

Preparato per
Vedra Metals S.r.l.

Data
Maggio, 2024

Preparato da
Ramboll Italy

Numero di Progetto
330004038



PIANO DI LAVORO **MODIFICA DEL** **PROGRAMMA DEI LAVORI** **DEL PERMESSO DI** **RICERCA MINERARIO** **CIME– DEFINIZIONE DEI** **CONTENUTI DEL SIA**

PIANO DI LAVORO

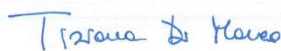
MODIFICA DEL PROGRAMMA DEI LAVORI DEL PERMESSO DI RICERCA MINERARIO CIME- DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL SIA

N. Progetto **33004038**
Versione **01**
Modello **MSGI 11a Ed. 03 Rev. 03**
Redatto **Agostina Fistrale**
Verificato **Tiziana Di Marco**
Approvato **Guido Reyneri**

Redatto:



Controllato:



Approvato:



Ramboll eroga i propri servizi secondo gli standard operativi del proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Bureau Veritas Certification Holding SAS ha certificato il sistema QHSE italiano in conformità ai requisiti del Gruppo Ramboll (Certificazione Multisito).

Questo report è stato preparato da Ramboll su richiesta di Vedra Metals S.r.l. per gli scopi illustrati in questo documento, Ramboll non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
3.	DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE CORERENZE	4
3.1	Motivazioni della proposta progettuale	4
3.2	Analisi di coerenza con il regime vincolistico e il contesto pianificatorio	4
3.3	Ragionevoli alternative	6
4.	DESCRIZIONE PROGETTUALE	7
5.	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	9
5.1	Area vasta	9
5.2	Componenti ambientali	9
6.	ANALISI DELLE INTERAZIONI OPERA-AMBIENTE	13
7.	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	16
8.	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	17
9.	ULTERIORE DOCUMENTAZIONE	18

1. INTRODUZIONE

Il presente documento, redatto da Ramboll Italy S.r.l. su incarico di Vedra Metals S.r.l. (nel seguito Vedra o il Proponente), costituisce il Piano di Lavoro per l'elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale, previsto del comma 1 dell'art. 21 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) che Vedra ha intenzione di avviare per la modifica del programma dei lavori del permesso di ricerca minerario Cime.

Vedra è, infatti, titolare del permesso di ricerca mineraria per mineralizzazioni a piombo, zinco, argento e metalli associati denominato Cime, in territorio del Comune di Oltre il Colle (BG), rilasciato, ai sensi dell'art. 6 del Regio Decreto n. 1443 del 29/07/1927, dalla Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia con Decreto n. 8073 del 07/07/2020 e prorogato con Decreto n. 2166 del 07/02/2024 fino al 04/07/2026.

La redazione del Piano di Lavoro è sviluppata sulla base degli impatti ambientali attesi, individuati a partire dal Progetto Preliminare e dello Studio Preliminare Ambientale, al fine di stabilire la tipologia delle tematiche d'impatto ambientale che dovranno essere analizzate ed il livello di dettaglio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

Pertanto, il presente documento, congiuntamente al Progetto Preliminare e allo Studio Preliminare Ambientale, costituisce parte essenziale della documentazione sottoposta a consultazione nell'ambito dello Scoping di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di cui al citato art. 21 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

2. CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La modifica del programma lavori del triennio 2024-2026 descritte nello Studio Preliminare Ambientale sarà sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente.

Lo Studio di Impatto Ambientale sarà predisposto in conformità ai contenuti definiti nell'Allegato VII alla Parte II del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che definisce i Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22 del medesimo decreto, nonché alle Linee Guida SNPA, 28/2020 "Valutazione di Impatto Ambientale -Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvato dal Consiglio SNPA in data 09/07/2019.

