

CRESTA MINERALS ITALY srl
C.so Re Umberto I, n.7
10121 – TORINO

**PERMESSO DI RICERCA MINERARIO “VAL TOPPA”
per Oro, Argento e metalli associati**

Comuni di Pieve Vergonte, Piedimulera, Calasca-Castiglione, Valstrona (Prov. Verbano-Cusio-Ossola, Piemonte NE)

Autorizzazione vigente:

Determinazione Dirigenziale DD 141/A1906A/2021 del 12/04/2021 emanato dal Settore Polizia mineraria, cave e miniere della Regione Piemonte.

**Modifica richiesta al Programma Lavori del Permesso di Ricerca
Esecuzione campagna di sondaggi in sottterraneo.
- *Relazione illustrativa con documentazione fotografica* -**

Torino, 30 novembre 2021

Cresta Minerals Italy s.r.l.

Il Direttore Generale
Charles Stephen Mark Fletcher



Autore/Procuratore:

Franco Monticelli

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)



PREMESSA GENERALE

Questa relazione è presentata a corredo della richiesta di **Valutazione preliminare ai sensi dell'art.6, comma 9 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto di Variazione del Programma Lavori che Cresta Minerals Italy srl intende presentare al Servizio Attività Estrattive della Regione Piemonte.**

Il Permesso di Ricerca **VAL TOPPA** per Oro, Argento e metalli associati è stato conferito per un periodo di due anni con Determinazione Dirigenziale **DD 141/A1906A/2021 del 12/04/2021** emanato dal Settore Polizia mineraria, cave e miniere della Regione Piemonte.

L'area del permesso comprende una superficie di **1968 ha** ripartita tra i Comuni di Pieve Vergonte, Calasca Castiglione, Piedimulera e Valstrona nella Provincia del Verbano-Cusio-Ossola (VCO), Piemonte Nord-Est.

Il Comune di Pieve Vergonte è quello maggiormente interessato, in quanto occupa più del 90% dell'intera superficie del permesso.

Topograficamente l'area comprende il bacino drenato dal Torrente Marmazza e dai suoi affluenti, confluyente nel Fiume Toce ed è impostato sul versante destro della Val d'Ossola.

Il settore della Val Toppa è interessato dalla presenza di una fitta rete di gallerie minerarie derivate dall'attività estrattiva iniziata a metà del XIX secolo e terminata nel secondo dopoguerra.

In particolare si riconoscono tre principali complessi minerari denominati, in ordine di sviluppo ed importanza, **Val Toppa, Cropino-Alpe Viezza e Beolini.**

Le aree interessate dalle miniere sono comprese tra le quote 900 m e 400 m s.l.m. e si inquadrano in un ambiente fittamente vegetato da bosco ceduo e caratterizzato da una forte acclività dei versanti.

L'area è raggiungibile in circa un'ora esclusivamente a piedi mediante una rete di sentieri escursionistici, previo l'avvicinamento in quota tramite una strada consortile ad accesso limitato. In alternativa è possibile salire direttamente da Pieve Vergonte in circa due ore di cammino.

Il programma di ricerca autorizzato prevede sostanzialmente attività di superficie di ricerca di base, come campionature, cartografia e rilevamento geologico-strutturale, eventuale geofisica al suolo o a tramite droni.

Inoltre, previo accordo con il Comune di Pieve Vergonte, è possibile ispezionare parte del sotterraneo lungo la galleria a quota 820 m denominata Livello -2 del complesso di Val Toppa. Tale galleria infatti è stata ripristinata su una lunghezza di circa 300 m per essere utilizzata come percorso di visita per scopi turistici.

PROGRAMMA DEI LAVORI

Nel corso delle prime fasi della ricerca è stato possibile effettuare delle ricognizioni in superficie e nella galleria denominata Livello 2, appartenente al complesso della Val Toppa.

