



REGIONE
LOMBARDIA



COMUNE DI
INCUDINE



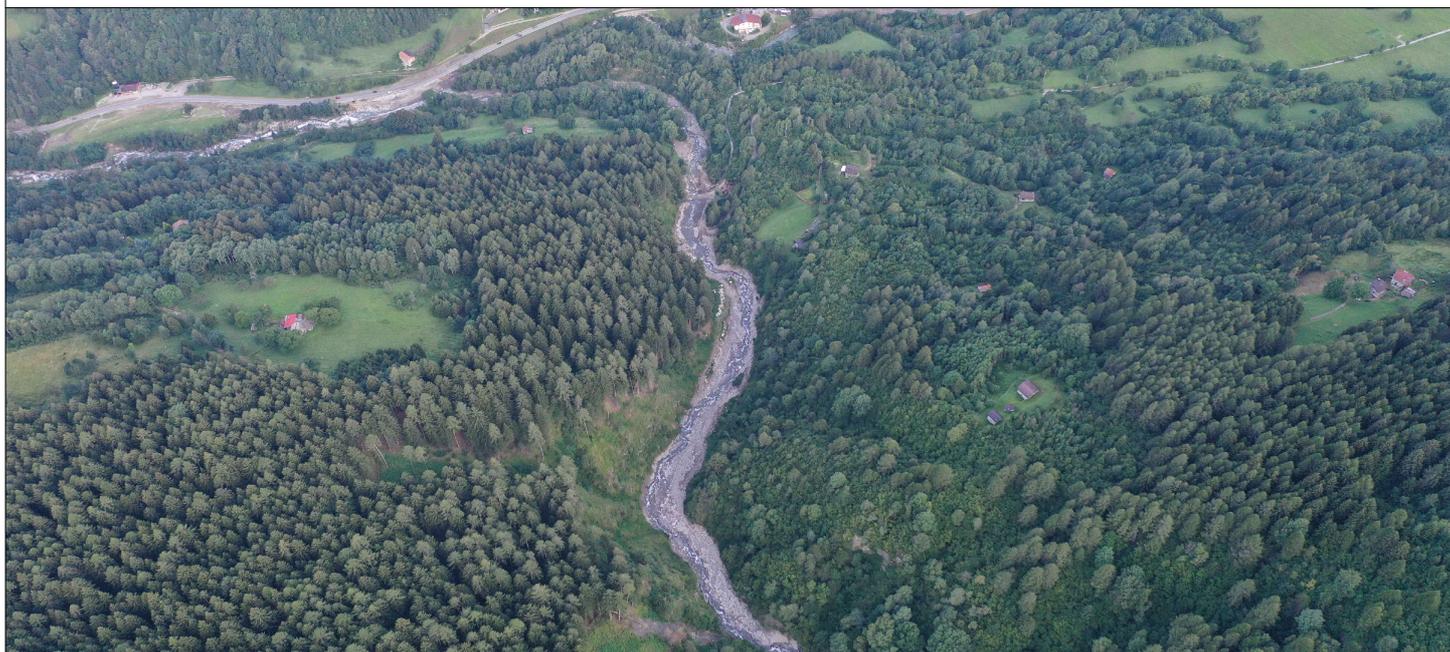
COMUNE DI
EDOLO



COMUNE DI
MONNO

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA NEL TRATTO DI CONFLUENZA DEL TORRENTE VAL FINALE NEL FIUME OGLIO E REALIZZAZIONE DI AREE DI ACCUMULO/LAMINAZIONE SUL TORRENTE VAL FINALE, NEI COMUNI DI MONNO, INCUDINE E EDOLO. - CUP: G92B22000990002 -



RELAZIONE FORESTALE

Aggiornamento	DATA	OGGETTO	Elaborato n. T21
	Febbraio 2024	Prima stesura	

Il Progettista; D.L., C.S.P. e C.S.E.:
Ing. Girolamo Landrini



Il Responsabile del Procedimento:
Geom. Fabio Albertoni

Elaborazione dati e stesura progetto: STUDIO LANDRINI
Via Carlo Tassara n.4, 25043 Breno (BS) Tel. 0364 21076
e-mail: landrini@LANDRINIGEROLAMO.191.it



RELAZIONE FORESTALE

In seno al progetto:

OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA NEL TRATTO DI CONFLUENZA DEL TORRENTE VAL FINALE NEL FIUME OGLIO E REALIZZAZIONE DI AREE DI ACCUMULO/LAMINAZIONE SUL TORRENTE VAL FINALE, NEI COMUNI DI MONNO, INCUDINE E EDOLO. - CUP: G92B22000990002 -

Relazione Forestale e Paesaggistica:

- Premessa
- Il contesto paesaggistico e territoriale: lo stato di fatto dei luoghi
- Analisi vegetazionale ed ambientale
- Gli interventi di progetto
- Valutazione d'inserimento e d'impatto ambientale
- Trasformazione del bosco
- Conclusioni

Allegati:

- Estratto della Carta Tecnica Regionale
- Estratto mappa catastale
- Ortofoto
- Piano di Governo del Territorio
- Aree vincolo idrogeologico
- PTC
- Carta assestamentale
- Carta d'uso del suolo
- Estratti PTCP
- Estratti PIF
- Planimetria delle superfici boscate da trasformare
- Planimetrie d'inserimento ambientale
- Sezione schematica d'inserimento ambientale
- Simulazione fotografica

Edolo, 19 giugno 2024

Il Tecnico Forestale

ORDINE DEI PERITI AGRONOMI E FORESTALI DELLA PROV. DI BS
n. 248
Dr. For.
Christian G.
Donati

Premessa

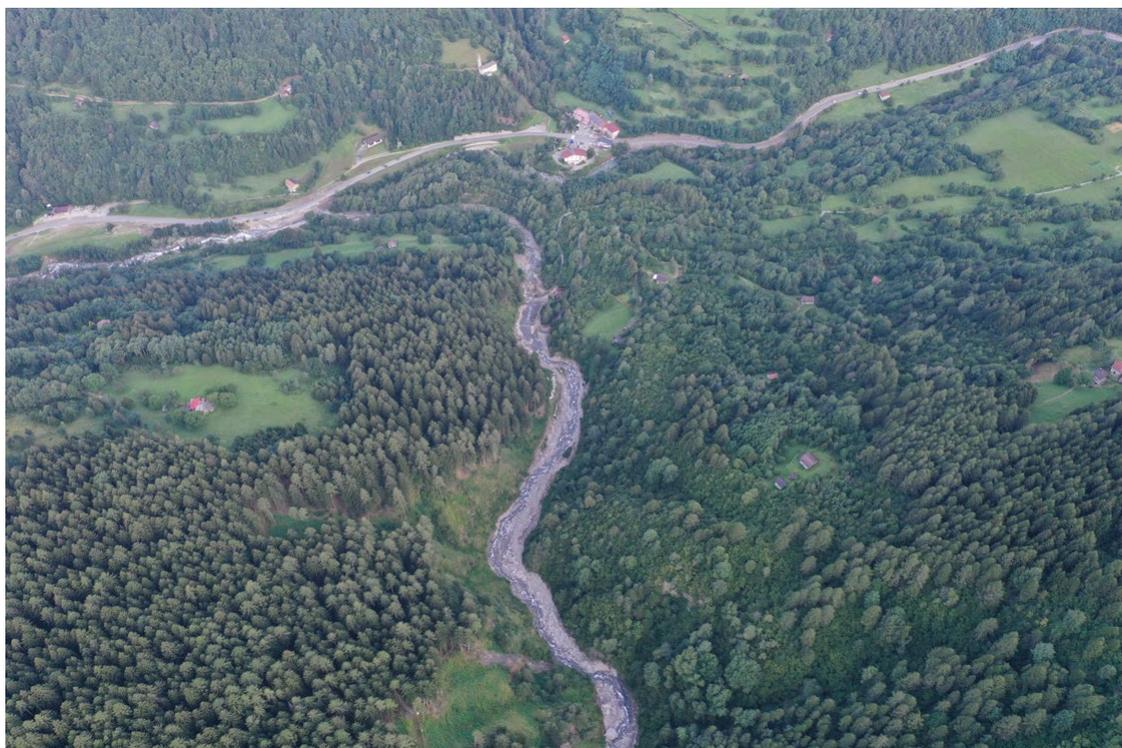
Le opere di regimazione e difesa idraulica e forestale, che si sviluppano sul tratto terminale della confluenza del torrente Val Finale all'innesto in sx idrografica del Fiume Oglio, sono state redatte dall'Ing G. Landrini a seguito degli eventi alluvionali che hanno interessato i Comuni di Edolo, Incudine e Monno nell'Alta Valle Camonica.

L'intervento s'inserisce sul territorio senza introdurre variazioni significative rispetto allo stato attuale, procedendo alla movimentazione del materiale fluitato per una pulizia idraulica a difesa della SS42 e della sottostante centralina idroelettrica. La presente relazione forestale è redatta in funzione delle vigenti normative forestali relative alla trasformazione del bosco.

Il contesto paesaggistico e territoriale: lo stato dei luoghi

La zona in cui ricadono le proprietà pubbliche e private oggetto d'intervento, si trovano in sinistra idrografica del Fiume Oglio, nelle immediate vicinanze della SS42 a qualche chilometro a nord del centro abitato di Edolo. L'area oggetto dei lavori ricade nel tratto superiore nel Parco Regionale Adamello.

Il tipico versante vallivo è caratterizzato dall'alternanza di frange forestali (cedui e boschi ad altofusto) con prati gradonati e prati pascoli. Le aree boscate sono ascrivibili alle formazioni forestali della pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici e dell'acero frassineto con ontano bianco di fondovalle misto a boschi di ripa a salici.



Aspetti climatici

Il clima della media Valle Camonica è quello tipico semicontinentale, della Regione endalpica centrale, che rappresenta la zona transitoria tra il dominio dell'olivo (clima mediterraneo) e quello delle steppe e delle praterie (clima continentale). Normalmente l'inverno è poco rigido, la primavera piovosa, l'estate e l'autunno sono secchi; sono la piovosità primaverile e la siccità settembrina che permettono in queste regioni la coltivazione del mais. Le escursioni termiche sono normali, ma i venti dominanti causano talvolta sbalzi piuttosto elevati. Le piogge, mediamente, raggiungono i 1.250 mm/anno. A conferma di quanto detto, le stagioni più piovose sono la primavera (400 mm) e l'estate (350 mm); i mesi più coperti sono maggio e giugno, i meno coperti sono gennaio e febbraio. I venti dominanti sono: un vento periodico regolare con direzione NNE-SSO che spira al mattino dal lago d'Iseo verso Edolo e nel pomeriggio in senso opposto. Altro vento tipico delle valli alpine è

quello caldo che scende dalle Alpi dall'autunno alla primavera, detto favonio (o föhn), che determina una rapida fusione delle nevi, improvvise piene dei fiumi, rapida fioritura degli alberi fruttiferi. Partendo da Oltralpe giunge a 0° C sulle grandi cime, per riscaldarsi poi anche fino a 20° C a causa degli attriti che incontra lungo le pareti rocciose inclinate verso l'Italia.

