

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERCELLI
COMUNE DI BALMUCCIA

PERMESSO DI RICERCA MINERARIA
in località Giavina Rossa

FASE DI VERIFICA AMBIENTALE
art. 10 della L.R. 14 dicembre 1998, n. 40

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

RICHIEDENTE - TIMBRO E FIRMA SAVOINI Rag. LUIGI <i>di Savoini Giuseppe & C. s.a.s.</i> TERRE REFRATTARIE Via Domenico Savio 27 - Tel. 0322 834134 28021 BORGOMANERO (NO) C.F./P.VA/R. NO 01231000033	DATA GIUGNO 2012
PROFESSIONISTI - TIMBRO E FIRMA 	ALLEGATO SA 1

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA AMBIENTALE VIGENTI	4
2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	4
2.2 UBICAZIONE.....	5
2.3 VINCOLI E INFRASTRUTTURE	7
2.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRUMENTAZIONE URBANISTICA LOCALE.....	9
2.4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR).....	9
2.4.2 IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR).....	11
2.4.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI VERCELLI (PTCP).....	16
2.5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	18
2.6 CARATTERI PEDOLOGICI	25
2.6.1 CAPACITA' D'USO E DESCRIZIONE DEI SUOLI	25
2.7 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE.....	28
2.7.1 CARATTERI GENERALI	28
2.7.2 VEGETAZIONE POTENZIALE	30
2.1 INQUADRAMENTO FAUNISTICO.....	31
2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	33
3. SINTESI PROGETTUALE.....	36
3.1 SCOPI E OBIETTIVI DEL PROGETTO	36
3.2 STATO DI FATTO	36
3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	37
4. VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE.....	38
4.1 SUOLO.....	38
4.2 USO DEL SUOLO.....	39

4.3	SOTTOSUOLO.....	39
4.4	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	39
4.5	RUMORE E VIBRAZIONI	39
4.6	EMISSIONI IN ATMOSFERA	40
4.7	FLORA E VEGETAZIONE.....	40
4.8	FAUNA	40
4.9	ECOSISTEMI	41
4.10	MORFOLOGIA E PAESAGGIO	41
5.	ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE	42
5.1	OPZIONE ZERO.....	42
5.2	LA LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	42
6.	CONCLUSIONI	43

1. PREMESSA

Il presente Progetto Preliminare costituisce parte della documentazione prevista ed allegata alla domanda di avvio della Fase di Verifica di assoggettabilità alla VIA per il Permesso di Ricerca per magnesio, cobalto, nichel, cromo, ferro e associati, all'interno di un'area denominata "Giavina Rossa", nel territorio comunale di Balmuccia (VC).

Scopo della presente relazione tecnica è quello di descrivere le attività previste dal progetto per la successiva verifica ambientale.

L'intervento ricade nella casistica ricompresa all'Allegato B1, n. 18 *"Progetti di competenza della Regione, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono neppure parzialmente in aree protette - Attività di ricerca di minerali solidi e di risorse geotermiche incluse le relative attività minerarie"* della l.r. 14 dicembre 1998, n. 40 *"Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione"* e s.m.i..

Gli obiettivi del progetto sono quelli di acquisire informazioni geologiche, minerarie della zona ed eventualmente confermare i dati provenienti da ricerca bibliografica.

L'attività di ricerca prevista sarà conclusa nell'arco di 2 anni.

Il Permesso di ricerca non interesserà aree vincolate tipo SIC (Siti di Interesse Comunitario), SIR (Siti di Interesse Regionale), ZPS (Zone di Protezione Speciale) o aree naturali protette.

2. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELLA PROGRAMMAZIONE, PIANIFICAZIONE E NORMATIVA AMBIENTALE VIGENTI

2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il quadro normativo al quale l'intervento fa riferimento è il seguente:

- R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 *"Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere"* e s.m.i.;
- L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 *"Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione"* e s.m.i.;
- L.R. 9 agosto 1989, n. 45 *"Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici"*.
- D.Lgs. 2 gennaio 2004, n. 42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art.10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*.

2.2 UBICAZIONE

L'area in esame è ubicata in località "Giavina Rossa" nel territorio comunale di Balmuccia (VC) ed è posta lungo in sponda orografica sinistra del Fiume Sesia oltre la strada ex S.S. 299.

L'area si estende dai piedi del versante, lungo la succitata S.S. n. 299, a partire da una quota di circa 550 m s.l.m., risalendo sin quasi alla quota 990 m s.l.m.

Il sito in esame è cartografato alla Tavoleta III N.E. "Scopa" del Foglio n. 30 "Varallo" della Carta Geografica d'Italia, edita in scala 1:25.000 dall'Istituto Geografico Militare.

Per un inquadramento più dettagliato, si può fare riferimento invece alle Sezioni n. 072.140 e 072.150 della Carta Tecnica Regionale, edita in scala 1:10.000 a cura del Servizio Cartografico della Regione Piemonte.

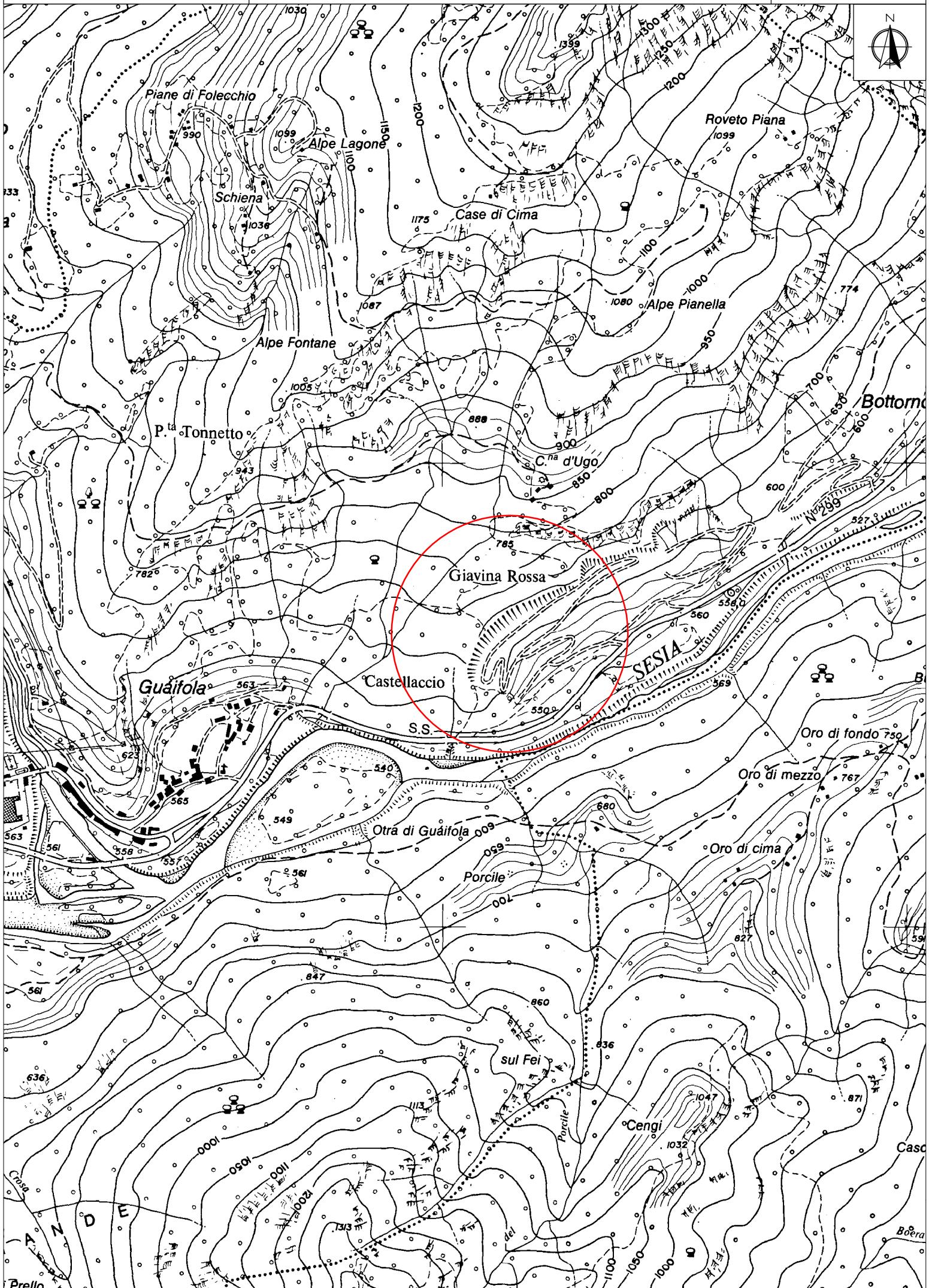
Una planimetria dell'area vasta in scala 1:10.000, e dell'area oggetto di ricerca in scala 1:10.000, tratta dalla CTR, sono riportate di seguito.

Le coordinate WGS 84 del baricentro dell'area sono:

E 434320	N 5074790
----------	-----------



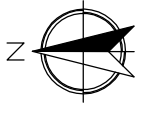
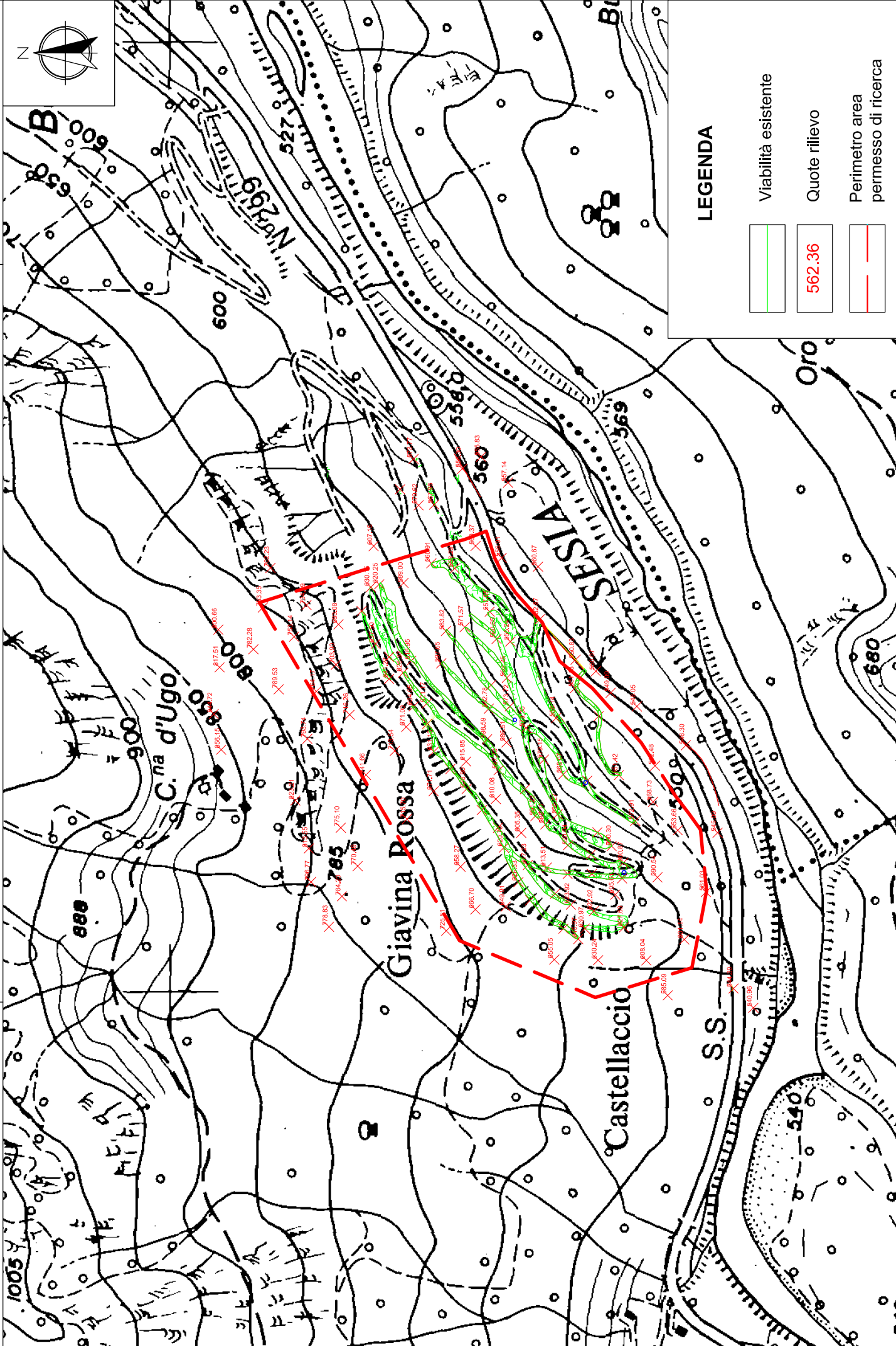
L'area nella quale sarà condotta la ricerca mineraria ha un'estensione di circa 125.400 m².



