

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI ACCEGLIO

EVENTI ALLUVIONALI MAGGIO 2008 LAVORI DI RIFACIMENTO BRIGLIE IN LOCALITA' MOLLASCO

Elaborato	Scala	PROGETTO DEFINITIVO	Codice	Rev	Data
21			2242D22_0	0	Giu. 2011
				1	
				2	
			3		

Titolo elaborato:

**RELAZIONE DI VERIFICA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE
EX ART. 10 L.R.40/98**

 <p>Direttore Tecnico: Dott. Ing. Livio MARTINA</p>	<p>Consulenza Specialistica: Dott. Agr. Renata CURTI</p>
--	--

Il Committente	Il Responsabile del procedimento
----------------	----------------------------------



tel. 011 19506078-011 19507322 • Fax 011 19508302 • polithema@polithema.net • www.polithema.net
C.F. - P.IVA 09812130012 • Capitale Sociale: € 10.000,00 • R.E.A.: TO-1082647

POLITHEMA SOCIETA' DI INGEGNERIA s.r.l.
via Cardinal Fossati, 7 - 10141 Torino

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI ACCEGLIO

EVENTI ALLUVIONALI MAGGIO 2008 LAVORI DI RIFACIMENTO BRIGLIE IN LOCALITA' MOLLASCO

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE DI VERIFICA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE EX ART. 10 L.R. 40/98

Indice

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI PROGRAMMATICI	4
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.2	INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO E VINCOLISTICO	4
2.2.1	Piano Territoriale Regionale	4
2.2.2	Piano Paesistico Regionale	5
2.2.3	Piano Regolatore Generale Comunale	14
2.2.4	Vincoli Territoriali ed Ambientali.....	14
3	RIFERIMENTI PROGETTUALI	14
3.1	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	14
3.2	INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE NECESSARIE ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO	15
3.3	ALTERNATIVE DI PROGETTO	16
3.4	OPERE IN PROGETTO	16
4	ANALISI DEL TERRITORIO, DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE.....	18
4.1	CLIMA E ATMOSFERA.....	18
4.2	PAESAGGIO.....	18
4.3	VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO	21
4.4	FAUNA ED ECOSISTEMI	23
4.5	SUOLO	29

4.6	ACQUE SUPERFICIALI	29
4.7	ASPETTI GEOMORFOLOGICI E ACQUE SOTTERRANEE	29
4.7.1	ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE.....	29
4.7.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DI DETTAGLIO ...	30
4.7.3	ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO	31
4.7.4	ASSETTO IDROGEOLOGICO	32
4.7.5	CONDIZIONI DI DISSESTO.....	33
4.8	RUMORE	33
5	INTERVENTI DI RECUPERO E MITIGAZIONE	34
6	ALLEGATI.....	35

1 PREMESSA

La presente Relazione di verifica di compatibilità ambientale, redatta ai sensi dell'art. 10 della L.R. 40/98, è relativa al progetto di rifacimento di due briglie sul T. Mollasco ad Acceglio (CN), facente parte di una serie di interventi finalizzati alla mitigazione del rischio derivante dalla frana dei Serri.

Il Comune di Acceglio presenta un territorio costellato di innumerevoli criticità idrogeologiche. In particolare la valle del T. Mollasco ha da sempre rappresentato un pericolo incombente per l'abitato di Acceglio confluendo infatti poco a monte dello stesso nel Torrente Maira.

Il Torrente Mollasco da sempre è stato oggetto di sistemazioni volte alla riduzione della capacità erosiva e di trasporto verso valle. Tali interventi sono costituiti da briglie tradizionali per la correzione della pendenza e per il trattenimento del materiale stesso.

Il versante sinistro della porzione mediana del corso del torrente risulta poi in corrispondenza della località Serri coinvolta in un fenomeno franoso, meglio noto come la frana dei Serri.

Tale versante, attualmente monitorato ed oggetto di interventi, presenta preoccupanti segni di movimento tali da indurre la Regione Piemonte a concedere i contributi necessari per i primi interventi di sistemazione del T. Mollasco in corrispondenza della Frana dei Serri.

La tipologia di intervento in progetto ricade nella fattispecie di cui alla L.R. 40/98 e s.m.i. "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", Allegato B1 n° 13 "opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica idraulica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale, ad eccezione delle difese spondali con materiali impiegati secondo le tecniche di ingegneria naturalistica o con massi d'alveo o di cava non intasati con conglomerato cementizio e con altezza non superiore alla quota della sponda naturale" e pertanto viene predisposta la presente Relazione di Verifica di Compatibilità Ambientale ai sensi dell'art. 10 della sopra citata legge; il progetto è di competenza della Regione Piemonte.

La presente relazione di verifica di compatibilità è stata impostata e sviluppata tenendo conto di alcune considerazioni relative alla tipologia di opere in progetto e dello stato attuale del territorio oggetto di intervento.

Il progetto consiste nel rifacimento della briglia n° 12, distrutta durante l'evento alluvionale del maggio 2008, e nella manutenzione straordinaria della briglia n° 11, cioè consta nel ripristino di opere e, di conseguenza, di condizioni di sistemazione idraulica preesistenti.

Il Torrente Mollasco è regimato con numerose opere trasversali. Attualmente dalla confluenza in Maira alla zona della frana dei Serri, area ove sono previsti gli interventi, per una distanza km 2,3 sono presenti ben 14 opere trasversali di correzione della pendenza su tutto il bacino.

Gli interventi in progetto, quindi, non incidono sul "sul regime delle acque" sia in quanto trattasi di manutenzione e rifacimento di opere esistenti o preesistenti, sia poiché tutto il tratto del T. Mollasco a valle e a monte delle'area in esame è sistemato con opere trasversali.

Si ritiene, quindi, utile approfondire le analisi ambientali in relazione alla necessità/opportunità di sistemare le traverse esistenti e alla cantierizzazione delle opere.

2 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa che, dal punto di vista ambientale, regola gli interventi in progetto è sintetizzabile in:

- **D.lgs n°152 del 3 aprile 2006** "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- **D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4** "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- **L.R. 40/98** "Disposizioni concernenti la valutazione ambientale e le procedure di valutazione", art. 10; modificata dal D.C.R. 27 giugno 2000, n. 8-16099 e dalla L.R. 10 novembre 2000, n. 54, Allegati da ultimo sostituiti con D.C.R. n. 211-34747 del 30 luglio 2008;
- **D.lgs n°42 del 22.01.2004** "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e **DPCM 12-12-2005**;
- **L.R. n. 32 del 1 dicembre 2008** "Provvedimenti urgenti di adeguamento al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

2.2 INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO E VINCOLISTICO

2.2.1 Piano Territoriale Regionale

La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 ha approvato il documento programmatico "Per un nuovo Piano Territoriale Regionale", che contiene tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale.

Nell'ambito del processo di ridefinizione della disciplina e degli strumenti per il governo del territorio è stato adottato, con D.G.R. 16-10273 del 16 dicembre 2008, pubblicata sul B.U.R. supplemento al n. 51 del 18 dicembre 2008, il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR) e pubblicato sul B.U.R. N. 51 del 18 dicembre 2008. Lo strumento interpreta la struttura del territorio, riconosce gli elementi caratterizzanti le varie parti del territorio (fisici, ecologici, paesaggistici, culturali, insediativi, infrastrutturali e urbanistici) e stabilisce le regole per la conservazione, riqualificazione e trasformazione.

Il comune di Acceglio e la Valle Maira sono compresi all'interno dell'Ambito di Integrazione Territoriale (AIT) n°31 "Cuneo". Di seguito si riporta la scheda, per ciò che riguarda gli aspetti ambientali, che sintetizza, per l'area in oggetto, gli obiettivi e le strategie di livello regionale.

Strategia	Indirizzi
Riqualificazione territoriale	Conservazione e gestione in un'ottica transfrontaliera del patrimonio ecologico-ambientale (Valli Maira, Grana e Alpi Marittime, fasce fluviali), idrico, forestale, paesaggistico e storico-architettonico (in particolare: centri storici di Cuneo e Dronero, forte di Vinadio, architettura tradizionale alpina) e culturale (lingua e tradizioni occitane). Messa in sicurezza idraulica delle fasce fluviali e idrogeologica del territorio montano. Prevenzione del rischio sismico. Controllo della dispersione urbana nelle aree pianeggianti e pedemontane (periurbano di Cuneo in particolare). Difesa del suolo agrario e della qualità delle acque. Compattamento in APEA degli insediamenti industriali attorno al capoluogo. Misure per mantenere il presidio demografico della montagna interna (occupazione, servizi, recupero delle borgate). Recupero della rete ferroviaria secondaria interprovinciale come sistema parametropolitano. Potenziamento di Cuneo come polo ospedaliero e per la formazione scolastica superiore e universitaria, con particolare riguardo ai rapporti con il settore agrario, zootecnico, agroindustriale alimentare ed ecologico-ambientale.
Risorse e produzioni primarie	Predisposizione di un piano per l'uso integrato (civile, turistico-sportivo, energetico, agricolo, industriale) delle acque nella montagna e nella pianura (compresi AIT Savigliano e Fossano). Governo e utilizzo del patrimonio forestale per produzione di legname e biomasse per energia e riscaldamento.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	L'AIT come polo innovativo di livello regionale e sovraregionale nel settore agro-alimentare e zootecnico, per ricerca e trasferimento tecnologico (Parco Scientifico Teconologico Tecnogrande) e servizi vari di filiera (sviluppo, certificazione di qualità, tracciabilità dei prodotti, igiene, <i>packaging</i> ecc), in connessione con la formazione scolastica e la ricerca universitaria (sede di Cuneo dell'Università di Torino, Ospedale), con la piattaforma logistica del S-O (v. AIT Fossano) e il potenziamento del polo fieristico di Cuneo. Razionalizzazione dei consumi irrigui.
Trasporti e logistica	Superamento dell'attuale situazione di relativo isolamento dell'AIT e dell'intero quadrante S-O per mezzo di interventi prioritari relativi a: completamento dell'autostrada Cuneo-Asti, raddoppio della tratta ferroviaria Cuneo-Fossano, raddoppio della galleria del Tenda, adeguamento/potenziamento della s.s. del colle della Maddalena e della ferrovia Cuneo-Nizza (elettrificazione). Per quanto riguarda logistica e aeroporto di Levaldigi v. AIT Fossano.
Turismo	Valorizzazione del patrimonio naturalistico, termale, storico-architettonico, culturale, eno-gastronomico e paesaggistico, in circuiti allargati sia allo spazio transfrontaliero dell'Europarco italo-francese delle Alpi Marittime (progetto Spazio Alpino Mediterraneo), sia a quelli del Saluzzese e delle Langhe. Integrazione in essi della stazione di sport invernali di Limone Piemonte, di rilevanza sovraregionale. Connessioni con le manifestazioni fieristiche, espositive e culturali e con la commercializzazione dei prodotti tipici.

2.2.2 Piano Paesistico Regionale

Relativamente alla pianificazione sovraordinata si ritengono difficilmente correlabili gli obiettivi di pianificazione con quelli che motivano le opere in progetto che, invece, rientrano in un programma di interventi finalizzati alla riduzione del rischio derivante dall'attività del movimento franoso dei Serri e del T. Mollasco rispetto all'abitato di Acceglio.

Si tratta, quindi, di opere urgenti finanziate con fondi alluvione 2008 di pubblica utilità.

Si ritiene, comunque, di fare riferimento al Piano Paesistico Regionale, il piano di intrinseca valenza paesaggistica che fornisce gli elementi di pianificazione paesistica e gli indirizzi strategici, utili per inquadrare le scelte delle opere in progetto.

La Giunta regionale, con D.G.R. n. 53-11975 del 04 agosto 2009, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale.

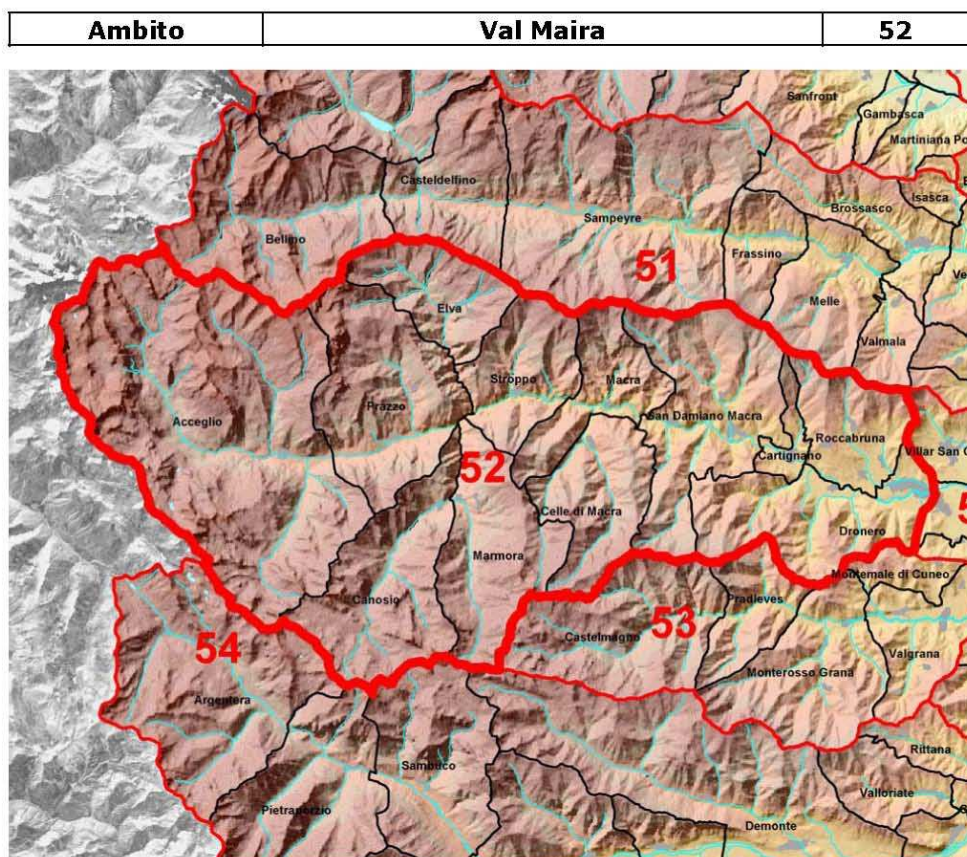
L'area di intervento ricade nell'ambito n°52 – Val Maira, di cui si riporta la scheda.

