



Messaggio Municipale No. 375
Risoluzione Municipale No. 280/2026

4 maggio 2026

Richiesta di un credito di fr. 107'000.- per l'esecuzione degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato del nucleo di Medeglia

Onorando Consiglio comunale,

con il presente Messaggio municipale si richiede al Consiglio comunale lo stanziamento del credito per l'esecuzione degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato di Medeglia.

Premessa

La necessità di elaborare il presente progetto scaturisce da un evento di caduta sassi verificatosi a inizio aprile 2024. In tale occasione, un blocco roccioso di circa 0.7 metri cubi si è distaccato dal comparto roccioso nella zona de "l'Aròcch", un versante boschivo situato a circa 55 metri a monte dell'abitato del nucleo di Medeglia. Il masso ha arrestato la propria corsa in prossimità dell'edificio al fondo 118 RFD Monteceneri sez. Medeglia a ridosso del nucleo abitato, divellendo parzialmente una recinzione. Fortunatamente, l'evento non ha causato danni a persone né danni materiali ingenti lungo il percorso a valle.



Figura 1: zona di distacco del blocco roccioso

A seguito dell'evento, il Municipio ha promosso delle verifiche congiunte con il geologo cantonale e con l'Ufficio forestale del 5° circondario. I sopralluoghi, effettuati in particolare

nella zona di distacco, lungo la zona di propagazione e nelle aree adiacenti a monte del nucleo, hanno evidenziato un progressivo deterioramento della funzione di sicurezza garantita dal bosco (classificato come bosco di protezione diretta SilvaProtect no. 545.5).

Pur non avendo identificato blocchi in imminente pericolo di caduta, i rilievi hanno messo in luce la presenza di ulteriori elementi rocciosi potenzialmente pericolosi per l'abitato a causa dell'effetto leva generato da diverse piante sradicate e dalle vecchie ceppaie di castagno e quercia sulle rocce affioranti.



Figura 2: zona di arresto del blocco roccioso

A fronte delle criticità emerse, il Municipio ha aggiudicato, tramite un concorso, la progettazione degli interventi selvicolturali per la messa in sicurezza del comparto allo studio Oikos Consulenza e Ingegneria ambientale Sagl di Bellinzona.

Progetto

Il progetto si estende su una superficie di circa 4.2 ettari a monte dell'abitato di Medeglia, toccando in particolare le località "A Fagù" e "I Aròcch" e non si limita a risolvere il problema immediato della caduta sassi, ma punta a ripristinare la salute generale del bosco di protezione, affinché possa continuare a svolgere la funzione di protezione del nucleo abitato in modo autonomo e duraturo. Nello specifico, il progetto prevede di agire su tre fronti principali:

1. **Messa in sicurezza della fascia rocciosa:** eliminare il rischio che il ribaltamento o lo sradicamento di alberi e vecchie ceppaie instabili provochi il distacco di ulteriori blocchi rocciosi e sassi.
2. **Promozione del ringiovanimento del bosco:** attualmente, la fitta copertura delle chiome blocca la luce solare, impedendo lo sviluppo di nuove piante al suolo. Creando aperture mirate, si favorirà la crescita del novellame (ringiovanimento), fondamentale per creare un ostacolo naturale fitto e resistente contro i corpi lapidei in caduta.
3. **Prevenzione a lungo termine:** consolidare la stabilità complessiva del popolamento silvestre, garantendo un'efficace funzione di protezione del bosco.

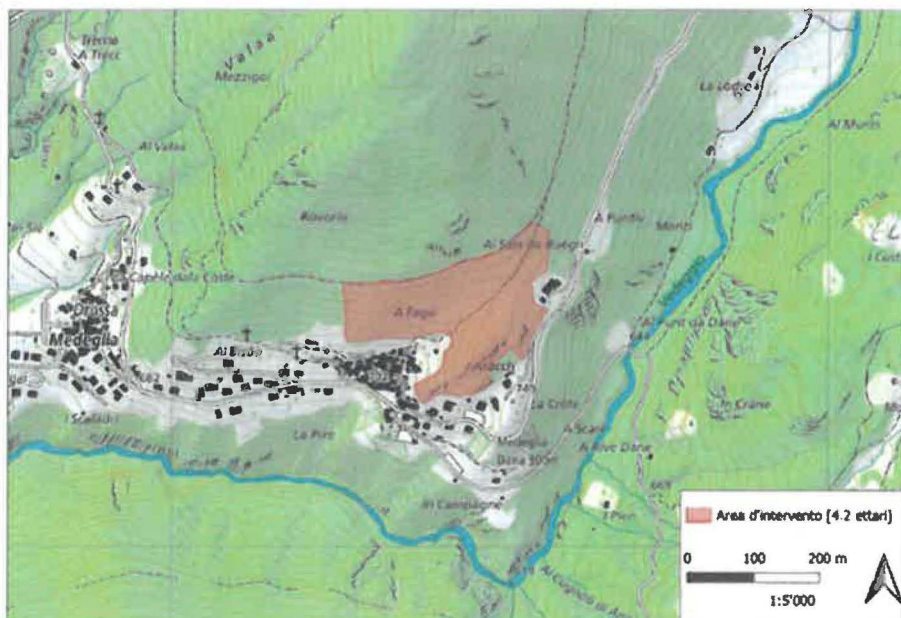


Figura 3: perimetro di intervento



Figura 4: morfologia della fascia rocciosa, caratterizzata da pareti e accumuli di blocchi instabili sormontati da vegetazione arborea. Il rovesciamento degli alberi e delle ceppaie rappresenta un potenziale innesco per la caduta e il rotolamento di materiale lapideo verso valle. In evidenza (colore giallo) una ceppaia divelta.

Per raggiungere questi obiettivi i lavori si articoleranno in due tipologie di intervento complementari:

1. **Interventi selvicolturali (taglio ed esbosco):** si procederà con l'abbattimento mirato di alberature per un volume stimato di circa 300 metri cubi. Al fine di ottimizzare i tempi e minimizzare l'impatto sul delicato ecosistema del versante, l'esbosco del legname avverrà tramite elicottero.
2. **Opere di premunizione e lavori in parete:** nella zona rocciosa ("l'Aròcch"), si interverrà per tagliare le piante a ridosso dei fronti rocciosi ed eseguire operazioni mirate di disaggio controllato di elementi instabili. Per stabilizzare le ceppaie pericolanti, che non possono essere rimosse, verranno ancorate con cordine d'acciaio. Inoltre, verranno realizzate delle barriere naturali d'arresto utilizzando tronchi disposti trasversalmente e fissati al suolo con cavi d'acciaio.

Tempistiche indicative di realizzazione

L'esecuzione degli interventi è prevista tra novembre 2026 e marzo 2027. Tale periodo risulta ottimale sia per l'assenza di fogliame e il suolo più compatto, sia per il ridotto impatto ecologico sulle fasi di nidificazione e riproduzione della fauna. La durata stimata dei lavori è di circa un mese.

Credito necessario

Il credito complessivo per l'esecuzione degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato di Medeglia ammonta a fr. 107'000 (IVA 8.1% inclusa). Di seguito è riportato il preventivo di dettaglio ($\pm 10\%$).

Ricapitolazione dei costi

- Impianto di cantiere	fr.	6'800.00
- Interventi a regia.....	fr.	17'100.00
- Taglio.....	fr.	15'000.00
- Esbosco.....	fr.	30'000.00
- Lavorazione legname sul piazzale d'esbosco	fr.	9'000.00
- Trasporto e sgombero finale	fr.	6'000.00
- Onorari progettazione e direzione lavori.....	fr.	7'688.00
- Imprevisti.....	fr.	6'680.00
- Indennità intemperie	fr.	734.80
- Totale 1	fr.	99'002.80
- IVA 8.1%	fr.	8'019.23
- Arrotondamento.....	fr.	-22.03
- Totale credito d'opera	fr.	107'000.00

Contributi e sussidi

Gli interventi sono sussidiati nella misura dell'80% da fondi federali e cantonali, corrispondente all'importo di fr. 85'600. A questa importante deduzione va ad aggiungersi l'introito previsto dal ritiro e dal recupero del legname, stimato in ulteriori fr. 10'500. Alla luce di queste entrate la quota residua a carico del Comune risulta fr. 10'900.