Geologia

Le rocce più acute e spigolose appartengono alle formazioni granitiche e silicatiche ascrivibili ai graniti e grano dioriti dell'Adamello che si alternano più a Sud con gli scisti di Edolo (confine tettonico della placca africana). Si trattano di rocce metamorfiche e sedimentarie originatesi milioni di anni fa, portate in superficie dal lento quanto continuo spostamento verso nord della zolla continentale africana, sospinti e accumulati sopra la zolla euroasiatica che, nel frattempo aveva cominciato a scivolarle sotto. Lo strato organico (humus tipo moder) è ridotto e caratterizzato da presenza abbondante di scheletro siliceo frantumato dalla roccia madre affiorante a causa dell'erosione del torrente.

Analisi vegetazionale ed ambientale

La superficie interessata dalle opere di regimazione idraulica è boscata per la fascia laterale dell'asta torrentizia, oggi però praticamente ripulita dalla colata detritica. Tronchi e rami sono presenti nel tratto terminale alla confluenza con il fiume Oglio.

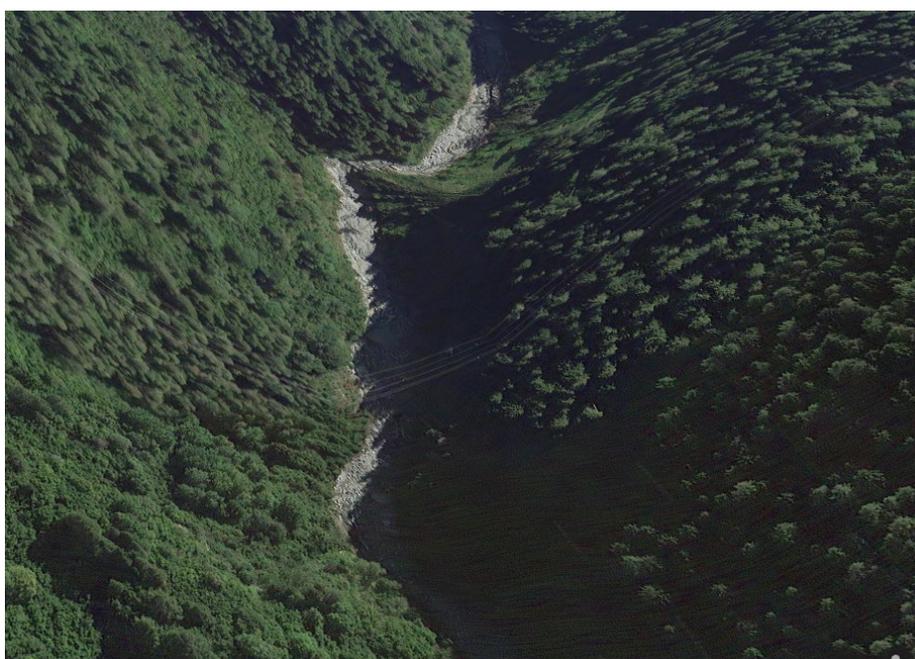
Nei versanti si alternano piccole radure prative, spesso in forte colonizzazione delle specie pioniere come betulla e frassino maggiore, a margini forestali a ceduo e alto fusto. Le formazioni forestali non assestate sono nel tratto alla confluenza del Fiume Oglio, mentre la parte centrale e superiore ricadono nei PA dei Comuni di Edolo e Incudine.



Tratto superiore – Pecceta montana con larice



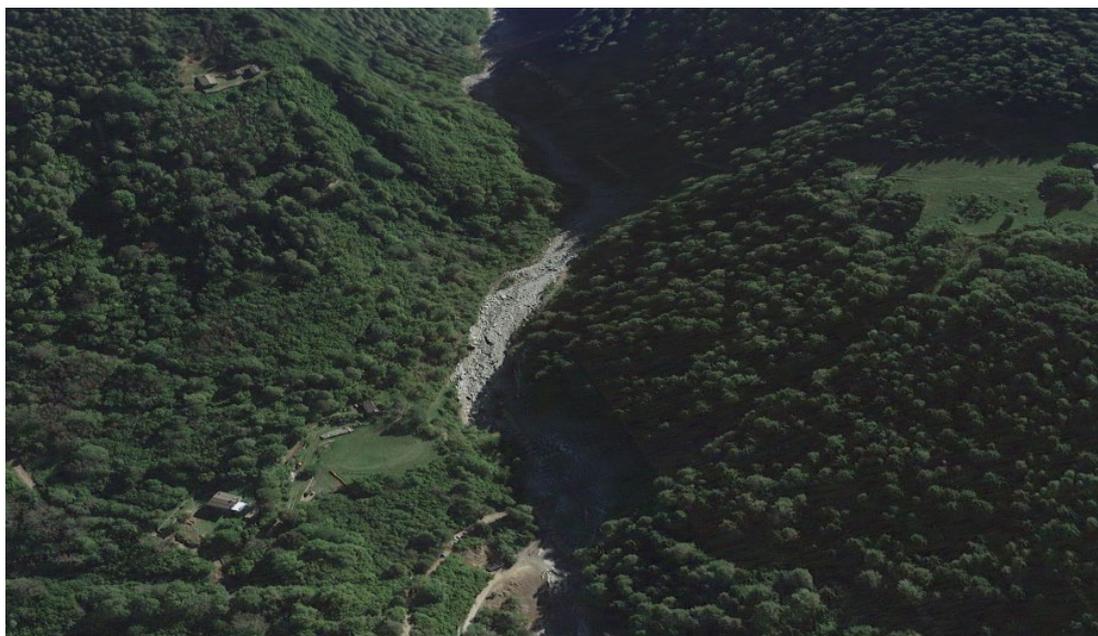
La formazione forestale ascrivibile alla pecceta montana con larice risulta ben strutturata per diametro, distribuzione, densità ed età, con lo strato arboreo dominato a tratti dal larice (*Larix decidua*) pioniero con abete rosso (*Picea abies*) in forte espansione. Nello strato dominato ed arbustivo si riscontrano la betulla (*Betula pubescens*) il nocciolo (*Corylus avellana*), il sambuco nero (*Sambucus nigra*); lo strato erbaceo annovera la presenza di numerose specie acidofile come brugo, sempervivum e diverse festuche ed il lampone.



Tratto centrale – Bosco misto di conifere



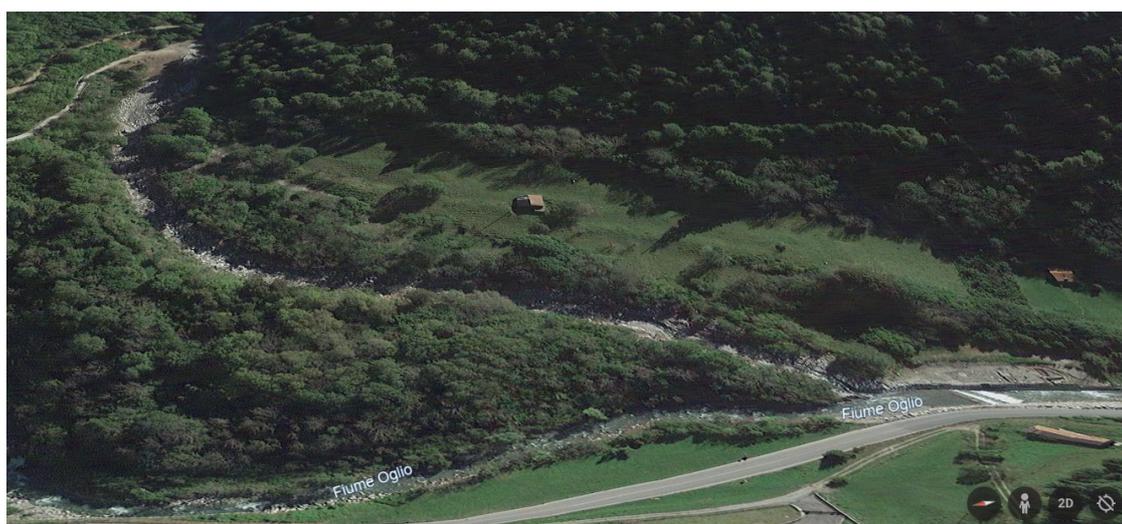
L'aspetto vegetazionale del popolamento risulta diversificato ma ascrivibile prevalentemente alla pecceta montana, che si alterna a macchie di latifoglie con frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Sono presenti, come gestione relitta d'interventi selvicolturali di tipo rurale (prati abbandonati), nocciolo, betulla e salicene. Sottobosco ricco di nitrofile come lampone e graminacee tipiche delle alte erbe.



Tratto iniziale – Bosco ceduo



Sono presenti latifoglie tipiche dell'acero-frassineto che sfuma nell'ontaneto di ontano bianco (*Alnus incana*), che si alternano ai margini delle radure a nocioleti ed altre latifoglie del bosco di ripa altimontano (*Salix eleagnos* e *purpurescens*). Alte erbe a graminacee e nitrofile come il lampone. Aspetto disordinato con diametri ed altezze diversificate in funzione delle interferenze antropiche e dei dissesti (colate detritiche).



P.T.C.P. della Provincia di Brescia

Il PTCP è uno strumento d'area vasto grazie al fatto che la Provincia di Brescia è caratterizzata da un'estrema varietà di ambienti geografici. Il piano è composto pertanto dal punto di vista della sua costituzione, da elementi "invarianti" che configurano la struttura delle scelte territoriali e da meccanismi che ne prevedono la gestione non in senso meramente attuativo ma in senso inventivo, ormai elastico e aperto alle dinamiche locali spesso assai veloci.

In riferimento alla Tavola "Ambiti, Sistemi ed Elementi del Paesaggio" del PTCP della Provincia di Brescia le aree interessate dalle opere di progetto sono descritte come "*Corsi idrici principali: fiumi, torrenti e loro aree adiacenti*" e come "*Boschi, macchie e frange boscate*".

