



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Sottocommissione VIA

* * *

Parere n. 841 del 25 settembre 2023

Progetto:	<p><i>Verifica di assoggettabilità alla VIA</i></p> <p>Permesso di Ricerca mineraria Cime – programma lavori triennale 2023-2025</p> <p>ID_VIP: 9591</p>
Proponente:	<p>Vedra Metals S.r.l.</p>

La Sottocommissione

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale” (d’ora innanzi d. lgs. n. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020, del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022 e del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza energetica n. 157 del 10 maggio 2023, n. 196 del 13 giugno 2023 e n. 250 del 1° agosto 2023.

RICORDATA la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la *verifica di assoggettabilità a VIA* (c.d. “*screening*”):

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D. Lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal D. Lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, nonchè:
 - o l’art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui “*si intende per*” m) *Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*”: “*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*”;
 - o l’art. 19, recante ‘*Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA*’, e in particolare il comma 5, secondo cui “*L’ autorità competente, sulla base dei criteri di cui all’ Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull’ ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*” (comma 5);
 - o gli Allegati di cui alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 IV-bis, recante “*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all’articolo 19*” e V, recante “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all’art. 19*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52, recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei*

progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;

- il Decreto del Ministro dell’ Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015 n. 308, recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017, relativo al “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- le Linee Guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida della Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4” (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea n. 303 del 28 dicembre 2019);
- le Linee Guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- l’art.5, comma 2, lettera e) del Decreto del Ministro dell’ Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342;
- la nota prot. N. 82322/MATTM de 27 luglio 2021 e relativi allegati con le indicazioni fornite dalla Commissione Europea con la nota Ares (2020)2534146 del 13/05/2020 anche in relazione alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

RICORDATO, inoltre:

- il Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali - Decreto legislativo, 03/04/2018 n° 34, G.U. 20/04/2018, recante disposizioni concernenti la revisione e l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiere forestali e, in particolare, l'articolo 8 recante la disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative.

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal *Proponente* occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell’art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci.

PREMESSO che:

- Con nota del 26/05/2023, acquisita al prot. 88293/MASE del 31/05/2023, la società Vedra Metals S.r.l. (da ora in poi Proponente) ha presentato istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per il progetto “Permesso di ricerca mineraria Cime - programma lavori triennale 2023-2025.”.
- Esaminata la documentazione fornita con l’istanza e verificato che è stato versato l’onere contributivo previsto dall’art. 2 comma 1, lettera b) del Regolamento adottato con Decreto n. 1 del 04/01/2018, è stato comunicato al Proponente e alle Amministrazioni coinvolte la procedibilità dell’istanza.

- È stato segnalato, tuttavia, dal controllo della documentazione amministrativa agli atti, che il mod. M3 allegato alla dichiarazione del valore dell'opera rilasciata dal Dott. Geraint in data 22/05/2023 non è stato compilato correttamente in quanto le voci sommate avrebbero dovuto essere scorperate indicando per ognuna di esse, sia l'importo IVA esclusa sia l'aliquota IVA applicata.
- Conformemente a quanto stabilito dal comma 2 dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., è stato pubblicato sul sito web dell'Autorità competente, alla pagina:

<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9880/14561>,

lo Studio preliminare ambientale comprensivo della documentazione a corredo dello stesso.

- Secondo quanto indicato dalla Direzione Generale Valutazioni Ambientali, Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS del MASE (da ora in poi Direzione) con nota prot. 52978/MATTM del 18/05/2021, la Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS ha provveduto ad assegnare l'istruttoria tecnica al gruppo istruttore e relativo Referente istruttore, individuato per la tipologia di opera "miniere" e comunicato da ultimo con nota prot. 774/CTVIA del 14/02/2022.
- L'invio delle osservazioni da parte del pubblico effettuato sia mediante posta elettronica certificata all'indirizzo va@pec.mite.gov.it, sia attraverso l'applicativo web accessibile dal Portale delle Valutazioni e Autorizzazioni ambientali al link:

<https://va.mite.gov.it/it-IT/ps/Procedure/InvioOsservazioni>

aveva come termine ultimo la data del 16/08/2023.

- Secondo quanto previsto dall'art. 8, comma 1, del D.Lgs. 152/2006, all'attività istruttoria della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS partecipa un rappresentante regionale qualora per il progetto sia riconosciuto un concorrente interesse regionale. Sarà cura dell'Ufficio della Regione Lombardia segnalare la sussistenza della condizione predetta entro dieci giorni dal 09/06/2023.
- Rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000 il Proponente ha dichiarato che **il progetto ricade parzialmente all'interno dei suddetti siti:**
 - SIC/ZSC Val Nossana - Cima di Grem - IT2060009
 - ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche - IT206040,

pertanto, ai sensi dell'art.10, comma 3 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA comprende la Valutazione di Incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e per ottemperare a quanto disposto dal D.P.R. 357/1997, art. 5, comma 7, è stata richiesta l'espressione dell'Ente Parco Parco delle Orobie Bergamasche, in qualità di Ente Gestore del suddetto sito. Ciò precisando che il mero permesso di ricerca non è titolo il cui rilascio e le cui attività siano precluse dal D.M. 10 ottobre 2007.

TENUTO CONTO:

- che la documentazione presentata dal Proponente costa dei seguenti elaborati:

Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data
Elenco elaborati	Elenchi elaborati	EE01	05/06/2023
Studio Preliminare Ambientale	Studio Preliminare Ambientale	SPA-GRY	05/06/2023
Valutazione in merito alle potenziali interferenze sulla Rete Natura 2000 – Screening di VInCA	Relazione di Incidenza	VINCA01 GRY	05/06/2023
Format Proponente	Relazione di Incidenza	VINCA02 GRY	05/06/2023

- che sono pervenute le seguenti osservazioni e/o pareri espressi ai sensi dell’art.24, comma 3 e comma 5 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i.:

Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data
Osservazione dell’Ente Parco delle Orobie Bergamasche	Osservazioni del Pubblico	MASE-2023-01322115	16/08/2023
UniAcque, prot. 19844/23, MASE 0133752 del 16/08/2023	Osservazioni del Pubblico	MASE-2023-133752	06/09/2023
Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, Servizio V	Parere	MASE-2023-0144133	22/09/2023

- che la società UniAcque ha inviato per conoscenza le sue osservazioni anche a Regione Lombardia, Direzione Generale Ambiente e Clima, alla Direzione Generale Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche, Utilizzo Risorsa Idrica, all’Ufficio Territoriale Regionale di Bergamo, alla Provincia di Bergamo e all’Ufficio d’Ambito di Bergamo;
- che l’Ente Parco delle Orobie Bergamasche ha inviato per conoscenza le sue osservazioni anche a Regione Lombardia, D.G. Ambiente e Clima, U.O. Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell’Ambiente.

RILEVATO che:

- il presente parere è relativo alla procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA per il progetto dal titolo “Permesso di Ricerca mineraria Cime – programma lavori triennale 2023-2025”.

TENUTO conto:

- della relazione redatta dal Gruppo di lavoro ISPRA (richiesta CTVA prot. n.7465 del 26/06/2023) quale risultato della consulenza tecnico-scientifica che ISPRA fornisce a supporto della Commissione Tecnica per la Valutazione di Impatto Ambientale (CTVA) per l’analisi dei documenti progettuali e dei relativi Studi di Impatto Ambientale (SIA) di opere sottoposte alla procedure di valutazione ambientale di livello nazionale, compreso l’esame delle eventuali osservazioni del pubblico, in conformità con quanto previsto nella Convenzione esecutiva MITE- ISPRA del 11 agosto 2021.

RILEVATO che:

- Il 07/12/2022 il Proponente ha presentato istanza di proroga del permesso di ricerca minerario al Settore Ambiente, Cave e Miniere della Direzione Generale Ambiente e Clima, Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'Ambiente della Regione Lombardia che ha provveduto, con nota prot. RL_RLAOOT1_2023_187 del 13/01/2023, alla apertura e contestuale sospensione del procedimento nell'attesa dell'espletamento della presente procedura di Screening di VIA.
- L'istanza di proroga richiesta è rivolta al permesso di ricerca rilasciato nel 2020 dalla Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia con Decreto n. 8073 del 07/07/2020 emesso con riferimento al programma lavori triennale 2020-2022 acquisito e recepito il Parere positivo di esclusione da VIA, con prescrizioni, della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS n. 3300 del 17/04/2020 allegato alla Determina del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, oggi MASE) n. 91 del 12/05/2020 (ID_VIP 4960).
- Per quanto attiene la verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali dettate dalla Determina Direttoriale del MASE n.91 del 12/05/2020:
 - o nel parere della Valutazione preliminare (IDVIP 8488) si evince che è stata rilasciato parere positivo di ottemperanza per la condizione n.1 con prot. 24462/MATTM del 9/03/2021;
 - o le condizioni n.2 e 3 risultano non ottemperate (ID_VIP_ 8537);
 - o la condizione n. 4 sarà affrontata in successivi step istruttori come indicato dal Proponente nella Relazione Specialistica n. 2 relativa alla procedura di Verifica di ottemperanza IDVIP 8537.

In particolare, si segnala che:

- o la prescrizione n. 2 interessa la fase di cantiere e cita: *“durante l’effettuazione dei lavori di approntamento dei cantieri, di messa in sicurezza dei rami di galleria e di esecuzione dei carotaggi, dovrà sempre essere verificata l’efficienza dei mezzi meccanici, in modo tale da evitare perdite di fluidi potenzialmente inquinanti, nonché la produzione di rumori molesti; - i lavori vengano eseguiti in accordo con l’Ente gestore del Parco regionale delle Orobie Bergamasche – ed anche dei siti di Rete natura 2000 coinvolti, informando anche nel contempo la Giunta della Regione Lombardia - Direzione Generale Ambiente e clima”*;
 - o la prescrizione n. 3 interessa la fase di esercizio e cita: *“Vengano applicate tutte le misure di mitigazione e le precauzioni in fase di esercizio proposte nella documentazione fornita”*;
- nella tabella sotto riportata sono indicati i principali atti autorizzativi (riscontrati sul sito MASE) rilasciati per il permesso di ricerca Cime:

	IDVIP	PROCEDURA	DATA ISTANZA	DOCUMENTAZIONE	ESITO	PARERE CTVA	DD MASE
VA	4960	Verifica di assoggettabilità a VIA	24/10/2019	Studio Preliminare ambientale Integrazioni volontarie	Conclusa con parere positivo con prescrizioni	n.3300 del 17/04/2020	n.91 del 12/05/2020
VO	5612	Verifica di ottemperanza	14/10/2020	Prescrizione n.1 Relazione+integrazioni	Non ottemperata	n.125 del 11/12/2020	n.18 del 12/01/2021
	5847	Verifica di ottemperanza	19/04/2021	Prescrizione n.1 Relazione illustrativa n.1+relazione sul PMA	-	Non presente	Non presente
	8537	Verifica di ottemperanza	16/06/2022	Prescrizione n.2 e 3 Relazione illustrativa n.2	Non ottemperata	n.641 del 20/12/2022	n.15 del 19/01/2023
VP	8488	Valutazione Preliminare	30/05/2022		Parere negativo	n.10439 del 30/12/2022	
VA	9591	Verifica di assoggettabilità a VIA	31/05/2023	Studio Preliminare ambientale VINCA	Oggetto della presente istruttoria		
Informazioni da sito MASE: Progetti - VIA: Ricerca libera - Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - VAS - VIA - AIA (mite.gov.it)							

CONSIDERATO quanto di seguito riferito dal Proponente:

1. Motivazioni della richiesta di proroga

- Le Prealpi Lombarde sono sede di importanti mineralizzazioni a piombo (Pb) e zinco (Zn); il Proponente indica che le attività di ricerca eseguite fino ad ora sono state fondamentali per la corretta quantificazione e classificazione del giacimento e hanno permesso di aggiornare la stima iniziale dello stesso. L'ottenimento della proroga del programma lavori permetterebbe, quindi, alla Società di effettuare ulteriori indagini conoscitive, di interesse fondamentale per lo sviluppo del futuro progetto minerario denominato "Gorno".

2. Descrizione tecnica e principali caratteristiche del progetto

- Lo Studio Preliminare Ambientale riguarda il programma lavori triennale 2023-2025 che prevede il proseguimento dei carotaggi esplorativi già iniziati nel precedente triennio. In particolare, le attività previste concernono:
 - o Forcella (940 m.s.l.m), esecuzione di sondaggi e pulizia del ramo est della galleria;
 - o Piazzole (990 m.s.l.m.), completamento del portale di accesso e dei lavori di messa in sicurezza all'ingresso della galleria ed esecuzione di carotaggi;
 - o Ponente (1070 m.s.l.m.), esecuzione di sondaggi e attività di messa in sicurezza delle gallerie;
 - o Cascine (o Malanotte) (1120 m s.l.m.), esecuzione di sondaggi e attività di pulizia e messa in sicurezza delle gallerie.

Nella tabella seguente è riportato lo schema delle perforazioni previste:

	Numero di piazzole	Numero di fori per piazzola	Lunghezza media dei fori (m)
FORCELLA	50-70	1-10	120
PIAZZOLE	60-80	1-10	85
PONENTE	20-40	1-5	85
CASCINE	20	1-5	85

- Alle attività di ricerca specifiche si aggiungono, poi, i rilievi geologici e topografici, le attività di esplorazione mediante campionatura e le attività monitoraggio e manutenzione delle gallerie e delle vie di accesso.
- Gli interventi sopra elencati sono svolti in sotterranea, mentre in esterna si prevede solo la messa in sicurezza di un sentiero esistente in uscita dal portale denominato Malanotte il cui utilizzo è previsto esclusivamente come via di fuga in caso di emergenza, oltre al mantenimento dell'area di cantiere presso Ca Pasì, unitamente alle aree di cantiere in esterna presso ciascun livello di perforazione.

Il Proponente afferma che *“rispetto al programma lavori approvato per il precedente triennio, il programma oggetto del presente SPA non include nuove tipologie di attività da eseguirsi in sotterraneo e in superficie ma consiste, di fatto, nel prolungamento di attività di ricerca analoghe a quelle già approvate. Le perforazioni, quindi, rappresentano ancora la parte fondamentale delle attività previste, sia per espandere le conoscenze che per approfondire quelle già acquisite”*.

- Rispetto a tali affermazioni dello SPA, **la Commissione** osserva come in realtà in diversi passaggi emerge la prospettazione dell'apertura di un portale “Cascine” in località all'interno di Rete Natura 2000, senza che sia ben chiarito come e in quale fase temporale della ricerca quest'apertura sarebbe proposta e quali effetti ne possano discendere sulle matrici ambientali.
- Per quanto riguarda il livello ponente, il Proponente propone una nuova localizzazione dell'elettrogeneratore di alimentazione delle macchine di perforazione, rispetto a quanto già previsto e autorizzato nel programma lavori 2020-2022; infatti il programma precedente lo prevedeva all'interno della galleria in prossimità della piazzola di carotaggio; con la presente proposta progettuale manifesta la volontà di spostare tali dispositivi all'esterno delle gallerie, al fine della tutela della salute dei lavoratori.

3. Quadro di riferimento programmatico

- L'area oggetto del permesso di ricerca minerario è localizzata integralmente nel comune di Oltre il Colle, in provincia di Bergamo interessando anche le frazioni Zorzzone e Zambra Bassa. Il permesso Cime si estende complessivamente su un'area di circa 1.200 ettari (Figura 1).
- L'accessibilità dell'area è assicurata da strade statali, provinciali e comunali che collegano Bergamo e Milano attraverso la Valle Brembana. Il territorio su cui si inserisce il permesso è di tipo montuoso, con versanti da moderati a ripidi e altitudini comprese tra 1.200 e 1.500 m.s.l.m.
- Il cantiere principale è situato a Ca' Pasì dove sono localizzati gli uffici della Società e del personale di campo; Ca' Pasì è, in linea d'aria, a circa 1,3 km dal centro abitato di Oltre il Colle, a 800 m da Zorzzone e a 600 m da Zambra Bassa. Altre aree di cantiere, che il Proponente definisce di limitate dimensioni, sarebbero installate presso i portali Forcella, Ponente e Piazzole; questi saranno equipaggiati con piccoli container adibiti a magazzino per gli attrezzi e materiali consumabili,

spogliatoio per gli operatori, presidi antincendio e pronto soccorso, cabina elettrica, generatori di corrente e compressore per la ventilazione delle gallerie.

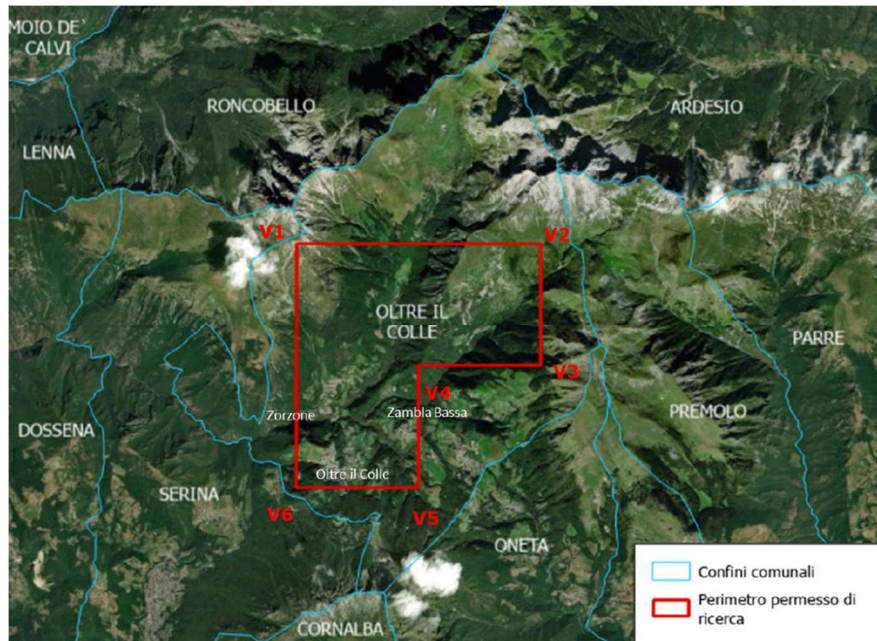


Figura 1. Estensione del Permesso di Ricerca minerario

- Nel dettaglio, il portale Forcella e il portale Ponente sarebbero già stati autorizzati per essere dotati di tali dispositivi con Decreto n. 8073 del 07/07/2020 della Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia. Tuttavia, il generatore di corrente e il compressore è già presente solo al portale Forcella; quest'ultimo sarebbe oggetto di modifica nell'ambito del programma lavori oggetto del presente progetto.
- Il portale Malanotte verrà impiegato esclusivamente come via di fuga nel caso di emergenze dagli operatori presenti al livello Cascine.
- Gli strumenti di PIANIFICAZIONE TERRITORIALE analizzati sono stati i seguenti:
 - *Piano di Governo del Territorio del Comune di Oltre il Colle*
Il Piano del Governo del Territorio (PGT) di Oltre il Colle è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale (D.C.C.) n. 49 del 21/12/12 e approvato con D.C.C. n. 18 del 04/06/13.
Il PGT è stato redatto conformemente alle prescrizioni della legge urbanistica della Regione Lombardia, ossia la L.R. 12/05. Il PGT è articolato in tre documenti, il Documento di Piano (DP), il Piano delle Regole (PR), il Piano dei Servizi (PS). Il perimetro del permesso di ricerca, data l'estensione superficiale, comprende aree identificate nel DP come aree di trasformazione afferenti a diversi comparti (produttivo di completamento, di contenimento, residenziali e servizi vari). Le aree dei portali Malanotte, Piazzole e Forcella ricadono in Ambiti ed elementi del paesaggio agrario tradizionale – Ambito boschivo mentre Ponente all'interno di Ambiti ed elementi del paesaggio agrario tradizionale – Pascoli ad alta quota. Gli interventi previsti a Forcella, Piazzole, Malanotte e Ponente non sarebbero in contrasto con quanto previsto dalle norme tecniche di attuazione del PR. L'intervento di adeguamento all'uscita del portale Malanotte non comporterebbe attività di ripristino morfologico o allargamento del sentiero esistente, ma esclusivamente l'installazione di una

linea vita. Il portale Ponente è un portale già esistente e ad avviso del Proponente le attività in esterna non comportano modifiche permanenti dello stato dei luoghi.

La Carta dei vincoli del PGT ordina i diversi livelli di vincolo presenti nel territorio comunale, da quelli di Piano a quelli derivanti dagli strumenti sovraordinati in tema di pianificazione paesistico territoriale. In particolare, sono riportati:

- vincoli geologici;
- vincoli di polizia idraulica;
- rete Natura 2000;
- vincoli da PGT (Rispetto cimiteriale, edifici neri, nuclei di antica formazione, vincolo di salvaguardia percorso pista da fondo, fascia di rispetto stradale entro il perimetro centro abitato 5 e 20 m, perimetro centro edificato).

Dalla analisi cartografica il Proponente rileva che le aree di Ca' Pasi, Piazzole e Forcella sono comprese nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua e nel Parco Regionale delle Orobie; il portale Ponente è incluso in un'area identificata come area di conoide attiva non protetta e che il portale Malanotte è in un'area a pericolosità elevata e molto elevata per il rischio valanghe.

▪ *Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Oltre il Colle*

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune (PZA) di Oltre il Colle è stato redatto secondo i criteri e le modalità di classificazione acustica specificati con Deliberazione di Giunta della Regione Lombardia n. 7/9776 del 12 luglio 2002. Le classi acustiche previste nella suddivisione del territorio sono 6, così come delineate nel D.P.C.M. 1/3/91 e confermate nel D.P.C.M. 14/11/97, identificate come di seguito:

- Classe I, aree particolarmente protette;
- Classe II, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- Classe III, aree di tipo misto;
- Classe IV, aree di intensa attività umana;
- Classe V, aree prevalentemente industriali;
- Classe VI, aree esclusivamente industriali.

La maggior parte delle aree interessate dal permesso di ricerca Cime sono localizzate in aree esterne ai centri abitati e aree industriali, classificate come aree particolarmente protette ossia di Classe I.

▪ *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è l'atto di indirizzo della programmazione socio-economica della Provincia di Bergamo ed ha efficacia paesaggistico-ambientale. Il PTCP della Provincia di Bergamo è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 37 del 7 novembre 2020 ed è efficace dal 3 marzo 2020, data della sua pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL). Successivamente con D.C.P. n.19 del 20 maggio 2022 è stato approvato l'Adeguamento annuale alle disposizioni sovraordinate intervenute successivamente all'approvazione e all'aggiornamento cartografico conseguente a maggior definizione della scala dimensionale di riferimento ed al livello di progettazione degli interventi infrastrutturali previsti del PTCP, pubblicato sul BURL n. 24 del 15 giugno 2022.

Considerata la tipologia di attività incluse nel programma lavori oggetto del presente SPA, attività che saranno prevalentemente svolte in sotterraneo, con limitate interferenze con la superficie, il Proponente ritiene che queste risultino compatibili con gli obiettivi generali

definiti nel PTCP per il sistema urbano e infrastrutturale e per il sistema paesistico ambientale. In particolare, il progetto sarebbe conforme agli obiettivi del sistema paesistico ambientale riguardanti l'ambito montano in quanto non sono previste attività che possano avere effetti di trasformazione temporanea e permanente su di esso. Il perimetro del permesso di ricerca ricade nell'ambito territoriale omogeneo delle Valli Bergamasche, appartiene alla Zona Omogenea (come definita da DPP n. 48 del 24/03/2016) della Valle Brembana e ricade parzialmente nella Geografia provinciale definita "Traverse montane". Invece, il territorio corrispondente al permesso Cime non comprende al suo interno alcun ambito agricolo strategico, ma è parzialmente classificato come aree protette regionali e siti Rete Natura 2000.

Il territorio del permesso di ricerca Cime comprende parzialmente la Zona di Protezione Speciale ZPS IT2060401 Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e la Zona Speciale di Conservazione ZSC Val Nossana – Cima di Grem ed è parzialmente compreso nel Parco delle Orobie Bergamasche. Dalle cartografie presentate si nota che alcuni portali (es. Ca' Pasi) risultano essere compresi nel perimetro del Parco mentre altri portali si trovano all'interno della ZPS.

La Tavola Mosaico della fattibilità geologica rappresenta il riferimento per le informazioni sull'assetto idrogeologico e sismico del territorio ed è stata elaborata dal Proponente al fine di garantire la coerenza tra i piani di governo del territorio e gli strumenti settoriali analizzati. La Tavola riporta le informazioni contenute nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e si nota che: 1) Ca' Pasi è posta in un'area identificata come Classe di fattibilità con consistenti limitazioni per georischio; 2) il portale Forcella è compreso in un'area identificata come Classe di fattibilità con gravi limitazioni per georischio; 3) i portali Ponente e Malanotte sono inclusi in aree identificate con Classe di fattibilità con gravi limitazioni per georischio, aree interessate da frane, conoidi, esondazioni, valanghe poligonali, aree allagabili con alluvioni frequenti, poco frequenti o rare e, il solo portale Ponente in Aree a potenziale rischio significativo di importanza distrettuale e regionale.

L'inquadramento del permesso di ricerca Cime nei confronti della Tavola Rete Ecologica Provinciale che rappresenta uno dei livelli in cui si articola la Rete Ecologica Regionale, mostra che l'area di interesse ricade nel Parco delle Orobie. Inoltre, il progetto interferisce con le ZPS Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e la Zona ZSC Val Nossana – Cima di Grem e con un elemento di primo livello della Rete Ecologia Regionale. Si sottolinea che l'area di progetto non comprende nodi e corridoi e varchi, per cui la disciplina individua indirizzi e prescrizioni specifici.

Il permesso di ricerca interferisce inoltre con i seguenti valori: ambiti di elevata naturalità; malghe; boschi e fasce boscate; alpeggi; percorsi di fruizione panoramica e ambientale; strade panoramiche; ambiti di rilevanza regionale delle montagne; centri storici.

▪ *Piano Territoriale Regionale (PTR)*

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento regionale di supporto delle attività di governance territoriale; si propone di rendere coerente la programmazione generale e di settore con il contesto regionale, analizzandone punti di forza e debolezze ed evidenziandone potenzialità ed opportunità.

