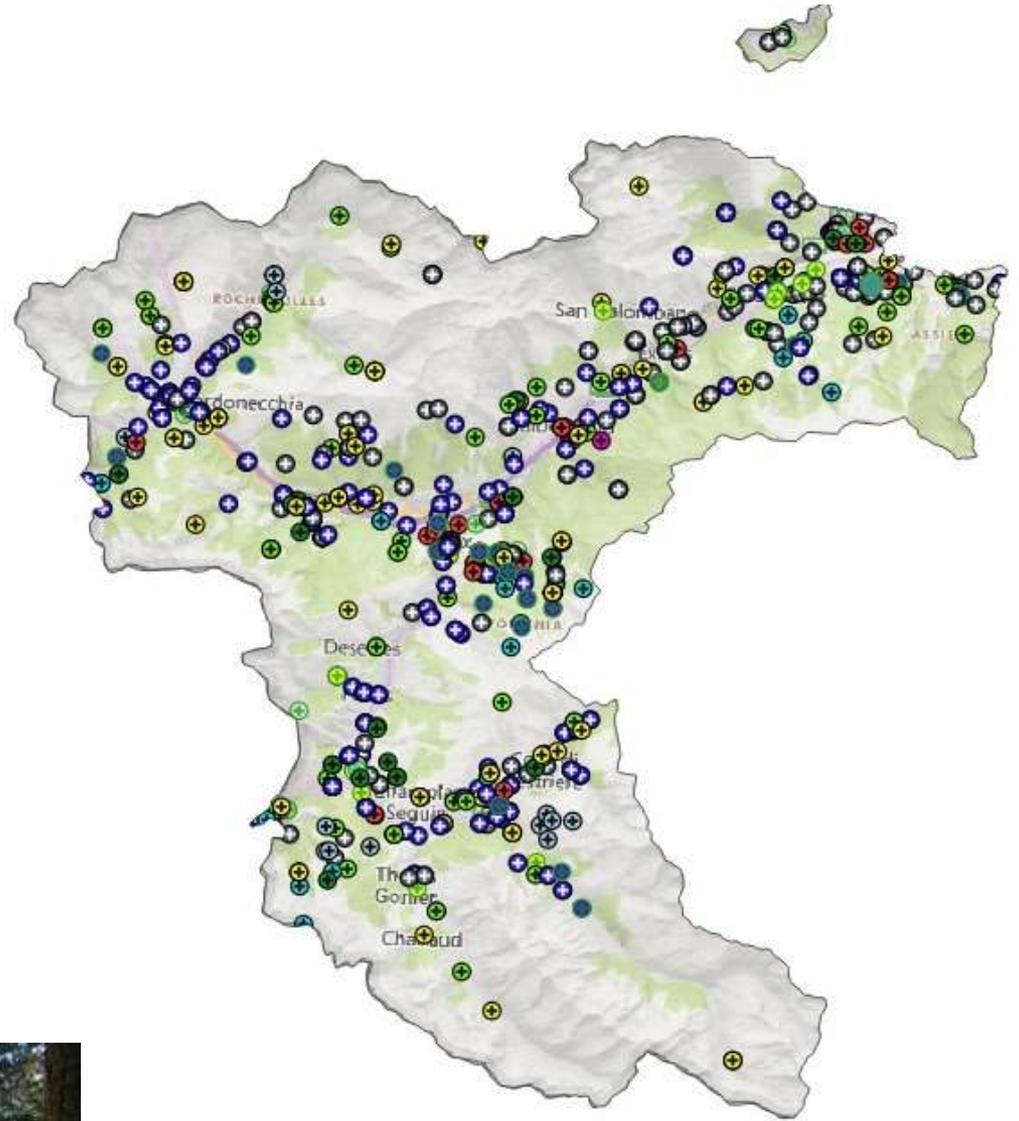












AREA RIMBOSCHITA CON PINO SILVESTRE E LARICE

E REALIZZAZIONE PROTEZIONI CONTRO LA REPTAZIONE DELLA NEVE REALIZZATE CON GLI ALBERI MORTI NELL'INCENDIO.

INTERVENTI REALIZZATI NEL PERIODO 1995/1997

FOTO DELLE OPERE ANNO 2006

Nuclei di rimboscimento a valle delle barriere con pino silvestre, larice e latifoglie



Barriere contro la reptazione delle neve e per il controllo caduta massi realizzate sui ceppi delle piante morte (pilotti) e con correnti (piante morte abbattute)





Nucleo abitato del Cels –
Protezione diretta esercitata dalla foresta
bruciata sia nei confronti di:
Caduta Valanghe
Caduta Massi
Colate detritiche

Nuclei di rimboscimento a valle delle
barriere con pino silvestre, larice e
latifoglie

Gli impianti di pino silvestre e larice sono stati effettuati su gradoni realizzati a valle delle barriere. Sono stati effettuati semine di pino silvestre con micro serre, risultati poco competitivi con la rinnovazione naturale.