In tale ambito vengono distinte quattro unità paesaggistiche che si differenziano tra di loro per i caratteri geo-morfologici e vegetazionali. L'area di intervento ricade nella seconda unità: "La

seconda Unità (mediamente compresa tra 1000 e 2000 metri) rappresenta la parte territorialmente più estesa dell'intero ambito. Qui, su litologie altrettanto eterogenee si distingue un paesaggio caratterizzato da versanti montani a pendenze medio-elevate, incisi da numerosi rii laterali che si sono approfonditi poco rispetto al profilo del versante. Si tratta di aree con copertura forestale prevalente, tra cui spiccano i lariceti, frequentemente pascolati, alternati ad abetine di abete bianco e pinete di pino montano sui versanti esposti a nord e pinete di pino silvestre in quelli solatii; nelle esposizioni migliori e sulle pendenze meno accentuate, in alternanza al bosco è presente ancora la prateria, con formazioni molto interessanti per valore pastorale e qualità del manto erboso. Nelle zone marginali cominciano a essere frequenti gli arbusteti di invasione, sia acero-frassineti che ontaneti alpini.”

In relazione agli indirizzi e orientamenti strategici proposti dal piano per l'ambito di studio si sottolinea come le opere in progetto siano conformi al monitoraggio del territorio: *“monitoraggio del territorio a quota inferiore sugli alti versanti alpini, con rilevazione delle criticità connesse ai dissesti, in particolare per gli ambiti che interessano infrastrutture”*, elemento riportato tra gli aspetti naturalistici da sviluppare nell'ambito delle opere sul territorio.

Si riporta la Scheda dell'Ambito 52 “Val Maira”.



DESCRIZIONE AMBITO

La Val Maira è uno dei più estesi ambiti montani piemontesi. Diversi sono gli elementi strutturali costituenti l'area: i versanti alpini dell'alta valle con le diffusissime morfologie glaciali, i versanti montani della media valle impostati in prevalenza sui calcescisti, i versanti della bassa valle su calcari e dolomie e, infine, la piccola porzione di fondovalle alluvionale all'estremo orientale. L'ambito confina a nord, tramite lo spartiacque, con il 51 "Val Varaita", a sud sempre attraverso lo spartiacque con il 53 "Val Grana" e 54 "Val Stura", ad ovest con il confine italo-francese e ad est con l'ambito 58 "Pianura e colli cuneesi".

La Valle Maira scende dal displuvio italo-francese con andamento est-ovest per quasi sessanta chilometri; conta sedici valloni laterali, alcuni dei quali, come quelli di Elva o di Prazzo, hanno dimensioni significative.

Il modello insediativo caratteristico -se si fa astrazione dal centro principale Dronero, posto comunque in fondo alla valle - è quello dell'abitato sparso diviso in numerose borgate, le "ruate", di cui quella capoluogo non risulta necessariamente la più estesa. Tra le borgate, quelle poste più in basso hanno uno sviluppo lineare, a monte della strada di fondovalle e tra questa e il fiume, mentre quelle più alte sono riconducibili al tipo polare su percorsi destra-sinistra.

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

Le caratteristiche naturali sono direttamente correlabili alle differenze strutturali, per questo nella descrizione è opportuno riferirsi a quattro Unità che meglio rappresentano le differenze paesaggistiche presenti.

La prima Unità è quella posta all'estremo occidentale e sud occidentale, qui ad una quota prossima ai 3000 metri; il paesaggio è evidentemente segnato dall'azione passata dei ghiacciai: si alternano morene di fondo, morene laterali e circhi glaciali con creste affilate e pareti rocciose; più in basso il paesaggio è costituito da versanti montani a pendenze medio-elevate, caratterizzati da presenza di depositi colluviali e pianori glaciali d'alta quota con profilo 'morbido' e talora subpianeggianti. Le litologie di partenza sono molto eterogenee (calcari, calcescisti, quarziti, scisti di varia natura) e l'uso del suolo dove non vi sono affioramenti rocciosi e pietraie è caratterizzato da praterie alpine di dimensioni notevoli, sia sui versanti esposti a sud che su quelli a nord, non ancora invasi da arbusteti per una attività zootecnica molto vitale. Qui il sistema di paesaggi apprezzabili è uno tra i migliori del Piemonte, anche per la presenza di massicci e di guglie che, unite a conoidi detritiche, (habitat di interesse comunitario) caratterizzano il territorio.

La seconda Unità (mediamente compresa tra 1000 e 2000 metri) rappresenta la parte territorialmente più estesa dell'intero ambito. Qui, su litologie altrettanto eterogenee si distingue un paesaggio caratterizzato da versanti montani a pendenze medio-elevate, incisi da numerosi rii laterali che si sono approfonditi poco rispetto al profilo del versante. Si tratta di aree con copertura forestale prevalente, tra cui spiccano i lariceti, frequentemente pascolati, alternati ad abetine di abete bianco e pinete di pino montano sui versanti esposti a nord e pinete di pino silvestre in quelli solatii; nelle esposizioni migliori e sulle pendenze meno accentuate, in alternanza al bosco è presente ancora la prateria, con formazioni molto interessanti per valore pastorale e qualità del manto erboso. Nelle zone marginali cominciano a essere frequenti gli arbusteti di invasione, sia acero-frassineti che ontaneti alpini.

La terza Unità è rappresentata dai versanti montani impostati su litologie calcaree e/o dolomitiche; qui notevoli sono le similitudine morfologiche con il vicino ambito 53, "Valle Grana", ovvero versanti a pendenze medie con dislivelli ridotti ma con un reticolo drenante notevolmente approfondito. La faggeta, sia a ceduo che a fustaia per conversione naturale, domina sulle altre categorie, in particolare sui versanti esposti a nord. Su quelli a sud la pineta di pino silvestre, notoriamente specie più xerofila, mantiene estese superfici.

La quarta ed ultima Unità, ridotta per estensione ma di valore dal punto di vista agroambientale è rappresentata dall'area di fondovalle del Maira, compresa tra San Damiano Macra e lo sbocco in pianura; i suoli alluvionali attribuibili prevalentemente alla terza classe di capacità d'uso ospitano una agricoltura pedemontana marginale che determina una varietà di prospettive e di ambienti molto positiva. I versanti a profilo meno accentuato ospitano prevalentemente castagneti, sia a ceduo che da frutto; in questa porzione sono anche presenti querceti di roverella molto interessanti, sia per la quota raggiunta sia per la loro caratterizzazione fitosociologica (presenza di Bosso).

Da sottolineare che in questa porzione territoriale il fiume Maira si è notevolmente approfondito sui suoi depositi, consentendo alla parte risparmiata dall'erosione di evolvere dal punto di vista pedologico in modo significativo.

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

- Le cime rocciose sia di confine che all'interno della valle (Chambeyron, Albrage, Sautron, Tete de Moise, Chersogno) raggiungono quote comprese tra i 3000 e i 3400 metri, per cui dal fondovalle la loro percezione risulta piuttosto omogenea e di difficile caratterizzazione dal fondovalle. Dal pianoro alpino del passo della Gardetta è invece più facilmente apprezzabile la bellezza paesaggistica di questa testata di valle; in particolare si segnala la Rocca la Meia, che presenta una forma molto affilata e di notevole impatto;
- il Sito di Interesse Comunitario "Sorgenti del Torrente Maira, Bosco di Saretto, Rocca Provenzale" si caratterizza per la presenza di un bosco di pino uncinato e di aree paludose del piano subalpino con *Salix daphnoides* e *Salix eleagnos*, oltre che per la presenza di specie floristiche e faunistiche rare. Tale zona è inclusa nell'estesa ZPS "Alte valli Stura e Maira", sito di importanza per la riproduzione di avifauna legata al bioma alpino, per la presenza del Gipeto e come area di sosta per specie globalmente minacciate come il *Crex crex* (re di quaglie);
- osservando dal basso l'impressionante Vallone d'Elva e risalendo poi al Colle di san Giovanni e il Monte Bettone, che lo sovrastano dall'alto con pareti e precipizi verticali, ci si rende conto dell'imponenza del luogo. Dalla vetta del Bettone si può osservare la grande struttura anticlinale che genera il paesaggio, mentre dal colle di San Giovanni si

nota la grande frattura, una faglia inversa di compressione di notevoli proporzioni, che da un lato ha sollevato il Monte Bettone con stratificazione inclinata verso est, dall'altro ha fatto sprofondare gli strati occidentali all'interno del vallone. In tali ambienti sono presenti alcuni tra i paesaggi più belli di tutto il Piemonte;

- l'ambito si caratterizza per la presenza, nell'area alto-alpina, di un sistema di strade e mulattiere che collegavano le varie strutture militari, oggi in fase di abbandono, ma di grande impatto paesaggistico e che permettono l'accesso a molti punti panoramici.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

L'insediamento dell'area sembra fin dall'età antica legato a una viabilità trasversale che corre parallela allo spartiacque alpino, a unire la Valle Stura alla Val Varaita: così sembrano attestare ritrovamenti archeologici di età (I secolo d. C.) in Elva e Marmora; a partire dal tardo medioevo il passaggio di una direttrice principale sul fondovalle è sostenuta dalla presenza, lungo quest'arteria, di numerose costruzioni e testimonianze architettoniche sparse riferibili al periodo.

All'interno del bacino sono riconoscibili due sottoambiti: l'alta valle – corrispondente a quei dodici comuni, ora accorpatisi in otto, che nel XIV secolo si dotarono di statuti comuni – e la parte più bassa, con confine a San Damiano Macra. Nei paesi a monte del centro le tracce di questa divisione sono tuttora leggibili nella più marcata divisione occitana.

Se l'attività storica della valle, almeno della parte alta, è stata la pastorizia – che si sta lentamente riprendendo dopo l'abbandono degli anni settanta-ottanta – nei primi anni del Novecento sono state introdotte le colture cerealicole e la canapa; a Dronero è poi attestata tra Sette e Ottocento la lavorazione dei metalli. Tra Otto e Novecento va menzionato il commercio di acciughe e prodotti sotto sale; 'particolare' appare infine la raccolta e il mercato di capelli che caratterizza Elva. Dronero era il luogo di mercato; tra le fiere va ricordata, a Marmora, la Fiera di Debit (13 settembre) così chiamata perché coincidente con l'esazione delle imposte.

Tra i segni dell'infrastrutturazione otto-novecentesca vanno ricordati l'invase idroelettrico di Ponte Marmora e la strada che segue il percorso dell'orrido di Elva, tagliata ora a campana, ora in galleria.

Caduti in disuso i collegamenti transvallivi, l'isolamento delle borgate più lontane dal fondovalle è stato ragione di abbandono; così, solo in anni molto recenti è incominciato un "ritorno" in alcuni centri che, sempre più, si fanno conoscere a un pubblico composto soprattutto da amanti dell'escursionismo. Questi fattori, uniti a recuperi generalmente rispettosi di case e strutture ricettive in quota, hanno permesso il mantenimento dei caratteri originari della valle a ovest di Roccabruna; anche le espansioni lineari al fondovalle si mostrano abbastanza limitate.

Entro questo quadro insediativo emergono i seguenti fattori caratterizzanti:

FATTORI STRUTTURANTI

- Sistema stradale di uso più antico trasversale alla valle a unire i bacini di Stura e Varaita, sui diverticoli del quale troviamo una serie di chiese;
- asse medievale che corre lungo il fiume sul quale si strutturano, con modalità lineari, i centri e le borgate di fondovalle.

FATTORI CARATTERIZZANTI

- La diffusione delle colture cerealicole e della canapa ha lasciato segni in mulini e canalizzazioni, strutture queste ultime che hanno servito anche numerose segherie e, a Dronero - lungo il canale medievale Marchisa - la lavorazione dei metalli. Tra Otto e Novecento sono attestati in valle alcuni impianti polifunzionali;
- sistema protoindustriale e industriale: a Ponte Maira il sistema di mulini, a Elva la borgata di Molini Allioni, a Canosio la segheria dell'Ubac, a Macra gli impianti lungo il Bedale;
- case-villaggio: a Canosio l'Ubac, Casa Corte, Casa del Paiass, una sul colle di S. Giovanni, una a Marmora in borgata Reinerio;
- sistema delle architetture religiose: Santuari (Stroppo: S. Maria di Morinesio; Marmora: S. Maria di Biamondo); emergenze del paesaggio religioso rurale (Marmora: S. Massimo e S. Sebastiano; Macra: S. Pietro e S. Salvatore; Celle Macra: S. Sebastiano);
- le emergenze puntuali delle chiese poste a picco sulla valle: S. Peyre di Stroppo; la parrocchiale di Elva; la chiesa della borgata Chiatignano a Macra;

- sistemi di abitazioni stagionali a Marmora;
- sistema delle borgate sui versanti solivi di Stroppo.

FATTORI QUALIFICANTI

- Emergenze paesistiche puntuali: ponte del Diavolo di Dronero (1428) a tre archi diseguali; castello di Cartignano che, seppure incendiato dai Tedeschi nel 1944 e convertito ad uso agricolo in anni più recenti, presenta uno stato di conservazione soddisfacente all'esterno e ha una notevole rilevanza paesistica per l'essere a picco sul fiume e la strada sottostanti;
- caratteri tipizzanti l'edilizia storica: sfruttamento dei pendii per l'ingresso a stalle, abitazioni, fienili; uso frequente dei portali megalitici; utilizzo, nelle residenze più rappresentative, delle facciate "a vela" che nascondono il profilo del tetto; case "doppie" (molto numerose, soprattutto nell'area di Elva); uso frequente di passaggi coperti; prolungamento dei portici, in alcune chiese, a coprire il tratto di strada antistante; uso di sistemi a telaio ligneo tamponati con piccolo pietrame per chiudere i fienili e ricavare nuovi ambienti;
- belvederi: quello pertinente al santuario di S. Maria di Morinesio (Stroppo) e la borgata di S. Martino superiore sita nello stesso comune, costruita su uno sperone roccioso proteso verso la valle dalla cui chiesa si gode di una veduta "a cannocchiale" su tutta la parte bassa del bacino;
- sistema degli spazi mercantili coperti a Dronero (portici; foro frumentario);
- mura medievali di Dronero;
- "casa del re" ad Acceglio;

Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- borgata Serre di Elva e orrido di Elva;
- vallone del Preit di Canosio;
- borgata di Caudano (Stroppo) e suo contesto.