In riferimento alla Tavola "Rete verde paesaggistica" del PTCP della Provincia di Brescia le aree interessate dalle opere di progetto sono descritte come "*Aree ad elevato valore naturalistico*", "*Ambiti fortemente antropizzati delle valli fluviali*", "*corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano*".

A fronte delle considerazioni effettuate sul campo, in ottemperanza alle indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e di tutti gli elaborati a disposizione, non sono emersi fattori di particolare rilievo ambientale o elementi vincolati da regimi di tutela.

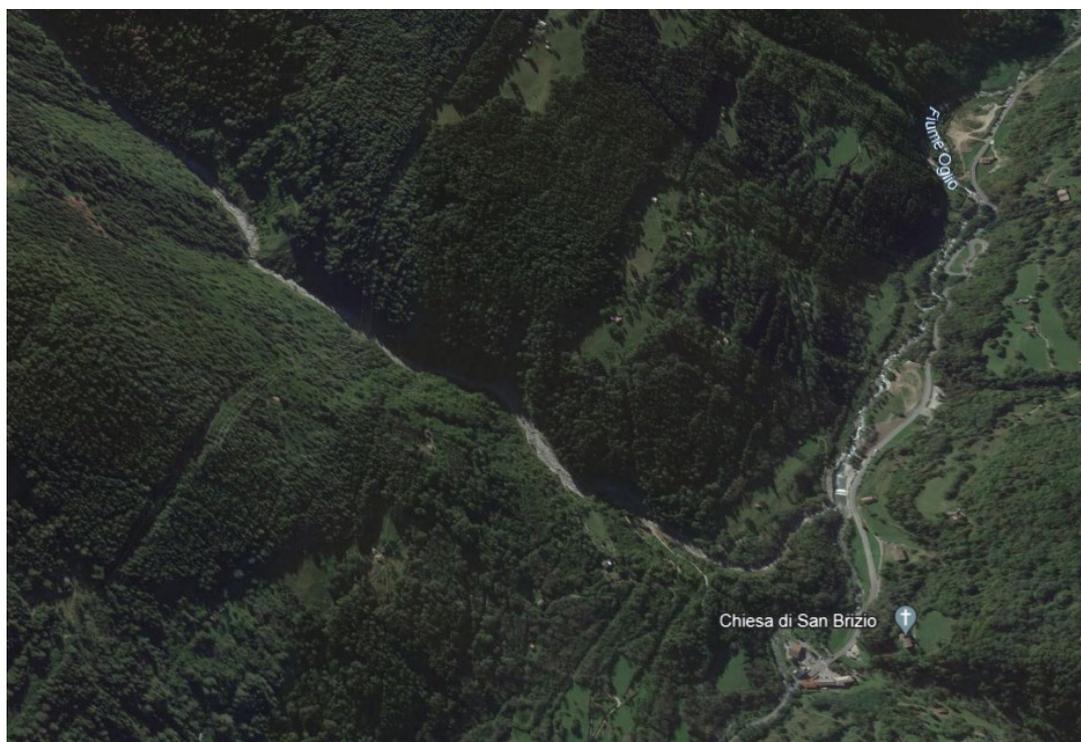
P.T.C. Piano Territoriale di Coordinamento

Gli interventi ricadono all'interno del Parco dell'Adamello in aree non vincolate.

PGT comunali

L'ambito d'intervento del progetto ricade nei Comuni di Edolo, Incudine e Monno:

- Comune di Edolo: E2 - Aree prevalentemente boscate, E1 - Aree agricole;
- Comune di Incudine: E3 - Ambiti boschivi;
- Comune di Monno: E1 - Aree agricole.



PIF

Il contesto agro-forestale identificato dal vigente Piano di Indirizzo Forestale annovera diverse aree:

- Comune di Edolo: boschi trasformabili e Corridoi ecologici primari;
- Comune di Incudine: boschi trasformabili e Corridoi ecologici primari;
- Comune di Monno: boschi non trasformabili.

PAF

Le aree ricadono anche nei Piani di Assestamento dei seguenti comuni:

- Comune di Edolo: PF 91;
- Comune di Incudine: PF 39;

Parco Regionale dell'Adamello

Gli interventi rientrano nell'area protetta nella pozione mediana e superiore dell'asta torrentizia.

Gli Interventi

Si prevedono delle movimentazioni del materiale lapideo per ricreare le sezioni idrauliche utili a future colate detritiche e contestualmente proteggere gli argini delle sezioni interessanti strade e manufatti. Opere di regimazione idraulica sono anche soglie a protezione della livelletta del torrente. Allo sbocco del torrente nel fiume, nel definitivo, era prevista la costruzione di una "barriera" di salvaguardia della SS n°42 da non realizzare su richiesta della Regione. Nel definitivo, è previsto uno slargo, allargato in questo progetto esecutivo in un'area di espansione a pendenza ridotta (circa l'8 %) governata da una briglia di entrata a monte. Il taglio piante è ridotto al minimo, in quanto la piena torrentizia ha asportato gli alberi facendoli fluitare a valle.

Per quanto non espressamente citato, si rimanda al progetto generale.



TRASFORMAZIONE DEL BOSCO

Le opere comportano trasformazione del **BOSCO CEDUO**. In particolare è stata calcolata una superficie forestale in **trasformazione DEFINITIVA** pari a **966 mq**; **TEMPORANEA** pari a **7.115 mq** per un **TOTALE TRASFORMATO di 8.081 mq**

In particolare:

Comune	fg.	mapp.	qualità	copertura	SUPERFICIE DA TRASFORMARE (mq)		
					definitiva	temporanea	Totale
Monno			ACQUE	CEDUO	145	36	181
Edolo	24	15	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	66	66
	24	16	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	22	22
	24	17	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	2	2
	24	21	BOSCO CEDUO	CEDUO	57	150	207
	24	22	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	161	161
	24	23	PRATO	CEDUO	0	2	2
	24	27	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	135	135
	24	28	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	108	108
	24	29	PRATO	CEDUO	0	92	92
	24	31	PRATO	CEDUO	0	81	81
	24	32	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	128	128
	24	34	PRATO	CEDUO	0	37	37
	24	38	BOSCO CEDUO	CEDUO	22	860	882
	24	39	PRATO	CEDUO	0	403	403
	24	44	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	148	148
	24	45	PRATO	CEDUO	0	246	246
	24	49	BOSCO CEDUO	CEDUO	0	142	142
	24	147	PRATO	CEDUO	0	163	163
	24	149	PRATO	CEDUO	0	255	255
	24	151	ENTE URBANO	CEDUO	0	80	80
		ACQUE	CEDUO		229	568	797
Incudine	19	247	PRATO	CEDUO	30	87	117
	19	253	BOSCO CEDUO	CEDUO	213	708	921
	19	256	PRATO	CEDUO	0	631	631
	19	257	PRATO	CEDUO	25	309	334
	19	292	BOSCO CEDUO	CEDUO	38	911	949
			ACQUE	CEDUO		207	584
					966	7115	8081

Conclusioni

Il progetto di sistemazione idraulico-forestale, con le sue opere e visto il suo carattere di prevenzione del dissesto idrogeologico, non genera interferenze paesaggistiche ed ambientali sia per tipologia dei materiali impiegati sia per tipologia dei lavori da eseguire fatto salvo per le aree di bosco da trasformare. Aree che per la maggior parte sono già state private di copertura vegetale a seguito delle colate detritiche.

Le superfici da trasformare non generano oneri di compensazione forestale in quanto le opere di progetto sono interventi di sistemazione idraulica e forestale.