Situazione opere (barriere e rimboschimento) anno 2017

Ruolo attivo del rimboschimento e cessazione funzionalità tecnica delle barriere, che tuttavia in questi anni (1994-2017) hanno protetto e coadivato la stabilità dei rimboschimenti e della rinnovazione naturale

Le opere miste svolgono con efficacia il loro ruolo di protezione e di colonizzazione del versante. Le aree rimboschite interessano con efficacia il 45% della superficie incendiata, limitano la reptazione della neve e la caduta massi. Interessante la dinamica della rinnovazione naturale che integra con successo gli impianti artificiali. Nelle aree più xeriche, colonizzazioni di arbusti spinosi e neoformazioni primarie. Sono state realizzate recinzioni per ridurre l'impatto degli ungulati sulla rinnovazione, con risultati molto positivi.

Ruolo inefficace delle opere verso le lave torrentizie e le colate detritiche, a causa del fondo degli alvei che scorrono in roccia.



SITUAZIONE ANNO 2022



SITUAZIONE ANNO 2022



SITUAZIONE ANNO 2022



SITUAZIONE ANNO 2022



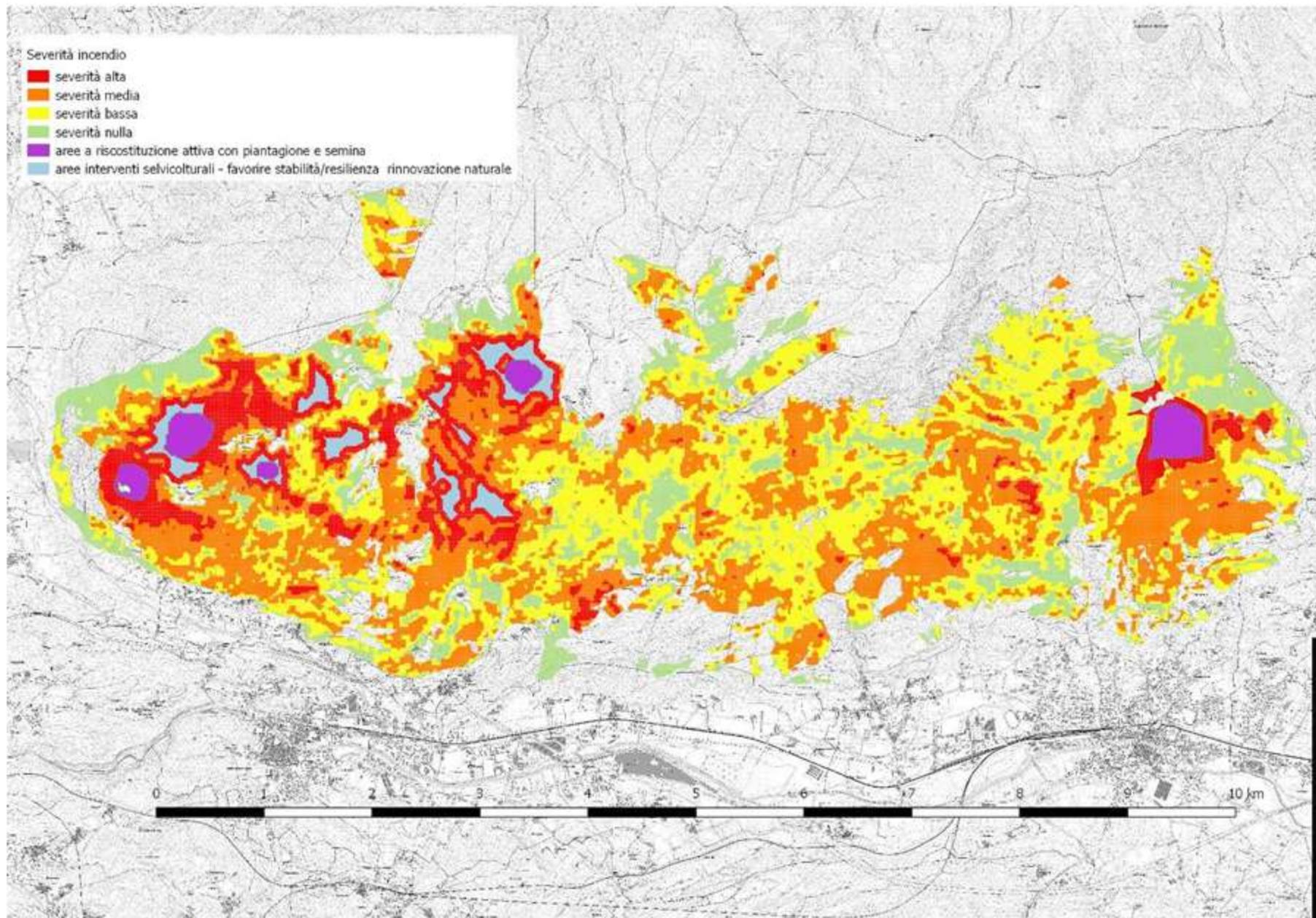
SITUAZIONE ANNO 2022



SITUAZIONE ANNO 2022







Carta delle Severità 2017 – Aree di intervento - Generale

POPOLAMENTO FORESTALE

POPOLAMENTI FORESTALI A PREVALENZA DI CONIFERE

CATEGORIE: Lariceti, Abetine, Peccete, Rimboschimenti, Pinete di pino silvestre, Pinete di pino montano, Pinete di pino marittimo