DINAMICHE IN ATTO

In generale si riscontrano fenomeni di sottoutilizzo diffusi nelle Alpi con:

- abbandono delle superfici forestali antropogene (castagneti) e sviluppo di fasi di senescenza e instabilità;
- sporadici interventi non sostenibili a carico delle superfici forestali invecchiate, in particolar modo delle formazioni a ceduo di faggio, senza verifica della facoltà di rinnovazione agamica.

L'area è sottoposta a fenomeni particolari per quanto riguarda l'attività zootecnica: da un lato vi è un tendenziale abbandono delle superfici pascolive marginali con rinaturalizzazione spontanea mediante invasione di specie arboree ed arbustive forestali autoctone, oppure verso formazioni con ericacee cespugliose. Dall'altro si sta tentando di recuperare alcune strutture ed infrastrutture pastorali con tecniche in alcuni casi poco compatibili con l'ambiente circostante. D'altra parte si assiste alla valorizzazione culturale di alcune attività caratteristiche della valle (commercio di acciughe e prodotti sotto sale; la raccolta e il mercato di capelli a Elva), traffici che sono stati oggetto di esperienze museografiche (Ecomuseo dell'alta Valle Maira; Museo di pels o Museo dei capelli).

Viceversa sono in atto processi urbanizzativi pedemontani, congiunzione tra le aree destinate a industria, artigianato e commercio tra Roccabruna e Dronero e tra quest'ultima e Caraglio.

CONDIZIONI

L'integrità del paesaggio è molto elevata soprattutto per la scarsa presenza di vie di comunicazione che, storicamente, ha relativamente ridotto l'impatto antropico. L'altopiano della Gardetta, insieme a tutto il paesaggio dell'alta valle e del vallone di Elva può essere considerato un aspetto di rarità dell'ambito per la particolare morfologia con pianori molto ampi di alta quota, circondati da creste affilate che rendono questi panorami unici per la regione. La stabilità del paesaggio è in parte compromessa dai fenomeni erosivi e di dissesto. In particolare si evidenziano:

- fenomeni erosivi e di crollo di una certa rilevanza riguardano i versanti più scoscesi (area di cresta) spesso impostati su litologie riferibili ai calcescisti o a litotipi carbonatici (calcari e dolomie);
- frequenti fenomeni di carenza idrica estiva dovuta alla scarsità di precipitazioni medie;
- pascolo in regresso, estensivo e irrazionale, con abbandono delle superfici più lontane dagli alpeggi spesso non serviti da viabilità, pascolo ovino incustodito in quota, carico eccessivo in zone più prossime ai fabbricati d'alpe, talora anche in bosco con degrado della cotica, innesco di fenomeni erosivi e danni alla rinnovazione forestale; pericoli molto sentiti, visto il forte legame con una sorta di particolare sensibilità nella gestione del bosco da ricondursi al radicamento in questi territori della cultura occitana;
- taglio dei cedui invecchiati di faggio e querce ed in generale utilizzazioni irrazionali con degrado della qualità paesaggistica ed ecologica del bosco;
- degrado di castagneti per fattori diversi, quali incendio, collasso culturale o più semplicemente per abbandono.

Dal punto di vista insediativo sono in evidenza le tracce della viabilità storica al di sopra di Cartignano, ben leggibili sul territorio; lo stesso dicasi per il sistema insediativo e culturale storico che manifesta buone possibilità di valorizzazione integrata, anche se a fronte di un inarrestabile spopolamento delle alte valli con riduzione/marginalizzazione delle attività legate al territorio e alle tradizioni occitane.

In bassa valle gli effetti dei processi urbanizzativi sono pesanti: l'espulsione dai centri tra Roccabruna e Caraglio delle attività artigianali e la comparsa di attività commerciali provocano, in chi percorre la SS 22, una percezione di consumo del territorio maggiore di quanto non sia in realtà. Su questa stessa strada, tra il bivio per Roccabruna e il centro di Dronero e al di là del Ponte del Diavolo verso Caraglio, l'edilizia residenziale perde ogni carattere tradizionale con saltuari interventi fuoriscalda.

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- tutela degli elementi di interesse geomorfologico della porzione di territorio più elevata in quota (creste rocciose, pietraie, affioramenti);
- monitoraggio del territorio a quota inferiore sugli alti versanti alpini, con rilevazione delle criticità connesse ai dissesti, in particolare per gli ambiti che interessano infrastrutture;
- in generale gestione forestale e pastorale alla protezione del suolo, con programmazione di selvicoltura produttiva nelle aree poste a quote inferiori e sulle minori pendenze;
- conservazione in generale dei prati sulle rotture di pendenze dei versanti e dei pascoli alpini d'alta quota con attenzione alla gestione dei possibili sovraccarichi di bestiame.

In generale per gli aspetti storico-culturali degli insediamenti:

- possibile una valorizzazione turistica dell'alta valle per un paesaggio certamente peculiare rispetto alle maggior parte delle altre vallate piemontesi meridionali, anche per la tradizione occitana che può fungere da richiamo;
- valorizzazione delle tipicità paesaggistiche, insediative e culturali dell'alta valle, connesse in particolare alla tradizione occitana con obiettivi di turismo sostenibile;
- promozione e sviluppo di attività commerciali integrate con le tipicità culturali;
- valorizzazione delle borgate sui versanti in particolare per la percezione della valle e integrazione con il recupero e mantenimento dei percorsi escursionistici e naturalistici;
- contenimento degli insediamenti lungo strada in particolare per le attività;
- monitoraggio e contenimento degli insediamenti sui margini del nucleo con tutela delle visuali e degli ecosciami di sbocco vallivo.

Componenti storico-culturali

Centri storici per rango	2	Dronero		
Centri storici per rango	3	Acceglio, Elva, S. Damiano Macra, Stroppio		
Direttrici romane e medievali		via Pinerolo-Ceva		
Strade al 1860		Cuneo-Acceglio		
Rete ferroviaria storica		Busca- Dronero		
Insed. di fondazione		Dronero		
Insed. con strutture religiose		Santuario di S.Maria di Biamondo a Marmora; Parrocchia di Marmora		
		Borgate con chiese e cappelle		
		Parrocchia di Elva		
		Cappella a Bedale		
Chiese isolate		Stroppio	Macra	
		San Pietro	San Salvatore di Alma	

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini

Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole					
Fulcri visivi	Dronero	San Damiano Macra	Elva	Stroppio	
	Ponte del Diavolo	Ins. strutt. religiose	Ins. strutt. religiose	San Pietro	
	Macra				
	San Salvatore di Alma				

Punti di vista panoramici

Percorsi panoramici SP113, SP283: tratto da Ponte Marmora a Canosio e Marmora; SP127: tratto da Montemale di Cuneo verso Valgrana; SP223: tratto da Dronero a Montemale di Cuneo; SP235: tratto da Elva verso Sampeyre; SP422: tratto da Cartignano a Borbone, da Stroppio a Ponte Marmora, da Lotullo a San Damiano Macra

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie	estese all'intero ambito
Boschi	estesi all'intero ambito
Cime	Monte Maniglia, Monte Birrone, Rocca Di Cairi, Monte Cornet, Monte Morfreid, Rocca Corna, San Bartolomeo, Santa Maria Di Morinesio, Cappella La Madonna, Colle Bicocca, Colle Birrone, Costa Cuccie', Croce Iule', Roi, San Teodoro, Sant'Anna Di Roccabruna

Paesaggio agrario

Cap. d'uso del suolo di classe II estesa alla sola unità 5201

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)
5201	Sbocchi della Val Maira di Dronero	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
5202	Celle di Macra e il sistema di valli laterali a sud dello Stura	II Naturale/rurale integro
5203	La media Val Maira da S. Damiano a Stroppio	II Naturale/rurale integro
5204	I Valloni di Marmora e Canosio	II Naturale/rurale integro
5205	Il Vallone dell'Elva	I Naturale integro e rilevante
5206	L'alta Valle Maira con le sorgenti e i centri di Acceglio e Prazzo	II Naturale/rurale integro

Aree e beni paesaggistici vincolati

Galassino	Gruppo del Monviso e della Val Varaita
Galassino	Conca di Castelmagno
Galassino	I Ciciu
ex lege 1497/1939	Zone in Regione Chiappera e Chialvetta

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
5202 5203 5205 5206	Alpeggi, Balme, Grange,	Diffusi nella parte a pascolo delle UP
5204	Terrazzamenti, spietramenti, muretti	Loc. Finello di Marmora
5204	Case Villaggio	Canosio in borgata Corte, Ubac, Colle S. Giovanni, Case del Paiass
5202	Facciate a Vela	"Castlas" in Loc. Castellaro
5203	Colonne tonde in pietra.	Diffuse nell'UP
5203	Facciate a Vela	Lazzaretto di Caudano a est di Stroppo.
5204 5205 5206	Colonne tonde in pietra.	Diffuse nell'UP - Borgata Chiosso Sup. di Elva.
5201	Murature in pietra a secco.	Borgata Norat di Roccabruna.
5206	Murature a telaio ligneo tamponati con piccolo pietrame	Elva
5201 5202 5203	Coperture di tetti in lastre d'ardesia (lause)	Diffuse nell'UP
5201	Decorazioni e pitture (a carattere devozionale)	Diffusi nell'UP
5202	Decorazioni e pitture	Borgata Combe

2.2.3 Piano Regolatore Generale Comunale

L'area di intervento ricade in area agricola in base al PRGC vigente..

2.2.4 Vincoli Territoriali ed Ambientali

Il territorio interessato dall'intervento rientra nelle fattispecie di vincolo paesaggistico previste al comma 1 dell'art. 142 del D.lgs 42/04:

- lettera c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna", in quanto ricadente entro i 150 dal Rio Mollasco;
- lettera d) "le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole".

Il territorio ove insistono le opere da realizzarsi ricade in area soggetta a vincolo per scopi idrogeologici ex RD 3267/1923 e L.R. 8 Agosto 1989 n° 45.

Non esistono nell'area di intervento zone protette tutelate in SIC – SIR o ZPS.

3 RIFERIMENTI PROGETTUALI

3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Lo stato di fatto della frana dei Serri risulta ampiamente e approfonditamente analizzato nello studio geologico condotto anche alla luce del monitoraggio che ARPA svolge sul sito.

Dall'analisi svolta il quadro del dissesto che ne emerge e la possibile sua evoluzione verso un fenomeno parossistico non è dei più rassicuranti.

Che il bacino del T. Mollasco abbia da sempre preoccupato la Comunità di Acceglio e comunque gli enti preposti alla polizia idraulica appare indubbio, tant'è che innumerevoli sono le opere di sistemazione disseminate lungo l'asta del T. Mollasco.

In particolare il T. Mollasco risulta ampiamente sistemato con briglie che ne hanno corretto la pendenza del fondo limitando la capacità erosiva del torrente stesso.

Attualmente dalla confluenza in Maira alla zona della frana dei Serri, per una distanza km 2,3 sono presenti ben 14 opere trasversali di correzione della pendenza. Tali opere risultano particolarmente importanti sia per la loro imponenza, raggiungono salti di 8-10 metri di altezza, e le dimensioni trasversali sono tutt'altro che trascurabili, con 3-4 metri di larghezza.

Si evidenzia quindi come tali opere siano di fondamentale importanza per la riduzione della pendenza di fondo e per garantire una certa stabilità al piede del versante. Se di fatto le briglie fossero abbandonate a se stesse la pendenza di fondo passerebbe dal 13% al 17,90% con un aumento della capacità erosiva preoccupante.

Tali briglie necessitano di opere di manutenzione straordinaria; in primis le gavete sono erose, le fondazioni scalzate.

Con i primi finanziamenti disponibili si è intervenuti su 3 briglie rispetto alle 14 esistenti, una in conoide prima della confluenza e 2 in corrispondenza della frana dei Serri.

In un recente passato si era intervenuti sulla briglia a monte della frana dei Serri laddove è stato creato un bacino di sedimentazione per il materiale solido proveniente da monte.

Le briglie presenti più a monte necessitano invece di interventi radicali questo per evitare il collasso come avvenuto recentemente.

La situazione del versante da quanto evidenziato dai monitoraggi e quanto emerge dalle approfondite analisi geologiche appare sicuramente preoccupante.

Gli ultimi dati topografici evidenziano movimenti, superficiali del caposaldo 5 di oltre 2 metri dal 2008 al 2010.

Analizzando i grafici dei movimenti e associandoli alle precipitazioni nevose, nonché ai livelli di falda, il quadro del dissesto è preoccupante per i volumi interessati dal movimento.

Gli interventi di sistemazione idrogeologica del versante non possono prescindere dalla sistemazione delle opere trasversali in alveo (rifacimento di quelle distrutte e manutenzione di quelle ammalorate) la cui funzione non si limita solo alla regimazione delle portate in alveo (liquide e solide) ma si estende anche alla stabilizzazione del piede del versante in frana.

La situazione con il crollo della briglia 12, appare veramente grave e necessita quanto meno in tempi brevissimi degli interventi sul T. Mollasco.

3.2 INDIVIDUAZIONE DELLE OPERE NECESSARIE ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Alla luce dei risultati derivanti dallo studio “Progettazione preliminare per i lavori di manutenzione briglie T. Mollasco e T. Maira e primi interventi sulla frana dei Serri”, cui si rimanda per i dovuti approfondimenti, sono state individuate come indispensabili alcune opere per ridurre il rischio sull’abitato di Acceglio; trattasi di opere sul versante (regimazione e drenaggi delle acque) e opere strutturali di consolidamento del versante mediante la costruzione di briglie di trattenuta e stabilizzazione in alveo.

In particolare le opere trasversali di contenimento sono concepite fisse da un lato, versante destro in roccia, e con un’ala libera ma semplicemente incernierata per consentire di assorbire i movimenti del versante.

Complessivamente nel tratto interessato dal movimento franoso dei Serri si prevede la realizzazione di n°3 briglie in c.a.

Oltre a questi interventi a diretto contatto con il movimento franoso, è opportuno predisporre prima della confluenza nel T. Maira una piazza di deposito presidiata da una briglia selettiva atta a contenere volumetrie dell’ordine dei 10.000÷20.000 mc, quantità di materiale solido che ipoteticamente può essere asportato dalla zona della frana.

Con i fondi a disposizione con il presente finanziamento è possibile intervenire con il rifacimento della briglia n° 12, distrutta dall’evento alluvionale del maggio 2008, e con il ripristino della briglia n° 11 e la costruzione di dreni superficiali nella parte alta per complessivi 282 mt così suddivisi: 232 mt dreni ϕ 250 mm, 50 mt dreni ϕ 400 mm.

