

Studio Tecnico Forestale  
Dott. Giorgio BERTEA - Dott. Paolo CLAPIER - Dott. Andrea GLAUCO

## ***Regione Piemonte***

***Provincia del Verbano-Cusio-Ossola***

***COMUNI DI MACUGNAGA e CEPPO MORELLI***

**Permesso di Ricerca Morghen per oro, argento e metalli associati  
DOMANDA DI PROROGA**

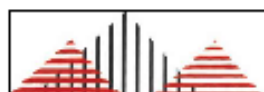
### **ESECUZIONE CAMPAGNA DI SONDAGGI STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

\*\*\*\*\*

**PROCEDIMENTO DI VIA**

(in base alle disposizioni di cui al Titolo III,  
parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

Il Proponente: Charles Stephen Mark Fletcher



Cresta Minerals Italy s.r.l. - C.so Re Umberto I, 7 - 10121 Totino

Il TECNICO: Dott.For. Giorgio BERTEA

Il TECNICO: Dott.Geol. Franco MONTICELLI

## **SINTESI IN LINGUAGGIO NON TECNICO (SNT)**

Allegato  
2

Maggio  
2024

- Via Martiri del XXI n. 52 - 10064 Pinerolo (TO) -  
Tel. & Fax 0121-794597 / e\_mail: stf@stforestale.it

## SINTESI NON TECNICA(Argomenti trattati)

Capitolo Chapter	Titolo Title	Scheda Data Sheet
-	Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi "Technical Terminology Dictionary and Acronym List"	A
--	Riferimento all'esito della Verifica di Assoggettabilità "Reference to the Outcome of the EIA screening procedure"	A1
1	Localizzazione e caratteristiche del progetto "Localization and Project Characteristics"	B
2	Motivazione dell'opera "Motivation Behind the Work"	C
3	Alternative valutate e soluzione progettuale proposta "Evaluated Alternatives and Proposed Design Solution"	D
4	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto "Dimensional and Functional Characteristics of the Project"	E
5	Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale "Estimation of Environmental Impacts, Mitigation Measures, Compensation Measures, and Environmental Monitoring"	F

## Sommario

A.1	Elenco di Termini Tecnici e Acronimi.....	4
A.2	Riferimento all'esito della Verifica di Assoggettabilità. ....	4
B.	Localizzazione e caratteristiche del Programma di Lavoro. ....	10
B.1	Introduzione.....	10
B.2	Ubicazione viabilità ed accesso.....	10
B.3	Vincoli presenti nell'area e sul sito. ....	12
C.	Motivazione del Programma di Lavoro.....	12
D.	Valutazione delle alternative e soluzione progettuale proposta.....	12
D.1	Metodo .....	12
D.2	Alternative .....	13
E.	Caratteristiche funzionali e dimensionali del Programma di Lavori.....	14
F.	Stima degli Impatti Ambientali, Misure di Mitigazione, Misure di Compensazione e Monitoraggio Ambientale. ....	16
F.1	Caratterizzazione dell'area .....	16
F.2	Impatti.....	18
F.2.1	Azioni in fase di cantiere; Fattori (fonti) di impatto; Componenti e/o fattori ambientali .....	18
F.3	Sintesi degli impatti .....	20

F.3.1	Sintesi degli impatti negativi derivanti dalla fase di cantiere.....	20
F.4	Interventi di Mitigazione, Recupero Ambientale e Compensazione .....	21
F.5	Sintesi degli impatti positivi in seguito a Misure di Mitigazione durante il cantiere .	23
F.6	Commento della Matrice degli Impatti .....	23
F.7	Conclusioni .....	24

---

## **A.1 Elenco di Termini Tecnici e Acronimi.**

**Carotaggio:** La trivellazione con diamante: Il taglio di un nucleo cilindrico di roccia dal sottosuolo mediante l'uso di una trivella che impiega una punta di taglio impregnata di diamante. Questo consente di raccogliere informazioni geologiche mediante l'osservazione, il campionamento e l'analisi del nucleo di roccia.

**“Dip”:** L'inclinazione principale verticale di una struttura geologica misurata dall'orizzontale (tra 0 e -90°).

**Mineralizzazione:** L'accumulo di uno o più minerali in una formazione geologica. Di solito si riferisce a minerali o materie prime di interesse economico. Per il Progetto Morghen si riferisce all'oro.

**Permesso di Ricerca Mineraria:** Un'autorizzazione ai sensi del Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 per condurre esplorazioni minerarie esclusive all'interno di un'area definita allo scopo di stabilire la presenza di mineralizzazione economica. Questo può portare alla richiesta di una concessione mineraria ai sensi della stessa legislazione.

**Campionamento di roccia:** Il prelievo di campioni di roccia mediante l'uso di un martello da una formazione rocciosa affiorante o un campione di roccia appropriato situato sul terreno.

**“Strike”:** Direzione, ossia la principale orientazione orizzontale di una struttura geologica misurata con una bussola (tra 0 e 360°).

**“Cuttings”:** detrito fine risultante dalla fresatura o dal taglio di roccia prodotto durante la perforazione, noto anche come “limo”.

## **A.2 Riferimento all'esito della Verifica di Assoggettabilità.**

L'istanza per la Verifica di Assoggettabilità a VIA è stata presentata il 23 novembre 2022.

**Il provvedimento n.134 del 13/03/2023 recante il Parere n. 688 del 27 febbraio 2023 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS – Sottocommissione VIA - del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, ha stabilito che il Progetto in oggetto deve essere sottoposto alla procedura di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Si riportano di seguito, in forma tabellare, le considerazioni e le valutazioni che hanno indotto la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale a richiedere di sottoporre il progetto alla procedura di VIA, unitamente ad una sintesi commentata delle soluzioni proposte e al riferimento specifico allo Studio di Impatto Ambientale presentato.

<b>Parere n. 688 del 27 febbraio 2023– Considerazioni.</b>	<b>Sintesi delle soluzioni proposte e commenti.</b>	<b>Riferimento SIA</b>
il progetto riguarda una serie di sondaggi in roccia in area completamente naturale caratterizzata dalla presenza dello sviluppo di torbiera in stadio iniziale;	Nel corso di successive e più approfondite indagini si è potuto appurare come l'area prativa non possa essere considerata torbiera o torbiera incipiente. Tale porzione di area prativa non verrà comunque interessata dal cantiere.	§ 3.12 Ecosistemi
Lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto sono risultati non esaustivi e non adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale dello stesso;	Premettendo che in fase di verifica il nome dell'elaborato era "Studio Preliminare Ambientale", nell'ambito di questo Studio di Impatto Ambientale sono stati approfonditi in modo pluri-disciplinare tutte le possibili interazioni tra il programma dei lavori proposti e le differenti componenti ambientali sensibili e potenzialmente esposte, tenendo in ogni caso conto del fatto che l'attività proposta è temporanea, con durata prevista non superiore a sei mesi, e che con la rimozione del cantiere di lavoro non resteranno tracce dell'attività svolta né sottoforma di manufatti residui, né sottoforma di modifiche alle componenti ambientali.	SIA
Non sono reperibili dati sulle presumibili concentrazioni di Au nelle vene quarzifere né le eventuali presenze di altri metalli di interesse;	Nello SIA sono state riportate le informazioni storiche legate alle concentrazioni di oro corroborate da ulteriori analisi eseguite su campioni di roccia raccolti nell'ambito del programma di esplorazione.	§ 3.8 Mineralizzazione
L'intervento può comportare impatti ambientali significativi negativi e permanenti e le criticità relative alla potenziale dispersione di elementi tossici quali l'As, presente nelle mineralizzazioni a solfuri, non sono state adeguatamente approfondite. Nell'areale del progetto è infatti documentata la presenza dell'elemento correlata con i fenomeni idrotermali che hanno determinato la formazione aurifera tanto che ISPRA nelle Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e le acque sotterranee SNPA 08 del 2018 prendeva atto dell'esistenza di tenori di Arsenico naturale notevolmente più elevati delle CSC previste dalla tabella A dell'Allegato 5 al Titolo 5 del D.Lgs. 152/06, ritenendo opportuno realizzare uno studio per verificare le eventuali ricadute sulla salute umana attraverso le diverse vie di assunzione dell'elemento e, in particolare, il meccanismo di entrata nella catena trofica effettuando determinazioni analitiche mirate in alcuni vegetali, nelle colture locali, nei funghi (soprattutto le specie edibili), nonché in frutti come lamponi e mirtilli (vedi anche parere Regione Piemonte). Nel 2012 sono stati anche segnalati casi di avvelenamento di animali con conseguente apertura di una indagine da parte della Procura della Repubblica di Verbania;	La presenza di arsenico nell'area è legata alla ricorrenza naturale nelle vene di quarzo ospitanti la mineralizzazione di oro. Analisi condotte su campioni prelevati in superficie hanno permesso di discriminare le litologie e di comprendere in quali condizioni ed in che tenori sia possibile attendersi la presenza di arsenico. La concentrazione di arsenico ed altri metalli, segnalata invece da numerosi studi eseguiti sull'area, è legata all'attività di estrazione e concentrazione dell'oro che nel passato recente ha interessato l'alta Valle Anzasca; è evidente come tali concentrazioni di inquinanti, tra cui anche mercurio e cianuro, siano unicamente legati al processo estrattivo e di trattamento del minerale aurifero: sono infatti riscontrabili nelle aree prossime alle pertinenze minerarie e da queste direttamente o indirettamente interessate. L'area di prevista esecuzione dei carotaggi è esente da questo problema storico: analisi su campioni di suolo e acqua effettuate recentemente permettono di confermare come il livello di arsenico sia confinato nell'ambito del fondo naturale. Inoltre, nel SIA sono state analizzate in dettaglio la tecnica di carotaggio e di gestione dell'acqua di perforazione ed è stato evidenziato come queste operazioni permettano di escludere il rischio di contaminazione da arsenico dovuto all'attività.	§ 3.11 Arsenico