FUNZIONE: Protezione diretta, protezione generale da fenomeni erosivi, turistico-ricreativa

SEVERITA' INCENDIO: Alta severità di incendio

INTERVENTI SELVICOLTURALI



taglio delle piante morte instabili il cui schianto a terra può dare origine a fenomeni di erosione o danneggiamento delle piante vicine rilasciate

conservazione di tutte le piante portaseme vitali o parzialmente vitali, stabili e instabili, isolate o in gruppi al fine di formare zone di ombreggiamento significative con una copertura complessiva non inferiore al 30% per abete bianco e rosso e non inferiore al 20% per larice e pini; in carenza di piante vitali assicurare la copertura anche con individui morti non radicati in condizioni critiche



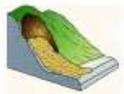
in presenza di latifoglie arboree conservare i soggetti vitali o parzialmente vitali e ricettare quelli compromessi



disposizione di alcuni fusti abbattuti o già a terra con un angolo di 45° rispetto alla massima pendenza obbligatoriamente ancorate o appoggiate alla base dei ceppi tagliati o delle piante rilasciate (diametro minimo 20 cm); dove possibile rilasciare a terra le piante non sramate per garantire una riduzione delle brucature da ungulati ed aumentare la trattenuta del suolo; esbosco, se possibile, delle piante non altrimenti utili all'interno dell'area di intervento



in presenza di pericolo caduta massi o scivolamento del manto nevoso è necessario effettuare il taglio alto con rilascio delle ceppaie di 1 m



nelle zone di distacco potenziale di valanghe, in presenza di pendii posti a quote superiori ai 1500 mslm e con pendenza superiore a 35°, all'interno degli impluvi soggetti ad erosione o nei siti del versante con presenza di fenomeni erosivi rilascio dei cimali a terra al fine di proteggere il suolo, rallentando la reptazione della neve, lo scorrimento dell'acqua e l'azione battente della pioggia



per i popolamenti in dissesto attivo e nelle aree di distacco di valanghe o di potenziale reptazione della neve, in assenza di piante portaseme nelle aree limitrofe la zona di intervento, rinfoltimento con specie eliofile previa valutazione dell'insufficienza della rinnovazione naturale; se ritenuto opportuno realizzare cavalletti treppiede in legname per il controllo del manto nevoso od altre opere di ingegneria naturalistica nelle aree in dissesto attivo