Sebbene gli interventi risultino sostanziali per mantenere e consolidare nel tempo la funzione di protezione del bosco, non comportano formalmente una riduzione della classificazione del grado di pericolo nei Piani delle zone di pericolo (PZP), non sussistono pertanto i necessari presupposti per il prelievo dei contributi di miglìoria.

Incidenza sulla gestione corrente

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente è stato considerato l'importo complessivo dell'investimento, pari a fr. 107'000, al netto dei sussidi cantonali e federali (fr. 85'600) e del ricavo previsto dalla vendita del legname (fr. 10'500), pari a fr. 10'900 e sono stati adottati i seguenti parametri:

- Tasso di interesse: 1.50%, calcolato sul residuo a bilancio.
- Ammortamento: l'investimento rientra nella categoria "lavori selvicolturali" per la quale è previsto un tasso di ammortamento del 5% corrispondente a una durata di 20 anni (RGFCC, allegato 1 lett. h).

In sintesi, si riassume l'impatto sulla gestione corrente (aumenti di spesa):

- Ammortamento annuo	fr.	545.00
- Interesse annuo (valore medio sui primi 10 anni)	fr.	126.70
- Totale (dato medio sui primi 10 anni).....	fr.	671.70

Conclusione

Il progetto degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato del nucleo di Medeglia mira a ripristinare e consolidare la funzione protettiva della selva, in particolare contro il pericolo di caduta sassi. Le misure previste, che combinano tagli mirati, messa in sicurezza delle pareti rocciose e cura del ringiovanimento arboreo, costituiscono un intervento preventivo essenziale per garantire la sicurezza del nucleo di Medeglia a lungo termine.

L'importante sussidio da parte della Confederazione e del Cantone, pari all'80% dell'importo complessivo della spesa, conferisce al progetto un'elevata attrattiva per il Comune, che ha l'occasione di incrementare la sicurezza del proprio territorio a fronte di un impegno economico contenuto.

Dispositivo

Per le considerazioni espresse in precedenza, il Municipio invita il lodevole Consiglio Comunale a voler

risolvere:

1. È approvato il progetto definitivo degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato del nucleo di Medeglia, allestito dallo studio Oikos Consulenza e ingegneria ambientale Sagl.
2. È concesso un credito di fr. 107'000.- per l'esecuzione degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato del nucleo di Medeglia.
3. Sussidi e altre entrate andranno in diminuzione della spesa.

4. Il credito sarà iscritto nel conto investimento del Comune.
5. Ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, il credito decadrà se non sarà utilizzato entro due anni dalla crescita in giudicato di tutte le decisioni relative a procedure previste dalle leggi per rendere operativa la presente risoluzione.

Con i migliori ossequi.

PER IL MUNICIPIO DI MONTECENERI

Il Sindaco

 P. Solcà



Il Segretario

 C. Sasselli

Allegati:

- Oikos Consulenza e Ingegneria ambientale Sagl, progetto definitivo interventi selvicolturali nel bosco di protezione presso il comune di Monteceneri-Medeglia del 2 aprile 2026

Per esame e rapporto:

Commissione	
Edilizia e opere pubbliche	•
Gestione	•
Petizione	
Pianificazione del Territorio	

Ente esecutore



Comune di Monteceneri
Via Cantonale 65
6804 Bironico

Recapiti:
Tel. 091/936.10.30
Mail: info@monteceneri.ch

Progettista



**Oikos - consulenza e
ingegneria ambientale
Sagl**

Via Riale Righetti 20a
6503 Bellinzona

Recapiti:
Operatore:
Ing. For. Dipl ETH Davide Schaer
Tel. 078/642.79.06
Mail: davide.schaer@oikos.swiss



**Dipartimento del territorio
Divisione dell'ambiente
Sezione forestale**

Viale S. Franscini 17
6500 Bellinzona

**Ufficio forestale
del V° circondario**

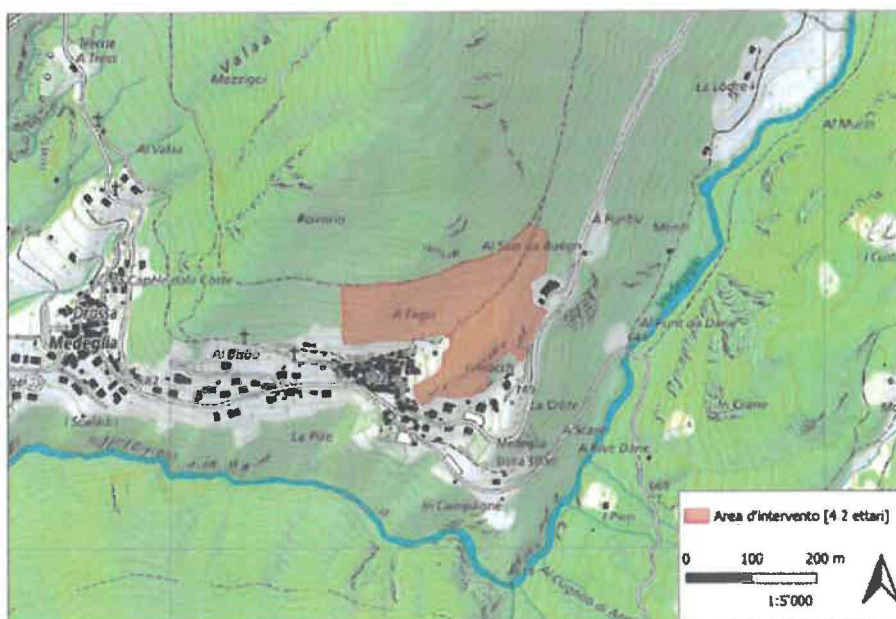
Via Piodella 4
6933 Muzzano

Recapiti:
Tel. 091/815.93.01
Fax: 091/815.93.09
Mail: jacques.bottani@ti.ch

Bellinzona, 02.04.2026

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTI SELVICOLTURALI NEL BOSCO DI PROTEZIONE PRESSO IL COMUNE DI MONTECENERI - MEDEGLIA



Data	02.04.2026
Committenti	Comune di Monteceneri Via Cantonale 65 6804 Bironico
Mandatario	Oikos - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl Via Riale Righetti 20a 6503 Bellinzona +41 91 829 16 81 info@oikos.swiss
Resp. progetto	Marco Nembrini marco.nembrini@oikos.swiss
Collaboratori	Davide Schaer, davide.schaer@oikos.swiss Davide Telari davide.telari@oikos.swiss
Nome file	2965-R-2026-04-02_PDEF Interventi selvicolture BP sopra medeglia

Indice

1	Introduzione	1
2	Inquadramento geografico e descrizione generale	1
3	Metodologia	3
4	Situazione attuale	3
4.1	Rischi naturali	3
4.2	Flora e fauna	6
4.3	Contesto selvicolturale	6
5	Necessità d'intervento e obiettivi di progetto	8
6	Interventi proposti	9
6.1	Interventi selvicolturali	9
6.2	Opere tecniche	10
7	Preventivo	11
8	Conclusione	12

Allegati

Allegato 1	Documentazione fotografica
------------	----------------------------

1 Introduzione

In data 12.11.2025 (Ris. Mun. n. 736/2025), sulla base dell'offerta no. 2965 del 12.09.2025, il Municipio di Monteceneri ha deliberato allo studio Oikos consulenza e ingegneria ambientale Sagl l'incarico per la progettazione definitiva e direzione lavori degli interventi selvicolturali nel bosco di protezione a monte dell'abitato di Medeglia.

L'incarico è stato attribuito tramite una procedura ad incarico diretto con più offerte.