Al fine di sviluppare in maniera ampia ed esaustiva gli aspetti illustrati nello Studio preliminare Ambientale e nelle conclusioni della procedura di Scoping, con particolare riguardo ai temi e alle componenti ambientali potenzialmente maggiormente interessate, i contenuti minimi del SIA, come definiti dall'Art. 22 e dagli elementi stabiliti nell'Allegato VII alla Parte II del Decreto Legislativo 152/06, sono descritti nei seguenti punti:

1. Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze con particolare riferimento a:
 - Caratterizzazione dell'area di progetto in funzione delle esigenze di utilizzazione del suolo, sia in fase di costruzione che di esercizio;
 - Motivazioni e scelta tipologica dell'intervento in relazione all'impatto ambientale prevedibile durante la fase di costruzione e d'esercizio, con riferimento alle misure per ridurre e mitigare gli impatti su eventuali dispersioni, emissioni e inquinamento;
 - Conformità delle possibili soluzioni progettuali rispetto a normativa, vincoli e tutele;
 - Ragionevoli alternative. Descrizione delle alternative considerate, compresa l'Alternativa 0 di non realizzazione dell'opera. Da tale sezione viene definita la scelta progettuale definitiva;
 - Descrizione del progetto. Tale parte comprende la descrizione tecnica dell'alternativa scelta;
2. Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base). In tale capitolo è prevista, per prima cosa la definizione dell'Area Vasta e successivamente la descrizione delle componenti ambientali potenzialmente interessate da impatto con particolare riferimento a:
 - Popolazione e salute umana;
 - Biodiversità;
 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
 - Geologia e Acque;
 - Atmosfera: Aria e Clima;
 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
 - Rumore;
 - Vibrazioni;
3. Analisi della compatibilità dell'opera:

- Descrizione del progetto con indicazione dei materiali e delle relative caratteristiche che saranno impiegati per la realizzazione dell'opera, nonché descrizione della modalità dei processi produttivi connessi alla fase di costruzione e di esercizio
 - Interazione con l'ambiente: impatto visivo; traffico navale e traffico; valutazione quantitativa e qualitativa dei residui prodotti ed eventuali modalità di recupero/smaltimento e delle emissioni previste (emissioni in acqua, emissioni in atmosfera, emissioni su suolo, rumore, vibrazioni, illuminazione artificiale, radiazioni ionizzanti e non, ecc.) durante la fase di costruzione, esercizio e di dismissione delle opere a fine vita impianto.
 - Analisi delle alternative di progetto in cui verrà trattata l'alternativa zero, possibili/eventuali alternative localizzative e progettuali in cui verranno motivate ampiamente le scelte che hanno portato all'individuazione del sito.
4. Descrizione degli impatti ambientali indotti dal progetto, suddivisi in diretti e indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.
 5. Descrizione delle misure di mitigazione e/o eventualmente di compensazione previste al fine di intervenire su impatti negativi rilevanti di tipo ambientale. Indicazioni sulle tecniche di monitoraggio ambientale previste durante la fase di costruzione, quella di esercizio e durante la dismissione al termine del ciclo di vita dell'impianto.
 6. Progetto di monitoraggio ambientale (PMA). Esso rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto. La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto e alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Il PMA deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase ante operam, corso d'opera, post operam ed eventuale dismissione); esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Come richiesto dalla normativa vigente, costituirà parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale la Sintesi non Tecnica (SNT).

3. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE CORENENZE

Nella prima parte dello Studio di Impatto Ambientale saranno descritti i principali aspetti della proposta progettuale. Verrà inquadrata l'area descrivendo i criteri localizzativi utilizzati in fase progettuale e l'inquadramento avverrà anche da un punto di vista vincolistico e di pianificazione territoriale.

Nello specifico saranno illustrate le modifiche del programma lavori del triennio 2024-2026 autorizzato con Decreto n. 2166/2024 dalla Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia.

In questa sezione dello SIA sarà descritta l'iniziativa del proponente, con particolare attenzione alle finalità ed agli obiettivi che hanno portato allo sviluppo del progetto.

3.1 Motivazioni della proposta progettuale

Le scelte e le decisioni siano esse di natura normativa, strategica, economica, territoriale, tecnica, gestionale, ambientale saranno esplicitate all'interno dello Studio di Impatto Ambientale.

In relazione alle suddette motivazioni si passerà poi alla scelta progettuale, ovvero alla scelta tipologica dell'intervento che, nel caso specifico, è strettamente dipendente dall'approfondita analisi dei seguenti fattori: condizioni di vento, distanza dalla terraferma, condizioni di moto ondoso e correnti, profondità e caratteristiche morfologiche del sito.