Il PTR viene aggiornato annualmente; l'ultimo aggiornamento è stato approvato con D.C.R. n. 2578 del 29 novembre 200 in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEF 2022). Si osserva che il permesso di ricerca Cime, è compreso nella Fascia prealpina - Paesaggi della montagna e delle dorsali e in

minima parte nella Fascia Alpina - Paesaggio delle energie di rilievo. Gli indirizzi di tutela del PPR previsti per il paesaggio della montagna e delle dorsali riportano: “...vanno tutelati i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità, in particolare vanno salvaguardati gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche. La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti”. Il Proponente riporta che il progetto è conforme a tali indirizzi di tutela in quanto le attività non causeranno alterazioni permanenti della naturalità dei luoghi o della valenza panoramica dell’area. Si esclude, inoltre, la creazione di un affollamento di impianti e insediamenti in quanto presso i portali già esistenti, se non già presenti, verranno installate delle piccole are di cantiere dotate di container impiegati quali magazzino per gli attrezzi e materiali consumabili e spogliatoio per gli operatori. L’eventuale alterazione dello stato dei luoghi, pertanto, è di natura temporanea e reversibile.

Il permesso di ricerca interessa un’area ad elevata naturalità che è attraversata da una strada panoramica (strada del colle di Zambla da Gorno a Serina). Il Proponente ritiene che il presente progetto non contrasti con gli obiettivi previsti per gli ambiti ad elevata naturalità, poichè le attività previste non pregiudicheranno la naturalità dei luoghi e le uniche aree su cui si svolgeranno attività in esterno non sono ricomprese all’interno dell’ambito specifico. Ritiene inoltre che le attività del progetto non rappresentino un elemento di contrasto nella tutela della viabilità panoramica in quanto non comportano alcuna alterazione dello stato dei luoghi, la cui fruibilità paesaggistica rimarrà inalterata percorrendo la strada del colle di Zambla.

Nel PTR viene riportato un quadro sinottico delle tutele paesaggistiche previste dagli art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004, costantemente aggiornato tramite il Sistema Informativo Beni Ambientali (SIBA). Nel territorio oggetto del permesso di ricerca sono comprese seguenti aree vincolate: fiumi, torrenti e corsi d’acqua pubblici e relative sponde; parchi nazionali e regionali; terreni alpini e appenninici; aree di rispetto corsi d’acqua tutelati; territori coperti da foreste e da boschi. Si nota che l’area di Ca’ Pasì rientra in un’area di rispetto per i corsi d’acqua e parzialmente in un’area boscata; il portale Forcella è posto in un’area di confine tra rispetto per i corsi d’acqua e il corso d’acqua stesso e in un’area boscata; il portale Piazzole è posto in un’area di rispetto per i corsi d’acqua e in un’area boscata; il portale Ponente è posto in un’area di rispetto per i corsi d’acqua; il portale Malanotte è posto in un’area boscata. Il progetto non interferirebbe in ogni caso con i boschi e le foreste esistenti, in quanto le attività in esterna non causeranno alterazioni o trasformazioni del paesaggio ma consisteranno nell’installazione temporanea delle strutture necessarie per l’organizzazione logistica dei lavori o, nel caso di Malanotte, la predisposizione di una linea salva vita sul sentiero senza interventi sul sentiero stesso. La **Commissione** evidenzia che in detti impatti viene trascurata l’analisi dell’effetto, già riscontrato nel corso di un soprallongo, della vasta diffusione di specie alloctone.

▪ *Piano Paesaggistico Regionale (PPR)*

Il PTR, ai sensi dell’art. 19 della L.R. 12/2005 per il governo del territorio ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico. Il Piano Paesaggistico Regionale, quindi, diviene una sezione specifica del PTR.

Le indicazioni di tutela del paesaggio nel quadro del PTR consolidano quanto già proposto nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), non più vigente, riguardo l’attenzione al paesaggio regionale e all’integrazione delle politiche paesaggistiche negli strumenti di pianificazione locale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni settoriali

(difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali). Il PTR attuale contiene una serie di elaborati che integrano e aggiornano il PTPR approvato nel 2001.

Considerando lo stralcio della Tavola A del Piano, l'area di interesse è compresa nell'unità tipologica di paesaggio Fascia prealpina - Paesaggi della montagna e delle dorsali e in minima parte nella Fascia Alpina - Paesaggio delle energie di rilievo. Si osserva che l'area di interesse non è compresa all'interno di zone di tutela dei laghi insubrici mostrate nelle Tavole D1 (a, b, c, d) del Piano. Relativamente alla Tavola G della Cartografia di Piano del PPR Regione Lombardia "Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale", nel territorio interessato dal permesso di ricerca Cime si evidenzia la presenza di aree a pascolo a rischio di abbandono.

Nelle immediate vicinanze all'esterno al perimetro e limitatamente all'interno del permesso, sono indicate inoltre aree soggette a fenomeni franosi, nell'intorno del permesso (come ambito di degrado dovuto a dissesto idrogeologico e/o ad eventi calamitosi e catastrofici) e a sud del permesso, e tre località indicate come cave abbandonate. Relativamente alla Tavola F della Cartografia di Piano del PPR Regione Lombardia, il permesso di ricerca Cime non evidenzia significativi elementi all'interno del suo perimetro tranne che alcune aree soggette a fenomeni franosi come ambito di degrado dovuto a dissesto idrogeologico e/o ad eventi calamitosi e catastrofici. Inoltre, sono visibili tre indicazioni di cave abbandonate nelle immediate vicinanze a sud-est del permesso appartenenti all'ambito di degrado paesistico causato dal suo sottoutilizzo e abbandono.

L'analisi dell'inquadramento dell'area di interesse nella Tavola H del PPR permette di evincere che il territorio incluso nel permesso di ricerca è compreso all'interno di una zona comunale a rischio di incidente rilevante, caratterizzata dalla presenza di aree boscate, aree dedicate ai pascoli e con presenza di ambiti estrattivi cessati; non evidenzia elementi significativi relativamente ad ambiti di degrado paesistico e criticità ambientali.

▪ *Rete Ecologica Regionale (RER)*

La Rete Ecologica Regionale rappresenta un'infrastruttura prioritaria del PTR in quanto fornisce a quest'ultimo il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti e svolge una funzione di coordinamento con la pianificazione regionale di settore. La RER, inoltre, è uno strumento strategico della Regione Lombardia per il perseguimento dell'obiettivo generale di conservazione delle risorse naturali da mantenere per garantire una qualità accettabile dell'ambiente e del paesaggio oltre che per il raggiungimento di alcuni obiettivi settoriali dello stesso PTR. Il permesso di ricerca interessa un'area di primo livello della RER, si tratta più nello specifico delle Orobie riconosciute come Aree prioritarie per la biodiversità (AP). Non sono presenti altri elementi primari come varchi o gangli. Il Proponente ritiene che il progetto non interferisca con gli obiettivi previsti dalla RER e più in particolare con gli indirizzi previsti in quanto non sono programmati cambiamenti nella destinazione d'uso dei territori interessati o modifiche all'assetto naturalistico.

- Gli strumenti di PIANIFICAZIONE di SETTORE analizzati sono stati i seguenti:

▪ *Piano Cave della Provincia di Bergamo*

Il Piano Cave della Provincia di Bergamo è lo strumento provinciale tramite cui si attua la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali da cava, in particolare riguardo i settori merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali. Tale Piano, quindi, non contiene indicazioni specifiche per le attività del permesso di ricerca oggetto del presente studio.

Il Piano vigente è stato approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848, e con Deliberazione del Consiglio regionale 30 giugno 2020 n. XI/1097, pubblicata sul B.U.R.L. - S.O. del 25 luglio 2020, è stata approvata la Revisione del Piano per il IV Settore merceologico – Pietre ornamentali.

L'area del permesso di ricerca Cime rispetto al Piano Cave individua in prossimità dello spigolo sud-est la presenza di una zona di cava cessata. Per le aree di cava cessate, il Piano consente la temporanea ripresa dell'attività estrattiva, al solo fine di consentirne il recupero ambientale, secondo tempi e modalità stabiliti nel progetto di sistemazione ambientale. In ogni caso l'interferenza tra le attività connesse al permesso di ricerca Cime e tale area sono sostanzialmente nulle in quanto in prossimità di questa non vi sono portali o aree di cantiere a cui sono associate attività in superficie.

▪ *Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po*

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale con D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il cui fine è attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, tramite un approccio integrato che coinvolga gli aspetti gestionali ed ecologici a scala di distretto idrografico.

L'attuale Piano di Gestione è stato adottato nella seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2021 con Delibera 4/2021 dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po. L'area del permesso di ricerca appartiene al sottobacino Adda.

▪ *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po*

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po è stato approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001 ed ha come obiettivo la riduzione del rischio idrogeologico, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Benché approvato nel 2001, il PAI ha subito negli anni diversi aggiornamenti tramite l'approvazione di specifiche varianti. In particolare, gli ultimi progetti di aggiornamento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI-PO), apportano modifiche anche delle Mappe di Pericolosità e Rischio del Piano di Gestione del Rischio Alluvione del Distretto Idrografico del Fiume Po (PGRA), approvate con Decreto del Segretario Generale 316 del 03/08/2021.

All'interno dell'area di interesse per il permesso di ricerca mineraria sono presenti porzioni del territorio classificate dal PAI come Aree a pericolosità molto elevata o elevata per valanghe (aree Ve); inoltre sono identificabili delle Aree di conoide attiva non protetta (Aree Ca), aree di frana quiescente e dei dissesti puntuali identificabili come aree di frana attiva non perimetrata (Fa), Area a pericolosità molto elevata non perimetrata per esondazioni (Ee). Non vi sono aree a rischio molto elevato (Aree RME) o interferenze con fasce fluviali. Le sole interferenze dirette rispetto ad aree perimetrata si riscontrano in corrispondenza dei portali Malanotte e Ponente, i quali ricadono rispettivamente nelle seguenti aree: Malanotte = Aree a pericolosità molto elevata o elevata per valanghe (aree Ve), Ponente = Aree di conoide attivo non protetta (Aree Ca). Si osserva inoltre che il portale Malanotte si colloca in prossimità di un'area a pericolosità molto elevata per esondazioni (Ee), mentre il portale Ponente è sito in prossimità di un'area a pericolosità molto elevata o elevata per valanghe (aree Ve), pur non ricadendovi.

Sia i vincoli relativi al pericolo di valanga (Ve), che quelli relativi alla presenza di conoide attiva non protetto (Ca), il Proponente ritiene non siano applicabili al caso in esame, dal momento che la maggior parte delle attività di prevista esecuzione nell'ambito del

permesso di ricerca mineraria riguarda attività da svolgersi in sotterraneo, senza modifiche di sorta all'assetto delle aree interessate in superficie. Gli interventi di superficie riguarderanno unicamente attività di logistica a supporto delle attività in sotterraneo. La **Commissione** rileva che in ogni caso l'esistenza di attività in superficie, compreso il deposito di rifiuti da prospezione-estrazione, sono suscettibili, nel caso di eventi anomali, di provocare impatti anche cumulativi che non vengono trattati.

▪ *Piano Gestione del Rischio Alluvioni*

Il Piano Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) attua quanto previsto nella Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita in Italia con il D. Lgs. 49/2010 per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Il primo PGRA del Distretto Idrografico del PO, in cui è compreso il territorio dell'area di interesse, è stato approvato con Delibera n. 2 del 3 marzo 2016 e definitivamente con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016. Il Piano viene sottoposto a revisione ogni 6 anni; in data 20 dicembre 2021 con Deliberazione 5/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D. Lgs 152/2006. Il primo PGRA del Distretto Idrografico del PO, in cui è compreso il territorio dell'area di interesse, è stato approvato con Delibera n. 2 del 3 marzo 2016 e definitivamente con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016. Il Piano viene sottoposto a revisione ogni 6 anni; in data 20 dicembre 2021 con Deliberazione 5/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D. Lgs 152/2006. L'ultimo aggiornamento delle mappe delle aree allagabili complessive risale a novembre 2022. Il permesso di ricerca mineraria Cime comprende al suo intero porzioni del territorio con alte probabilità di alluvioni; nello specifico, ricadono in tali aree il portale Malanotte e il portale Ponente.

▪ *Piano di Tutela delle Acque*

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento di pianificazione per la tutela qualitativa e quantitativa delle acque ed è formato dall'Atto di Indirizzi e dal Programma di Uso e Tutela delle Acque (PTUA), che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Il PTUA e la sua normativa attuativa si configurano come un approfondimento a livello regionale di quanto previsto dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico. Il PTUA vigente è stato approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017 e costituisce la revisione del PTUA 2006 approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006. Nel 2022 Regione Lombardia ha avviato il percorso di aggiornamento del Piano.

La tavola che rappresenta i laghi e la rete idrografica di riferimento del PTUA permette di notare che i portali sono posti in prossimità del torrente Valle Vedra mentre Ca' Pasi è posto tra il torrente Valle Vedra e il torrente Val Parina. In particolare, il portale Forcella risulta essere il più vicino a un corso d'acqua (circa 20 m di distanza). Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei non sono identificate idrostrutture di nessun livello nell'area di intervento. Non sono presenti elementi della rete di monitoraggio nell'area del permesso di ricerca, ma lo stato ecologico e chimico dei torrenti Valle Vedra e Val Parina è riportato come buono. Non risultano inoltre essere presenti aree protette designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano.

▪ *Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)*

Il Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) della Regione Lombardia è lo strumento di pianificazione e programmazione in materia di qualità dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.

Il PRIA è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 593 del 6 settembre 2013 mentre con Delibera n. 449 del 2 agosto 2018 il piano è stato aggiornato. L'aggiornamento del 2018 conferma le misure definite già nel 2013 e individua il 2025 come possibile data entro cui si verificherà il rientro degli inquinanti monitorati.

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale: in particolare il D. Lgs. 155 del 13/08/2010, su cui si basa per struttura e contenuti; la L. R. 24 dell'11/12/2006, Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente; la delibera del consiglio regionale 891 del 6/10/2009 che detta gli indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria.

L'area di progetto è compresa nella Zona C – zona di montagna e, per l'ozono, appartiene alla Sottozona C1. Tale area è caratterizzata da minore densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x, COV antropico e NH₃. La situazione meteorologica aiuta nella dispersione degli inquinanti e la densità abitativa è bassa. Si rilevano emissioni biogeniche di COV.

▪ *Piano di Indirizzo Forestale*

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) è uno strumento di analisi e indirizzo per la gestione del territorio forestale. Secondo normativa, in particolare la L. R. 27/2004, i PIF assumono il ruolo di Piano di settore del PTCP; inoltre a livello comunale vengono recepiti i contenuti e le prescrizioni in essi contenute. Con D.G.R. n. 7728 del 24/07/2008 la Regione Lombardia ha definito gli obiettivi perseguiti dal piano. Il Comune di Oltre il Colle appartiene alla Comunità Montana della Valle Brembana e rientra nell'area del PIF Val Serina – Val Parina mentre la maggior parte del patrimonio forestale incluso nel perimetro del permesso di ricerca è a destinazione naturalistica. La Carta delle Trasformazioni permette di verificare che i portali Forcella, Piazzole e Malanotte sono posti in corrispondenza della superficie forestale del PIF mentre solo Forcella risulta essere al confine con un'area boscata la cui trasformazione ordinaria prevista è per sola finalità naturalistica e paesaggistica. Si sottolinea, comunque, che il progetto proposto non prevede nessun tipo di trasformazione nell'assetto attuale del bosco. Ca' Pasì è posta in prossimità di una strada da mantenere mentre Ponente, Piazzole e Forcella sono adiacenti ad una strada da realizzare. Non si rilevano indicazioni progettuali relative alla realizzazione di tale strada.

Considerando le azioni di Piano si rileva che i portali sono posti in prossimità di “azioni per la conservazione del patrimonio naturalistico” e adiacenti a “interventi di adeguamento delle infrastrutture forestali” mentre Ca' Pasì è adiacente anche ad un'area per cui si individuano “azioni per la difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche”. Considerando i modelli colturali presenti nell'area per Ca' Pasì, Forcella, Piazzole e Malanotte si ricade in Selvicoltura d'educazione mentre Ponente è posta in prossimità di un'area a taglio raso con rilascio di portasemi. Considerando le superfici destinate a compensazioni nelle aree interessate dalla presenza dei portali, quelle previste riguardano interventi di miglioramento per habitat della fauna selvatica.

Considerando la rappresentazione cartografica disponibile nel GeoPortale Comunità Montana della Valle Brembana si rileva che i portali ricadono in un'area boscata caratterizzata da orno ostrieti per quanto riguarda il portale Forcella, il portale Piazzole (posto in una zona di confine tra area boscata e non) e il portale Malanotte, dove invece si identificano anche querceti. I portali che, quindi, interferiscono direttamente con le aree boscate sono Forcella, Piazzole e Malanotte. Il Proponente ritiene che il progetto sia pienamente compatibile con gli indirizzi del PIF in quanto non si prevede nessuna alterazione o trasformazione del patrimonio forestale dell'area.

- **Programmazione sulla Salute Pubblica**
Le Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali pubblicate con D.G.R X/4792 dell'8 febbraio 2016, individuano come atti programmatici di interesse per la valutazione di coerenza del progetto i seguenti piani a livello internazionale e nazionale: 1) linee strategiche dell'organizzazione mondiale della sanità (OMS); 2) il Piano Sanitario Nazionale (PSN); 3) il Piano Nazionale della Prevenzione. Invece a livello regionale si considerano 1) il Piano Regionale Prevenzione, 2) il Piano Regionale della Prevenzione Veterinaria.
- **Rete Natura 2000**
La Rete Natura 2000 è stata istituita con la Direttiva 92/42/CEE (conosciuta come Direttiva Habitat) al fine di garantire la tutela degli ecosistemi e della biodiversità a livello europeo. Fanno parte della Rete Natura 2000 le seguenti due tipologie di siti, le Zone a Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE (Direttiva Uccelli) per la protezione delle aree in cui vivono le specie ornitiche elencate nell'Allegato 1 della Direttiva stessa e per la protezione dell'avifauna migratrice, e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per contribuire al mantenimento e/o al ripristino degli habitat e delle specie di interesse. I siti individuati dagli stati membri e inseriti nella lista ufficiale dell'Unione Europea devono poi essere designati Zone Speciali di Conservazione (ZSC) tramite decreto del Ministero dell'Ambiente adottato d'intesa con la Regione interessata. In particolare, i siti con cui l'area di intervento interferisce direttamente sono la ZPS Parco Regionale delle Orobie Bergamasche (IT2060401) e la ZSC Val Nossana – Cima di Grem (IT2060009). I siti sono gestiti dall'Ente Parco Regionale delle Orobie Bergamasche.

Nell'intorno dell'area sono inoltre presenti i seguenti SIC/ZSC: Valle Parina (IT2060008), distante circa 100 m; Valle di piazzatore – Isola di Fondra (IT2060002) distante circa 5 km; Alta Val Brembana - Laghi Gemelli (IT2060003) distante circa 6 km.

L'area appartenente la ZPS Parco delle Orobie Bergamasche include anche i punti su cui sono posizionati i portali e l'area di cantiere Ca' Pasi. Considerata la posizione dell'area di intervento, il Proponente riferisce che nonostante ritenga le attività proposte nel progetto scarsamente suscettibili di incidenze verso gli habitat e le specie dell'area, ha effettuato uno screening di incidenza.

- **Aree naturali protette**
Con la L.R. n.86 del 30 novembre 1986 la Lombardia ha istituito un "Sistema delle Aree Protette" ossia quelle aree ad importanza naturale, storico o culturale da tutelare e promuovere. L'inquadramento dell'area di progetto rispetto alle aree protette permette di notare come una porzione del perimetro del permesso di ricerca includa un'area appartenente al **Parco Regionale delle Orobie Bergamasche**. Non sono presenti ulteriori tipologie di aree protette.

4. Quadro di riferimento progettuale

- Oggetto del progetto è il programma di lavori del triennio 2023-2025 da realizzarsi nell'ambito della proroga del permesso di ricerca Cime, già autorizzato per il triennio precedente con Decreto n. 8073 del 07/07/2020 della Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia.
- I principali minerali ricercati sono piombo (Pb), zinco (Zn) e argento (Ag). È noto che le mineralizzazioni a Pb-Zn e minerali associati sono contenute nelle serie triassiche delle Prealpi

Lombarde della provincia di Bergamo. La serie triassica del Bacino Lombardo è rappresentata regionalmente da una potente successione di sedimenti di piattaforma carbonatica e di formazioni terrigene che poggiano su terreni permiani. La metallogenesi è sviluppata essenzialmente al passaggio Ladinico-Carnico. Lo sviluppo areale dei terreni Ladinico-Carnici, indicati comunemente con il termine comprensivo “Metallifero s.l.”, è compreso in direzione est-ovest fra il Lago di Lecco ed il Lago d’Idro per circa 80 km, entro una fascia della larghezza media di 15 km. In questa fascia, sono noti i giacimenti ad ossidi di Pb e Zn dei Resinelli (Lecco), a fluorite di Paglio Pignolino (Val Brembana), a solfuri di Pb e Zn del distretto di Gorno (miniere di Vedra, Parina, Arera, Riso, Monte Trevasco), oltre a numerose altre manifestazioni di interesse giacimentologico.

- I giacimenti di Gorno rappresentano la parte economicamente più importante fra le mineralizzazioni presenti nelle Prealpi Bergamasche. Si calcola che in questo bacino siano state estratte più di 800.000 t di Zn+Pb metallico. La paragenesi delle mineralizzazioni ha carattere essenzialmente bimetallico, con blenda cristallina e galena a grana fine; il rapporto Zn/Pb varia a seconda della posizione stratigrafica, con massimi nelle mineralizzazioni inferiori e minimi nei “black shales”. Mediamente il rapporto è 5:1. Alla blenda e alla galena si associano pirite e tracce di calcopirite, con abbondanti inclusioni di solfosali di Cu, Sb e As; la ganga è costituita essenzialmente da calcite, quarzo, dolomite ed ankerite a cui si associa la fluorite nei corpi più settentrionali. Le geometrie dei corpi sono del tipo strato concordante con colonne a notevole sviluppo longitudinale (superiore ai 200 m), aventi larghezza da 50 a 100 m e potenza da 3 a circa 20 m.
- Il programma dei lavori 2020-2022 prevedeva la pulizia e la messa in sicurezza di alcuni tratti di galleria, il mantenimento delle uscite di sicurezza, l’installazione delle perforatrici, l’esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo e attività di mappatura e campionamento geologico. Le attività di carotaggio erano previste nella porzione di permesso compresa tra Val Parina e Val Vedra e interessavano 3 diversi livelli del permesso di esplorazione da eseguirsi in tunnel preesistenti. La campagna di esplorazione era stata suddivisa in 3 fasi:

FASE 1 - prevedeva attività da eseguirsi solo al livello Forcella (posto a 940 m.s.l.m) quali il ripristino delle installazioni nel piazzale dell’area di cantiere a Cà Pasì e disaggio e manutenzione del tunnel di carreggio Forcella, la sistemazione dell’uscita di sicurezza Ponente nel tratto all’incrocio con la rimonta Scala Santa o in alternativa l’apertura dall’interno del portale Piazzole, parzialmente ostruito da materiale sciolto, tramite rimozione dello stesso, pulizia e consolidamento della volta, l’installazione delle porte di ventilazione per il ripristino del circuito di ventilazione, l’installazione del gruppo elettrogeno e montaggio cavi di alimentazione elettrica, la pulizia del tratto di galleria compreso tra la camera esistente all’inizio della galleria dei sondaggi ivi depositati dalla precedente campagna di lavori, l’esecuzione dei carotaggi (numero di fori 32 per un totale di 3615 m).

FASE 2 - A Livello Piazzole (posto a 990 m.s.l.m.) erano previste attività quali l’installazione di porte di ventilazione per il ripristino del circuito di ventilazione, l’installazione del gruppo elettrogeno e montaggio cavi di alimentazione elettrica, l’installazione sulla Scala Santa alla base del livello 990 di un argano tipo Tractel Tirfor e relativo gruppo elettrogeno di alimentazione, il trasporto mini Bobcat per le operazioni di pulizia delle gallerie e per lo spostamento della carotatrice, l’esecuzione di accurato disaggio e messa in sicurezza di tratti sporadici ove necessario, il trasporto della perforatrice, dei relativi accessori, della batteria di carotaggio al piano di lavoro e del relativo gruppo elettrogeno di alimentazione, l’esecuzione di carotaggi.

A Livello Ponente (posto a 1070 m.s.l.m.) erano previste attività quali la pulizia e adeguamento del fondo galleria, sgombero e messa in sicurezza dei tratti franati lungo la galleria e disaggi, il trasporto ed installazione della carotatrice tramite il portale in località Pian Bracca, la movimentazione delle attrezzature e dei materiali di perforazione, nonché

il trasporto delle cassette con le carote effettuato con Bobcat e carrelli laddove la galleria è provvista di binari, l'esecuzione di carotaggi (n. 21 fori per un totale di 1185 m).

FASE 3 - Al livello Forcella (posto a 940 m.s.l.m) erano previste attività quali l'installazione di porte di ventilazione per il ripristino del circuito di ventilazione, l'installazione del gruppo elettrogeno e montaggio cavi di alimentazione elettrica, il disaggio e pulizia del tunnel con rimozione del materiale crollato (90 m³ circa) che verrà ricollocato in tunnel adiacenti all'area in oggetto, il consolidamento dei due tratti di faglia di lunghezza 50 + 30 m circa con uso di spritzbeton e centine regolabili Omega; in alternativa alle centine, dove le condizioni dell'ammasso roccioso lo consentano, protezione del passaggio con un sistema di puntelli ed impalcato costituito da elementi Doka, e l'esecuzione di carotaggi (numero di fori 12 per un totale di 2.470 m).