Edolo, 19 giugno 2024

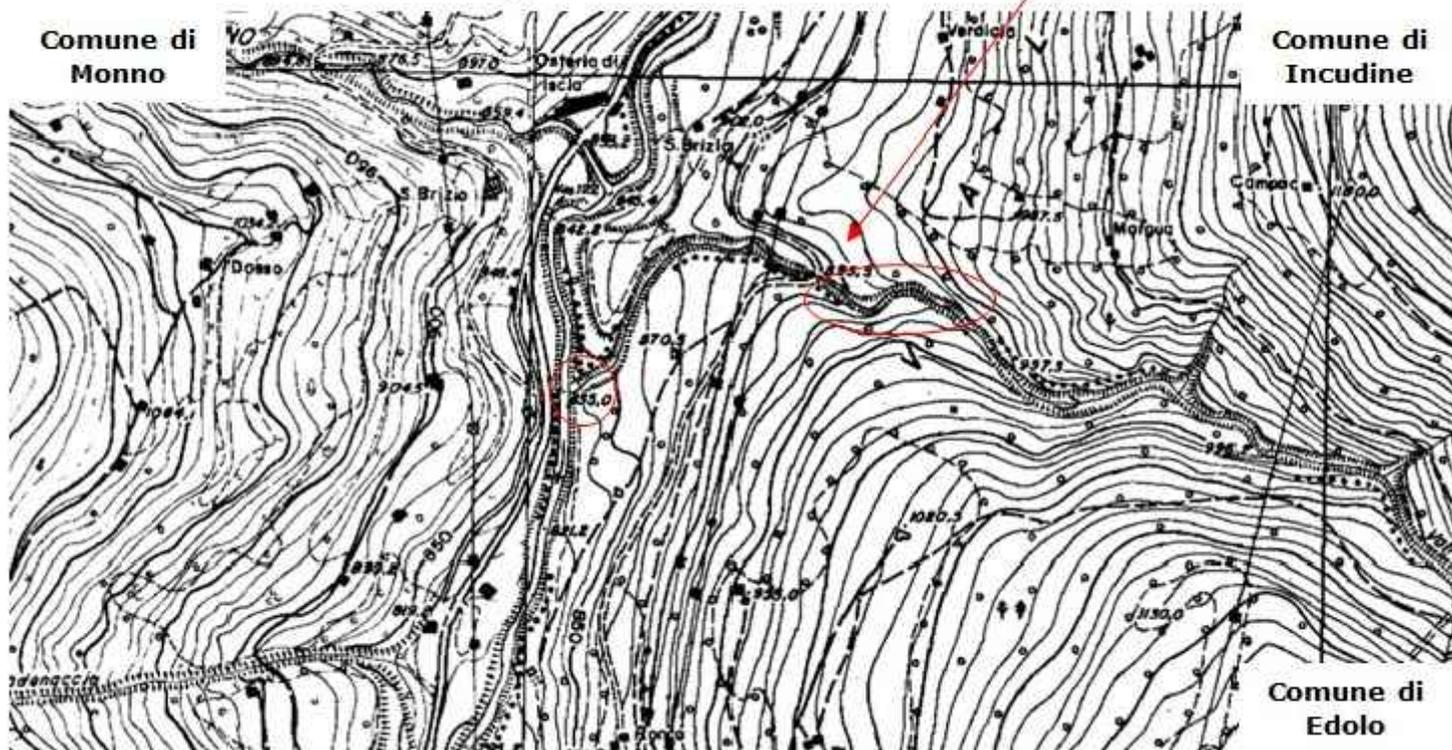
Il Tecnico Forestale



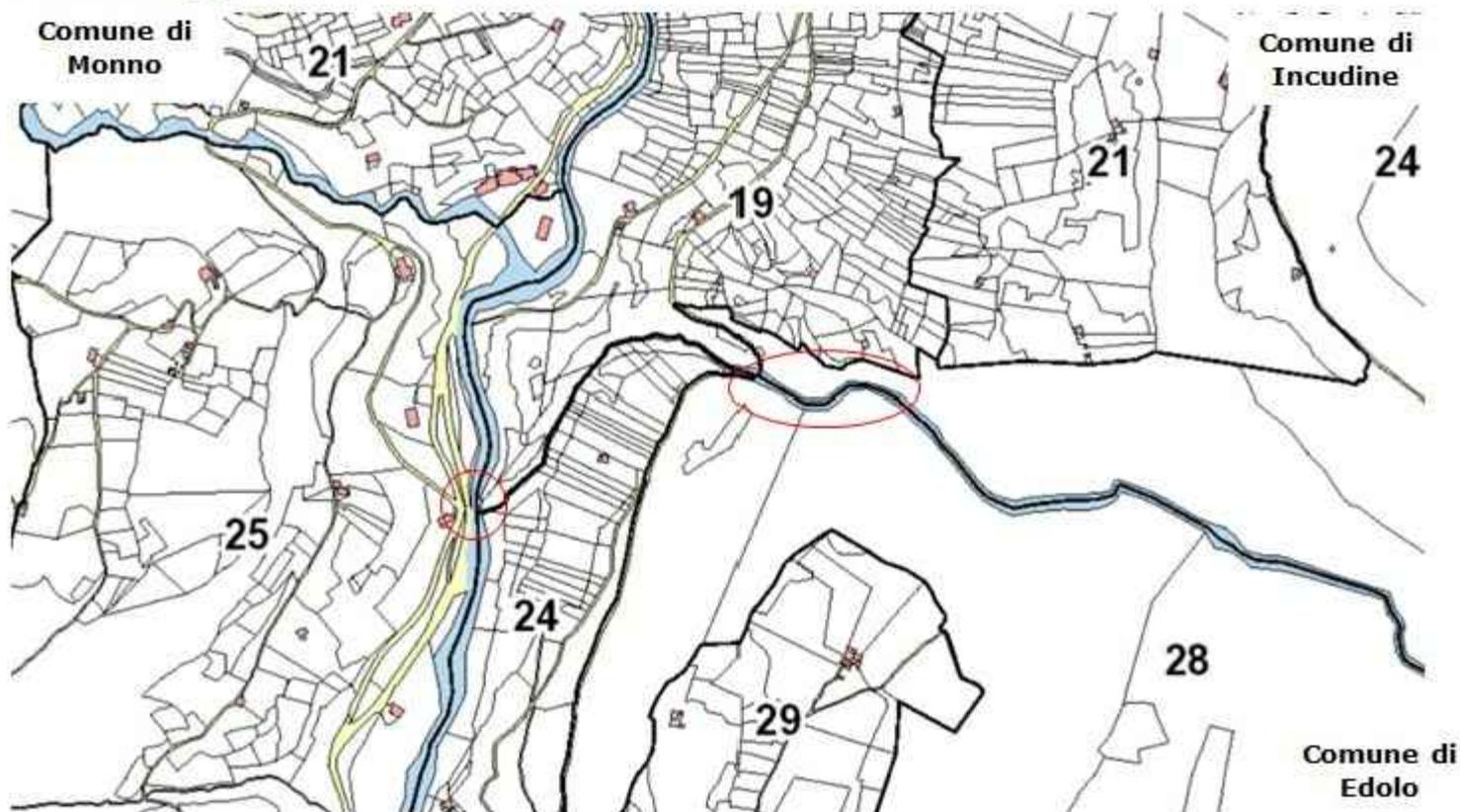
Stampa circolare dell'Ordine dei Geometri e Forestali della Provincia di BS, n. 248, Dr. For. Christian G. Donati.