In questa sezione dello Studio saranno illustrate le motivazioni della scelta progettuale in funzione dell'impatto ambientale previsto durante la fase di costruzione e di esercizio.

In particolare, le Prealpi Lombarde sono sede di importanti mineralizzazioni a piombo (Pb) e zinco (Zn) e si calcola che in questo bacino siano state estratte più di 800.000 tonnellate di Zn+Pb metallico, in oltre 160 anni di estrazione. 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 del giacimento.

Pertanto, l'ottenimento della proroga del programma lavori permetterebbe alla Società di effettuare ulteriori indagini conoscitive, di interesse fondamentale per lo sviluppo del futuro progetto minerario denominato *Gorno*. Si sottolinea che lo studio di valutazione del Progetto della Miniera di Zinco di Gorno ha evidenziato che lo sfruttamento minerario in sotterraneo è economicamente redditizio, con ritmi di produzione mineraria pari a 800 kt/a e successivo processo di lavorazione da 520 kt/a, per una durata di circa 25 anni.

3.2 Analisi di coerenza con il regime vincolistico e il contesto pianificatorio

In questa sezione saranno descritti i principali piani territoriali e di settore e sarà analizzata la coerenza del progetto con le indicazioni fornite per l'area in esame.

In riferimento alla pianificazione territoriale regionale, provinciale e comunale saranno analizzati i seguenti documenti e verificate le relazioni con il progetto:

- Strumenti di pianificazione territoriale:
 - Piano di Governo del Territorio del Comune di Oltre il Colle;
 - Piano di Classificazione Acustica di Oltre il Colle;

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale;
- Strumenti di pianificazione di settore:
 - Piano Cave della Provincia di Bergamo;
 - Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po;
 - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
 - Piano Gestione del Rischio Alluvioni;
 - Piano di Tutela e Uso delle Acque;
 - Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA);
 - Piano di Indirizzo Forestale;
 - Programmazione in materia di salute pubblica;
 - Ulteriori strumenti di pianificazione e programmazione pertinenti;
- Vincoli derivanti dalla presenza di soggette a tutela:
 - Beni Culturali e Paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
 - Aree Naturali Protette ai sensi della L. 394/1991 (Parchi Nazionali, Parchi naturali regionali e interregionali, Riserve naturali, Zone umide di interesse internazionale);
 - Siti Rete Natura 2000.
- Altri vincoli:
 - Presenza di siti contaminati;
 - Aree Sottoposte a Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923.
 - Vincoli derivanti da attività umane.

Lo Studio Preliminare Ambientale, inoltre, ha evidenziato alcune possibili interferenze (dirette o indirette) con i vincoli territoriali/ambientali, di seguito sintetizzati, che saranno oggetto di ulteriori approfondimenti nell'ambito del SIA.

In particolare:

- Considerata la sensibilità paesistica dell'area, in fase di VIA verrà proposto un apposito progetto di inserimento paesistico;
- L'area oggetto dell'intervento è interessata dalla presenza di beni paesaggistici identificati dagli artt. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004, motivo per cui si renda necessaria un'autorizzazione paesaggistica per le nuove installazioni a Ca' Pasì, Piazzole e Ponente;
- L'area del permesso di ricerca interferisce direttamente con la ZPS Parco Regionale delle Orobie Bergamasche (IT2060401), la ZSC Val Nossana – Cima di Grem (IT2060009) e con il Parco Regionale delle Orobie bergamasche per cui è necessaria la predisposizione di una Valutazione di Incidenza appropriata;
- Le interferenze tra le aree interessate dal progetto e le aree perimetrate nel PAI e nel PGRA rendono necessario un approfondimento riguardante l'eventuale impatto e rischio causato dalle attività previste;
- I lavori di predisposizione della piazzola antistante il portale Cascine, il ripristino della strada e la riapertura del portale stesso potranno essere realizzati solo in seguito all'ottenimento del nulla osta idrogeologico;

3.3 Ragionevoli alternative

Nella Studio saranno descritte le principali caratteristiche delle alternative considerate e verranno motivate le scelte che hanno portato all'individuazione della soluzione progettuale proposta. Nello specifico verranno trattate:

- Alternativa zero o ipotesi di non intervento, tale situazione corrisponde al proseguimento delle attività di ricerca così come autorizzate senza nessuna modifica al programma dei lavori;
- Alternativa 1, che consiste nell'esecuzione di nuovi sondaggi che permettano di definire meglio l'orizzonte mineralizzato senza, però, ripristinare il portale Cascine;
- Alternativa 2, ovvero l'Alternativa progettuale, prevede l'esecuzione di ulteriori sondaggi per la definizione oltre che dell'orizzonte mineralizzato anche per la riapertura del portale Cascine.

4. DESCRIZIONE PROGETTUALE

Nel capitolo dello Studio di Impatto Ambientale dedicato alla descrizione del progetto si descriveranno le attività proposte nella modifica al programma dei lavori del triennio 2024-2026 autorizzato con Decreto n. 2166/2024 dalla Direzione Generale Ambiente e Clima della Regione Lombardia.

Come anticipato, la modifica è stata progettata sulla base delle attività previste nel programma dei lavori già sottoposto a Screening di VIA, opportunamente integrate, al fine di fornire riscontro a quanto osservato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS nel parere n. 841/2023 allegato alla Determinazione direttoriale di assoggettabilità alla VIA MASE-VA-DEC-2023-0000588 del 20/11/2023, ed estese a comprendere l'apertura del portale Cascine avendo acquisito i dati di baseline necessari per una corretta valutazione dei potenziali impatti ambientali ad essa connessi.

Nello specifico, il programma dei lavori oggetto del presente SPA, e della futura istanza di modifica del permesso di ricerca, è stato sviluppato a partire dal precedente programma lavori sottoposto a Screening di VIA includendo tra le attività previste anche la riapertura del portale Cascine, ritenuta di importanza fondamentale per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e per aspetti logistici.

Pertanto, il progetto per il quale si richiede la definizione dei contenuti del SIA prevede le seguenti attività:

- esecuzione di sondaggi);
- esecuzione di sondaggi, attività di pulizia e messa in sicurezza delle gallerie al livello Piazzole (990 m.s.l.m) e a livello Ponente (1.070 m.s.l.m.);
- ripristino del portale, disocclusione della galleria di accesso, esecuzione di sondaggi e attività di pulizia e messa in sicurezza delle gallerie al livello Cascine (1.120 m s.l.m.).

A tali attività si aggiungono, poi, quelle incluse nel programma lavori 2023-2026 approvato ossia controllo e monitoraggio, rilievo topografico, rilievo geologico geomeccanico e manutenzione delle gallerie e delle vie di accesso.

Infine, si provvederà al ripristino delle protezioni di sicurezza di un sentiero esistente all'esterno del portale denominato Malanotte, il cui utilizzo è previsto esclusivamente come via di fuga in caso di emergenza, al mantenimento dell'area di cantiere presso Ca Pasi, unitamente alle aree di cantiere in esterna presso ciascun livello di perforazione. Presso l'area di cantiere di Cà Pasi, infine, è prevista l'installazione di ulteriori container ad uso uffici e magazzino a supporto delle attività di campo.

Pertanto, la modifica al programma dei lavori 2024 – 2026 che sarà sottoposto a VIA comprenderà:

- Descrizione dello stato di fatto e delle attività svolte nel precedente triennio (2020-2022, come da Decreto n. 8073 del 07/07/2020 della Direzione Generale Ambiente e Clima Regione Lombardia);
- Descrizione delle attività previste nel programma dei lavori attuale;
- Descrizione delle variazioni e motivazione della loro necessità rispetto al programma lavori attualmente in essere;
- Descrizione delle modalità di allestimento delle aree di cantiere al di fuori dei portali;
- Identificazione dei nuovi elementi fuori terra che verranno inseriti;

- Descrizione delle attività all'interno delle gallerie con particolare focus riguardo al numero e all'ubicazione dei sondaggi esplorativi proposti (coordinate x, y, z delle bocche, profondità, inclinazione e azimuth);
- Descrizione degli aspetti ambientali legati alle attività di progetto e delle misure di contenimento e/o protezione delle componenti ambientali che si intende applicare.

5. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

La descrizione dello stato dell'ambiente è il riferimento su cui sarà elaborato l'intero SIA: in base a tale descrizione, infatti, si potrà fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati. Un ulteriore obiettivo della descrizione della baseline è l'individuazione dei principali elementi di sensibilità e eventuali pressioni ambientali già esistenti.

La descrizione delle tematiche ambientali verrà completata sia sulla base di dati reperiti tramite analisi desktop che, nel caso di quelle tematiche potenzialmente interferite dalla modifica proposta, a seguito dell'esecuzione delle attività di monitoraggio ante-operam previste.

5.1 Area vasta

Nello Studio di Impatto Ambientale saranno valutate le ricadute, positive e negative, sui territori interessati dalla realizzazione del progetto, estendendo la dimensione dell'area vasta che sarà soggetta alla sua influenza potenziale. L'area vasta preliminare includerà tutti i ricettori sensibili ad impatti (anche minimi) e avrà caratteristiche tali da consentire il corretto inquadramento dell'opera nel territorio in cui verrà realizzata. In questo paragrafo viene individuata l'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'opera, si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti dell'opera stessa.

Allo stato attuale si ritiene di poter identificare l'area vasta con l'area inclusa entro il perimetro del permesso di ricerca, considerato che le attività maggiormente impattanti si concentrano in prossimità dei portali.

Per quanto riguarda, invece, le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche, l'area vasta coincide con quella definita nella proposta metodologica dello Studio geologico, idrogeologico e idrochimico (Allegato 3 allo Studio Preliminare Ambientale) ossia l'area compresa tra i seguenti limiti:

- a nord il lineamento tettonico Valtorta-Valcanale che mette a contatto il Calcere di Esino, lungo la Valle Secca, con la formazione del Verrucano lombardo, che prosegue verso est lungo la Val Canale fino alla confluenza con il fiume Serio;
- a est dall'asse del fiume Serio;
- a ovest dall'asse del fiume Brembo;
- a sud la faglia di Clusone, che mette a contatto il Calcere di Esino con le formazioni geologiche di San Giovanni Bianco e di Gorno.

L'area individuata sarà oggetto di verifiche successive durante i singoli studi specialistici e monitoraggi per le diverse componenti, con lo scopo di assicurarsi che l'area di studio, definita a livello di analisi, sia effettivamente contenuta all'interno dell'area vasta preliminare.

5.2 Componenti ambientali

In questo paragrafo viene riportato il quadro di riferimento ambientale riferito all'area vasta con specifici approfondimenti relativi all'area di sito. Tale caratterizzazione è di fondamentale importanza poiché su di essa, nel capitolo successivo, verranno analizzate le interazioni dell'opera con le singole componenti ambientali e dunque individuato l'impatto.

5.2.1 Popolazione e salute umana

In questo paragrafo del SIA le analisi saranno volte alla caratterizzazione dello stato di benessere e di salute della popolazione analizzando le seguenti tematiche:

- Analisi del contesto demografico (identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio; valutazione degli aspetti socio-economici; la verifica della presenza di attività economiche; aree ricreative; mobilità/incidentalità),
- Analisi della mortalità,
- Analisi della morbosità,
- Individuazione degli effetti dovuti al cambiamento climatico ed effetti derivanti da possibili impatti sulla biodiversità che ne alterino lo stato naturale che siano direttamente e/o indirettamente collegati con il benessere, la salute umana e l'incolumità della popolazione presente.

La caratterizzazione della componente sarà condotta sulla base di materiale bibliografico e studi di riferimento.

5.2.2 Biodiversità

Nello SIA ai fini della descrizione dello stato attuale della biodiversità dell'area di progetto saranno inizialmente analizzate:

- Specie animali autoctone e alloctone;
- Specie vegetali autoctone e alloctone;
- Habitat potenzialmente presenti (in base all'All. I della Dir. 92/43/CEE);
- Specie di Interesse Comunitario (se esistenti) o protette.

Si provvederà inoltre, a identificare lo status conservazionistico delle specie interessate e la loro vulnerabilità.