Le prime analisi di terreno e i risultati dei campionamenti effettuati hanno messo in evidenza l'esistenza di almeno due sistemi di mineralizzazioni a solfuri associati a vene di quarzo:

- la prima si riferisce ai filoni discordanti con la scistosità regionale e caratterizzati da vene di quarzo competenti e dotate di una potenza rilevante (3-5 m) con mineralizzazioni concentrate alle salbande;
- la seconda associata a filoncelli più esigui e discontinui, concordanti però con la scistosità regionale e con mineralizzazioni diffuse.

In entrambi i casi queste mineralizzazioni hanno dato luogo a coltivazioni più o meno estese nel corso degli ultimi 150 anni. L'attività estrattiva è terminata nel secondo dopoguerra del XX secolo.

Allo stato attuale, purtroppo, non esiste documentazione tecnica disponibile che possa illustrare lo stato del sottterraneo nelle condizioni in cui venne lasciato al momento dell'abbandono. La cartografia disponibile risale all'inizio del XX secolo e quindi non permette di valutare la distribuzione e lo sviluppo delle coltivazioni sotterranee successive. Anche le ricerche effettuate presso l'Archivio di Stato di Torino non hanno prodotto risultati di rilievo.

Il percorso utilizzato, molto sporadicamente, dall'attività turistica gestita dal Comune di Pieve Vergonte si limita ad un tratto di circa 280 m di galleria con accesso ad una traversa terminale di circa 160 m corrispondente al cosiddetto "filone Giovanola".

Nell'ambito dell'esplorazione fin qui condotta è stato eseguito il rilievo geologico e strutturale delle gallerie accessibili.

La sezione di Cropino-Viezza è invece collocata sul versante sinistro della valle principale del Torrente Marmazza e interessa una serie di filoni paralleli e concordanti con quello principale della Tagliata/Val Toppa, ma dislocati in linea d'aria circa 500 m verso NO. Anche questa sezione è stata oggetto di intensa attività estrattiva nella prima parte del XX secolo e rientra nel programma di esplorazione attuale.

INQUADRAMENTO MORFOLOGICO-AMBIENTALE DEL PERMESSO.

Il permesso di Ricerca Val Toppa si sviluppa su un'area di 1968 ha, occupata prevalentemente dal territorio comunale di Pieve Vergonte (VCO). Gli altri comuni interessati sono Piedimulera, Calasca-Castiglione e Valstrona.

Il bacino sotteso dal Torrente Marmazza, affluente destro del Toce (Val d'Ossola) si sviluppa tra la quota di base di Pieve (232 m) e la cresta a monte culminante nella Cima Strighet (1900 m) e nella Punta l'Ottone (1691 m).

Il versante aggettante sulla Val d'Ossola è caratterizzato dal sistema di affluenti del T. Marmazza, i cui principali sono noti come T. Scarpia, T. Viezza, T. Tagliata.

Queste valli incidono un pendio ripido ed intensamente boscato da latifoglie (e conifere alle quote più alte), difficilmente accessibile per effetto sia della crescita forestale che dell'evoluzione naturale della morfologia (piene torrentizie e valanghe invernali) che ha obliterato le tracce dell'attività umana e mineraria preesistente.

L'area si presenta quindi profondamente ri-naturalizzata ed è caratterizzata da abbondante acqua drenata lungo le aste fluviali per tutto l'anno.

Le miniere che interessano questo progetto di ricerca hanno come quota di riferimento l'altitudine di 800 m, corrispondente all'area di imbocco della galleria di livello 2. Gli imbocchi superiori ed inferiori sono tutti impostati in prossimità dell'incisione del T. Tagliata (e del T. Marmazza più a valle) allineati secondo una direttrice principale che segue il filone principale detto della "Val Toppa".

La maggior parte degli imbocchi è franata ed inaccessibile. Il solo livello 2 è servito da un comodo sentiero il quale, dalla strada carrozzabile che più a Nord sale dalla frazione di Fomarco, segue le diverse incisioni senza apprezzabili dislivelli (sostanzialmente in piano) per raggiungere in circa 45 minuti di cammino l'imbocco della miniera.