Estratto della Carta Tecnica Regionale – fuori scala

Interventi
in progetto



Estratto mappa catastale – fuori scala

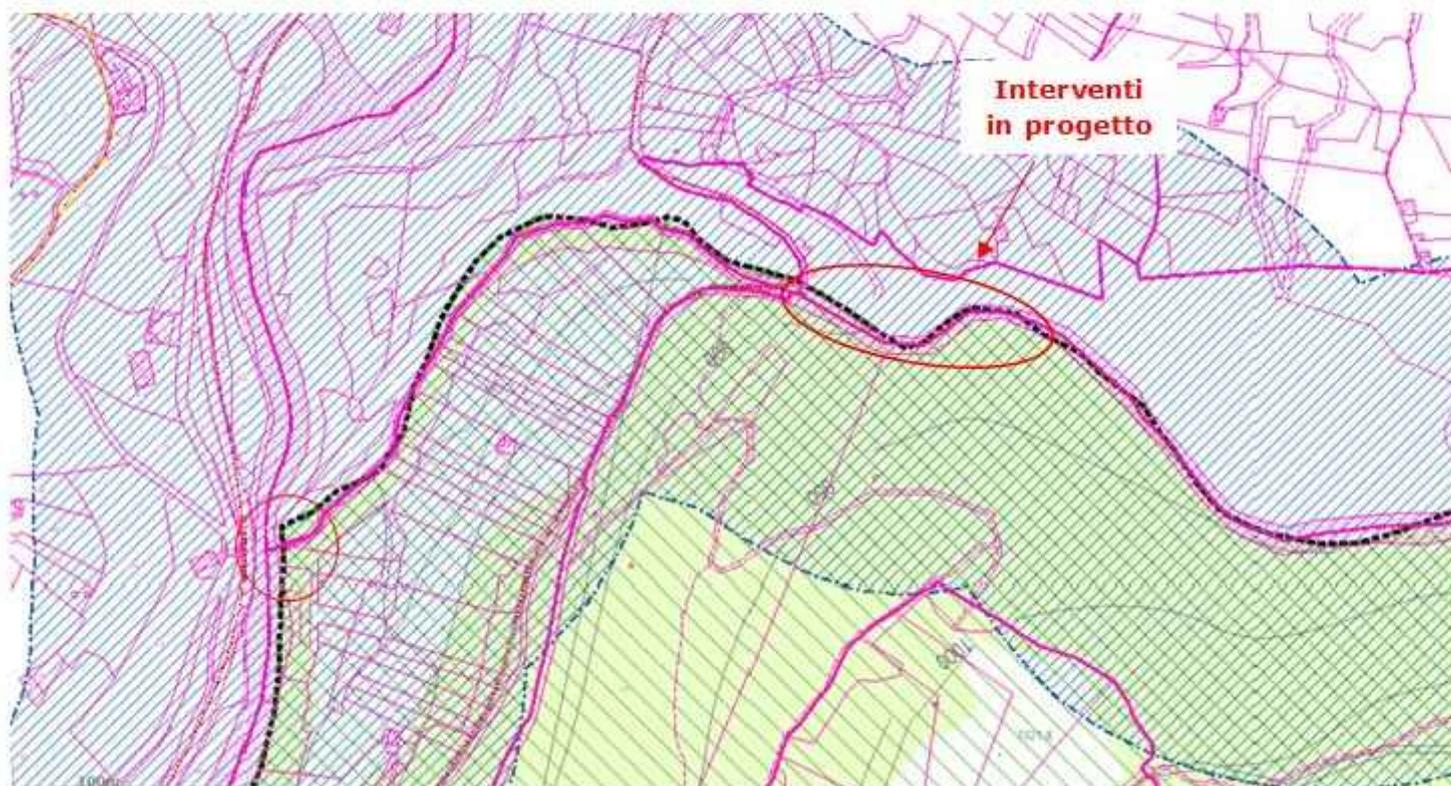


Ortofoto dell'area di intervento

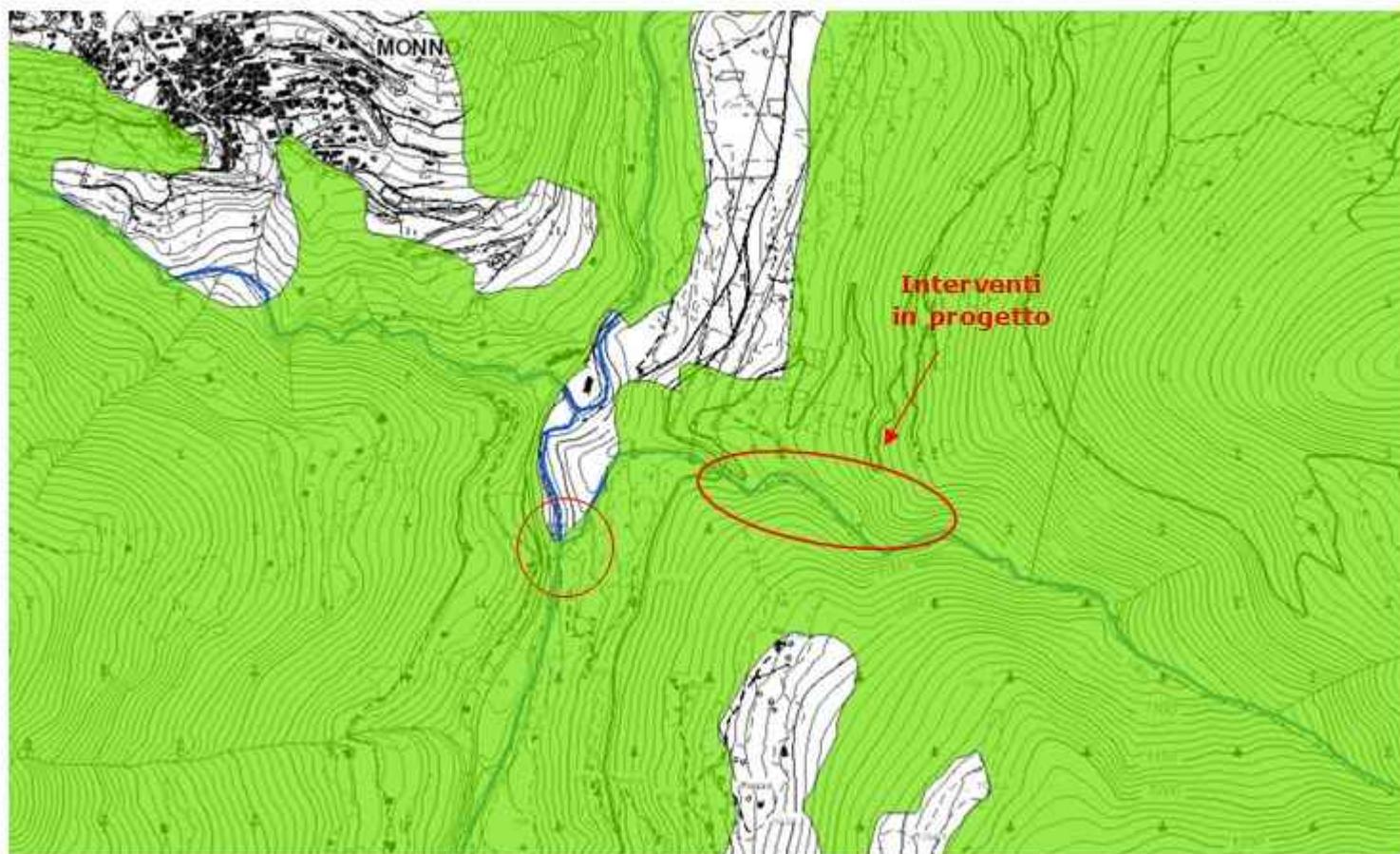


Piano di Governo del Territorio

Comune di Edolo: Tav. Dpa04_Vincoli Ambientali e monumentali

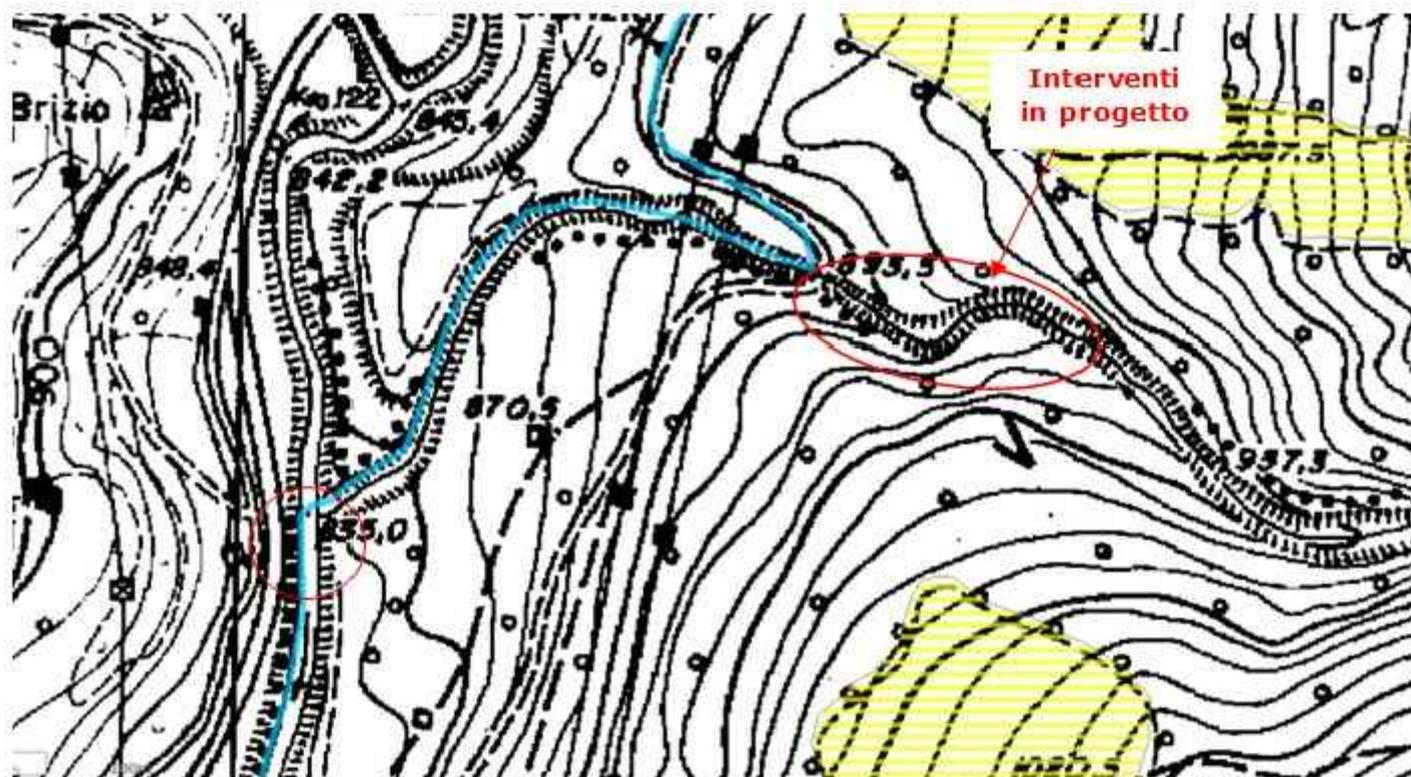


Geoportale della Regione Lombardia - Aree vincolo idrogeologico



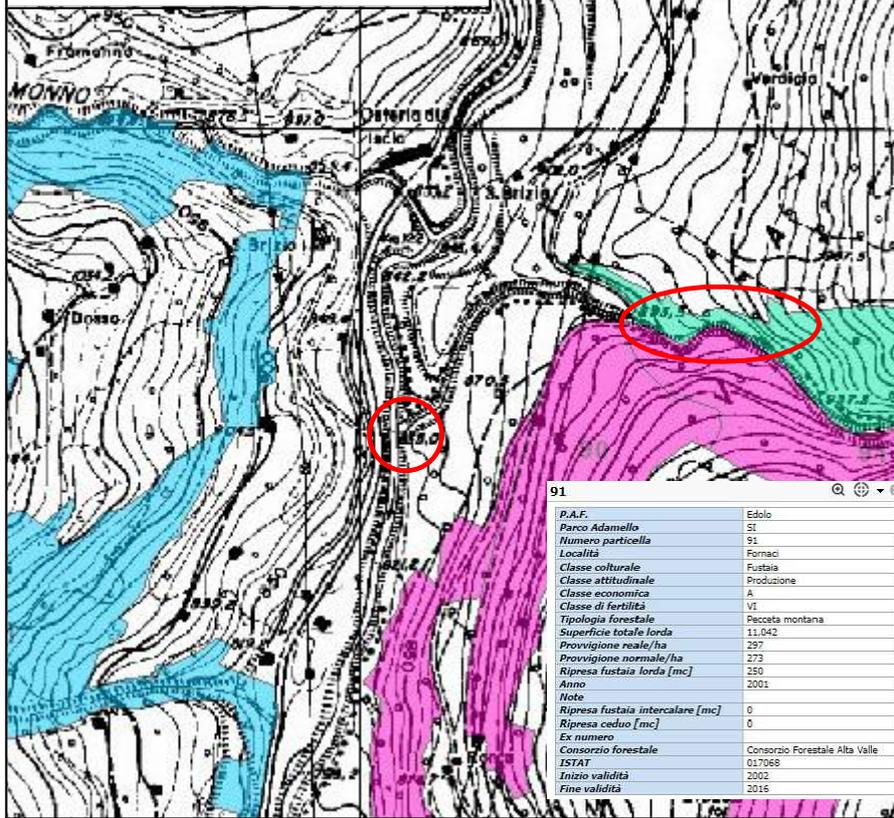
Parco Adamello

Tav. PTC 4a variante



Area oggetto d'intervento 

Carta assestamentale

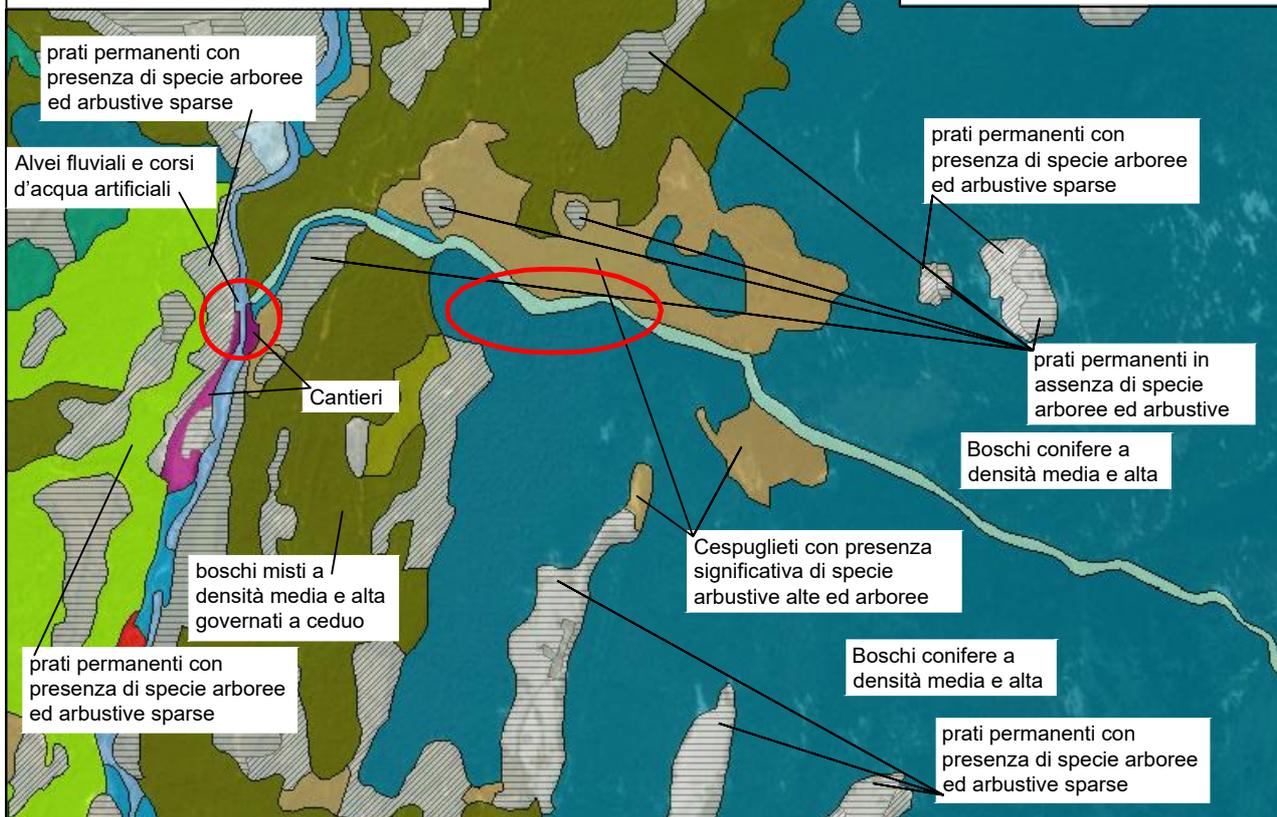


P.A.F.	
Parco Adamello	
Numero particella	39
Località	
Classe culturale	
Classe altitudinale	
Classe economica	
Classe di fertilità	
Tipologia forestale	
Superficie totale lorda	0
Provvigione reale/ha	0
Provvigione normale/ha	0
Ripresa fustaia lorda [mc]	0
Anno	0
Note	
Ripresa fustaia intercalare [mc]	0
Ripresa ceduo [mc]	0
Ex numero	
Consorzio forestale	
ISTAT	
Inizio validità	0
Fine validità	0