Le analisi volte alla caratterizzazione della flora saranno effettuate attraverso l'indagine della vegetazione potenziale e reale riferita all'area vasta e a quella di sito realizzata, se necessario, anche attraverso eventuali rilievi in situ, condotti in periodi idonei e con un adeguato numero di stazioni di rilevamento.

Le analisi della fauna verranno effettuate attraverso la caratterizzazione della fauna potenziale sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile, riferita all'area vasta e a quella di sito e con individuazione e mappatura delle aree di particolare valenza faunistica quali siti di riproduzione, rifugio, svernamento, alimentazione, corridoi di transito, ecc. La caratterizzazione faunistica sarà effettuata anche attraverso l'analisi della presenza di specie e popolazioni rare, protette, relitte, endemiche o di interesse biogeografico.

La caratterizzazione della componente si baserà sui dati acquisiti durante l'esecuzione dei monitoraggi attualmente in corso, effettuati sulla base del Piano di Monitoraggio già condiviso con gli enti.

5.2.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Nello Studio di Impatto Ambientale verrà trattata la descrizione pedologica delle aree comprese nel permesso di ricerca con particolare riferimento alla composizione fisico-chimica, alla qualità biologica, alle caratteristiche idrologiche, ai processi pedogenetici dai quali ne deriva il grado di evoluzione, nonché la distribuzione spaziale dei suoli. Tutte le analisi saranno volte alla caratterizzazione dello stato e dell'utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole e agroalimentari.

Tale paragrafo porrà particolare attenzione alla vocazione agricola dei suoli e alle aree forestali o a prato, caratterizzate da maggiore naturalità; definirà lo stato di degrado del territorio in relazione ai principali fenomeni che possano compromettere la funzionalità dei suoli, definirà la

capacità d'uso; terrà in considerazione le interrelazioni esistenti tra imprese agricole e agroalimentari; identificherà eventuali produzioni di particolare qualità e tipicità.

5.2.4 Geologia e acque

Geologia

La descrizione della componente prenderà l'avvio dall'inquadramento geologico regionale di riferimento per poi concentrarsi sulle caratteristiche a scala locale relativamente ad informazioni di tipo geomorfologico, geologico strutturale e assetto litografico.

La geologia dell'area di interesse verrà individuata dettagliatamente mediante l'acquisizione di uno studio geologico, idrogeologico e idrochimico sito-specifico tuttora in fase di sviluppo.

Acque

Nel paragrafo del SIA che riguarderà l'ambiente idrico sarà descritto lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali e del sottosuolo presenti nelle aree a terra interessate dal progetto. Il grado di qualità sarà definito in termini di stato ecologico e stato chimico del corpo idrico.

Al fine di comprendere nel dettaglio la struttura idrogeologica del territorio di interesse, determinare eventuali interazioni con le attività minerarie presenti e future, e tutelare sia qualitativamente che quantitativamente le acque superficiali e sotterranee presenti, risulta in corso di svolgimento apposito piano di monitoraggio delle acque di falda, in Allegato 4 allo Studio Preliminare Ambientale, sulla base del quale potrà essere descritta la componente ambientale.

5.2.5 Atmosfera: clima e qualità dell'aria

Nel SIA sarà effettuata una caratterizzazione meteo-climatica dell'area in esame analizzando anche le condizioni medie ed estreme attraverso l'elaborazione e l'analisi di informazioni relative ai piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria; ai piani di azione locali; alle stazioni di misura possibilmente ricadenti nell'area oggetto di studio e/o in prossimità di questa e/o alle banche dati disponibili; all'impiego di opportuni indici di qualità climatica; a studi climatici su base trentennale; ai dati di misura puntuali disponibili relativi alle misure delle variabili meteo-climatiche e ai dati meteorologici convenzionali.

Nello specifico gli elementi del clima e della meteorologia dell'area saranno studiati secondo le caratteristiche termopluviometriche, il regime anemologico e le emissioni di gas climalteranti. L'analisi prende avvio dai dati riportati dalle stazioni meteorologiche regionali ubicate nelle vicinanze dell'area di progetto che riguardano: caratteristiche termopluviometriche (temperature medie, massime e minime mensili e precipitazioni medie e massime mensili); regime anemometrico (grafici anemometrici suddivisi per stagione e orario e distribuzione dei venti in classi di velocità).