Inoltre la sezione Cropino-Viezza si colloca sul versante sinistro del T. Marmazza a quote analoghe ed a circa 500 m di distanza in linea d'aria. Due imbocchi sono facilmente accessibili tramite una diramazione del sentiero che si diparte da quello principale che conduce al livello 2 della Tagliata/Val Toppa.

PROPOSTA DI VARIAZIONE DEL PROGRAMMA LAVORI.

La società Cresta Minerals Italy S.p.A., titolare del Permesso di Ricerca Val Toppa intende condurre una campagna di sondaggi utilizzando una sonda per carotaggio da sotterraneo di ridotte dimensioni (Atlas Copco Diamec 232 o similare) per perforare una serie di fori dall'interno del tratto di galleria utilizzato per le visite museali.

Il programma iniziale prevede la perforazione di eseguire tra 1000 e 2000 m totali di lunghezza compresa tra 40m e 120 m ciascuno. Il diametro di perforazione è di 46 mm con recupero di una carota di 32 mm.

La tempistica di esecuzione dei sondaggi prevede 1 anno di lavoro non continuativi, dovendosi intervallare le fasi di carotaggio a quelle di analisi dei carotaggi e di valutazioni intermedie.

I sondaggi vengono eseguiti secondo ventagli inclinati verso il basso o verso l'alto dalla medesima postazione per massimizzare il recupero di informazioni.

La sonda potrebbe essere ricollocata, sempre lungo lo stesso ramo di galleria, su alcune postazioni differenti da quella iniziale in caso le informazioni geo-strutturali e/o la presenza di vuoti sotterranei, non conosciuti e non preventivamente verificabili, lo richiedessero in quanto la carenza di dati documentali e cartografici non permette di prevedere se durante la perforazione possano essere attraversate vuoti minerari legati alle vecchie coltivazioni. Lo spostamento del cantiere di perforazione implica lo spostamento della sonda e delle attrezzature di alcune decine di metri (dell'ordine di 20-30 m) e richiede un turno lavorativo.

Analogamente, la citata sezione di **Cropino**, che è impostata sul versante sinistro del T.Marmazza ed è attualmente oggetto di rilievo geologico strutturale, potrebbe essere interessata da un'analogha campagna di sondaggi da eseguirsi con identica metodologia, ma in una fase successiva.

EFFETTI PREVEDIBILI SULL'AMBIENTE.

L'attività in programma non ha alcun impatto apprezzabile sull'ambiente naturale e sull'acqua sotterranea in quanto il metodo di carotaggio a diamante non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche (se non polimeri atossici e solubili in acqua utilizzati occasionalmente molto diluiti, tipo DRILLAM NT).

A. GESTIONE ACQUA DI PERFORAZIONE.

L'acqua utilizzata per l'esecuzione dei sondaggi viene raccolta direttamente dall'abbondante e cospicuo flusso sotterraneo presente in galleria ed immessa nella batteria di perforazione (aste/carotiere/corona diamantata) mediante una pompa per assicurare un flusso costante di almeno **1 l/s** (mediamente il flusso è compreso tra 1 e 2 l/s) ed irrorare e raffreddare l'utensile di taglio.

All'uscita dal foro di perforazione viene fatta decantare in una vasca per far sedimentare il materiale fine in sospensione proveniente dal taglio della corona diamantata in maniera da essere restituita al flusso sotterraneo a valle del cantiere completamente chiara.

Non c'è "sottrazione" di acqua all'ambiente: il cantiere è assimilabile ad un'utenza che preleva l'acqua e la restituisce immediatamente a valle senza trasformazioni ed il quantitativo in gioco è comunque trascurabile.

B. ENERGIA.

Per azionare la sonda elettro-idraulica e le possibili utenze accessorie (varie attrezzature manuali di lavoro) viene utilizzato un gruppo elettrogeno a motore termico, posizionato all'esterno in prossimità dell'imbocco minerario.

C. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.

I materiali e le attrezzature saranno trasportate (e rimosse a fine campagna) all'esterno della miniera mediante alcuni voli di elicottero, in quanto non esiste alcuna strada di accesso.