<p>Non sono riportati approfondimenti sulle caratteristiche del reticolo idrografico superficiale e profondo (inquadramento idrogeologico dell'area), nonché indicazioni sulla presenza di sorgenti anche al fine di valutare compiutamente gli effetti di potenziali sversamenti;</p>	<p>Le osservazioni sono state recepite e si è condotta un'accurata ricerca sia con osservazioni dirette sul terreno che con dati reperibili sulle banche dati regionali e in ambito del PRGC comunale di Ceppo Morelli.</p>	<p>§ 3.2 Ambiente Idrico ed Idrografia Locale § 3.3 Idrogeologia</p>
<p>Mancano dati di <i>backgrounds</i> sulla qualità delle acque e dei suoli a scala locale viste le problematiche connesse a quanto sopra riportato. La mobilizzazione di terreni e gli interventi sulla circolazione delle acque in aree minerarie dismesse dovrebbero essere attentamente valutati con <i>screening</i> quantitativi <i>ante-operam</i> (Ruiz Canova et al., 2023, Potential release and bioaccessibility of metalloids from mine wastes deposited in historical abandoned sulfidemicines, <i>Environmental Pollution</i>, 316(2), <a href="https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120629">https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120629</a>; Jamieson et al., 2015, Mineralogical characterization of mine waste, <i>Applied Geochemistry</i>, 57, 85-105, <a href="https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.12.014">https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.12.014</a>; Nordstrom D.K., 2015, Baseline and premining geochemical characterization of mined sites, <i>Applied Geochemistry</i>, 57, 17-34, <a href="https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.12.010">https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2014.12.010</a>);</p>	<p>E' opportuno ribadire come l'area di lavoro non è e non fu in passato sede di attività estrattiva. Inoltre, si trova a monte delle aree inquinate di Campioli (Ceppo Morelli), sede degli impianti di trattamento del minerale. In fase di raccolta dati sono state eseguite analisi su un campione di suolo e di acqua rappresentativi dell'area di lavoro e delle rocce obiettivo di perforazione: i dati ottenuti rispecchiano i valori di fondo naturale riportati in letteratura. A comprova di ciò, il confronto con i valori di inquinanti (particolarmente arsenico) con le aree sede di attività mineraria pregressa dimostra la sostanziale differenza dei tenori riscontrati. In ultima analisi vale poi ricordare come i carotaggi previsti sono diretti verso settori dell'ammasso roccioso intatti e non interessati in passato da attività sotterranee di coltivazione mineraria.</p>	<p>Cap 3 Quadro Ambientale § 3.10 Suolo § 3.11 Arsenico</p>
<p>Non risulta chiaro l'impatto della predisposizione del cantiere nella sua interezza, dichiarato senza movimento terra, mentre appare ben chiara la fragilità del reticolo superficiale rispetto alle attività previste; a tale proposito si evidenzia come la canaletta di deflusso naturale che viene individuata dal Proponente come recapito dello scarico dei reflui delle acque di perforazione non consente di valutare se trattasi di deflusso continuo delle acque o se si sia in presenza di un affioramento di acqua sorgiva;</p>	<p>Nella progettazione dell'area di lavoro è prevista unicamente la costruzione temporanea di un basamento di calcestruzzo di dimensioni nominali 10 m x 10 m e 30 cm di spessore, per poter ancorare la sonda. Tale basamento richiede unicamente di livellare il terreno con un minimo movimento terra e, a fine lavori, verrà demolito e rimosso, ripristinando l'area alle condizioni originarie. L'area totale invece interessata dall'attività, comprendendo i servizi vari, si estenderà su una superficie di circa 350 m<sup>2</sup> immediatamente a valle del reticolo idrografico del prato e non comporterà altro che il calpestio dell'area compresa tra la casa e la piazzola di perforazione. Il raggiungimento del sito richiederà la minima rettifica di un tratto di sentiero esistente per permettere il transito di piccoli mezzi agricoli, tipo motocarriole, per l'approvvigionamento e la rimozione dei materiali. Dal termine del sentiero fino all'area di cantiere si disporrà un sistema di tappeti protettivi per evitare la creazione di solchi e danni alla copertura</p>	<p>Cap 2 Quadro Progettuale</p>

	erbosa.	
Non vi è una compiuta valutazione sulla qualità delle acque di scarico del processo, le quali dovranno rispettare i valori limite previsti alla Parte III del D.Lgs 152/06 in modo da non peggiorare lo stato chimico del corpo idrico recettore. Non c'è inoltre una approfondita analisi sulla possibilità che le perforazioni e la perturbazione delle pressioni nel massiccio roccioso non siano causa di alterazione irreversibile della circolazione delle acque sotterranee;	L'attività di carotaggio prevede l'utilizzo dell'acqua per irrorare e raffreddare la corona diamantata. L'acqua verrebbe prelevata direttamente dal Torrente Anza, in quanto non esistono nell'area sorgenti adeguate in termini di flusso costante. L'aportata dell'Anza è estremamente variabile nel tempo, risentendo in primis della fusione del ghiacciaio del M. Rosa e dei nevai, con estrema variabilità sia in termini quantitativi che qualitativi e difficilmente prevedibile, ma comunque ampiamente sufficiente per garantire il fabbisogno senza minimamente alterarne l'equilibrio idrogeologico.	§ 2.3.2 Utilizzo delle Risorse Naturali § 2.6.6 Analisi e campionamenti  § 4.3.1 Azioni in fase di cantiere - Perforazione
Non sono previsti piani di monitoraggi in continuo della qualità delle acque (pH, salinità, etc.) e dei suoli rispetto al "bianco" (non noto) dell'area durante le attività di perforazione, necessari alla luce di quanto sopra riportato;	In ambito di cantiere si prevede il ricircolo dell'acqua, limitando quanto più possibile la dispersione in superficie e rimuovendo per decantazione i fini generati dal taglio della corona. Per i fini e per l'acqua è previsto un piano di monitoraggio a campione nelle fasi di attraversamento delle vene di quarzo, potenzialmente sede di mineralizzazione. La gestione del ricircolo è effettuata mediante l'utilizzo di vasche-cisterna appoggiate direttamente sul terreno, senza necessità di preparazioni particolari. Le analisi verranno condotte in ottemperanza alle normative e i fini saranno gestiti conseguentemente.	
Non risulta chiaro il ciclo dell'acqua utilizzata durante le attività di progetto, essendo la documentazione al riguardo contraddittoria nei riguardi della presenza di un ciclo chiuso o aperto; non sono altresì presenti dati chiari sul tipo di additivi potenzialmente utilizzabili in quanto le informazioni sono scarse e, quindi, insufficienti;	Le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), come previste dalle Tabelle 1 e 2 dell'All. 5, Tit. V, P. Quarta, D.Lgs. n.152 del 03.04.06, sono il riferimento per le analisi che verranno condotte a campione sui sedimenti fini e sull'acqua di ritorno dei sondaggi. In merito al rischio di effetti indesiderati sull'ammasso roccioso, si stima che il volume di roccia effettivamente asportato dai carotaggi, relativamente all'ammasso indagato, sia pari allo 0,0002%, quindi a tutti gli effetti irrilevante. La perforazione avviene per sola rotazione e le pressioni di spinta sono irrilevanti rispetto alla resistenza a compressione delle rocce attraversate (>120 Mpa). Il ciclo dell'acqua avviene nell'ambito di valori confrontabili con la pressione atmosferica, senza quindi alcun effetto stimabile sull'ammasso roccioso.	
Non appare chiaro il processo di gestione del particolato fine separato dalla fase liquida;		
Non risulta presente una caratterizzazione geologica e geotecnica dell'areale di progetto che consenta di comprendere gli effetti delle perforazioni, nonché le caratteristiche petro-fisiche delle rocce che si pensa di attraversare;	E' stata condotta una revisione dei dati geostrukturali disponibili suffragati da osservazioni dirette sul terreno. L'ammasso roccioso è classificabile in classe I o II Bieniawski, quindi compatto e poco fratturato. L'attività di carotaggio non prevede l'esercitazione di alcuna pressione sull'ammasso roccioso che possa indurre fratturazione. La pressione d'acqua serve unicamente a permettere la risalita nel foro dei fini generati dal taglio.	§ 3.4 Substrato Roccioso
Non appare adeguatamente valutato il rischio per valanga visto	Sono stati considerati tutti i dati disponibili si può escludere che l'area si	§ 3.9 Assetto