- Le attività completate nel 2020 come da comunicazione trasmessa a mezzo pec in data 26/03/2021, hanno riguardato: 1) il ripristino dei livelli Forcella, Piazzole e Ponente mediante consolidamento delle porzioni fagliate della galleria, disaggio accurato e messa in sicurezza di fornelli, pulizia dei tunnel con rimozione del materiale franato negli anni, 2) l'allestimento del cantiere al di fuori del portale di livello Ponente; 3) la preparazione delle piazzole di perforazione ai fini del posizionamento della perforatrice; 4) l'installazione di un sistema di ventilazione/fornitura di aria salubre sulle postazioni di lavoro attraverso un sistema di aria compressa.
- Sono stati eseguiti, fino al mese di dicembre 2020, 34 carotaggi di lunghezze variabili fra 49 e 168,55 m con varie inclinazioni e direzioni per un totale di 3118,86 m.
- Nel 2021, invece, sono stati completati 3.400 metri di perforazione suddivisi su 60 fori ai livelli Ponente e Piazzole ed è stato possibile delineare nuovi orizzonti mineralizzati, espandendo le risorse già conosciute. Sono stati, inoltre, completati diversi lavori di ripristino al livello Ponente, quali l'allestimento del cantiere al di fuori del livello, il consolidamento di porzioni fagliate, disaggio e messa in sicurezza dei fornelli, pulizia del tunnel, preparazione delle piazzole di perforazione e posizionamento della perforatrice con installazione del sistema di ventilazione.
- Nel 2021, come da trasmissione della Relazione Attività Svolte anno 2021 del 30/03/2022, sono stati avviati anche i lavori per l'apertura/rispristino del portale Piazzole collocato in Val Vedra, occluso da materiale di versante, con sistemazione e rinforzo del ponte di accesso. Gli interventi sul portale hanno ottenuto la relativa autorizzazione paesaggistica (Decreto Regione Lombardia n. 287 del 14/01/2020) mentre la manutenzione del ponte è stata sottoposta a relativa SCIA comunale (Comune di Oltre il Colle, Prot.2653 Cat.6 cl.3_20200619).
- Come dal rapporto sulle attività svolte, trasmesso a mezzo pec in data 19/04/2023, nel 2022 le attività hanno subito varie interruzioni. In particolare, non ci sono state attività di perforazione da gennaio a fine aprile e da inizio luglio fino ad ottobre quando si è deciso di completare la campagna di ricerca approvata nel Programma Lavori 2019 valido per il 2020, 2021 e 2022. In totale sono stati perforati 5 fori per un totale di circa 598 m al livello Forcella. Si è inoltre provveduto ad impostare la logistica di cantiere propedeutica per poter procedere nel 2023 alle perforazioni al livello Forcella ovest. Infine, si è proseguito con le varie attività di ricerca di contorno e documentale.
- Nel triennio 2020-2022 sono quindi stati perforati in totale n. 99 fori corrispondenti a circa 7.285,41 m contro i n. 65 fori preliminarmente autorizzati nel programma lavori triennale 2020-2022 per un totale di 7270 m; inoltre, non si è provveduto all'installazione dell'elettrogeneratore e del sistema di compressione aria al livello Ponente come da programma lavori autorizzato. Non è fornita spiegazione della differenza riscontrata tra il numero di fori autorizzato e quello effettivamente realizzato.

- Il programma lavori 2023-2025 prevede carotaggi tramite l'utilizzo di perforatrici elettriche suddivisi sui 4 livelli della miniera, 940 Forcella, 990 Piazzole, 1070 Ponente, 1120 Cascine. A regime è previsto di operare con due perforatrici contemporaneamente su due turni giornalieri per 6 giorni alla settimana. Qualora si rendesse necessario, le attività di cantiere saranno organizzate per poter operare con due/tre perforatrici contemporaneamente su tre turni giornalieri per 7 giorni a settimana.
- Il Proponente prevede di effettuare attività di carotaggio atte a definire con maggiore precisione il corpo mineralizzato e quindi in ultima analisi le riserve disponibili. In questo caso vengono interessate aree già investigate in precedenza (infill drilling) e attività di carotaggio in aree inesplorate o scarsamente conosciute (exploration drilling).
- Per garantire l'accesso alle postazioni di perforazione, dovranno essere svolti dei lavori di preparazione. Le attività di perforazione verranno svolte in sotterraneo, con l'installazione di cantieri temporanei in esterna, nelle vicinanze dei portali di accesso. Il cantiere principale è situato a Ca Pasì dove sono alloggiati gli uffici della Società unitamente a quelli del trattista. Ogni cantiere sarà predisposto con magazzino per gli attrezzi e materiali consumabili, spogliatoio per gli operatori, presidi antincendio e pronto soccorso, cabina elettrica, generatori di corrente e, nel caso fosse necessario, compressore per la ventilazione delle gallerie. Nella tabella seguente sono riportate le perforazioni previste nel programma lavori 2023-2025:

	Numero di piazzole	Numero di fori per piazzola	Lunghezza media dei fori (m)
FORCELLA	50-70	1-10	120
PIAZZOLE	60-80	1-10	85
PONENTE	20-40	1-5	85
CASCINE	20	1-5	85

In dettaglio:

- *Livello Forcella*

Il livello Forcella si trova circa a 940 m sul livello del mare ed è raggiungibile direttamente da Ca Pasì, sede degli uffici di cantiere. Indicativamente si stima che verranno realizzate 50-70 piazzole, da ciascuna delle quali verranno intestati da 1 a 10 carotaggi della lunghezza media da 120 m. Attualmente nell'area sono già presenti un generatore con ventolino coassiale per garantire la ventilazione nella galleria. Il personale accederà all'area anche per le necessarie operazioni di rifornimento del generatore che sarà sostituito con una nuova unità.

Nell'ambito del presente programma lavori è prevista la sostituzione dell'elettrogeneratore con una nuova unità di tipo MOSA GE 225 FSX. Il personale accederà all'area anche per le necessarie operazioni di rifornimento del generatore.

Per garantire la predisposizione e l'accesso alle piazzole di perforazione sarà necessaria la pulizia del tunnel, tramite il prelievo della roccia frantumata e il trasporto della stessa in un'area esterna adibita per lo stoccaggio presso il cantiere Ca' Pasì. Il materiale inerte verrà destinato per opere infrastrutturali esterne quali per es., pavimentazioni, parcheggi all'aperto, per ripristino di strade bianche (previo ottenimento delle autorizzazioni necessarie), oppure utilizzato per il consolidamento del fondo delle gallerie in sotterranea. Al termine dei lavori di perforazione, l'eventuale eccedenza verrà reindirizzata nei tunnel al livello Forcella.

Si stima che circa 500 metri di galleria contengano un totale di circa 2500 m³ di materiale di risulta.

▪ *Livello Piazzole*

Al livello Piazzole a quota 990 m, indicativamente si stima che verranno realizzate 60-80 piazzole, da ciascuna delle quali verranno intestati da 1 a 10 carotaggi della lunghezza media di 85 m. L'ingresso al tunnel avverrà tramite il nuovo portale, parzialmente aperto e che verrà reso agibile durante l'anno 2023. Il trasporto del materiale e dei macchinari avverrà invece attraverso un argano posizionato alla base della Scala Santa operante lungo il tratto della stessa che connette il livello Piazzole al livello Forcella sottostante.

È previsto il completamento del portale (come già riportato nella variazione al Programma Lavori autorizzata con Decreto di Regione Lombardia n. 819 del 27/01/2020 ed illustrate nella relativa relazione paesaggistica, autorizzata con Decreto della Regione Lombardia n. 287 del 14/01/2020), unitamente a quei lavori necessari per la messa in sicurezza dei primi 100 m circa dall'ingresso del portale. Si prevede altresì che il fondo antistante il portale Piazzole sarà utilizzato come area di stoccaggio del materiale derivante dalle attività di apertura del portale Piazzole come descritto nel Piano Gestione Rifiuti.

Una volta completata l'apertura e la messa in sicurezza del portale Piazzole, lo stesso sarà utilizzato quale accesso da parte del personale addetto alle perforazioni.

La logistica di supporto alle attività di perforazione verrà garantita da un generatore insonorizzato tipo MOSA GE 225 FSX ed un elettrocompressore ALMIG Mod. VARIABILE 15, posizionato all'imbocco del portale e l'installazione di un condotto (diametro 2') per l'aria compressa. Sarà, infine, installato sempre in esterno un secondo gruppo elettrogeno di tipo MOSA GE 140 FSX da 118 kW attivo solo in orario lavorativo adibito a supporto delle attività di perforazione. Anche in questo caso il personale accederà all'area per le necessarie operazioni di rifornimento del generatore.

▪ *Livello Ponente*

Al livello Ponente a quota 1070 m indicativamente si stima che verranno realizzate 20-40 piazzole, da ciascuna delle quali verranno intestati da 1-5 carotaggi della lunghezza media di 85 m. Il trasporto del materiale e dei macchinari avverrà attraverso lo stesso portale.

La logistica di supporto alle attività di perforazione verrà garantita da un generatore insonorizzato tipo MOSA GE 225 FSX ed un elettrocompressore ALMIG Mod. VARIABILE 15, posizionati all'imbocco del portale e l'installazione di un condotto (diametro 2') per l'aria compressa. Sarà, infine, installato sempre in esterno un secondo gruppo elettrogeno di tipo MOSA GE 140 FSX da 118 kW attivo solo in orario lavorativo (6-22) adibito a supporto delle attività di perforazione. Il personale accederà all'area anche per le necessarie operazioni di rifornimento del generatore.

▪ *Livello Cascine*

Il livello Cascine si trova a 1120 m ed è, al momento, raggiungibile soltanto tramite l'ingresso Ponente, sottostante. A questo livello indicativamente il Proponente stima che verranno realizzate 50-60 piazzole, 20 con accesso dal livello Ponente da sotto e 30-40 dopo la prospettata apertura di un nuovo portale Cascine, di cui manca ogni analisi, da ciascuna delle quali verranno intestati da 1 a 5 carotaggi della lunghezza media di 85m.

Il livello necessita di lavori di pulizia e messa in sicurezza. L'accesso al tunnel in questione così come la logistica di supporto avverrebbe dal portale Ponente e quindi utilizzando la "Scala Santa." Risulteranno inoltre necessari degli interventi di ripristino e messa in sicurezza, in alcuni tratti delle gallerie e della Scala Santa. Questi interventi sarebbero da ritenersi di ordinaria manutenzione.

Al livello Cascine il Proponente riferisce che metterebbe in opera quei monitoraggi ante operam propedeutici per la predisposizione della documentazione necessaria per l'istanza di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto ambientale e per lo Screening di VinCA per l'apertura del Portale, dal che la **Commissione** desume l'esistenza di tale scenario di apertura del Portale Cascine, di cui manca però ogni analisi dei relativi impatti; rilevando che, cionostante, il permesso di ricerca mira ad ottenere la valutazione ed autorizzazione di attività programmate che presuppongono invece l'apertura del Portale Cascine.

Il Proponente poi riferisce che verranno monitorati la presenza di chiroterri, della fauna ipogea, del rumore e della qualità dell'aria. Saranno condotti specifici sopralluoghi per verificare la presenza di acqua all'interno delle gallerie retrostanti il portale attualmente chiuso.

- Si ricorda che l'installazione di elettrogeneratori per alimentare le macchine di perforazione era già stata autorizzata nell'ambito del programma lavori 2020-2022 con unica differenza che nel programma lavori 2020-2022 questi erano previsti all'interno della galleria in prossimità della piazzola di carotaggio. Il Proponente ritiene necessario spostare tali dispositivi all'esterno delle gallerie al fine di tutela la salute dei lavoratori. I medesimi macchinari sarebbero utilizzati anche per le attività di perforazione al livello Cascine.
Sono previsti inoltre dei lavori di messa in sicurezza in prossimità dell'intersezione con la "Scala Santa" in aggiunta a quelli previsti per le attività definite di manutenzione ordinaria in prossimità delle postazioni di perforazione.
- La prosecuzione dell'attività tecnica viene prospettata come in linea con l'attività svolta nel primo triennio. Essa prevederà rilevamento geologico e geomeccanico dei tunnel che ancora non sono stati completati durante gli anni precedenti e, all'occorrenza, la medesima si effettuerà dove i dati sono stati già raccolti ma necessitano di implementazione. Faranno seguito inoltre attività in esterno di rilevamento geologico e geomorfologico degli affioramenti e indagini di prospezione geofisica.
- Il Proponente riferisce che saranno altresì eseguiti in sottosuolo rilievi laser-scanner 3D con ausilio del dispositivo ZEB Horizon - tecnologia GeoSLAM (Figura 3-15). Tale strumento permette un rapido rilievo 3D, acquisendo una nuvola di punti con una frequenza di 300.000 punti al secondo, fino ad una distanza di 100 m. Non necessita di un GPS, ed è totalmente stand-alone in quanto può acquisire dati senza necessità di strumentazione aggiuntiva.
La nuvola di punti viene poi visualizzata in un apposito ambiente informatico noto come GeoSLAM Hub attraverso il quale si possono assegnare le coordinate dei capisaldi che serviranno per la georeferenziazione dell'intero rilievo 3D. All'interno di tale software, si può selezionare la percentuale di punti da sub-campionare.
- L'esplorazione mineraria atta alla localizzazione e alla quantificazione della risorsa minerale non avverrà soltanto mediante l'esecuzione di carotaggi, bensì sarà supportata dall'esecuzione di mirati campionamenti a parete (*channel sampling*).
Grazie al rilievo geologico in sottosuolo il Proponente afferma che è possibile sapere in quali gallerie/camere il minerale affiori direttamente sulle pareti ed è pertanto possibile pianificare i relativi siti di campionamento. La tecnica utilizzata prevede l'esecuzione di una scanalatura larga e profonda circa 4 cm, perpendicolare alla stratificazione della roccia. Il materiale isolato all'interno di questa

scanalatura viene quindi asportato dalla parete (mediante martello e scalpello) e campionato, pronto per essere spedito ad un laboratorio chimico al fine di conoscere il tenore dei metalli ricercati. La scanalatura viene eseguita mediante Troncatrice elettrica Stihl TSA 230, lubrificata ad acqua per l'abbattimento delle polveri. Gli operatori sono pertanto muniti di indumenti impermeabili e relativi DPI antirumore, antipolvere e di protezione oculare.

- Durante il periodo di attività si manterranno i monitoraggi, la manutenzione e pulizia degli accessi ai cantieri e alle postazioni di lavoro sia in sotterraneo che in superficie.
- Al fine di garantire la sicurezza degli operatori durante l'esecuzione delle attività nel sottosuolo si procederà ad un sopralluogo preventivo per accertare la pericolosità e l'accessibilità delle aree interessate dalle attività in programma. I parametri ai quali sarà fatto riferimento per il livello di pericolosità vertono essenzialmente sulla presenza/assenza (nell'ordine di gravità) di: volumi/elementi di roccia a tetto in precarie o dubbie condizioni di stabilità, fornelli a pavimento non protetti o coperti da tavole/travi instabili, fornelli in calotta (vuoti, pieni, chiusi o no da assiti/travi) dai quali possono cadere blocchi, travi ecc., bocche di tramogge/silos ricolmi di materiale, in precarie o dubbie condizioni di stabilità e integrità, tubazioni, transennamenti, cavi, fili di ferro, vecchi macchinari o qualunque altro servizio abbandonato dai vecchi concessionari della miniera, in precarie o dubbie condizioni di stabilità o che possano arrecare generico danno se non adeguatamente segnalati.
- Il Proponente riferisce che proseguiranno come di consueto anche le attività di manutenzione delle strade e degli arrocamenti ai vari ingressi della miniera per consentire un accesso sicuro sia ai mezzi che agli operatori.
Verrà controllato lo stato delle volte e dei paramenti intervenendo, ove necessario, con operazioni di disaggio. Se necessario si ricorrerà a bullonatura, alla posa di reti e quant'altro necessario.
In quest'ottica il Proponente avrebbe deciso di operare un intervento straordinario di messa in sicurezza del tunnel denominato Ca Pasì ed alcuni tratti nei primi 60 m circa dall'ingresso del portale Forcella. I lavori consisteranno nella chiodatura sistematica della volta, con inserimento di reti elettrosaldate ove necessario, e completamento con uno strato variabile tra gli 8 ed i 10 cm di spritz-beton fibro-rinforzato.
I tracciati verranno ripristinati livellando, mediante il riempimento delle depressioni della sede stradale laddove, per via del passaggio dei mezzi o per il deterioramento dato dagli agenti atmosferici, gli accessi risultassero in condizioni non idonee al transito. Possibilmente le operazioni verranno effettuate utilizzando il materiale sciolto stoccato al cantiere Ca Pasì, altrimenti il materiale verrà reperito altrove.
- Per il periodo 2023 - 2024 il Proponente prevede delle migliorie al sistema di radiocomunicazione in sotterraneo. Al momento le aree strategiche della miniera sono coperte dal segnale, grazie a più interventi di stendimento cavo e manutenzione costante. Si intende estendere il cablaggio permanente al fine di coprire ulteriori aree strategiche (di fatto, raggiungere i portali di accesso e coprire l'intera Scala Santa), oltre che provvedere a stendimenti provvisori al fine di coprire (al momento del bisogno) le aree ove saranno allestite le piazzole di perforazione.
- In caso di uscita dal Portale Malanotte Ovest è possibile raggiungere la strada sterrata che porta all'abitato in località Piani di Bracca attraverso un sentiero che percorre un tratto di bosco per poi declinare lungo il pendio del versante a ridosso delle case.
Detto sentiero, in aggetto sulla forra, a causa di vari smottamenti che si sono verificati negli anni, presenta oggi una pedata percorribile solamente con grave rischio di caduta per chi dovesse utilizzarlo. Volendo minimizzare l'impatto che un eventuale intervento di ripristino e reintegro della situazione quo ante potrebbe causare sul bosco circostante, si è previsto di attrezzare il tratto del sentiero che si snoda nel bosco, con l'installazione temporanea di una linea vita che potrà essere rimossa all'occorrenza. Nel dettaglio verrà impiegata la seguente attrezzatura: una fune tessile EN 1895 tipo A di servizio e spezzoni per il tensionamento e trattenuta con ancoraggi temporanei su alberi presenti;

circa n° 15 paletti in acciaio verniciati in modo da adattarsi alla paesaggistica del luogo, per sostenere la fune di servizio. I paletti potranno essere rimossi a fine servizio; maglie rapide per il collegamento funi e ancoraggi; piastrine di ancoraggio EN 795 tipo A in acciaio inox; 10 fettucce EN 795 tipo B da 200 cm; n. 4 Moschettoni EN 362. La **Commissione** rileva sin d'ora la mancata considerazione dei rischi per la fauna in dipendenza dell'attrezzatura, anche da fronteggiare con misure mitigative.

- I lavori svolti non comporterebbero per il Proponente interferenze con la natura dei luoghi, con gli insediamenti urbanistici ed abitazioni isolate, né con le infrastrutture ad esse connesse. Le attività connesse alla campagna di sondaggi vengono infatti svolte esclusivamente in sottosuolo o nelle aree di pertinenza, senza alcun impatto significativo sull'ambiente né sul paesaggio.
- Il Cantiere di Ca' Pasi, principale area logistica di superficie, è raggiungibile tramite strada sterrata esistente, che viene percorsa esclusivamente con autoveicoli o veicoli leggeri. Le infrastrutture di cantiere, installate all'inizio delle attività, nel 2015 e ripristinate all'inizio della campagna "Pian Bracca", a settembre 2019, hanno carattere temporaneo e potranno essere interamente rimosse alla fine delle attività. La stessa prassi verrà via via adottata per i cantieri minori "Ponente", "Piazzole" e "Forcella". A Ca Pasi si procederà con una importante attività per il contenimento e l'eradicazione della specie esotica invasiva *Buddleja Davidii* Franch come da Piano predisposto in adempimento a quanto richiesto nel Parere positivo di esclusione da VIA n. 3300 del 17/04/2020 allegato alla Determina del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM, oggi MASE) n. 91 del 12/05/2020.
- Le attività di terreno sono limitate a percorsi, in auto e a piedi, lungo strade e sentieri esistenti, per il raggiungimento delle aree di studio, per il controllo geologico a terra e per una campionatura puntuale di rocce e suoli per analisi mineralogiche e chimiche.

5. Aspetti ambientali connessi al progetto

- *Consumo di risorse naturali e materie prime*
Il consumo di risorse naturali, nello specifico suolo e risorse idriche, è riferito dal Proponente come pressoché nullo. Il quantitativo limitato di materiale perforato (le carote) sarà sottoposto ad analisi di natura chimica e geotecnica.
All'esercizio delle macchine di perforazione e dei sistemi di ventilazione, entrambi alimentati da elettrogeneratori, è associato consumo di combustibile. Si stima un consumo paria 35 L/h per i generatori da 200 KW MOSA GE 225 FSX e 26 L/h per i MOSA GE 140 FSX da 118 kW.
Dato che verranno installati n. 3 elettrogeneratori MOSA GE 225 FSX, con funzionamento previsto in continuo 24h/24 e n. 2 MOSA GE 140 FSX, con funzionamento su due turni di lavoro (16 h), il consumo massimo giornaliero (ipotesi di ventilazione in continuo) di combustibile è pari a 8.392 L.

Il combustibile verrà rifornito giornalmente nei serbatoi bordo macchina degli elettrogeneratori; presso l'area di cantiere generale di Ca' Pasi è installato un serbatoio di diesel del volume di 9.000 L rifornito da un'autobotte esterna. Tale serbatoio è posto su un bacino di contenimento di lamiera di acciaio al carbonio di dimensioni 2.100×3.900×540 ed è protetto da una tettoia costituita da un telaio autoportante, ricoperta da lamiera grecata zincata sporgente dal perimetro del bacino di contenimento. Da tale serbatoio il combustibile viene travasato in una cisterna mobile da 440 L montata su rimorchio e dotata di bacino di contenimento, utilizzata per l'approvvigionamento giornaliero del combustibile ai portali Forcella, Piazzole e Ponente. Durante il travaso sono posti in opera tutti i sistemi di prevenzione volti a scongiurare il rischio di inquinamento delle matrici ambientali in caso di sversamenti accidentali. Il travaso avviene mediante sistema costituito da elettropompa e pistola.

Durante le attività di perforazione, inoltre, verrà impiegato un flusso di acqua come fluido di circolazione e come fluido di raffreddamento e per l'abbattimento delle polveri. Tuttavia, il consumo di acqua è sostanzialmente nullo dal momento che, considerata l'**abbondante presenza di venute d'acqua nelle gallerie**, il Proponente intende utilizzare il flusso idrico sotterraneo e restituirlo immediatamente dopo l'impiego previo idoneo trattamento. Nello specifico, le acque provenienti dalle zone di percolamento naturale sono convogliate tramite delle canalette verso delle zone di raccolta intermedie, di origine naturale o artificiale realizzate dai precedenti concessionari. Da tali zone di raccolta le acque possono seguire due percorsi: 1) pompaggio verso taniche di accumulo da 1 m³ per essere immediatamente utilizzate nella perforazione; 2) pompaggio verso dei bacini di raccolta artificiali, realizzati dai precedenti concessionari mediante costruzione di muro di sbarramento, da cui per gravità le acque sono convogliate verso delle taniche di accumulo per l'utilizzo successivo in perforazione.

All'uscita dal foro di perforazione l'acqua viene convogliata tramite canalette a vasche di decantazione, costituite da depressioni naturali o scavate negli anni, per permettere la sedimentazione dei solidi in sospensione. Quindi, l'acqua viene convogliata ad una trappola olii di tipo mobile da 1.000-1.500 L per la separazione di eventuali oli e grassi derivanti dal contatto con le parti meccaniche della perforatrice e inviata ai bacini di raccolta per il riutilizzo o il rilascio.

L'utilizzo giornaliero previsto è pari a circa 20 m³/giorno per macchina di perforazione.

- *Consumo di energia*

Come già detto l'energia necessaria allo svolgimento delle attività interne alle miniere è fornita da dei generatori alimentati a gasolio con cui si alimentano, in particolare, perforatrici, punti luce, pompe per drenaggi localizzati e ponte radio.

- *Emissioni in atmosfera*

Le attività di ricerca sono associate ad emissioni di polveri e inquinanti tipici da sorgenti di combustione.

Nello specifico le perforazioni in galleria non sono associate all'emissione in atmosfera (o meglio nell'ambiente di lavoro) di polveri dal momento che i carotaggi saranno eseguiti utilizzando quale fluido di circolazione acqua. Il trasporto del personale e la movimentazione delle apparecchiature in superficie è, invece, associato all'emissione di polveri dal momento che la maggior parte delle aree presenti nel territorio di interesse non sono asfaltate ma sterrate. Tuttavia, a causa delle caratteristiche delle strade stesse, la velocità di percorrenza di tali strade è estremamente limitata; pertanto, la dispersione e ri-deposizione delle polveri sollevate interessa una fascia di pochi metri in prossimità delle strade stesse.

Un aspetto emissivo non trascurabile è quello legato alle emissioni dei generatori che saranno installati presso i portali e, in alcuni casi, all'interno delle gallerie per fornire energia alle utenze poste in sotterranea e all'elettrocompressore necessario per la ventilazione.

Il programma lavori 2020-2022 prevedeva l'installazione di elettrogeneratori presso i portali di Forcella e Piazzole e l'installazione di una ulteriore unità all'interno delle gallerie a livello Piazzole. Ad oggi risulta installata la sola unità a livello Forcella. La potenza degli elettrogeneratori è pari a 194 kW; inoltre, tali unità prevedono l'assetto a basse emissioni in quanto saranno equipaggiati con marmitta catalitica e filtro antiparticolato certificato VERT, al fine di ottenere l'abbattimento del particolato fino al 97 %. Inoltre, per il contenimento/abbattimento delle emissioni di NO_x, i generatori previsti in progetto saranno equipaggiati con sistema di abbattimento SCR (catalizzatore ad ossidi di titanio, vanadio e tungsteno) ad urea.

Si prevede per il programma di lavori 2023-2025 l'installazione di n. 3 generatori insonorizzato tipo MOSA GE 225 FSX da 200 kW (di cui uno in sostituzione dell'esistente a livello Forcella) e n. 2 gruppi elettrogeni di tipo MOSA GE 140 FSX da 118 kW attivi solo in orario lavorativo (2 turni) a livello Piazzole e Ponente adibito a supporto delle attività di perforazione. Come già precisato,

l'installazione di questo secondo generatore a livello Ponente era già prevista nel programma lavori 2020-2022.

- *Acque reflue e scarichi idrici*

Le acque reflue civili associate ai servizi igienici installati presso i portali saranno raccolte e smaltite ai sensi della normativa vigente in materia di rifiuti. Presso l'area di cantiere generale di Ca' Pasi, invece, sono presenti dei servizi igienici con fossa Imhoff dedicata per la quale è stata presentata, per il tramite del SUAP del comune di Oltre il Colle, istanza di autorizzazione Pratica n° 00217080167-04022015-1748 del 05/02/2015. Invece, le acque impiegate per le perforazioni sono rilasciate in galleria dopo eliminazione dei solidi trasportati e di eventuali tracce di oli e grassi il cui trascinarsi è dovuto al contatto tra l'acqua e le parti meccaniche delle perforatrici.