Occasionalmente si ricorrerà poi all'elitransporto per l'approvvigionamento dei materiali e per il trasporto a valle delle cassette con i carotaggi.

Non ci sono impatti addizionali dovuti all'uso dell'elicottero oltre il normale utilizzo lavorativo in ambiente alpino.

MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI.

1. Produzione sedimenti fini provenienti dal taglio della corona diamantata.

La corona diamanta montata su carotiere doppio T2 46 produce un foro di 46 mm di diametro ed una carota di 32 mm. La superficie anulare tagliata dalla corona è pertanto pari a $1,54 \text{ cm}^2$ che corrispondono a $1,54 \text{ cm}^3$ per metro di perforazione. Il volume di sedimento corrispondente generato da 100 m di perforazione è pari a 154 cm^3 , più o meno l'equivalente di un bicchiere d'acqua colmo. Trattandosi di materiale non trattato e che non ha subito alcun processo se non quello meccanico di comminazione per effetto del taglio, non si prevedono effetti possibili su un ambiente sotterraneo caratterizzato da abbondante materiale fangoso esistente e con identiche caratteristiche derivato dagli antichi lavori di estrazione mineraria.

2. Rumorosità.

la rumorosità della sonda è irrilevante in quanto i lavori si eseguono in sotterraneo a circa 300 m dall'imbocco. Gli operatori lavoreranno con i DPI adeguati al livello di rischio conformemente al DSSC (Documento di Salute e Sicurezza Coordinato).

Per quanto riguarda l'ambiente esterno le fonti di rumore possono essere generate dall'utilizzo dell'elicottero, che però è molto sporadico ed occasionale, e dal gruppo elettrogeno, se montato all'esterno.

Si richiederà all'impresa l'utilizzo di gruppo **elettrogeno silenziato** che rispetti le caratteristiche minime in conformità con la normativa CE.

In generale le caratteristiche di riferimento sono le seguenti:

Potenza acustica (LWA): dBA 95

Pressione acustica a 7 m: dB(A) 70

Si sottolinea inoltre che l'area antistante l'imbocco, dove presumibilmente verrà posizionato il gruppo elettrogeno, si trova in un sito disabitato a 800 m di quota sul versante per un raggio minimo di 1 km. L'unico potenziale ricettore è costituito dalla Casa Fontan, il vecchio fabbricato di servizio della miniera che è stato ristrutturato come area espositiva e di servizio per gli occasionali visitatori, ma non è abitato. In occasione di visite, in ogni caso, sarà d'obbligo interrompere l'attività di cantiere.

3. Emissioni.

Il gruppo elettrogeno è dotato di motore diesel ed è conforme alla normativa CE per i motori non stradali Stage III/IV o Stage V.

4. Materiali di consumo e rifiuti.

La gestione dei rifiuti e dei materiali di consumo seguirà le norme di buona pratica per lo stoccaggio e la rimozione per lo smaltimento.

a. Carburante per gruppo elettrogeno (gasolio) e olio idraulico per la sonda.

Le sostanze (sia nuove che esauste) saranno mantenute in contenitori idonei ed appoggiati su vasche grigliate di contenimento, adeguate alla capacità dei rispettivi fusti. I vasconi hanno capacità doppia rispetto al quantitativo stoccato.

b. Rifiuti solidi urbani

I rifiuti normalmente prodotti dall'attività del personale saranno stoccati in modo differenziato in accordo con le prescrizioni del comune di Pieve Vergonte e smaltiti a norma di legge.

5. Impatto visivo.

L'impatto visivo è inesistente, dal momento che i lavori saranno effettuati in sotterraneo.

L'area esterna, antistante l'ingresso della galleria, ha una superficie inferiore a 20 m² non è visibile dai sentieri. L'imbocco stesso è difficilmente individuabile dalla citata Casa Fontan (nota anche come Ca' Bianca). Le illustrazioni che seguono offrono una chiara visuale del sito e dell'ambiente circostante.