La documentazione di base utilizzata per l'allestimento del presente progetto definitivo, messa a disposizione dall'Ufficio Forestale del 5° Circondario, è costituita dalla RI del 16.01.2025 e conseguente approvazione dell'Ufficio della pianificazione forestale, della selvicoltura e della protezione del bosco.

2 Inquadramento geografico e descrizione generale

L'area di progetto si trova a monte della strada cantonale che collega Medeglia ad Isona, nel comparto a monte dell'abitato, in località *A Fagü*.

Nell'estratto cartografico sottostante (Fig. 1, scala 1:25'000) è evidenziata in giallo l'ubicazione del settore interessato (coordinate centrali 2'718'410 / 1'108'360).

Il dettaglio del perimetro di progetto, come da Richiesta d'intervento, è riportato alla Fig. 2 e comprende una superficie boschiva (con funzione di bosco di protezione diretta, SilvaProtect n. 545.5) di ca. 4.2 ha, distribuiti su 15 mappali privati e un fondo pubblico di proprietà del Comune.

La parte di bosco interessata si estende da ca. 730 mslm fino ad una quota di 800 msml, in corrispondenza di un sentiero facente parte del piano cantonale della rete escursionistica, e si inserisce in un versante esposto a Sud-Sud Est.

L'area di progetto (Fig. 2) si situa ai piedi di un pendio esteso sulla cui sommità si trova la zona denominata Colma Piana (Fig. 1), oltre i 1'000 mslm. Dalle carte di Swisstopo, non sono indicati riali attivi o alvei di magra nel settore in oggetto.

Fig.1 Estratto cartografico 1:25'000 con indicazione del settore di bosco interessato dal progetto (in giallo).
Fonte dati: *map.geo.admin*

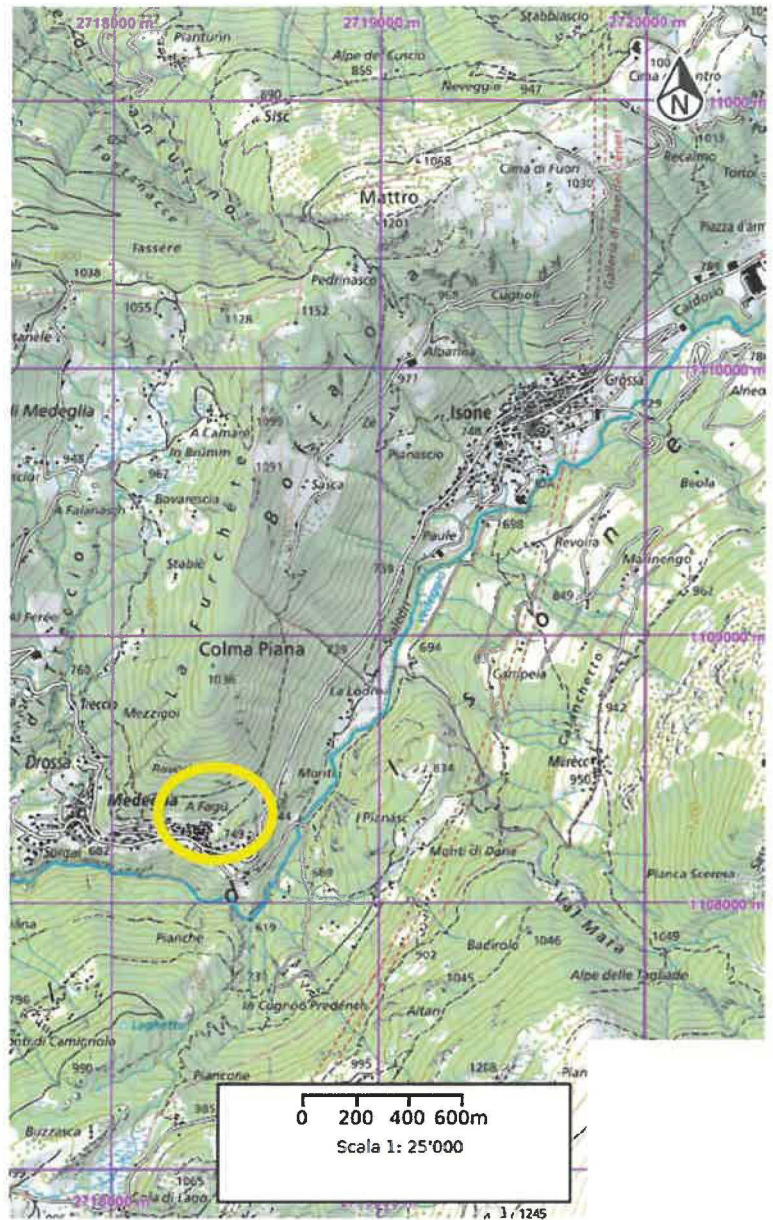
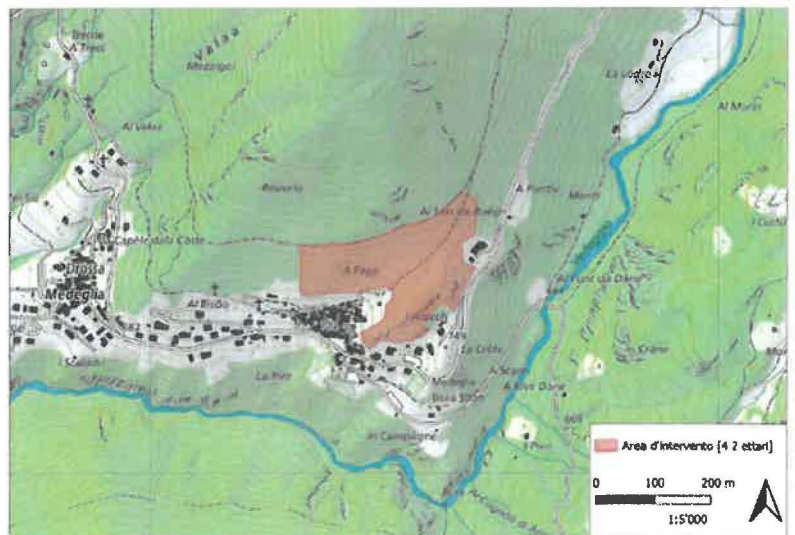


Fig.2 Area d'intervento prevista per il progetto (scala 1:5'000), che comprende un settore di bosco di protezione diretta. La superficie complessiva ammonta a ca. 4.2 ha.
Fonte dati: *map.geo.admin*



Un aspetto rilevante concernente la superficie d'intervento è dato dal profilo longitudinale. Come si può leggere dallo sviluppo delle curve di livello, il sentiero che attraversa il comparto (e che funge da collegamento diretto tra il nucleo del paese e *Al Sass da Ruégn*) si snoda parzialmente in una conca di raccordo tra l'intero versante e la piccola collina che contraddistingue la zona d'*Aròcch*.

3 Metodologia

La metodologia utilizzata per lo sviluppo del progetto è stata la seguente:

- sopralluogo preliminare per una prima visione e valutazione generale della situazione e per allestimento offerta;
- analisi della documentazione messa a disposizione della Sezione Forestale e consultazione della cartografia per un inquadramento più preciso della superficie (carte dei pericoli, eventi pregressi, opere di premunizione presenti, zone di protezione della natura o simili, ecc.);
- sopralluogo di dettaglio per rilievi e per completamento dell'analisi NaiS;
- definizione degli obiettivi di progetto e delle possibili varianti d'intervento in funzione delle esigenze e delle direttive forestali cantonali;
- allestimento incarto per progetto definitivo, in consultazione e collaborazione con l'Ufficio forestale del 5° Circondario.

4 Situazione attuale

4.1 Rischi naturali

Siccome gli interventi sono orientati ad un miglioramento della funzione protettiva del bosco che si sta progressivamente deteriorando, si è proceduto innanzitutto ad una consultazione della cartografia specifica per valutare lo stato generale del versante, per verificare se vi siano delle opere specifiche di premunizione già presenti e se nella zona sono stati censiti eventi passati rilevanti.