- I rifiuti prodotti derivano, in particolare, da ripristino dei portali, lavori di movimentazione materiale di risulta da scavo del tunnel esplorativo (smarino), disaggio o messa in sicurezza di tratti di galleria ammalorati; gestione di sfornellamenti, crolli e cedimenti localizzati che generano rifiuti di miniera ad esclusione delle gallerie non oggetto delle attività di prospezione.

Il tipo di rifiuto consiste essenzialmente in roccia incassante ad eccezione del primo caso in cui si attendono anche fanghi e terra non inquinata. La seguente tabella riassume le quantità di rifiuti stimate a partire dal programma lavori 2023-2025.

Attività	Tipologia ⁽¹⁾	Quantità stimata (m ³)	Inerte	Pericoloso	Trattamento	Utilizzo ⁽²⁾	Destinazione ⁽³⁾	Tempo di stoccaggio ⁽⁴⁾	Luogo di stoccaggio
			Decisione 209/360/CE	D. Lgs.152/06					
Ripristino dei portali (Ripristino e messa in sicurezza Portale Piazzole)	Roccia incassante (terra di sfornellamento)	50	si	no	no	Rifiuto di estrazione	Sistemazione fondo galleria e fondo antistante il portale nonché recupero morfologia del Portale	< 3	Piazzale del Portale Piazzole
	Fanghi (pregresse lavorazioni di prospezione geologica e coltivazione mineraria)	20	si	si	no	Rifiuto	Smaltimento tramite ditta esterna autorizzata	/	/
Lavori di movimentazione materiale di risulta da scavo del tunnel esplorativo, realizzato nel periodo 2015-2016	Roccia incassante (tunnel di scavo discenderia attualmente depositata su un ramo est del Forcella)	2.500	si	no	frantumazione con frantoio	Rifiuto di estrazione	Manutenzione fondo galleria- strade e parcheggi esterni	< 3	Piazzale Ca' Pasi
Disaggio o messa in sicurezza di tratti di galleria ammalorati che necessitano di consolidamento (disaggio periodico aree di lavoro; pulizia e messa in sicurezza aree di lavoro)	Roccia incassante (roccia generalmente di dimensioni ridotte)	1.000	si	no	no	Rifiuto di estrazione	Manutenzione fondo galleria	< 3	In loco o presso il piazzale Ca' Pasi
	Roccia incassante (in alcuni casi le dimensioni e le quantità di roccia possono essere importanti)					Rifiuto di estrazione	Manutenzione del fondo galleria	< 3	In loco o presso il piazzale Ca' Pasi
Gestione di sfornellamenti, crolli e cedimenti localizzati che generano rifiuti di miniera ad esclusione delle gallerie non oggetto delle attività di prospezione (sfornellamenti, crolli, cedimenti)	Roccia incassante (roccia le cui dimensioni possono variare dipende dal tipo di crollo)		si	no	no	Rifiuto di estrazione	Vengono lasciati in loco, vengono utilizzati per la manutenzione del fondo galleria	3	Piazzale Ca' Pasi
Note: (1) i tipi con cui si classifica il rifiuto di estrazione: terra non inquinata, sterile, roccia incassante (smarino); (2) In seguito alla valutazione degli impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana, si valuta l'utilizzo: depositi interni temporanei, rifiuto; (3) dove previsto l'accumulo (tombamento dei vuoti, depositi di categoria (anche per terre non inquinate depositata per più di 3 anni), categoria A); (4) considerata la durata minima, casistiche riportate si assegna il tipo di stoccaggio necessari.									

- *Emissioni sonore*

Le attività che generano rumore saranno svolte in sotterraneo senza riflesso sulle aree esterne.

I generatori utilizzati per fornire energia e gli elettrocompressori necessari per assicurare la ventilazione nei tunnel, si configurano, invece, come sorgenti sonore poste in superficie. I generatori, come già riportato, sono tre, di potenza pari a 194 kW posti presso i portali Forcella, Ponente e Piazzole e due di potenza pari a 118 kW posti presso i portali Ponente e Piazzole. Gli elettrocompressori presenti sono invece due, presso Ponente e Piazzole, mentre a Forcella è già stato installato un ventolino coassiale, che non sarà oggetto di modifica. Le caratteristiche delle sorgenti acustiche sono riportate nella tabella seguente:

Localizzazione	Tipo	Potenza acustica
Portale Forcella	Gruppo elettrogeno con motore diesel da 194 kW	93 dB(A) (68 dB(A) @ 7 m)
	Compressore	60 dB(A)
Portale Piazzole	Gruppo elettrogeno con motore diesel da 194 kW	93 dB(A) (68 dB(A) @ 7 m)
	Gruppo elettrogeno con motore diesel da 118 kW	94 dB(A) (69 dB(A) @ 7m)
	Compressore	60 dB(A)
Portale Ponente	Gruppo elettrogeno con motore diesel da 194 kW	93 dB(A) (68 dB(A) @ 7 m)
	Gruppo elettrogeno con motore diesel da 118 kW	94 dB(A) (69 dB(A) @ 7m)
	Compressore	60 dB(A)

- *Traffico*

Come richiamato le attività previste dal progetto saranno realizzate per lo più in sotterraneo. Non vi sarà incremento del traffico sulla viabilità pubblica rispetto alla circolazione attuale dal momento che le attività associate al permesso sono già in essere dal 2019. Si osserva, comunque, che le apparecchiature saranno movimentate dall'interno dei livelli preferibilmente utilizzando la Scala Santa.

6. Quadro di riferimento Ambientale

Atmosfera

- L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Lombardia monitora e analizza i dati meteorologici del territorio regionale tramite un sistema diffuso composto da 318 stazioni automatiche che misurano in continuo i seguenti parametri: temperatura, precipitazioni, pressione, radiazione solare, direzione e velocità vento e umidità. I dati acquisiti dalla rete di monitoraggio sono validati, archiviati e resi disponibili al pubblico. In prossimità dell'area di progetto vi sono le stazioni di Oltre il colle, Acquedotto e Oltre il Colle – Zambra. Si specifica che per la centralina di Oltre il Colle – Acquedotto, interna all'area del permesso di ricerca, i dati sono disponibili solamente fino a gennaio 2012.
- Il Proponente riporta i dati medi di precipitazione, temperatura, altezza della neve e velocità e direzione vento nel 2022 registrati presso la stazione di Oltre il Colle – Zambra posta a 1.077 m.s.l.m.
- La rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lombardia è costituita da 85 stazioni che misurano in continuo, solitamente con cadenza oraria NO_x, SO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2.5}. Non tutte le stazioni sono dotate della medesima strumentazione in quanto la scelta degli inquinanti da monitorare dipende dalla tipologia di stazione (urbana, industriale, da traffico o rurale). Non sono presenti stazioni di monitoraggio ad Oltre il Colle o nei comuni confinanti. Tuttavia, ARPA Lombardia mette a disposizione i valori comunali ottenuti a partire dalle simulazioni su scala regionale eseguite con un modello chimico-fisico di qualità dell'aria. I valori disponibili sul sito di ARPA sono la media

giornaliera pesata sul territorio comunale di particolato fine e di biossido d'azoto (PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂ con parametro associato Media giornaliera), il massimo giornaliero di biossido d'azoto sul territorio comunale (NO₂ con parametro Massimo giornaliero), il massimo giornaliero di ozono troposferico sul territorio comunale (O₃ con parametro associato Massimo giornaliero), il massimo giornaliero della media mobile su otto ore di ozono troposferico sul territorio comunale (O₃_MM8 con parametro associato MaxMm8h), la media giornaliera di ozono troposferico sul territorio comunale (O₃ con parametro associato Media giornaliera).

- Il Proponente riporta il confronto tra la media annuale per PM₁₀ e NO₂ e il numero di superamenti stimati nel 2022 per il PM₁₀ e le concentrazioni limite di qualità dell'aria definiti nel D. Lgs. 155/2010. Non è, invece, disponibile la stima della media oraria delle concentrazioni di biossido di azoto. Dai dati si evince che, i valori stimati per il 2022, sono ampiamente inferiori alle concentrazioni limite di qualità dell'aria definite nel D. Lgs. 155/2010.

La valutazione degli impatti sulla componente atmosfera è basata sulle caratteristiche emissive delle apparecchiature che il Proponente ha intenzione di installare nelle aree di cantiere da approntare in prossimità dei portali Piazzole, Ponente e Forcella previste a supporto delle attività di perforazione da eseguirsi in sotterraneo. Nello specifico, è prevista l'installazione di elettrogeneratori alimentati a diesel in grado di fornire l'energia ai sistemi di ventilazione (compressori) delle gallerie, previsti ai fini della sicurezza sul lavoro, e alle attrezzature di esplorazione, come luci, analizzatori di gas e perforatrici.

- La potenza degli elettrogeneratori da installarsi come da programma lavori 2023-2025 è pari a 194 kW e 118 kW; inoltre, tali unità prevedono l'assetto a basse emissioni in quanto saranno equipaggiati con marmitta catalitica e filtro antiparticolato certificato VERT, al fine di ottenere l'abbattimento del particolato fino al 97 %. Infine, per il contenimento/abbattimento delle emissioni di NO_x, i generatori previsti in progetto saranno equipaggiati con sistema di abbattimento SCR (catalizzatore ad ossidi di titanio, vanadio e tungsteno) ad urea in grado di abbattere le emissioni del 90%.
- Si ritiene che le emissioni di polveri e inquinanti di combustione associati alla fase di approntamento dell'area di cantiere in prossimità dei portali siano non significative; infatti, si provvederà al trasporto delle apparecchiature fino al luogo di installazione e al montaggio delle relative connessioni elettriche. Tale impatto, pertanto, non è valutato. Al contrario, altrettanto non può dirsi per le emissioni generate dagli elettrogeneratori durante le attività di ricerca in sotterraneo e in riferimento alle polveri. In particolare:

Potenziati emissioni di polveri

Poiché non è previsto alcun tipo di stoccaggio di materiale polverulento nelle aree di cantiere da approntare in prossimità dei portali, si ritiene pertanto che le sole attività da cui si originano potenzialmente emissioni di polveri siano: 1) l'esercizio del gruppo elettrogeno MOSA GE 225 FSX da 195 kW 24 ore su 24 adibito a supporto del funzionamento del compressore per il ricambio d'aria all'interno delle gallerie (si precisa che il funzionamento di tali elettrogeneratori è previsto in continuo solo quando la differenza di temperatura tra l'interno della galleria e l'esterno è pressoché nullo con temperatura esterna compresa tra i 9/15°); 2) l'esercizio del gruppo elettrogeno MOSA GE 140 FSX da 118 kW attivo solo in orario lavorativo su due turni (6-22) adibito a supporto delle attività di perforazione; 3) il trasporto degli operatori ai portali per l'accesso in sotterraneo.

La metodologia applicata per la stima delle emissioni di polveri è basata sulle Linee Guida ARPAT per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti.

L'analisi delle singole sorgenti di emissione, ha permesso di sintetizzare la stima delle emissioni totali di PM₁₀ connesse all'esecuzione del programma lavori 2023-2025 come di seguito riportato:

Operazione	Emissioni di PM ₁₀ (g/h)
Emissione da gruppi elettrogeni	298
Emissione da transito di mezzi su strada non asfaltata	70
TOTALE	368

E' stato effettuato il confronto tra i valori delle emissioni totali di PM₁₀ e i valori soglia di emissione riportati nel Capitolo 2 delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" al di sotto dei quali presumibilmente non sussistono rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM₁₀ dovuti alle emissioni delle attività in esame. Questi ultimi variano in funzione della distanza ricettore-sorgente e della durata annua (in giorni/anno) delle attività che producono tali emissioni. Per tale ragione è stato necessario individuare i potenziali ricettori posizionati nelle più immediate vicinanze dell'area di cantiere. Si è dunque analizzata l'area limitrofa a quella dei portali al fine di individuare il ricettore più vicino. Si sottolinea che sulla base delle informazioni acquisite i due edifici residenziali individuati a circa 100 e 120 m non risultano abitati.

Le emissioni di PM₁₀ stimate risultano inferiori ai valori soglia identificati nella Linea Guida ARPAT in corrispondenza del ricettore R2 e comprese nel range indicato in corrispondenza del quale si suggerisce il monitoraggio presso il ricettore o valutazione modellistica con dati sito specifici per il ricettore R1. Si sottolinea che tali emissioni sono state stimate tralasciando l'installazione del sistema di abbattimento di tipo filtro sui gruppi elettrogeni prevista in progetto.

I filtri antiparticolato certificato VERT che verranno installati consentono infatti l'abbattimento del particolato fino al 97 %, quindi i valori emissivi calcolati sono altamente cautelativi rispetto alle emissioni reali. Si ritiene, pertanto, che non sia necessario provvedere ad eseguire le azioni previste nelle Tabelle 15 e 18 del Capitolo 2 dell'Allegato 1 alle Linee Guida di ARPA Toscana.

Comunque, il Proponente provvederà ad eseguire una campagna di monitoraggio in corso d'opera al fine di verificare i risultati delle valutazioni sviluppate.

Potenziali emissioni di ossidi di azoto

Analogamente a quanto descritto per le potenziali emissioni di polveri, il manuale "Air Quality Analysis Handbook", pubblicato dall'ente California Environmental Quality Act (CEQA) dal 1993, sviluppa dei modelli matematici per valutare le emissioni giornaliere di molti altri inquinanti gassosi come tra gli altri gli ossidi di Azoto. Si è quindi sviluppato il confronto tra i valori delle emissioni di NO_x stimate per i gruppi elettrogeni, e i valori soglia di emissione riportati dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dall'ente CEQA, California Environmental Quality Act (CEQA, 2007) al di sotto dei quali presumibilmente non sussistono rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria per gli NO_x dovuti alle emissioni delle attività in esame.

A differenza delle Linee guida ARPAT, che considerano la distanza ricettore-sorgente e la durata annua delle attività emissive, i valori soglia della CEQA identificano un valore limite giornaliero per inquinante in base al tipo di attività. Confrontando le emissioni gassose prodotte dai gruppi elettrogeni, il Proponente riporta come queste siano inferiori rispetto alla soglia minima individuata dalla CEQA.

Le emissioni riportate nelle valutazioni preliminari di cui sopra non tengono in considerazione l'installazione del filtro sui gruppi elettrogeni. A fini dell'abbattimento delle NO_x i generatori saranno dotati di sistema di abbattimento SCR (catalizzatore ad ossidi di titanio, vanadio e tungsteno), che lavorerà impiegando urea tecnica che scinde gli NO_x in Azoto e acqua. Secondo lo studio dell'EPA, capitolo 2 sezione 4 del documento EPA Air Pollution Control Cost Manual aggiornato al 2021, i sistemi di abbattimento SCR hanno un grado di abbattimento del 90%, quindi i valori emissivi calcolati sono altamente cautelativi rispetto alle emissioni reali.

Si ritiene, pertanto, che l'installazione dei gruppi elettrogeni di nuova generazione associati al filtro con tecnologia SCR diminuisca le emissioni di NO_x ad una soglia tale per cui l'impatto sia limitato.

Comunque, il Proponente provvederà ad eseguire una campagna di monitoraggio in corso d'opera al fine di verificare i risultati delle valutazioni sviluppate.

Suolo e sottosuolo

- L'assetto morfologico dell'area in esame è caratterizzato da ampie superfici prative, interrotte da fasce boscate localizzate in corrispondenza dei numerosi impluvi che la solcano. L'area di interesse ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio n. 13 "Val Secca e Val Vedra" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo.
- Il territorio di interesse nel complesso è quindi in generale prevalentemente ricompreso nell'orizzonte altitudinale submontano, che occupa più del 52% del territorio e si estende fino a circa i 1.000 m di quota; l'orizzonte montano è comunque relativamente esteso, occupando circa il 29% del territorio e si estende fino a circa i 1500-1600 m s.l.m.
- I fenomeni carsici superficiali, doline e in generale tutte le microforme di corrosione, sono presenti in preponderanza alle quote più elevate, nei circhi alti del Branchino e della Val Vedra, dove sono riconoscibili anche cordoni morenici riferibili alle ultime fasi glaciali. Per una migliore comprensione degli aspetti legati al carsismo locale, il Proponente riporta un estratto cartografico in cui sono indicate le grotte censite a catasto speleologico lombardo sovrapposte all'area di interesse con indicazione delle gallerie minerarie oggetto di ricerca.
- Da un punto di vista geologico le Alpi Bergamasche fanno parte complesso Sudalpino (Alpi meridionali) e vengono considerate un frammento del continente Paleoafricano, originariamente situato a Sud dell'Oceano Ligure- Piemontese. Tale porzione di catena è formata da un basamento cristallino con impronta metamorfica varisica e da una copertura sedimentaria di età compresa tra il Carbonifero superiore ed il Cretacico. L'evoluzione strutturale della catena è caratterizzata da una complessa e prolungata sequenza di eventi deformativi – compressivi che, nel corso dei millenni, hanno dato luogo ad una fascia di rilievi interessati da pieghe e sovrascorrimenti pellicolari ("foldthrust chain").
- Il territorio oggetto del progetto ricade in un settore centrale costituito dalla successione triassica composta da una potente successione di sedimenti di piattaforma carbonatica e di formazioni terrigene poggianti su terreni permiani. Nel territorio in esame le unità triassiche affioranti comprendono le formazioni che dall'Anisico inferiore e medio (Calcere di Angolo) giungono sino al Norico inferiore (Dolomia Principale).
- Lo schema geologico-strutturale attuale dell'area di Grem-Vedra mostra come l'area di studio sia racchiusa nel sottodominio tettonico delimitato a nord dalla faglia di Valtorta-Valcanale e a sud dalla faglia di Clusone, entrambe attive sin dalla collisione continentale alpina (Eocene medio). In tali aree

sono presenti numerose faglie trascorrenti, che interrompono la continuità laterale delle unità deposizionali, e vanno a costituire la cosiddetta “Zona Trasversale di Grem-Vedra”

- Il territorio analizzato è caratterizzato pressoché esclusivamente dalla presenza di rocce sedimentarie formatesi per deposizione di materiali carbonatici, in un periodo di tempo indicativamente compreso tra 230 e 210 milioni di anni fa nel periodo Triassico. La relativa omogeneità dei substrati geologici è interrotta solo localmente, in un ambito territoriale ben circoscritto, dalla presenza di singoli corpi filoniani magmatici molto più recenti, originatesi nel Paleogene.
- Il Proponente ritiene che le attività di perforazione ai fini della ricerca mineraria e la messa in sicurezza delle gallerie non comportino modifiche significative dell’assetto geologico e geomorfologico locale, considerate le ridotte dimensioni delle carote perforate e campionate. Inoltre, non è prevista la realizzazione di nuove opere sotterranee quali gallerie.
La possibilità che si verifichino sversamenti o rilasci accidentali di sostanze pericolose risulta legata all’utilizzo delle macchine di perforazione e dei gruppi elettrogeni. Considerando che gli elettrogeneratori di nuova generazione sono dotati di bacino di contenimento a bordo, la possibilità che si verifichino rilasci appare risultare estremamente remota. Per quanto riguarda, invece, le macchine di perforazione si provvederà ad adottare le best practices di settore e a mettere a disposizione in corrispondenza di ogni piazzola di perforazione bacini di contenimento mobili di idonee dimensioni da posizione sotto le macchine operatrici.
Analoghe misure vengono implementate presso l’area di Ca’ Pasì nella gestione degli stoccaggi di sostanze pericolose e nei mezzi d’opera che saranno posizionati in aree con piano di posa impermeabilizzato o al di sopra di bacini di contenimento mobili.

Ambiente Idrico

- *Reticolo Superficiale*
I torrenti di interesse ai fini del presente studio risultano essere il Torrente Parina e il Torrente Vedra, affluenti rispettivamente del fiume Serio e del fiume Brembo, facenti parte del Bacino dell’Adda.

Il torrente Parina, che dà il nome alla valle, nasce grazie alla confluenza dei versanti del Pizzo Arera, Cima di Grem e Monte Alben ad un’altitudine di circa 930 m s.l.m. La parte alta della Val Parina è impostata in rocce tenere e il risultato è un paesaggio dolce e ondulato; poco a valle del ponte sulla strada carrozzabile tra Oltre il Colle e Zorzone, dovuto al tipo di roccia, il torrente Parina ha scavato un profondo orrido nel quale scorre fino allo sbocco nel fiume Brembo.

Il Torrente Vedra nasce tra il Menna e il Pizzo Arera alla quota di circa 1080 m s.l.m. e confluisce nel Torrente Parina alla quota di circa 840 m s.l. m. Altri corsi d’acqua di una certa importanza e con un bacino imbrifero abbastanza esteso sono alcuni affluenti di sinistra del torrente Parina; si tratta dei torrenti che scorrono nella valle delle Fontane, della Chiesa, di Finzel, Luchera, Pradello. Per quanto riguarda i corsi d’acqua minori, soltanto quelli con un bacino idrografico sufficientemente esteso o quelli alimentati da sorgenti hanno carattere permanente, mentre la maggior parte presenta un carattere temporaneo o stagionale.
- *Acque sotterranee*
L’area di interesse risulta costituita da complessi carbonatici dove la differenziazione tra diversi complessi idrogeologici è data principalmente dal diverso grado di permeabilità relativa. Nell’area di progetto è possibile identificare n.3 complessi idrogeologici quali il Complesso idrogeologico calcareo dolomitico, il Complesso idrogeologico calcareo marnoso, il Complesso idrogeologico arenaceo siltoso.

- *Sorgenti*

L'area è caratterizzata da numerose sorgenti che da Oltre il Colle raggiunge il fondovalle seriano tra Ponte Nossana e Casnigo. La Sorgente Nossana garantisce, con una portata media di 500 L/s, l'approvvigionamento idrico di 35 comuni dell'area bergamasca, oltre alla Città di Bergamo e al Consorzio Servizi Bacino del Serio. La distribuzione delle captazioni insiste su sette ambiti amministrativi, tra cui Oltre il Colle, Oneta, Premolo, Parre, Gorno, Ponte Nossana e Casnigo. Allo stato attuale delle conoscenze il Proponente riferisce che la sorgente Nossana non estende il proprio bacino idrografico di alimentazione all'area sottesa dal permesso di ricerca minerario.

Nella porzione della Val Parina tra le quote comprese tra 1.160 m s.l.m. e 1.300 m s.l.m. sono posizionate le sorgenti Plassa, Tagliate Alta, Prà dell'isola e Acquada. Si tratta di sorgenti con portate di qualche litro al secondo (dato medio di Tagliate/Plassa = 1,5 L/s, dato annuale UNIACQUE). I dati messi a disposizione da UNIACQUE indicano per Tagliate/Plassa un carico ionico modesto, con conducibilità elettrica pari a 238 ms/cm, 50 mg/L di Ca²⁺ e 3.2 mg/L di Mg²⁺ e solfati a 5 mg/L, valori che confermerebbero la scarsa profondità del circuito idrico sotterraneo.

Nel corso delle attività di ricerca mineraria il Proponente ha provveduto ad eseguire diverse campagne di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee. Nello specifico, nel biennio 2018-2019 è stata eseguita una campagna di campionamenti sul torrente Riso in adempimento a quanto richiesto dalla Provincia di Bergamo e recepite nella convenzione stipulata tra l'Azienda Pontenossa SpA e l'Università di Bologna.

Attualmente sono, inoltre, in corso le attività di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee nell'ambito del più ampio accordo quadro sottoscritto dal Proponente con l'Ente gestore Uniacque e l'Università degli Studi di Milano. Da una ricerca sul sito dell'Ente Gestore Uniacque non si riscontrano tuttavia indicazioni più precise dell'esistenza di tale accordo nonché dei ruoli delle varie parti coinvolte.

Tali attività oltre a monitorare lo stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee presenti nell'area di interesse (area di permesso minerario) dovrebbero concorrere alla definizione di un modello concettuale idrogeologico su area vasta a tutela delle adduzioni idropotabili, in relazione – afferma il Proponente - ad un eventuale futuro progetto di sviluppo minerario. Quindi, ad oggi il quadro idrogeologico e strutturale dell'area risulta ancora non noto in modo adeguato.

A oggi le campagne eseguite avrebbero permesso di escludere criticità ambientali nelle aree di interesse.

Lo stato ecologico (relativamente alla campagna effettuata nel 2021) dei Torrenti Vedra e Parina è risultato in classe sufficiente (Relazione specialistica sullo stato chimico ed ecologico delle acque. Integrazioni documentali allo studio di impatto ambientale, D.Lgs. n 152/2006 lr n 5/2010, ENERGIA MINERALS ITALIA S.r.l. 2021). In altro punto del SIA, tuttavia, si riferisce che lo stato è risultato buono, come da analisi del Piano di Tutela delle Acque. La valutazione dello stato chimico ha dato risultati analoghi per i due Torrenti per i valori oltre i limiti di Cadmio, Mercurio, Piombo, Esaclorobutadiene. (Relazione specialistica sullo stato chimico ed ecologico delle acque. Integrazioni documentali allo studio di impatto ambientale, D.Lgs n 152/2006 lr n 5/2010, ENERGIA MINERALS ITALIA S.r.l. 2021). Nel corso dell'ultima campagna di monitoraggio per la quale sono disponibili i risultati (Dicembre 2022) non sono state rilevate criticità.

Il consumo di risorse idriche previsto in progetto è sostanzialmente nullo dal momento che il volume impiegato come fluido di circolazione verrà rilasciato in galleria dopo opportuni trattamenti. Inoltre le attività in programma non interferiranno con corsi d'acqua, sistemi carsici e più in generale con il sistema di drenaggio dei versanti, ed è escludibile, a detta del Proponente, anche qualsiasi interessamento dei rami di galleria oggetto di messa in sicurezza ed esecuzione di sondaggi, con il sistema delle acque sotterranee e con il bacino di alimentazione delle sorgenti.

La possibilità che si verifichino sversamenti o rilasci accidentali all'interno delle gallerie o in superficie all'esterno dei portali è remota grazie all'impiego di presidi di protezione ambientale quali deep tray posizionati al di sotto delle apparecchiature contenenti circuiti ad olio o piccoli serbatoi combustibili. Gli elettrogeneratori installati all'esterno dei portali, invece, sono dotati di bacini di contenimento a bordo macchina. Pertanto, si ritiene che l'impatto sulla componente ambientale acque superficiali e sotterranee non sia significativo.