Il gruppo elettrogeno, che verrà posizionato sul piazzale antistante all'imbocco, ha dimensioni molto contenute (Lu 2m x La 0,9m x H 1,2m) e risulterà praticamente non visibile (Figure 2 e 3).

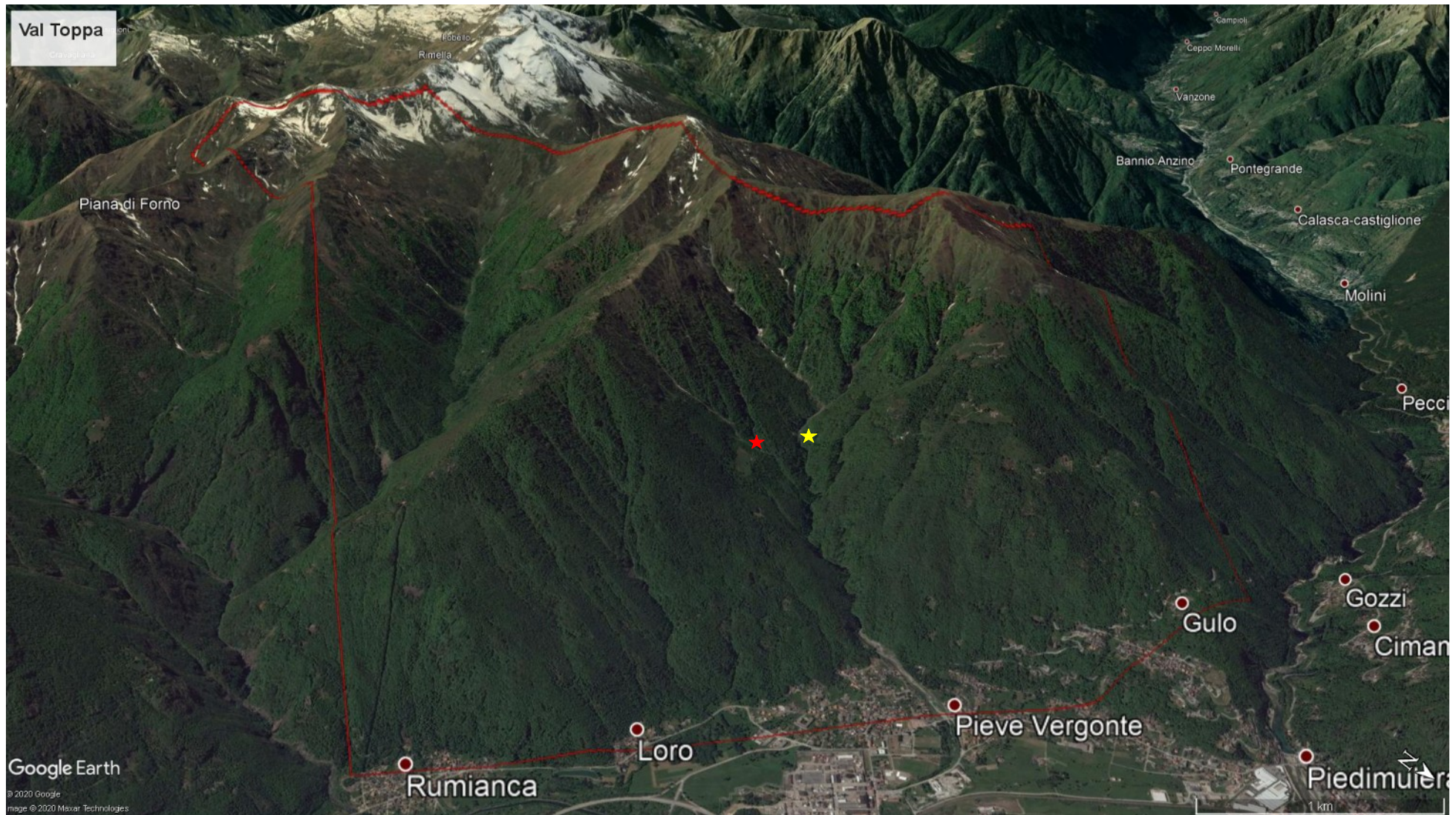


Figura 1: Vista dell'area del permesso di ricerca VAL TOPPA. La stella rossa indica la posizione dell'imbocco a quota 800 m, quella gialla l'imbocco della miniera di Cropino