3.3 ALTERNATIVE DI PROGETTO

La situazione di rischio per l'incolumità dell'abitato di Acceglio derivante dal movimento franoso della frana dei Serri non consente di percorrere l'alternativa, rappresentata dal non rifacimento della briglia n° 11 e dal non eseguire le opere di manutenzione della briglia n° 12.

Infatti, la realizzazione e il mantenimento della funzionalità delle briglie, in particolare quelle al piede del versante in frana costituiscono azioni di fondamentale importanza per il consolidamento del piede del versante stesso, intervento prioritario per la riduzione del rischio, considerata, tra l'altro, la difficoltà ad operare con sistemi risolutivi sul corpo di frana.

Alternative di carattere localizzativo non ne esistono, in quanto il tratto di T. Mollasco ai piedi del versante dei serri deve essere tutto sistemato da briglie posizionate alla corretta distanza al fine di garantire l'adeguata stabilizzazione.

Quindi il rifacimento della briglia distrutta non può che avvenire nella posizione in cui insisteva. Si è optato, per ragioni di ancoraggio delle spalle per una posizione che dista alcuni metri a valle rispetto alla briglia distrutta.

Circa le alternative a carico della scelta dei materiali, si poteva optare per l'impiego di pietrame intasato in calcestruzzo al posto del c.a. scelto. Considerata l'evoluzione del movimento franoso, così come supportato dai risultati del monitoraggio, il cemento armato conferisce alla struttura una resistenza di gran lunga superiore a quella del pietrame e cls e, di conseguenza, si è optato per questo materiale.

Circa la forma della briglia, come indicato di seguito, si è optato per la realizzazione della spalla sinistra ad V incernierata alla porzione mediana della briglia al fine di consentire eventuali rotazioni dovute allo spostamento del versante senza che sia compromessa la stabilità complessiva della briglia.

Circa la pista temporanea di cantiere l'alternativa zero risulta impossibile perché è necessario poter accedere all'alveo con i mezzi e i macchinari. I materiali potrebbero essere portati con l'elicottero ma la presenza di una strada che conduce senza difficoltà in posizione limitrofa al cantiere sul ponte a monte e la necessità di dover comunque portare in alveo i mezzi e i macchinari hanno indotto ad optare per l'apertura della pista temporanea. Sono stati valutati tracciati alternativi che si sviluppano a monte di quello prescelto, per evitare l'attraversamento al piede del versante con però la necessità di scendere in alveo con numerosi tornanti che attraversano l'alveo e senza vantaggi di rilievo ma con lo svantaggio di allungare il percorso di interferenze con la vegetazione.

3.4 OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto prevedono il rifacimento della briglia n. 12, il ripristino della briglia n. 11, l'apertura di una pista di cantiere, di cui si prevede poi il ripristino al termine dei lavori, e la posa di un sistema drenante su versante.

RIFACIMENTO BRIGLIA N° 12

Si prevede la realizzazione della briglia n° 12 in posizione di poco più a valle rispetto a quella ove insisteva e ove si rinvenivano grossi detriti derivanti dalla distruzione della briglia preesistente.

Infatti, al fine di evitare oneri di demolizione, si è quindi ritenuto opportuno spostare verso valle l'ubicazione della briglia.

La briglia verrà costruita ancorata con la spalla destra in roccia, la parte centrale solidale con tale spalla ed un'ala ancorata alla parte centrale con una cerniera in modo tale da poter sotto la spinta del versante in frana poter ruotare senza compromettere la stabilità complessiva della parte in alveo.

L'ala in sinistra infatti non è rettilinea ma è costituito da una V con angolo a 90°, questo consente alla struttura di poter ruotare sotto la spinta del versante senza trascinare nella rotazione l'intera briglia.

Le dimensioni salienti di tale briglia sono: larghezza in gaveta mt 8,00 spessore del fusto mt 1,50 fondazione del tratto centrale mt 5,00 di larghezza spessore mt 1,50.

Sul paramento lato valle in fondazione con funzione antiscalzamento la briglia è stata dotata di un taglione realizzato in micropali $\phi 160$ mm.

L'ala destra s'inserisce invece nella roccia sempre con uno spessore di mt 1,50. Complessivamente il corpo centrale ha una lunghezza di ml 14,00 ed altezza in gaveta di mt 9,00.

La sezione a V sul versante sinistro è caratterizzata da un paramento verso monte inclinato a 45° circa rispetto all'asse del Torrente ed una lunghezza di ml 15,80.

L'altezza dell'ala rispetto al piano di fondazione è variabile da 8,50 mt a 2,00. Verso l'estremità di monte onde evitare di scavare a scarpa si è provveduto alla realizzazione di una cuffia di micropali ove inserire la briglia.

La fondazione della spalla è di mt 4,50 risegata poi a 3,50 mt, lo spessore è di mt 1,00 così come il fusto. L'ala verso valle ha una lunghezza di mt 11,70 con un angolo di circa 45° rispetto all'asse del Torrente e mt 5,20 perpendicolari all'asse del Torrente.

Le dimensioni della fondazione sono di mt 3,80 larghezza, spessore mt 1,00 il fusto ha un'altezza variabile da mt 9,50 a mt 4,20 lo spessore del fusto è di mt 1,00.

Sia il corpo centrale sia le ali laterali sono dotati di barbacani diametro $\phi 40$ cm disposti a quinconce e realizzati con tubi di acciaio verso valle; essi verranno dotati di un mezzo tubo saldato a quello interno all'armatura avente funzione di gocciolatoio.

La gaveta sarà realizzata con un getto dello spessore di cm 20 di calcestruzzo strutturale armato e lavorato in superficie con indurente al quarzo.

RIPRISTINO BRIGLIA N°11

La briglia n° 11 presenta un'erosione sul lato sinistro della gaveta. Tale erosione ha una lunghezza di ml 8,00 circa ad una profondità di circa 2,00.

La rimanente parte della gaveta presenta un degrado piuttosto marcato e quindi necessita di un adeguato intervento di ripristino. L'intervento prevede la pulizia con l'asportazione di tutto il calcestruzzo ammalorato spessore medio stimato circa 30 cm, la perforazione verticale calcestruzzo così pulito con barramina $\phi 20$, l'infilaggio di barre d'ancoraggio $\phi 16$ mm sigillate con resine. Il getto di livellamento e riempimento con calcestruzzo strutturale, la realizzazione della copertina dello spessore di 20 cm sporgente di cm 20 dal paramento trattato superficialmente con indurente al quarzo come per la briglia n° 12.

DRENAGGI SUPERFICIALI

Il sistema di drenaggio sarà costituita da un tubo drenante posato in trincea spirodren ad una profondità di circa mt 1,20. Successivamente sulle due pareti dello scavo verrà posato un geocomposito tridimensionale atto a convogliare le acque verso il tubo di drenaggio.

Posato il geocomposito si provvederà al riempimento dello scavo con il materiale precedentemente rimosso fino a quota -30 cm dal p.c. gli ultimi 30 cm dovranno essere realizzati con ciottoli drenanti dimensioni 5-20 cm.

PISTA DI CANTIERE

Si prevede la realizzazione di una pista di cantiere provvisoria necessaria per l'accesso all'alveo laddove è prevista la realizzazione della briglia n° 12 e il ripristino di quella n° 11.

La pista avrà 2,50 m di larghezza e verrà ripristinata attraverso il ripristino della morfologia originaria del versante ed idonei interventi di rivegetazione (messa a dimora ed inerbimento) al termine dei lavori.

Dovrà essere realizzata ed utilizzata in condizioni di substrato asciutto.

4 ANALISI DEL TERRITORIO, DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

4.1 CLIMA E ATMOSFERA

La qualità dell'aria della zona oggetto di intervento, grazie all'assenza di fonti di inquinamento nelle vicinanze, può essere considerata buona.

Le opere in progetto non comportano, a regime, interferenze con la qualità dell'aria e con il clima. In fase di cantiere si rileveranno le emissioni derivanti dai mezzi, che dovranno ovviamente rispettare la normativa vigente, la cui presenza sarà di limitata durata.

Non si ritiene sia utile approfondire la componente.

4.2 PAESAGGIO

Analisi della componente

L'area in esame si localizza nel vallone del Torrente Mollasco, affluente di sinistra del Torrente Maira nel quale si immette circa 1,5 km a monte della confluenza nel corso principale, immediatamente a monte del nucleo abitativo principale di Acceglio.

Dal punto di vista morfologico, sui versanti appare evidente l'azione esercitata in passato dai ghiacciai, che hanno modellato con facilità il terreno a prevalenza argillosa creando la tipica conformazione della sezione valliva ad "U", ed hanno lasciato sui pendii laterali all'incisione torrentizia principale, disposti a varie quote, i relativi depositi conseguenti al processo di esarazione.

Tali depositi glaciali risultano interposti a settori in cui affiora invece il substrato roccioso, in particolare in corrispondenza di pareti rocciose subverticali ma anche sotto forma di affioramenti sparsi nella porzione superiore del versante, e ancora ad altre tipologie di depositi di età quaternaria. Questi ultimi sono rappresentati principalmente da falde detritiche alla base delle pareti in roccia, corpi di accumulo di origine gravitativa e depositi di natura eluvio-colluviale, sovente misti o indistinguibili dalle coltri di origine.

Dal punto di vista dell'assetto tettonico strutturale del substrato, i versanti sono a franapoggio sul lato orografico sinistro, verso le rocce silicee del Chersogno e della Marchisa; mentre sono

a reggipoggio sul lato orografico destro, verso gli affioramenti carbonatici del Bouillagna e silicei del Cervet, dalle cui pendici si originano splendidi esempi di valli glaciali sospese.



A livello di area vasta, in base alla Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali (IPLA – Regione Piemonte, 2005) l'area oggetto di intervento ricade nel sottosistema PI – sovraunità P I 9:

Sistema di Paesaggio: P – Rilievi montuosi e valli alpine

La conformazione morfologica regionale del rilievo alpino occidentale, nei confronti della parte corrispondente d'oltralpe (ma l'osservazione vale anche per i " Rilievi interni delle valli settentrionali"), evidenzia l'estrema esiguità della montuosità piemontese, per la breve distanza che corre tra lo spartiacque del confine amministrativo e la nostra pianura. Questa diversità è così accentuata che finisce per assumere per certi settori l'importanza di una semplice frangia: un contrafforte dell'edificio alpino occidentale, molto più espanso in territorio francese.

Conseguentemente, considerate le altimetrie di confine rispetto alla pianura piemontese, l'erosione ha conformato valli profondamente incise e versanti assai ripidi.

Pendici montuose, su esposizioni ed acclività varie, dominate dalla presenza di boschi di conifere sempreverdi o spogli d'inverno (lariceti) che penetrano nel cuore del rilievo alpino risalendo fino ai limiti più elevati della vegetazione arborea.

Sono presenti subordinate, e molto discontinue alternanze a prati e prati-pascoli, ricavati con l'eliminazione dei boschi preesistenti; anche coltivati abbandonati convertiti a prato-pascoli, dove l'uomo era riuscito a coltivare i meno erti, rari pendii; con caratteri di eccezionalità, persino di far allignare la vite e di vinificare. Vi corrispondono in parte insediamenti sparsi, di medio versante, sedi temporanee poi permanenti in tempi di forte pressione demografica, oggi per lo più deserti. Arbusteti in estensioni già pascolive e latifoglie con caratteri di marginalità; quest'ultime, in particolare nei fondovalle lungo le acque, talora come specie favorite dall'uomo.

Tra gli interventi antropici più consistenti, operati per secoli nei territori che ricadono nel Sistema di Paesaggio a conifere, l'uomo ha modificato a proprio vantaggio gli alti versanti, dove

per minori pendenze, sono state estese le superfici suscettibili di fornire un buon pascolamento al bestiame.

Ciò ha comportato, ovunque le condizioni di stabilità dei pendii lo hanno permesso, anche la completa eliminazione della preesistente boscosità.

Pertanto le immagini documentarie di questo Sistema di Paesaggio contemplano estensioni prative che poco hanno in comune con i paesaggi delle praterie alpine poste a maggior altitudine.

La diminuita pressione antropica, destinata ad attivare un graduale ritorno della copertura forestale in questi luoghi, potrebbe ridurre progressivamente queste pendici prative.

Un discorso a parte vale per i lariceti, puri o misti con altre specie, trasformati dall'uomo in pascoli arborati (lariceto pascolivo), per le caratteristiche di questa conifera di non ostacolare con il suo scarso ombreggiamento un sottobosco erbaceo ricco di specie foraggere.

In relazione a ciò, dove nei lariceti il pascolo è ancora attuale, il paesaggio non è destinato a cambiare per il manifestarsi di un blocco evolutivo nella vegetazione. Dove invece il pascolo è stato abbandonato, si assiste ad un ritorno delle specie forestali che erano state eliminate.

Ma non può certo passare sotto silenzio anche il disastroso depauperamento subito dalla montagna nel '700, quando per opere di fortificazione nei confini (Alpi Cozie), si è attinto sconsideratamente alla risorsa

forestale locale. In questi territori, dopo secoli, secondo i casi, un promettente ritorno di una più ricca, varia e pregiata boscosità, interessa in particolar modo una conifera di particolare bellezza: il Pino cembro.

Sottosistema PI-Rilievi interni delle valli occidentali

Pendici poste in genere a quote più elevate rispetto alle coperture boschive a latifoglie. La già consistente acclività, dove non hanno preso spazio gli insediamenti, è dominio di conifere che sfumano in alto negli arbusteti o nelle praterie. Maggiori discontinuità nella copertura forestale sui versanti meridionali.

Sovraunità: PI9

Coltivi abbandonati di fondovalle e delle prime pendici, con filari d'alberi, greti e corsi d'acqua con vegetazione riparia.

Individuazione delle interferenze

Gli elementi di salvaguardia sono riconducibili proprio alla natura del vincolo paesaggistico presente ovvero al corso d'acqua, inteso come ecosistema fluviale, e al versante montuoso, in parte boscato in parte pascolato con presenza di piccoli nuclei di abitazioni costituenti un sistema insediativo su versante strettamente correlato con l'uso del territorio con caratteri architettonici tipizzanti l'edilizia storica.

Non si rilevano interferenze con siti protetti, percorsi verso luoghi simbolici, beni tutelati o aree vincolate, itinerari naturalistici e borgate alpine.