<p>che nelle perimetrazioni del PAI l'area risulta a pericolosità elevata o molto elevata (Ve); inoltre la presenza di un'area di conoide attiva, non protetta, a pericolosità molto elevata (CA), non è stata considerata ai fini della localizzazione della postazione di sondaggio;</p>	<p>soggetta a rischi idrogeologici e geomorfologici. Per quanto riguarda il rischio da valanga, ancorché immaginabile in quanto l'area non ne è direttamente soggetta, si esclude come possibilità in quanto i lavori si condurrebbero nel periodo compreso tra metà maggio ed inizio ottobre.</p>	<p>Geologico e Geomorfologico di dettaglio</p>
<p>Al fine di una compiuta valutazione dell'impatto generato dal taglio di una ventina di alberi di alto fusto non è fornita una relazione Tecnica-Forestale ove venga indicata una valutazione delle alternative progettuali al fine di verificare se non risulti possibile evitare il disboscamento o almeno se non sia possibile ridurre il numero di esemplari da abbattere. Manca inoltre un progetto di compensazione forestale, lasciando al proprietario dell'area la decisione su come e se intervenire successivamente in fase di ripristino;</p>	<p>Il taglio di alberi è molto limitato e ridotto rispetto alla prima ipotesi. La necessità di iniziare la perforazione in roccia e sub-orizzontale limita la possibilità di trovare differenti alternative. Il sito è quasi obbligato in quanto conforme alla necessità della cantieristica coinvolta e all'obiettivo ricercato, che dipende dalla posizione spaziale delle vene quarzifere. Facendo riferimento alla lettera a), comma 7 dell'art. 19 della L.R. 4/2009 la compensazione per la trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso del suolo (anche se non si può parlare di vera trasformazione dal momento che l'area verrà restituita alla destinazione a bosco una volta smantellata la piattaforma temporanea in cls), nel caso in oggetto, non è dovuta in quanto esso rientra nella casistica degli "interessanti, per una sola volta, nell'ambito della medesima proprietà accorpata, superfici inferiori ai 1000 metri quadrati".</p>	<p>§ 2.2 Realizzazione piazzola temporanea § 2.7 Risistemazione sentiero § 3.4 Analisi delle soluzioni alternative</p>
<p>Il potenziale impatto sulla ricca e vulnerabile fauna associata all'area di intervento e nelle sue prossimità non è stata adeguatamente considerata e mitigata nonostante l'attività prevista possa determinare effetti di disturbo sulla presenza, connettività o riproduzione delle specie più vulnerabili ivi presenti;</p>	<p>E' stata condotta un'approfondita indagine con la partecipazione di specialisti di settore sia biologi che forestali arrivando alla conclusione che il potenziale impatto sulla fauna associata all'area di intervento e nelle sue prossimità sia da ritenersi poco significativo. In particolare, considerando la limitata superficie coinvolta, le specie di uccelli nidificanti potenzialmente presenti nel sito e i meccanismi di territorialità che limitano le densità di nidificazione, si valutano gli impatti negativi sulle popolazioni locali di uccelli come poco significativi. Sintetizzando quanto esposto, l'impatto del fattore sulla fauna (ornitofauna) può essere valutato come basso. Tutte le interferenze negative di cui sopra avranno carattere reversibile, con un ritorno alla situazione iniziale entro breve termine dalla fine delle attività. Al riguardo dei mammiferi l'impatto del fattore rumore su di essi può essere valutato come basso. Tutte le interferenze negative avranno carattere reversibile, con un ritorno alla situazione iniziale entro breve termine dalla fine delle attività.</p>	<p>§ 3.20 Inquadramento faunistico</p>



<p>Le attività che possono recare un danno alla fauna e flora locale non sono state adeguatamente considerate in termine di azioni di mitigazione.</p>	<p>Nel capitolo della SIA denominato “Mitigazione, Recupero Ambientale, Compensazione” quanto richiesto è descritto e specificato.</p>	<p>§ 4.4.2 Impatti a seguito misure di mitigazione durante il cantiere</p>
<p>Non è stato predisposto un definito piano di intervento in caso di perdita accidentale di acque contaminate e/o contaminanti le componenti naturalistiche (fauna, flora e loro biodiversità);</p>	<p>Nel capitolo della SIA denominato “Mitigazione, Recupero Ambientale, Compensazione” quanto richiesto è descritto e specificato. Inoltre nella tavola denominata “Matrice degli Impatti” sono analizzati e commentati nella relazione di SIA gli impatti positivi a livello di misure di mitigazione durante il cantiere quali “ Misure di mitigazione per rumore e vibrazioni”, “Procedure raccolta e chiarificazione acque di perforazione”, “Analisi periodiche acque e materiali fini prodotti durante la perforazione”, “Gestione di eventuali fuoriuscite di acqua artesiane durante la perforazione”, “Gestione e/o Trasporto cuttings di perforazione fuori cantiere in sito idoneo”.</p>	<p>§ 4.4.2 Impatti a seguito misure di mitigazione durante il cantiere</p>
<p>Le informazioni riportate sulle differenti componenti ambientali sono generiche, spesso datate e non collegate direttamente all’areale, in particolare per quanto riguarda la fauna potenzialmente presente nell’ambiente di torbiera (es. anfibi). Sulla componente Popolazione e salute Umana non è riportata alcuna informazione ai sensi delle disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs. 152/2006.</p>	<p>In seguito a più approfondite analisi si è escluso che una parte dell’area prativa confinante con la zona di cantiere (che non verrà comunque interessata dal cantiere) sia assimilabile ad una torbiera. Al riguardo della fauna potenzialmente presente in zona è stata condotta un’approfondita indagine con la partecipazione di specialisti del settore. A livello della componente vegetale è stata redatta una carta delle Unità ecosistemiche estesa per un certo raggio attorno alla zona di cantiere. Al riguardo della componente “Popolazione e salute Umana” sono riportate informazione ai sensi delle disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 nel capitolo della SIA denominato “Mitigazione, Recupero Ambientale, Compensazione” . Inoltre nella tavola denominata “Matrice degli Impatti sono analizzati e commentati nella relazione di SIA gli impatti positivi a livello di misure di mitigazione durante il cantiere quali “ Misure di mitigazione per rumore e vibrazioni”, “Procedure raccolta e chiarificazione acque di perforazione”, “Analisi periodiche acque e materiali fini prodotti durante la perforazione”, “Gestione di eventuali fuoriuscite di acqua artesiane durante la perforazione”, “Gestione e/o Trasporto cuttings di perforazione fuori cantiere in sito idoneo”.</p>	<p>Cap3 Quadro ambientale descrittivo § 3.37 Interventi di recupero ambientale, mitigazione e compensazione</p>

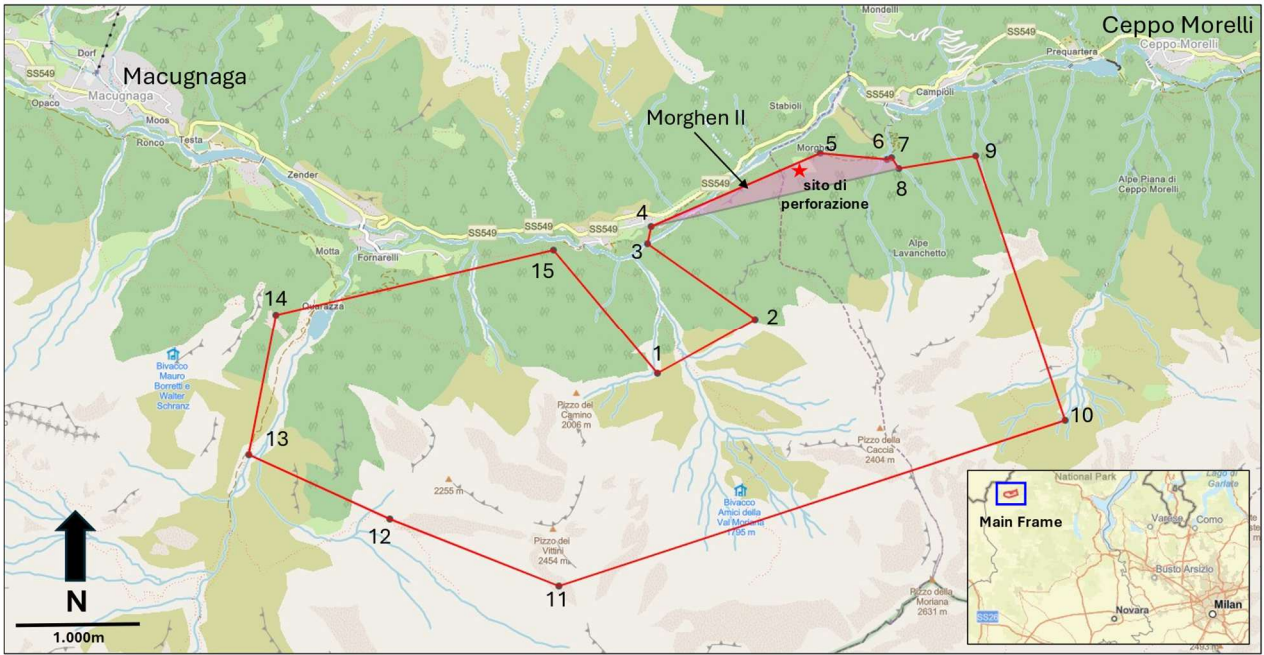
## **B. Localizzazione e caratteristiche del Programma di Lavoro.**