Nella figura sottostante sono raffigurati i gradi di pericoli suddivisi per tipologia della fonte (Fig. 3).

Essi comprendono pericoli riconducibili ad eventi piovosi che potrebbero attivare degli alvei (colorati in rosso, grado elevato) lungo degli intagli vallivi naturali a monte della parte più a est del nucleo di Medeglia, con conseguente sfogo verso le abitazioni (in blu, grado medio, a ridosso delle case, mentre le aree in giallo tratteggiate segnalano un grado residuo).

Per quanto concerne il rischio di crollo di sassi o blocchi, lo stesso è concentrato nell'area tratteggiata in giallo (grado residuo) in località *Aròcch*, più precisamente nella zona ubicata proprio sotto una fascia rocciosa, in cui sono già state eseguite delle opere tecniche di premunizione (Fig. 5, sinistra).

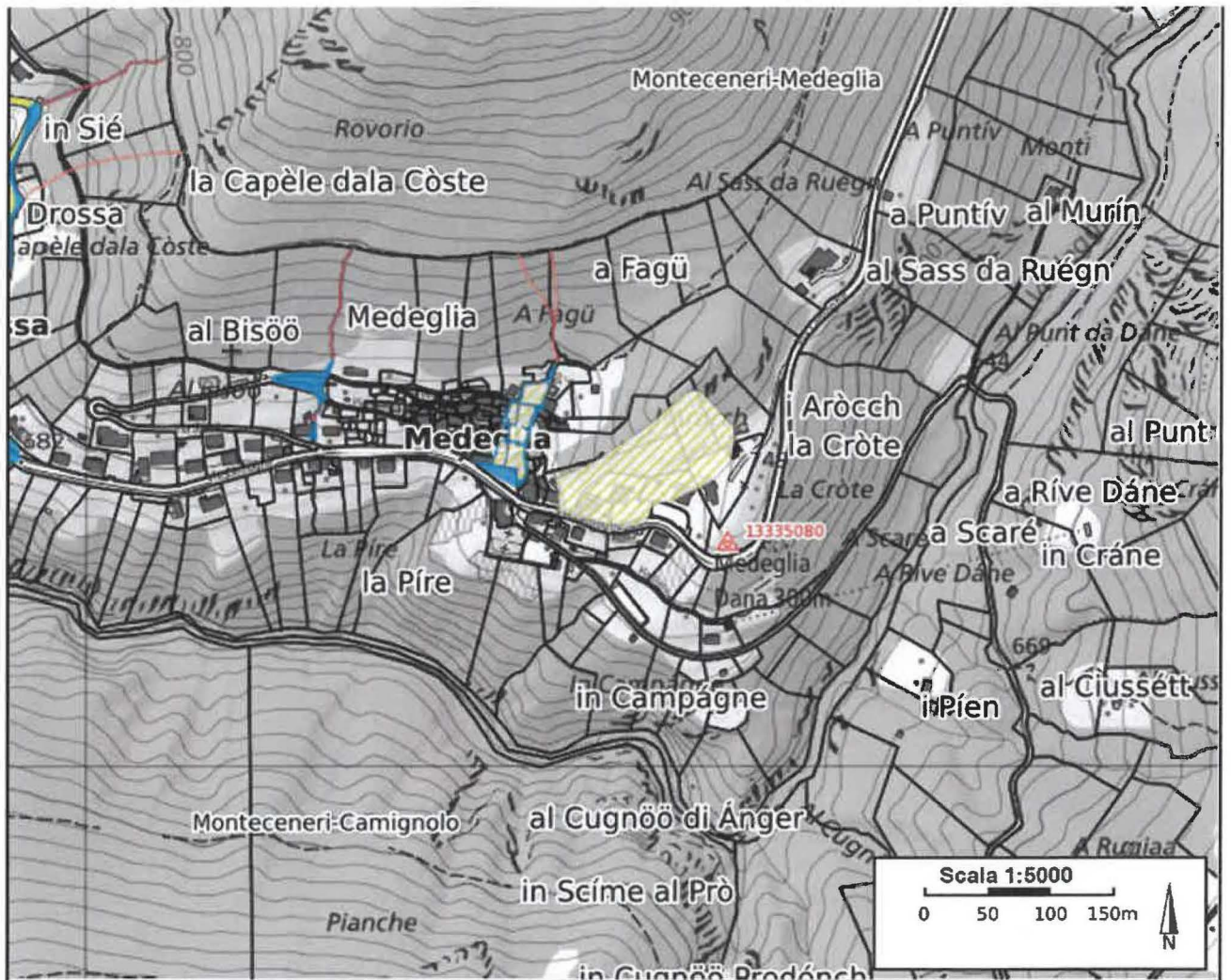


Fig. 3 Estratto della carta dei pericoli (scala 1:5'000). Allo stato attuale sono indicati dei potenziali pericoli legati all'acqua in località *a Fagü*, che potrebbe innescarsi a partire dal sentiero direttamente a monte delle abitazioni (cf. linee rosse di possibile ruscellamento con sfogo nell'abitato), ed un rischio marginale di crollo di sassi o blocchi dalla zona rocciosa in località *Aròcch*. Fonte dati: *map.geo.admin*

La cartina sottostante riassume i pericoli indicativi e riprende sostanzialmente le superfici evidenziate nella cartina esposta alla pagina precedente (Fig. 4).

La superficie colorata in celeste a ovest dell'area d'intervento mostra un pericolo indicativo per alluvionamento da corsi d'acqua minori, ovvero che potrebbero venire generati da eventi temporaleschi improvvisi o periodi piovosi intensi.

Presso *Aròcch* si osserva anche un pericolo indicativo di crollo, che significa un possibile distacco o caduta di sassi o blocchi dalla parete rocciosa presente nel comparto.