Comune di Balmuccia (VC)

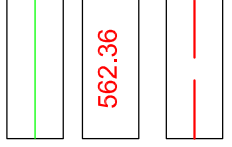
DELIMITAZIONE PERIMETRO AREA DI RICERCA

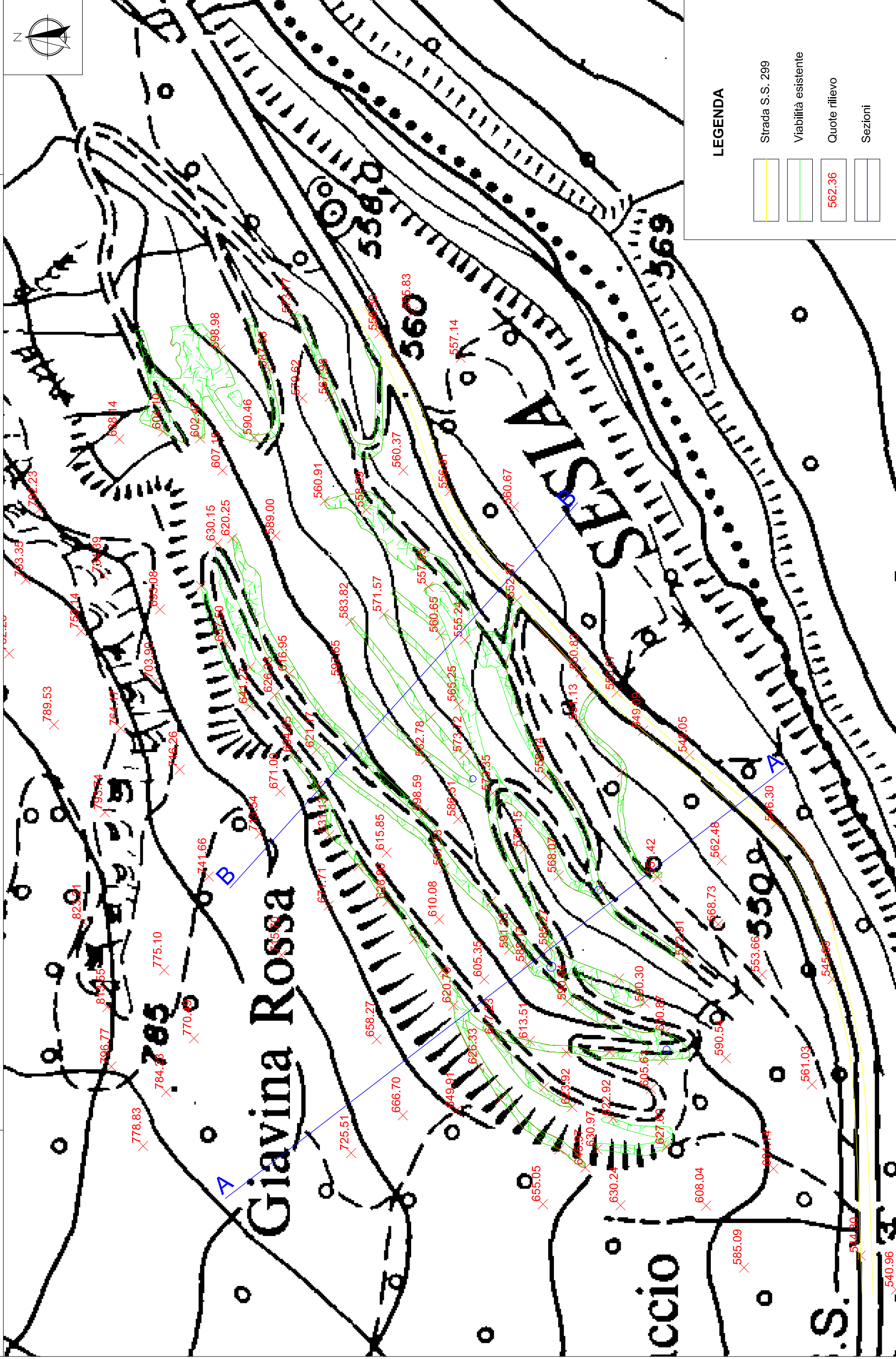
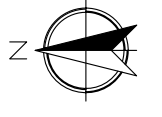
SCALA 1:5000



LEGENDA

- Viabilità esistente
- Quote rilievo
- Perimetro area permesso di ricerca



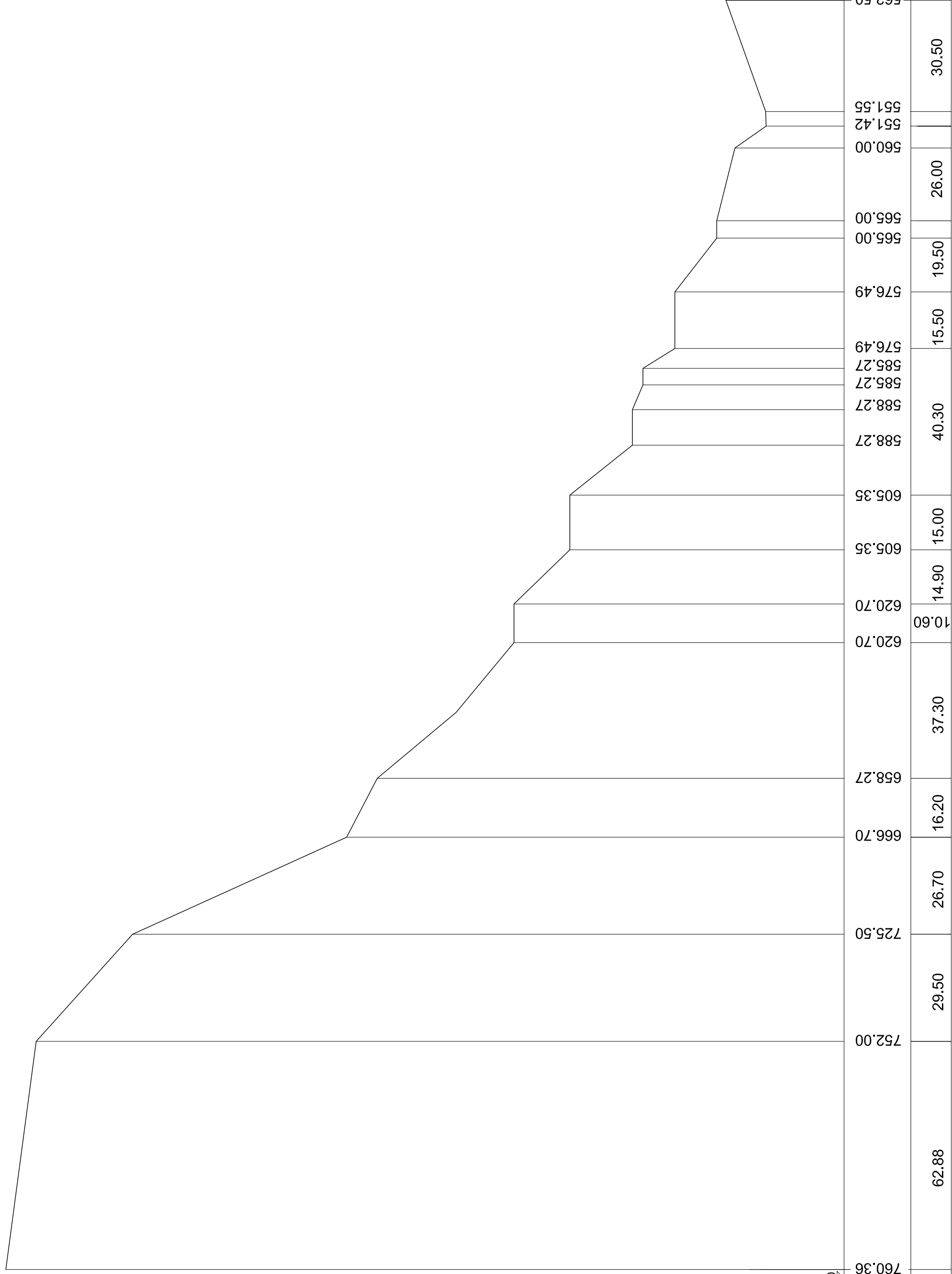


Giavina Rossa

STRADA S.S. 299

CCIO

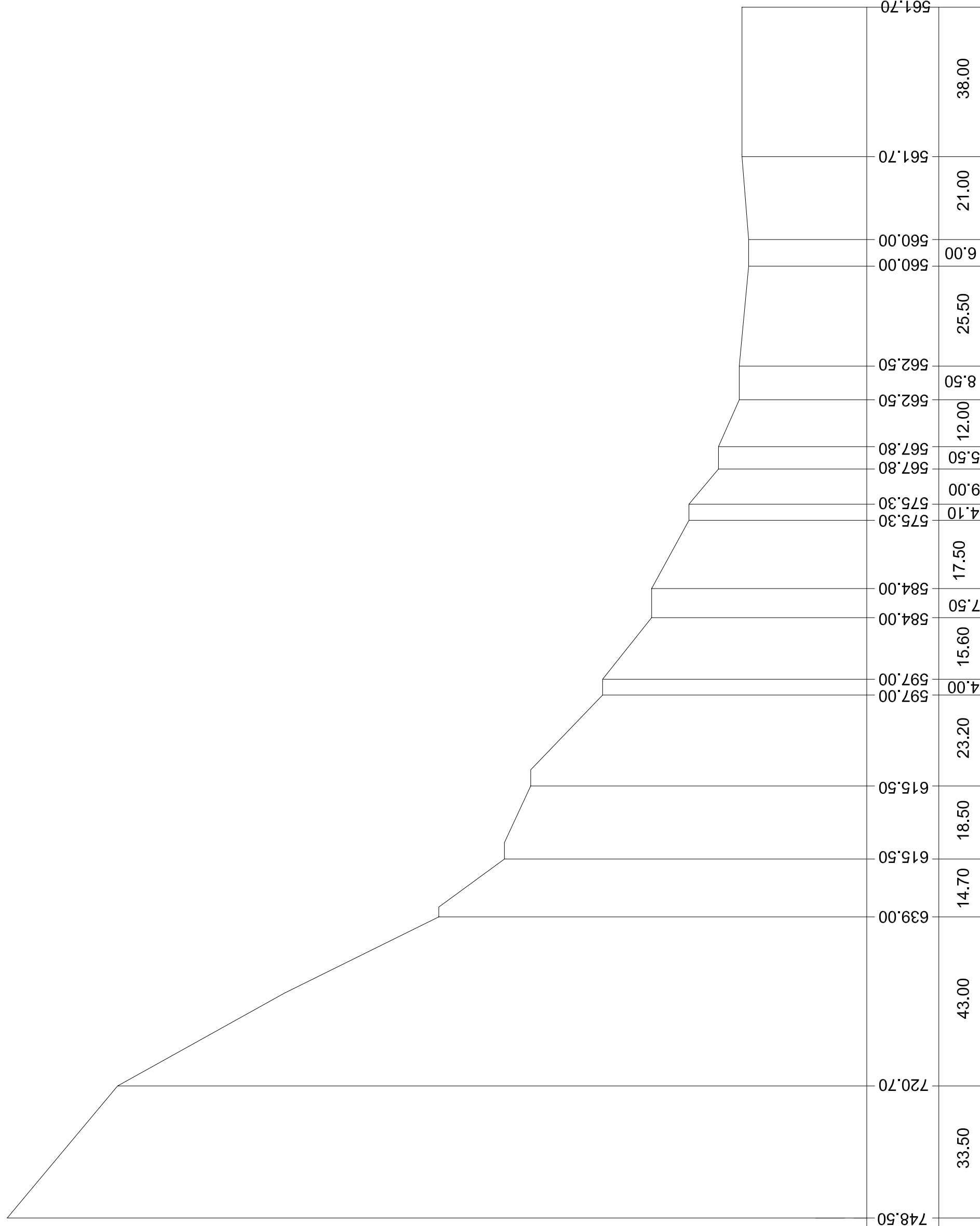
S.



Sez. A

1:1000
 1:1000
 Q.Rif. 530.00

Q_Terreno	760.36	752.00	725.50	666.70	658.27	620.70	620.70	605.35	605.35	588.27	588.27	585.27	585.27	576.49	576.49	565.00	565.00	560.00	551.42	551.55	562.50
Distanza parziale	62.88	29.50	26.70	16.20	37.30	10.60	14.90	15.00	40.30	15.50	19.50	26.00	30.50								



Sez. B
Q.Rif. 530,00

1:1000
1:1000

Q_Terreno	748.50	720.70	639.00	615.50	615.50	584.00	584.00	575.30	575.30	567.80	562.50	562.50	560.00	560.00	561.70	561.70			
Distanza parziale		33.50	43.00	14.70	18.50	23.20	4.00	15.60	7.50	17.50	4.10	9.00	5.50	12.00	8.50	25.50	6.00	21.00	38.00

2.3 VINCOLI E INFRASTRUTTURE

Vincoli

L'area di ricerca mineraria risulta essere gravata dai seguenti vincoli:

- D. Lgs. 22/01/2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- L.R. 09/08/1989, n. 40 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici".

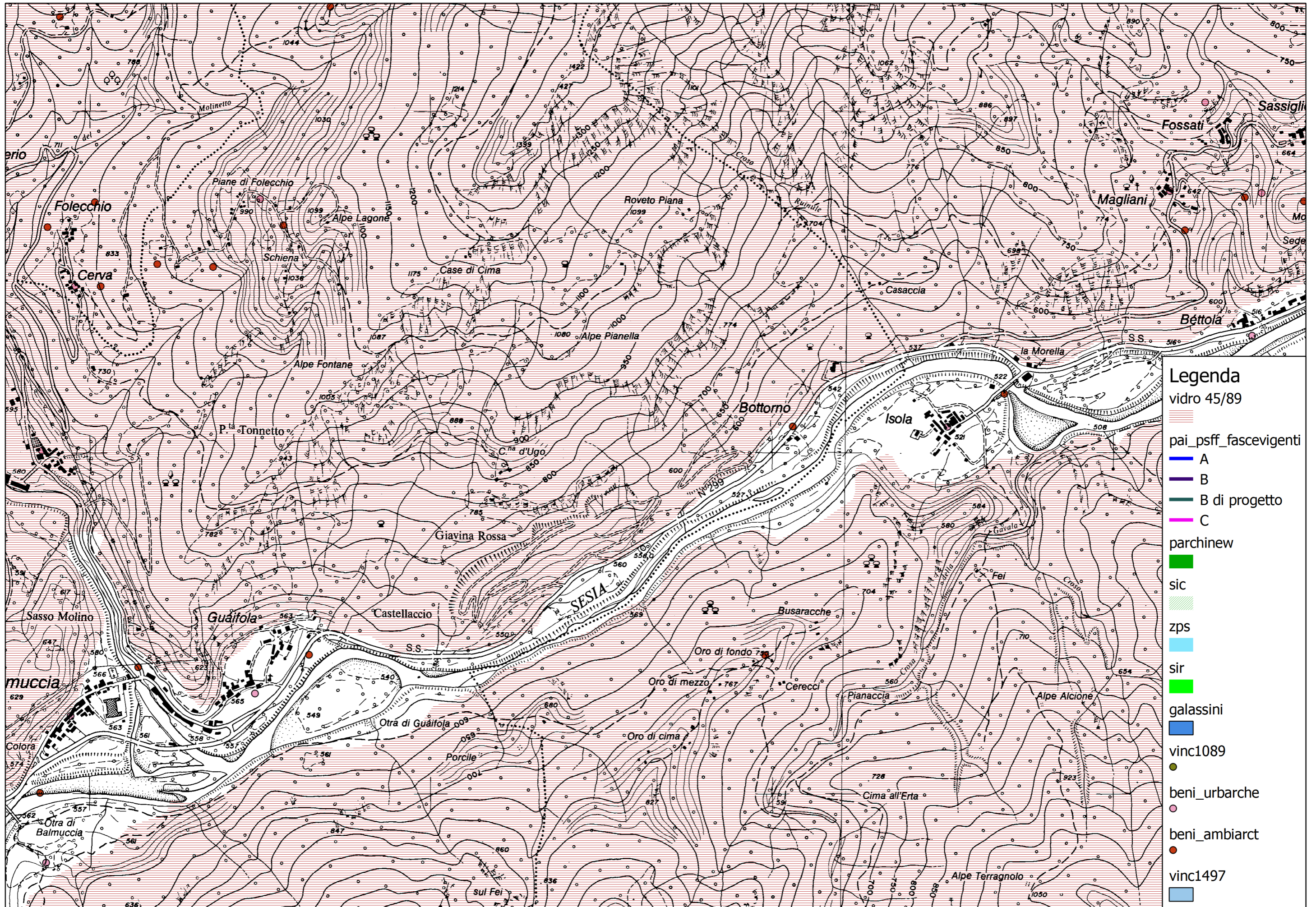
Non sono presenti altri vincoli, così come riportato nella planimetria di seguito allegata ed in scala 1:10.000.

Per quanto concerne il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), adottato da parte del comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in data 11/05/1999 e s.m.i., le aree oggetto di intervento non sono interessate dalla perimetrazione delle fasce fluviali e al loro interno non sono cartografate aree in dissesto.