### ***B.1 Introduzione.***

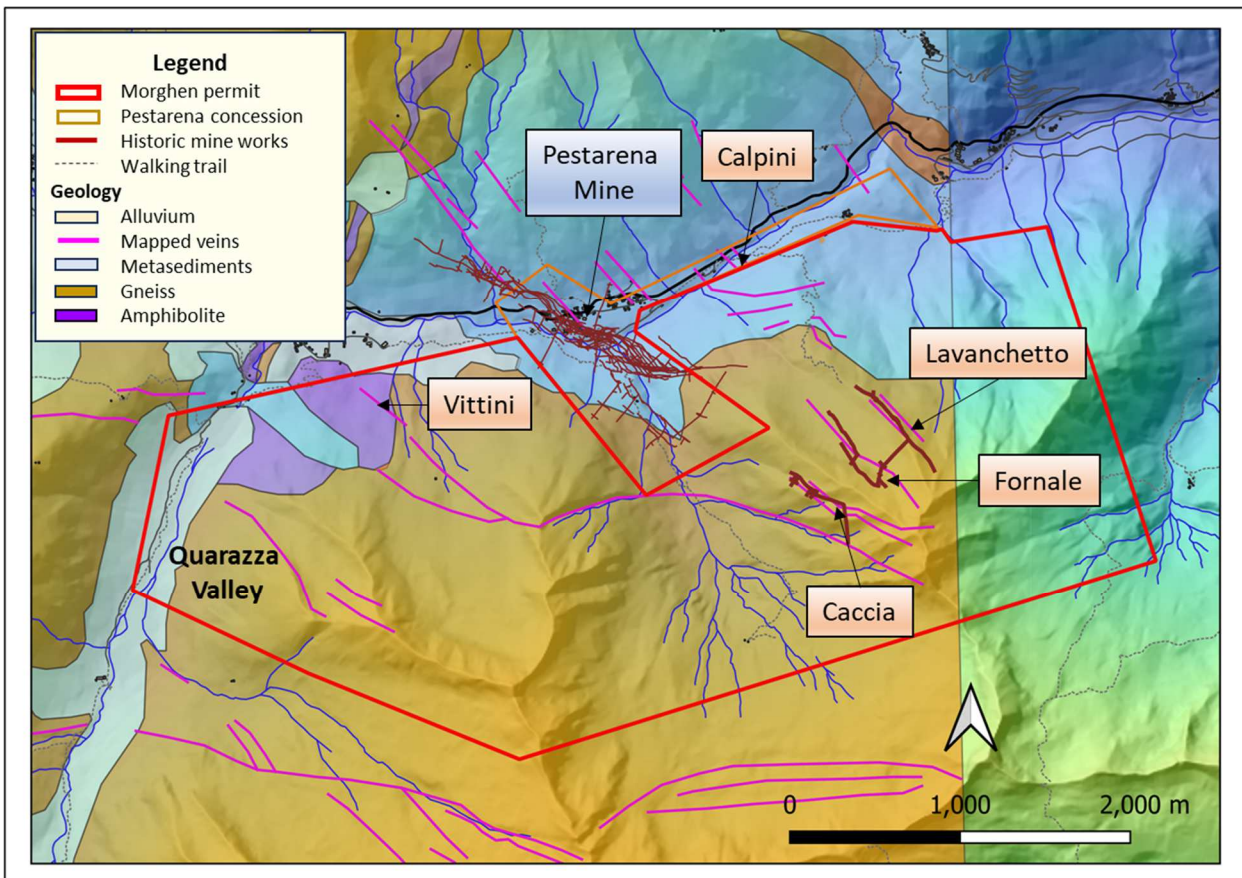
Questa Sintesi in Linguaggio non Tecnico presentata da Cresta Minerals Italy S.R.L. (“Cresta” o la “Società”) è allegata allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per il permesso di ricerca mineraria Morghen relativo al programma proposto di trivellazione con diamante (il “Progetto”). L'area del Progetto si trova nei comuni di Macugnaga e Ceppo Morelli, nella provincia piemontese di Verbano-Cusio-Ossola. La Figura 1 mostra la posizione dell'area del Progetto. La Società possedeva precedentemente due permessi di ricerca mineraria nell'area; Morghen e Morghen II, ma la Regione Piemonte ha richiesto che le aree fossero amalgamate in un unico permesso. La domanda per il permesso combinato è stata presentata il 15 marzo 2024. Il permesso di ricerca non include aree soggette a restrizioni ambientali come Parchi Nazionali, SIC, ZPS o aree naturali protette.

### ***B.2 Ubicazione viabilità ed accesso.***

Il sito del progetto proposto si trova nella parte nord-orientale del permesso Morghen, a circa 3 km a ovest-sudovest del centro abitato di Ceppo Morelli e a 200 m a sudovest dell'insediamento di Morghen. È situato su un altopiano chiamato Piana d'Zura in una zona leggermente boscosa vicino a un prato erboso a circa 1.030 m di altitudine sul livello del mare. Il sito era originariamente all'interno dell'area del permesso Morghen II. L'accesso al sito del Progetto avviene viaggiando verso ovest sulla SS549 da Ceppo Morelli e svoltando a sinistra dopo circa 2 km verso Campioli. Proseguendo lungo la strada locale accanto al Torrente Anza e oltre il piccolo ponte, si raggiunge il portale dello storico Ribasso Morghen sul lato meridionale dell'Anza. Procedendo attraverso il cancello chiuso (è richiesta l'approvazione per l'accesso e la chiave dalla comunità dell'insediamento di Morghen), una strada sterrata carrozzabile a tornanti porta all'insediamento di Morghen. Continuando verso ovest da Morghen per circa 100 metri, si arriva alla pista di accesso della Piana d'Zura che è accessibile al momento unicamente a piedi tramite un sentiero forestale da cui gli operai potranno raggiungere il cantiere percorrendolo per poco più di 150m. Si prevede l'adeguamento con piccole opere di rettifica ed allargamento a 2m per consentire il passaggio di una motocarriola adibita al trasporto di materiale e/o di un trasportatore cingolato in alternativa all'uso dell'elicottero per diminuirne i viaggi.



**Figura 1** Ubicazione dell'area di progetto in relazione al Permesso Morghen.



**Figura 2** Geologia dell'area e Lavori minerari storici.

### **B.3 Vincoli presenti nell'area e sul sito.**

L'area risulta soggetta al "Vincolo Idrogeologico" ai sensi della L.R. 45/1989 e s.m.i. "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici";

L'area risulta soggetta a vincolo ambientale in base all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.; comma 1; punto g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti all'art. 2 del D.Lgs. 227/2001); parzialmente punto c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D.11/12/1933, n. 1775 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

### **C. Motivazione del Programma di Lavoro.**

Lo scopo del progetto è valutare se è presente una mineralizzazione aurifera potenzialmente economica nell'area "target". L'oro ha un valore significativo sia come valuta (essendo comunemente detenuto dalle banche centrali e dagli investitori) sia come merce (gioielleria, elettronica di alta gamma e alcune applicazioni aerospaziali). L'oro è scambiato su un mercato delle materie prime globale ben organizzato e compreso. La produzione nazionale di oro può fornire un valore significativo agli stati nazionali sotto forma di tasse aziendali, occupazione e fornitura a acquirenti locali e internazionali. La prospezione di Calpini è una vena di quarzo aurifero storicamente coltivata in sotterraneo. L'ultima produzione mineraria ufficiale nelle aree risale al 1961. La vena di Calpini è geologicamente associata ai depositi auriferi di Pestarena e la produzione più recente è stata condotta come parte dell'operazione Pestarena. Cresta ha interpretato la vena di Calpini come potenzialmente ricca di minerali economici e necessita di una campagna di sondaggi a carotaggio per testare l'interpretazione. Dopo la valutazione iniziale della prospezione di Calpini tramite ricerca di registri minerari storici e ricognizione sul campo, inclusa la mappatura geologica e il campionamento di roccia, il prossimo passo per determinare se è presente un deposito minerale economico è l'utilizzo di carotaggi a diamante. I fori di trivellazione con corona diamantata permettono di testare obiettivi sotto la superficie prelevando campioni di roccia lungo il percorso del foro di sondaggio. Nel caso in cui la mineralizzazione aurifera venga intercettata da alcuni dei carotaggi, potrebbe essere calcolata una Risorsa Mineraria e completata una valutazione economica di un potenziale sviluppo minerario e di lavorazione.

### **D. Valutazione delle alternative e soluzione progettuale proposta**

#### **D.1 Metodo**

Non esistono alternative economicamente ragionevoli al carotaggio con diamante che possano valutare la potenziale presenza di mineralizzazione economica nel Progetto. L'uso storico dell'estrazione mineraria (intesa come escavazioni all'aperto o sotterranee) per cercare ulteriori mineralizzazioni economiche prima della definizione di una Risorsa Mineraria è antieconomico e ha un impatto ambientale maggiore. L'uso dell'estrazione mineraria come strumento di esplorazione non soddisferebbe neanche i requisiti legislativi attuali in materia mineraria o ambientale. Altre forme di sondaggio comunemente utilizzate nell'esplorazione mineraria non sarebbero adatte per il Progetto a causa delle limitazioni logistiche del sito di

trivellazione, dell'orientamento dei fori di trivellazione, dei materiali rocciosi che verranno intercettati e dei requisiti di campionamento per raggiungere gli obiettivi del Progetto. Il sondaggio a carotaggio continuo è la tecnica meno impattante rispetto ad altre alternative come, ad esempio, la distruzione del nucleo tramite martello down-the-hole e richiede attrezzature più piccole e compatte, azionate elettricamente invece di grandi compressori d'aria.

## D.2 Alternative

A causa del ripido gradiente morfologico dell'area, ci sono poche posizioni in cui installare una sonda e testare l'obiettivo. Sono richiesti fori quasi orizzontali poiché non è stata identificata nessun'altra posizione ragionevole più vicina all'obiettivo che consenta fori più verticali. Per trivellare fori quasi orizzontali è necessaria una parete verticale o semi-verticale.

Alternativa 1: Secondo sito di trivellazione: Sono stati presi in considerazione diversi altri luoghi entro 100 metri dal sito pianificato, ma non hanno una parete altrettanto favorevole o sono più lontani dalla pista di accesso.