Non si ritiene che le opere in progetto producano effetti significativi sul paesaggio circostante in nessuno dei seguenti profili:

- Alterazione dell'uso e della morfologia del suolo.

- Alterazione della percezione visiva.
- Alterazione della qualità complessiva del paesaggio.

Si possono, infatti, fare le seguenti considerazioni:

- Realizzazione briglia n° 12 e manutenzione briglia n° 11 sul T.Mollasco: si tratta, come detto, della costruzione della briglia n 12 distrutta e del ripristino della copertina delle ali e della gaveta della briglia n. 11.

Una volta realizzate queste opere esse non comportano alcuna modifica allo stato attuale dei luoghi, alla percezione visiva e alla qualità complessiva del paesaggio per una serie di considerazioni: trattasi di opere già preesistenti (briglia 12 distrutta e briglia 11 ammalorata), tutto il T. Mollasco è caratterizzato dalla presenza di briglie, nel tratto in esame l'alveo è inciso e quindi le opere non sono visibili se non da un osservatore posto sul sito stesso.

Proprio per la scarsa visibilità delle opere si è ritenuto non opportuno prevedere il rivestimento in pietra del paramento della briglia n. 12 di nuova realizzazione tenuto anche conto dell'elevato onere economico che tale lavorazione comporterebbe. Si ritiene, infatti, più opportuno utilizzare tale somma per lavorazioni aventi maggiore importanza funzionale.

- Apertura pista temporanea di cantiere: si tratta, come detto, di un tratto di pista che verrà aperta sul versante sinistro, necessaria per l'accesso ai luoghi della costruzione della briglia n. 12 distrutta e del ripristino della copertina delle ali e della gaveta della briglia n. 11. La pista sarà visibile da un osservatore che transita sulla strada in destra orografica e dal ponte per le grange Sottana.
- Realizzazione del sistema di dreni sottosuperficiali: causa preminente dell'attività di frana è la presenza di notevole quantità di acqua che si infila nel substrato. La realizzazione dei dreni non comporta alterazioni dell'uso del suolo, essendo limitata e puntuale all'area d'intervento di ridotte dimensioni (scotico su circa 250 mq) quindi con interferenze non significative. I dreni saranno interrati, quindi non visibili in quanto verrà riseminata la superficie oggetto di scavo.

In fase di cantiere non si presentano interferenze in quanto l'area è perfettamente accessibile con la pista forestale già esistente che conduce alla Regione Serri.

4.3 VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO

Analisi della componente

L'area di intervento, come detto, è l'alveo del T. Mollasco che, nel tratto di interesse, si presenta piuttosto inciso con fondo in massi di dimensioni variabili, anche grossi, sponda in destra in roccia e sponda sinistra costituita da materiale sciolto, talvolta instabile a causa dell'accumulo dei detriti derivanti dalla riattivazione degli impluvi al piede del corpo di frana.

Il versante sovrastante in sinistra orografica è quello dei Serri: si tratta di un versante pascolivo interessato da un dissesto rappresentato da un fenomeno gravitativo di tipo complesso, con movimenti multipli e differenziali all'interno del corpo di frana in cui si associano processi di lento colamento e fenomeni di tipologia rotazionale o traslazionale, con pendenze variabili (pendenza media nella zona di accumulo di circa 25°).

La porzione di valle del versante presenta una copertura boschiva costituita da un alneto di *Alnus incana* ad indicare l'abbondante presenza di acqua nel substrato, che entra in contatto con formazioni ad Acero-tiglio-frassineto alle quote inferiori e con lariceto pascolato o puro a

quelle superiori. Salendo in quota prevale il prato-pascolo e l'arbusteto di invasione (*Rosa canina*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea*, *Juniperus communis*, *Berberis vulgaris*, ecc.).

Alveo del T. Mollasco, nel caso delle briglie. La pista attraversa il versante che presenta copertura arboreo-arbustiva (per lo più trattasi di un popolamento giovane di ontano).

Versante ad uso prato-pascolo arborato o arbustato, nel caso dei dreni



Individuazione delle interferenze

A carico della vegetazione si rileva la sottrazione di vegetazione connessa con l'apertura della pista di cantiere che comporta nel tratto mediano e in quello terminale, il taglio di alcuni ontani di piccolo diametro di cui si prevede una rapida rivegetazione al termine dei lavori dopo il ripristino della morfologia originaria del versante.

La realizzazione del sistema di dreni comporterà una sottrazione temporanea di vegetazione erbacea che sarà mitigata attraverso la rimozione del terreno di scotico con la propria copertura vegetale e la risistemazione dello stesso, rispettando la stratigrafia, al di sopra degli scavi immediatamente al termine dei lavori.

Si tratta di un 'interferenza di breve durata e mitigabile.

4.4 FAUNA ED ECOSISTEMI

Il territorio oggetto di intervento presenta un'elevata naturalità complessiva, legata alla scarsa antropizzazione.

Si alternano aree classificate come “aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione” e Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota. L'alternanza delle tessere conferisce una diversificazione localizzata di habitat che rende alta la capacità del territorio ad ospitare specie animali delle diverse classi.

Circa l'ittiofauna, il T. Mollasco è come detto, tutto sistemato con briglie quindi il rifacimento della briglia n. 11 non comporta un peggioramento dello stato complessivo del corso d'acqua.

La zona ittica in cui ricade il corso d'acqua in oggetto è quella dei salmonidi.

Per ciò che riguarda l'ittiofauna, si è fatto riferimento al monitoraggio condotto ad Acceglio dalla Regione Piemonte nell'anno 2009 da cui emerge che sono stati rinvenuti esemplari di trota fario (specie alloctona) con indice di abbondanza “sporadica”.

Dal punto di vista della biodiversità potenziale, e quindi della valenza ecosistemica delle porzioni di territorio oggetto di intervento, si fa inoltre riferimento a quanto realizzato da ARPA Piemonte nell'ambito del progetto BIOMOD e FRAGM.

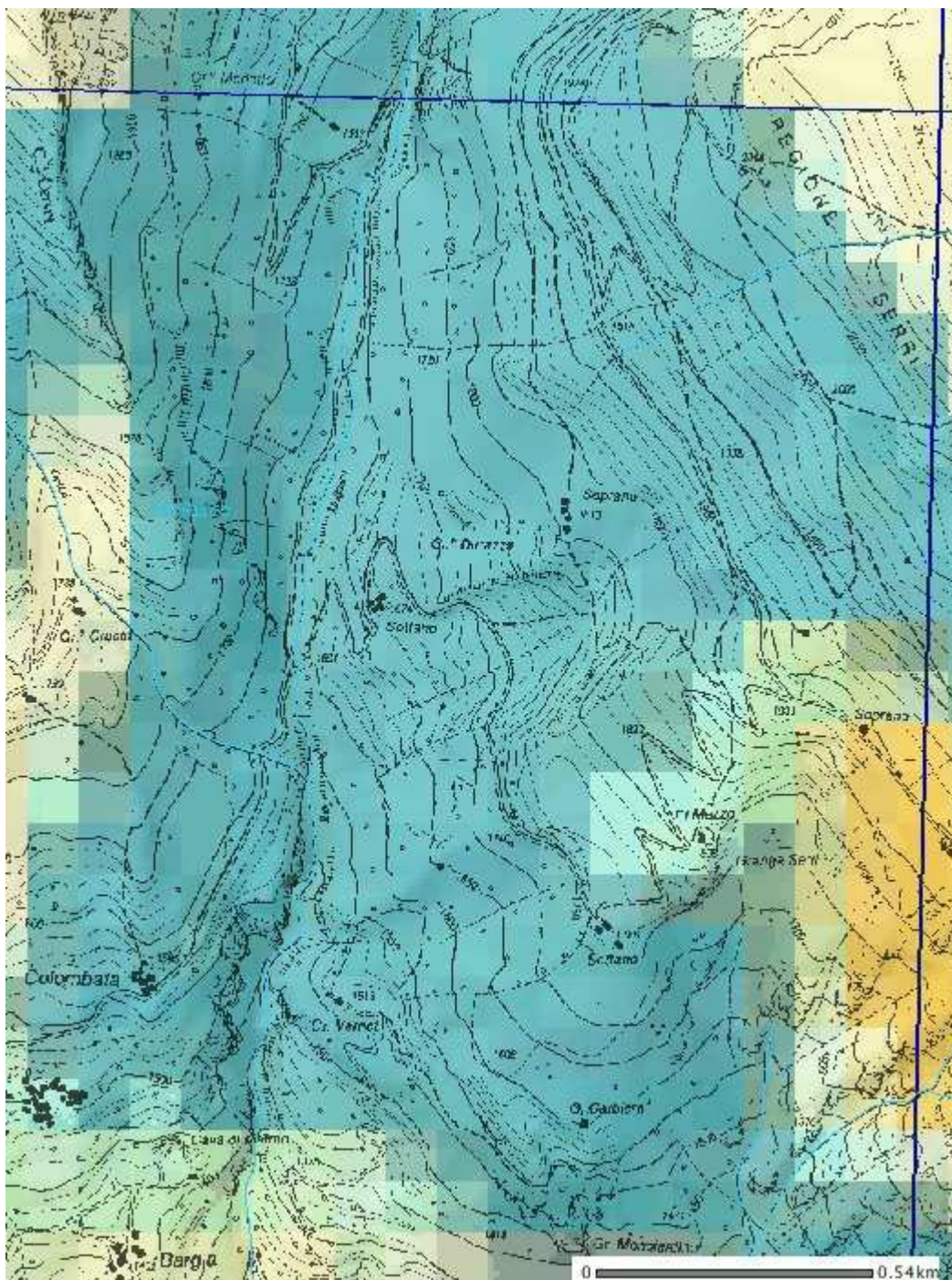
“Il servizio illustra il grado di biodiversità potenziale del territorio e individua i principali elementi della rete ecologica, in funzione del numero di specie di Mammiferi che il territorio è potenzialmente in grado di ospitare, sulla base di 23 specie considerate, selezionate fra le più rappresentative sul territorio piemontese. Vengono individuate aree a maggior o minor pregio naturalistico, aree non idonee per caratteristiche intrinseche (copertura del suolo, quota o pendenza) ed aree degradate per la presenza di intense attività antropiche.

Inoltre il servizio evidenzia il modello ecologico FRAGM che permette di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione. La metodologia utilizzata ha previsto l'implementazione in ambiente GIS di modelli ecologici che valutano la biodiversità potenziale del territorio ed il suo assetto in relazione al grado di frammentazione degli habitat. Sono state realizzate diverse procedure di geoprocessing (ESRI ArcGIS 9.2 - Model Builder) per l'elaborazione dei dati di input e la realizzazione dei modelli ecologici. Al mutare dello stato della conoscenza i modelli possono essere rigenerati agevolmente rendendo costante l'aggiornamento degli aspetti ecologici.

Le principali fasi metodologiche hanno comportato la realizzazione di modelli di tipo BIOMOD e FRAGM.

Il modello BIOMOD evidenzia, per le singole specie o per le diverse categorie sistematiche di vertebrati, le aree che meglio esprimono l'attitudine dell'habitat. L'elaborazione si sviluppa in tre stadi differenti: l'identificazione delle aree idonee alla presenza delle specie (modello di affinità specie/habitat per singole specie animali), l'introduzione di fattori limitanti di origine naturale e antropica e lo sviluppo del modello di biodiversità potenziale, per i diversi gruppi sistematici, mediante la sovrapposizione dei modelli delle singole specie.

Il modello ecologico FRAGM permette invece di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione. L'analisi e l'incrocio dei risultati ottenuti dai modelli ecologici descritti permette di individuare gli elementi essenziali alla funzionalità della RETE ECOLOGICA di un territorio. Tali elementi sono: le core areas le stepping stones le buffer zones i corridoi ecologici (aree di connessione permeabili) “