Rumore

- Il Comune di Oltre il Colle ha elaborato e adottato un proprio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale dal quale si evince che la frazione di Zorzone, ed in particolare l'area dei portali identificati nel presente studio, è classificata come di Classe I; rientrano in questa classe le aree particolarmente protette cioè aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione. I limiti di emissione ed immissione definiti nel Piano di Zonizzazione Acustica comunale per questa classe sono i medesimi della normativa nazionale vigente ossia il D.P.C.M. 14/11/1997.
- Non sono disponibili dati di baseline del clima acustico nel territorio interessato dal permesso di ricerca; pertanto, il Proponente si è basato solamente sul rispetto del limite di immissione presso il ricettore sensibile prossimo alle aree di progetto. La valutazione è stata quindi sviluppata solo per il periodo di riferimento diurno considerando che l'attività di esplorazione verrà effettuata solamente in tale periodo e che nel periodo di riferimento notturno le nuove sorgenti sonore previste in progetto saranno non funzionanti. Tuttavia in altre parti del SIA si parla di attività e di macchinari attivi 24 ore su 24, generando incertezza nella valutazione degli impatti.
- La valutazione di impatto acustico è stata condotta considerando i contributi sonori delle sorgenti dei nuovi gruppi elettrogeni e dei compressori utilizzati per produrre energia elettrica ed alimentare i sistemi di ventilazione delle gallerie. In particolare, si è tenuto conto dell'esercizio:
 - o di un gruppo elettrogeno MOSA GE 225 FSX da 195 kW silenziato in prossimità dell'ingresso dei portali a servizio del compressore;
 - o del compressore ALMIG Mod. VARIABLE 150 utilizzato per effettuare i ricambi d'aria necessari all'attività esplorativa; e
 - o di un gruppo elettrogeno MOSA GE 140 FSX da 118 kW silenziato in prossimità dell'ingresso dei portali a servizio delle perforatrici.
- La valutazione del clima acustico è stata sviluppata conformemente alla norma ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors".
- Le apparecchiature maggiormente rumorose della nuova attività esplorativa risultano essere:
 - o il gruppo elettrogeno a diesel da 195 kW. Il progetto prevede il gruppo elettrogeno attivo (68 dB(A) a 7 m) 24 ore su 24 di cui alcune ore in periodo notturno in stand-by in relazione all'attività del compressore;
 - o il compressore per il ricambio d'aria all'interno della galleria esplorativa di cui è prevista la marcia di una unità (60 dB(A)) solo quando il gradiente di temperatura tra interno ed esterno non garantisce il ricambio naturale dell'aria, ipotizzato cautelativamente 12 ore su 24;
 - o il gruppo elettrogeno a diesel da 118 kW. Il progetto prevede il gruppo elettrogeno attivo (69 dB(A) a 7 m) solo in periodo diurno (06:00-22:00).
- Per stabilire la potenza sonora complessiva dei nuovi impianti ausiliari all'attività sono state prese in considerazione le singole sorgenti e ne sono stati sommati i contributi. La potenza sonora complessiva

risulta pari a 96,5 dB(A) in periodo diurno e pari a 93 dB(A) in periodo notturno. Le sorgenti sonore sono state simulate come localizzate in campo aperto e sono stati quindi trascurati i meccanismi di attenuazione dovuti alla presenza di ostacoli e edifici presenti.

- Il contributo al clima acustico dell'esercizio delle nuove sorgenti è stato stimato in conformità a quanto definito nella norma UNI ISO 9613. Quest'ultima è suddivisa in due parti: Parte 1 relativa a "Calculation of the absorption of sound by the atmosphere" e Parte 2 relativa a "General method of calculation". La prima parte tratta l'attenuazione del suono causata dall'assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta, invece, dell'applicazione di un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del suono durante la propagazione in esterno prendendo in considerazione i vari meccanismi di attenuazione del suono durante la propagazione (diffrazione, schermi, effetto suolo).
- Dall'analisi dei risultati emerge che per il periodo diurno, il limite di immissione acustica è rispettato nei punti di misura e che per il periodo notturno, il limite di immissione acustica è rispettato presso il ricettore R2 ma non presso il ricettore R1. Alla luce di quanto sopra esposto si può concludere che l'installazione delle apparecchiature a supporto dell'attività di ricerca mineraria presso l'area dei portali determineranno effetti limitati sull'attuale clima acustico per il periodo diurno. Per il periodo notturno produrrà effetti lievi solo sul ricettore R1.
- In ogni caso, il Proponente provvederà ad eseguire una campagna di monitoraggio in corso d'opera al fine di verificare i risultati delle valutazioni sviluppate. Non vi sono indicazioni sulla valutazione degli effetti del rumore sulla fauna.

Salute Pubblica

- Il comune di Oltre il Colle, su cui insiste l'area del permesso di ricerca ha una popolazione al 1° gennaio 2023 di 954 abitanti ed è parte della provincia di Bergamo i cui abitanti sono circa 1.103.768 (Fonte dati: Istat). L'andamento della popolazione residente a Oltre il Colle e nella provincia di Bergamo dal 2001 al 2021 mostra un andamento per lo più decrescente nel ventennio per i residenti a Oltre il Colle e una stabilizzazione della popolazione residente nella provincia dal 2013 a oggi.
- Le interferenze tra la componente salute pubblica e le attività del progetto sono riconducibili alle emissioni di inquinanti causate dal funzionamento dei generatori esterni ai portali e dalle emissioni sonore causate dal gruppo generatore e compressore. Per entrambe le interferenze sono stati individuati dei recettori in prossimità del portale Piazzole e del portale Ponente posti rispettivamente a 57 m e 60 m mentre non si individuano recettori presso il portale Forcella. Avendo il Proponente ritenuto la non significatività degli impatti su atmosfera e clima acustico, lo stesso ha ritenuto di poter escludere la presenza di impatti significativi anche sulla salute pubblica.

VInCA

- L'estensione del permesso di ricerca minerario Cime interessa le seguenti aree di interesse comunitario che ricadono al suo interno e nel territorio immediatamente adiacente:
 - o SIC/ZSC IT2060009 Val Nossana - Cima di Grem;
 - o ZPS IT2060401, Parco Regionale Orobie Bergamasche;
 - o IBA IBA012 Alpi e Prealpi Orobie;
 - o SIC/ZSC IT2060008 Valle Parina.
- L'ambito di influenza del permesso di ricerca Cime interessa una porzione del sito ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche e dell'area IBA Alpi e Prealpi Orobie; quest'ultima è presente nella

maggior parte della porzione settentrionale dell'area di permesso; la ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche invece è presente nella porzione nord-occidentale dell'estensione del permesso ed in una porzione limitata nell'angolo nord-orientale dell'area di permesso. La stessa porzione nell'angolo nord-est è inoltre interessata dalla presenza della SIC/ZSC Val Nossana – Cima di Grem ed infine l'area del permesso è contermina alla SIC/ZSC Val Parina, nell'angolo nord-ovest (punto più prossimo) e lungo il confine occidentale dell'area di permesso (distanze variabili indicativamente comprese tra 400 m e 760 m).

- I siti sono dotati di relativi piani di gestione approvati dall'Ente Gestore Parco Regionale delle Orobie Bergamasche.
- Sono identificate a nord dell'area di permesso di ricerca ulteriori n. 2 aree SIC/ZSC: Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra situata a circa 4.8 km a nord-ovest dell'area di permesso di ricerca; e il sito Alta Val Brembana – Laghi Gemelli situata a 6 km a nord. Essendo queste due aree localizzate oltre l'area ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche, il Proponente ritiene che la propria valutazione di assenza di eventuali impatti sull'area ZPS del Parco valga a maggior ragione per tali aree che non sarebbero a loro volta a rischio di impatto associato alle attività oggetto di tale studio.
- Si sottolinea che la valutazione di incidenza si applica, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat, per i progetti che ricadono, anche parzialmente, nelle aree Rete Natura 2000 o che pur essendone esterne possono produrre effetti al loro interno.
- Delle quattro aree elencate sopra, il permesso di ricerca minerario ricade quasi interamente all'interno dell'area ZPS Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e IBA Alpi e Prealpi Orobie; la SIC/ZSC Val Nossana – Cima di Grem si sovrappone solo per una porzione limitata al permesso di ricerca in corrispondenza dell'angolo nord-est; infine, l'area SIC/ZSC Valle Parina risulta essere limitrofa all'angolo nord-occidentale dell'area del permesso di ricerca estendendosi verso ovest.
- Le attività in superficie, potenzialmente interferenti con le aree della Rete Natura 2000 e con l'area IBA presenti nel territorio di interesse riguardano prevalentemente la circolazione del personale addetto ai lavori (quindi il traffico di veicoli leggeri, pesanti e di macchinari in entrata e uscita dalla miniera attraverso i portali di accesso). Tali attività non sono continue ma periodiche e limitate ad alcune ore del giorno, considerando inoltre che si provvederà allo spostamento delle apparecchiature da un livello all'altro dell'area di ricerca internamente utilizzando la rimonta Scala Santa. Si ritiene, pertanto, che tali attività non siano in grado di interferire, direttamente e indirettamente, in maniera rilevante con le aree della Rete Natura 2000 e con l'area IBA presenti e che sia adeguato sviluppare una valutazione VinCA di Livello I o detta di Screening. Non si rileva una analisi degli impatti cumulativi su tali aree relativi a deposito di materiali, rifiuti da estrazione, generatori, mobilità dei cantieri, e diffusione delle specie alloctone.
- I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono stati:
 - o il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea (2000) La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat 92/43/CEE;
 - o il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea (2001) Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 – Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE;
 - o il documento del Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2002) Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000;
 - o l'Allegato G del DPR 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora

- e della fauna selvatiche che definisce i contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti, come modificato ed integrato dal DPR 120/2003 - Articolo 5 "Valutazione di Incidenza"; il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano emesso dal Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (adottato nel 2019), Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VinCA) direttiva 92/43/CEE Habitat art. 6, paragrafi 3 e 4;
- le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/Cee "Habitat" Art. 6, Paragrafi 3 e 4 predisposte dalla Regione Lombardia e approvate con D.G.R. n. 5523 del 16/11/2021 recante Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 “Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all’ applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell’ intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano” sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza”.
- Per la definizione dell’incidenza del progetto proposto sugli habitat e le specie dei siti: SIC/ZSC IT2060009 Val Nossana - Cima di Grem; ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobic Bergamasche, IBA 012 Alpi e Prealpi Orobic; SIC/ZSC IT2060008 Valle Parina, il Proponente ha ritenuto di fare riferimento alle tipologie di incidenza riportate nella pubblicazione della Commissione europea Valutazione di Piani e Progetti aventi un’incidenza significativa su siti della Rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva 92/43/CEE Habitat (Novembre 2001).

Nello specifico, al fine di verificarne con appositi criteri la significatività sono state prese in considerazione le seguenti tipologie di incidenza:

- perdita di superficie di habitat;
 - frammentazione;
 - perturbazione;
 - densità di popolazione;
 - risorse idriche (quantità);
 - qualità dell’acqua.
- Oltre alla determinazione degli indicatori è stata effettuata una ricerca bibliografica sui SIC/ZSC vicini all’area di progetto (nella fattispecie la SIC/ZSC Valle Parina), in maniera da poterne estrapolare le caratteristiche ambientali e valutarne l’incidenza in base alla proposta progettuale. Inoltre, il Proponente ha commissionato dei monitoraggi sito-specifici eseguiti negli anni 2021 e nel 2022 relativamente alla caratterizzazione floristico-vegetazionale, caratterizzazione faunistica, monitoraggio della chiretorofauna e monitoraggio ambientale delle componenti biologiche quali diatomee, macrofite acquatiche e fauna ittica. I risultati di tali monitoraggi sono stati utilizzati per la descrizione delle caratteristiche di biodiversità sito-specifiche.
- Le tipologie di copertura di suolo interessata, considerando dati estratti dal geoportale della Regione Lombardia sono le seguenti:
- area Ca’ Pasè è indicata come “1123 - Tessuto residenziale sparso”;
 - portale Forcella è in un’area con uso del suolo “31111 Boschi di latifoglie a densità media e alta”;
 - portale Piazzole è posto al confine tra “31111 Boschi di latifoglie a densità media e alta” e “2311 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive”;
 - portale Ponente è posto in “2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive”;
 - portale Malanotte è posto in “31111 Boschi di latifoglie a densità media e alta”.

Si rileva che il Portale Cascine non viene citato e non si evince se sia stata consultata per l'analisi relativa alla VInCA anche la carta naturalistica del parco delle Orobie.

- L' inquadramento dell'area di interesse rispetto agli Habitat di interesse comunitario (Allegato I alla Direttiva 92/43/CEE) presenti nelle aree Natura 2000 di interesse indica che gli habitat su cui insistono i portali, non di interesse prioritario, sono i seguenti:
 - o Forcella: 9130 "Faggeti dell'Asperulo Fagetum";
 - o Piazzole: area di confine tra 9130 "Faggeti dell'Asperulo Fagetum e 6520 "Praterie montane da fieno";
 - o Ponente: 6520 "Praterie montane da fieno";
 - o Malanotte: 9130 "Faggeti dell'Asperulo Fagetum".

- *ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche*

L'area, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, e vi si trovano importanti rilievi che arrivano anche a 3.000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea.

Tra gli habitat presenti se ne riconoscono n. 24 di interesse comunitario, dei quali uno con stato di priorità. L'habitat prevalente a livello di copertura è quello delle "Formazioni erbose a nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" (codice 6230) che occupa una superficie di quasi 6,000 ha.

Flora

Nell'area sono presenti tre specie floristiche protette, tra cui la *Linaria tonzigii* è elencata nell'Allegato II alla Direttiva Habitat 92/43/CEE e riferita all'art. 4 della Direttiva 147/2009/CE ed è classificata con codice di "pericolo" secondo la Red List di IUCN in tutto il mondo e il *Cypripedium calceolus*, elencato tra le specie protette nell'Allegato II alla Direttiva Habitat 92/43/CEE invece classificato come "prossimo alla minaccia" secondo i criteri della Red List di IUCN (International Union for Conservation of Nature) in tutta Europa.

Fauna

La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, dove risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano aquila reale e gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive. Nel sito sono presenti varie specie faunistiche elencate nell'allegato II alla Direttiva 92/43/CEE e riferite all'art. 4 della Direttiva 147/2009/CE tra cui anfibi (*Bombina variegata*, *Triturus carnifex*), numerosi uccelli, pesci (*Barbus plebejus*, *Cobitis bilineata*, *Cottus gobbo*, *Telestes muticellus*), mammiferi (*Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*), invertebrati (*Austropotamobius pallipes*, *Lucanus cervus*)

Il Parco Regionale Orobie Bergamasche è stato dichiarato ZPS nel 2004 secondo i criteri della Direttiva 2009/147/EC. Il Piano di Gestione è stato approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione del 30 settembre 2010 n. 43 pubblicato sul BURL n. 8 del 23 febbraio 2011.

Le attività di ricerca mineraria oggetto di valutazione del presente progetto, da realizzarsi all'interno della miniera e all'esterno nelle aree dei portali di accesso e aree limitrofe, sebbene ricadenti all'interno

dell'area SIC/ZS, non comportano secondo il Proponente interferenze significative in contrasto con gli obiettivi del Piano di Gestione, o un aggravamento delle criticità identificati dal Piano o il degrado di habitat presenti. Nel Piano non sono stati evidenziati elementi di vulnerabilità specifici; tuttavia, è richiesta una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco.

Le attività previste nel programma lavori non interferiscono per il Proponente con gli elementi di vulnerabilità identificati nel Piano; non sarebbero previste modifiche dell'assetto forestale né alterazioni della composizione floristica.

- *SIC/ZSC IT2060009 Val Nossana - Cima di Grem*

Il SIC/ZSC IT2060009 Val Nossana – Cima di Grem è localizzato nel più ampio bacino della Valle Seriana, appena oltre il centro di Ponte Nossa, lungo il versante idrografico di destra del fiume Serio. Ha una superficie pari a 3.368,77 ha e interessa il territorio comunale di Parre, Premolo, Gorno, Ardesio, Oneta e Oltre il Colle.

L'area è stata proposta come SIC nel giugno 1995 ed è regolata dalla Direttiva Habitat 92/43/EEC, e designata successivamente ZSC nell'aprile 2014.

L'ambito territoriale compreso nel SIC/ZSC corrisponde quasi interamente al bacino idrografico della Valle Nossana e alle aree immediatamente circostanti, sviluppandosi in corrispondenza dei versanti rivolti a meridione che dal crinale Pizzo Arera – Cima del Fop – Monte Secco – Cima Vaccaro (a quote mediamente superiori ai 1.900-2.000 m s.l.m.) scendono fin quasi al fondovalle seriano tra Premolo e Parre.

Da un punto di vista paesaggistico è di elevato interesse l'estesa fascia pascoliva su calcare situata su basse pendenze e suoli neutri che si estende dalla Cima di Grem al monte Golla e dalla Cima di Leten sino all'Altopiano di Valmora.

Attualmente la Val Dossana presenta un tasso di forestazione abbastanza elevato. Nella parte medio-bassa della valle, i versanti più o meno continui senza rocce sono forestati a carpino nero e sorbo; il faggio non forma boschi, ma solo nuclei negli impluvi ed è frequente con esemplari isolati. L'abbondanza di abete rosso nel fondovalle è probabilmente dovuta al suo ingresso, come specie pioniera, nelle praterie fresche del fondovalle ed è stato poi salvaguardato.

I principali corsi d'acqua che interessano il sito sono il torrente Dossana, che percorre l'omonima valle e il torrente Valle Fontagnone, situato al margine orientale del sito.

Questa SIC/ZSC è particolarmente significativa per la sua ricchezza floristica e per l'espressione di vegetazioni peculiari degli ambienti di alta quota dei massicci carbonatici prealpini (vallette nivali, aree carsiche, rupi, pietraie, praterie microterme a *Carex firma*, e praterie xerofile). Da un punto di vista paesaggistico è importante l'estesa fascia di pascoli su calcare situata su basse pendenze e suoli neutri (Cima di Grem, Monte Golla, Cima di Leten, Altopiano di Valmora). Tra tutti gli habitat presenti se ne riconoscono n. 10 di interesse comunitario, dei quali uno con stato di priorità. L'habitat prevalente a livello di copertura è quello delle "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (codice 6170).

Flora

Nell'area è presente una sola specie floristica protetta, la *Linaria tonzigii* (codice Natura 2000: 1710) elencata nell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE e riferita all'art. 4 della Direttiva 147/2009/CE. La *Linaria tonzigii* è una specie stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde; nel SIC sono presenti parte delle popolazioni più numerose di questa specie (specialmente in Valle d'Arera e nel Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 40-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie.

Fauna

Nel sito sono presenti varie specie faunistiche elencate nell'allegato II alla Direttiva 92/43/CEE e riferite all'art. 4 della Direttiva 147/2009/CE tra cui anfibi (*Bombina variegata*, *Triturus carnifex*), numerosi uccelli e mammiferi (*Canis lupus*, *Ursus arctos*).

Il Piano di gestione per l'area SIC/ZPS è stato approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 43 del 30/09/2010, pubblicata sul BURL n. 8 del 23 febbraio 2011. L'ente gestionale dell'area è l'Ente Gestore Parco Regionale Orobie Bergamasche e interessa i territori comunali di Ardesio, Gorno, Oltre il Colle, Oneta, Parre e Premolo.

Nell'area sono in vigore misure di conservazione sito-specifiche (secondo la DGR n. X/1029 del 5 dicembre 2013 pubblicata sul BURL SO n. 50 del 11 dicembre 2013, e il DM del 30 aprile 2014, Gu serie Generale n. 114 del 19 maggio 2014) e relativamente alle specie di interesse comunitario presenti.

Le attività di ricerca mineraria del progetto, da realizzarsi all'interno della miniera e all'esterno nelle aree dei portali di accesso e aree limitrofe, sebbene ricadenti all'interno dell'area SIC/ZPS, non comportano interferenze significative in contrasto con gli obiettivi del Piano, o un aggravamento dei fattori di minaccia identificati dal Piano o il degrado di habitat presenti. Il Piano di Gestione del SIC/ZPS individua come elemento vulnerabile il Sentiero dei Fiori, che è frequentato da un crescente afflusso di turisti, anche botanici, provenienti da tutta Europa. Dovrebbe quindi essere regolamentato l'afflusso e previsto un regime speciale di protezione e sorveglianza. Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe e sono minacciati da progetti di impianti sciistici. Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. In proposito, l'elevato afflusso di turisti (anche botanici) e la raccolta, lungo il Sentiero dei fiori, di parte della pianta anche per scopi scientifici, andrebbero regolamentati. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.

Le attività previste nel programma lavori oggetto del presente documento non interferirebbero per il Proponente con gli elementi di vulnerabilità identificati nel Piano.

- SIC/ZSC IT2060008 Valle Parina

L'area della SIC/ZSC Valle Parina, solcata dal torrente, è localizzata in posizione intermedia nel più ampio bacino della Valle Brembana, sul versante idrografico di sinistra del fiume Brembo. Ha una estensione di circa 2,225 ha ed il suo perimetro si articola dalle pendici del Monte Valbona a nord fino a spingersi alle cime del Monte Castello e del Monte Vaccareggio a sud, e dalla Cima di Menna ad ovest fino alla foce del torrente Parina nel fiume Brembo a est.

Dal punto di vista geografico, il sito è attraversato dalla Valle Parina e presenta una morfologia assai complessa, risultando inciso a mezzogiorno dal profondo solco della Valle di Lavaggio e da altre piccole vallette, anch'esse alquanto incise; a nord, il solco più importante è invece quello della Valle di Campo, che si estende con andamento sud-ovest – nord-est sino alla base della Cima di Menna.

La Val Parina presenta un articolato reticolo idrografico di superficie, esteso lungo entrambi i versanti, che alimenta il torrente Parina, affluente del fiume Brembo.

Gran parte del sito si presenta abbondantemente forestato, con abbondanti affioramenti rocciosi di tipo calcareo che creano impressionanti guglie e pareti verticali lungo buona parte della valle. Il settore nord-orientale del sito è invece caratterizzato dalla maggiore presenza di praterie e ambiti in fase di progressivo inarbustimento. Gran parte del sito si presenta abbondantemente forestato, con abbondanti affioramenti rocciosi di tipo calcareo che creano impressionanti guglie e pareti verticali lungo buona parte della valle. Il settore nord-orientale del sito è invece caratterizzato dalla maggiore presenza di praterie e ambiti in fase di progressivo inarbustimento.

L'importanza di tale SIC/ZSC è connessa all'eccezionale espressione degli habitat di forra (boschi di forra, sorgenti pietrificanti, rupi strapiombanti), alla continuità delle formazioni forestali e al ridotto impatto antropico (assenza di infrastrutture), tra i più bassi sul versante meridionale del rilievo orobico. Si segnala in particolare l'espressione di tipologie forestali proprie dell'orizzonte montano inferiore in territorio carbonatico su pendii acclivi (ostrio-faggeti) e di boscaglie xerofitiche caratterizzate da *Cytisus emeriflorus* (citiso a fiori d'emero), arbusto subendemico delle Prealpi Lombarde. Queste peculiari vegetazioni trovano difficile collocazione negli habitat individuati dalla direttiva 92/43/CEE.

Tra gli habitat presenti se ne riconoscono n. 9 di interesse comunitario, dei quali uno con stato di priorità. L'habitat prevalente a livello di copertura è quello delle Foreste Illiriche di *Fagus sylvatica* (Aremonio-Fagion) (codice: 91K0).

Flora

Nell'area è presente una sola specie floristica protetta, la *Linaria tonzigii* (codice Natura 2000: 1710) elencata nell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE e riferita all'art. 4 della Direttiva 147/2009/CE. La *Linaria tonzigii* è una specie stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde; nel SIC sono presenti parte delle popolazioni più numerose di questa specie (specialmente in Valle d'Arera e nel Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 40-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie.

Fauna

Discreta è la presenza di avifauna, poiché la zona è poco accessibile per motivi di carattere viabilistico. Spiccano numericamente i tetraonidi come *Tetrao tetrax* numeroso nel SIC considerato e *Aquila chrysaetos* (nidificante). La zona non presenta particolari problemi di conservazione della fauna a causa della scarsa accessibilità e del basso disturbo.

La SIC/ZSC Valle Parina è stata dichiarata SIC nel 1995 e ZSC nel 2014. Il Piano di Gestione dell'area SIC/ZSC Valle Parina è stato approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione del 30 settembre 2010 n. 43 pubblicato sul BURL n. 8 del 23 febbraio 2011.

L'ente gestionale dell'area è l'Ente Gestore Parco Regionale Orobie Bergamasche e interessa i territori comunali di Dossena, Lenna, Oltre il Colle, San Giovanni Bianco, Serina. Nell'area sono state implementate delle misure di conservazione secondo la Delibera della Giunta Regionale del 30 novembre 2015 n. 4429 (Criteri Minimi Uniformi – Allegato 1) e delle misure sito-specifiche secondo la Delibera della Giunta Regionale del 5 dicembre 2013, n.1029. Con riferimento alla vulnerabilità del SIC/ZPS, il Piano di gestione riporta che gran parte del sito SIC/ZSC Valle Parina è ubicato a quote modeste (600-1500 m s.l.m.) e in esposizione meridionale. Queste condizioni predispongono l'area ad incendi, che negli scorsi decenni hanno interessato vaste superfici pressochè inaccessibili alle squadre antincendio. Lo sviluppo di molinieti a seguito di incendi e l'abbandono delle pratiche tradizionali di sfalcio del "fieno magro" hanno favorito la riforestazione spontanea. Frequenti interventi di prelievo di legname anche a carico di superfici danneggiate da incendio hanno però limitato la rigenerazione delle aree forestali e soprattutto non hanno favorito né lo sviluppo di esemplari da seme né il mantenimento di esemplari maturi o vetusti di grande importanza ecologica.

Si sottolinea che le attività di ricerca mineraria oggetto di valutazione del presente studio, da realizzarsi all'interno della miniera e all'esterno nelle aree dei portali di accesso e aree limitrofe, sebbene ricadenti all'interno dell'area SIC/ZS, non comportano a detta del Proponente interferenze significative in contrasto con gli obiettivi del Piano, o un aggravamento dei fattori di minaccia identificati dal Piano o il degrado di habitat presenti. Inoltre, lo stesso ritiene che le attività in progetto non interferiscano con la vulnerabilità identificata nel Piano di Gestione del SIC/ZPS Valle Parina.