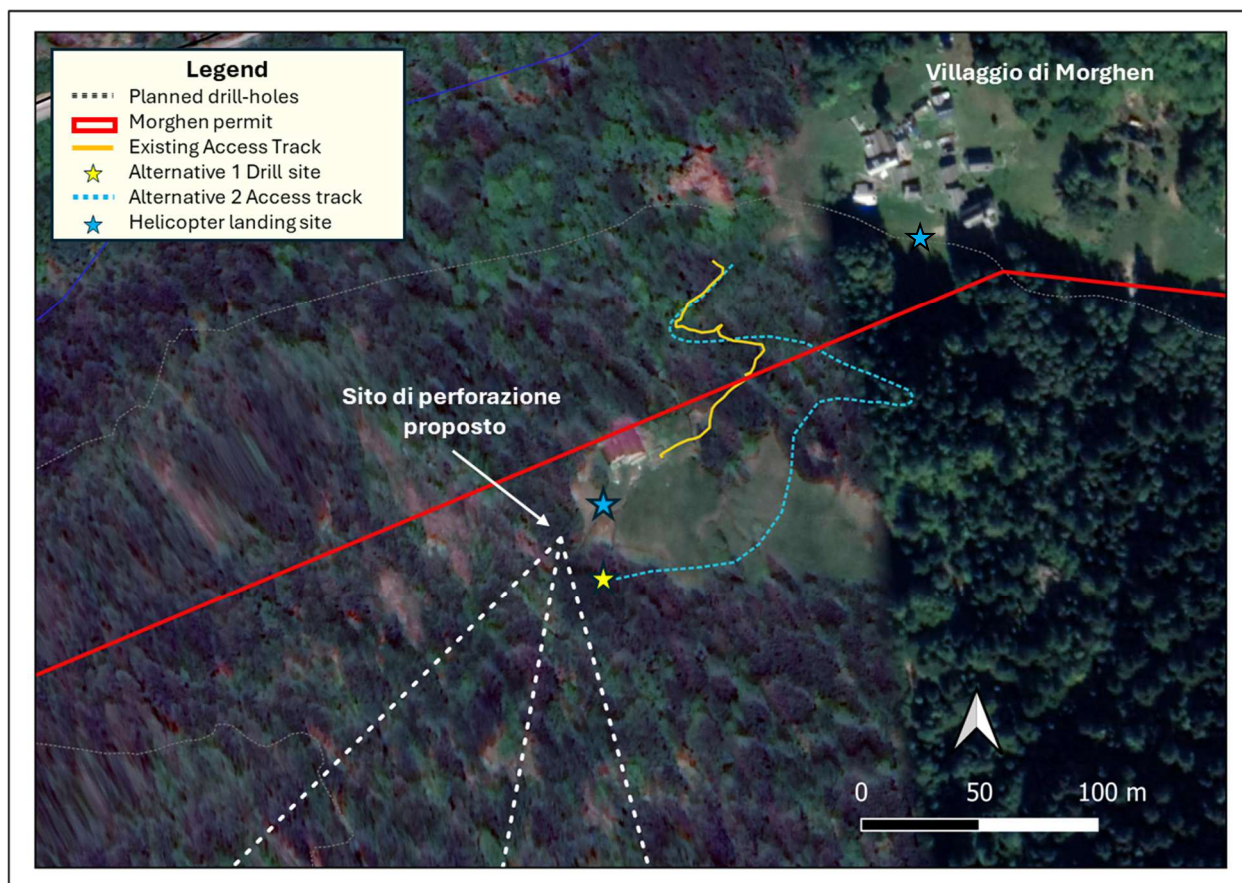
Alternativa 2: Trivella su cingoli: L'uso di una trivella su cingoli ridurrebbe i costi operativi ma aumenterebbe i costi di accesso e richiederebbe una pista di accesso significativamente più sostanziale alla Piana d'Zura con conseguenti importanti volumi di movimento terra e abbattimento di alberi.

Alternativa 3: Supporto principalmente tramite elicottero: L'uso di un elicottero anziché l'adeguamento (rettifica e livellamento) del sentiero di accesso attuale e l'eventuale uso di una teleferica ridurrebbe i costi e il tempo di preparazione, ma aumenterebbe i costi operativi. Richiederebbe anche viaggi regolari per portare materiali di consumo e rimuovere il nucleo di trivellazione.

**Tabella 1 Matrice Alternative Progettuali**

FATTORI	PROPOSTO SITO DI PERFORAZIONE SCELTO E SONDA NON SEMOVENTE	ALTERNATIVA 1 SECONDO SITO DI PERFORAZIONE	ALTERNATIVA 2 SONDA CINGOLATA	ALTERNATIVA 3 UTILIZZO INTENSIVO ELICOTTERO
Interferenze con il territorio	0	-1	-2	0
Interferenza con flora e fauna	-1	-1	-2	0
Interferenza con la comunità	0	0	0	-2
Retaggio lungo termine	1	1	2	0
Costi esecutivi	-1	-1	-2	-2
Tempistiche	0	0	-1	1
Logistica e preparazione	-1	-2	-2	0
<b>TOTALE</b>	<b>-2</b>	<b>-4</b>	<b>-7</b>	<b>-3</b>



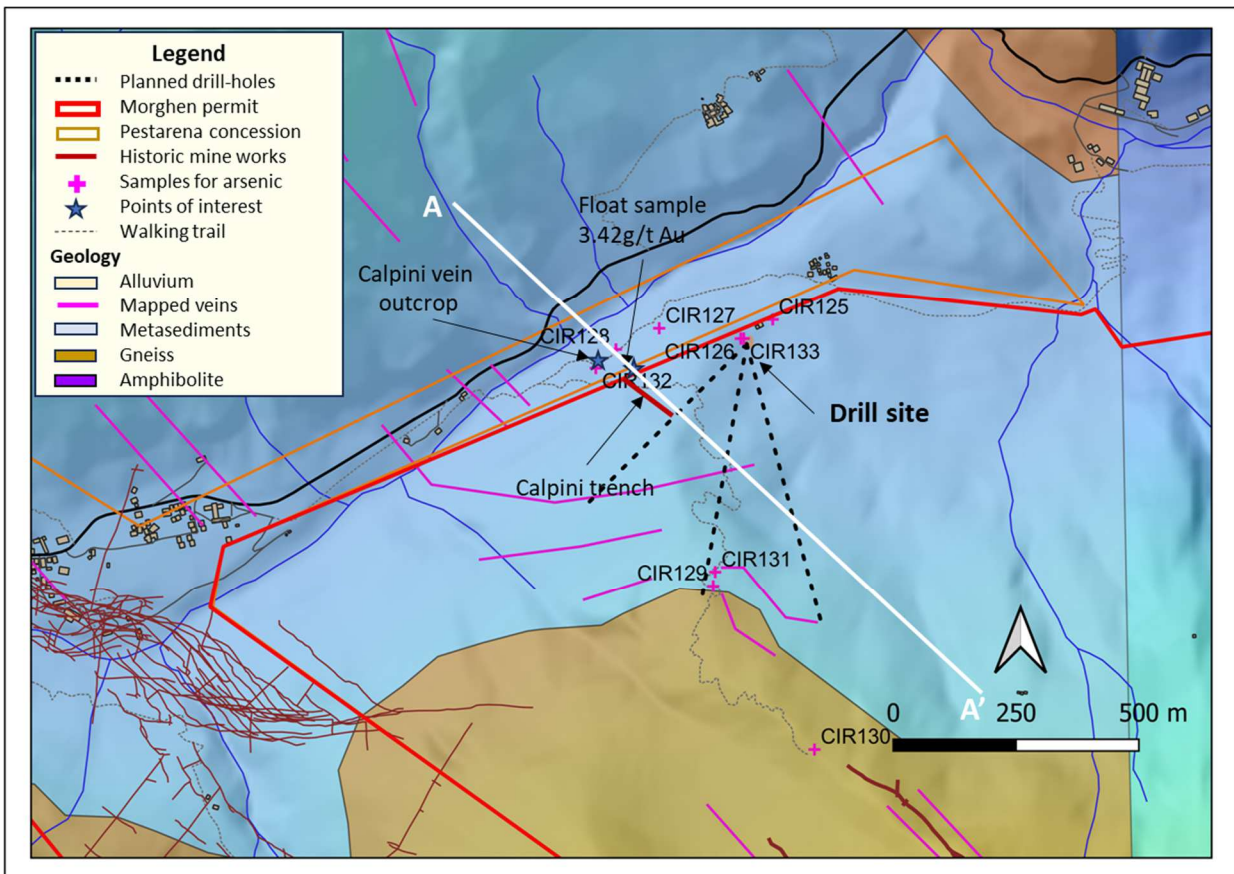


**Figura 3** Alternative di accesso per il Progetto di sondaggi Morghen

### E. Caratteristiche funzionali e dimensionali del Programma di Lavori

L'azienda propone di eseguire fino ad un massimo di dieci fori a carotaggio a diamante da un singolo sito di perforazione. I fori sono progettati per indagare l'estensione meridionale della vena di Calpini e altre vene associate all'interno della formazione rocciosa che ospita anche le vene di Pestarena circa 1 km a ovest. I sondaggi sono progettati secondo un ventaglio sub-orizzontale per ottenere la massima copertura attraverso e lungo lo "strike" della mineralizzazione. Il foro più a nord dovrebbe intersecare la vena di Calpini tra 200 e 250 metri in profondità. Se i primi tre fori avranno successo, è previsto espandere il programma per verificare l'estensione delle vene mineralizzate (vedi Figura 4). La lunghezza totale delle perforazioni sarà compresa tra 1.500 e 3.500 metri per un numero totale di sondaggi compreso tra tre e dieci. Si farà uso di una sonda da carotaggio adatta al sotterraneo per eseguire il lavoro. Questo tipo di macchina è progettata per eseguire fori a varia angolazione, il che si adatta ai fori quasi orizzontali pianificati nel programma di lavoro. La sonda è azionata da un motore elettro-idraulico alimentato da un generatore diesel. Il sito di trivellazione individuato è di circa 170 m<sup>2</sup> e si trova in una zona leggermente boscosa dove sarà necessario rimuovere 10 alberi di piccole dimensioni. Verrà costruito un piazzale temporaneo di cemento di circa 80 m<sup>2</sup> per ancorare la trivella per la durata attiva dei lavori. Il piazzale di cemento verrà rimosso al termine della campagna. I fori saranno intestati in una parete rocciosa verticale ed avranno un'inclinazione fino a 20° sopra e sotto l'orizzontale per una lunghezza