Infrastrutture

Le infrastrutture presenti nella zona in esame sono le seguenti:

- Strada Provinciale n. 299 della Valsesia presente circa 30 m a Sud;
- Fiume Sesia presente a circa 50 m a Sud;
- Torrente Sermenza presente a circa 1 km a Ovest;
- Abitato del Comune di Balmuccia a circa 0,5 km ad Ovest;



2.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E STRUMENTAZIONE URBANISTICA LOCALE

Il presente capitolo intende delineare i principali contenuti e norme derivanti dai documenti di pianificazione relativi all'area interessata. Ai fini del presente progetto, detti strumenti assumono rilevanza non unicamente per i vincoli e per le norme che ne derivano, ma anche per gli elementi di conoscenza ed inquadramento territoriale che li caratterizzano, per le criticità e potenzialità rilevate, per gli scenari di tutela, intervento e progettazione che delineano.

2.4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato adottato con D.G.R. n. 16-10273 del 16 dicembre 2008 e approvato dal Consiglio Regionale del Piemonte con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011.

La Regione ha predisposto un Quadro di Governo del Territorio (QGT) articolato nel Piano Territoriale Regionale (PTR), nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e nel Documento Strategico Territoriale (DST) contenente gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile. Il PTR costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze. Il PTR è uno strumento di supporto per l'attività di governance territoriale della Regione in quanto consente, in armonia con il PPR, di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di quella settoriale con il contesto fisico, ambientale, culturale ed economico, attraverso un'interpretazione del territorio che ne pone in risalto i punti di forza e di debolezza e ne evidenzia potenzialità e opportunità. Il PTR è costituito dai seguenti elaborati:

1) Relazione

2) Norme di Attuazione

3) Tavole della conoscenza ripartite come di seguito:

- tavola A: Strategia 1 Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;

- tavola B: Strategia 2 Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;

- tavola C: Strategia 3 Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;

- tavola D: Strategia 4 Ricerca, innovazione e transizione produttiva;

- tavola E: Strategia 5 Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali;

- tavola F1: La dimensione europea;

- tavola F2: La dimensione sovra regionale.

4) Tavola di progetto

5) Rapporto Ambientale e relativa Sintesi non tecnica

Allegati:

- allegato 1 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT): elenco dei comuni, indicatori, componenti strutturali;

- allegato 2 Componenti strutturali strategiche e progettualità locale, provinciale e regionale;

- allegato 3 Piani e programmi regionali e provinciali;

- allegato 4 Sistema degli indicatori per il bilancio ambientale territoriale (BAT).

L'area oggetto di intervento è così definita (Tav. A):

- Morfologia e caratteristiche del territorio: territori di montagna;
- Classi uso del suolo: aree boscate, aree seminaturali nude e on vegetazione erbaceo - cespugliosa;
- Capacità d'uso del suolo: settima classe;
- Ambito di integrazione territoriale (AIT): 5 Borgosesia.

Temi strategici di rilevanza regionale:

AIT 5 - Borgosesia

Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Conservazione dell'ingente patrimonio naturalistico (boschi naturali e seminaturali, ambiente dell'alta montagna, Parco alta val Sesia, carsismo M. Fenera, acque) e storico-culturale e archeologico (Sacro Monte di Varallo, M. Fenera, architettura tradizionale alpina, cultura Walser). Presidio umano e rivitalizzazione della montagna interna, maggior utilizzo delle seconde case. Prevenzione del rischio idrogeologico e di incendi nell'area montana. Controllo della dispersione urbana nella fascia pedemontana e di fondovalle; recupero e riuso patrimonio industriale dismesso. Recupero della rete ferroviaria secondaria per la mobilità interna al quadrante N-E. Attivazione di APEA.
Risorse e produzioni primarie	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Promozione della filiera bosco-legname da lavoro-energia.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali <i>Distretti industriali</i>	Settore tessile-abbigliamento: sviluppo e riconversione integrati con il distretto biellese (v. AIT 6). Settore rubinetteria e valvolame: integrazione dei progetti di riqualificazione e sviluppo con il distretto di Borgomanero (v. AIT 3). Valorizzazione dell'accessibilità (pedemontana in progetto, connessioni autostradali con Novara, Malpensa, Milano) e della qualità ambientale per attrarre nuove imprese.
Turismo	Potenziamiento del polo attrattivo del Monte Rosa con interventi rispettosi del contesto paesaggistico e naturalistico. Integrazione del turismo della neve e dell'alta montagna con quello culturale (Walser, Sacro monte di Varallo) e rurale. Sinergie con i circuiti del Biellese e dei Laghi e con il comprensorio sciistico del M. Rosa in Valle d'Aosta. Potenziamiento del comprensorio sciistico di Mera.

2.4.2 IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 53-11975 del 4 agosto 2009 è stato adottato, dalla Regione Piemonte, il Piano paesaggistico regionale, ai sensi della L.R. n. 56/77 e s.m.i. Il Piano paesaggistico regionale disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano Territoriale Regionale ed al Documento Strategico Territoriale, costituisce il quadro di governo del territorio, con il quale la Regione definisce gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile del proprio territorio.

Il PPR è redatto in coerenza con le disposizioni contenute nella Convenzione europea del paesaggio, nel Codice dei Beni culturali e del Paesaggio e nella legislazione nazionale e regionale vigente, al fine di sottoporre a specifica disciplina l'intero territorio regionale.

Il PPR costituisce atto di pianificazione generale regionale ed è improntato ai principi di sviluppo sostenibile, uso consapevole del territorio, minor consumo del suolo agronaturale, salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche di promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali.

Il PPR definisce modalità e regole volte a garantire che il paesaggio sia adeguatamente conosciuto, tutelato, valorizzato e regolato. A tale scopo promuove la salvaguardia, la gestione e il recupero dei beni paesaggistici e la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati.

Tra i contenuti del PPR troviamo - con riferimento alle caratteristiche del presente progetto - la ricognizione del territorio regionale mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia umana e dalle reciproche interrelazioni; l'individuazione dei diversi ambiti di paesaggio e dei relativi obiettivi di qualità; l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo vigenti; la determinazione delle misure per la conservazione dei caratteri distintivi delle aree tutelate per legge e, ove necessario, dei criteri di gestione e degli interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico; l'individuazione delle misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico che dovranno costituire riferimento per le azioni finalizzate allo sviluppo sostenibile delle aree interessate.

Il PPR si ispira ai principi di cooperazione, sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione ed è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Alcune prescrizioni contenute nel PPR sono immediatamente sottoposte alle misure di salvaguardia previste dall'art. 143, comma 9 del Codice e pertanto, a far data dall'adozione del PPR, non sono consentiti sugli immobili e sulle aree tutelate interventi in contrasto con le prescrizioni contenute negli artt. 13, 14, 16, 18, 16, 33.

Il PPR fornisce il quadro conoscitivo e interpretativo dei fattori che, in ragione della loro rilevanza nei processi trasformativi, della loro stabilità, lunga durata e riconoscibilità, connotano il territorio regionale e ne condizionano la trasformabilità. Questo quadro conoscitivo costituisce riferimento obbligato per i piani e i programmi regionali di settore, nonché per i piani territoriali alle diverse scale.

Nelle singole schede degli ambiti di paesaggio, il PPR individua il quadro strutturale ed evidenzia i fattori costitutivi della "struttura" paesaggistica, intesa come insieme delle componenti e delle relazioni con cui l'organizzazione del sistema di paesaggio regionale si manifesta. Questi fattori si articolano in:

fattori strutturanti: componenti che "strutturano" il paesaggio, nel suo insieme e nei singoli ambiti e unità di paesaggio;

fattori caratterizzanti: componenti che "caratterizzano" ogni ambito o unità di paesaggio, costituendo la struttura che, a livello locale, lo rende individuo e riconoscibile;

fattori qualificanti: componenti che conferiscono ad un sistema locale o a un paesaggio una particolare qualità sotto un determinato profilo (ad es. morfologico o ecologico) o sotto diversi profili, pur senza variane la struttura e i caratteri di fondo rispetto ad altri simili.

La promozione della qualità del paesaggio è obiettivo prioritario del PPR e per il suo perseguimento il PPR individua una serie di obiettivi e relative linee d'azione, coordinate tra di loro (Sistema delle strategie e degli obiettivi del piano e Obiettivi specifici di qualità paesaggistica per ambiti di paesaggio).

Il territorio regionale è suddiviso in 76 ambiti di paesaggio, che costituiscono complessi integrati di paesaggi locali differenti. Gli ambiti di paesaggio sono ulteriormente articolati in 535 unità di paesaggio, intese come sub-ambiti connotati da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro un'immagine unitaria, distinta e riconoscibile. Queste unità di paesaggio sono raccolte in nove classi tipologiche, individuate sulla base degli aspetti paesaggistici prevalenti, con riferimento all'integrità, alla rilevanza e alle dinamiche trasformative che le caratterizzano.

Il PPR per ogni ambito individua azioni finalizzate:

- alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie anche in ragione delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di recupero dei valori paesaggistici;
- alla riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
- alla individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio in funzione della loro compatibilità con gli obiettivi stessi;
- alla conservazione delle caratteristiche paesaggistiche.

Relativamente alle unità di paesaggio, gli interventi e le forme di gestione sono orientati a rafforzare:

- la *coesione*: interventi e forme di gestione devono tendere a potenziare la coesione e la connettività interna dell'unità di paesaggio, sia in termini di funzionalità ecosistemica che di unitarietà, leggibilità e riconoscibilità dell'immagine complessiva, particolarmente nelle unità di paesaggio caratterizzate da consolidati sistemi di relazioni tra componenti diversificate, naturali o culturali;
- l'*identità*: interventi e forme di gestione devono tendere a rafforzare i caratteri identitari dell'unità di paesaggio, particolarmente quando tali caratteri abbiano specifica rilevanza in termini di diversità biologica e paesistica;
- la *qualità*: interventi e forme di gestione devono tendere prioritariamente alla mitigazione dei fattori di degrado, rischio o criticità che caratterizzano negativamente l'unità di paesaggio o che ostacolano l'attuazione dei suddetti criteri di coesione e di identità o il perseguimento degli obiettivi di qualità associati all'ambito di paesaggio interessato.

A integrazione e specificazione delle disposizioni per ambiti ed unità di paesaggio, il PPR disciplina l'uso, la trasformazione e la valorizzazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice. Gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni riguardanti ciascuna componente sono definite in ragione dei repertori e delle valutazioni di cui agli allegati del PPR, al quadro conoscitivo ed alle tavole, con riferimento ai seguenti assetti: ambientale, storico-culturale, scenico-percettivo, urbanistico-insediativo.

Le aree interessate rientrano nell'*Ambito di paesaggio n. 20 – Alta Val Sesia*. Gli obiettivi e le linee d'azione che hanno o possono avere riferimento, diretto o indiretto, con il presente progetto sono riportate nel prospetto seguente:

AMBITO 20 – ALTA VAL SESIA

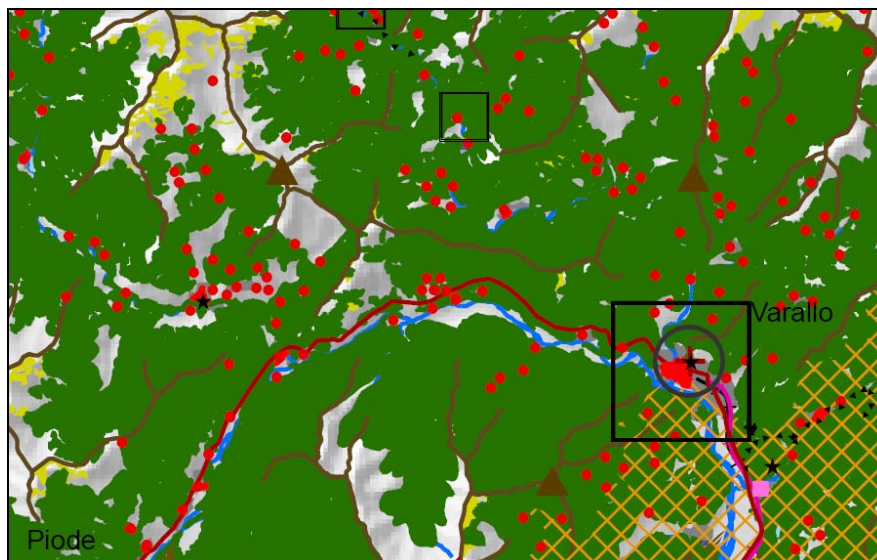
Obiettivi	Linee di azione
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, sporadiche o localmente poco frequenti, conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Conservazione integrata del patrimonio insediativo ed edilizio storico degli abitati di fondovalle da connettere ai sistemi di sentieri, dei nuclei frazionali e degli alpeggi; valorizzazione di itinerari tematici (sistema delle architetture religiose barocche, degli oratori e cappelle, delle attrezzature protoindustriali) per rafforzare e differenziare l'offerta fruitiva delle valli.
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento dello sviluppo degli insediamenti arteriali lungo le infrastrutture di fondovalle, soprattutto per quanto riguarda le tre vallate principali: Valle del Sesia, Valle del Sermenza e Valle del Mastellone.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Valorizzazione dell'alpicoltura tradizionale, per mantenerla radicata sul territorio, evitando l'apertura di viabilità veicolare e l'abbandono degli alpeggi.
1.8.1. Contrasto all'abbandono del territorio, alla scomparsa della varietà paesaggistica degli ambiti boscati (bordi, isole prative, insediamenti nel bosco) e all'alterazione degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati e del rapporto tra versante e piana.	Promozione di progetti di recupero di villaggi abbandonati, con particolare attenzione alla salvaguardia degli insediamenti Walser nelle zone di Alagna Valsesia, Riva Valdobbia, Rima e Ribella.
2.5.1. Utilizzo delle risorse locali per usi energetici con modalità appropriate, integrate e compatibili con le specificità dei paesaggi.	Promozione di forme di controllo degli interventi per lo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua e delle annesse infrastrutture, oltre che per una attenta localizzazione puntuale dei siti.
2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.	Promozione di interventi su alcuni rii, tramite sistemazioni con tecniche di ingegneria naturalistica.
3.1.1. Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Controllo degli interventi infrastrutturali di potenziamento dell'offerta turistica della valle (nuovi impianti sciistici e sistemi di risalita, allargamento sedi stradali, parcheggi, attrezzature di servizio).
4.4.1. Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti terziari, commerciali e turistici, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Recupero dell'edilizia in abbandono per l'inserimento di nuovi insediamenti turistici, al fine di limitare le proliferazioni di seconde case (Varallo e Scodello).