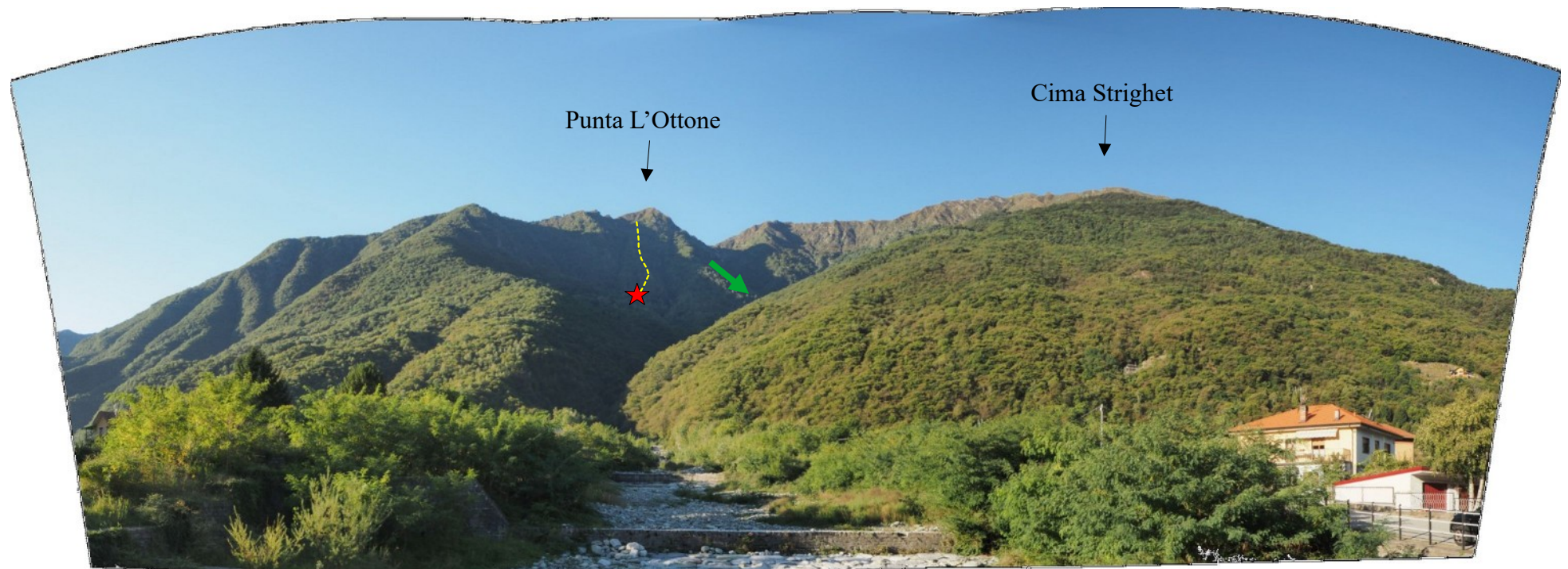


Figura 2: Vista della valle del T. Marmazza da Pieve Vergonte. In evidenza l'imbocco del Livello -2 (stella rossa) e della Val Toppa (T. Tagliata, linea gialla); la miniera di Cropino non è visibile in quanto nascosta dietro al versante (freccia verde).



Figura 3: Vista dell'imbocco del Livello -2 dalla Ca' Bianca (o Casa Fontan)



Figura 4: Vista dell'imbocco dalla Ca' Bianca (zoom).

Le foto che seguono illustrano sinteticamente il tipo di installazione per l'esecuzione dei sondaggi. Le immagini mostrano una Atlas Copco Diamec 230 all'opera in galleria di piccola sezione, comparabile con il progetto in esame.



Foto 1: Sondaggio in galleria a piccola sezione e attrezzature di cantiere.