massima di 600 metri. Il carotaggio produce un nucleo di roccia cilindrico che viene analizzato visivamente e del quale vengono prelevati campioni e i contenuti geo-chimici analizzati presso un laboratorio appropriato. L'attrezzatura di perforazione, i materiali di consumo, i carotaggi catalogati in apposite cassette e i rifiuti saranno trasportati tramite un percorso di accesso tra il livello dell'insediamento di Morghen (circa 980mRL) e la Piana 'd Zura (circa 1.030mRL). Il sentiero di accesso attuale sarà migliorato adeguandolo mediante limitate opere di rettifica, livellamento ed ampliamento per permettere il transito di piccoli mezzi agricoli, come per esempio una carriola motorizzata. La trivellazione verrà effettuata durante le ore diurne, dal lunedì al sabato. Oltre al gasolio e ai lubrificanti per i componenti meccanici della trivella, durante il processo di perforazione saranno necessari alcuni lubrificanti ed acqua superficiale proveniente da fonti locali. Si utilizzeranno opportune vasche per il ricircolo e la sedimentazione dell'acqua. Al termine non si attendono impatti medi o significativi a lungo termine per effetto dei lavori. L'unico effetto residuo dovuto ai sondaggi sarà rappresentato dai fori di trivellazione sotterranei aperti e dai tappi di cemento nella parete rocciosa alla bocca-foro di trivellazione. Tutti i rifiuti verranno smaltiti presso le strutture di smaltimento appropriate. Il percorso di accesso migliorato sarà lasciato per l'uso dei proprietari terrieri e della comunità.



**Figura 4** Area di Progetto con tracce dei sondaggi, geologia e vene mineralizzate.





Inoltre, una particolare attenzione è stata posta nell'analisi dei dati faunistici e forestali.

La presenza di arsenico nell'area dell'Alta Valle Anzasca, dovuta alle pregresse e storiche attività di estrazione mineraria ed alle pertinenze è stata approfondita sulla base dei più recenti studi sull'area incluse le Indagini Geognostiche finalizzate alla Caratterizzazione delle Aree Minerarie dismesse delle Valli Anzasca e Strona (ARPA Piemonte, 2006).

Dalla legenda della Carta dell'uso del Suolo si evince che sono state individuate le seguenti tipologie di occupazione del suolo:

- Bosco: la copertura boschiva nell'area cartografata, in base a tipo di suolo, quota ed esposizione, si distingue in - *Faggeta oligotrofica*; - *Faggeta oligotrofica variante con Picea*; - *Faggeta oligotrofica variante con betulla*; - *Abetina oligotrofica mesalpica variante con Picea*; - *Pecceta montana mesalpica variante con larice*, - *Pecceta montana mesalpica variante con Abete bianco e/o faggio*; - *Lariceto montano*; - *Betuleto montano*; - *Betuleto montano variante con larice*; - *Acero – tiglio- frassineto*; - *Boscaglia rupestre pioniera*.
- Praterie;
- Praterie colonizzate da vegetazione arborea
- Aree a copertura arbustiva
- Rocce vegetalizzate
- Rocce; Pietre; Incolto
- Urbanizzato
- Acque/ Sponde

In particolare, dalla legenda della Carta delle Unità Ecosistemiche si evince che sono state individuate le seguenti unità :

- *Faggeta oligotrofica*; - *Faggeta oligotrofica variante con Picea*; - *Faggeta oligotrofica variante con betulla*
- *Abetina oligotrofica mesalpica variante con Picea*
- *Pecceta montana mesalpica variante con larice*, - *Pecceta montana mesalpica variante con Abete bianco e/o faggio*
- *Lariceto montano*
- *Betuleto montano*; - *Betuleto montano variante con larice*
- *Acero – tiglio- frassineto*
- *Boscaglia rupestre pioniera*
- *Prateria*

Per ognuna di esse viene nello Studio di impatto ambientale fornita una breve descrizione, approfondendo gli aspetti che concorrono a definirle.

Entrando nello specifico dell'area di cantiere, all'interno di essa si rilevano le seguenti unità ecosistemiche: - *faggeta oligotrofica variante con picea (zona di posizionamento della perforatrice e di ubicazione del sentiero esistente da rettificare in caso di passaggio con motocarriola)*;

- *area prativa (zona di deposito materiale di cantiere)*;

## **F.2 Impatti**

L'analisi delle Azioni di cantiere legate all'esecuzione dei lavori, correlate con i conseguenti Fattori di impatto è stata proiettata sulle differenti Componenti Ambientali identificate mediante la produzione di una **matrice di identificazione coassiale** che consente di visualizzare le relative interferenze, permettendo di individuare le linee di impatto più marcate, basilari per giudicare in seguito la fattibilità dell'intervento prospettato.

Nel nostro caso specifico, per meglio definire il singolo impatto, e quindi per dare alla matrice anche un significato di valutazione quantitativa, è stato stimato per ogni elemento (codice di giudizio) fornito dalla matrice un indice di qualità ambientale, detto anche **Environmental Quality Index (EQI)** che definisce numericamente l'intensità dell'impatto di una certa azione di progetto su una determinata componente ambientale. Quindi accanto ad ogni giudizio compare un valore numerico.

Nello specifico la valutazione è stata fatta mediante l'elaborazione di una tabella redatta considerando il tipo di impatto (positivo o negativo), l'importanza dell'impatto (lieve, medio, rilevante), la reversibilità (reversibile a breve/medio termine, reversibile a lungo termine, irreversibile) e l'estensione (ridotta o estesa).

### **F.2.1 Azioni in fase di cantiere; Fattori (fonti) di impatto; Componenti e/o fattori ambientali**

#### **F.2.1.1 Azioni in fase di cantiere**

Le azioni di progetto individuate, nel nostro caso specifico, rappresentano la sorgente di interferenza sull'ambiente circostante e che ne sono quindi fattore causale di alterazione (perturbazione):

- Adeguamento / rettifica sentiero di accesso al cantiere
- Trasporto materiale in cantiere e dal cantiere mediante elicottero
- Trasporto materiale in cantiere e dal cantiere mediante motocarriola o simile mezzo
- Taglio piante per realizzazione piazzola per posizionamento perforatrice e per rettifica sentiero:
- Realizzazione piazzola temporanea (piattaforma) per posizionamento perforatrice
- Approvvigionamento acqua per perforatrice
- Perforazione
- Raccolta e gestione acqua di perforazione e sua chiarificazione:
- Raccolta e gestione residui di perforazione:
- Chiusura cantiere ed Interventi di ripristino sito

#### **F.2.1.2 Fattori (fonti) di impatto**

- Presenza mezzi di cantiere
- Modifica del paesaggio
- Presenza di arsenico nell'ambiente
- Produzione e diffusione polveri da macchinari e mezzi di cantiere
- Emissioni gassose da macchinari e mezzi di cantiere
- Emissione rumori e vibrazioni da macchinari e mezzi di cantiere
- Ricaduta inquinanti nel suolo e/o nel sottosuolo
- Ricaduta inquinanti nell'ambiente idrico superficiale e/o sotterraneo

### *F.2.1.3 Componenti e/o fattori ambientali*

Di seguito vengono elencate e brevemente illustrate le componenti ambientali che si ritiene possano essere interessate dalle fonti di impatto prodotte dalle azioni di cantiere per il tempo di durata di tutte le attività programmate:

- **Atmosfera:** componente ambientale influenzata durante la fase di cantiere da *Produzione / diffusione polveri da macchinari e mezzi di cantiere* e da *Emissioni gassose da macchinari e mezzi di cantiere*.

- **Acque superficiali:** con questo termine ci si riferisce allo scorrimento di acque in superficie in caso di forti precipitazioni.

La componente ambientale in questione risulta essere correlata alla *Presenza di arsenico nell'ambiente*, alla *Produzione / diffusione polveri da macchinari e mezzi di cantiere*, alla *Ricaduta di inquinanti nell'ambiente idrico superficiale e/o sotterraneo*.

- **Acque sotterranee:** con questo termine ci si riferisce alla circolazione idrica nel sottosuolo nelle sue varie forme.

La componente ambientale in questione risulta essere correlata alla *Presenza di arsenico nell'ambiente*, alla *Ricaduta di inquinanti nell'ambiente idrico superficiale e/o sotterraneo*.

- **Suolo:** componente ambientale interessata dalla *Modifica temporanea del paesaggio*, dalla *Presenza di arsenico nell'ambiente*, dalla *Ricaduta inquinanti al suolo e/o nel sottosuolo*.

- **Sottosuolo:** componente ambientale interessata dalla *Presenza di arsenico nell'ambiente*, dalla *Ricaduta inquinanti al suolo e/o nel sottosuolo*.