Comuni

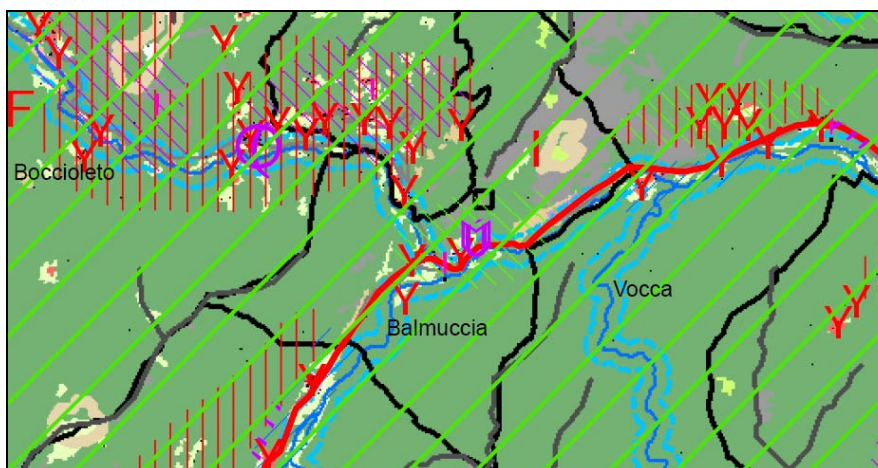
Alagna Valsesia (20), Balmuccia (20), Boccioleto (20), Campertogno (20), Carcoforo (20), Cervatto (20), Cravagliana (20), Fobello (20), Mollia (20), Pila (20), Piode (20), Rassa (20), Rima San Giuseppe (20), Rimasco (20), Rimella (20), Riva Valdobbia (20), Rossa (20), Sabbia (20), Scopa (20), Scopello (20), Vocca (20).

L'Unità di paesaggio interessata rientra nella tipologia n. 6, Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità.

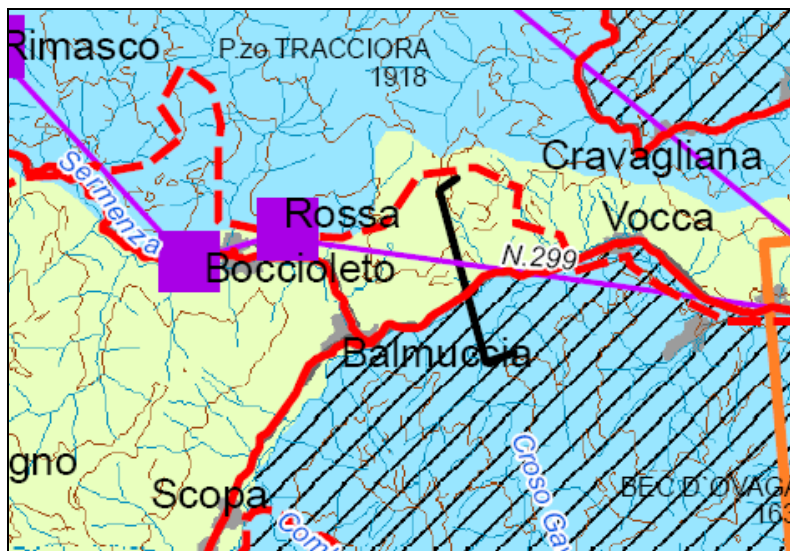
Di seguito un estratto dalla Tavola P1 *Quadro strutturale*, in cui ricade il sito di intervento.



La Tavola P4.3 *Componenti paesaggistiche*, allegata al PPR, include l'area oggetto di intervento tra le *Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)* con *Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art.30)*. L'area in studio è caratterizzata da *Territori a prevalente copertura boscata (art.16)* e *Prato-pascoli, cespuglietti e fasce a prcoltura permanente (art.19)*.



La Tavola P5 Rete ecologica, storico-culturale e fruitiva evidenzia come le aree interessate rientrino nei contesti dei nodi di rilevanza regionale.



2.4.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI VERCELLI (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.207 del 28.07.2005 e s.m.i., ai sensi dell'art.7 comma 2 della L.R. 05.12.77 n.56 e s.m.i ed è stato elaborato, in conformità agli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e alla programmazione socio-economica della Regione. E' stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con Atto n. 240-8812 del 24.02.2009, pubblicato sul BUR n.10 del 12.03.2009, su proposta della Giunta Regionale con atto n.13-7011 del 27.09.2007

Con la L.R. n. 45/94 sono stati precisati il contenuto e le finalità del Piano Territoriale Provinciale ed i suoi rapporti con la Pianificazione regionale: "Articolo 5, comma 2 - Il Piano Territoriale Provinciale ed il Piano Territoriale Metropolitano, in conformità con le indicazioni contenute nel Piano Territoriale Regionale, configurano l'assetto del territorio tutelando e valorizzando l'ambiente naturale nella sua integrità, considerano la pianificazione comunale esistente e coordinano le politiche per la trasformazione e la gestione del territorio che risultano necessarie per promuovere il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione territoriale delle attività e degli insediamenti."

Rispetto al Piano Territoriale Provinciale di Novara, dall'esame della Tav. P2A_5 *Tutela e valorizzazione del paesaggio come sistema di ecosistemi* emerge che l'area di intervento risulta interessata da *ecosistemi di montagna e colline ad alta naturalità (art.13) – Zona 2:*

Art. 13 - Zona 2: Sistema naturale e seminaturale – Ecosistemi di montagna e collina ad alta naturalità

1. Operano i seguenti **indirizzi**:

- a) di conservazione della copertura vegetale del suolo, e di limitazione delle attività di trasformazione dello stato dei luoghi (terrazzamenti, sterri ed altri movimenti di terra);
- b) di limitazione degli interventi di nuova edificazione a quelli finalizzati allo svolgimento delle attività agro-silvo pastorali;
- c) di conservazione delle formazioni forestali a fustaia e della naturale evoluzione dei boschi cedui autoctoni verso la fustaia, utilizzando per la gestione forestale i criteri della silvicoltura naturalistica;
- d) di esclusione del denudamento dei suoli (taglio a raso), ad eccezione dei boschi degradati da riqualificare o da destinare all'attività agrosilvo- pastorale;
- e) di sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali;
- f) di promozione del turismo attraverso programmi mirati e incentivi per il mantenimento di alpeggi, nuclei alpini, insediamenti Walser e altre tipologie edilizie tradizionali;
- g) di promozione del turismo e del riuso del patrimonio edificato esistente con particolare riguardo ai nuclei frazionari, ai nuclei rurali isolati ed al sistema delle baite.
- h) di attuazione di quanto predisposto della Legge n.135 del 29 marzo 2001: Riforma della legislazione nazionale del turismo.
- i) di promuovere la divulgazione del regolamento (CE) n. 1980/2000 adottato dalla Commissione Europea con Decisione n. 287 del 14 aprile 2003 - "Criteri per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica al servizio di ricettività turistica", con riferimento al "sistema di assegnazione di un marchio di qualità ecologica".

2. Valgono altresì le seguenti **direttive**:

- a) Le Comunità Montane individuano e rappresentano, mediante cartografia in scala non inferiore a 1:10.000, le aree occupate da boschi degradati (formazioni dominate da Robinia o da Ailanto), e predispongono programmi finalizzati al loro utilizzo per l'attività agrosilvo-pastorale o alla loro

riqualificazione, realizzabile attraverso Piani di assestamento forestale o Piani naturalistici a norma delle leggi regionali in materia, ovvero attraverso la partecipazione dei proprietari delle aree o dei conduttori dei fondi a programmi specifici; individuano strategie per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica individuando i criteri necessari ed obbligatori per rientrare nel gruppo di prodotti «servizio di ricettività turistica».

b) gli interventi di manutenzione di opere esistenti, necessarie per il consolidamento e il contenimento per la prevenzione di frane e smottamenti nonché per la difesa spondale dei corsi d'acqua, dovranno essere realizzati impiegando le tecniche dell'ingegneria naturalistica, secondo i vigenti criteri tecnici oggetto di provvedimenti regionali; il ricorso ad altre tecniche è ammesso solo ove sia motivata l'impossibilità del ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica;

c) la Provincia promuove progetti finalizzati ad agevolare il miglioramento del sistema ricettivo ed in genere delle strutture necessarie alla qualificazione del turismo estivo ed invernale, anche al fine di incentivare il presidio del territorio da parte della popolazione residente. La riqualificazione delle vie principali di accesso deve essere sempre accompagnata da scelte progettuali non invasive del territorio naturale e del paesaggio, facendo ricorso in casi orografici favorevoli a tracciati in galleria.

d) i Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, qualificano il territorio ricadente nella zona di cui al presente articolo come area agricola a bosco, pascolo o prato pascolo, salvo che sussistano specifiche prevalenti ragioni che conducono ad una diversa destinazione;

e) i Comuni in sede di pianificazione urbanistica generale, individuano i nuclei frazionari, i nuclei rurali isolati e gli eventuali edifici isolati dei quali si promuove il recupero a fini turistico-ricettivi e residenziali, definendo le modalità e le condizioni per il loro recupero in coerenza agli indirizzi previsti. L'accessibilità veicolare non è condizione essenziale per il ripristino. Il P.T.C.P. privilegia il ripristino dei tracciati viari esistenti o interventi leggeri di adeguamento, da realizzare con tecniche di ingegneria naturalistica. In mancanza di tracciati funzionali al ripristino viario, l'accessibilità è da ricercare con sistemi meccanici alternativi a basso impatto per il trasporto di persone. In ogni caso la previsione di parcheggi in quota è sconsigliata e, valutando ogni singolo caso, ammessa in presenza di attività ricettive, qualora siano individuabili soluzioni facilmente inseribili nell'ambiente circostante.

3. Operano altresì le seguenti **prescrizioni** che esigono attuazione:

I Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, definiscono norme per i tipi di intervento ammessi nella Zona naturale e seminaturale di montagna e collina, tenendo conto delle seguenti disposizioni. Nelle aree esterne alle zone residenziali, produttive, commerciali e a servizi, previste dai P.R.G., sono consentiti esclusivamente i seguenti interventi:

a) opere sugli edifici esistenti, compresi gli ampliamenti di cui alla lettera e), comma 6, art. 33, L.R. 56/77, da realizzare ricorrendo all'utilizzo di materiali tradizionali e adottando le tipologie tradizionali, anche funzionali a mutamenti delle destinazioni d'uso a residenza, strutture ricettive connesse al turismo alpino e rurale, produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli e artigianali locali;

b) costruzione di edifici per la residenza rurale, di annessi agricoli, di edifici per attività agrosilvopastorale e di turismo alpino e rurale, da realizzare ricorrendo all'utilizzo di materiali tradizionali e adottando le tipologie tradizionali;

c) apertura di strade forestali e interpoderali, comprese le cunette di regimazione delle acque meteoriche e le banchine di salvaguardia non transitabili; sono da privilegiarsi le sistemazioni superficiali ambientalmente compatibili e coerenti con l'uso a cui sono finalizzate;

d) realizzazione di infrastrutture meccanizzate per l'accessibilità dei nuclei frazionari o di costruzioni isolate oggetto di interventi di recupero funzionale.

e) trasformazioni dovute all'insediamento o all'ampliamento di comprensori sciistici previsti dal P.T.C.P. e attuati sulla base di analisi di compatibilità ambientali dei progetti.

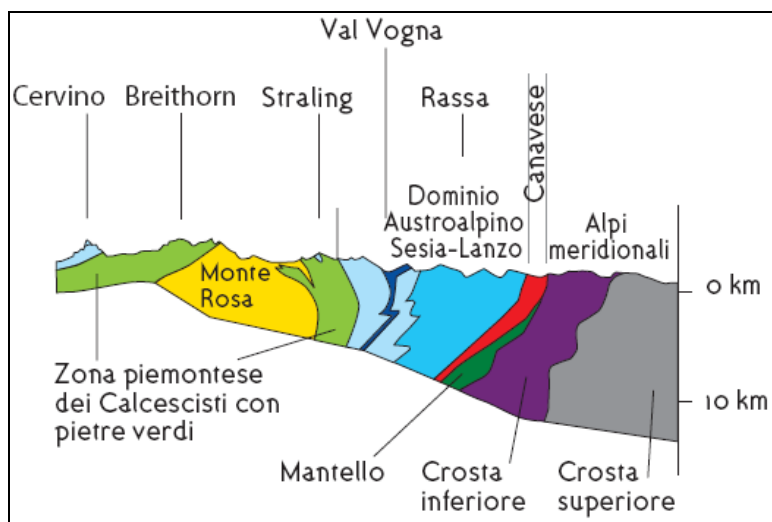
2.5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

La catena alpina occidentale è il risultato di un complesso processo geodinamico attraverso il quale il continente europeo e il continente africano sono giunti alla collisione, realizzatasi quando l'oceano interposto tra i due continenti si è interamente consumato per subduzione al di sotto del margine africano.

La Valsesia è costituita prevalentemente da rocce che si trovavano sul margine africano (Alpi Meridionali e dominio Austroalpino); le rocce che derivano dall'oceano si incontrano ad Alagna (unità oceaniche); le rocce che si trovavano sul margine europeo costituiscono il massiccio del Monte Rosa. L'unità del Monte Rosa è quindi considerata parte della crosta europea seguendo le interpretazioni tradizionali della geologia alpina.

La Linea del Canavese e il fascio di rocce variamente tettonizzato ad essa associato segnano il contatto tra la catena alpina in senso stretto, caratterizzata da sistemi di falde traslati verso NO (vergenza europea) e da metamorfismo alpino, e le Alpi meridionali o dominio Sudalpino, caratterizzate da elementi tettonici a vergenza meridionale (africana) e dall'assenza di metamorfismo alpino.

In Valsesia le Alpi meridionali mostrano una sezione quasi completa di crosta continentale prealpina, ruotata di 90° e riesumata durante l'orogenesi alpina, in modo tale da esporre livelli crostali progressivamente più profondi risalendo la valle verso NO, a partire dalla costa superiore fino alla crosta inferiore e a lembi di mantello.



Le principali fasi di strutturazione della catena si concludono intorno ai 10 milioni di anni fa. Circa 4 milioni di anni fa lo sblocco della Valsesia, presso la confluenza con il torrente Sessera, era lambito dal mare. I corsi d'acqua formavano grandi delta di fronte ai quali si depositavano sul fonale marino spesse coltri di sedimenti.

L'ulteriore sollevamento tettonico di tutta l'area alpina determinò una regressione marina con migrazione progressiva della linea di costa SE.

L'area divenne dapprima un ambiente lagunare e poi una pianura alluvionale solcata da corsi d'acqua, i cui carichi sedimentari, costituiti per lo più da ghiaie grossolane, andavano a formare un grosso ventaglio a debole pendenza.

A livello generale l'area oggetto del progetto sorge sul versante idrografico sinistro della Valsesia, a circa 1 km dall'abitato del Comune di Balmuccia. Il Comune si colloca in prossimità della confluenza del Torrente Sermenza nel Fiume Sesia.

L'area è ricompresa al Foglio 30 della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000 ed è riportata di seguito.

L'area oggetto della ricerca mineraria è ascrivibile alla "Zona Ivrea-Verbanò" (Figura 1), un'unità autoctona sudalpina, che si estende lungo la Valsesia per circa 15 km in direzione NE-SW tra Balmuccia e Borgosesia, situata nelle Alpi Meridionali.

La Zona Ivrea-Verbanò rappresenta una sezione di crosta continentale della zona di transizione tra crosta e mantello litosferico. Vengono distinte due unità litologiche di età diversa: il **complesso gabbrico** ed il **complesso kinzigitico**.

I corpi gabbrici si sono sviluppati a letto del complesso kinzigitico, il cui sollevamento nella fase distensiva regionale ha consentito la formazione di grandi camere magmatiche in cui si sono formati i corpi stratificati.