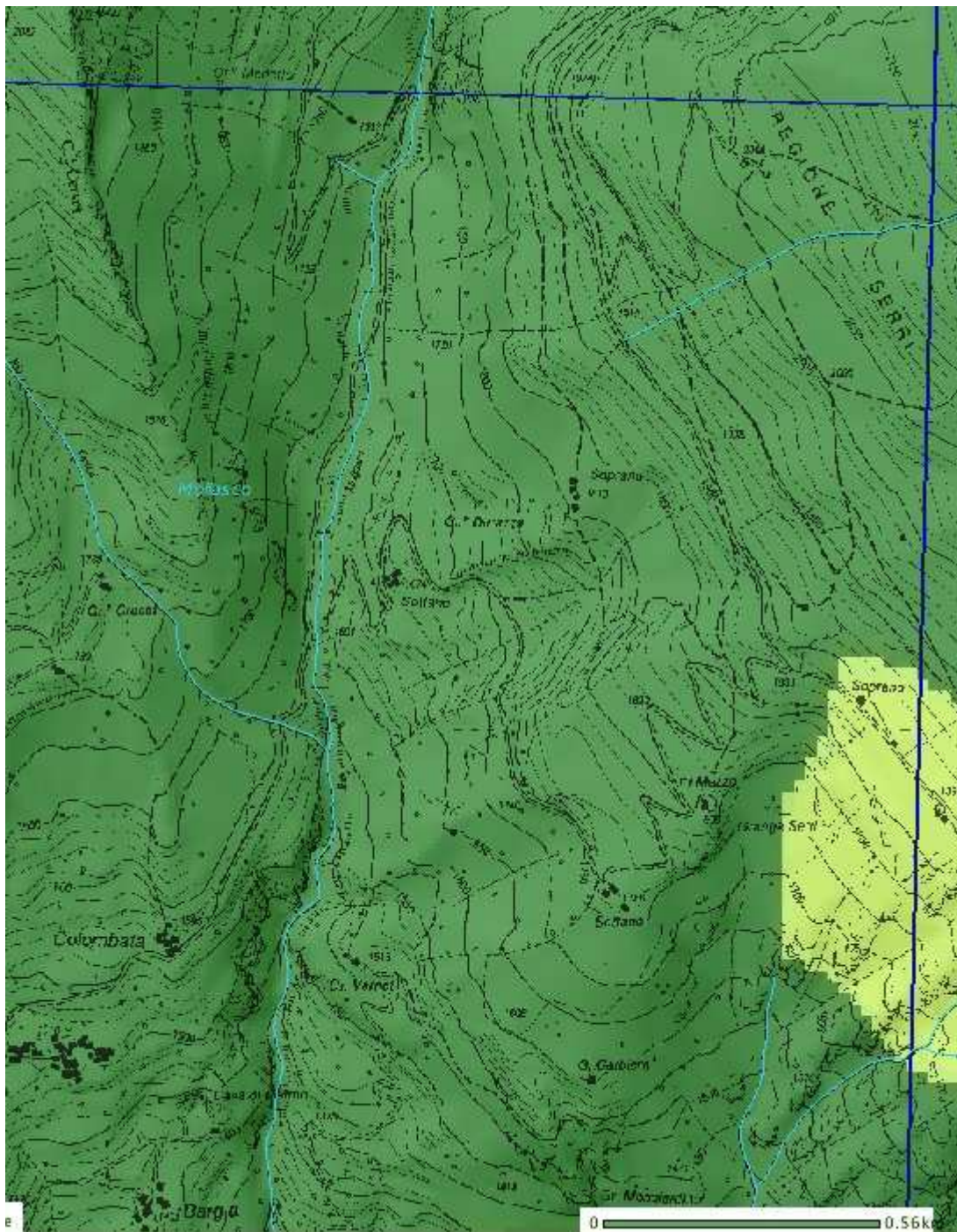


Biodiversità potenziale

Legenda

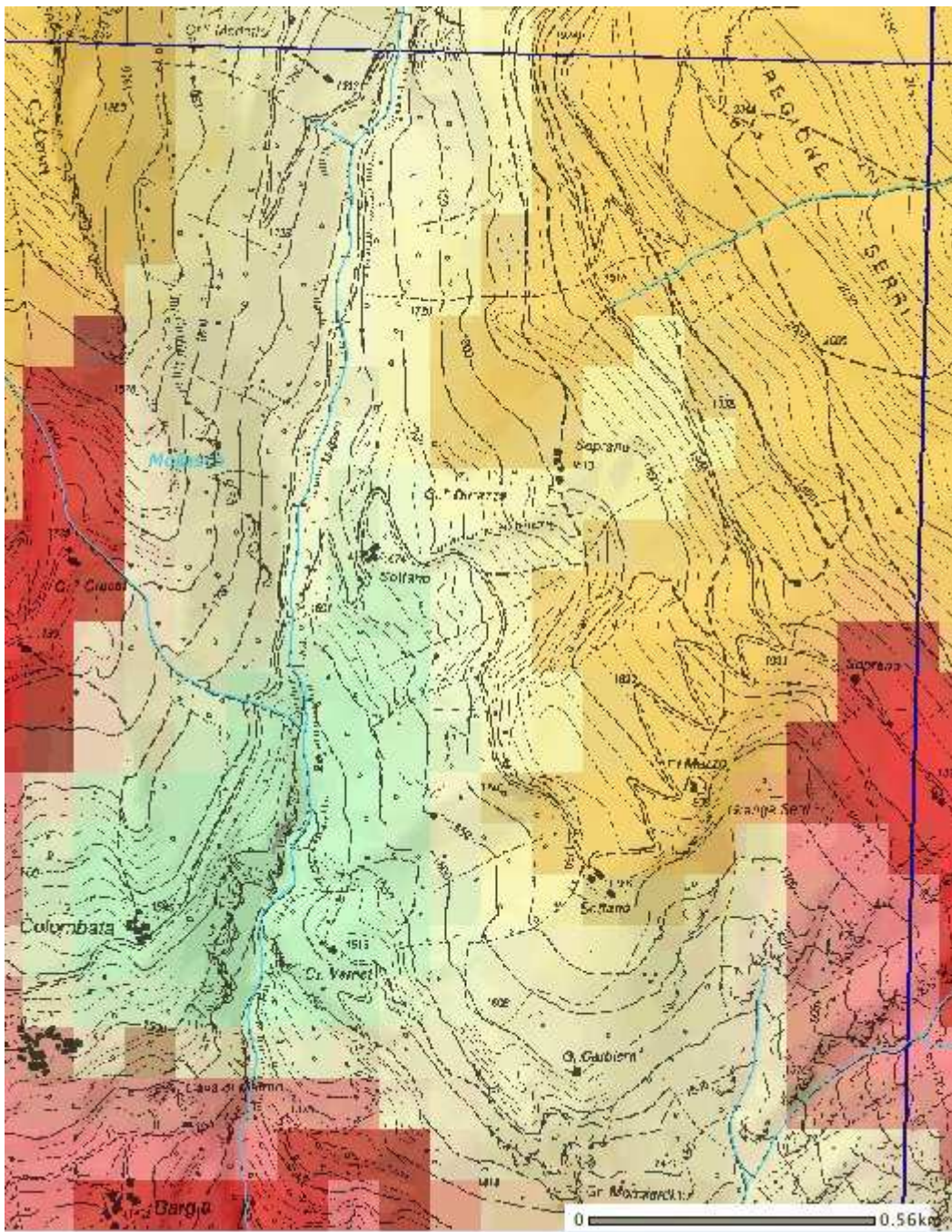
-  molto basso
-  Basso
-  Medio/basso
-  Medio
-  Medio/alto
-  Elevato
-  Molto elevato

ARPA Piemonte – biodiversità potenziale



- Rete ecologica
- CORE AREAS
 - CORRIDOI ECOLOGICI
 - STEPPING STONES
- Legenda

ARPA Piemonte – rete ecologica



Idoneità ambientale

- Legenda
- idoneità nulla
 - idoneità molto bassa
 - idoneità bassa
 - idoneità medio/bassa
 - idoneità media
 - idoneità medio/alta
 - idoneità alta
 - idoneità massima

Come si evince dagli stralci cartografici la biodiversità potenziale è alta, l'idoneità ambientale potenziale per i mammiferi è medio alta, la connettività ecologica è alta e la zona è classificata come core area.

Non si ritiene di dover approfondire questa componente in quanto le opere in progetto non incidono sulla stessa né a regime né in fase di cantiere. In quest'ultimo caso la durata dei lavori sarà breve (2 o 3 mesi) estivi e quindi l'azione di disturbo sarà minima e non si espleterà nel periodo riproduttivo dell'avifauna, con particolare riferimento al taglio piante.

Non si rileva né sottrazione di habitat né alterazione qualitativa degli stessi; si ritiene che sia nulla l'interferenza con la componente ecosistemi nonostante l'elevata qualità della stessa.

4.5 SUOLO

Per l'area oggetto di intervento è disponibile la cartografia pedologica, redatta dal settore suolo dell'IPLA, su incarico della Regione Piemonte, con scala di riferimento 1: 250.000.

I suoli interferiti dalle opere in progetto ricadono nell'unità cartografica 293 – suoli di montagna “Suoli non evoluti all'interno dei quali non sono riconoscibili orizzonti di alterazione e i processi pedogenetici sono ad un grado iniziale. Sono tipici degli alti versanti alpini e delle pendenze accentuate. Sono spesso soggetti a fenomeni erosivi.”

Le opere in progetto non comportano interferenze a regime; non si rileva, infatti, sottrazione di suolo né alterazione delle caratteristiche pedogenetiche ed ambientali. In fase di cantiere l'interferenza è relativa all'apertura della pista per la quale si prevede il completo ripristino.

4.6 ACQUE SUPERFICIALI

Non sono disponibili dati sulla qualità delle acque del T. Mollasco.

Essendo scarsa l'antropizzazione si ritiene che lo stato ecologico sia buono.

Le opere in progetto comporteranno alterazione qualitativa dei parametri chimici in fase di cantiere a causa dell'intorbidamento dovuto alle lavorazioni in alveo. Come detto, queste saranno di breve durata. A regime non vi saranno interferenze.

4.7 ASPETTI GEOMORFOLOGICI E ACQUE SOTTERRANEE

4.7.1 ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE

Il territorio comunale di Acceglio, dal punto di vista geologico, è caratterizzato dalla presenza di due importanti domini tettonico-strutturali dell'arco alpino occidentale, rappresentati dalla Zona Piemontese, in posizione più interna, e dalla Zona Brianzonese, posta all'esterno e localmente “incuneata” nella precedente, proprio nel settore montano della zona di Acceglio.

Il Complesso Brianzonese è rappresentato da una successione di età carbonifero-permiano-mesozoico-eocenica suddivisa in una zona più interna, costituente il substrato paleozoico, conosciuta come “Permo-Carbonifero Assiale”, ed una zona più esterna, di copertura, con struttura molto complessa ed articolata, rappresentata da rocce di natura sedimentaria

carbonatica di età mesozoico-eocenica. Le unità mesozoiche sono spesso scollate dal proprio substrato in corrispondenza di un livello costituito da Carniole.

A vasta scala, gli affioramenti del Complesso Brianzonese si sviluppano lungo un'ampia fascia orientata NO-SE, che separa a scala regionale il dominio delfinese, in posizione più esterna, dalla Zona Piemontese a NE.

La Zona Piemontese, unità tettonica di origine oceanica, comprende prevalenti calcescisti, calcemicascisti, calcescisti filladici e filladi, con intercalazioni di marmi, marmi dolomitici e metadolomie; ai metasedimenti sono associate masse di ofioliti: tra i vari tipi si riconoscono serpentiniti, serpentinoscisti, cloritoscisti, scisti attinolitici, metagabbri e metabasalti.

La struttura geologica locale appare molto complessa, frutto di innumerevoli disturbi tettonici di tipo duttile e fragile, con ripiegamenti, faglie e sovrascorrimenti. Le molteplici fasi del parossismo orogenetico alpino, con ricoprimenti ad imponente traslazione orizzontale dall'interno verso l'esterno della catena e importanti complicazioni tettoniche a grande scala ("serrage", retroflessioni, scagliamenti, ecc.) hanno sconvolto l'originario assetto paleogeografico delle varie unità.

Sui versanti che racchiudono Acceglio il substrato è ricoperto inoltre da ingenti volumi di depositi glaciali e detritici; questi, insieme a numerose tracce di modellamento glaciale (rocce montonate, circhi glaciali, conche di sovraescavazione, ecc.), sono il prodotto delle glaciazioni quaternarie, che interessarono l'area alpina durante tutto il Pleistocene (1.7 milioni-10.000 anni fa), e dei successivi processi di alterazione, disfacimento, trasporto e rielaborazione ad opera degli agenti esterni e dei fenomeni gravitativi.

Dal punto di vista morfologico, sui versanti appare infatti evidente l'azione esercitata in passato dai ghiacciai, che hanno modellato il terreno creando la tipica conformazione della sezione valliva ad "U", ed hanno lasciato sui pendii laterali all'incisione torrentizia principale, disposti a varie quote, i relativi depositi conseguenti al processo di esarazione.

Sono inoltre presenti altre tipologie di depositi di età quaternaria rappresentati da falde detritiche alla base delle pareti in roccia, corpi di accumulo di origine gravitativa e depositi di natura eluvio-colluviale, sovente indistinguibili dalle coltri di origine.

Limitati alle zone di fondovalle sono infine i depositi alluvionali torrentizi: l'estensione di tali depositi appare piuttosto limitata, quando non addirittura quasi assente come in corrispondenza dello sbarramento provocato dal fenomeno franoso dei Serri.

La morfologia del versante, direttamente guidata dall'assetto strutturale dell'ammasso roccioso, è pertanto riferibile nel suo complesso ad un'evoluzione poligenica del rilievo ad opera di vari agenti morfogenetici: alle fasi di modellamento glaciale hanno infatti fatto seguito fasi caratterizzate dal prevalere dell'attività torrentizia, in concomitanza con le quali i fenomeni gravitativi hanno svolto un ruolo fondamentale nel controllare l'evoluzione dei versanti.

4.7.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DI DETTAGLIO

Nel presente paragrafo viene descritto nel dettaglio l'assetto geologico-geomorfologico dei settori interessati dagli interventi in progetto, rimandando per ulteriori approfondimenti e considerazioni a scala più vasta alla precedentemente citata relazione geologica e relativi elaborati cartografici redatti dallo scrivente in data novembre 2010.

Il tratto di fondovalle del T.Mollasco di interesse, oggetto degli interventi di rifacimento e sistemazione delle briglie a valle della strada per Gr. Serri e della relativa pista temporanea di cantiere, è caratterizzato dalla presenza di diffusi e piuttosto continui affioramenti di calcescisti in corrispondenza del piede del versante in destra idrografica del corso d'acqua.

La giacitura della scistosità principale, sebbene localmente interessata da disturbi strutturali che ne complicano in una certa misura la regolarità osservabile alla meso e grande scala, presenta immersione media verso SW e valori di inclinazione generalmente compresi tra i 30° ed i 50°: i calcescisti affioranti in destra risultano pertanto avere orientazione a reggipoggio rispetto alla parete di affioramento e, in modo più generale, nei confronti del pendio soprastante.

L'ossatura del versante in sinistra è invece caratterizzata da substrato roccioso, sempre rappresentato da calcescisti, con giacitura della scistosità orientata a franapoggio, pertanto incline a favorire scivolamenti di tipo gravitativo, ampiamente ricoperto da una potente coltre di depositi quaternari, di spessore variabile fra 20-25 m, nel settore superiore, fino a circa 45 m in corrispondenza dell'incisione del Mollasco. Tali depositi sono riconducibili all'esteso e potente accumulo gravitativo denominato "Frana dei Serri".

Al momento non sono investigabili i rapporti stratigrafici e strutturali alla base del pendio in corrispondenza dell'incisione del rio: non è possibile escludere ad esempio che l'incisione sia impostata in corrispondenza di un disturbo tettonico, che potrebbe peraltro comunque avere una giacitura conforme alla scistosità.

I calcescisti diffusamente affioranti nel vallone del T. Mollasco sono molto ricchi in componente argillosa, da cui deriva verosimilmente lo stesso nome locale che suggerisce le precarie condizioni di stabilità dei pendii, soggetti infatti a numerosi fenomeni franosi, soprattutto nei periodi maggiormente piovosi e/o al momento del disgelo. La caratteristica di forte degradabilità dei calcescisti contrasta comunque con la notevole durezza e competenza dei litotipi silicei affioranti sul versante sinistro a quote superiori, tuttavia interessati da un grado di fratturazione molto pervasivo.

Oltre ai depositi glaciali e misti che ricoprono il versante in sinistra, sono presenti depositi di natura alluvionale legati alla dinamica torrentizia del Mollasco, presenti unicamente lungo il fondovalle del rio stesso ed in particolare a monte del piede della frana dei Serri dove, a causa del fenomeno di sbarramento generato dal movimento gravitativo, l'alveo risulta sovralluvionato e soggetto a deposizione di sedimenti in concomitanza di eventi di piena con elevato trasporto solido in sospensione.