UTILIZZO MATERIALE MORTO IN PIEDI PER FAVORIRE RINNOVAZIONE NATURALE



OMBREGGIAMENTO















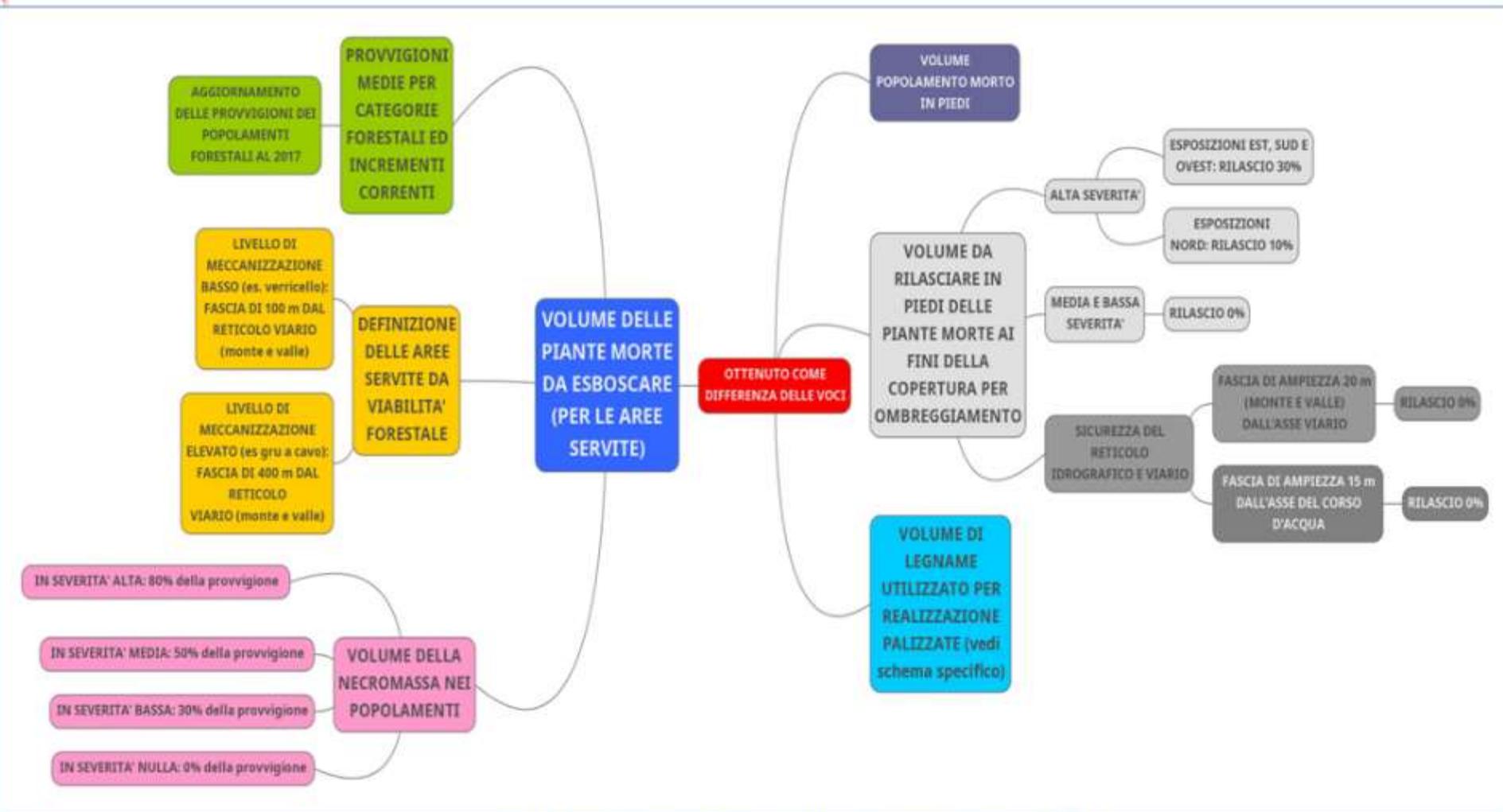


Figura 4 – Mappa mentale “definizione dei volumi esboscabili”