L'insediamento, alla base del complesso kinzigitico, di magmi molto caldi provenienti dal mantello rappresenta la probabile causa del coevo magmatismo granitico e riolitico verificatosi nella crosta superiore della Serie dei Laghi.

Il complesso kinzigitico costituisce il tetto dei plutoni gabbrici ed è rappresentato da paragneiss a biotite, granato e sillimanite (kinzigiti), vari tipi di meta basiti, marmi puri e silicati.

Questa unità geostrutturale è caratterizzata dalla presenza di granulati basici e da gneiss kinzigitici e stromboliti. In particolare per quanto concerne l'area in questione, è possibile trovare la presenza di affioramenti di peridotiti.

L'area è separata dai terreni alpini da un'importante zona di faglia, la "Linea Insubrica", denominata anche più precisamente come "Linea del Canavese".

Le indagini geofisiche hanno messo in evidenza che il complesso di Ivrea-Verbanò si estende al di sotto della Pianura Padana, dove ha andamento sub-orizzontale; il complesso di Ivrea-Verbanò venne esumato verticalmente durante il mesozoico e tiltato sub-orizzontalmente durante la collisione alpina.

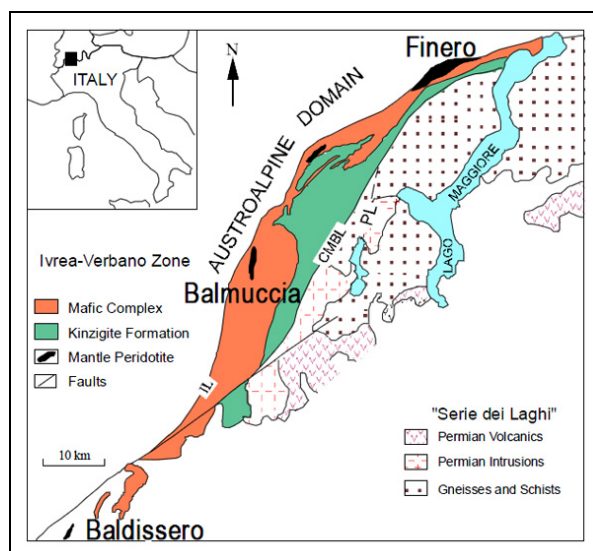


Fig.1 Schema geologico della zona di Ivrea-Verbano.

IL = Linea Insubrica; CMBL = Linea cossato-mergozzo-bissago; PL = Linea Pogallo. da G. Rivalenti (1999)

Il complesso mafico è intruso nella formazione kinzigitica e ha uno spessore massimo di 11 km; è formato da numerosi Sill di grandezza variabile e da intrusioni basiche e ultrabasiche. Le caratteristiche magmatiche primarie (layering, contatti intrusivi, tessitura ecc) sono quasi sempre ben conservate poiché le rocce del complesso mafico cristallizzarono in condizioni isobariche. Secondo nuovi studi, il complesso mafico di Ivrea-Verbano rappresenterebbe un'enorme camera magmatica cresciuta durante numerosi e continui impulsi di magma.

Il Complesso di Ivrea-Verbano è costituito da tre sequenze principali:

- 1) *Complesso Kinzigitico*
- 2) *Complesso mafico*
- 3) *Peridotiti mantelliche*

Complesso Kinzigitico

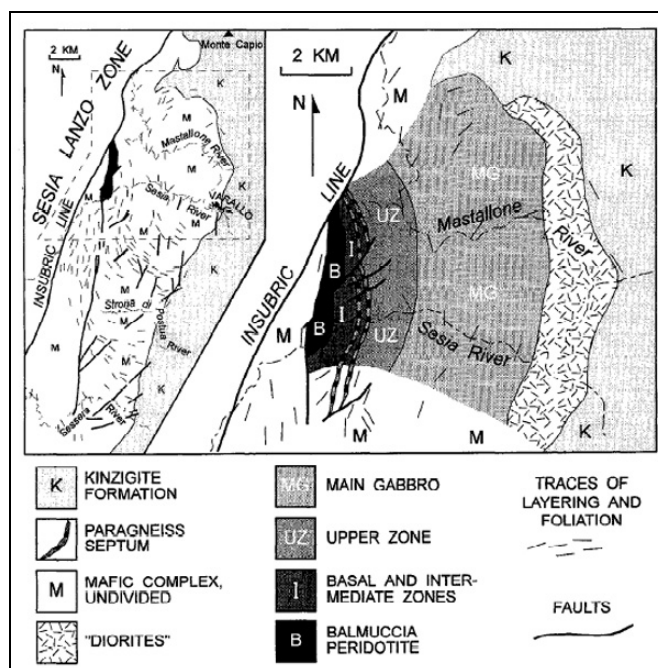
Il complesso Kinzigitico è costituito da una sequenza vulcano-sedimentaria in facies anfibolitica-granulitica il cui protolite dominante era pelitico. Il componente igneo della sequenza vulcano-sedimentaria è costituito da basalti, attualmente trasformati in anfiboliti e granuliti mafiche. Sulla base di analisi e studi geochimici Tarney (1984) ha ipotizzato che tali basalti avessero affinità tra MORB e Alcalina.

Complesso mafico

Il complesso mafico di Ivrea-Verbano (Immagine 2) venne descritto per la prima volta da Rivalenti (1975) come un'intrusione stratificata, messa in posto nella crosta profonda o al passaggio tra crosta e mantello, in una zona tettonicamente attiva caratterizzata da estensione. Rivalenti divise inoltre il complesso mafico in sei "zone" principali:

- Complesso peridotitico di Balmuccia
- Zona basale
- Zona intermedia
- Zona superiore
- "Main Gabbro"
- Zona delle Dioriti

Il complesso peridotitico di Balmuccia è considerato essere la "base" di tutto il complesso mafico; - la zona basale e quella intermedia sono costituite da rocce mafiche e ultramafiche stratificate, intercalate a "septa" (porzioni) di gneiss e kinzigiti, la presenza di questi "septa" kinzigitici implica il coinvolgimento di materiale crostale, a questi "septa" sono inoltre associate rocce charnokitiche, considerate essersi formate per fusione anatettica. - La zona superiore è formata da noriti stratificate, gabbri a granato, anortositi, gabbri olivinitici e rare rocce ultramafiche. - La zona del "main Gabbro" è costituita da gabbro noriti massive prive di foliazioni magmatiche; questa zona grada man mano alla zona delle Dioriti in cui si ha la comparsa della biotite come minerale principale.



Complesso mafico di Ivrea-Verbano. da S.Sinigoi (1994)

La parte inferiore del versante risulta costituito da detrito di falda con inclinazione variabile dai 36° ai 38°; nella parte corrispondente all'attuale piazzale superiore tale detrito risulta esser stato quasi completamente asportato; risultano evidenti le tracce di tale asportazione mentre la rimanente parte del versante risulta essere costituito da roccia affiorante compatta.

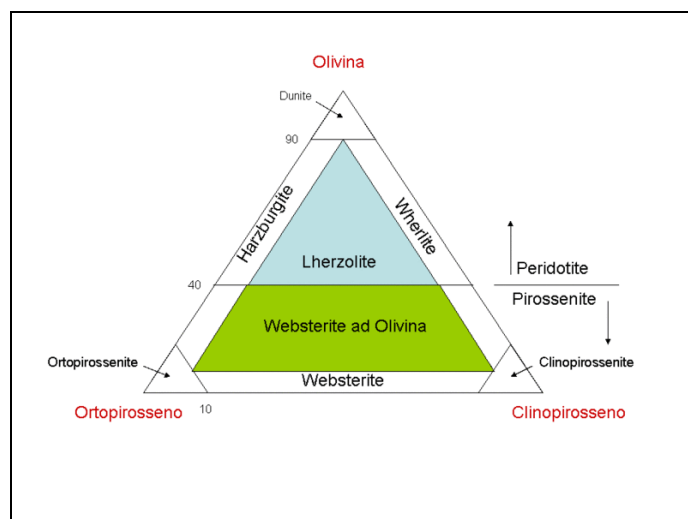
Le direttrici di deflusso superficiale sono caratterizzate da un bacino idrografico scarsamente gerarchizzato con linee di impluvio molto ripide e brevi, confluenti con ramificazioni secondarie nel fiume Sesia.

La copertura di terreno vegetale è pressoché inesistente per le aree interessate.

La peridotite di Balmuccia

La peridotite di Balmuccia è rappresentata da un corpo massiccio, composizionalmente disomogeneo, di circa 4 km² di superficie, definita principalmente da lherzoliti povere in clinopirosseno, al limite con harzburgiti e minori duniti (Rivalenti et al., 1975).

La lherzolite è il litotipo più frequente all'interno di questo giacimento ed è in media moralmente composta da 50-70% di olivina, 20-40% di orto pirosseno, 10-12% di clinopirosseno, 1-3% di spinello; l'anfibolo è spesso presente, ma nettamente subordinato e la presenza di flogopite è del tutto eccezionale (Garuti e Sinigoi, 1978).



In campagna la disomogeneità composizionale dà luogo ad un "banding" che è concordante con la marcata foliazione presente nell'intero corpo e con il "layering" del complesso stratiforme sovrastante.

Sia ad Est che ad Ovest la peridotite confina tettonicamente con la parte basale del complesso (costituito da pirosseniti, gabbri, rare peridotiti cumulitiche e intercalazioni metapelitiche).

Tuttavia lungo il bordo orientale è stato riscontrato anche un contatto magmatico lievemente discordante (Rivalenti, 1981). Nel settore orientale della tettonite prevalgono le composizioni lherzolitiche e strutturalmente la peridotite è caratterizzata da microlayers pirossenitici di colore verdastro, paralleli alla foliazione; nel settore centro-occidentale diventano più frequenti le zone a composizione harzburgitica e dunitica in cui sono spesso osservabili "trenini" di spinello.

Tre tipi tessiturali sono stati riconosciuti a Balmuccia (Garuti, 1977; Garuti & Friolo, 1979): tessitura protogranulare, foliata e porfiroclastica, i cui caratteri sono simili a quelli delle tessiture degli xenoliti inclusi in alcali basalti e descritti da Mercier & Nicolas (1975). Esse sono il risultato dei processi di ricristallizzazione sotto stress e deformazione che hanno accompagnato i movimenti profondi di risalita e di messa in posto della porzione del mantello.

La *tessitura protogranulare* compare solo come relitto ed è associata alle zone più impoverite di composizione dunitica; in base alle relazioni tessiturali dello spinello, ossia spinello incluso nei grossi grani di olivina ricristallizzata e talvolta includente a sua volta una "gocciolina" di olivina può essere definita come protogranulare secondaria, in riferimento a *Mercier & Nicolas (1975)*. Tale particolarità la differenzia dalla tessitura protogranulare presente nella peridotite di Baldissero caratterizzata invece da spinello incluso in forma vermicolare nel pirosseno; in base a ciò detto sempre secondo *Mercier & Nicolas*, questa tessitura può essere definita di tipo primario.

Dal confronto tra Baldissero e Balmuccia si può ipotizzare che questi due tipi tessiturali sono legati ad un diverso grado di impoverimento delle due porzioni di mantello, in quanto a Balmuccia la tessitura proto granulare secondaria è associata a composizioni dunitiche, mentre a Baldissero la tessitura proto granulare primaria, l'unica presente, è legata a composizioni lherzolitiche.

La composizione di Baldissero rivela infatti in media un grado di "impoverimento" minore rispetto a Balmuccia (*Sinigoj & al., 1980*) e non si raggiungono mai composizioni dunitiche.

Il tipo tessiturale più frequente a Balmuccia è quello *foliato*, caratterizzato da marcate impronte di formative di tipo plastico dei cristalli, tipo estinzione ondulata, kink-banding, appiattimento e allungamento dei granuli; gli effetti deformativi sui cristalli e la foliazione possono presentarsi con vari gradi di intensità fino a definire una tessitura fortemente foliata.

La tessitura fortemente foliata è più frequente lungo il contatto orientale del massiccio col complesso stratiforme, dove la foliazione è particolarmente accentuata.

Qui compare anche la tessitura *porfiroclastica* che definisce una foliazione secondaria debolmente discordante col layering del complesso (*Garuti & Friolo, 1979*). Lungo il contatto, il complesso è costituito da pirosseniti pegmatoidi i cui cristalli appaiono intensamente deformati; i solfuri magmatici associati dimostrano di essere stati allo stato liquido, mentre i pirosseni erano già cristallizzati (*Ferrario et al., 1982*), e di aver contribuito alla deformazione degli stessi.

In base a ciò, gli effetti deformativi nella parte basale del complesso, si sarebbero impostati ad una temperatura di circa 800 °C (*Ferrario & Garuti*). Questi caratteri offrono l'evidenza di effetti deformativi nella peridotite e nel complesso, almeno parzialmente contemporanei.

L'affioramento presente a Balmuccia è ubicato nella Val Grande, a circa 1 km a Est di Balmuccia, nelle vicinanze della strada Varallo-Alagna. Esso si trova in prossimità del contatto tra una peridotite lherzolitica e una pirossenite e interessa principalmente quest'ultima che, anche in questo caso, è fortemente melanocrata.

È anche presente un gabbro a iperstene, augite e labradorite, che determina con la pirossenite delle strutture zonate.

Il minerale si trova per lo più frammisto alla roccia e solo raramente crea noduli e masse compatte.

Al microscopio si può osservare una serie di granuli rocciosi arrotondati e fortemente alterati, specialmente nella zona periferica, da azioni autometamorfiche, che hanno provocato la formazione di una corona cloritico - anfibolica e la produzione di una serie concentrica di minerali opachi, specialmente magnetite.

Con la normale luce riflessa si scorge una *pirrotina* molto geminata che presenta in tutti i campioni, molto nette e marcate, le lamelle chiare. Esse si scorgono a volte anche col solo polarizzatore, senza bisogno di attacco ed hanno andamento spesso ondulato. Nella massima parte dei casi nei singoli cristalli predomina la parte scura, ma in alcuni può avere il sopravvento anche la parte chiara.

La *pirrotina* è un minerale, solfuro di ferro, che può contenere al suo interno metalli come il cobalto e il manganese. Inoltre, pur avendo minore importanza come solfuro rispetto alla *pirite*, risulta possedere un grande interesse dal punto di vista economico perché è spesso associata nei suoi giacimenti, come in questo caso, con la *pentlandite*; questo minerale è un solfuro di ferro e nichel. La *pirrotina* insieme alla *pentlandite* forma le cosiddette *pirrotine nichelifere*, utilizzate proprio per l'estrazione del nichel.

La *pirrotina* è anche qui qualche volta attraversata, spesso secondo i piani di sfaldatura, dalla cosiddetta *marcasite* e, in alcuni campioni, unitamente alla *calcopirite*, si insinua in vene nei silicati.

Risulta abbondante anche la *pentlandite* (solfuro di ferro e nichel), a volte idiomorfa, spesso attraversata da vene di *bravoite*, che possono sostituire anche tutto il cristallo. Proprio questo minerale è ricco di nichel.