- *IBA 012 Alpi e Prealpi Orobie*

L'area IBA012 Alpi e Prealpi Orobie (Important Bird and Biodiversity Areas) facente parte del programma di Birdlife2 con lo scopo di garantire la conservazione a lungo termine dei siti che rivestono un'importanza significativa per gli uccelli e la biodiversità, occupa una superficie di 107,000 ha nell'area montuosa subalpina delle Alpi centro-meridionali. Comprende la parte meridionale della bassa Valtellina e le parti alte della Val Brembana, della Val Seriana e della Val di Scalve. Prevalgono estesi boschi di latifoglie e conifere, praterie alpine e aree rocciose. I principali usi del suolo sono legati alla conservazione della natura, all'agricoltura e alla silvicoltura negli habitat montani. Relativamente alla biodiversità, l'area è importante per cinque delle dieci specie del bioma montano eurasiatico e per la specie *Aquila chrysaetos*. Non sono identificate minacce significative all'interno dell'area.

- Le seguenti specie di uccelli elencate nella tabella sottostante sono tuttavia ritenute specie "trigger" secondo i criteri di valutazione di Birdlife: *Alectoris graeca*, *Lyrurus tetrix*, *Crex crex*, *Aquila chrysaetos*, *Dryocopus martius*.

Analisi sito-specifiche

- *Caratterizzazione Floristico-Vegetazionale*

L'area del permesso di ricerca Cime si colloca nella fascia prealpina della Provincia di Bergamo e in particolar modo nel settore definito esorbico, caratterizzato da un substrato carbonatico e rilievi che non superano i 2.500 m di quota, due fattori che influenzano notevolmente la flora di questi luoghi. Le quote non troppo elevate e la posizione dei rilievi montuosi, posti al limite della pianura e in vicinanza dei laghi, infatti, hanno favorito la sopravvivenza di alcune specie molto antiche che vi hanno trovato rifugio durante le glaciazioni quaternarie. Questo fatto, unitamente a processi di speciazione allopatrica, ha dato origine a diverse specie endemiche e stenoendemiche che sono tuttora presenti in questo territorio, in particolar modo a quote superiori ai 1.500 m. A tali quote, poste oltre il limite del bosco, gli ambienti dominanti sono i pascoli e le praterie alpine che fanno da cornice a rupi e a macereti che ospitano specie floristiche di grandissimo interesse naturalistico e conservazionistico. Tra le principali si possono citare gli stenoendemiti *Primula albenensis*, *Linaria tonzigii*, *Saxifraga presolanensis* e *Sanguisorba dodecandra* e alcune specie endemiche lombarde tra cui *Allium insubricum*, *Primula glaucescens* e *Silene elisabethae*.

Alle quote inferiori (ove ad esempio è localizzata l'area di cantiere Ca' Pasi) sono dominanti i boschi di latifoglie, in espansione, inframezzati da prati stabili che al contrario stano subendo una riduzione a causa dell'abbandono del territorio. Nelle aree boscate, la componente arborea varia in relazione a diversi fattori tra i quali l'esposizione, il suolo e la quota. Fino ai 1.000 m circa le specie più diffuse sono frassino (*Fraxinus excelsior*), acero (*Acer pseudoplatanus*), ontano (*Alnus incana*), castagno (*Castanea sativa*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e diverse specie di salice, specialmente nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua; più in alto diventano dominanti le faggete pure, cioè con la presenza di solo faggio (*Fagus sylvatica*) o miste con altre specie, soprattutto di abete rosso (*Picea abies*). Salendo oltre il limite del bosco, posto a circa 1.600 m, si assiste ad una progressiva diminuzione della componente arborea che lascia spazio agli arbusteti di rododendro (*Rhododendron hirsutum*) e pino mugo (*Pinus mugo*) alternati all'ontano verde (*Alnus viridis*) che cresce sui versanti più ripidi e interessati dallo scivolamento di masse nevose nel periodo tardo invernale.

Le gallerie artificiali esistenti non sono propriamente attribuibili all'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico"; questo habitat è caratteristico delle grotte e dei comprensivi corpi acquatici (es. laghetti di grotta e corsi d'acqua sotterranei), che si sviluppano in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili. Tali habitat ospitano comunità stabili di fauna estremamente specializzata formate da invertebrati (crostacei isopodi, anfipodi, decapodi e sincaridi, molluschi,

platelminti) e vertebrati (chiroterri). Le specie sono spesso strettamente endemiche o di primaria importanza per la conservazione. Il contingente vegetale è invece ridotto a patine algali, a coperture briofitiche o ad alcune felci, per altro quasi sempre collocate nelle porzioni più marginali degli habitat stessi e prossime all'ambiente aperto ove giungono le radiazioni luminose.

In mancanza di relazioni dirette ed indirette tra gallerie artificiali e grotte naturali (inquadabili nell'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico"), si ritiene siano escludibili potenziali incidenze tra le attività di progetto e le componenti biotiche ed abiotiche dell'habitat 8310.

- *Studio e rilievi floristico-vegetazionale sito-specifici*

Lo studio floristico-vegetazionale dell'area oggetto è stato effettuato da Studio Fagus nella stagione estiva 2021 in due distinte porzioni del permesso di ricerca mineraria Cime che sono categorizzate "aree urbane" o habitat interessati da soprassuolo forestale (faggete mesofile e rimboschimenti recenti ad abete rosso). Le due aree non presentano particolari criticità dal punto di vista della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Nello specifico, i sopralluoghi ed il monitoraggio floristico-vegetazionale sono stati effettuati a Zorzone, e in parte del bacino idrografico della Val Vedra, dalla località Ca' Pasì fino ai versanti dei monti Menna, Vetro e Arera. I rilievi sono stati condotti percorrendo l'area di studio lungo i principali sentieri CAI che la attraversano e approfondendo alcune aree di interesse fuori dai tracciati esistenti, in particolare nell'intorno degli ingressi della miniera, sia quelli utilizzati attualmente e oggetto del progetto, sia quelli attualmente non in uso.

Numerosi sopralluoghi sono stati effettuati entro il bacino idrografico della Val Vedra, lungo il corso della Val Vedra stessa (sentiero di collegamento tra le località Ca' Pasì a Pian Bracca), lungo la dorsale del Monte Arera e il Sentiero dei Fiori fino al Passo Branchino (sentieri n. 221 e 222) e lungo le pendici dei monti Menna e Vetro fino al Passo Branchino (sentiero n. 231). A nord-est del piazzale di Ca' Pasì si sviluppa una faggeta mesofila dell'*Asperulo-Fagetum*, si tratta di una formazione neutrofila a dominanza di *Fagus sylvatica* classificata con il codice habitat 9130 "Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*". Relativamente allo strato arboreo, sono presenti conifere quali *Picea abies*, *Abies alba* e *Laburnum alpinum*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Corylus avellana* e *Lonicera xylosteum*. Nello strato erbaceo sono presenti *Galium odoratum*, *Actaea spicata*, *Anemone nemorosa*, *Laburnum Geranium nodosum*, *Lamium galeobdolon*, *Luzula nivea*, *Melica uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Saxifraga rotundifolia*, *Senecio ovatus*, *Veronica urticifolia*, *Vinca minor*. Tali specie costituiscono le formazioni climatiche e quindi risultano piuttosto stabili.

L'area dell'Alta Val Vedra, non interessata da interventi in superficie ma in passato frequentata per l'accesso ai portali di ingresso minerari, risulta essere molto vasta e caratterizzata da ambienti differenti a causa dello sviluppo altitudinale con quote che vanno dai circa 900 m della confluenza tra Val Vedra e Val Parina ai 2.000 m del Sentiero dei Fiori sul Monte Arera.

Per effettuare un'analisi il più possibile approfondita e di dettaglio, l'area è stata suddivisa in tre parti: la parte bassa lungo il corso della Val Vedra (sentiero di collegamento tra le località Ca' Pasì a Pian Bracca), la dorsale del Monte Arera e il Sentiero dei Fiori fino al Passo Branchino (sentieri n. 221 e 222) e le pendici dei monti Menna e Vetro fino al Passo Branchino (sentiero n. 231). Tale area include anche alcune zone indagate allo scopo di ottenere un inquadramento generale del territorio ed evidenziare le aree più vulnerabili e di elevato valore conservazionistico presenti nelle vicinanze.

Le attività previste avverranno per la grande maggioranza all'interno delle gallerie dove non è presente vegetazione a causa della completa assenza di luce e delle condizioni non adatte; le osservazioni dei rilievi si sono quindi focalizzate in particolare sugli ingressi delle miniere che in caso di utilizzo sarebbero soggetti a interventi di ampliamento, messa in sicurezza e al traffico seppur modesto, di personale autorizzato e alcuni veicoli.

Durante i sopralluoghi non sono state rinvenute specie di particolare rilevanza ad esclusione di alcuni esemplari di *Saxifraga hostii subsp. rhaetica*, specie presente nell'allegato C1 della L.R. n. 10/2008

(specie protette in modo rigoroso), che crescono sull'ingresso Malanotte, situato a nord dell'area del permesso. Per quanto concerne l'ambiente circostante, si passa da una faggeta mesofila con la presenza sporadica di qualche abete rosso (*Picea abies*) e un sottobosco rado in cui si trovano piccoli nuclei di *Leucojum vernum* (citati nell'allegato C2 della L.R. n. 10/2008), ad un ambiente più fresco e umido, caratterizzato da specie tipiche delle aree di greto vicino al torrente.

Nella componente arborea, composta prevalentemente da alberi che non superano i 20 cm di diametro, il faggio (*Fagus sylvatica*) diminuisce decisamente di numero scomparendo quasi completamente e lasciando spazio a salici (*Salix purpurea*), frassini (*Fraxinus excelsior*), e qualche esemplare di acero (*Acer pseudoplatanus*) e abete rosso (*Picea abies*). La fascia arbustiva è caratterizzata dall'abbondanza di nocciolo (*Corylus avellana*), diffuso nelle fasce ecotonali tra bosco e prato e sui versanti che degradano verso il corso d'acqua; sono presenti, inoltre, alcuni esemplari di sambuco (*Sambucus racemosa*). Lo strato erbaceo varia in base alla quantità di luce che raggiunge il suolo: dove il bosco è più fitto si trovano poche specie sciafile, tra le quali ad esempio *Oxalys acetosella*, *Aruncus dioicus*, *Helleborus niger* e *Leucojum vernum* (le ultime due specie sono inserite nell'allegato C2 della LR n. 10/2008). Nelle chiarie e nelle fasce di transizione dove c'è maggior illuminazione sono diffusi i rovi (*Rubus fruticosum* e *Rubus idaeus*), *Helleborus viridis* (anch'esso presente nell'allegato C2 della LR n. 10/2008). Tra le specie erbacee merita di essere citata *Arabidopsis halleri* una brassicacea che cresce abbondante su terreni in cui è presente lo zinco: questa pianta è molto diffusa nell'area sia in Val Vedra che nella Valle del Riso.

Risalendo il sentiero, circa a metà percorso, si trova un'ampia fascia di sorgente con stillicidio caratterizzata dalla presenza di briofite che vanno a costituire dei microhabitat molto delicati che dovrebbero essere tutelati; tuttavia, non sono state rinvenute specie botaniche tipiche di aree umide di particolare interesse.

Giunti alla località Piani Bracca si nota immediatamente la diffusione massiccia di *Buddleja davidii* che essendo una specie che si adatta molto bene agli ambienti ruderali, ha colonizzato la discarica dei materiali di scarto risalente alle attività estrattive presenti in passato in quest'area. Lungo il percorso sono presenti alcune aree aperte. Si evidenzia il fatto che soltanto poche di queste sono gestite a prato o pascolo mentre la maggior parte si stanno chiudendo per l'avanzata del bosco.

Le aree poste a quote superiori, pendici dei monti Menna, Vetro e Arera, presentano in linea di massima gli stessi ambienti, ma è sull'ultimo rilievo che si raggiunge il numero di specie rare e tutelate. Partendo dalla località Plassa, posta a circa 1.200 m, si percorre una faggeta mista caratterizzata dalla presenza dominante di *Fagus sylvatica* (con alcuni esemplari di grandi dimensioni) e *Picea abies*. A quota 1.600 m, il bosco lascia spazio al pascolo, risalendo la dorsale che fa da limite all'area di permesso, e vi si trovano oltre a *Pinus mugo* e *Genista radiata*, che caratterizzano lo strato arbustivo, diverse specie rare o tutelate tra le quali *Lilium bulbiferum subsp. croceum* (presente nell'allegato C2 della L.R. n. 10/2008), *Rhaponticum scariosum* (presente nell'allegato C1 della L.R. n. 10/2008), *Genista radiata* e diverse orchidee tutte inserite in allegato C1 tra le quali ad es. *Nigritella rhellicani*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima* e *Dactyloriza maculata*. Oltre i 2.000 m si raggiunge la massima presenza di specie di alto pregio naturalistico con numerose piante endemiche e stenoendemiche. Questa zona che circonda il Sentiero dei Fiori andando dal Rifugio Capanna 2.000 fino al Passo Branchino, costituisce il limite nord-est dell'area di studio.

Lungo il sentiero sono presenti alcune cavità artificiali corrispondenti a scavi realizzati negli anni '30 per verificare l'eventuale presenza di minerale che oggi sono colonizzate da diverse specie vegetali tra le quali ad es. *Saxifraga hostii subsp. rhaetica* e *Saxifraga exarata subsp. moschata*. Tra le specie rilevate durante i sopralluoghi sia internamente che esternamente all'area del permesso di ricerca, si riporta di seguito un breve elenco di quelle più rare e pregiate per il loro significato evolutivo e paleoambientale, nonché per la loro unicità che contraddistingue il territorio delle Prealpi Lombarde.

Fra le specie identificate, n. 3 taxa sono stati osservati all'interno dell'area del permesso di ricerca mineraria, ovvero *Primula glaucescens*, *Saxifraga hostii subsp. rhaetica*, *Viola dubyana*, nella sua

porzione settentrionale e a più di 1.5 km Ca' Pasi. Il periodo di monitoraggio è stato tra giugno e agosto e è stato osservato che l'area caratterizzata dalla maggiore ricchezza floristica, è a nord dell'area soggetta a permesso di ricerca mineraria, a quote superiori i 2000 m slm e a oltre 3 km dalle aree studio.

Per quanto riguarda l'area corrispondente alle pendici dei monti Menna e Vetro, essa è assimilabile a quella dell'Arera per le quote inferiori, mentre sopra i 1.600 m sono presenti solo alcune delle specie citate in precedenza tra le quali *Silene elisabethae*, *Saxifraga hostii* e *Primula glaucescens*. Le specie di pregio sono presenti in quantità minore sia per numero di specie sia per numero di individui principalmente a causa dell'omogeneità ambientale; mentre sulle pendici dell'Arera sono presenti macereti e rocce nude alternati a prateria d'alta quota, qui è dominante il pascolo sfruttato sia da ovini che da bovini da cui discenderebbe per il Proponente una conseguente banalizzazione della flora.

Sulla base dei rilievi effettuati, il Proponente afferma che l'area assolutamente da tutelare risulta essere quella sopra i 1.600 m di quota, mentre alle quote inferiori, dove dovrebbero avvenire le attività e dove sono localizzati i portali di accesso alla miniera, non vi sarebbero aspetti di esclusività o particolare pregio naturalistico, relativamente al profilo floristico-vegetazionale ed in riferimento agli obiettivi di conservazione di Rete Natura 2000.

- *Monitoraggio ambientale componenti biotiche (diatomee, macrofite acquatiche, fauna ittica)*

Il monitoraggio dei corpi idrici fluviali è effettuato ai sensi del D.Lgs. 152/06 ss. mm. e ii., aggiornato dal D.Lgs. 172/2015, che recepisce i criteri definiti dalla Direttiva 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD) e dalla Direttiva 2013/39/UE, modificando rispetto al passato l'impostazione di base del monitoraggio di qualità ambientale delle acque interne sia in termini di approccio che di impostazione.

Il monitoraggio delle acque superficiali riguarda gli elementi indicativi dello stato ecologico e chimico dei corpi fluviali.

All'interno dell'area del permesso di ricerca minerario, nel novembre 2021 è stato effettuato un monitoraggio ambientale sito-specifico delle componenti biologiche – diatomee, macrofite acquatiche e fauna ittica - presso alcune stazioni di campionamento ubicate sui torrenti Val Parina e Val Vedro, poste nelle porzioni settentrionale e occidentale rispettivamente del permesso, al fine di valutare gli elementi biologici tramite il calcolo dei rispettivi indici quali diatomee bentoniche (indice ICMi), macrofite (indice IBMR) e pesci (indice NISECI).

I parametri considerati per la definizione del LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) sono stati : Ossigeno in % di saturazione (scostamento rispetto al 100%), Azoto ammoniacale, Azoto nitrico e Fosforo totale. L'indice LIMeco concorre insieme a STAR_ICMi, ICMi, IBMR, ISECI, SQA inquinanti specifici, alla definizione dello Stato Ecologico del Corpo Idrico Superficiale (CI). La campagna di monitoraggio è stata effettuata nei punti di prelievo della Stazione A-Forcella e Stazione B-Parina.

Il 26 agosto 2021 sono stati effettuati i campionamenti e le analisi in situ. Oltre ai parametri biologici (diatomee, macrofite e fauna ittica), sono stati rilevati anche alcuni parametri chimico fisici (T, pH, conducibilità elettrica), che integrati ai primi, forniscono una valutazione più ampia e dinamica della qualità ambientale dei corpi idrici superficiali. E' stata caratterizzata la comunità diatomica calcolando l'indice ICmi, le macrofite con l'indice IBMR, la fauna ittica con l'indice NISECI. E' stata poi effettuata una caratterizzazione faunistica da maggio a ottobre 2016 e da maggio a ottobre 2021, per anfibi e rettili, uccelli, mammiferi, chiroterri.

Le specie di rettili identificate nell'area di studio sono dunque risultate: orbettino (*Anguis fragilis*), colubro liscio (*Coronella austriaca*), natrice dal collare (*Natrix natrix*), saettone (*Zamenis*

longissimus), biacco (*Hierophis viridiflavus*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ramarro (*Lacerta bilineata*), aspide (*Vipera aspis*).

Le specie di anfibi rilevate nell'area di studio sono state: rana montana (*Rana temporaria*), rospo comune (*Bufo bufo*), salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e tritone crestato (*Triturus carnifex*).

Per quanto riguarda gli uccelli nell'area è nota la presenza di 59 specie considerando la nidificazione possibile, probabile e certa così come l'osservazione in alto volo.

In riferimento alla caratterizzazione dei mammiferi, l'area oggetto di studio ha evidenziato la presenza di capriolo (*Capreolus capreolus*), tipico animale di ecotono, camoscio (*Rupicapra rupicapra*) presente solo ad altitudini elevate. Durante i sopralluoghi esperiti l'indagine non è stata riscontrata la presenza di cervo (*Cervus elaphus*), frequentatore di una vasta gamma di habitat in particolare boschi aperti. Lo stambecco (*Capra ibex*) non è presente nell'area. I carnivori, lagomorfi e roditori hanno abitudini notturne ed elusive tanto che l'osservazione di tali gruppi animali è un evento raro e casuale. La ricerca di tracce (impronte, feci, resti di alimentazione, tane e nidi, ecc.) è stata la fonte primaria di dati di presenza.

L'indagine ha evidenziato la presenza di lepre europea (*Lepus europaeus*), volpe (*Vulpes vulpes*), faina (*Martes foina*), donnola (*Mustela nivalis*), ermellino (*Mustela erminea*) (solo ad altitudini più elevate), arvicola rossastra (*Myodes glareolus*), topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), topo a collo giallo (*Apodemus flavicollis*), arvicola di Fatio (*Microtus multiplex*), ghiro (*Glis Glis*), talpa europea (*Talpa europaea*).

Per quanto concerne i chiroteri, informazioni faunistiche bibliografiche sono contenute nei piani di gestione delle aree protette presenti nel territorio e la zona più ricca di cavità naturali per la quale è riconosciuto l'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" è identificata per la SIC/ZSC IT206009 Val Nossana - Cima di Grem. Per la ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobic Bergamasche risultano segnalate le seguenti specie: *Rhinolophus ferrumequinum*; *Rhinolophus hipposideros*; *Myotis blythii*; *Myotis daubentonii*; *Myotis myotis*; *Myotis mystacinus*; *Myotis nattereri*; *Pipistrellus kuhli*; *Pipistrellus nathusii*; *Pipistrellus pipistrellus*; *Nyctalus leisleri*; *Nyctalus noctula*; *Hypsugo savii*; *Eptesicus nilssonii*; *Eptesicus serotinus*; *Plecotus austriacus*; *Plecotus auritus*; *Plecotus macbullaris*; *Miniopterus schreibersii*; *Tadarida teniotis*.

Nel Piano di Gestione del SIC/ZSC IT206008 Val Parina e nel Piano di Gestione del SIC/ZSC IT206009 Val Nossana - Cima di Grem, sono segnalate le specie *Eptesicus serotinus*, *Plecotus macbullaris* e *Plecotus auritus*. Sono stati reperiti i dati derivanti da sessioni di cattura eseguite nel luglio 2004 dai ricercatori dell'Università dell'Insubria in località Cima di Grem che segnalano la presenza di *Eptesicus serotinus* e *Plecotus sp.*.

Dati storici sull'entomofauna ipogea locale all'interno delle miniere risalenti a 20 anni fa, sebbene condotti non nella specifica ricerca di chiroteri, non hanno evidenziato la presenza di esemplari nelle gallerie, stessa cosa per alcune osservazioni aggiornate all'agosto 2016 da un esperto locale.

Gli speleologi del Gruppo "Le Nottole" interpellati hanno fornito i dati di presenza di chiroteri accertati nell'area ampia della Valle del Riso, Valle Parina, Monte Arera e Cima Grem. Tali dati, pur non arrivando alla determinazione del taxon al quale gli esemplari appartengono, sono rilevanti, in quanto indicano la chiara presenza di chiroteri in numerosi siti ipogei naturali, durante quasi tutti i mesi dell'anno, con una prevalenza di segnalazioni nei mesi invernali, per un periodo che va dal 1998 al 2015. La vegetazione a latifoglie caratterizza larga parte dell'area del permesso di ricerca, e le zone maggiormente interessanti per il rifugio dei chiroteri sono quelle che presentano alberi maturi e alberi decadenti che offrono rifugi in cavità, scortecciamenti e fessurazioni.

L'Istituto Oikos ha completato nel 2022 un monitoraggio dei chiroterri nei territori comunali di Oltre il Colle, Oneta e Gorno ricadenti all'interno dell'area del permesso di ricerca mineraria "Cime".

Le attività di monitoraggio sono state finalizzate alla caratterizzazione faunistica dei chiroterri nelle aree del permesso di ricerca, sia all'interno di esso che nelle aree esterne limitrofe, potenzialmente utilizzabili dai chiroterri per il rifugio (ad es. edifici in disuso) e per il foraggiamento. Il monitoraggio ha inoltre avuto lo scopo di approfondire ed aggiornare i limitati dati disponibili sul territorio relativamente alla presenza locale dei chiroterri e di valutare eventuali impatti nel tempo delle attività sui chiroterri.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite per due anni consecutivi, ovvero nei periodi agosto-novembre 2021 e nel periodo luglio-settembre 2022.

Nell'anno 2021, il monitoraggio si è avvalso delle seguenti metodiche di rilevamento in campo:

- Rilevamenti con catture mediante reti Mistnet o registrazione con videocamera IR;
- Rilevamento bioacustico presso tre portali di accesso alla miniera: Malanotte Est, Malanotte Ovest (situati nella porzione settentrionale dell'area del permesso Cime) e Bellavista (quest'ultimo all'esterno dell'area del permesso poco più a nord del limite settentrionale del permesso di ricerca) nel periodo settembre-metà novembre 2021 per il rilevamento di attività nel periodo di swarming e di inizio dello svernamento;
- Rilevamenti presso le cavità naturali che sono interferite dal sistema minerario;
- Rilevamenti bioacustici (n. 2 notti non consecutive per stagione) per l'identificazione delle aree di foraggiamento nel periodo agosto-ottobre. Tali rilevamenti hanno compreso sia punti d'ascolto da postazione fissa effettuati per notti intere che punti d'ascolto di 20 minuti ciascuno a coprire l'intera area di interesse (Torrente Vedra, strada di Cà Pasi, piazzali);
- Sopralluoghi nel mese di agosto presso gli edifici in disuso o altri edifici idonei ad essere utilizzati come rifugio dai chiroterri, presenti nell'area interessata dal permesso di ricerca.

Nell'anno 2022, il monitoraggio è stato effettuato adottando le seguenti metodiche di rilevamento:

- Rilevamenti con catture mediante reti Mistnet presso il portale Bellavista e rilevamento bioacustico presso i portali Malanotte Est, Malanotte Ovest nel periodo metà agosto-metà ottobre per il rilevamento delle attività nel periodo di swarming e di inizio dello svernamento;
- Un rilevamento presso le cavità naturali interferite dal sistema minerario nelle quali era stata registrata la presenza di chiroterri già nel 2021;
- Rilevamenti bioacustici (n. 2 notti non consecutive per stagione) per l'identificazione delle aree di foraggiamento. Tali rilevamenti hanno compreso sia punti d'ascolto da postazione fissa effettuati per notti intere che punti d'ascolto di 20 minuti ciascuno a coprire l'intera area di interesse (Torrente Vedra, strada di Cà Pasi, piazzali).

I portali Malanotte Est e Malanotte Ovest non è previsto siano utilizzati per le attività di ricerca mineraria e presentano dei cancelli a chiusura che lasciano però libero un passaggio alla chiroterrofauna nelle loro parti sommitali. I portali sono localizzati in Val Vedra in un ambiente boschivo in prossimità di un affluente del torrente omonimo, a circa 1.180 m s.l.m., lontano dalla rete stradale.

Il portale Bellavista invece è localizzato al di fuori dell'area del permesso di ricerca. È l'unico portale che non ha presentato griglie o cancelli di chiusura, non è mai stato utilizzato per le attività minerarie ed è lontano dalla rete stradale. È inserito in un ambiente boschivo a circa 1.300 m s.l.m. Data la sua posizione esterna al permesso di ricerca, non è stato incluso nei dati di caratterizzazione della chiroterrofauna.

Per quanto riguarda le cavità naturali monitorate per la presenza di chiroterri, sulla base di quanto riportato dagli speleologi che operano nell'area, sono stati identificati due sistemi naturali interferiti

dall'area mineraria, ciascuno costituito da tre cavità comunicanti e situati nella porzione sud-est dell'area di permesso Cime: l'Abisso Frank Zappa (LOBG3831), l'Abisso Demetrio Stratos (LOBG3832), la Lacca della Seggiovia (LOBG3802), l'Abisso dei due increduli (LOBG7155), la Crevazza Fruttari (LOBG3883), la Laca dei Müradèi (LOBG1409).