Dal punto di vista geomorfologico il versante in sinistra del Mollasco è caratterizzato dal citato fenomeno franoso dei Serri, che rappresenta un fenomeno gravitativo esteso di tipo complesso con movimenti multipli e differenziali all'interno del corpo di frana, sia dal punto di vista cronologico che spaziale, nel quale si associano processi lenti di colamento e fenomeni di tipologia rotazionale o traslazionale.

4.7.3 ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO

L'assetto litostratigrafico del versante interessato dalla frana dei Serri è stato ricostruito sulla base delle indagini geognostiche effettuate durante le campagne del 2001 e del 2008-2009.

A partire dalle stratigrafie ottenute, relative in dettaglio alla parte bassa del versante, è stato possibile osservare la presenza di un accumulo superficiale, costituito da clasti e frammenti rocciosi eterogenei, immersi in una matrice limoso-sabbiosa, interpretato come il materiale

coinvolto nel fenomeno franoso in atto; andando in profondità sono presenti materiali leggermente diversi rappresentati da un orizzonte più spiccatamente limoso-argilloso, seguito da un livello a clasti e ciottoli prevalentemente costituiti da calcescisti, con scarsa matrice limoso-sabbiosa. Questo secondo livello sparisce verso monte, lasciando il posto al substrato roccioso, rappresentato dai calcescisti della Zona Piemontese.

Lo stesso substrato roccioso, costituito sempre da calcescisti, è diffusamente affiorante in corrispondenza della sponda destra dell'incisione del Mollasco.

4.7.4 ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'assetto idrogeologico dell'area di interesse è condizionato dalle caratteristiche di permeabilità, decisamente differenziate, delle tipologie di materiali presenti in sito.

Nei calcescisti del substrato la circolazione idrica avviene prevalentemente lungo la scistosità o i giunti di fatturazione.

Nei terreni quaternari di copertura la permeabilità è legata alla porosità, variabile in funzione della granulometria. Prove di permeabilità eseguite in corrispondenza di un foro di sondaggio della campagna di indagine del 2008-2009 hanno fornito valori di permeabilità compresi fra $1 \cdot 10^{-5}$ m/s e $1 \cdot 10^{-7}$ m/s, pertanto piuttosto bassa. Tale variabilità è funzione della quantità e granulometria della matrice fine, con valori più modesti dove prevale la frazione limoso argillosa.

I sedimenti di copertura sono comunque sede di una falda libera, alimentata dall'infiltrazione efficace delle precipitazioni meteoriche, dallo scioglimento delle nevi e dagli apporti provenienti dal retrostante bacino montuoso.

E' inoltre probabile che vi siano apporti profondi, di difficile quantificazione, legati alla circolazione nella roccia di substrato e favoriti dall'immersione regionale verso SW della scistosità.

Secondo i dati raccolti dai vari piezometri installati, la falda risulta essere più superficiale nel settore superiore ed intermedio dell'area in frana attiva, attestandosi a circa 4 m dal p.c., mentre si approfondisce spostandosi verso valle.

L'esame dell'andamento nel tempo del livello piezometrico evidenzia che vi è stato un brusco ed elevato incremento dei livelli nel periodo marzo – maggio 2010: tale incremento ha verosimilmente generato le condizioni predisponenti il successivo scivolamento di materiale roccioso avvenuto in tarda primavera alla base del pendio.

La presenza di abbondanti acque sotterranee appare quindi come il motore principale del dissesto franoso; occasionalmente o stagionalmente l'acqua sotterranea sembra poter addirittura arrivare in prossimità della superficie, generando locali emergenze da cui prendono origine ruscellamenti incanalati che si concentrano in alcuni solchi principali soggetti a processi di erosione.

Questi solchi sono particolarmente evidenti a valle della strada per la loc Grange Serri Sottano, sede di un ruscellamento quasi continuo, e particolarmente accentuato al momento del sopralluogo effettuato in primavera 2010. Anche nei solchi presenti a monte di tale strada è comunque osservabile l'emergenza della falda, che si è già cercato di drenare mediante fossi in terra.

4.7.5 CONDIZIONI DI DISSESTO

La posizione del dissesto rispetto al pendio ma anche rispetto al vicino fondovalle principale del T. Maira, tenendo conto dei possibili fenomeni di trasporto solido in massa che potrebbero originarsi a seguito del collasso improvviso del corpo di frana o di una parte importante di esso, rende evidente le possibili e gravi conseguenze di una attivazione parossistica del movimento sull'abitato di Acceglio, oltre che sulle opere di sistemazione idraulica sul Mollasco.

Il corpo di accumulo della frana risulta attualmente in movimento, come testimoniato dalle varie campagne di indagine geognostica eseguite e dal sistema di monitoraggio installato, ed è compreso tra le quote di 1750 m e 1600 m circa; in pianta le dimensioni sono di circa 200 metri di larghezza massima per circa 700 m di lunghezza.

Nella porzione inferiore dell'accumulo di frana sono presenti i segni più evidenti e sicuramente preoccupanti del dissesto in atto, con numerose frane superficiali al piede in prossimità del corso d'acqua.

In questo settore sono infatti riconoscibili numerose scarpate e piccole nicchie di frana recenti, fratture di trazione e piccoli fenomeni di tipo erosivo superficiali, simili a morfologie calanchive. In alcuni settori la vegetazione arborea presenta chiari segni di instabilità, con fusti inclinati laddove non ribaltati o schiantati.

Questi fenomeni franosi superficiali, da legare direttamente all'azione erosiva del corso d'acqua ma indirettamente sicuramente al movimento più generale dell'accumulo principale di frana, hanno peraltro provocato nel corso della primavera 2010 la completa distruzione di una briglia, oltre al danneggiamento delle altre.

Come già evidenziato ripetutamente, l'esecuzione dei lavori in progetto è di fondamentale importanza per la stabilizzazione del movimento franoso del versante Serri e per la minimizzazione del rischio ad esso connesso. A ciò si aggiunge la funzionalità idraulica connessa con l'azione di rallentamento delle velocità delle portate e la conseguente riduzione dell'energia della stessa oltre al trattenimento della componente solida.

4.8 RUMORE

Il Comune di Acceglio è dotato di zonizzazione acustica del territorio.

Tutta l'area oggetto di intervento rientra nella classe I, aree particolarmente protette.

I limiti di emissione ed immissione sono riportati nelle seguenti tabelle.

L'Impresa dovrà chiedere la deroga per l'esecuzione dei lavori.

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (8÷22)	Periodo notturno (22÷6)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1.3 - Valori Limite Assoluti di Emissione

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (8÷22)	Periodo notturno (22÷6)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1.4 - Valori Limite Assoluti di Immissione

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI QUALITÀ (dB(A))	
		Periodo diurno (8÷22)	Periodo notturno (22÷6)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1.5 - Valori Limite Assoluti di Qualità

I valori di attenzione sono specificati all'art.6, comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997.

5 INTERVENTI DI RECUPERO E MITIGAZIONE

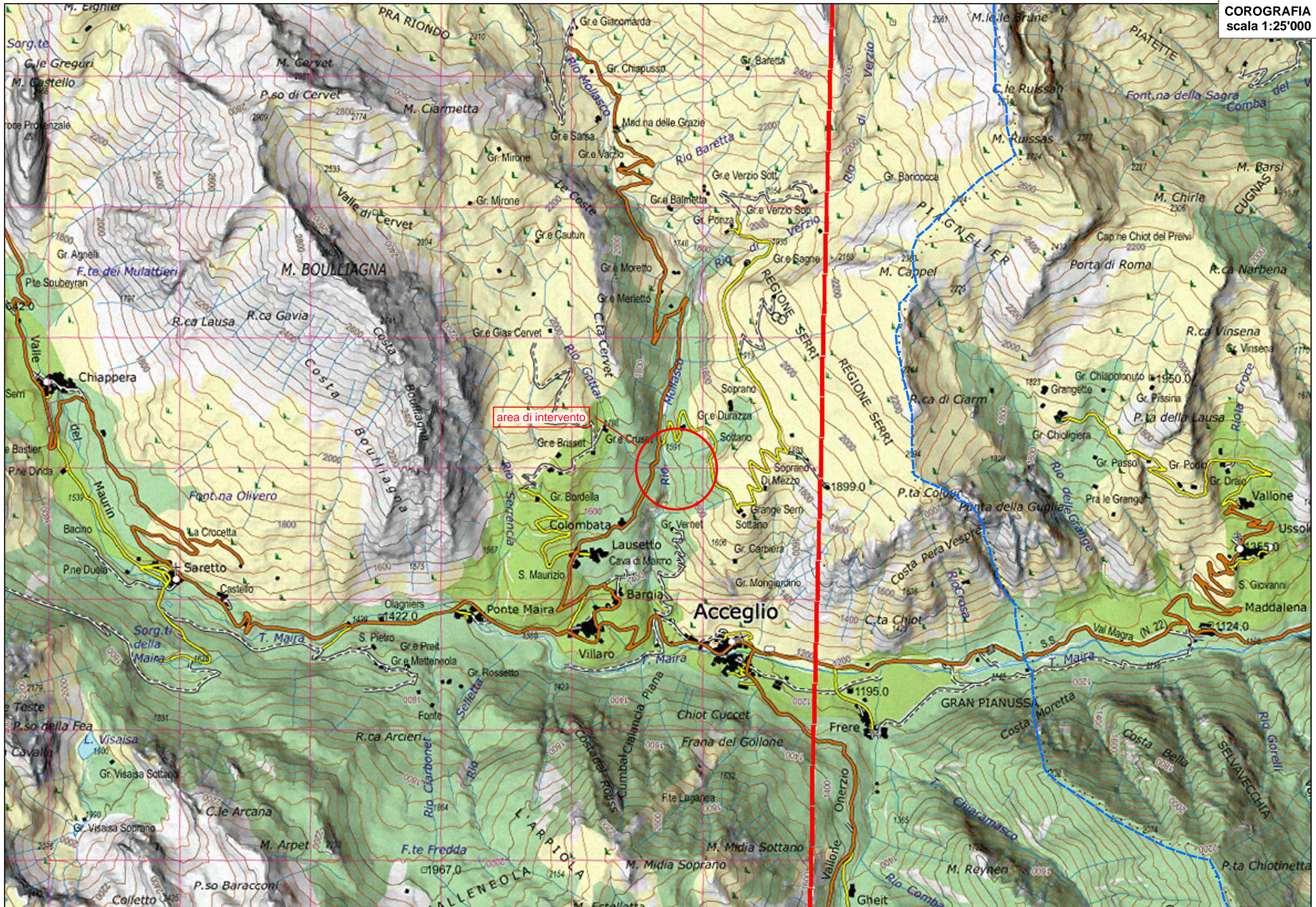
La pista di cantiere è temporanea e quindi se ne prevede lo smantellamento e il ripristino al termine dei lavori. A tal fine il progetto della pista prevede già in fase esecutiva l'infissione di talee di salice e ontano a monte in modo da garantire la rivegetazione rapida del versante. Le condizioni di umidità consentiranno uno sviluppo rapido e con buoni risultati di attecchimento della vegetazione, ripristinando, quindi, le condizioni precedenti.

Si prevede, al termine dei lavori, il ripristino all'uso ante-operam delle superfici utilizzate per il cantiere. Il recupero verrà eseguito mediante semina a spaglio di un miscuglio di semente derivante la fiorume proveniente dalla fienagione di prati in zona.

La superficie di scavo dei dreni verrà inerbita con lo stesso miscuglio sopra indicato.

6 ALLEGATI

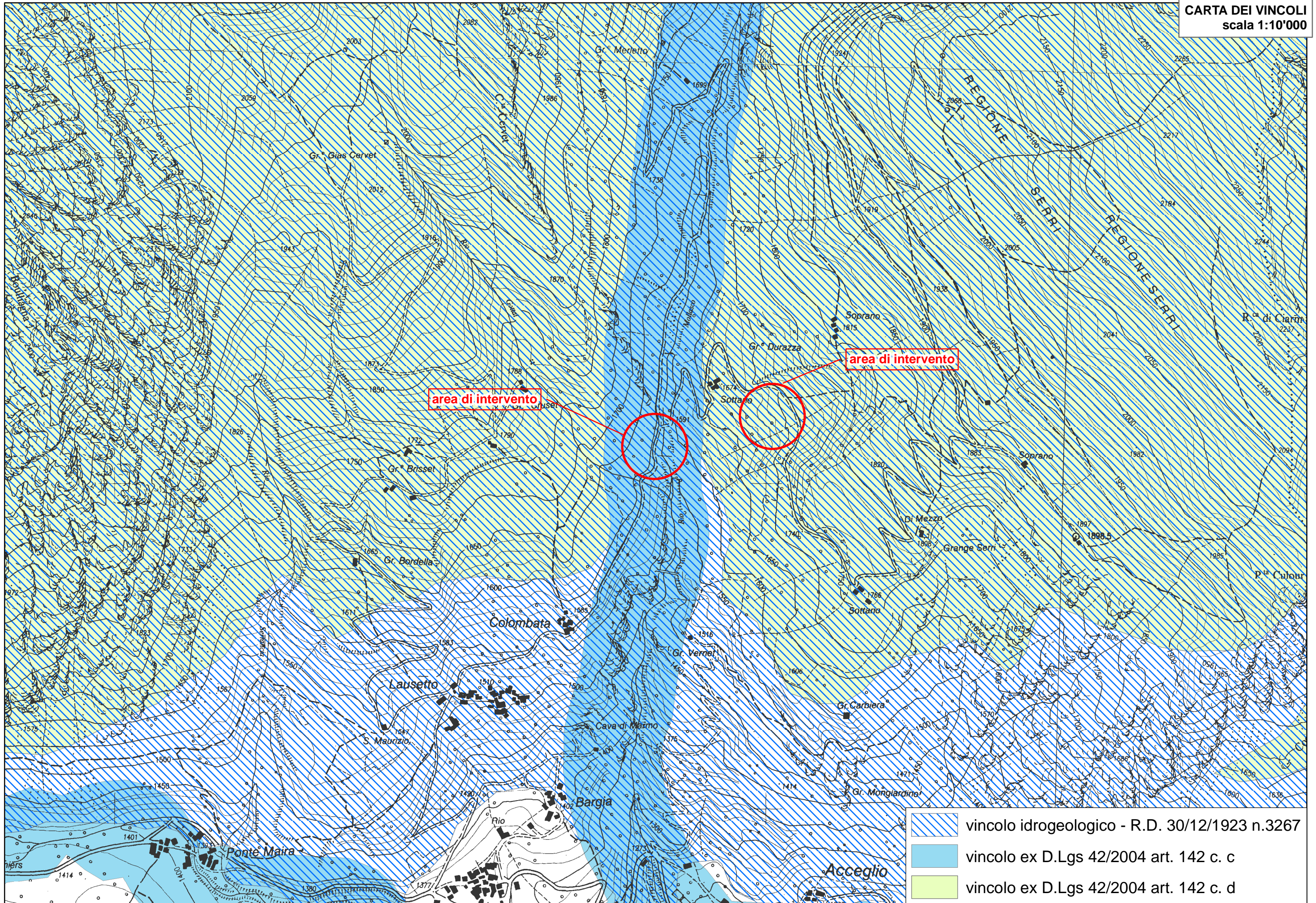
- ALLEGATO 1: COROGRAFIA
- ALLEGATO 2: INQUADRAMENTO SU CARTA TECNICA REGIONALE
- ALLEGATO 3: INDIVIDUAZIONE SU ORTOFOTO DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO
- ALLEGATO 4: CARTA DEI VINCOLI
- ALLEGATO 5: CARTA DELL'USO DEL SUOLO E DELLE TIPOLOGIE FORESTALI
- ALLEGATO 5: CARTA GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICA
- ALLEGATO 6: CARTA DEL PAESAGGIO E DEI BENI STORICO-ARCHITETTONICI