La *calcopirite*, oltre che in vene, compare anche in cristalli associati alla *pirrotina*, ma è generalmente scarsa.

A questi minerali si unisce spesso la *magnetite* in masserelle tondeggianti e, talvolta, l'*ilmenite*. Comune anche qui la *limonite* in vene. Sensibili le azioni dinamiche.

Da un punto di vista geologico - giacimentologico, le rocce che caratterizzano il giacimento sono le peridotiti (rocce ignee) i cui componenti essenziali sono l'olivina (un nesosilicato di composizione $(Mg,Fe^{2+})_2SiO_4$) e il pirosseno. Esse possono avere come costituenti, in quantità variabile, ma sempre subordinata, altri minerali accessori tra cui:

- altri silicati (clorite, olivina, diopside, talco, tremolite-actinolite);
- minerali metallici del ferro, cromo, nichel, cobalto (ossidi, solfuri, metalli nativi).

Ovviamente tutti questi minerali non sono presenti contemporaneamente nelle peridotiti: il tipo di associazione mineralogica dipende dalle condizioni chimico-fisiche esistenti durante il processo di metamorfismo.

Se i minerali accessori di interesse industriale sono concentrati e in tenori e cubature significative si ha un giacimento minerario: l'olivina, presente per la maggior parte all'interno del giacimento di cui fa parte l'area, è un minerale silicatico che insieme ai granati, fa parte dei neso - silicati, caratterizzati da tetraedri isolati di SiO_2 .

I tetraedri in questo caso sono collegati attraverso atomi di magnesio o ferro con coordinazione. Il termine olivina comprende una serie isomorfa che va dalla forsterite (estremo magnesifero, Mg_2SiO_4) alla fayalite (estremo ferrifero, Fe_2SiO_4).

La peridotite, oggetto di coltivazione mineraria e costituente la roccia affiorante, è interessata da intensi fenomeni plicativi che hanno originato la formazione di due foliazioni principali: una con tessitura porfiroblastica e disposizione planare del minerale e l'altra in cui sono rilevabili fenomeni di taglio (shear). L'intensa tettonizzazione dell'ammasso roccioso viene confermata dalle numerose e discontinue fratture ad evidenza di un comportamento fragile del materiale.

Le porzioni del versante delle pareti sono disposte secondo due principali sistemi di discontinuità, rappresentativi delle famiglie rilevate ed in stretta relazione alla loro formazione come rilevabili da specchi di faglia con superfici striate, segnale dei fenomeni di shear.

2.6 CARATTERI PEDOLOGICI

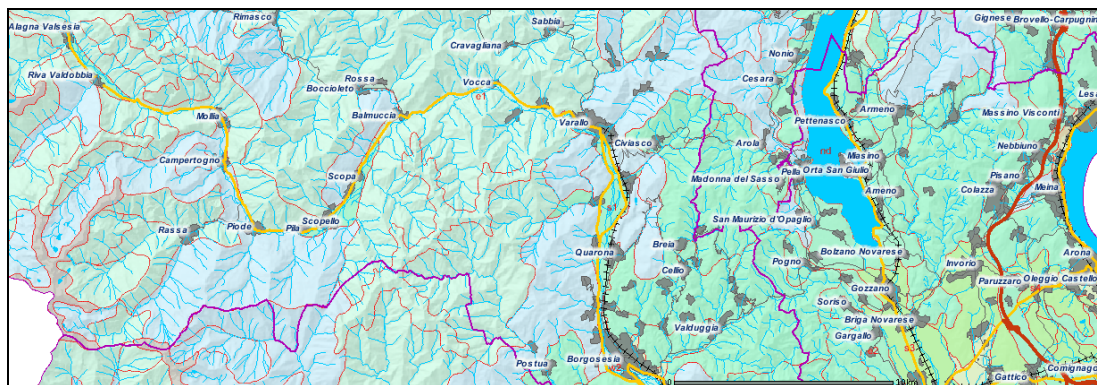
2.6.1 CAPACITA' D'USO E DESCRIZIONE DEI SUOLI

Con l'espressione "capacità d'uso dei suoli" (dall'inglese *land capability*) si intende il "sistema di classificazione delle Terre basato sulle principali limitazioni d'uso messo a punto dal Soil Conservation Service degli Stati Uniti (Klingebiel e Montgomery, 1961). Con questo approccio, si classificano migliori quelle Terre che possiedono un ventaglio colturale più ampio"¹; esso non coincide con l'uso attuale dei suoli, né dipende in relazione univoca dal tipo di suolo. Adottando questa definizione i suoli "vengono classificati in funzione di proprietà che ne permettono l'utilizzazione in campo agricolo e forestale mediante valutazione dei principali fattori che ne possono limitare, più o meno severamente, l'uso da parte dell'uomo"².

Dall'analisi della recente "Carta della capacità d'uso dei suoli"³, di cui si riporta uno stralcio nelle pagine seguenti, emerge che i suoli presenti nell'area sono ascrivibili alla **settima classe di capacità d'uso del suolo** "Suoli con limitazioni severe; il loro uso è ristretto al pascolo poco produttivo e al bosco di protezione".

In particolare, in base ai dati ottenuti dalla bibliografia, si evince come i suoli dell'area in questione ricadano più precisamente nella classe di capacità d'uso del suolo denominata **7e1**, "caratterizzati da limitazioni stagionali legate al fattore pendenza".

Con riferimento alla "Carta di suoli al 250.000" del Sistema Informativo Pedologico della Regione Piemonte, di cui si riporta un estratto, l'area ricade nell'ambito dell'unità cartografica 00118.

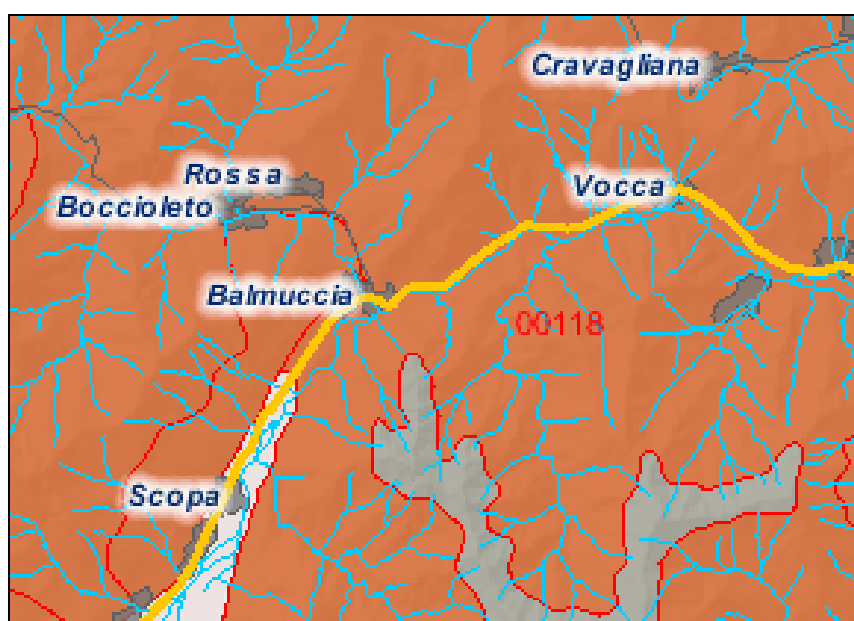


1 I.P.L.A. (2005), Glossario pedologico
2 vedi nota ⁴
3 I.P.L.A. (2006), Carta della capacità d'uso dei suoli

%	tipo UTS	Cod.	nome UTS	Classificazione	ordine
40	Sottogruppo	2330_02	Typic Dystrudept, grossolani, dei versanti montani	Typic Dystrudept	INCEPTISUOLI
35	Sottogruppo	2630_02	Humic Dystrudept, grossolani, dei versanti montani	Humic Dystrudept	INCEPTISUOLI
10	Sottogruppo	2335_01	Spodic Dystrudept, grossolani, dei versanti montani	Spodic Dystrudept	INCEPTISUOLI
10	Sottogruppo	1440_01	Typic Udorthent, grossolani e non calcarei, dei versanti montani	Typic Udorthent	ENTISUOLI
5	Sottogruppo	0000_00	Altri suoli		

Nel complesso questa unità comprende rilievi montani con versanti a pendenze medie o elevate, che mostrano una certa stabilità superficiale, presupposto per una parziale evoluzione dei suoli. È un'area alpina caratterizzata da estrema irregolarità, con valli e vallette che si sviluppano in tutte le direzioni. Le rocce di partenza sono per la quasi totalità da attribuire a tipologie silicatiche. L'uso del suolo è prevalentemente a bosco con presenza di prati e pascoli nelle zone di crinale. Tra le specie più presenti è da segnalare il faggio che occupa quasi un quinto della superficie totale e il bosco misto di latifoglie con querce, castagni, aceri, frassini e betulle. Nelle aree più elevate in quota sono presenti anche le conifere (larice, abete bianco e abete rosso) e diffusi arbusteti con prevalenza di ontano verde.

Dall'esame della "Carta dei suoli"⁴, riportata alle pagine seguenti, emerge che i suoli presenti nell'area sono classificati **"inceptisuoli di montagna"**.



⁴ I.P.L.A. (2006), Carta dei suoli

Gli Inceptisuoli sono così definiti⁵: “Ordine di suoli della Soil Taxonomy che comprende tutti i suoli caratterizzati dalla presenza di deboli segni di alterazione pedogenetica (dal latino incipere, iniziare). Carattere diagnostico è la presenza dell’orizzonte cambico in cui non è più riconoscibile la struttura della roccia madre. Può essere definito in modo univoco dalle seguenti proprietà 1) è formato per l’alterazione o concentrazione di sostanze, ma senza l’accumulo di materiali trasportati da altro luogo ad eccezione dei minerali carbonatici o della silice amorfa; 2) le tessiture sono più fini di quelle sabbioso franche; 3) il suolo contiene alcuni minerali alterabili, 4) La proprietà 3) è quella che dà il nome al tipo di suolo, perché specifica che l’evoluzione del suolo non è ancora completata, essendoci minerali che ancora potrebbero subire ulteriori alterazioni. Suoli poco evoluti come gli Inceptisuoli si ritrovano diffusamente in tutto il Piemonte, in quanto nel territorio regionale, caratterizzato da un’elevata percentuale di rilievi e di corsi d’acqua ad elevata energia, prevalgono erosione e trasporto. a discapito di fattori che accelerano la pedogenesi e portano più rapidamente alla formazione di suoli evoluti.”

⁵

vedi nota 4

2.7 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

2.7.1 CARATTERI GENERALI

Il territorio comunale di Balmuccia risulta principalmente non urbanizzato, con elevata presenza di zone naturali e di zone boscate abbastanza estese, costituite prevalentemente da faggeti, castagneti e boscaglie pionieri di invasione.

Il territorio comunale modificato artificialmente è solo una minima parte, mentre una cospicua parte è utilizzata a boschi ed ambienti naturali

Le indagini relative all'uso del suolo e alla copertura forestale sono state condotte attraverso ricerca bibliografica.

Sinteticamente si può rilevare come la maggior parte del suolo sia occupato da aree destinate a bosco e rimboscimento, generalmente di latifoglie e specificamente di faggete.

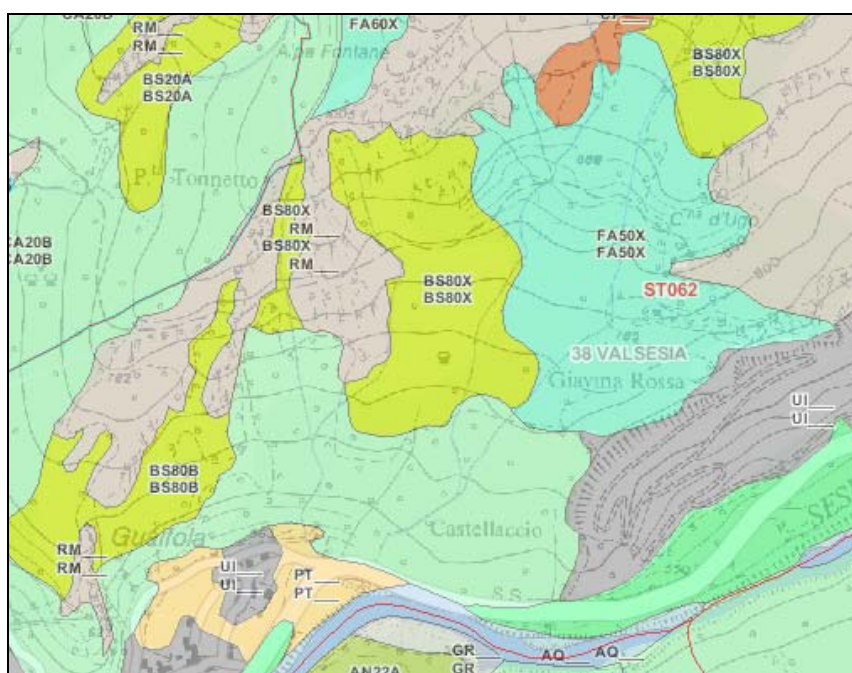
Le zone a prato e pascolo, che occupano terreni a quote elevate e con esposizione preferenzialmente a sud, hanno scarsa estensione.

Allo stesso modo, sono molto ridotte le aree destinate alla coltivazione di seminativi a causa dell'asprezza stessa del territorio, mentre le zone antropizzate si attestano sui declivi di formazione alluvionale a pendenza limitata.

La "Carta forestale ed altre coperture del territorio" (I.P.L.A., Regione Piemonte, 2006), riportata di seguito, fornisce una visione abbastanza varia dell'uso del suolo nell'area e indica la presenza delle seguenti categorie:

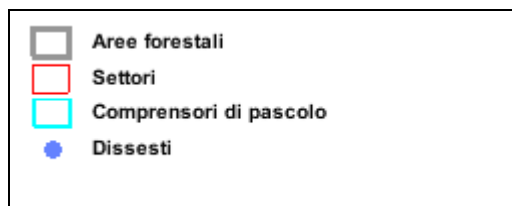
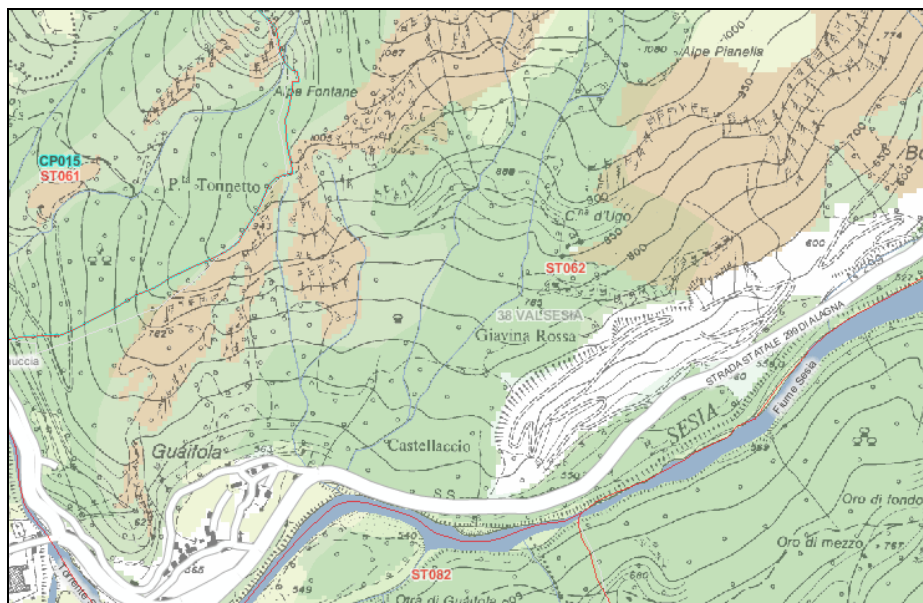
- **RM** – Rocce, macereti, ghiacciai
- **CA 20B**– Castagneti
- **BS80X** – Boscaglie pioniere e d'invasione

Sono presenti aree boscate.