Foto 2: Sonda e centralina idraulica.



Foto 3: Sonda con operatore.

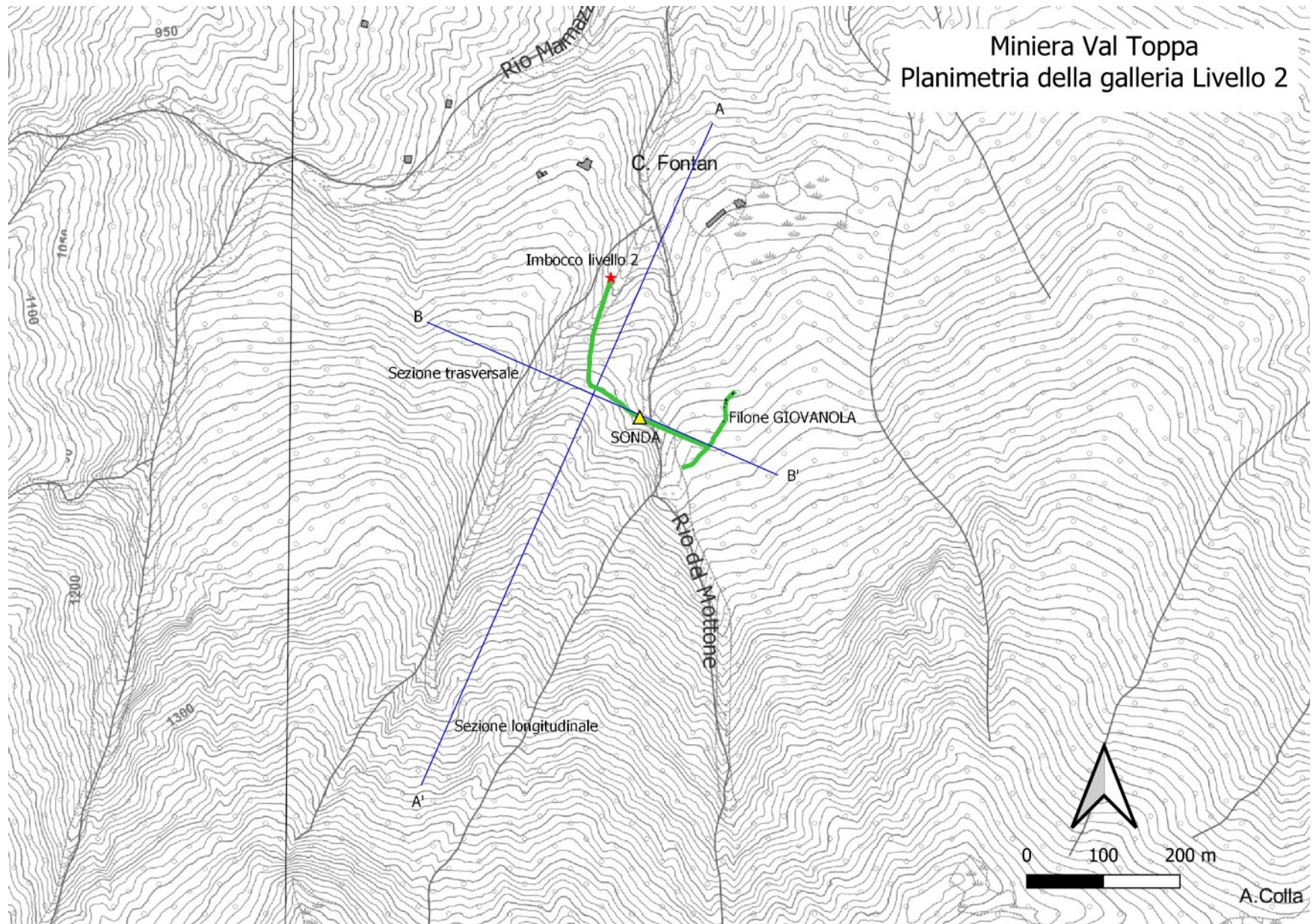


Figura 5: Planimetria della galleria Livello 2 (verde) e tracce delle sezioni (blu). Il triangolo giallo corrisponde all'ubicazione della sonda.