P.A.F.	Edolo
Parco Adamello	SI
Numero particella	91
Località	Fornaci
Classe culturale	Fustaia
Classe altitudinale	Produzione
Classe economica	A
Classe di fertilità	VI
Tipologia forestale	Peccata montana
Superficie totale lorda	11.042
Provvigione reale/ha	297
Provvigione normale/ha	273
Ripresa fustaia lorda [mc]	250
Anno	2001
Note	
Ripresa fustaia intercalare [mc]	0
Ripresa ceduo [mc]	0
Ex numero	
Consorzio forestale	Consorzio Forestale Alta Valle
ISTAT	017068
Inizio validità	2002
Fine validità	2016

Area oggetto d'intervento 

Carta d'uso del suolo



boschi misti a densità media e alta governati a ceduo

prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali

Cantieri

boschi misti a densità media e alta governati a ceduo

prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive

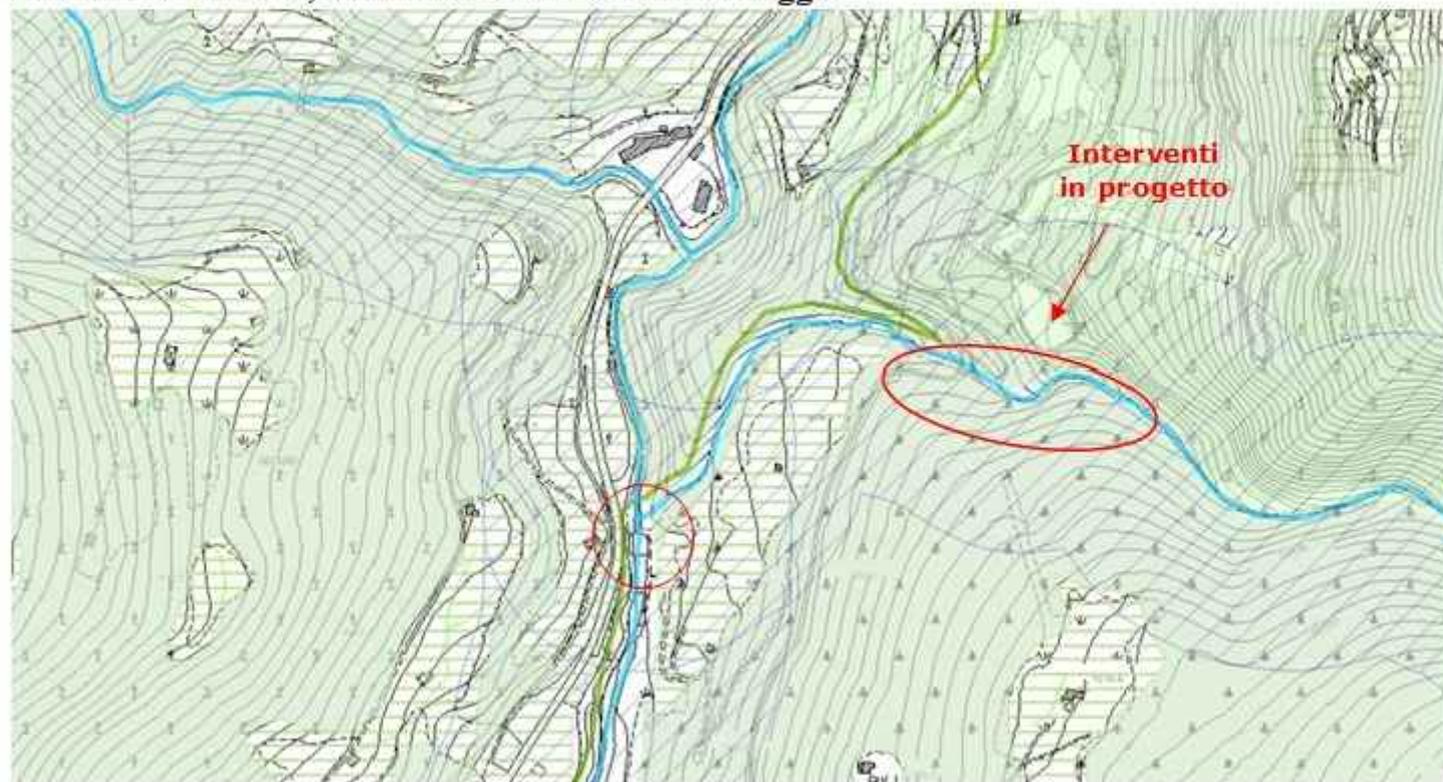
Boschi conifere a densità media e alta

Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree

Boschi conifere a densità media e alta

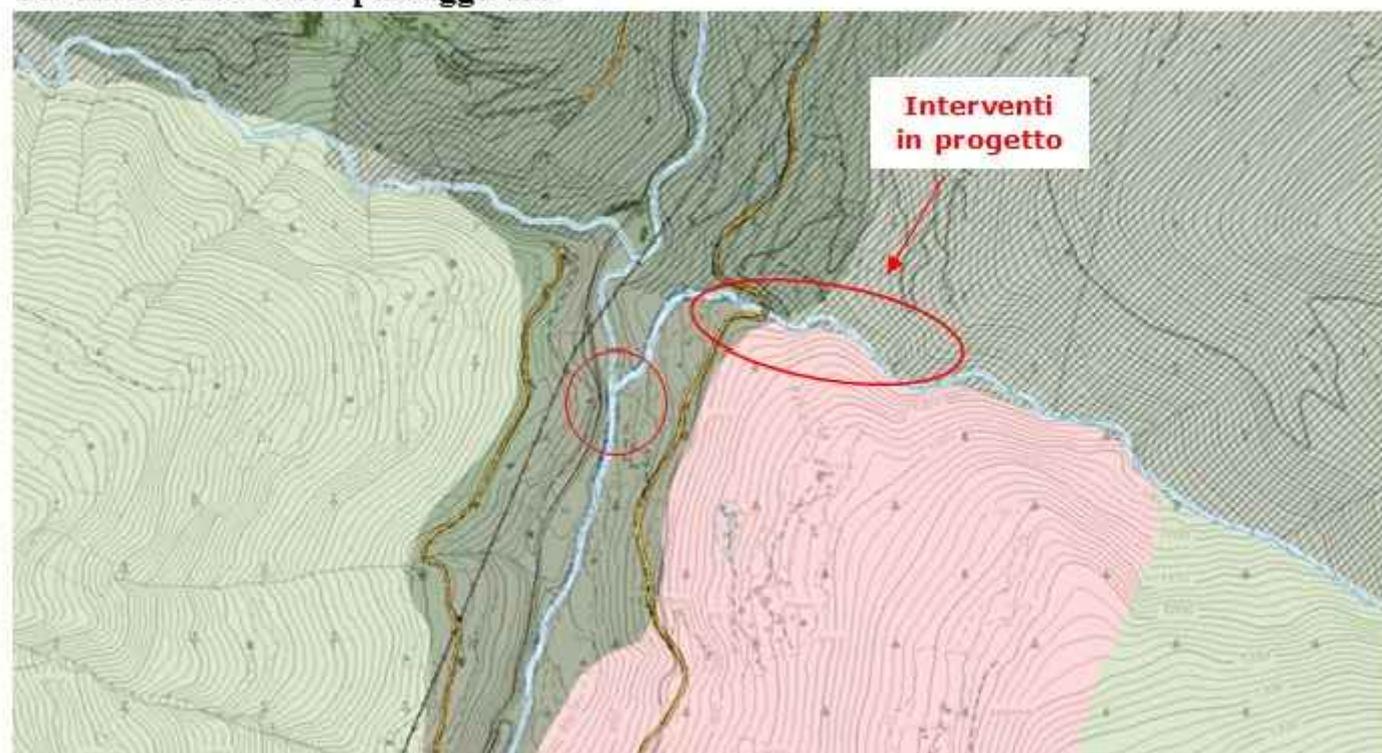
prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Tavola 2.2 - Ambiti, Sistemi ed Elementi del Paesaggio



Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

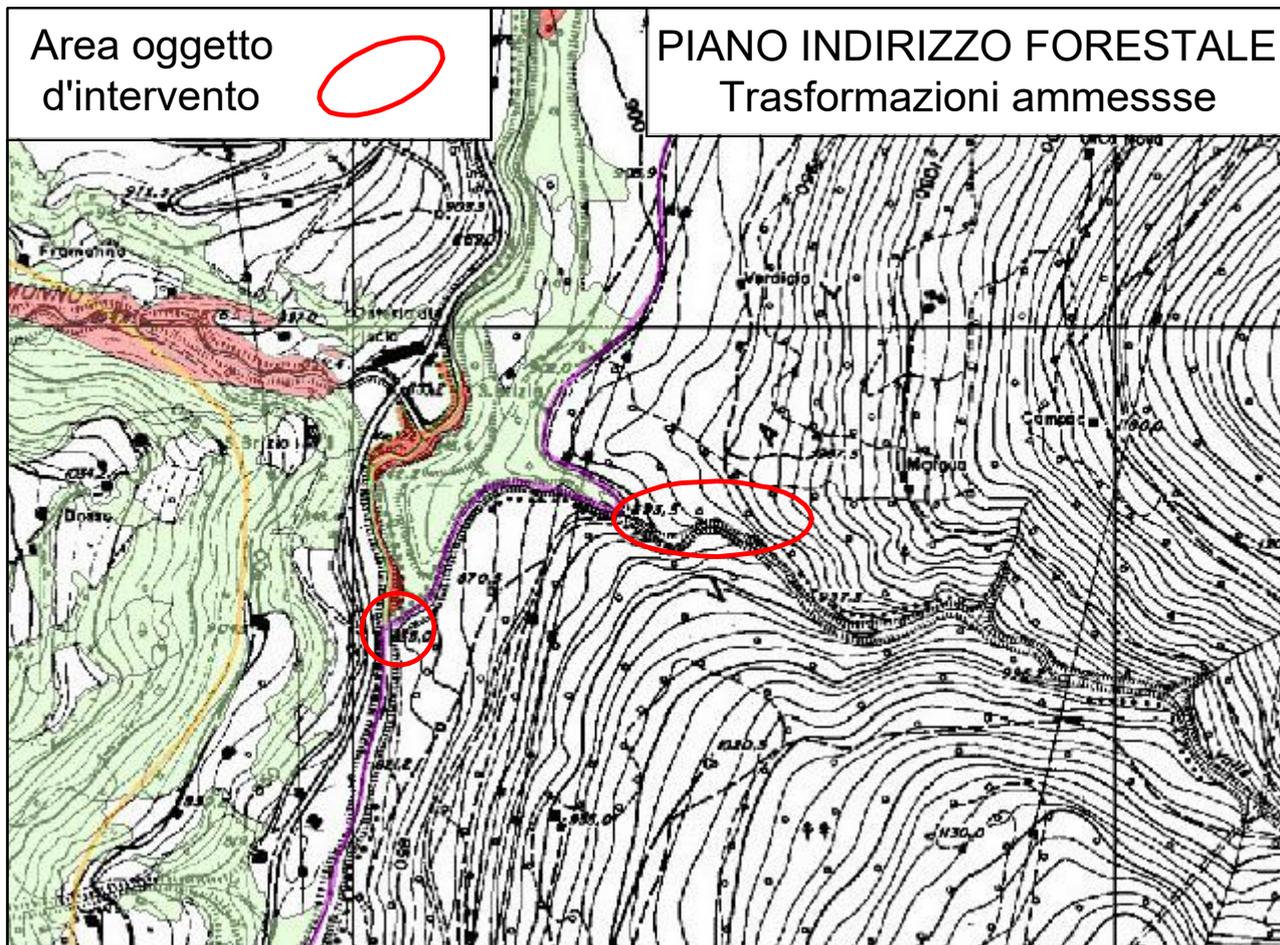
Tavola 2.6 Rete verde paesaggistica



Area oggetto
d'intervento



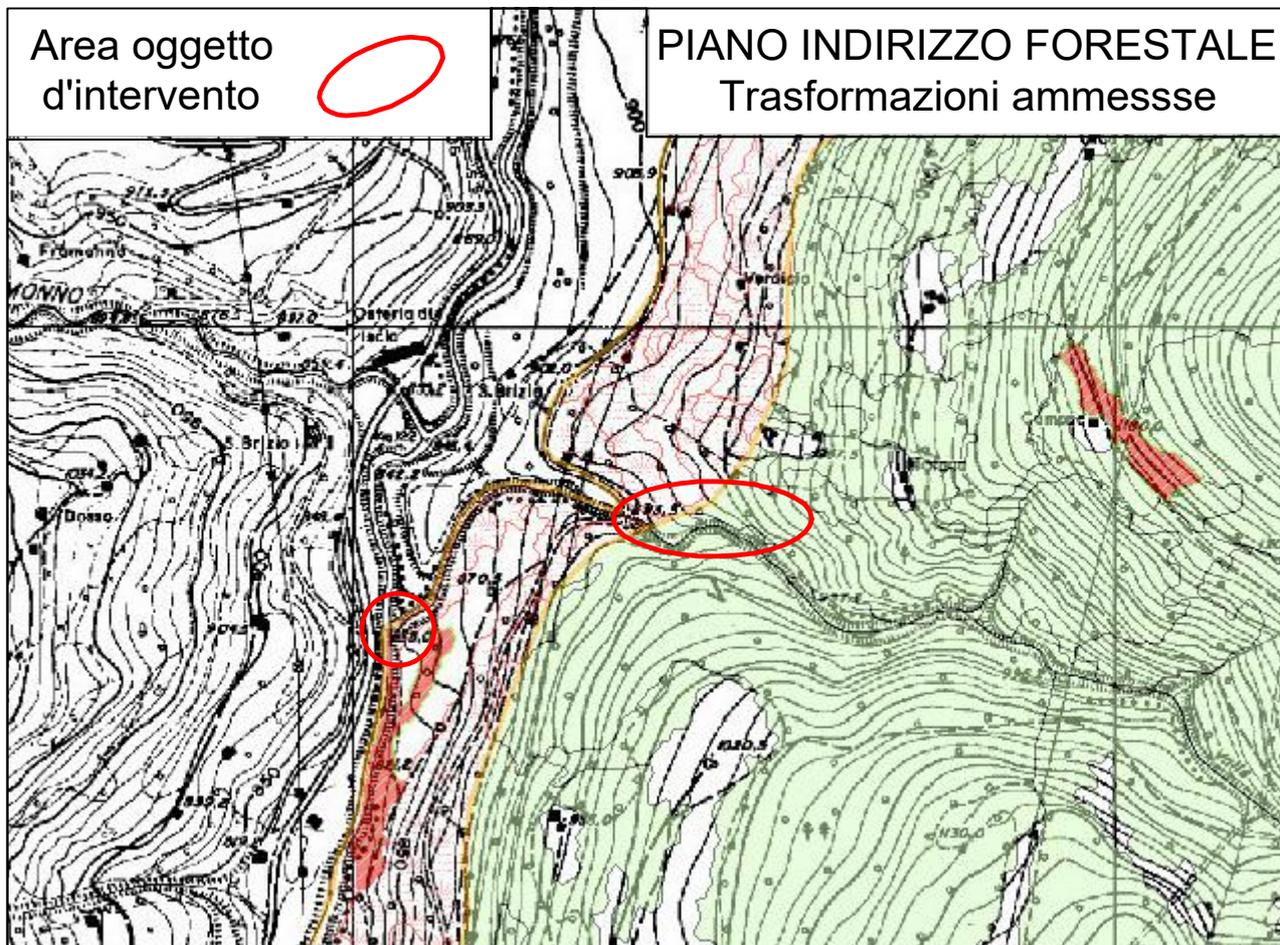
PIANO INDIRIZZO FORESTALE
Trasformazioni ammesse