Dalla "Carta dei Piani Forestali Territoriali":



Il Comprensorio alpino Valle del Sesia è compreso nei settori eco-geografici, "Alta Valsesia", "Media Valsesia" e "Prealpi Biellesi e Valsesiane", secondo la suddivisione del Piemonte proposta da De Biaggi et al. (1990).

Fattori climatici, pedologici, geologici ed antropici hanno condizionato lo sviluppo di una vegetazione uniforme rispetto alle altre vallate alpine occidentali. In particolare si deve ricordare una elevata piovosità ed umidità atmosferica e l'acidità dei suoli nonché l'intensa attività umana abbiano contribuito a diffondere ed utilizzare in ampie aree una specie come il Castagno.

2.7.2 VEGETAZIONE POTENZIALE

La vegetazione naturale potenziale è definibile come quella che si instaurerebbe in un determinato ambiente se l'azione dell'uomo sulla vegetazione venisse a cessare consentendo così il raggiungimento del climax.

La carta della vegetazione naturale potenziale (I.P.L.A., 1980) prevede per questa zona la elevata presenza di boschi misti e di latifoglie.

Così come evidenziato dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale " ...nel piano collinare sino agli 800-900 m s.l.m. lungo i fondovalle del Fiume Sesia e nella zona tra i Comuni di Borgosesia, Varallo, Civiasco, Cellio e Valduggia la specie dominante è il Castagno (*Castanea sativa*). Ai castagneti, inseriti su terreni di buona fertilità si intercalano o sono copresenti con la vegetazione a latifolia originaria: Rovere (*Quercus petraea*) (soprattutto nella zona di Varallo, Sabbia e Cravagliana), Tiglio (*Tilia cordata*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e Robinia (*Robinia pseudoacacia*) di invasione alle quote più basse. Nel piano subalpino, dai 1400 ai 2200 m s.l.m., rispetto alle altre vallate alpine piemontesi non compaiono consistenti estensioni di boschi di Larice (*Larix decidua*) (unica conifera europea a perdere le foglie). Si ritrova in particolare alla testata della valle principale della Val Sermenza e nella prima parte della Valmastallone. In queste formazioni boschive, data la netta acidità del suolo, il sottobosco è soprattutto rappresentato da Rododendro (*Rhododendron hirsutum* e *Rhododendron ferrugineum*) e Mirtillo nero. Grande rilevanza assumono in Valsesia le formazioni ad Ontano verde (*Alnus viridis*), mentre gli alneti alpini e i rodoretovaccinieti costituiscono la maggior parte delle formazioni vegetali arbustive ai limiti delle foreste.

Sia nel piano montano che nel piano subalpino vi è inoltre la presenza di un'altra conifera, pino silvestre (*Pinus sylvestris*) riscontrabile soprattutto su pendici piuttosto aride e assolate e nel cui sottobosco crescono in particolar modo ginepro (*Juniperus communis*) e crespino (*Berberis vulgaris*), mentre nei luoghi più aperti si incontra una vegetazione di carattere steppico come l'astragalo senza gambo (*Astragalus exscapus*).

Dai 2200 ai 2900 m s.l.m. l'ambiente è caratterizzato dalle praterie a carici (gen. *Carex*) e festuche (gen. *Festuca*) e lungo le vallate nivali si trovano agglomerati di Salice erbaceo (*Salix herbacea*). A questa fascia del piano alpino fa seguito il piano nivale che si estende oltre i 2900 m e che è colonizzato solamente da popolamenti altamente specializzati".

2.1 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Così come evidenziato dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale "...nell'area montana sono ben rappresentate tutte le specie sia di ungulati che dell'avifauna tipicamente alpina: stambecco (*Capra ibex*), camoscio (*Rupicapra rupicapra*), capriolo (*Capreolus capreolus*), cervo (*Cervus elaphus*), aquila reale (*Aquila crysaetos*), gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), pernice bianca (*Lagopus mutus*), coturnice (*Alectoris graeca*), picchio nero (*Dryocopus martius*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), ecc....

Una novità faunistica è la recente comparsa del francolino di monte (*Bonasia bonasia*), anche se le sue presenze appaiono ancora limitate rispetto all'Ossola. Di notevole importanza è anche la presenza nell'area del Monte Fenera dell'unico sito italiano di nidificazione di cicogna nera (*Ciconia nigra*).

La densità di molte specie di passeriformi appare più bassa che nelle maggiori valli del Piemonte occidentale. La grande diffusione delle foreste e la piovosità sembrano comunque favorire una buona diffusione di lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*), beccafico (*Sylvia borin*), ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*) e alcuni turdidi. Molto scarsa è la penetrazione di specie planiziali.

Tra i mammiferi sono anche da ricordare altre specie tipiche delle aree alpine come marmotta (*Marmota marmota*), martora (*Martes martes*) e arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*).

L'erpetofauna della zona è rappresentata da specie come tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e vipera comune (*Vipera aspis*), rana alpina o rana montana (*Rana temporaria*) e rospo comune (*Bufo bufo*).

L'area alpina, dal piano collinare fino a raggiungere il piano nivale, presenta aspetti naturalistici e ambientali di notevole importanza. Sono numerose, infatti, le specie endemiche o molto rare rappresentanti sia la vegetazione che la fauna. Molteplici sono le specie vegetali presenti sulle cime più alte che qui trovano la loro massima quota di rinvenimento del loro areale. Come detto anche per la fauna sono da menzionare varie specie di notevole interesse, come gli invertebrati endemici (crostacei isopodi e molluschi) delle grotte del Monte Fenera e molti carabidi..."

ECOSISTEMA ACQUATICO

Così come illustrato nel Piano Faunistico Venatorio provinciale, occorre distinguere tra i Torrenti alpini ed i Fiumi alpini, nel caso specifico di Balmuccia tra Torrente Sermenza e Fiume Sesia.

Torrente Sermenza

"Per quanto riguarda gli invertebrati presenti nei torrenti, una nota a parte merita il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) che, oltre ad essere il più grande in termini di dimensioni, è anche la specie di maggiore interesse dal punto di vista naturalistico e gestionale, al punto di essere oggetto in diverse località del Nord Italia di programmi di monitoraggio e reintroduzione.

La comunità ittica dei torrenti risulta tipicamente costituita da poche specie in grado di popolare questo tipo di ambiente caratterizzato da estreme condizioni ambientali. La specie più diffusa di queste acque è rappresentata dalla trota fario (*Salmo trutta*), presente in molti casi in forma autoctona in altri a seguito di introduzioni; tale specie, dove presente in modo naturale, riveste notevole importanza naturalistica, oltre a costituire in generale un'importante risorsa fruizionale. Questo Salmonide è accompagnato in genere dallo scozzone (*Cottus gobio*), di abitudini strettamente bentoniche e anch'esso, come la fario, piuttosto esigente in termini di qualità delle acque e basse temperature. Soltanto nei tratti più aggradati in prossimità del fondovalle si può rinvenire anche il vairone (*Leuciscus muticellus*), che predilige zone calme e ricche di rifugi. A queste specie originarie dell'arco alpino, si possono in alcuni casi aggiungere due Salmonidi alloctoni di origine nordamericana

immessi a fini fruizionali per incrementare la pesca sportiva: la trota iridea (Oncorhynchus mykiss) e il salmerino di fonte (Salvelinus fontinalis). Le acque torrentizie, alle quote meno elevate e in assenza di fauna ittica, possono infine ospitare lo stadio larvale della salamandra pezzata (Salamandra salamandra). Nelle zone marginali ad acque calme possono inoltre essere presenti i girini del rospo comune (Bufo bufo) e della rana rossa di montagna (Rana temporaria).

Come per i laghi d'alta quota, da alcuni anni lungo i torrenti alpini, nelle cui vicinanze pullula mimetizzata dalla rigogliosa vegetazione la vita delle specie selvatiche alpine, e specialmente dove questi prospettato tratti ad andamento meandriforme si rileva una sempre più numerosa presenza dell'Airone cinerino (Ardea cinerea) e del Cormorano (Phalacrocorax carbo) ovviamente dove avvengono immissioni stagionali di fauna ittica a scopo alieutico...."

Fiume Sesia

"... La comunità ittica dei fiumi alpini è rappresentata soprattutto da specie salmonicole. In particolare, nei tratti torrentizi a maggiore altitudine, caratterizzati da fondi rocciosi e ciottolosi e acque ben ossigenate e fresche, domina la trota fario (Salmo trutta) presente, a seconda della collocazione dei diversi ambienti, in modo naturale o a seguito di introduzione; la fario è accompagnata in genere dallo scazzone (Cottus gobio) e, nei tratti più aggradati, anche dal vairone (Leuciscus muticellus). Più a valle, quando il corso d'acqua diviene più ampio, gli elementi del fondo risultano meno grossolani e le buche sono più profonde, la presenza della fario diminuisce progressivamente per lasciare il posto alla trota marmorata (Salmo (trutta) marmoratus) e al temolo (Thymallus thymallus), ancora affiancati dallo scazzone e dal vairone, a cui si possono aggiungere anche la sanguinerola (Phoxinus phoxinus) e il barbo canino (Barbus meridionalis caninus). Nei tratti confinanti con la zona di fondovalle possono comparire anche specie tipiche della Zona a Ciprinidi reofili quali il barbo comune (Barbus plebejus), il cavedano (Leuciscus cephalus) e la lasca (Chondrostoma genei). La facilità d'accesso rispetto ai precedenti ambienti idrografici, unita ad una assoluta qualità ambientale rendono il fiume alpino tra le mete favorite dall'utenza alieutica. Cosicché, allo scopo di garantire sostanziosi carnieri ai numerosi pescatori che lo frequentano, il fiume alpino è oggetto di immissioni anche di ingenti quantitativi di materiale ittico proveniente dalla cattività che, seppur realizzate con specie coerenti, favoriscono l'attenzione di uccelli ittiofagi quali l'Airone cinerino (Ardea cinerea) e il Cormorano (Phalacrocorax carbo), presenti lungo il suo corso per larga parte dell'anno...."

ECOSISTEMA FORESTALE

Come evidenziato ai paragrafi precedenti il territorio comunale e ancora ampiamente ricoperto da zone boscate, che vanno tutelate e preservate da interventi di tipo antropico.

Dalla cartografia dell'IPLA, si evince la presenza di zone boscate estese.

Si evidenzia che qualsiasi tipo di intervento in tale ambito deve essere effettuato ai sensi della LR 4/2009 e ss.mm.ii., legge inerente la gestione e promozione economica delle foreste, che all'articolo 19 regola le trasformazioni delle aree boschive, così come definite dall'art.3, in relazione ad altre destinazioni d'uso.

2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto aerea dell'area direzione Sud



Vista di un fronte di scavo



Vista del fronte e detriti derivante dalla coltivazione passata



Particolare della conoide di detriti



Viabilità interna all'area



Viabilità interna all'area

3. SINTESI PROGETTUALE

3.1 SCOPI E OBIETTIVI DEL PROGETTO

La ricerca mineraria sarà articolata in tre fasi ben distinte:

- una prima fase nella quale si procederà all'acquisizione ed elaborazione dei dati geologici, stratigrafici, geofisici e geochimici esistenti e da acquisire, in modo da poter inquadrare in via generale il modello geologico cui fare riferimento;
- una seconda fase nella quale si procederà ad operazioni di ricerca *in campo* per approfondire le informazioni acquisite tramite il prelievo di campioni di roccia, rilievi e perforazioni esplorative all'interno dell'area oggetto. Tali campioni saranno oggetto di successiva analisi di laboratorio mineralogica;
- una terza fase nella quale saranno elaborati e correlati i dati raccolti per una stima (sia dell'esistente che delle potenzialità) giacimentologica ed economico-finanziaria.

3.2 STATO DI FATTO

Allo stato attuale l'area in questione presenta evidenti segni di lavori estrattivi pregressi a suo tempo abbandonati.

In particolare l'area è caratterizzata da un piccolo piazzale inferiore, dal quale ci si può immettere sulla viabilità esistente, ed uno a quota maggiore. Su questi, nelle zone marginali, risultano essere presenti ammassi di materiale detritico e/o di blocchi estratti in passato.

Inoltre sono evidenti i segni lasciati dai tracciamenti dei gradoni di coltivazione su tutto l'arco del fronte che si estende all'interno dell'area.

La viabilità interna e quella collegante con l'esterno risultano essere in buone condizioni anche in considerazione del tempo trascorso e dall'assenza di manutenzione.

Tutti i lavori di seguito descritti dovranno essere preceduti dall'ottenimento delle previste autorizzazioni, di seguito si riportano, in via descrittiva i lavori che si intendono effettuare.

Preliminarmente saranno effettuati i lavori di ripristino della viabilità esistente in modo da poter raggiungere i luoghi necessari per poter svolgere le indagini di cui si richiede il permesso.

Si aggiunge inoltre che la società richiedente il permesso di ricerca provvederà a mettere in pratica tutte le misure di prevenzione e protezione al fine di ridurre al minimo gli impatti residui, e mantenere il più possibile l'attuale stato di fatto dei luoghi.

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Si prevede di effettuare un minimo di 3 fino ad un massimo di 5 perforazioni con profondità variabili dai 5 metri fino a 20 metri da p.c.. Il diametro di perforazione, come detto, sarà funzione della profondità da raggiungere mentre la tipologia (con recupero di carota od a distruzione) sarà funzione degli strati che si attraverseranno e della finalità della perforazione stessa (intercettazione di mineralizzazioni provenienti dal modello elaborato, ecc...). Sia nel caso si operi con recupero di carota che a distruzione, tutto il materiale attraversato sarà oggetto di prelievo e catalogazione.

Nella planimetria di seguito allegata si riporta l'ubicazione di 4 perforazioni da realizzare; tali ubicazioni saranno successivamente confermati od adattati alle esigenze della ricerca.

Le operazioni di perforazione saranno condotte sotto il controllo dei tecnici specializzati che avranno il compito di coordinare le perforazioni. Non sono previste ulteriori opere di viabilità se non eventuali sistemazioni locali dovute essenzialmente ad adattamenti locali per il transito della perforatrice e dell'attrezzatura occorrente.

Inoltre si delimiterà l'area di intervento all'interno della quale saranno definite in modo chiaro le aree adibite allo stoccaggio dei materiali, delle attrezzature ed inoltre i luoghi di ricovero per il personale, box ufficio, servizi igienici, spogliatoi, ecc..