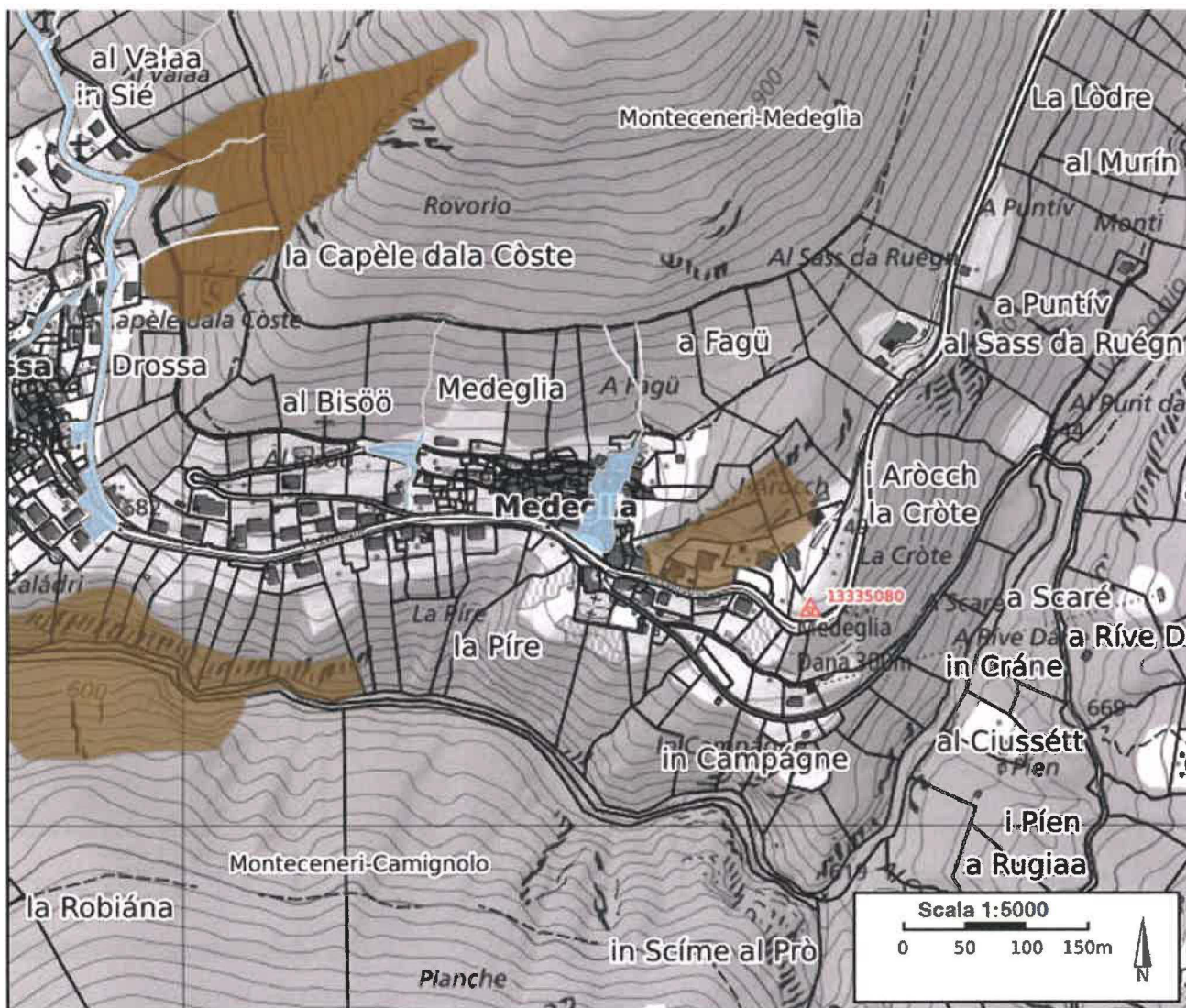


Fig. 4 Carta dei pericoli indicativi (scala 1:5'000). Dal sentiero verso l'abitato si segnala un pericolo indicativo di alluvionamento da corsi d'acqua minori, mentre in zona /Aròcch un pericolo indicativo di caduta sassi o blocchi. Fonte dati: *map.geo.admin*

Nella banca dati degli eventi pregressi, lungo il versante tra Medeglia e Colma Piana sono censiti 4 incendi boschivi tra il 1969 ed il 1973. L'area d'intervento (Fig. 2) risulta direttamente toccata in occasione dell'incendio di marzo 1971.

Di conseguenza, si presume che dopo gli eventi il bosco sia stato lasciato libero di rigenerarsi e svilupparsi in maniera spontanea e naturale, senza particolari interventi selvicolturali; questa ipotesi trova peraltro riscontro anche dalle osservazioni effettuate in loco.

Oltre al fenomeno degli incendi, nel catasto cantonale è registrato un evento di caduta sassi occorso ad aprile 2024, che fortunatamente si è arrestato prima di giungere contro qualche stabile; la traiettoria del rotolamento verso l'abitato è visibile nella Fig. 5 (sinistra).

A seguito di tale episodio, la Sezione Forestale (Uff. Forestale in consultazione con il Geologo Cantonale) ha ritenuto necessario analizzare più a fondo la situazione, soprattutto in riferimento al comparto roccioso della zona /Aròcch, origine del distacco, che presenta ancora vari blocchi o frammenti potenzialmente mobilizzabili.

La constatazione di situazioni di (potenziale) instabilità ha indotto le autorità competenti ad allestire la Richiesta d'intervento, da cui ha preso avvio l'iter che ha portato al presente progetto definitivo.

La presenza di varie opere di premunizione lungo la fascia di rocce affioranti (Fig. 5, destra) è un ulteriore importante indicatore che la zona è riconosciuta come instabile da anni.

Infatti, pur non disponendo di un istoriato relativo alla realizzazione degli interventi, si è potuto appurare che tutte le opere censite (varie cordine in acciaio, un foglio di rete metallica in aderenza e una sottomurazione in calcestruzzo) risalgono almeno a prima del 2019, data in cui sono state scattate le immagini consultabili nella banca dati cantonale.

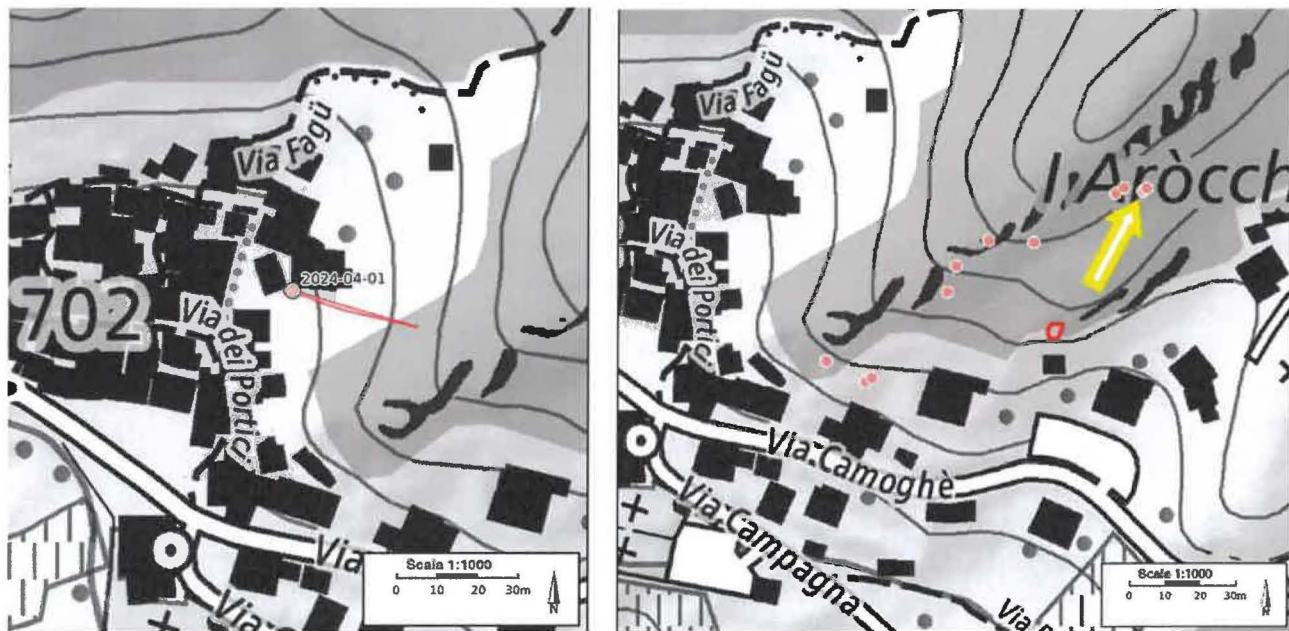


Fig. 5 A sinistra: l'unico evento pregresso di caduta sassi censito in banca dati, che, sostanzialmente, ha dato il via ad approfondimenti risp. al presente progetto. A destra: opere di premunizione in località I Aròcch: varie cordine in acciaio a supporto di massi o blocchi, una rete in aderenza (cerchio rosso) ed una sottomurazione in calcestruzzo (freccia gialla). Fonte dati: *map.geo.admin*.

4.2 Flora e fauna

A livello naturalistico e ambientale, nell'area di progetto non emergono zone di protezione delle acque, zone di protezione ambientali quali biotopi, habitat particolari o simili, così come, allo stato attuale, non si registra presenza di neofite.

L'intera Val d'Isone è conosciuta per una presenza costante di selvaggina, favorita anche dalla posizione geografica inserita tra la Valle Morrobba e la Val Colla, dove gli ungulati possono muoversi facilmente da un posto all'altro ed hanno la possibilità di reperire cibo sull'arco dell'intero anno.

Preliminarmente, vista la piccola superficie e la tipologia d'intervento, non si prevede la posa di recinzioni dell'area d'intervento o di singoli alberi. In ogni caso, sarà importante durante la fase di monitoraggio post-interventi dei primi anni controllare se la crescita del ringiovanimento sarà soggetta a danni da selvaggina estesi, per cui dovrà essere necessario mettere in atto possibili misure.