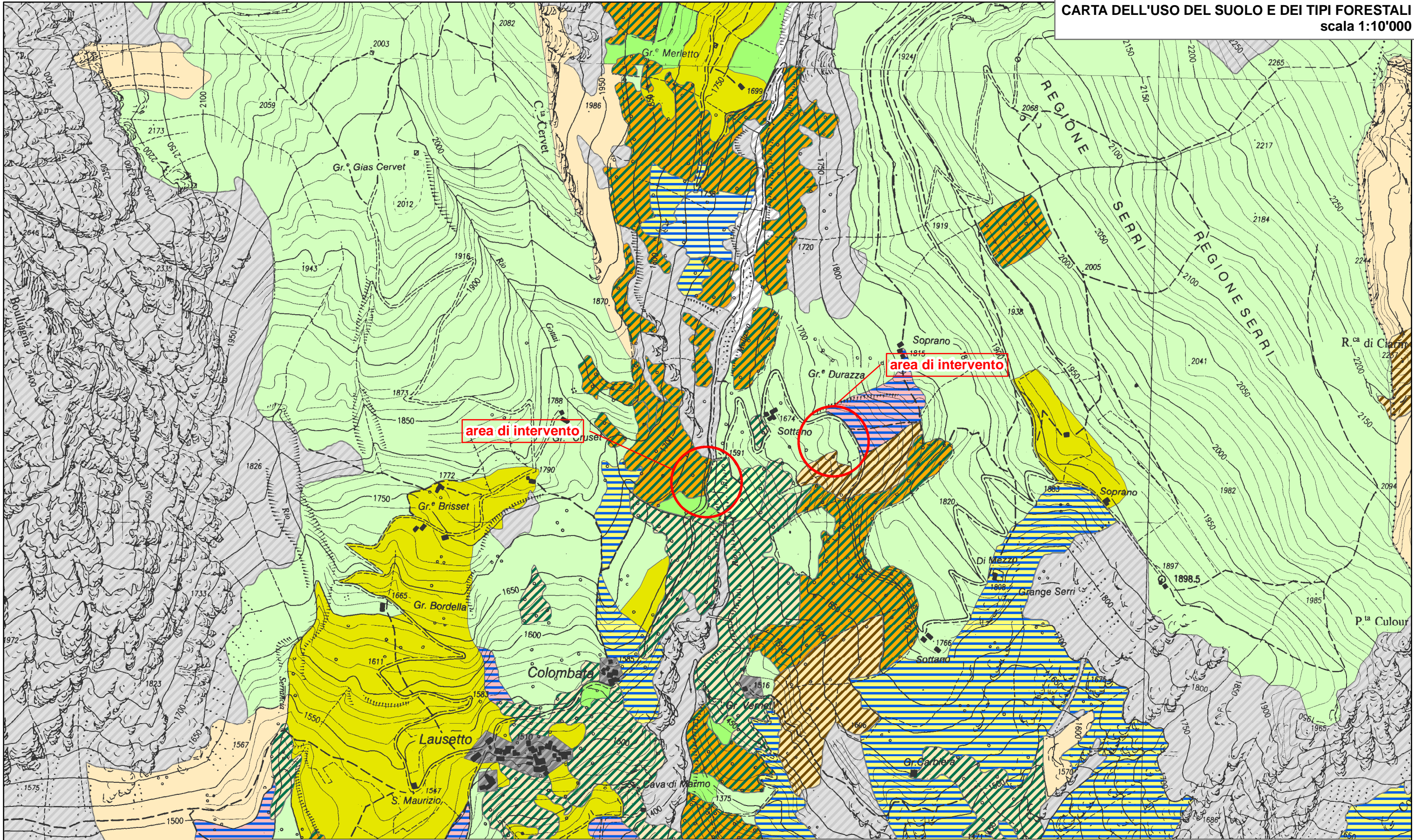




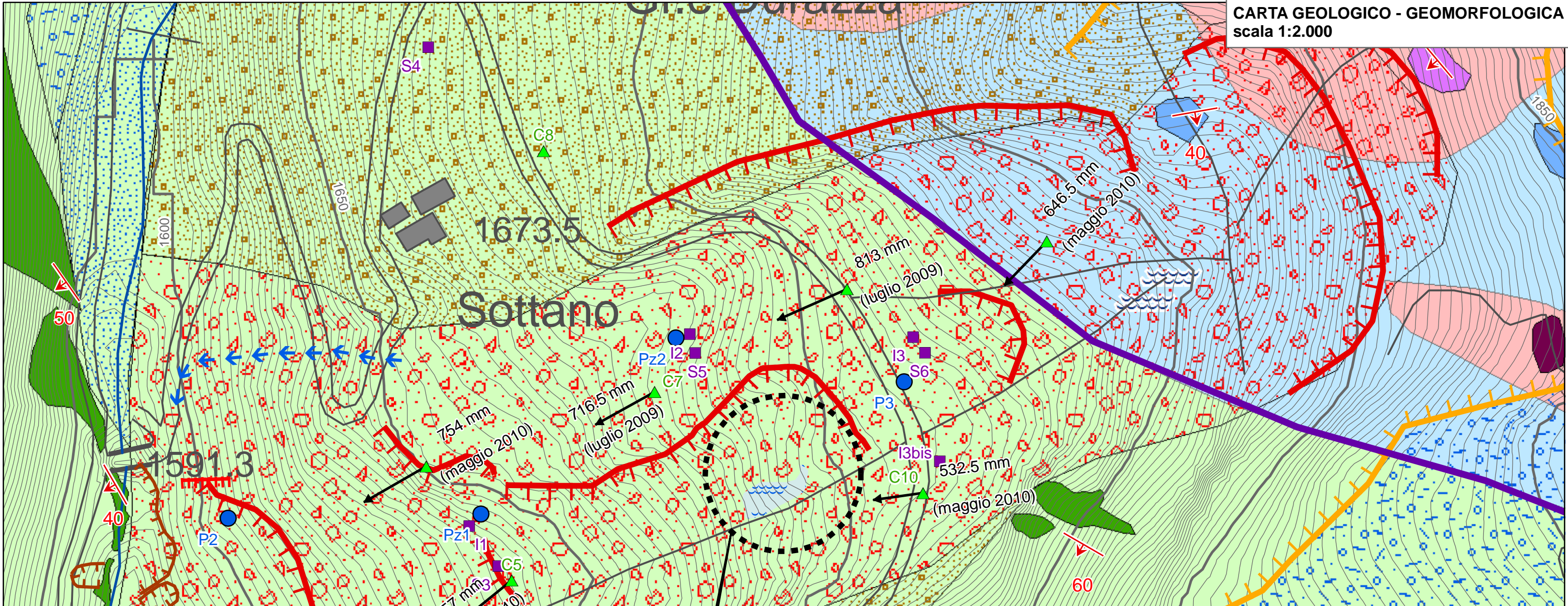
area di intervento

area di intervento





	Greti		Acero-tiglio-frassineti		Cespuglieti pascolabili		Praterie rupicole
	Rocce e macereti		Alneti planiziali e montani		Cespuglieti		Prato-pascoli
	Aree urbanizzate, infrastrutture		Rimboschimenti		Praterie		
	Lariceti e cembrete		Boscaglie pioniere di invasione		Praterie non utilizzate, coltivi abbandonati		



Depositi quaternari

- Depositi alluvionali
- Depositi glaciali

Zone umide

- Ristagni d'acqua
- Emergenza idrica

- Acque superficiali incanalate

Accumuli di frana (Tipo, Attività)

- Crollo, con evidenze di movimento attuale o recente
- Scivolamento, con evidenze di movimento attuale o recente
- Scivolamento, senza indizi di movimento

Nicchie di frana (Tipo, Attività)

- Crollo, attiva
- Scivolamento rotazionale, stabilizzata o quiescente
- Scivolamento rotazionale, quiescente (?)
- Scivolamento rotazionale, attiva
- Fenomeni franosi superficiali attivi
- Frattura di trazione

Substrato roccioso

Affioramenti

- Calcescisti con Pietre Verdi
- Dolomie e Calcari dolomitici
- Quarziti a grana fine o indifferenziate
- Quarziti a grana grossa

Ambiti

- Calcescisti con Pietre Verdi (Zona Piemontese)
- Dolomie e Calcari dolomitici (Zona Brianzone)
- Quarziti (Zona Brianzone)

Contatto tettonico

Giacitura degli strati e dei piani di scistosità

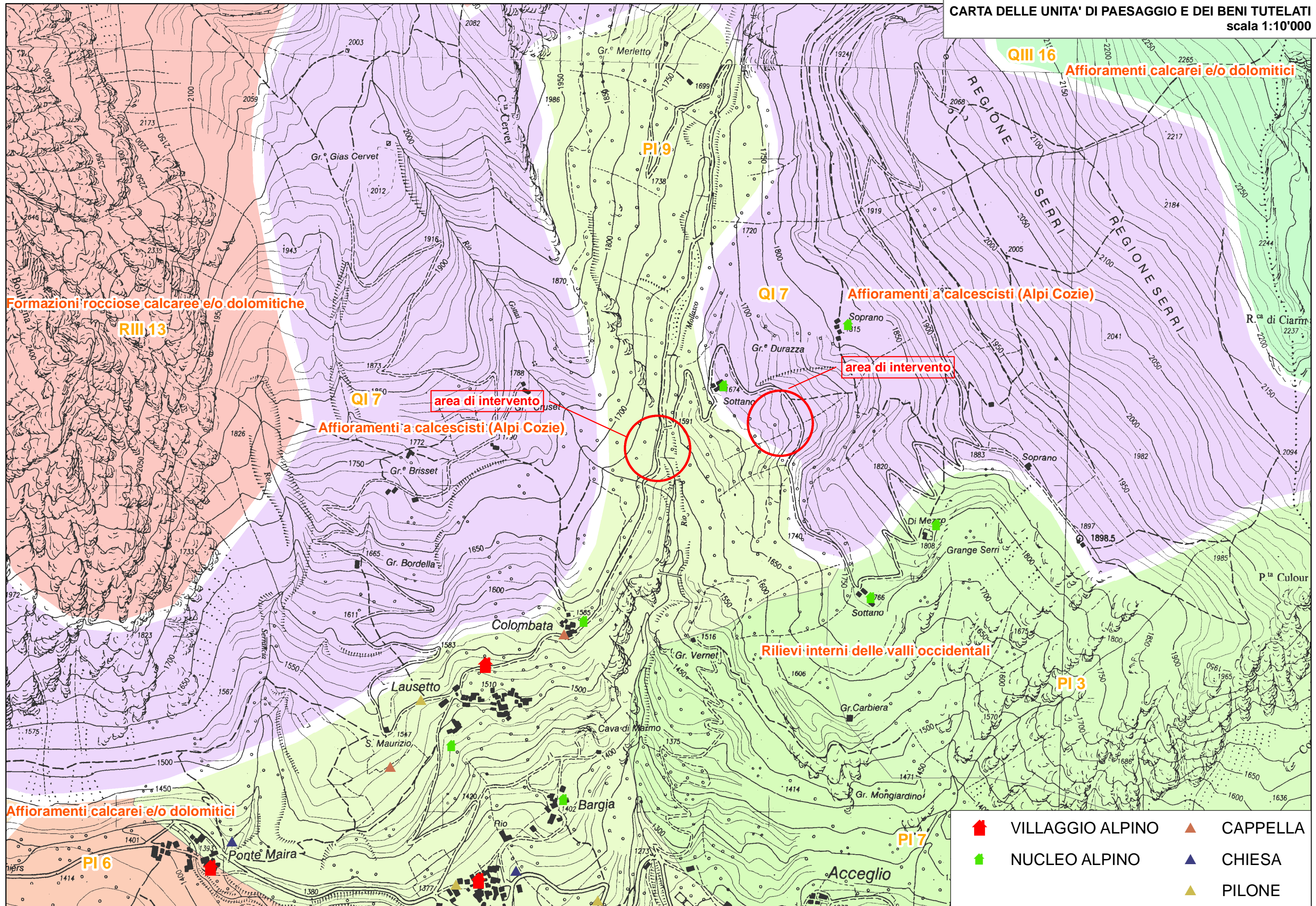
- direzione di immersione e valore di inclinazione

Strumentazione di monitoraggio

- Caposaldo topografico
- Inclinometro
- Piezometro
- Movimenti registrati dai capisaldi (entità e data)

Intreventi di drenaggio superficiale in progetto

Intreventi di rifacimento e sistemazione briglie in progetto



Formazioni rocciose calcaree e/o dolomitiche

RIII 13

QIII 16

Affioramenti calcarei e/o dolomitici

PI 9

QI 7

Affioramenti a calcescisti (Alpi Cozie)

area di intervento

area di intervento

Affioramenti a calcescisti (Alpi Cozie)

Rilievi interni delle valli occidentali

PI 3

Affioramenti calcarei e/o dolomitici

PI 6

- | | | | |
|--|------------------|--|----------|
| | VILLAGGIO ALPINO | | CAPPELLA |
| | NUCLEO ALPINO | | CHIESA |
| | | | PILONE |