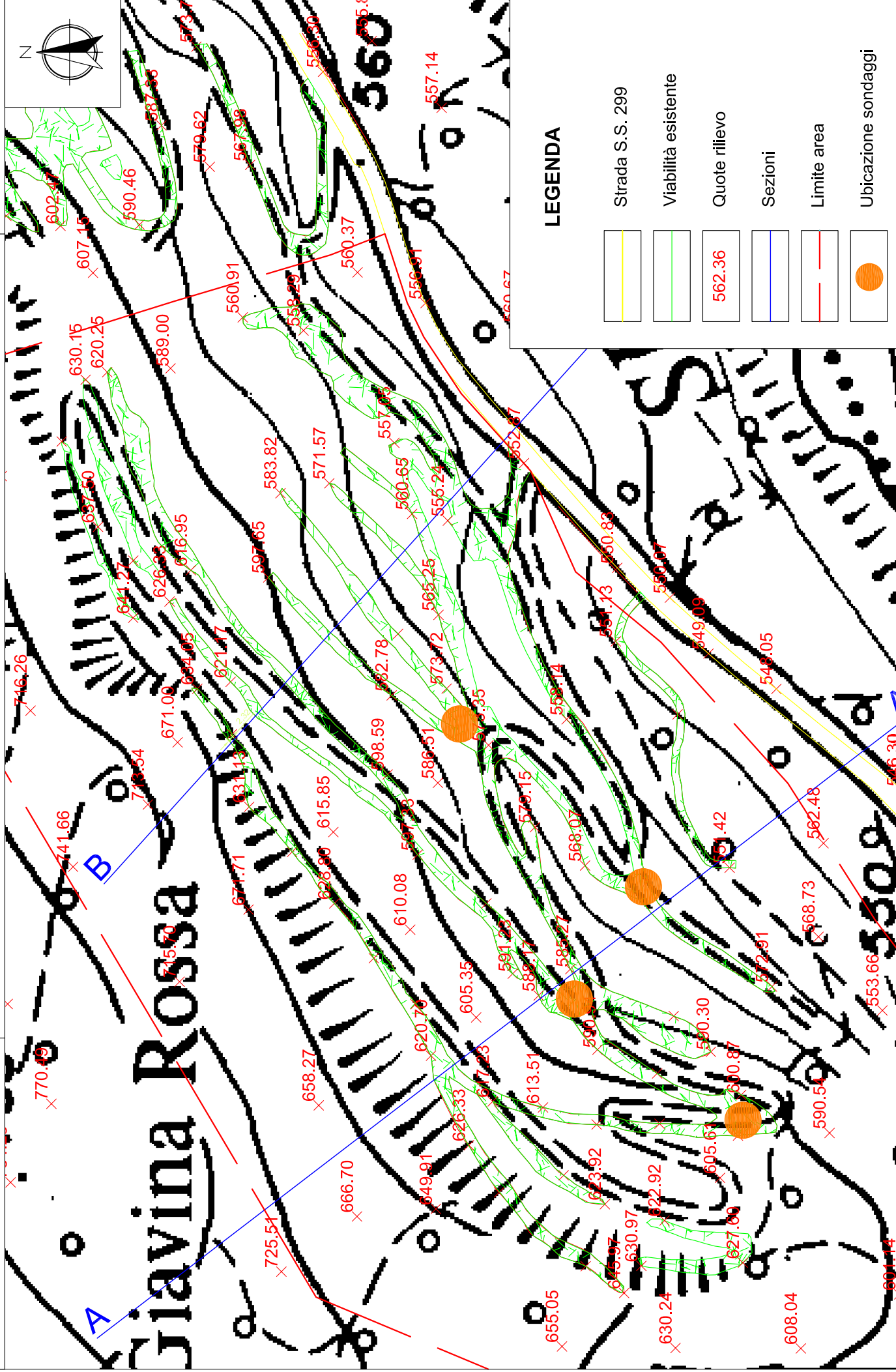
Il progetto esecutivo prevederà tutte le fasi di lavoro ed i mezzi che saranno impiegati per poter condurre i lavori di ricerca mineraria.

I lavori di perforazione saranno affidati ad un'impresa qualificata con esperienza nel settore delle perforazioni per la ricerca di minerali. A base dell'affidamento sarà il progetto con il relativo computo metrico e capitolato.

Comune di Balmuccia (VC)

UBICAZIONE DEI SONDAGGI

SCALA: 1:2.000



LEGENDA

- Strada S.S. 299
- Viabilità esistente
- Quote rilievo
- Sezioni
- Limite area
- Ubicazione sondaggi

4. VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE

La valutazione degli effetti indotti dalle attività di superficie previste dal Permesso di Ricerca è stata eseguita su ciascuna delle componenti ambientali del sito analizzato e dell'ambiente circostante.

Le uniche operazioni che potrebbero produrre effetti ambientali corrispondono alla perforazione e al prelievo di campioni in sito.

Per quanto riguarda le perforazioni, l'impiego delle risorse naturali presenti è limitato allo spostamento eventuale di ridotti quantitativi di pietrisco per rendere il più possibile adeguata la postazione della macchina, nei punti in cui si deciderà di realizzare i sondaggi.

Inoltre poiché si eseguiranno fori di profondità ridotte e con diametro ridotto, si avrà una produzione di detriti minima; tali detriti saranno oggetto di analisi.

Nel caso dei prelievi di campioni roccia manualmente o per mezzo di un escavatore, gli effetti saranno comunque minimi, sia a livello di volumi di roccia prelevati, sia per quanto concerne gli effetti provocati dall'asportazione di questo materiale dal sito.

In generale il progetto è connesso ad alcuni potenziali rischi che riguardano principalmente l'inquinamento ed disturbi ambientali nel senso generale. Tali rischi sono comunque ridotti al minimo per la bassissima probabilità di accadimento e per la loro entità limitata e trascurabile.

Non sarà prodotto alcun tipo di rifiuto legato all'attività di ricerca mineraria di cui si richiede il permesso. Questo per la natura stessa dell'intervento che si propone di realizzare, dove non vi è la produzione o la trasformazione di materiale diverso da quello presente in sito, bensì il suo prelievo per mezzo di perforazioni o manualmente, con l'unico scopo di poterlo analizzare.

4.1 SUOLO

Come trattato precedentemente i suoli presenti all'interno dell'area d'intervento appartengono alla VII classe di capacità d'uso del suolo.

Il terreno vegetale non sarà interessato dai lavori di ricerca mineraria se non per ridotte quantità, relative alle dimensioni dei fori che saranno realizzati per il campionamento.

Sarà dunque presente un impatto minimo e temporaneo legato alla perforazione in roccia e alla produzione di detriti di scavo dei fori. Eventuali altre azioni come scavo e movimentazione di ridotte volumetrie di terreno vegetale saranno comunque mitigate attraverso il ripristino delle aree coinvolte alle condizioni precedenti l'intervento.

Come detto, gli effetti connessi alla componente suolo sono da ricercare nell'operazione stessa della perforazione, che per sua definizione provoca una limitata rimozione di materiale in direzione del foro. Queste quantità di materiale, saranno comunque limitate per la lunghezza dei sondaggi e per il diametro del foro che saranno di dimensioni ridotte.

Altro aspetto riguarda l'occupazione del suolo, che per quanto riguarda i lavori previsti risulta temporanea.

4.2 USO DEL SUOLO

Per quanto riguarda gli effetti sull'uso del suolo, l'attività di ricerca mineraria in progetto non modificherà in alcun modo l'uso del suolo preesistente, e comunque non porterà ad interventi tali da ampliare e intensificare l'uso di tipo estrattivo che ha caratterizzato ed è ancora presente allo stato attuale.

Non si prevedono dunque significativi impatti, se non temporanei, strettamente limitati al periodo in cui si conduce la ricerca.

4.3 SOTTOSUOLO

Il sottosuolo sarà interessato dalle operazioni di perforazione, che per lo loro natura, andranno ad interagire con il sottosuolo, al fine di poter prelevare campioni di esso ed analizzarlo. L'impatto risulta comunque trascurabile sia per la tipologia d'intervento che per le quantità previste.

4.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Acque superficiali

Il progetto non interferirà con il reticolo idrografico superficiale, evitando pertanto impatti negativi su tale componente ambientale.

Acque sotterranee

L'intervento estrattivo non intercetta eventuali falde idriche. Durante le operazioni di realizzazione dei fori esplorativi, saranno applicate le misure di prevenzione e protezione delle falde idriche che potrebbero essere intercettate.

4.5 RUMORE E VIBRAZIONI

In relazione al fattore rumore si prevede che l'unica sorgente presente nell'area sarà la perforatrice, durante le operazioni di spostamento all'interno dell'area stessa e nel corso dello scavo dei fori.

Per quanto concerne la possibilità di dare luogo a fenomeni di vibrazioni, esse saranno prodotte durante le operazioni di perforazione e comunque non costituiranno eventi critici per quanto riguarda l'ambiente e la sua integrità.

4.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

I possibili effetti riguardanti l'inquinamento derivanti dalle emissioni in atmosfera di gas dell'impianto di perforazione e dai mezzi di servizio all'interno dell'area, saranno generati dai motori diesel.

La quantità di queste emissioni risulta limitata anche in virtù del fatto che le operazioni di perforazione previste nell'arco della durata del permesso di ricerca, risultano di breve durata.

Inoltre le macchine operatrici saranno impiegate a norma riguardo alle emissioni (gas di scarico), e saranno periodicamente sottoposti a manutenzione al fine di garantire il corretto funzionamento dei sistemi per l'abbattimento delle emissioni.

4.7 FLORA E VEGETAZIONE

In *valore naturale* dell'area di intervento è allo stato attuale molto ridotto proprio per gli effetti evidenti delle attività estrattive condotte in passato all'interno di essa.

I possibili effetti ricadenti sulla flora e sulla vegetazione locali in base a quanto previsto dai lavori di ricerca mineraria sono resi trascurabili dalla natura e dalla organizzazione dei lavori stessi che non provocano operazioni che inducano effetti di rilevanza tale da costituire eventi critici.

4.8 FAUNA

Nell'area in esame non si segnala la presenza di particolari rarità. Non si rilevano quindi effetti indotti sulla fauna esistente. La cessazione delle attività di ricerca ed il ritorno alla situazione preesistente consentirà quindi il ritorno della seppur limitata fauna tipica dell'area.

Le uniche mitigazioni possibili che possono essere prese in considerazione durante le attività di coltivazione sono rappresentate dalla possibilità di utilizzare mezzi meccanici in condizioni manutentive ottimali e a norma riguardo alla produzione di rumore e vibrazione per ridurre il disturbo alla fauna.

L'effetto indotti che potranno interessare questa componente ambientale nel periodo relativo alle attività di coltivazione, infatti, saranno del tutto azzerati una volta terminate le operazioni.

4.9 ECOSISTEMI

Gli effetti derivanti dall'attuazione della ricerca mineraria all'interno dell'area e che interferiscono con la presenza di ecosistemi all'interno e nell'intorno del sito di intervento corrispondono alla perforazione.

Questa opera pur avendo effetti negativi sull'ambiente, risulta avere un effetto limitato nello spazio e una ridotta durata dei lavori, e non comporterà un incremento di superfici relative all'ecosistema antropico a scapito di quelle presenti allo stato attuale.

4.10 MORFOLOGIA E PAESAGGIO

Il paesaggio ha già subito apprezzabili modifiche dagli interventi connessi all'attività estrattiva passata.

Il potenziale rischio di alterazione della morfologia dei luoghi è connesso alla messa a punto delle aree di lavoro, sulle quali sarà installata la perforatrice.

Tale operazione sarà eseguita senza movimentare rilevanti volumi di materiale o riporti di terreno e limitatamente alle operazioni per ripianare le suddette aree.

Per tutte le opere verranno preferibilmente utilizzati materiali inerti abbandonati all'interno dell'area della pregressa miniera al fine di ridurre l'impatto ambientale.

Proprio per la natura delle operazioni che saranno condotte all'interno dell'area in questione, si ritiene che queste non possano apportare sostanziali modifiche rispetto a quanto allo stato attuale.

5. ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE

Gli interventi trattati in questa relazione tecnica hanno l'obiettivo di individuare all'interno dell'area in questione alcune possibili risorse minerarie in qualità e concentrazioni tali da renderle idonee per una eventuale futura attività di sfruttamento.

Le attività di ricerca, data la loro natura cognitiva, non presentano alternative praticabili, dal momento che solo mediante indagini preliminari è possibile individuare aree potenzialmente produttive.

A questo livello di indagine l'unica alternativa possibile a quella prevista è l'alternativa zero, che corrisponde alla non realizzazione delle perforazioni esplorative; tale ipotesi sarebbe preferibile nel caso in cui la valutazione degli impatti potenziali stimati nel relativo studio sia tale da rendere non realizzabili le attività di ricerca stesse.

Come risulta nello studio preliminare ambientale, gli impatti previsti in merito ai lavori da realizzare sono estremamente limitati, tali da ritenere non necessaria la valutazione né di un'alternativa al progetto né dell'alternativa zero.

5.1 OPZIONE ZERO

Questa opzione consiste nel non procedere con l'attività di ricerca mineraria. Poiché i lavori riguardano la realizzazione di perforazioni, campionamenti dell'ammasso roccioso e degli eventuali interventi di ripristino ambientale, essa comporterebbe il non approfondimento delle conoscenze per quanto riguarda la presenza o meno dei minerali indagati.

Non influenzando in maniera sensibile l'area da indagare, al termine delle operazioni di perforazione e di prelievo, i luoghi si presenteranno praticamente identici a prima.

Inoltre tenendo presente la ridotta superficie di indagine e i limitati interventi impattanti sull'ambiente si ritiene che questa unica alternativa al progetto sia poco conveniente poiché escluderebbe dal principio possibili opportunità future che ne potrebbero derivare.

Sulla base di questo insieme di elementi, si conclude che questa opzione sarebbe certamente poco adeguata.

5.2 LA LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Trattandosi di attività di ricerca mineraria non risulta opportuna una diversa scelta localizzativa, proprio per la presenza di formazioni geologiche specifiche e locali; inoltre l'area risulta già essere stata interessata da attività.

6. CONCLUSIONI

Nella redazione del presente progetto, è stata posta particolare attenzione alle singole componenti ambientali, sia nei riguardi del sito d'intervento, sia per gli intorni significativi delle aree ad esso limitrofe.

La preventiva analisi delle eventuali interferenze tra l'attività in progetto e le singole componenti ambientali, consente di affermare che nel complesso l'intervento non determina variazioni rilevanti rispetto alla situazione preesistente.

La maggioranza degli impatti derivanti dall'intervento è a carattere temporaneo e limitato, proprio il carattere puntuale degli interventi stessi (perforazioni, campionamenti, ecc..)

Gli effetti cui porteranno le ricerche minerarie sono legati soprattutto alla maggior conoscenza sulla presenza, qualità e concentrazione dei metalli indagati, alla quale potrebbe eventualmente succedere, qualora venissero confermate da analisi di laboratorio e da stime da effettuarsi, una potenziale attività di sfruttamento delle risorse stesse.