- **Fauna (ornitofauna):** componente ambientale condizionata da *Presenza di mezzi di cantiere*, e da *Emissione rumori/vibrazioni da macchinari e mezzi di cantiere*.

- **Fauna (mammiferi):** componente ambientale condizionata da *Presenza di mezzi di cantiere*, e da *Emissione rumori/vibrazioni da macchinari e mezzi di cantiere*.

- **Fauna del suolo:(microfauna, mesofauna, macrofauna):** componente ambientale considerata anche se condizionata in maniera molto ridotta dalla *Modifica del paesaggio nella fase di cantiere*, venendo "intaccato" l'orizzonte pedologico durante lo scavo per creare la sede della piattaforma in cls; condizionata in maniera favorevole nella fase di ripristino del sito di cantiere mediante il ripristino della situazione antecedente recupero ambientale mediante la quale il riporto di terreno vegetale accantonato favorirà nel tempo l'insediamento di un'ottimale "fauna del suolo", caratterizzata da microflora (batteri e funghi), microfauna (protozoi e nematodi), mesofauna (collemboli, acari, enchitreidi, ecc.), macrofauna (isopodi, molluschi, miriapodi, lombrichi, ecc.).

- **Flora:** componente ambientale correlata alla *Modifica del paesaggio nella fase di cantiere* (taglio soggetti arborei in numero massimo di 16).

- **Paesaggio (percezione visiva):** il paesaggio, essendo l'insieme di più fattori ambientali (biotici ed abiotici), lo si può considerare teoricamente interagente con tutte le fonti di impatto; nella matrice esso viene però correlato solamente alla fonte "*Modifica del paesaggio*".

- **Uso del suolo:** anche se si prevede il taglio di un ridotto numero di soggetti arborei, l'uso del suolo rimarrà comunque invariato, assimilato al "bosco" (correlato alla *modifica del paesaggio*).

- **Rumore e vibrazioni di fondo ambientale:** lo stato acustico dei luoghi viene modificato dall'emissione di rumori e vibrazioni nel corso della durata del cantiere, anche se in maniera poco marcata (correlato alla *emissione di rumori e vibrazioni da macchinari e mezzi di cantiere*)

- **Viabilità:** correlata alla Presenza dei mezzi di cantiere per la durata del cantiere.

- **Popolazione e Salute Umana:** componente ambientale correlata durante il cantiere a impatti derivanti da *presenza di mezzi di cantiere, presenza di arsenico nell'ambiente, produzione e diffusione polveri, emissioni gassose, emissione di rumori e vibrazioni, Ricaduta inquinanti nell'ambiente idrico superficiale e/o sotterraneo*

### **F.3 Sintesi degli impatti**

Vengono qui di seguito riassunti gli impatti evidenziati per ciascuna componente ambientale durante la fase di cantiere.

#### **F.3.1 Sintesi degli impatti negativi derivanti dalla fase di cantiere**

- Modifica qualità dell'aria :

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve/Medio Termine a Estensione Ridotta (nei confronti di Atmosfera – Qualità dell'aria) - NLBX (-1)**

-Aumento traffico locale :

**Impatto Irrilevante (nei confronti di Traffico e Viabilità) – IRR (- 0,5)**

-Aumento livello rumori e vibrazioni :

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve/Medio Termine a Estensione Ridotta (nei confronti di Rumori e Vibrazioni) - NLBX (-1)**

-Modifica impatto visivo-fruizione del paesaggio :

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve/Medio Termine a Estensione Ridotta (nei confronti del Paesaggio). - NLBX (-1)**

-Modifica uso del suolo:

**Impatto Irrilevante (nei confronti dell'Uso del Suolo) – IRR (- 0,5)**

-Asporto copertura vegetale:

**Impatto Irrilevante (nei confronti della Flora) – IRR (- 0,5)**

-Disturbo ornitofauna:

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve/Medio Termine a Estensione ridotta: NLBX (-1)**

-Disturbo mammiferi:

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve/Medio Termine a Estensione Ridotta - NLBX (-1)**

-Asporto fauna del suolo:

**Impatto Irrilevante - IRR (- 0,5)**

-Asporto porzioni suolo :

**Impatto Irrilevante - IRR(- 0,5)**

-Asporto porzioni sottosuolo :

**Impatto Irrilevante - IRR(- 0,5)**

-Inquinamento suolo :

**Impatto Irrilevante IRR (- 0,5)**

-Inquinamento acque superficiali e/o sotterranee:

**Impatto Irrilevante - IRR (- 0,5)**

-Incremento di arsenico nell'ambiente in seguito alla perforazione

**Impatto Irrilevante - IRR(- 0,5)**

-Peggioramento condizioni di salute e sicurezza in cantiere (in relazione a Popolazione e Salute Umana (sicurezza):

**Impatto Negativo Lieve Reversibile a Breve /Medio Termine a Estensione ridotta - NLBX (-1)**

#### **F.4 Interventi di Mitigazione, Recupero Ambientale e Compensazione**

**Accesso all'area di lavoro:** protezione del transito di accesso al cantiere mediante tappeti protettivi sull'attraversamento prativo.

**Ripristino del sito di perforazione:** demolizione e smaltimento del basamento di calcestruzzo e ripristino della copertura di suolo iniziale.

**Analisi acqua di perforazione e gestione:** la scelta di ricircolare l'acqua di perforazione ha il doppio scopo di permettere un risparmio e quindi la riduzione nell'approvvigionamento, per quanto irrilevante in termini quantitativi, dal T. Anza e di altresì garantire la possibilità di prelievo di campioni per valutarne la qualità ed il contenuto in arsenico ed altri potenziali inquinanti.

**Limi di perforazione:** i materiali fini derivati dalla perforazione e trasportati in superficie dall'acqua saranno decantati e raccolti per essere analizzati a campione; i limi di perforazione saranno raccolti per essere sottoposti ad analisi nei confronti dei parametri definiti dall'Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta – "Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare" del D.lgs. 152/2006.

**Barriere insonorizzanti e fonoassorbenti:** i macchinari in uso, in particolare quelli che possono essere fonte di rumore come la sonda stessa ed il gruppo elettrogeno, saranno provvisti di barriere fono assorbenti. Il gruppo elettrogeno stesso sarà insonorizzato; si sottolinea che l'area di lavoro è normalmente disabitata.

**Contenimento olii e combustibili:** i fusti di olio idraulico e di gasolio saranno posizionati su vasche di raccolta con griglione e di capacità pari ad 1,5 volte il totale del liquido stoccato; l'area di lavoro sarà inoltre protetta mediante la stesura di una copertura protettiva che verrà rimossa e smaltita a fine lavori.

**Chiusura dei fori in roccia:** la chiusura dei fori sarà fatta tappando i fori con cemento ed applicando sulla roccia una piastra di identificazione.

**Servizi igienici per il personale:** si farà ricorso a bagni chimici da cantiere con piano di manutenzione programmato dal fornitore.

**Componente Ambientale "Popolazione e Salute Umana":** secondo quanto previsto al Titolo III della Parte seconda del D.Lgs.152/2006 (in particolare art. 22 – comma 3 in cui si specifica che lo Studio di Impatto Ambientale deve contenere anche informazioni al riguardo di effetti sulle componenti ambientali, misure per evitarli, prevenirli o ridurli, e loro monitoraggio) si specifica che l'utilizzo di adeguati D.P.I da parte dei lavoratori impegnati nella perforazione (cuffia, maschera antipolvere, ecc.), l'analisi periodica delle acque di perforazione, l'analisi dei *cuttings* di perforazione ed un loro eventuale stoccaggio in sito esterno al cantiere rappresentano tutte misure di mitigazione correlate all'andamento del cantiere.

**Componente faunistica:** si è tenuto conto, oltre che alle soluzioni per la mitigazione del rumore, anche degli aspetti legati alla possibile interferenza diretta con l'area di lavoro proponendo protezioni adeguate a evitare intrappolamenti indesiderati e fornendo altresì vie di salvataggio che permettano l'uscita in sicurezza dalle vasche per l'acqua; tali accorgimenti non consentono un azzeramento dell'impatto degli interventi: permangono come impatti residui, per quanto minimi, quelli dovuti al rumore non mitigabile (impatto basso, dovuto principalmente al disturbo verso gli uccelli nidificanti) e al taglio degli alberi (impatto basso, stante il numero ridotto di soggetti arborei che si intende tagliare ed il fatto che si tratta di esemplari prevalentemente giovani e privi di microhabitat).

Una compensazione mediante rimboschimento non appare di particolare interesse ecologico in un'area forestale con alta densità di esemplari e ricca rinnovazione naturale.

**Proposta per la realizzazione di una zona umida lenticia:**

La radura presso l'area di sondaggio è solcata da tre piccoli rii (canali) che sgorgano dal versante roccioso e confluiscono poi verso il torrente Anza. Due di essi si uniscono in prossimità del margine dell'area forestale sede del cantiere; in tale punto, previo consenso dei proprietari del terreno, potrebbe venire realizzato un piccolo scavo di ampliamento, in modo da creare una pozza di circa 6 metri di diametro e profonda circa 40 cm.

Benché artificiali, pozze di questo tipo possono avere un'importanza ecologica notevole, poiché costituiscono habitat umidi che innescano successioni floristiche tipiche e sono importanti per

alcune specie di insetti (in particolare libellule), anfibi, rettili e piccoli mammiferi (in particolare toporagni).

Si ritiene che questo intervento possa adeguatamente compensare gli impatti del progetto sulla fauna.