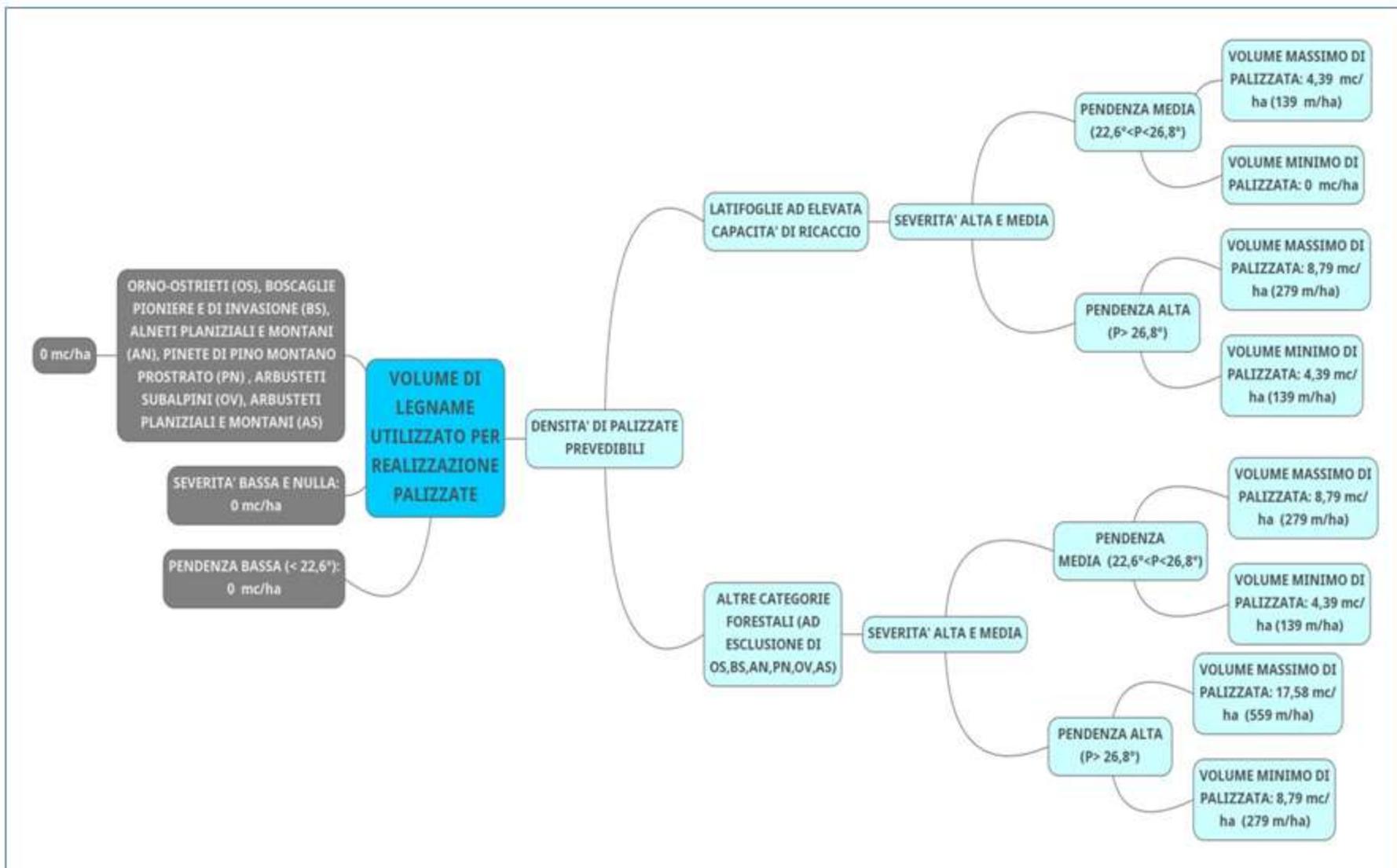


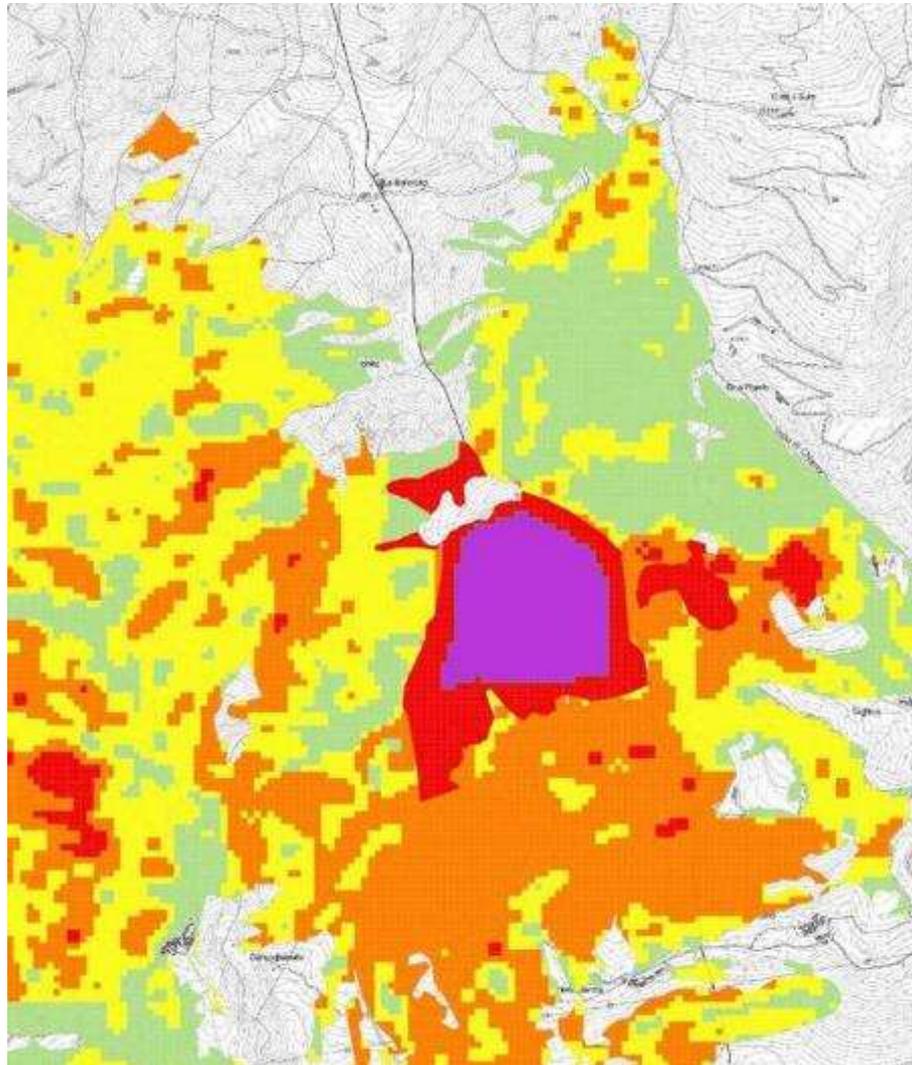
Figura 5 – Mappa mentale “Definizione del legname utilizzato per la costruzione di palizzate”





Severità incendio

- severità alta
- severità media
- severità bassa
- severità nulla
- aree a riscostituzione attiva con piantagione e semina
- aree interventi selvicolturali - favorire stabilità/resilienza rinnovazione naturale





