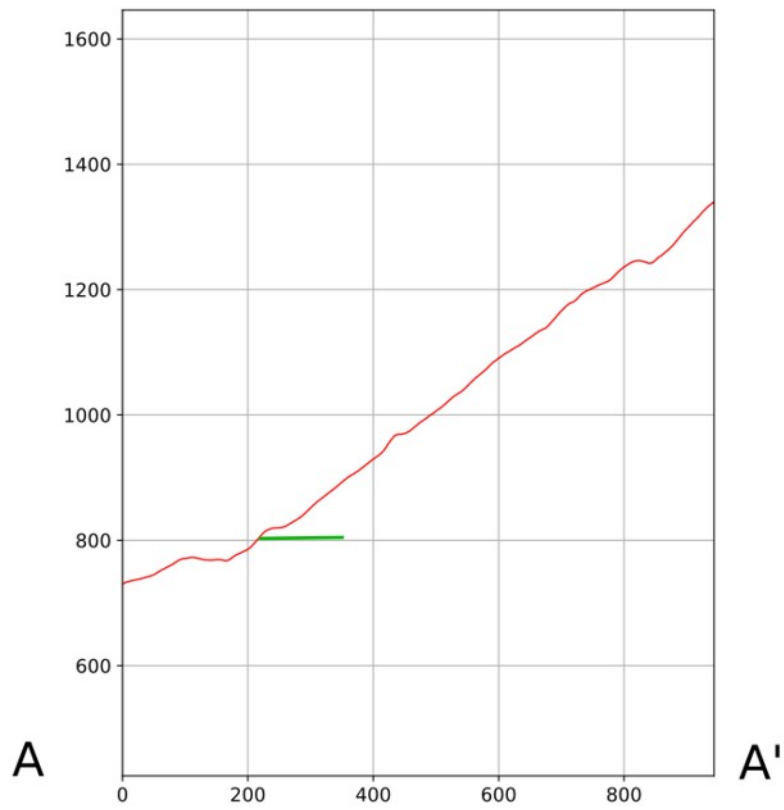


Figura 6: Sezione longitudinale A-A'.

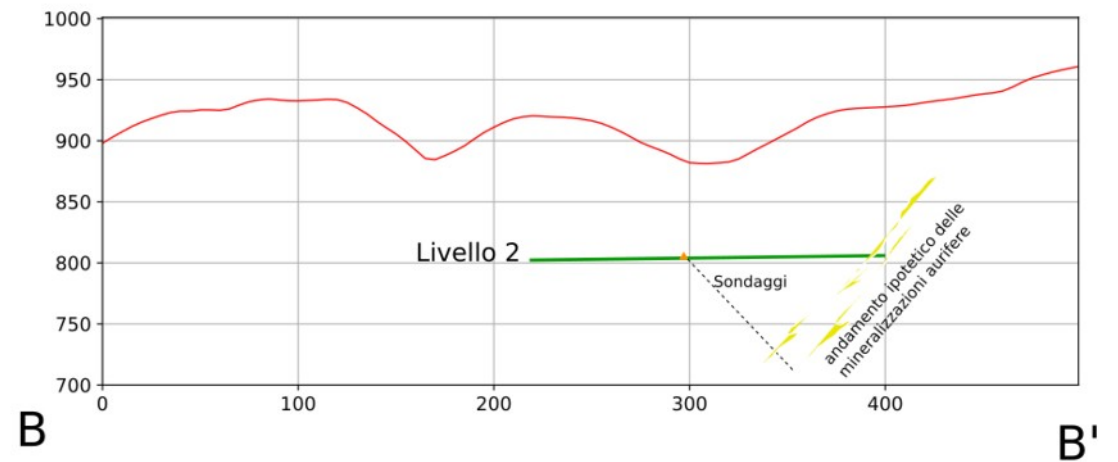


Figura 7: Sezione trasversale B-B'.