I sistemi di cavità naturali sopra riportati sono situati al di fuori della ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche.

I risultati delle attività di monitoraggio effettuate nel periodo agosto-ottobre 2021 hanno evidenziato come l'area del permesso di ricerca Cime sia ampiamente utilizzata per il foraggiamento da almeno n. 13 specie differenti appartenenti a n. 7 generi diversi. Di particolare interesse il rilevamento del gruppo vespertilio maggiore/vespertilio minore (*Myotis myotis/M. blythii*) nell'area di Ca' Pasì; queste specie sono elencate negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e necessitano quindi di una protezione rigorosa.

Quattro delle sei cavità naturali monitorate sono risultate utilizzate dai chiroterri come rifugio autunnale e potenzialmente invernale, con la presenza certa di tre specie tipicamente associate agli ambienti ipogei: il vespertilio criptico (*Myotis crypticus*), il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*) e l'orecchione bruno (*Plecotus auritus*). Tutte e tre le specie sono indicate con "rischio minimo" (LC) come stato di conservazione nella Red List IUCN e sono elencate nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Tutte e tre le specie rilevate sembrano utilizzare di preferenza le cavità ipogee situate tra i 1.000 e i 1.500 m di quota.

Per quanto riguarda la frequentazione dei portali monitorati all'interno dell'area del permesso di ricerca (Malanotte Est e Malanotte Ovest), non è stata invece registrata alcuna attività di chiroterri nei mesi di settembre e ottobre, né in ingresso, né in uscita dagli stessi. Relativamente alla presenza di rifugi riproduttivi, invece i rilevamenti hanno dato tutti esito negativo.

Gli esiti dei monitoraggi eseguiti nell'anno 2022 hanno confermato come l'area del permesso di ricerca mineraria "Cime" sia ampiamente utilizzata per il foraggiamento da almeno n. 14 specie differenti appartenenti a 8 generi diversi in totale. Il monitoraggio nel 2022 non ha evidenziato la presenza del gruppo vespertilio maggiore/vespertilio minore (*Myotis myotis/M. blythii*) nell'area di Ca' Pasì, identificato nel 2021 nella stessa area, indicando probabilmente una loro presenza locale a bassa densità.

Nel 2022, al contrario del precedente anno, è stata però rilevata la presenza del gruppo *Tadarida teniotis/Nyctalus lasiopterus*, che comprende due specie, con parametri bioacustici sovrapponibili e quindi non sempre distinguibili su base certa.

Le attività di monitoraggio presso le cavità naturali hanno portato all'identificazione certa, mediante le sessioni autunnali di cattura, di n. 3 specie: l'orecchione bruno (*Plecotus auritus*), il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*) e il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*). Le n. 3 specie indicate sono state catturate al sito "Abisso dei due increduli", mentre nell'Abisso Frank Zappa è stato rilevato solo il vespertilio di Daubenton. Nelle restanti cavità si sono registrati tra il 2021 e il 2022 contatti ultrasonori riferibili al gruppo "piccoli *Myotis*" nelle cavità Lacca della seggiovia e Abisso Demetrio Stratos.

I portali Malanotte Est e Ovest sono risultati esenti da attività di chiroterri anche nel 2022 come già osservato nel 2021. Infine, anche per l'anno 2022, come per il 2021, non sono state individuate colonie riproduttive o di svernamento negli edifici presenti nell'area indagata, sia all'interno del sito ex Laveria, sia in altri edifici individuati nel corso dei sopralluoghi o da indagine cartografica.

- *Analisi significatività delle incidenze*

La valutazione di Screening (Livello I) di Incidenza Ambientale relativa alla realizzazione delle attività connesse alla proroga del permesso di ricerca Cime operata dal Proponente non ha evidenziato la presenza di incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000.

Non sono state ritenute presenti trasformazioni delle aree o degrado di habitat che possano pregiudicare l'integrità del sito. Gli unici effetti di tipo indiretto che possono potenzialmente causare fenomeni di perturbazione per le specie presenti nel sito sono riconducibili alle emissioni sonore e in atmosfera causate dai gruppi elettrogeni e compressori installati a supporto delle attività di ricerca; tali effetti sono completamente reversibili e temporanei oltre che circoscritti alle aree immediatamente adiacenti (entro 100 m).

Pertanto il proponente ritiene che non sia necessaria una Valutazione Appropriata di Livello II.

In particolare:

Perdita di superficie di habitat e di specie

L'intervento previsto non prevede nessuna modifica sostanziale e negativa degli ambienti appartenenti alla Rete Natura 2000. La maggior parte delle attività, a carattere temporaneo, verranno realizzate nel sottosuolo e non causeranno la perdita di superficie di habitat e di specie.

Frammentazione di habitat e di specie

La frammentazione ambientale determina una riduzione della connettività specie-specifica del territorio ostacolando lo spostamento delle specie e diminuendo, di conseguenza, lo scambio genetico tra popolazioni. Con riferimento al progetto si ritiene che non sia causa di frammentazione in quanto le attività non sono associate a cambiamenti nello stato dei luoghi che possano creare interruzioni negli habitat presenti o nei percorsi seguiti dalle specie. La significatività è pertanto nulla.

Perdita di specie di interesse conservazionistico

L'intervento non prevede modifiche agli ambienti che causino un allontanamento o una riduzione nella densità della specie di interesse conservazionistico all'interno degli stessi. Al più potrebbe verificarsi un allontanamento temporaneo delle specie ipogee durante l'esecuzione dei sondaggi. La significatività è pertanto nulla.

Perturbazione alle specie della flora e della fauna

L'intervento prevede delle attività che possono causare una perturbazione indiretta sulle specie della flora e della fauna presenti nell'area. Le perturbazioni associate alla variazione del clima acustico hanno comunque carattere temporaneo in riferimento alla fauna ipogea e carattere temporaneo nonché spazialmente limitato per quanto riguarda la fauna epogea.

Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti

Considerato il tipo di attività non si attendono interferenze con gli habitat prioritari e/o con specie chiave sottoposte a salvaguardia, in particolare è da escludere una modifica negli habitat e negli ecosistemi in quanto le attività verranno svolte per lo più in sotterranea. Non si attende una percentuale di perdita di specie chiave né dal punto di vista delle specie vegetali né dal punto di vista delle specie animali, per cui al più ci si aspetta un allontanamento temporaneo causato dal cambiamento nel clima acustico. La significatività è pertanto nulla.

TENUTO CONTO dei seguenti pareri/osservazioni:

Osservante	Parere/Osservazione
Parco delle Orobie Bergamasche, prot. MASE 0132115 del 10/08/2023	<p>Dalla documentazione pubblicata su portale del Ministero, si rileva che il nuovo programma triennale dei lavori si esplica nell’ambito del permesso di ricerca mineraria “CIME”, attualmente scaduto ed oggetto di istanza di proroga presso Regione Lombardia; in merito allo stesso Permesso di ricerca mineraria, l’attuale MASE si è recentemente espresso con i seguenti atti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nota prot. 9813 del 24.01.2023, con la quale si dà atto dell’esito della Valutazione preliminare esplicita ai sensi dell’art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/2006, conclusasi con la richiesta di sottoporre a verifica di VIA e screening di incidenza il precedente progetto, presentato dallo stesso e denominato “Modifica al Programma lavori anno 2022”; al fine di “...evidenziare in modo adeguato i distinti permessi di ricerca, il loro areale, i programmi, per dare evidenza ordinata degli aspetti degli impatti cumulativi e delle misure complessive necessarie alla loro mitigazione”; 2) decreto n. 15 del 19.01.2023, con la è stata accertata la non ottemperanza delle condizioni ambientali nn. 2 e 3 del Provvedimento Direttoriale n. 91 del 12.05.2020, relativo appunto al “Permesso di ricerca in concessione Cime”. <p>In riferimento al documento “Screening di Valutazione di incidenza ambientale”, posto a corredo della nuova istanza, si evidenziano le seguenti criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell’illustrazione del nuovo programma dei lavori, manca completamente un inquadramento sullo stato di fatto e pregresso delle attività realizzate nell’ambito del permesso in essere, in particolare sulle istanze pregresse sopra citate, le relative criticità emerse e i possibili interventi che si intendono intraprendere per la loro risoluzione, ove possibile; - anche in merito alla prevista apertura di un nuovo portale in località Cascine, oggetto della recente valutazione preliminare sopracitata, vi è solo un breve cenno rinviando ogni considerazione ad ennesima nuova istanza di verifica di VIA; - nella valutazione delle possibili incidenze determinate dal nuovo programma dei lavori, lo studio si limita a considerare ogni possibile effetto temporaneo e reversibile, nonostante il programma preveda l’uso, in esterna, di macchinari, in grado di generare emissioni sonore sopra soglie ritenute perturbanti, fino ad una distanza di 300 m circa dal punto di emissione, previste in funzione per 18/24 ore al giorno e per complessivi tre anni; - analoghe considerazioni sono effettuate anche per i lavori in sotterraneo, sostenendo che anche le possibili incidenze sulla fauna ipogea siano da ritenersi temporanee, senza per altro che sulla stessa sia effettuata alcuna idonea caratterizzazione e monitoraggio preliminare, come più volte richiesto dall’osservante; - non si riscontra alcuna valutazione delle possibili interferenze dei previsti lavori con il sistema di grotte naturali, oltre che con la chiroterofauna, oggetto di specifico piano di monitoraggio;

	<ul style="list-style-type: none"> - parimenti non si riscontra alcuna idonea valutazione degli effetti determinabili dagli interventi previsti in esterna, per i quali inoltre non sempre è fornita una chiara illustrazione (lavori di completamento del Portale Piazzole, lavori di manutenzione delle vie d'accesso, movimenti terra e depositi temporanei); - in generale, tutte le valutazioni effettuate risultano poco approfondite e di carattere puramente generale; non vi è alcuna valutazione dei possibili effetti cumulati, riferibili ai progetti passati e futuri, né alcuna individuazione di idonee misure di mitigazione <p>Alla luce di tutto quanto sopra, del contesto ambientale ove si inserisce il Programma dei lavori, nonché del pregresso istruttorio riferito al medesimo Permesso di ricerca, fatta salva la competenza dell'attuale MASE, a parere dell'osservante, si ritiene che non sia possibile escludere il generarsi di possibili incidenze significative sui siti Rete Natura 2000 interessati, e che sia pertanto necessario proseguire nell'ambito di una Valutazione di Incidenza Appropriata.</p>
<p>UniAcque prot. n. 19844/23 del 16/08/2023.</p>	<p>L'osservante riporta che la Conferenza d'Ambito della provincia di Bergamo in data 20/03/2006 ha affidato in via esclusiva alla società Uniacque S.p.A. l'erogazione del servizio idrico integrato e la gestione di infrastrutture e reti nell'Ambito Territoriale di Bergamo per la durata di anni trenta; è scopo primario di Uniacque la salvaguardia delle derivazioni idriche concesse in uso e destinate al consumo umano.</p> <p>L'osservante riporta che tutto il comprensorio oggetto delle attività proposte è caratterizzato da <u>diffusi fenomeni carsici</u> e dalla presenza di <u>numerose sorgenti</u> utilizzate per l'approvvigionamento potabile di un vasto territorio. In particolare si elencano le sorgenti gestite dall'osservante per l'approvvigionamento idropotabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sorgente Nossana, posta sul versante idrografico destro della media Val Seriana, in corrispondenza di un'ampia incisione valliva del rilievo dove trovano sede gli abitati di Parre, Premolo e Ponte Nossana; risulta essere il principale punto di affioramento del reticolo idrocarsico compreso tra i monti Arera, Grem e Secco; la derivazione consente l'approvvigionamento potabile della città di Bergamo e di numerosi comuni limitrofi e della Valle Seriana, a servizio di un bacino di circa 300.000 abitanti; la sorgente presenta portate di magra pari a 500-600 L/s e portate massime che possono raggiungere, in corrispondenza di eventi piovosi importanti, anche i 20.000 L/s; - Sorgenti del Costone, poste in comune di Casnigo pochi chilometri a valle della sorgente Nossana, lungo l'alveo del fiume Serio; anch'esse provvedono all'approvvigionamento potabile della città di Bergamo e di numerosi comuni limitrofi; le sorgenti presentano portate totali comprese tra 200 e 450 L/s; - Sorgenti di Alqua, poste nei comuni di Alqua e Bracca; mediante gallerie drenanti vengono captate le acque sotterranee contenute in ammassi rocciosi calcareo-dolomitici in cui la circolazione idrica è garantita grazie alla fratturazione ed al fenomeno del carsismo; le portate derivabili, utilizzate anch'esse per l'approvvigionamento potabile della città di Bergamo e di numerosi comuni limitrofi, ammontano a 600 L/s; - Sorgenti locali poste nei comuni di Oltre il Colle, Gorno, Oneta, Parre, Premolo, Ponte Nossana, Casnigo, Colzate, Serina, Costa di Serina,

	<p>Cornalba, Bracca e Algua, utilizzate per l’approvvigionamento idropotabile dei comuni stessi.</p> <p>Non è da escludersi che le lavorazioni previste dal Proponente possano intercettare e modificare i percorsi idrici ipogei, portando a riduzioni delle portate sorgentizie, e/o possano causare fenomeni di inquinamento delle acque derivate, compromettendone la potabilità. Anche eventuali riempimenti di cavità naturali con materiale di scarto dell’attività estrattiva potrebbero modificare in modo significativo il percorso dei reticoli idrici sotterranei.</p> <p>Tenendo conto di ciò, l’osservante ritiene che debbano essere approfonditi in modo esaustivo gli impatti delle attività sulla circolazione idrica sotterranea, al fine di escludere qualsiasi possibile conseguenza su tutte le derivazioni idriche esistenti destinate all’approvvigionamento idropotabile di un vasto territorio della provincia di Bergamo, tra cui la città di Bergamo.</p> <p>Si evidenzia l’importanza dei piani di lavoro in essere che prevedono un monitoraggio quali-quantitativo di dettaglio sulle acque e, in parallelo, lo sviluppo e la definizione di un <u>modello idrogeologico tridimensionale</u> per indagare possibili connessioni tra le attività minerarie proposte, la circolazione idrica sotterranea e le derivazioni idropotabili da salvaguardare.</p> <p>Inoltre, alla luce della possibile estensione della ricerca mineraria verso est, nord-est e la realizzazione di eventuali nuove gallerie sotterranee si evidenzia l’opportunità di un’adeguata estensione dei monitoraggi delle acque superficiali e sotterranee e l’estensione della ricostruzione tridimensionale idrogeologico-strutturale del sottosuolo che evidenzia, in particolare, lo sviluppo del reticolo idrico sotterraneo che alimenta le sorgenti sfruttate dai pubblici acquedotti, estendendo l’attuale modello “3D” previsto per la precedente concessione “Monica” ed in fase di elaborazione, a tutta “l’area vasta” che ricomprenda, quindi, l’intero progetto “Gorno”.</p>
Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, Servizio V	<p>Per quanto attiene agli aspetti di tutela del paesaggio non si rilevano particolari criticità vista l’entità dei lavori previsti fuori terra. Per quanto riguarda gli aspetti archeologici non si rilevano criticità poiché le operazioni previste si effettueranno in gallerie moderne.</p> <p>Qualora il progetto non venisse assoggettato a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 lo stesso dovrà soddisfare le seguenti condizioni:</p> <p><i>sotto il profilo paesaggistico</i> – Qualora la realizzazione di manufatti necessari alla ricerca mineraria preveda una alterazione temporanea dello stato dei luoghi questi dovranno essere ripristinati alla fine delle lavorazioni. Modifiche definitive allo stato dei luoghi in aree tutelate ai sensi della Parte III del D.Lgs. 42/2004 sono subordinate al rilascio della autorizzazione paesaggistica nei modi previsti dall’art. 146 del citato decreto.</p> <p>Sotto il profilo archeologico – poiché nel progetto non sono inclusi planimetrie e sezioni di dettaglio degli scavi fuori terra (adeguamento della viabilità, messa in sicurezza del sentiero, creazioni di piazzole e aree di servizio) e quindi non è stato possibile valutare il potenziale impatto sui beni archeologici, l’osservante ritiene che dovranno essere prodotti elaborati grafici idonei a rappresentare tali interventi, per consentire,</p>

	qualora ne ricorrano i presupposti, l’attivazione della VPIA ovvero di eventuali prescrizioni, come da normativa vigente.
--	---

VALUTATO che:

QUADRO PROGRAMMATICO E PROGETTUALE

- le attività previste per il programma dei lavori 2023-2025, con particolare riferimento:
 - o all’allestimento dei cantieri nei pressi dei portali;
 - o all’area di stoccaggio presso il cantiere Ca’ Pasì (per lo stoccaggio della roccia prelevata – c.ca 2.500 mc – dalla galleria Forcella Est al momento occupata dal materiale di risulta dello scavo della discenderia);
 - o al completamento del nuovo portale a livello Piazzole (variazione programma lavori autorizzata con Decreto Regionale Lombardia n. 819 del 27.01.2020);
 - o all’allestimento del fondo antistante il portale Piazzole come area di stoccaggio del materiale derivante dalle attività di apertura del Portale Piazzole;
 - o al collocamento in esterna dell’elettrogeneratore di alimentazione delle macchine di perforazione in zona Livello Ponente,

sebbene, per la maggior parte, siano caratterizzate da continuità con quanto già autorizzato nel programma lavori 2020-2022, esse comportano **l’inserimento di nuovi elementi detrattori in grado di compromettere, per il periodo di permanenza, l’integrità naturalistica ed ecosistemica del paesaggio**, classificato, dal PGT di Oltre il Colle (componente paesistica) “a sensibilità paesistica globale molto elevata”;

- gli interventi su menzionati, infatti, non essendo destinati al “consolidamento dei caratteri peculiari del luogo” (come previsto nella documentazione di piano per le zone ad elevata sensibilità) e, pertanto, in conformità agli indirizzi previsti per la qualità del paesaggio, andrebbero sottoposti ad un progetto di inserimento paesistico in grado di dimostrare l’efficacia delle mitigazioni e dei ripristini ambientali che dovranno essere previsti in proporzione all’intervento ammesso. Per risarcimenti ambientali si intendono quelle opere rivolte a rafforzare l’immagine paesistica e la struttura ecologica dell’ambito e ad integrare il nuovo intervento nel contesto. Particolare attenzione dovrà essere posta agli effetti che l’intervento produce sulle relazioni che gli elementi costitutivi svolgono nell’identificazione del luogo e del contesto [Cfr. Piano di Governo del Territorio del Comune di Oltre il Colle, Componente Paesistica, Strategie e Strumenti per la Qualità del Paesaggio];
- in area Ponente, lo spostamento dell’elettrogeneratore di alimentazione delle macchine di perforazione all’esterno delle gallerie, in variante a quanto autorizzato nell’ambito del programma lavori 2020-2022, non appare conforme con le NtA del Piano delle Regole del PGT di Oltre il Colle che, all’art. 61 per gli “Ambiti ed elementi del paesaggio agrario tradizionali - Pascoli di Alta ad alta quota”, nel quale ricade l’area del portale Ponente, indicano, tra gli usi non ammessi:
 - le recinzioni e l’installazione di manufatti o accessori in accordo con la naturalità dei luoghi;
- in area Piazzole, l’intervento di completamento del Portale (variazione programma lavori autorizzata con Decreto Regionale Lombardia n. 819 del 27.01.2020) e di utilizzo del fondo antistante il portale come area di stoccaggio del materiale derivante dalle attività di apertura dello stesso, non appare

compatibile con le NtA del Piano delle Regole del PGT di Oltre il Colle che, all'art. 61 per l'Ambito Boschivo (nel quale ricade l'area di intervento), tra gli interventi non ammessi, indicano:

- scavi e reinterri che alterino le condizioni di equilibrio idrogeologico ed ambientale;
- la maggior parte dell'area interessata dal permesso di ricerca Cime è localizzata in aree esterne ai centri abitati e aree industriali, classificate come "aree particolarmente protette" ossia di Classe I per i quali il D.P.C.M. 14711/97 specifica precisi limiti di emissione e di immissioni [Cfr. SPA, pag. 26]. Tuttavia, il Proponente non fornisce una verifica di conformità degli interventi al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Oltre il Colle (limiti di emissione e di immissione);
- l'intervento proposto, sebbene non preveda, in esterno, modifiche sostanziali allo stato attuale dei luoghi, appare in contrasto con gli obiettivi specifici previsti dal PTCP nella "Tavola della Rete Verde", i quali per le fasce boscate, ambiti di rilevanza regionale delle montagne e alpeggi (nei quali ricadono l'area di Ca' Pasì, i portali di Forcella, Piazzole e Malanotte), prevedono:
 - il potenziamento delle condizioni di naturalità al fine di garantire maggiore connettività naturalistica e qualità ecosistemica e b) la tutela e il mantenimento del valore geomorfologico-naturalistico esistente per i valori a caratterizzazione geomorfologico-naturalistica;
 - la riqualificazione paesaggistica e agronomica dei sistemi rurali e b) la tutela, il mantenimento e il consolidamento dei caratteri paesaggistico rurali esistenti per i valori a caratterizzazione agro-silvo-pastorale;
 - la valorizzazione e rifuzionalizzazione del patrimonio culturale connesso ai centri storici; b) la connettività ciclopedonale tra i tessuti urbani e gli spazi aperti e c) la qualificazione e il potenziamento del sistema degli spazi verdi urbani e degli elementi di connessione con gli spazi aperti per i valori a caratterizzazione storico-culturale;
- i cantieri in esterno, sebbene temporanei e rimovibili, nelle vicinanze dei portali, così come il Cantiere Cà Pasì, rappresentano degli elementi di artificialità che contrastano con la naturalità dei luoghi e con gli obiettivi di potenziamento dei valori ecosistemici rurali e paesaggistici del contesto in cui l'intervento si inserisce; sebbene non si prevedano, in esterno, modifiche sostanziali allo stato attuale dei luoghi, il progetto appare in contrasto con gli indirizzi di tutela del PTR, laddove, per la Fascia prealpina - Paesaggi della montagna e delle dorsali e per la Fascia Alpina - Paesaggio delle energie di rilievo in cui sono comprese le aree del permesso di ricerca Cime prescrive che "La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti";
- si rileva un'interferenza con le tutele previste dalla parte III del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Come specificato dal Proponente, le attività in esterna interferiscono con i seguenti vincoli (Cfr. Fig. 2):
 - l'area di Ca' Pasì rientra in un'area di rispetto per i corsi d'acqua e parzialmente in un'area boscata (art. 142, lett. g) del D.Lgs. 42/2004);
 - il portale Forcella è posto in un'area di confine tra rispetto per i corsi d'acqua e il corso d'acqua stesso e in un'area boscata (art. 142, lett. c) del D.Lgs. 42/2004);
 - il portale Piazzole è posto in un'area di rispetto per i corsi d'acqua e in un'area boscata (art. 142, lett. c) e g) del D.Lgs. 42/2004)
 - il portale Ponente è posto in un'area di rispetto per i corsi d'acqua (art. 142, lett. c) del D.Lgs. 42/2004);
 - il portale Malanotte è posto in un'area boscata (art. 142, lett. g) del D.Lgs. 42/2004).