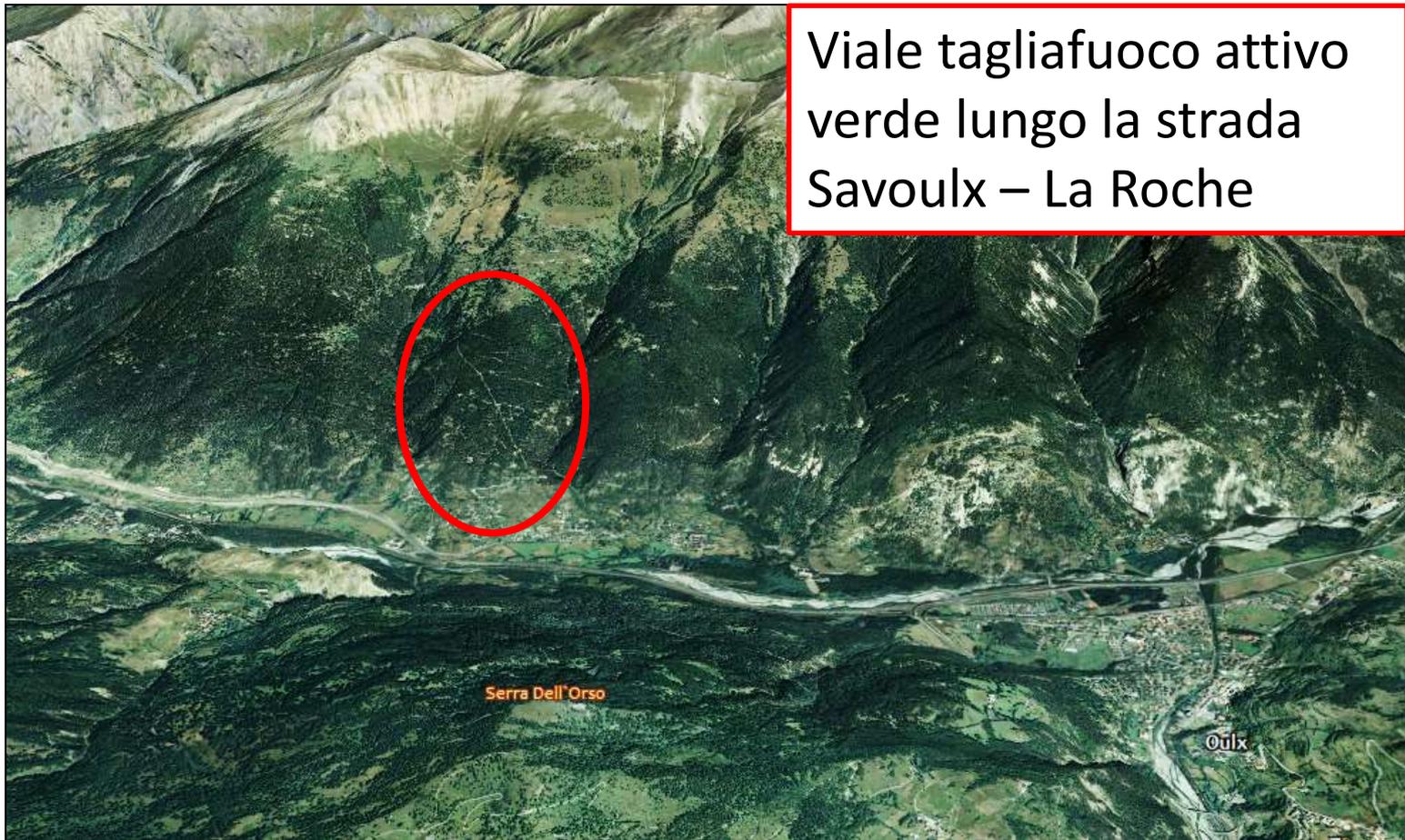
INTERVENTI DI GESTIONE ATTIVA

PREVENTIVI



Zone vincolate e prevenzione

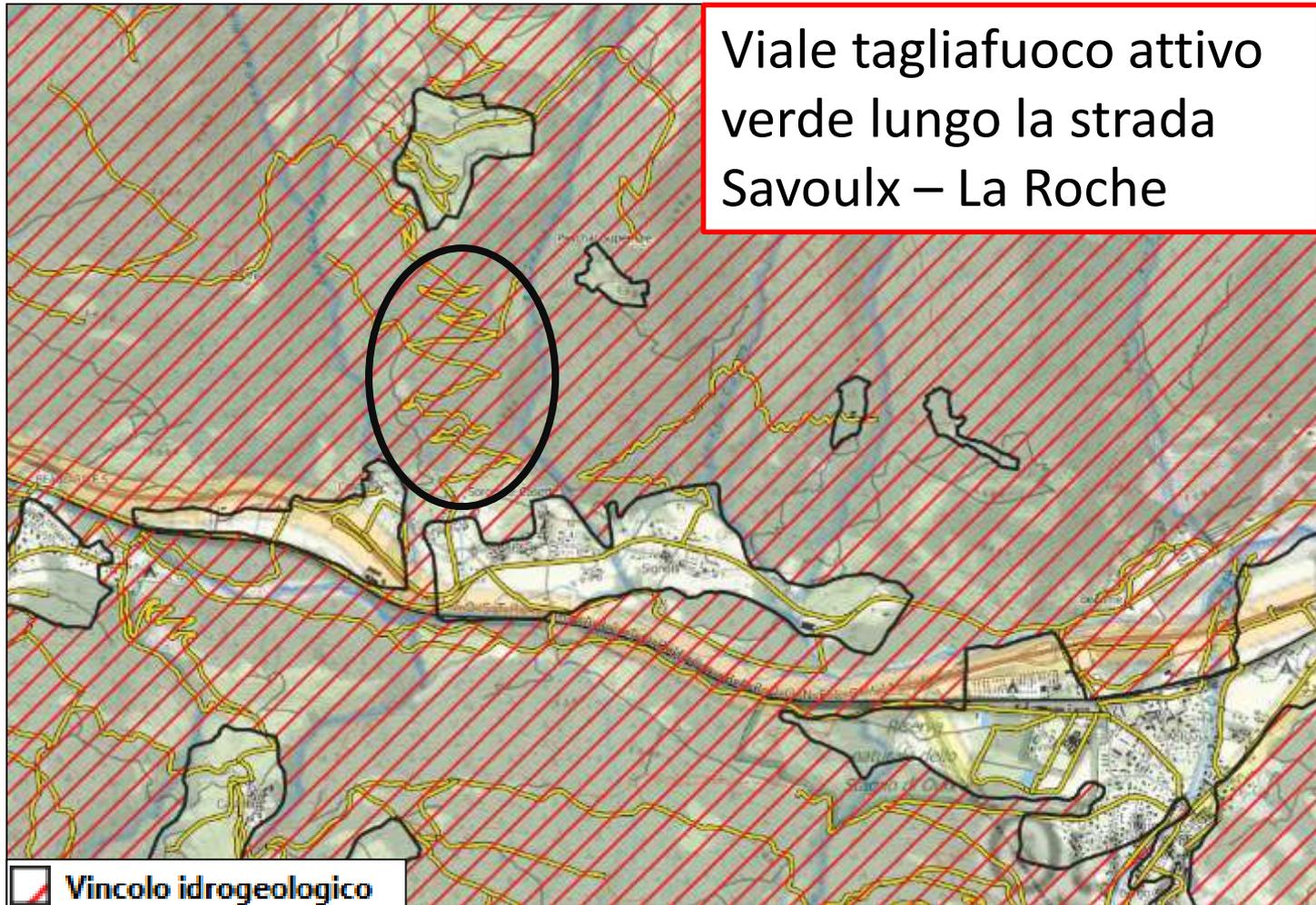
Il progetto PReFEu: Individuazione degli interventi pilota di prevenzione antincendio