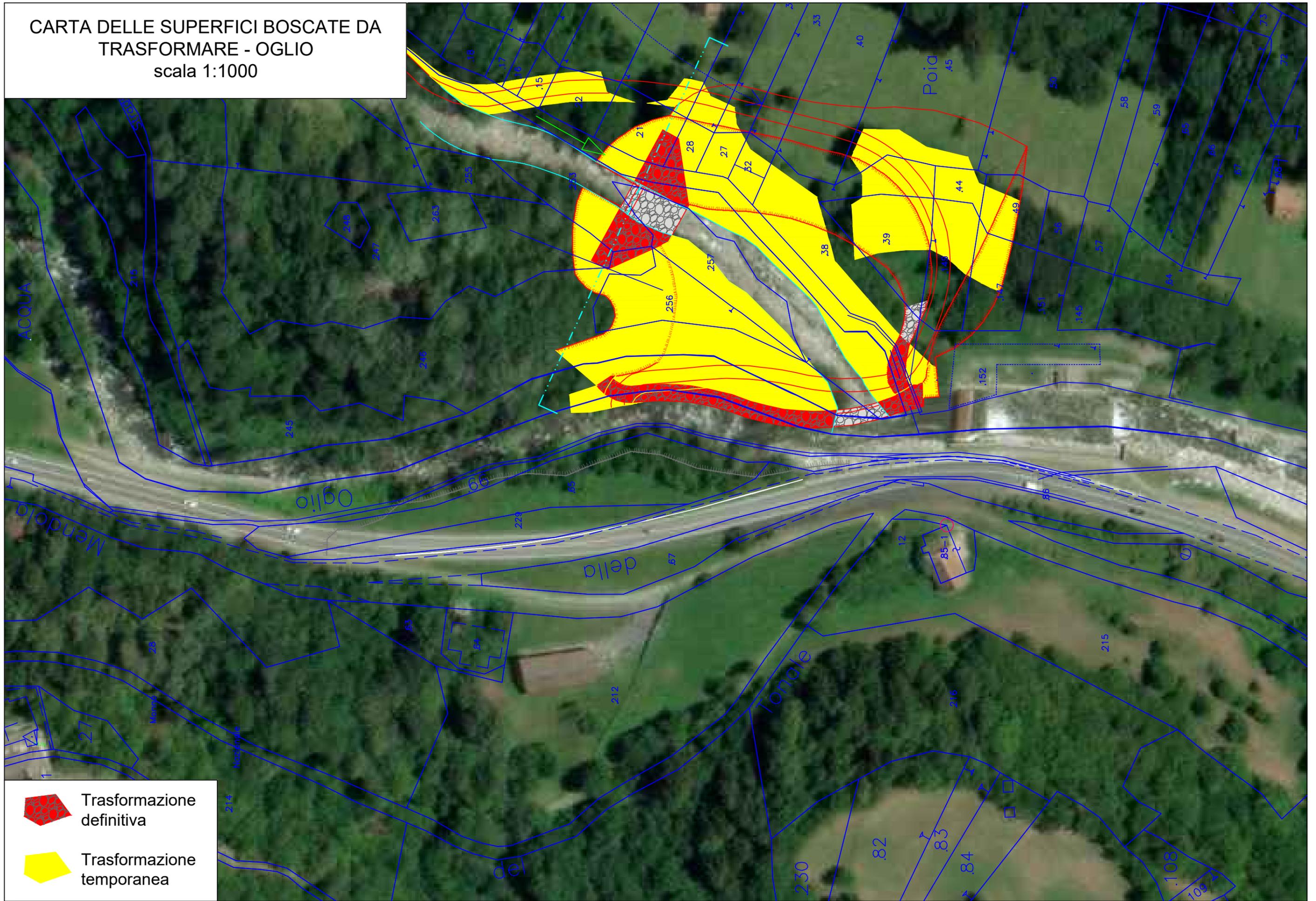
Area oggetto
d'intervento

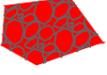


PIANO INDIRIZZO FORESTALE
Trasformazioni ammesse

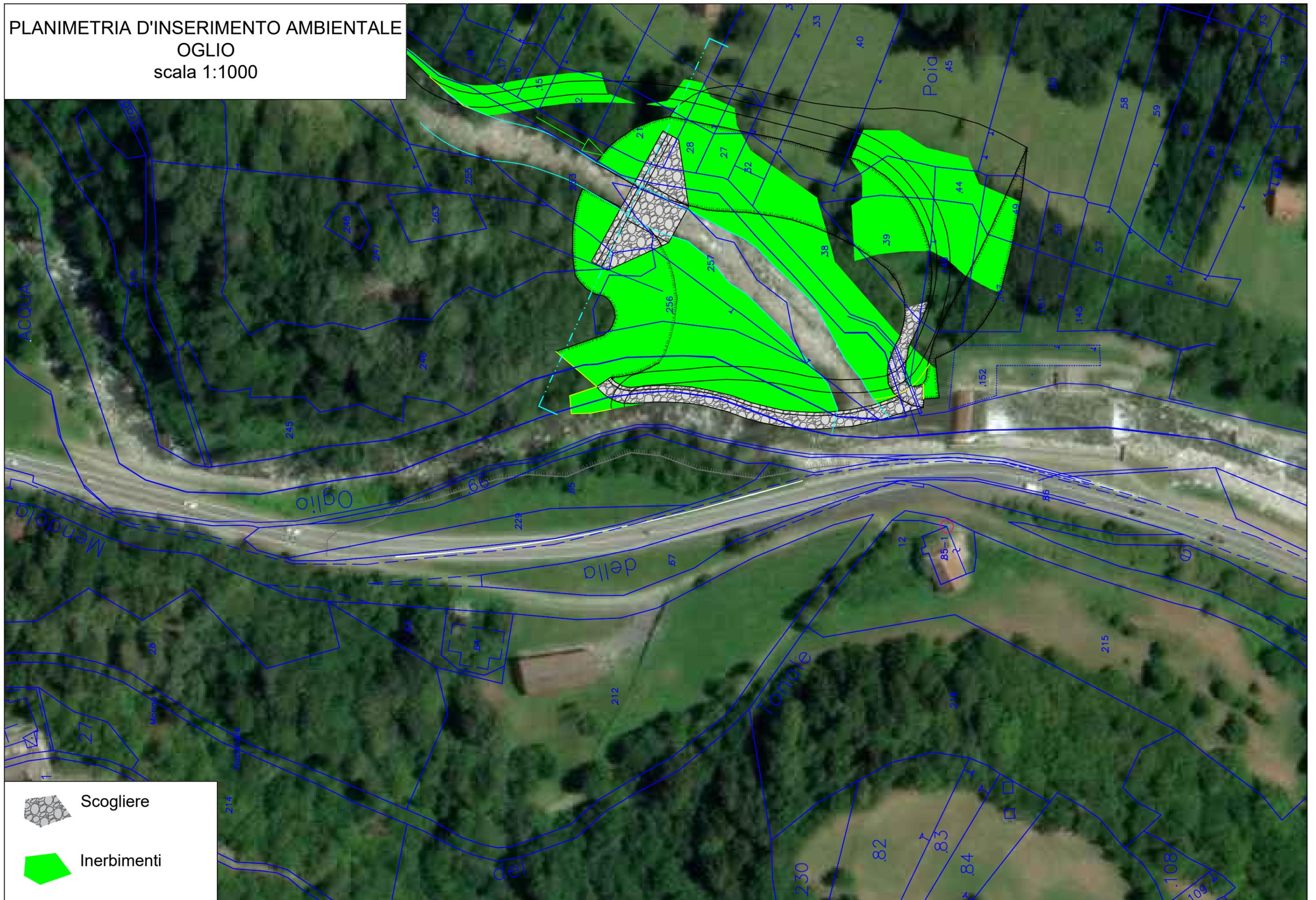


CARTA DELLE SUPERFICI BOScate DA
TRASFORMARE - OGLIO
scala 1:1000



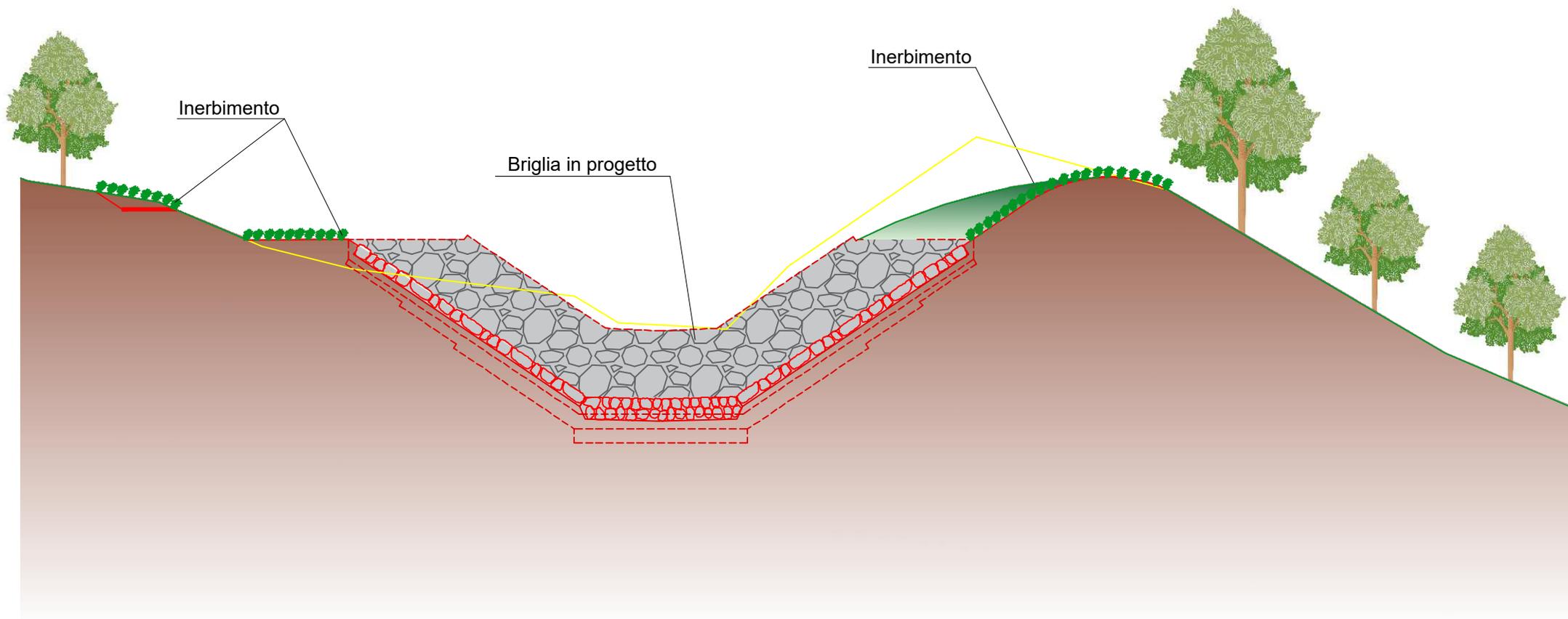
-  Trasformazione definitiva
-  Trasformazione temporanea

PLANIMETRIA D'INSERIMENTO AMBIENTALE
OGLIO
scala 1:1000



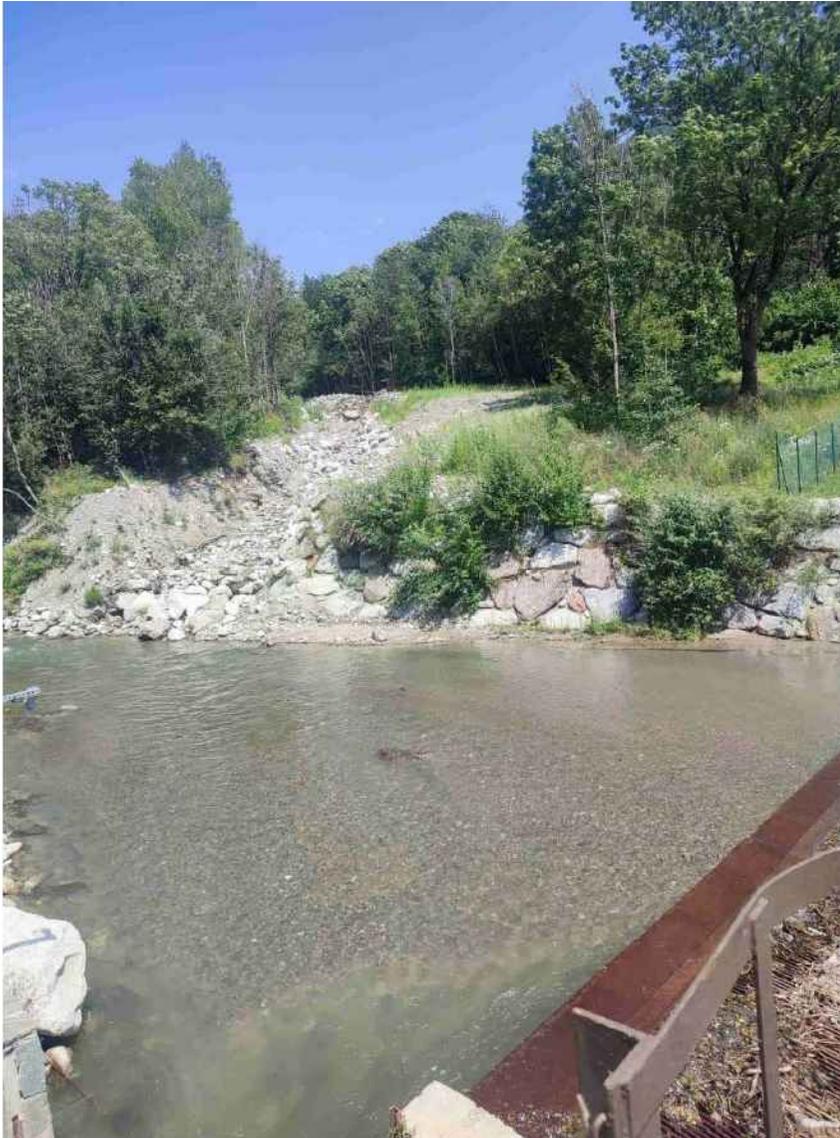
SEZIONE D'INSERIMENTO AMBIENTALE

Scala 1:500



SIMULAZIONE FOTOGRAFICA

STATO DI FATTO



SIMULAZIONE FOTOGRAFICA