Inoltre, una porzione del perimetro di ricerca Cime e tutte le aree interessate dal cantiere di Ca' Pasi e dai portali, rientrano nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, tutelato ai sensi dell'art. 142, lett. f) del D.Lgs. 42/2004. I beni su menzionati, sebbene non risultino, secondo quanto riportato dal Proponente, oggetto di specifiche tutele da parte del PTR, sono comunque sottoposti alla disciplina della Parte III del D.Lgs 42/2004;

- in merito alla interferenza con i vincoli del PAI si rileva che:
 - o il portale Malanotte ricade in **un'area a pericolosità molto elevata o elevata per valanghe** (aree Ve). Ai sensi dell'art 9, punto 10 delle Norme Tecniche di Attuazione (NtA) nelle aree classificate Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni;
 - o il portale Ponente ricade in **Area di conoide attiva non protetta** (Aree Ca). Ai sensi dell'art 9, punto 7 delle Norme Tecniche di Attuazione (NtA) nelle aree classificate Ca, fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, sono esclusivamente consentiti: interventi di demolizione senza ricostruzione; interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici; interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo; interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela; cambiamenti delle destinazioni culturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904; interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica; opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni; ristrutturazione e realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; ampliamento o ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
 - o secondo quanto riportato dal Proponente: *“Sia i vincoli relativi al pericolo di valanga (Ve), che quelli relativi alla presenza di conoide attivo non protetto (Ca), si ritiene non siano applicabili al caso in esame, dal momento che la maggior parte delle attività di prevista esecuzione nell'ambito del permesso di ricerca mineraria riguarda attività da svolgersi in sotterraneo, senza modifiche di sorta all'assetto delle aree interessate in superficie. Gli interventi di superficie riguarderanno unicamente attività di logistica a supporto delle attività in sotterraneo”*;
 - o La Commissione viceversa rileva che la presenza di cantieri, portali, depositi e attività concretino elementi di potenziale rischio, che in relazione ai rischi naturali di cui è nota l'ampiezza ed intensità correlata ai fenomeni meteorologici estremi comporta scenari di impatto che non possono essere ignorati ma devono essere affrontati anche in termini di misure precauzionali e mitigative o di controllo del rischio.
- per quanto riguarda l'interferenza con aree a rischio individuate dal PGRA:
 - o secondo quanto riportato dal Proponente: *“Il permesso di ricerca mineraria Cime comprende al suo intero porzioni del territorio con **alte probabilità di alluvioni**; nello specifico, ricadono in tali aree il portale Malanotte e il portale Ponente. Il PGRA non prevede limitazioni o prescrizioni per gli interventi ammissibili nelle aree allagabili ma definisce delle misure, da attuare nei 6 anni successivi all'emissione del PGRA, che consentano di tutelare dalle alluvioni*

le persone e i loro beni, gli edifici e le infrastrutture, in particolare quelli di pubblica utilità, le aziende agricole e gli impianti industriali, con particolare attenzione a quelli a cui è associato un rischio di contaminazione delle matrici ambientali. [...] in ragione di quanto sopra non si ravvisano tuttavia interferenze con le previsioni di Piano”;

- o si ritiene che a seguito dell’aggiornamento del Piano Gestione del Rischio Alluvioni (dicembre 2021), **potrebbero insorgere misure di tutela** da attuare per i citati portali e per il portale Forcella, considerata la sua vicinanza ad un corso d’acqua, richiedendo la problematica un adeguato approfondimento, e comunque una adeguata trattazione dei possibili impatti di un evento e delle misure precauzionali o mitigative assunte

QUADRO AMBIENTALE e VInCA

- nel documento “Istanza di proroga del permesso di ricerca minerario CIME – Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale - Studio preliminare ambientale” (cod. elab. SPA-GRY) il Proponente indica che l’area della concessione mineraria CIME è localizzata all’interno del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e che ricade quasi completamente all’interno della ZPS IT2060401 - “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e in una porzione limitata della ZSC IT2060009 – “Val Nossana - Cima di Grem” (angolo nord-est della concessione). La concessione, infine, è limitrofa ad un terzo sito Natura 2000 (ZSC IT2060008 – “Valle Parina”) e coincide anche con l’area IBA “Alpi e Prealpi Orobie” (IBA012). L’area della concessione e le zone in cui sono localizzati i portali e il cantiere di Ca’ Pasì sono comprese “in ambiti di elevata naturalità”. Come emerge dall’analisi del Piano Territoriale Regionale (PTR), infatti, le cinque aree di progetto sono localizzate in aree boscate (tranne il portale Ponente) e in aree di rispetto per i corsi d’acqua (tranne il portale Malanotte). Il portale Forcella, inoltre, è limitrofo ad un corso d’acqua. Il Proponente indica che il permesso di ricerca interessa un’area di primo livello della Rete Ecologica Regionale (RER), indicando che “si tratta più nello specifico delle Orobie riconosciute come Aree prioritarie per la biodiversità (AP). Non sono presenti altri elementi primari come varchi o gangli”;
- **rispetto agli impatti potenziali su “vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi”, il Proponente riporta dello Studio Preliminare solo una sintetica descrizione**, riferendo che *“le interferenze con la fauna sono legate al possibile disturbo creato dalla presenza di nuove sorgenti sonore e di emissione in atmosfera, ossia i generatori e i compressori posti in esterna. Allo stesso modo le attività in sotterranea potrebbero interferire con la fauna ipogea. Per quanto riguarda la vegetazione, invece, sono da escludersi interferenze in quanto la maggior parte delle attività si svolgono in sotterranea. Si ritiene, invece, di poter escludere le interferenze causate dall’aumento delle attività umane nei cantieri in superficie sia per habitat che per flora che per fauna in quanto esse hanno una durata limitata e caratteristiche non invasive”*. Non viene considerato e analizzato l’aspetto delle vibrazioni, né analizzati gli effetti degli impatti delle emissioni per durata, estensione e specie bersaglio;
- rimanda all’elaborato relativo alla Valutazione di Incidenza per una valutazione più approfondita. Il documento “Istanza di proroga del permesso di ricerca minerario CIME – Valutazioni in merito alle potenziali interferenze sui siti della Rete Natura 2000 - Screening di VINCA” (cod. elab. VINCA01 GRY) riporta il livello I della Valutazione di Incidenza (Screening). L’elaborato VINCA02 GRY riporta, inoltre, il format di supporto Screening di VInCA previsto dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza. Nel dettaglio il Proponente reca una descrizione dei tre siti direttamente ed indirettamente interferiti, indicando specie ed habitat in esse presenti ed i contenuti dei relativi piani di gestione. Il Proponente riporta anche la caratterizzazione floristico-vegetazionale e faunistica del territorio del permesso di ricerca (eseguita sulla base di indagini e censimenti svolti in situ e di informazioni bibliografiche) ed i risultati dei monitoraggi ambientali eseguiti su alcune componenti biologiche dei corpi idrici superficiali presenti all’interno della concessione (diatomee, macrofite

acquatiche e fauna ittica), restituendo anche una valutazione dello stato ecologico degli stessi attraverso l'utilizzo degli elementi biologici previsti dalla Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE);

- in relazione alla fauna, in particolare, il Proponente descrive gli esiti dei monitoraggi svolti sui Chirotteri negli anni 2021-2022 sia in ambienti naturali che antropici (edifici e portali di accesso) della concessione mineraria. Tali indagini hanno evidenziato che **l'area di indagine è costantemente utilizzata da diverse specie di chirotteri come area di foraggiamento nei periodi autunnali ed estivi e come rifugio per i periodi autunnali/invernali**. Da queste analisi preliminari non sono state ancora rilevate colonie riproduttive;
- in riferimento alle possibili incidenze sui siti Natura 2000, il Proponente afferma che *“non sono incluse modifiche agli ambienti di tipo reversibile che possano causare interferenze di tipo diretto e significativo sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000”*. In riferimento ai possibili impatti indiretti, il Proponente individua alcuni fattori di pressione che, tuttavia, vengono ritenuti, senza motivazione alcuna, non impattanti su specie ed habitat presenti. La significatività dell'incidenza viene pertanto ritenuta “nulla”. Nel dettaglio il Proponente indica che la produzione di rumore in fase di carotaggio in galleria e l'incremento della presenza umana nell'area siano fattori di pressione temporanei e limitati nel tempo, che non avranno impatti sulla biodiversità;
- le emissioni di contaminanti (NO_x e PM₁₀) dovute all'utilizzo dei generatori potranno generare una incidenza sulla vegetazione a causa della deposizione di particolato sulle lamine fogliari. Grazie ai sistemi di abbattimento dei generatori ed alla diffusione del particolato in un raggio molto limitato tale interferenza viene ritenuta trascurabile. Riguardo, infine, all'incremento delle emissioni sonore in esterna a causa dell'utilizzo dei generatori e dei compressori, considerando una soglia di disturbo sulla fauna selvatica dovuta agli effetti del rumore pari a 45-55 db(A) e le caratteristiche delle macchine usate nel cantiere, il Proponente indica che a 250 m di distanza dalla fonte in periodo diurno ed a 200 m in periodo notturno “si ha un livello di pressione sonora inferiore ai 50 dB(A)” e, pertanto “si ritiene che l'incidenza sui siti della rete Natura 2000 sia non significativa”. In conclusione, il Proponente afferma che lo screening di Incidenza non ha evidenziato incidenze significative sui siti Natura 2000 interferiti in quanto *“non sono previste trasformazioni delle aree o degrado di habitat che possano pregiudicare l'integrità del sito. Gli unici effetti di tipo indiretto che possono potenzialmente causare fenomeni di perturbazione per le specie presenti nel sito sono riconducibili alle emissioni sonore e in atmosfera causate dai gruppi elettrogeni e compressori installati a supporto delle attività di ricerca; tali effetti sono completamente reversibili e temporanei oltre che circoscritti alle aree immediatamente adiacenti (entro 100 m)”*. La documentazione presentata dal Proponente è **parziale, in quanto mancano informazioni di dettaglio circa le attività che saranno svolte nelle aree di cantiere ed una caratterizzazione specifica delle aree in cui si svolgeranno i lavori in programma**. Il Proponente nella “Descrizione del progetto”, riporta infatti, come ben colto anche dall'Ente Gestore di Rete Natura 2000, una descrizione non sufficientemente esaustiva delle attività progettuali che intende espletare nell'ambito del programma di lavori 2023-2025. Al fine di valutare in modo completo i potenziali impatti che potrebbero essere arrecati alla componente biodiversità ed ai siti Natura 2000 interessati dagli interventi progettuali proposti, è invece necessario descrivere con maggiore dettaglio tutte le azioni previste dal programma di lavori triennale oggetto di analisi, specificando quali attività hanno già avuto inizio nell'ambito del precedente programma e quali invece sono inserite ex-novo nel nuovo programma, **comprendendo anche gli scenari relativi al Portale Cascine che non sono comprensibili, né analizzati, pur prevedendo il programma attività che ne comporterebbero l'apertura, mai fatta oggetto di alcuna analisi ambientale**;
- il Proponente procede con il livello I della Valutazione di Incidenza per i due siti interferiti dalla concessione mineraria CIME (ZPS IT2060401 e ZSC IT2060009) e per il sito limitrofo ad essa (ZSC IT2060008). A tal riguardo si segnala che le attività progettuali previste dal programma di lavoro oggetto di analisi (anni 2023 – 2025) interferiranno direttamente con la ZPS IT2060401 e solo indirettamente con gli altri due siti. Al fine di poter valutare se le attività in progetto potranno generare

- potenziali incidenze negative sui siti Natura 2000 ed in particolare sulla ZPS direttamente interferita, e quindi poter escludere la necessità di procedere con il Livello II della VINCA (Valutazione Appropriata) **è necessario che il Proponente fornisca informazioni maggiormente dettagliate circa le attività che intende realizzare e sulle specie e gli habitat presenti nelle aree di progetto e potenzialmente interferite.** Per completare lo screening, inoltre, è necessario che il Proponente valuti anche l'eventuale presenza di impatti cumulativi con altre opere o attività realizzate nei siti Natura 2000 interessati;
- il Proponente caratterizza in modo dettagliato, nel documento di Screening di VINCA (cod. elab. VINCA01 GRY), l'area in cui ricade la concessione mineraria CIME, utilizzando dati raccolti in situ mediante appositi monitoraggi ambientali. **Non viene tuttavia fornita una adeguata descrizione delle aree in cui sono localizzati i portali ed i relativi cantieri e l'area di Ca' Pasi, né i percorsi e le piste di accesso che saranno utilizzati dai mezzi per il trasporto dei materiali e del personale verso i cantieri e fra di essi.** Non viene, inoltre, specificato se il quadro di riferimento ambientale sia variato rispetto al triennio di attività precedente, anche alla luce dei monitoraggi ambientali eseguiti dal Proponente;
 - i risultati dei monitoraggi sulle specie della fauna e della flora riportati nel documento relativo allo Screening di VINCA, nel dettaglio, **sono riferiti all'intera area della concessione e non sono puntuali né utili** a definire quali specie, in particolare di interesse conservazionistico, potrebbero essere presenti nelle aree di progetto ed in un loro significativo intorno. Per le specie di uccelli presenti nella ZPS, ad esempio, viene riportata la probabilità di nidificazione, ma non è specificato se i possibili nidi potrebbero trovarsi nelle aree di progetto e pertanto essere interferiti dalle attività che vi si svolgeranno. Il Proponente riporta una accurata descrizione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, mediante l'analisi di alcune componenti biologiche. Non chiarisce, tuttavia, se i corsi d'acqua limitrofi alle aree di progetto potranno subire incidenze significative dovute alle attività progettuali o **come ridurre i possibili rischi di contaminazione chimico-fisica derivanti dal trascinarsi di sedimenti e materiali di cui riferisce l'accumulo e il deposito in termini del tutto generici;**
 - in riferimento alla presenza di Chiroteri, il Proponente riporta i risultati delle indagini svolte nel biennio 2021 – 2022 in tutta la concessione mineraria e nei portali Malanotte est ed ovest e Bellavista (quest'ultimo non utilizzato nell'ambito del programma di lavori in analisi). Non viene tuttavia indicato se siano stati indagati anche gli altri portali e se i portali di Malanotte monitorati saranno gli stessi utilizzati nel programma di lavori 2023 – 2025;
 - **non viene fornita una caratterizzazione della fauna ipogea,** nonostante lo stesso Proponente indichi che “le attività in sotterranea potrebbero interferire con la fauna ipogea” (Studio Preliminare Ambientale);
 - rispetto agli habitat, il Proponente indica che i portali insisteranno su due habitat di interesse comunitario: habitat 9130 “Faggeti dell'Asperulo Fagetum” e 6520 “Praterie montane da fieno” (Screening di VINCA) ma **non chiarisce se e quali interferenze potranno generarsi su di essi** o come prevenirle e mitigarle, essendo evidente la possibile produzione di **polveri,** come pure la **proliferazione di specie alloctone e invasive** legate al trasporto, che sono già in propagazione nell'area;
 - il Proponente indica che l'opera in progetto interessa un'area di primo livello della Rete Ecologica Regionale (RER) ma non riporta sufficienti dettagli né valutazioni. In considerazione dell'elevato valore naturalistico dell'area in cui saranno realizzati gli interventi progettuali, ricadente all'interno di una ZPS e di un parco regionale, nonché della presenza di numerose specie di interesse conservazionistico e di habitat comunitari, appare necessario avere un quadro molto più completo;

- per una corretta valutazione da parte della scrivente Commissione relativamente ai possibili impatti e incidenze significative nell'ambito della VINCA, è dunque necessario che il Proponente riporti informazioni specifiche circa **le specie e gli habitat presenti nelle aree di progetto e descriva con maggiore dettaglio le attività e gli interventi previsti dal programma triennale oggetto di analisi.**
- è inoltre necessario che il Proponente chiarisca se, rispetto al precedente programma triennale di attività, ci siano state modifiche rispetto allo scenario di base di riferimento;
- il Proponente **non fornisce una adeguata caratterizzazione delle aree di cantiere esterne** ai portali e di Ca' Pasi, utile a definire e prevenire o mitigare la possibile e naturale insorgenza di impatti negativi sulle specie e sugli habitat presenti. Rispetto alle possibili pressioni individuate nello Screening di VINCA (produzione di rumore in fase di carotaggio, emissione di contaminanti in atmosfera, incremento del rumore a causa dell'utilizzo di compressori e generatori, incremento della presenza umana, delle vibrazioni, per le quali nulla viene riferito), il Proponente non chiarisce se tali fattori erano già previsti per il programma di lavoro del triennio precedente e se è ipotizzabile un incremento dei relativi impatti, in particolare rispetto al rumore generato dai nuovi macchinari che saranno collocati all'esterno dei portali. Rispetto a queste fonti di disturbo, inoltre, si evidenzia una discordanza nella valutazione circa la significatività dell'incidenza dovuta alla "Perturbazione alle specie della flora e della fauna" riportata dal Proponente; **la significatività degli impatti viene classificata come "nulla" ovvero "l'intervento non genera alcun tipo di disturbo". Tale conclusione appare non condivisibile** anche perché lo stesso Proponente indica che le attività in progetto potranno causare una interferenza con la flora, dovuta al rilascio di particolato da parte del generatore, e con la fauna, a causa dell'aumento del rumore, che potrebbe provocare l'allontanamento delle specie animali;
- il disturbo sulla fauna, inoltre, non sembra essere temporaneo come affermato dal Proponente, considerando che i gruppi elettrogeni saranno in funzione 24 ore su 24 ed i compressori 16 ore al giorno per tutta la durata del programma di lavoro triennale. A tale impatto va inoltre sommata la movimentazione di mezzi per il trasporto del personale e dei materiali (es. carburante per il funzionamento degli elettrogeneratori) e la produzione di vibrazioni;
- l'alterazione del clima acustico e l'immissione di inquinanti in atmosfera non possono essere considerati impatti indiretti come affermato dal Proponente, ma devono essere valutati come **impatti diretti**, in quanto genereranno una modificazione diretta dell'ambiente e, conseguentemente, una possibile risposta da parte delle specie interferite;
- vi è la necessità di analizzare con maggiore attenzione gli impatti, verificando in modo specifico se ogni attività in programma potrà comportare una perturbazione alle specie presenti nei luoghi oggetto di intervento, in particolare per le specie vegetali, della fauna ipogea, dell'avifauna e dei chiroteri di interesse conservazionistico. Il Proponente deve inoltre **analizzare le possibili interferenze con i corsi d'acqua superficiali e con le acque sotterranee, fornendo un plausibile modello di riferimento, valutando i possibili impatti che sono assunti non come teorici ma come reali, in ragione delle già verificate forti venute di acqua in occasione di perforazioni, tali da poter interferire anche con sorgenti e con fonti di approvvigionamento idrico**, come evidenziato da Uniacque;
- l'analisi dovrebbe inoltre comprendere l'eventuale **presenza di impatti cumulativi**, dovuti sia ad altri progetti o attività svolte nell'area (considerando anche l'aumento della presenza antropica per scopi turistici durante i periodi invernali ed estivi) sia alle attività previste dallo stesso programma di lavoro in analisi. A tal riguardo, infatti, il Proponente non specifica le distanze fra le diverse aree di cantiere e non valuta la possibilità di cumulo delle perturbazioni previste (es. aumento del rumore dovuto al funzionamento dei generatori);

- sulla base degli impatti individuati e della potenziale significatività delle incidenze, pertanto, **risulta necessario procedere con il Livello II della Valutazione di Incidenza;**
- mancano inoltre misure di mitigazione specifiche, che tengano conto anche di quelle già avviate nell'ambito del precedente programma di lavori (rif. decreto MASE n.91 del 12/05/2020), e che riferiscano e ne valutino l'efficacia; tali misure, a solo titolo di esempio, appaiono indispensabili in relazione all'impatto del rumore, delle vibrazioni sulla componente habitat e biodiversità e delle risorse idriche;

riguardo all'attività di contenimento ed eradicazione della specie esotica invasiva *Buddleja Davidii* Franch presso il cantiere di Ca' Pasi mancano sufficienti dettagli delle modalità di intervento e appare necessario **analizzare lo stato di espansione di tutte le specie aliene invasive** (sensu IPBES) al fine di valutare se esista il rischio di ulteriore diffusione di queste specie anche negli altri cantieri di progetto e come si intenda fronteggiare tale processo;

- per il consumo di risorse naturali e materie prime, il Proponente afferma che durante le attività di perforazione sarà impiegato un flusso di acqua come fluido di circolazione, come fluido di raffreddamento e per l'abbattimento delle polveri proveniente dall'abbondante presenza di venute d'acqua nelle gallerie. "Nello specifico, le acque provenienti dalle zone di percolamento naturale sono convogliate tramite delle canalette verso delle zone di raccolta intermedie, di origine naturale o artificiale realizzate dai precedenti concessionari". All'interno di queste vasche di decantazione si permetterà la sedimentazione dei solidi in sospensione. All'uscita delle vasche l'acqua sarà convogliata ad una "trappola olii tipo mobile da 1.000-1.500 L per la separazione di eventuali oli e grassi derivanti dal contatto con le parti meccaniche della perforatrice e inviata ai bacini di raccolta per il riutilizzo o il rilascio". Poiché l'utilizzo previsto è pari a "circa 20 mc/giorno per macchina di perforazione" **non risulta chiaro come si intendono trattare i fanghi di disoleazione e quali misure si intendano prendere per salvaguardare suolo, sottosuolo e circolazione idrica;**
- il Proponente afferma, che saranno effettuati "un numero limitato di carotaggi in sottosuolo volti a definire la produttività residua del giacimento minerario di Pb e Zn noto e già sfruttato in passato" e che "...il quantitativo limitato di materiale perforato (le carote) sarà sottoposto ad analisi di natura chimica e geotecnica". Ciò è **in evidente contraddizione con quanto riportato nel Programma Lavori** dal quale si derivano i seguenti dati:

	NUMERO DI PIAZZOLE	NUMERO DI FORI PER PIAZZOLA	LUNGHEZZA MEDIA DEI FORI
FORCELLA	50 - 70	1 - 10	120
PIAZZOLE	60 - 80	1 - 10	85
PONENTE	20 - 40	1 - 5	85
CASCINE	20	1 - 5	85

- dalla tabella soprastante, pur nell'indeterminatezza derivante dalla non definizione, allo stato, del numero di piazzole e numero di fori per piazzola, stimati entro intervalli apparentemente troppo ampi, risulta un numero certamente significativo di perforazioni ed una lunghezza totale dei carotaggi dell'ordine delle migliaia di metri;
- **lo sviluppo plano-altimetrico dei Livelli come pure riportato in Allegato1, non risulta in alcun modo contestualizzabile** sia rispetto agli elementi fisiografici del territorio, sia rispetto al modello geologico, strutturale e idrogeologico;
- nel medesimo paragrafo 3.3.1, **non sono chiaramente definiti per ciascun Livello i fori (sondaggi) previsti nel programma 2023-2025, né in termini di numero né per le loro caratteristiche spaziali** (coordinate x, y, z delle bocche, profondità, inclinazione e azimuth), diversamente da quanto presentato nello SPA allegato alla verifica di assoggettabilità del Permesso Cime in riferimento al programma

lavori triennale 2020-2022 (IDVIP 4960) escluso dalla VIA con parere favorevole, con condizioni, della Commissione;

- **per la produzione di rifiuti, non sono indicati come saranno trattati il cutting e i fanghi prodotti dalla perforazione a carotaggio continuo e i prodotti della disoleazione delle acque di lavorazione** (vedi 3.3.1); nuovamente non si riporta poi come si intende proteggere suolo, sottosuolo e reticolo idrico;
- per l'ambiente idrico, acque superficiali e acque sotterranee, risulta non chiaro l'assetto idrologico e idrogeologico locale anche in relazione alla segnalata abbondante presenza di venute d'acqua nelle gallerie e alla presenza di numerose sorgenti, considerate le caratteristiche di circolazione sotterranea in ambiente carsico e con fratturazione e permeabilità secondaria, pur variabile in relazione al contesto strutturale, generalmente elevata. In particolare, non è chiarito se le gallerie dove si effettueranno i carotaggi giacciono nelle condizioni di acquifero saturo o insaturo, né se le perforazioni dei sondaggi, eseguiti obliquamente o verticalmente, interesseranno la falda profonda, nel caso cui le gallerie siano in condizioni di acquifero non saturo; **dette incertezze conoscitive non consentono di escludere che le perforazioni di progetto e le altre attività possano determinare impatti significativi a carico degli acquiferi altamente vulnerabili;**
- a tale proposito, la società UniAcque di Bergamo pone l'attenzione sulla tutela della preziosa riserva idrica della zona; **manca infatti un modello idrogeologico, particolarmente necessario in una area dalla geologia strutturale complessa e caratterizzata da fenomeni carsici.** Pertanto non può essere escluso il rischio di disseccamento di sorgenti. Questo aspetto è particolarmente preoccupante poiché l'area **rappresenta una riserva idrica strategica** con un bacino idrogeologico caratterizzato da un bedrock carbonatico e precipitazione annuale media di circa 1800 mm/a. Si sottolinea che tali potenziali criticità sono state confermate dallo stesso Proponente che riporta la presenza di venute di acqua importanti nelle gallerie;
- il Proponente **non ha effettuato una caratterizzazione del clima acustico dello stato attuale** tramite misure fonometriche in sito, e riferisce che quindi lo studio si baserà solamente sul rispetto del limite di immissione presso il ricettore sensibile prossimo alle aree di progetto. Si evidenzia però, che per la stima del valore di immissione è necessario possedere il valore del rumore residuo (ossia del clima acustico attuale senza le nuove sorgenti di progetto), senza il quale è possibile solo la valutazione del valore di emissione, e senza il quale non è possibile neanche la verifica del criterio differenziale tra il rumore residuo e quello ambientale generato dalle nuove sorgenti;
- ai fini di una corretta valutazione di impatto acustico, appare necessario effettuare una campagna di rilievi fonometrici ante operam, effettuata in prossimità dei ricettori individuati, che permetta la verifica dei limiti di emissione ed immissione (con riferimento alla classificazione acustica comunale) e del criterio differenziale;
- nel S.I.A sono stati individuati due ricettori (R1 e R2) su foto aerea (da Google Earth) e due siti denominati "Piazzole" e "Pian Bracca"; per ciascuno sono riportate, le coordinate UTM e la distanza dal livello/portale (sorgente) più vicino. Per gli altri livelli non vengono riportati altri ricettori. Peraltro, **l'identificazione delle sorgenti e dei ricettori effettuata dal Proponente risulta di difficile lettura,** data la poca chiarezza dell'immagine e il parziale inquadramento dell'area; la distanza di R1 dalle sorgenti appare più piccola rispetto a quanto riportato in tabella e la denominazione di "Pian Bracca" non corrisponde ai nominativi dei livelli descritti in relazione e sembrerebbe essere presente un altro ricettore più vicino alle sorgenti. Pertanto, sarebbe stato utile eseguire un **censimento di verifica dei ricettori** presenti nell'area di intervento, con i risultati riportati in un unico elaborato grafico, con chiaramente identificati contemporaneamente tutti i ricettori presenti e tutte le sorgenti di rumore di progetto e/o già attive in sito;

- nel SIA sono evidenziate le emissioni calcolate nei confronti dei ricettori R1 e R2, così come indicato nel titolo della tabella stessa. Tali valori di emissione, sono **erroneamente confrontati con i limiti di immissione**. La mancanza dei valori **residui non permette la valutazione del valore di immissione**. Si ritiene necessario, pertanto, per una corretta valutazione un aggiornamento delle suddette tabelle in modo da confrontare i valori di emissione calcolati con i relativi limiti (come da zonizzazione acustica comunale);
- nello Studio di Impatto Ambientale, **non risulta analizzata la componente relativa al rumore prodotto in corso d'opera**. Si ritiene ai fini della valutazione la necessità di uno studio di impatto acustico con l'analisi dei mezzi e macchinari utilizzati nella fase di cantiere e nella fase di dismissione;
- **manca una analisi del disturbo da vibrazioni durante la fase di cantiere**. Si ritiene necessario che il Proponente effettui una stima previsionale dell'impatto dovuto alle vibrazioni (UNI 9614:2017) sui ricettori censiti e potenzialmente impattati dalle attività di cantiere;
- l'Ente Parco delle Orobie pone l'attenzione sulla necessità di una valutazione di Incidenza appropriata;
- manca tuttora, nonostante richiesto in più occasioni, la prospettazione di **un quadro organico dei permessi di ricerca del Proponente nell'area e dello stato di avanzamento dei lavori per ognuno di essi al fine della valutazione di potenziali effetti cumulativi**;
- per quanto attiene agli aspetti di tutela del paesaggio e, in particolare, il profilo archeologico il Ministero della Cultura riferisce di non aver potuto effettuare una valutazione concreta di impatto poiché nel progetto non sono inclusi planimetrie e sezioni di dettaglio degli scavi fuori terra (adeguamento della viabilità, messa in sicurezza del sentiero, creazioni di piazzole e aree di servizio) e di avere necessità di elaborati grafici idonei a rappresentare tali interventi, per consentire, qualora ne ricorrano i presupposti, l'attivazione della VPIA;

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO**, in base alle risultanze dell'istruttoria

la Sottocommissione VIA

ACCERTA

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento,

- che il progetto dal titolo "Permesso di ricerca mineraria Cime - programma lavori triennale 2023-2025" è suscettibile di determinare potenziali impatti ambientali ed incidenza significativi e negativi e pertanto deve essere sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del Decreto Legislativo n.152/2006 e s.m.i..

La Coordinatrice della Sottocommissione Via

Avv. Paola Brambilla



PAOLA BRAMBILLA
Ministero
dell'Ambiente
Coordinatore
Sottocommissione VIA
05.10.2023 15:44:36
GMT+01:00