Viale tagliafuoco attivo
verde lungo la strada
Savoulx – La Roche

Zone vincolate e prevenzione

L'area d'intervento è completamente coperta da vincolo idrogeologico

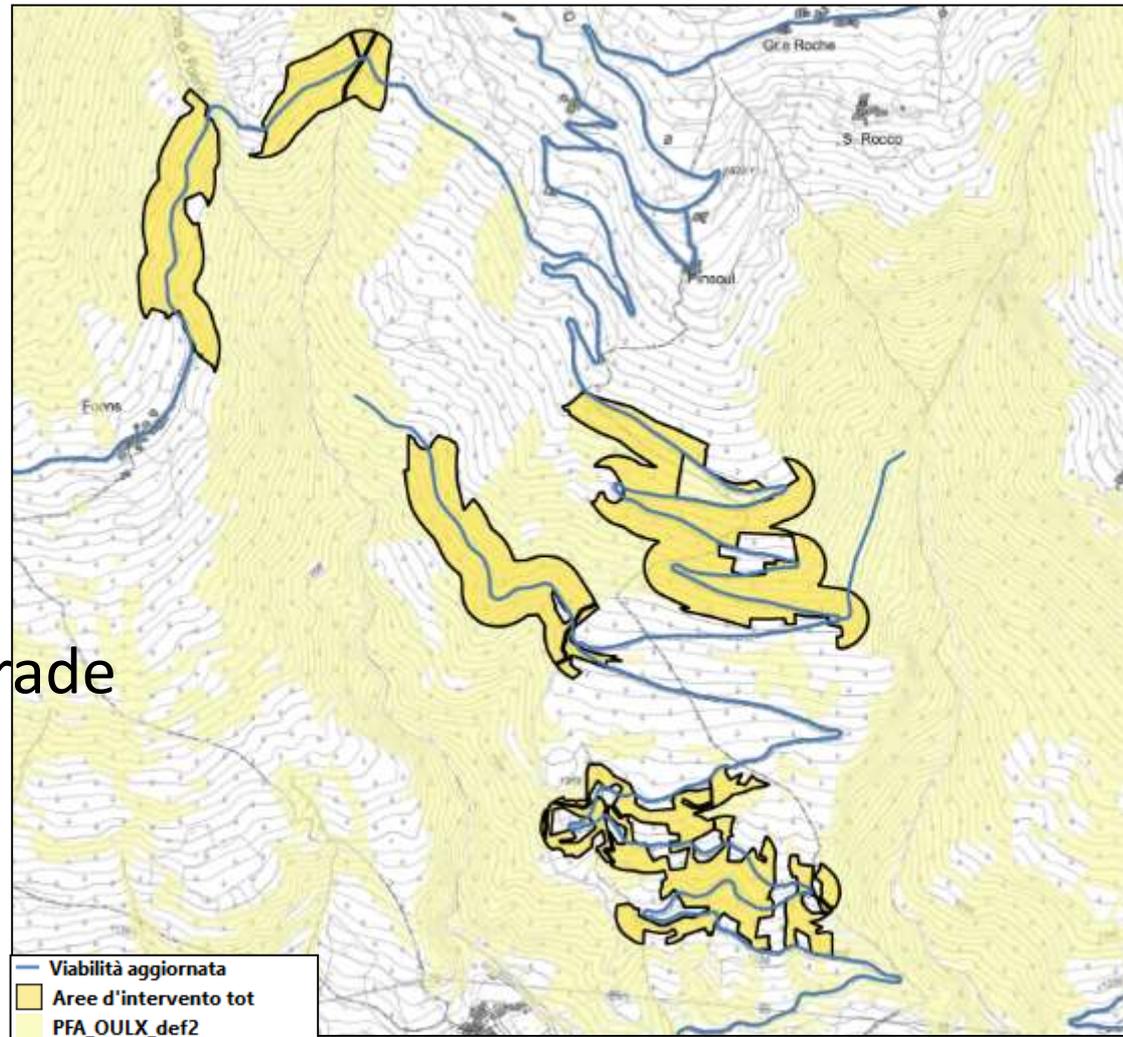


Attività realizzate

Realizzazione del cantiere pilota (estate 2022): viale tagliafuoco attivo verde su 27 ha, divisi in 4 aree