4.3 Contesto selvicolturale

Le stazioni dominanti rilevate nel comparto (42C/Q e 34A, colorati in giallo nella figura sottostante) sono di tipologia abbastanza diffusa nella fascia collinare al Sud delle Alpi (Fig. 6).

Nelle Alpi meridionali, i boschi di latifoglie della fascia collinare sono suddivisi in tipologie forestali, invece che in stazioni, con i numeri che corrispondono alla suddivisione secondo Ellenberg e Klötzli (1972).

Le lettere che succedono al numero stanno ad indicare la dominanza di una specie, *Castanea* (C) e/o *Quercus* (Q), oppure indicano un fattore pedologico preponderante, in cui la "A" sta per acido.

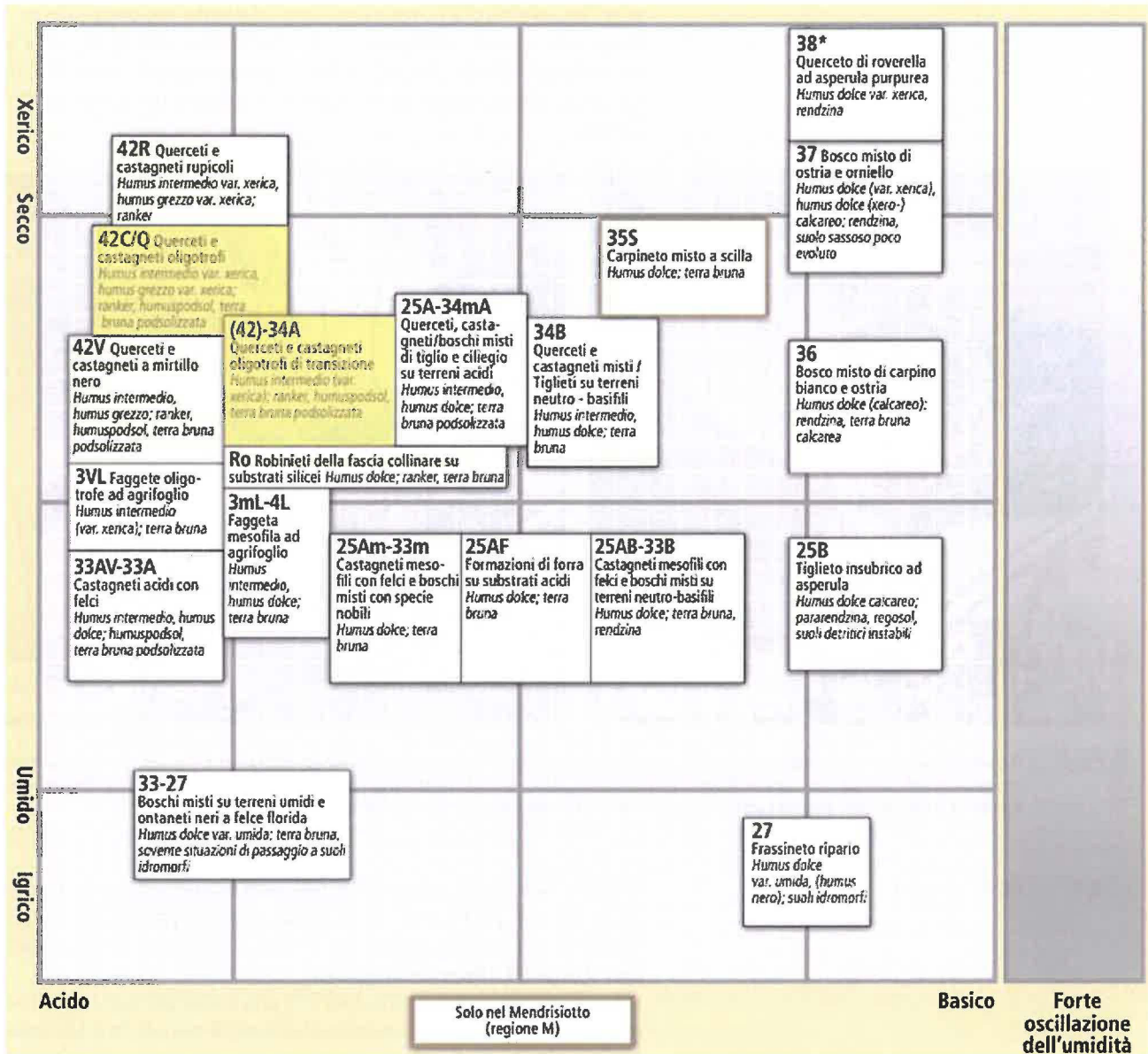


Fig. 6 Ecogramma Margine meridionale delle Alpi, fascia collinare. In giallo sono evidenziate le stazioni forestali relative all'area di progetto. Fonte dati: "Allegato 2A: determinazione della stazione" per analisi NaiS.

Dall'ecogramma (Fig. 6) appare chiaro che le tipologie forestali risiedono su terreni acidi e secchi, in quanto rivolti verso Sud e quindi ben irradiati dal sole (Fig. 1).

Nella tabella sottostante (Tab. 1) sono riportate le caratteristiche principali delle tipologie forestali che caratterizzano il soprassuolo dell'area d'intervento in parte riprese dalle guide e direttive per la compilazione del NaiS, adattate e completate con informazioni specifiche relative all'oggetto (Allegato 1).

Tab.1 Caratteristiche delle tipologie forestali rappresentanti dell'area di progetto.

	Tipologia forestale 42 C/Q <i>Querceti e castagneti rupicoli</i>	Tipologia forestale 34A (3L) <i>Querceti e castagneti oligotrofi di transizione</i>
Descrizione selvicolturale	Castagneti o popolamenti di rovere con betulla, accompagnata anche da roverella, cerro, faggio. Specie pioniere. Composizione e struttura sovente caratterizzati dal fuoco. Popolamento composto quasi esclusivamente da esemplari a partire da perticaia e fustaia, fino a fustaia matura. Presenza isolata di ceduo e di singoli castagni tipo selva.	Cedui di castagno, con poco rovere, faggio, e tiglio, individui isolati di roverella, cerro, betulla. Specie pioniere. Tendenza ad evoluzione da lenta a rapida verso le fagete ad agrifoglio (stazione 3L). Popolamento composto quasi esclusivamente da esemplari a partire da perticaia e fustaia, fino a fustaia matura. Presenza isolata di ceduo e di singoli castagni tipo selva.
Terreni <i>Tipo di humus</i>	Da humus intermedio a humus grezzo (di carattere secco).	Humus intermedio, in parte di carattere secco.
<i>Evoluzione</i>	Ranker, ranker podsolizzato.	Ranker, criptopodsol, terra bruna podsolizzata.
<i>Caratteristiche</i>	Da medio a elevato contenuto di scheletro, da superficiale a mediamente profondo, da molto a normalmente permeabile, molto acido.	Da medio a elevato contenuto di scheletro, mediamente profondo, normalmente permeabile, tendenzialmente acido.