L'allestimento dovrà essere realizzato entro i tempi di dismissione del cantiere di sondaggio.

Altri accorgimenti potranno essere impiegati in base alle richieste ed alle prescrizioni delle autorità preposte.

#### **F.5 Sintesi degli impatti positivi in seguito a Misure di Mitigazione durante il cantiere**

-Misure di mitigazione per rumori e vibrazioni:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)**

-Procedure di raccolta e chiarificazione acque di perforazione:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)-**

Analisi periodiche acque e materiali fini prodotti durante la perforazione:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)**

-Gestione di eventuali fuoriuscite di acqua artesianiana durante la perforazione:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)**

-Gestione e/o trasporto di cuttings di perforazione fuori cantiere in sito idoneo:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)**

-Demolizione piattaforma in cls, Ripristino suolo e Chiusura cantiere:

**Impatto positivo medio reversibile a breve/medio termine a estensione ridotta - PMBX (2)**

#### **F.6 Commento della Matrice degli Impatti**

Poiché l'obiettivo dello studio di impatto ambientale mediante lo strumento della matrice è quello di ottenere dei valori che siano tra loro confrontabili, dall'esame della valutazione quantitativa fornita dalla matrice in seguito all'attribuzione ad ogni impatto di un indice di qualità ambientale (valore numerico) che definisce numericamente l'intensità dell'impatto di una certa azione di progetto su un determinata componente ambientale, si evince che da un valore totale ottenuto dagli impatti pari a **-11**, in seguito agli interventi e procedure di mitigazione attuabili durante la durata del cantiere stesso (che forniscono un valore pari a **+ 12**) il valore globale della matrice è pari a **+1**.

Da questo si evince come durante la durata del cantiere le misure di mitigazione indicate in matrice, possano contribuire ad attenuare e/o annullare gli impatti negativi che si potrebbero verificare durante il periodo di svolgimento dei sondaggi.

## F.7 Conclusioni

Alla luce di quanto emerso dall'analisi degli effetti (impatti) dell'intervento in progetto (sondaggi) sulle componenti ambientali interessate, si può affermare quanto segue :

- i sondaggi esplorativi non possono rappresentare nei riguardi del contesto ecosistemico in cui sono inseriti una problematica particolare a livello di produzione di rumori e vibrazioni, specialmente nei confronti di teriofauna ed avifauna potenzialmente o realmente presenti in zona. Inoltre, si precisa che:
- l'area di cantiere (zona di sondaggio) si prevede ridotta;
- Il taglio di alberi è ridotto a soli 16 esemplari di cui 6 per l'adeguamento del sentiero e 10 per la realizzazione della piazzola di lavoro;
- non si prevedono emissioni gassose prolungate nell'atmosfera in seguito ai lavori;
- non si prevedono situazioni di contaminazione della matrice suolo;
- non si prevedono interferenze con le risorse idriche locali poiché l'acqua verrà prelevata dal Torrente Anza in quantità irrilevanti nei confronti della portata di un torrente alpino di rango primario.
- Dal punto di vista normativo l'attività che si intende eseguire non costituisce propriamente un "progetto" dal momento che non verranno costruite strutture permanenti, ma ci si limiterà ad un'installazione di cantiere temporaneo per la durata prevedibile di circa 6 mesi, di cui non rimarrà traccia dopo la sua rimozione. Come già in precedenza sottolineato i fori dei sondaggi verranno chiusi con un segnale identificativo rappresentato da targhetta metallica.
- la presenza di arsenico nel sito specifico non supera i valori di fondo naturale in tutti e tre i componenti dell'ecosistema ricettivo (substrato roccioso, suolo e acque superficiali) e le attività di perforazione non contribuiscono all'incremento dei livelli riscontrati; inoltre le operazioni di verifica e monitoraggio dei sedimenti e dell'acqua di perforazione, oltre alla continuativa analisi dei carotaggi, permetteranno di comprovare ed eventualmente intercettare qualsiasi anomalia concentrata che possa verificarsi nei soli attraversamenti delle vene mineralizzate e isolare la materia inquinante inoltrandola allo smaltimento. I lavori di perforazione e l'area di cantiere non interessano settori precedentemente sede di attività estrattiva o di sue pertinenze come dimostrato dai valori di fondo naturale rilevati molto contenuti; inoltre la perforazione è un'attività meccanica che avviene a freddo, senza circolazione d'aria e in presenza di acque con pH dell'ordine di 6,5, quindi in condizioni non favorevoli all'ossidazione e mobilizzazione dell'arsenico.

**In generale l'attività prevista è temporanea e i luoghi saranno ripristinati alla situazione "ante-operam" senza lasciare tracce visibili a medio e lungo termine.**

Quanto sopra detto si deve comunque basare sul presupposto che dovranno essere sempre adottate corrette tecniche e buone pratiche lavorative rispettose dell'ambiente.



Infine, ad ulteriore chiarimento e In maniera semplificata e schematica, le tabelle seguenti illustrano il livello di intensità dell'impatto atteso a valle degli interventi di mitigazione descritti ed elaborati tramite la matrice di valutazione. Viene applicata qui una valutazione qualitativa con un codice cromatico di tipo "semaforico". L'indice tiene conto delle misure di mitigazione descritte.

### Definizione di impatto

Per **impatto ambientale**, secondo l'art. 5, punto c del D.Lgs. 152/2006, si intende l'alterazione dell'ambiente inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani, programmi o progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti.<sup>[1]</sup> e altre conseguenze.

<b>Alto</b>	Impatto critico che compromette l'esecuzione dei lavori a meno di importanti interventi di mitigazione.
<b>Medio</b>	Impatto medio/basso e reversibile sul breve periodo e che si esaurirà con il termine dell'attività,
<b>Basso</b>	Impatto basso/irrelevante e reversibile sul breve periodo, comunque estinto con il termine dell'attività

Attività	Impatto	Gravità	Mitigazione
<b>Adeguamento del sentiero di accesso</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asporto piante su sede viabile del sentiero</li> <li>Allargamento sentiero ove necessario a 2 m e rettifica</li> <li>Uso di mini-escavatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taglio di 6 alberi.</li> <li>Totale cumulativo tra sterri e riporti pari a circa 30 m<sup>3</sup></li> <li>Emissione di gas di scarico e rumore da macchinario</li> </ul>	<p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Non richiesta:</b> irrilevante in base alla superficie boscata. Compensazione non richiesta</li> <li><b>Non richiesta</b> limitato movimento terra in sito senza asporto né rimozione materiale</li> <li><b>Non richiesta:</b> macchinari di piccole dimensioni al lavoro per un periodo limitato (2-3 giorni)</li> </ul>
<b>Costruzione del sito di sondaggio</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparazione dell'area</li> <li>Costruzione basamento in cls con betoniera e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asporto ed accumulo di terreno superficiale, taglio di 10 alberi</li> <li>Rumore e gas di scarico prodotto da piccola betoniera e mini-escavatore</li> </ul>	<p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Non richiesta:</b> irrilevante in base alla superficie boscata. Compensazione non richiesta</li> <li><b>Non richiesta:</b> macchinari di piccole dimensioni al lavoro per un periodo limitato (2-3 giorni). Demolizione e smaltimento a fine campagna</li> </ul>

<p>mini-escavatore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto ed installazione dei macchinari del cantiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraversamento del corso d'acqua e del margine dell'area prativa con veicoli. Utilizzo di elicottero per trasporto di attrezzature - emissioni di gas di scarico e rumore.</li> </ul>	<p><b>Basso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di piastra in acciaio sopra il corso d'acqua. Utilizzo di tappeti di torba per prevenire l'impatto, con limitazione del tempo (un giorno) per l'utilizzo dell'elicottero.</li> </ul>
---	---	---------------------	--

Esecuzione dei carotaggi			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carotaggio con utilizzo di sonda elettroidraulica, gruppo elettrogeno e pompe elettriche per acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore e vibrazioni prodotte dal cantiere in fase di lavoro</li> <li>• Consumo di acqua per la perforazione</li> <li>• Dispersione di polvere</li> <li>• Emissioni in atmosfera</li> <li>• Produzione rifiuti</li> <li>• Stoccaggio olii e combustibile</li> <li>• Dispersione acqua</li> <li>• Contaminazione detrito fine di perforazione</li> <li>• Transito personale e moto-carriola</li> </ul>	<p><b>Medio</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p> <p><b>Basso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di barriere fono-assorbenti, gruppo elettrogeno silenziato, attività in ore diurne, area disabitata e non frequentata</li> <li>• <b>Non richiesta:</b> fabbisogno limitato a 30 l/min, irrilevante per portata di torrente alpino principale (4 m<sup>3</sup>/s)</li> <li>• <b>Non richiesta:</b> perforazione ad acqua senza emissione di polvere</li> <li>• <b>Non richiesta:</b> gruppo elettrogeno non soggetto ad autorizzazione</li> <li>• Stoccaggio differenziato e smaltimento</li> <li>• Isolamento dal terreno su vasca di contenimento grigliata e capacità 1,5 volte il contenuto dei fusti</li> <li>• Adozione del ricircolo di acqua per limitare consumo e dispersione</li> <li>• Raccolta e decantazione in vasca di ricircolo ed analisi di controllo</li> <li>• Area prativa protetta da tappeti isolanti, veicolo agricolo di piccole dimensioni e transito occasionale</li> </ul>

**Si sottolinea una volta di più che le attività in programma hanno durata limitata nel tempo e non portano alla modifica delle componenti ambientali ad ogni scala temporale (breve, medio e lungo periodo).**