Principi:

- Liberare intorno alle strade
- Diradare stadi giovanili
- Separare gruppi stabili



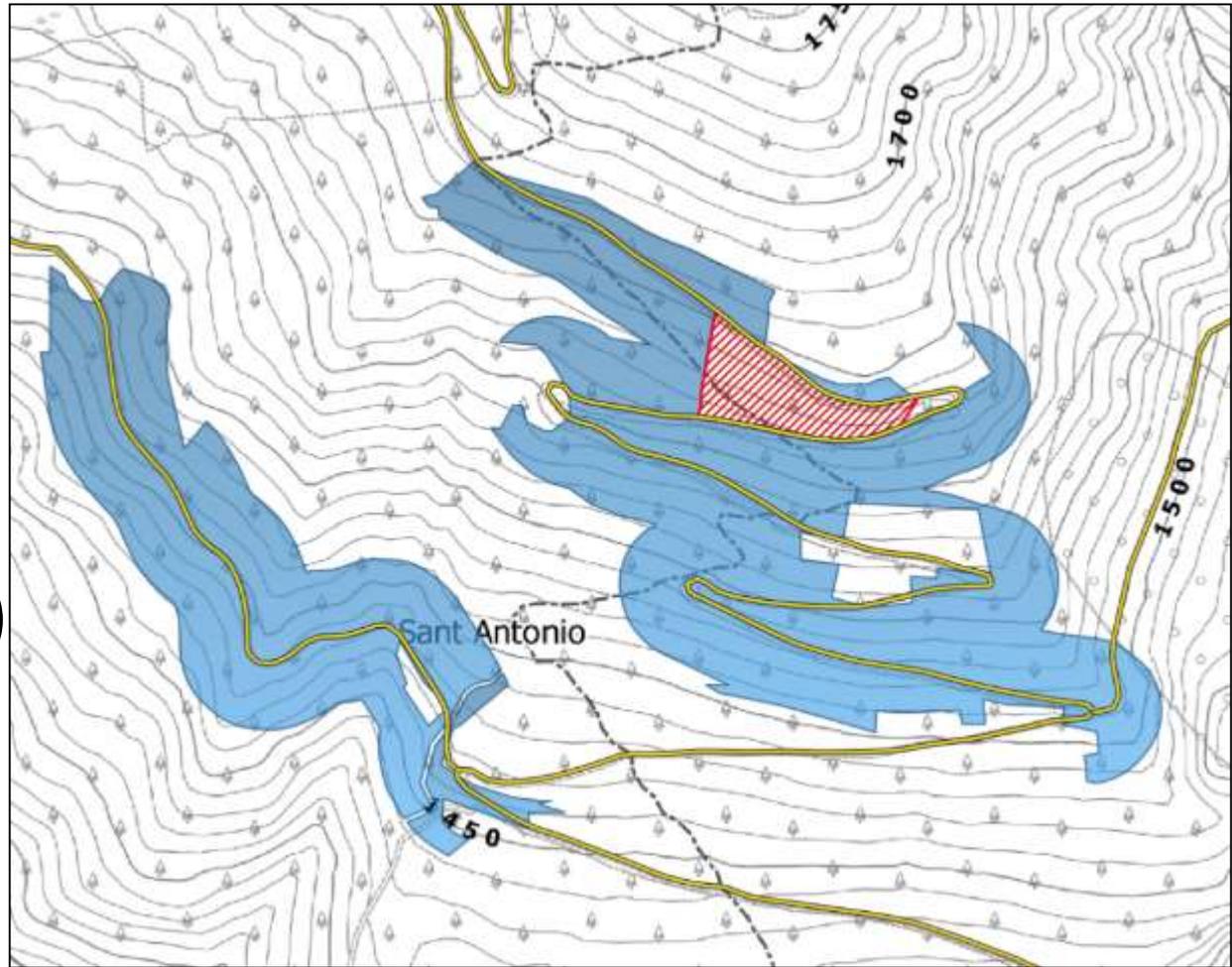






Attività realizzate

Realizzazione del cantiere pilota:
Fuoco prescritto su 0,5 ha, in due tranches (primavera 2022)







Privato -
non gestito

Comunale -gestito

Attività realizzate

Coinvolgimento della proprietà privata tramite l'organizzazione di specifici incontri e raccolta adesioni



Incontro Savoulx 12-10-2022

- 315 particelle considerate funzionali al completamento del viale
- 25 adesioni raccolte in rappresentanza di 80 diversi intestatari, per un totale di 222 particelle aderenti

Attività realizzate

- 222 particelle catastali private aderenti (16,9ha)
- 91 non disponibili per irreperibilità dei proprietari (6,4ha)
- nuove particelle comunali divenute raggiungibili (5,9ha)

→ Primo lotto d'interventi programmato per primavera 2023