5 Necessità d'intervento e obiettivi di progetto

A seguito delle considerazioni riportate alle pagine precedenti e grazie alle valutazioni per mezzo dell'analisi approfondita del contesto e dell'allestimento dei formulari NaiS, emergono varie necessità d'intervento in relazione alla superficie d'intervento e all'intero versante di cui essa fa parte:

- dal punto di vista selvicolturale, si osserva una mancanza generale di ringiovanimento e di stratificazione verticale del soprassuolo; inoltre, la carenza di aperture tra le chiome non favorisce un'inversione di tendenza naturale e spontanea della situazione attuale. Pertanto, sarà necessario intervenire in maniera puntuale per offrire maggiore irradiazione e luminosità in prossimità del suolo, dimensionando le aperture in funzione della posizione. Nel settore più a monte del comparto fin nell'avvallamento si possono prevedere la creazione di spazi liberi più grandi per favorire l'attecchimento di novellame e piantine. Viceversa, lungo le pendici della collina d'Aròcch, andrà prestata particolare attenzione alle zone rocciose più sensibili a potenziali disaggi ubicati nella parte alta del rilievo con il taglio di alberi che sarà tendenzialmente da limitare a esemplari singoli (o singole ceppaie) e/o secchi, ma sempre favorendo (nel limite del possibile) il ringiovanimento.
- lungo la fascia a sud dell'area d'intervento, laddove sono presenti molteplici affioramenti rocciosi, è indispensabile intervenire con tagli di premunizione. In particolare, si tratta di tagliare gli alberi le cui dimensioni gravano sulla sommità o posizionati direttamente alla base dei fronti rocciosi (o, addirittura, che si sono sviluppati direttamente tra sassi e blocchi). Durante le operazioni di rimozione di questi esemplari, sarà fondamentale un approccio proattivo e lungimirante, eliminando pure le piantine o i ricacci che stanno crescendo a contatto con le rocce. Come risulta dall'analisi NaiS, dall'evento di aprile 2024 (che, per certi versi, va interpretato quale "campanello d'allarme") e dai sopralluoghi espletati, i tagli di premunizione sono da eseguire con una certa urgenza.

- dopo aver rimosso le alberature a rischio, un altro aspetto importante per nell'ambito delle premunizioni, consiste nel controllo minuzioso delle porzioni rocciose per rilevare possibili segnali o predisposizioni d'instabilità. Di conseguenza, in fase d'opera verrà definito se e come procedere per ogni singolo oggetto.
A priori e allo stato attuale, si prevedono principalmente operazioni di spurgo e disgaggi, ma non si esclude la posa di reti in aderenza e/o cordine d'acciaio fissati tramite ancoraggi infissi in roccia; per contro, si considera più remota l'opzione di dover realizzare manufatti di stabilizzazione tipo palificate in legno, sottomurazioni o simili.
- parallelamente alle verifiche per valutare eventuali opere tecniche in roccia, saranno da predisporre degli ancoraggi di ceppaie pericolanti (parzialmente) sradicate mediante la posa di cordine d'acciaio fissate a tronchi o rocce.

6 Interventi proposti

Tutte gli interventi sono orientati ad un miglioramento della funzione protettiva del bosco, mediante abbattimenti mirati e opere tecniche specifiche per il settore roccioso presso *l'Aròcch*.

Sulla base di esperienze analoghe, le tipologie di lavoro sono definite in modo da garantire la massima sicurezza dapprima al personale, durante la fase di cantiere, dopodiché allo scopo di offrire un risultato lungimirante più efficace possibile (vale a dire con ulteriore evoluzione positiva in prospettiva futura, in particolar modo grazie alla crescita di novellame).

Nella scelta e pianificazione degli interventi si è prestato attenzione anche all'impatto ambientale in fase operativa. Le possibili soluzioni tecniche di taglio, esbosco e sgombero sono state considerate e ponderate ai fini di minimizzare l'incidenza sulla flora, sulla fauna e sull'ambiente in generale (ad esempio, individuare un piazzale intermedio accessibile ad autocarri di una certa capienza, riducendo e, quindi, ottimizzando il numero di viaggi).

6.1 Interventi selvicolturali

Il metodo d'esbosco previsto, che rappresenta oggettivamente la soluzione più equilibrata tra efficacia, impatto ambientale (in rapporto a durata ed entità del cantiere) e costi, è il metodo "albero intero" mediante l'impiego dell'elicottero. La dimensione contenuta dell'area, unitamente ai quantitativi di taglio non giustificano il ricorso ad altre varianti d'intervento, nella fattispecie non sostenibili.

In collaborazione con la Direzione Lavori, l'impresa avrà la facoltà e l'onere di definire i settori dove è possibile abbattere l'albero prima di esboscarlo, rispettivamente dove è necessario procedere mediante uno smontaggio con elicottero, laddove sussistono potenziali pericoli collaterali al taglio.

Gli esemplari da abbattere verranno marcati individualmente prima dell'inizio dei lavori da parte dell'Ufficio Forestale in collaborazione con la Direzione Lavori. Al termine della fase di assegnazione sul terreno, l'Ufficio Forestale rilascerà l'autorizzazione di taglio definitiva.

Dal punto di vista tecnico, va prestata molta attenzione durante le lavorazioni di alberi schiantati, siano essi con o senza ceppaia attaccata. È probabile che lungo i versanti della collina d'*l'Aròcch* venga richiesto di lasciare sul terreno tronchi trasversali alla linea di massima pendenza per contenere o rallentare eventuali rotolamenti lapidei provenienti dalla fascia rocciosa.

Va annotata, inoltre, la presenza di un serbatoio d'acqua nella zona centrale dell'area d'intervento (Allegato 1). L'infrastruttura non è segnalata sulla cartografia Swisstopo, ciononostante non pone particolari problemi e/o limitazioni per i lavori.

I quantitativi di prelievo stimati ammontano complessivamente a ca. 300 m³ di legname, in accordo con il volume indicato nella Richiesta d'intervento.

I computi precisi dei quantitativi di legname verranno calcolati sulla base dei bollettini di pesa consegnati dall'impresa alla Direzione Lavori.

I diametri inferiori ai 12 cm vengono considerati quale ramaglia.

Su indicazione delle compagnie aeree, quale piazza di deposito intermedio si propone il sedime ubicato all'interno del secondo tornante della strada cantonale che sale a Medeglia in località *A Runcaa* (Fig. 7). Il piazzale è già stato utilizzato a più riprese in passato per lavori analoghi e presenta un fondo parzialmente duro. L'impresa incaricata avrà tuttavia il diritto di presentare e suggerire ulteriori alternative.

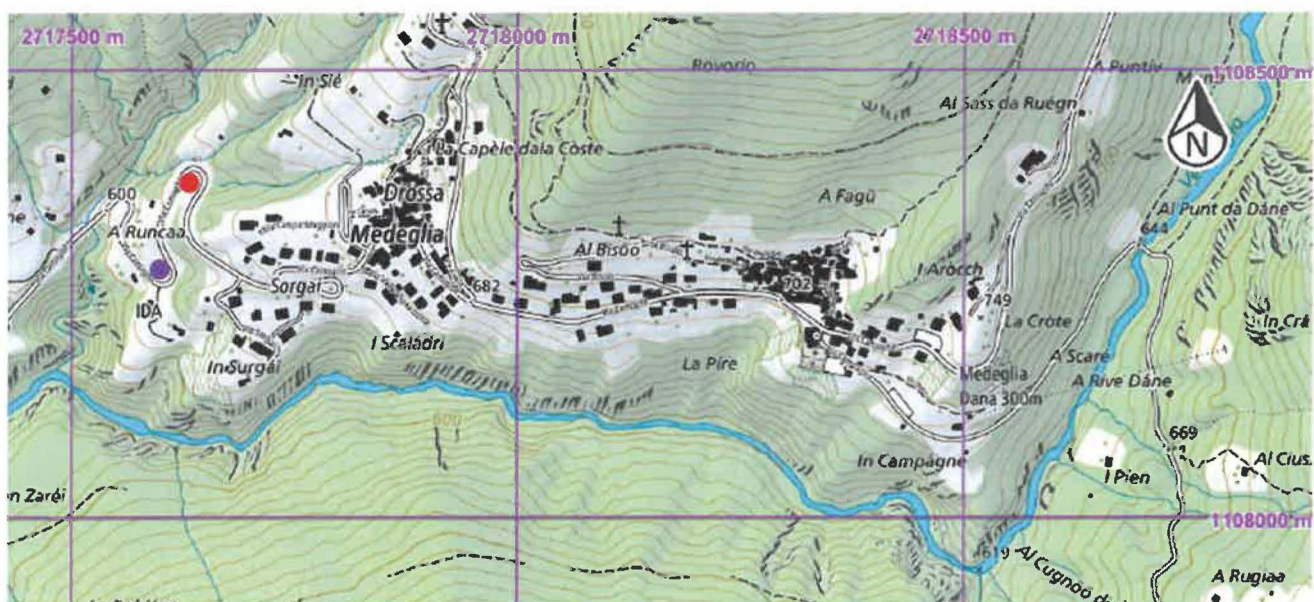


Fig. 7 Il punto rosso indica la posizione del deposito intermedio proposto per il legname esboscato mediante elicottero (coordinate LV95: 2'717'630, 1'108'370), mentre il punto viola si riferisce all'eventuale area di approvvigionamento carburante per gli elicotteri (coordinate LV95: 2'717'600, 1'108'275). Fonte dati: *map.geo.admin*.

6.2 Opere tecniche

Per i lavori in parete di spurgo, disaggio e pulizia roccia, l'impresa dovrà mettere a disposizione manodopera specializzata e formata per lavori in sospensione (con l'impiego di attrezzature d'arrampicata).

L'entità e la tipologia degli interventi nel settore roccioso verranno definiti con precisione in fase esecutiva tramite ispezioni di dettaglio. A seconda delle varie situazioni, che sono costantemente in evoluzione e che possono, pertanto, mutare molto velocemente, si sceglierà la misura reputata più adatta alla condizione del momento (posa di cordine, ancoraggi, reti in aderenza, sottomurazione mediante la realizzazione di manufatti in legno o beton o, se necessario, combinazione tra le varie soluzioni tecniche).

Le mobilizzazioni di pietrame possono venire innescate sia da fattori abiotici ma anche dal passaggio della selvaggina attraverso le rocce.

Per questo motivo, come citato in precedenza, si lasceranno ceppaie e/o tronchi perpendicolari alla possibile traiettoria di rotolamento lungo le pendici della collina d'Aròcch, che saranno ancorate mediante cordine d'acciaio legate a strozzo attorno a più tronchi (Fig. 8) o blocchi, a dipendenza delle possibilità di fissaggio.

Fig. 8 Esempio di ancoraggio tramite cordine d'acciaio a strozzo.



7 Preventivo

La tabella sottostante riassume tutti i costi preventivati per l'esecuzione dell'intero progetto (opere da impresario forestale, onorari per progettazione e DL).

Il totale complessivo ammonta a **107'000.- SFr (IVA inclusa)**, a cui vanno dedotti ca. 10'500.- SFr. per il ritiro del legname da parte dell'impresa.

Considerando un sussidio cantonale e federale pari al 80% sulla cifra finale e tenuto conto della deduzione per il bonifico della legna, i costi residui a carico del Comune (ente esecutore) corrispondono ad un importo di 11'000.- SFr. (IVA inclusa).

Come si può leggere dal preventivo, non risultano posizioni specifiche per gli interventi tecnici (descrittivi di dettaglio e computi a misura). In accordo con l'Ufficio forestale cantonale, si è preferito e ritenuto più attendibile stimare l'entità degli interventi sulla base di esperienze analoghe e non definire a priori quantitativi e tipologie di opere; per tale motivo, i lavori specifici di premunizione verranno conteggiati a regia.

Tab. 2 Preventivo dell'investimento complessivo

CPN	Descrizione	Quantità	Unità	Prezzo unitario CHF	Montante CHF
Cap. 100	Impianto cantiere.	1.00	gl	6'800.00	6'800.00
Cap. 500	Taglio	300.00	m ³	50.00	15'000.00
Cap. 600	Esbosco	300.00	m ³	100.00	30'000.00
Cap. 700	Lavorazione legname sul piazzale d'esbosco	300.00	m ³	30.00	9'000.00
Cap. 800	Trasporto e sgombero c/o deposito finale.	300.00	m ³	20.00	6'000.00
Subtotale interventi					66'800.00
IM	Imprevisti lavori selvicolturali	10.00	%	66'800.00	6'680.00
Totale parziale interventi					73'480.00
CPN III	Basi di calcolo per lavori a regia	1.00	gl	17'100.00	17'100.00
Subtotale opere					90'580.00
IN	Indennità intemperie	1.00	%	73'480.00	734.80
Totale opere (IVA escl.)					91'314.80
IVA opere, 8.1% di CHF 91'314.80					7'396.50
TOTALE OPERE (IVA incl.)					98'711.30
ON	Progettazione e DL	8.49	%	90'580.00	7'688.00
IVA progettazione e DL, 8.1% di CHF 7'688.00					622.75
TOTALE ONORARI (IVA inclusa)					8'310.75
Arrotondamento					- 22.05
TOTALE COMPLESSIVO OPERE E ONORARI (IVA inclusa)					107'000.00
Cap. 1000	Ritiro del legname (importo da dedurre)	300.00	m ³	35.00	- 10'500.00

8 Conclusione

Benché fino ad oggi nella zona non siano stati censiti eventi con conseguenze dirette per le persone o per le infrastrutture, vi è comunque stato un segnale di pericolo rilevante collegato all'evento di aprile 2024.

Il bosco in oggetto svolge una funzione di protezione, che va garantita (e mantenuta) a lungo termine e per la quale è necessario agire in maniera preventiva intervenendo a breve termine, siccome è situato a ridosso del nucleo di Medeglia.

Nella parte più a monte del comparto, malgrado la mancanza di rinnovazione arborea che si intende favorire per mezzo del progetto, la morfologia del terreno può permettere un arresto spontaneo di possibili rotolamenti lapidei, ceppaie sradicate, porzioni di tronchi, in corrispondenza della conca percorsa dal sentiero che collega il paese e la località *Al Sass da Ruégn*. Per contro, potenziali distacchi spontanei (causati principalmente da processi naturali quali gelo risp. disgelo, ribaltamenti e schianti di alberi, ecc) dalla zona rocciosa d'*Aròcch* sono tutt'altro che un'eventualità remota in relazione alla situazione attuale (cfr. capitolo 5).

In generale, il progetto mira ad un approccio globale di premunizione, risanamento e messa in sicurezza, intervenendo in contemporanea su più fattori di pericolo o situazioni particolari, la cui evoluzione naturale influirebbe negativamente sulla stabilità di elementi del comparto, vale a dire alberi e rocce. La durata globale del cantiere si aggira a ca. 4 settimane, salvo imprevisti non contemplati e/o ritardi dovuti a condizioni meteo sfavorevoli.



A cantiere ultimato, salvo eventi straordinari, non saranno da mettere in conto ulteriori interventi a breve-medio termine, eccezion fatta per ispezioni di controllo regolari (2-3 volte all'anno) o sopralluoghi di monitoraggio dopo temporali intensi, periodi di pioggia prolungati e/o forte vento.

Oikos

Allegato 1

Documentazione fotografica

Stato: marzo 2026



Foto 1 Prospettiva sulla collina in zona I Aròcch, vista dal nucleo di Medeglia.



Foto 2 Stato arboreo appena addentrati nel bosco dal nucleo di Medeglia verso *Ai Sass da Ruégn*.



Foto 3 Situazione tipo del bosco a monte del sentiero che attraversa la zona d'intervento.



Foto 4 Nella conca a ridosso della collina d'I Aròcch si osserva una certa prevalenza di betulla.



Foto 5 Serbatoio A Fagü (azienda comunale acqua potabile), non segnato sulle cartine.



Foto 6 Situazione tipo del bosco sulla collina in zona I-Arocch, vista dalla conca presente nella parte centrale dell'area d'intervento.



Foto 7 Situazione tipo lungo la fascia rocciosa, con presenza di parete rocciose o accumulo di blocchi sopra cui si trovano alberi o con presenza di alberi nella parte basale: in entrambi i casi un rovesciamento, anche parziale, di uno o più degli esemplari potrebbe generare un innesco di rotolamento di porzioni lapidee o blocchi interi. Nell'immagine si vede anche una ceppaia di alberi divelta con tronchi attaccati e (quasi completamente) a terra (in giallo).