Altro approfondimento verrà effettuato per la caratterizzazione del quadro emissivo (inquinanti e gas serra). Saranno analizzate le emissioni di gas climalteranti (dati relativi alle quantità di climalteranti e inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche) ed anche i gas serra su scala locale, che verranno rappresentati per mezzo di grafici e tabelle riepilogative.

Lo stato attuale della qualità dell'aria sarà definito mediante l'analisi dei dati rilevati dall'esecuzione delle campagne di monitoraggio dell'aria previste nell'ambito del piano di monitoraggio ante-operam.

5.2.6 Sistema paesaggistico: patrimonio architettonico, archeologico e paesaggistico

L'analisi del sistema paesaggistico sarà effettuata mediante l'analisi delle componenti naturali, dei sistemi agricoli, con particolare riferimento al patrimonio agro-alimentare, dei beni materiali

(sistemi residenziali, turistico-ricreazionali, produttivi, infrastrutturali) e delle loro stratificazioni e relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema.

Sarà inoltre predisposta una descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale, degli strumenti di programmazione e pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale (rif. D.P.C.M. 12/12/2005 ss.mm.ii, "Criteri per la redazione della relazione paesaggistica") al fine di contribuire a definire lo stato attuale dell'ambiente ed individuare le eventuali opere di mitigazione e compensazione.

Nel SIA saranno descritti gli effetti che il progetto avrà dal punto di vista dei beni culturali e paesaggistici, approfondendo l'impatto visivo dell'opera.

Sarà inoltre predisposta idonea Relazione Paesaggistica ai fini della richiesta dell'autorizzazione di cui al D.Lgs- 42/2004 e ss.mm.ii. per l'interferenza del progetto con alcune aree gravate da vincolo paesaggistico.

Infine, per gli aspetti storico – culturali e per i beni archeologici sarà effettuata una esposizione accurata e dettagliata mediante descrizione ed analisi dell'area in esame (tramite materiale bibliografico).

5.2.7 Rumore e vibrazioni

Nel SIA sarà descritto il clima acustico dell'area di studio, saranno stimati i contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine ed individuate eventuali situazioni di criticità, ovvero di superamento dei valori limite preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Le analisi considereranno la tipologia di sorgente sonora, così come definita dalla normativa (L.Q. 447/1995 e ss.mm.ii. e Decreti attuativi), e la sensibilità acustica del contesto in cui l'intervento in progetto si inserisce al fine di consentire un confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (scenario ante operam) e in seguito della realizzazione dell'intervento di progetto (scenario post operam). In particolare, per l'opera in progetto saranno individuati i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica o dalle destinazioni d'uso indicate nei piani urbanistici dei comuni ricadenti nell'area di interesse e i valori limite di immissione differenziale (ove applicabili).

Per quanto riguarda le vibrazioni le analisi considereranno la tipologia di sorgente vibrazionale e le proprietà del terreno attraverso cui si propaga il fenomeno vibratorio. Le analisi degli effetti delle vibrazioni (disturbo sull'uomo e/o danno agli edifici) saranno riferite, in mancanza di disposizioni normative applicabili, ai parametri e ai livelli limite e/o valori soglia individuati dalle norme tecniche di settore - nazionali e/o internazionali.

Il SIA prevederà anche le analisi degli effetti del rumore e delle vibrazioni sugli ecosistemi e/o su singole specie tenendo conto di eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia.

La ricostruzione dello scenario di base sarà effettuata mediante l'analisi dei dati ottenuti mediante le campagne di misura previste nel piano di monitoraggio ante-operam.

6. ANALISI DELLE INTERAZIONI OPERA-AMBIENTE

Nel Capitolo del SIA dedicato alla stima degli impatti, per ogni componente ambientale individuata e descritta nel capitolo precedente saranno valutate le interazioni con l'ambiente e gli elementi di sensibilità.

L'analisi dei potenziali impatti verrà eseguita sulla base della descrizione del progetto e delle caratteristiche ambientali dell'area di studio. Per l'elenco delle componenti ambientali oggetto di studio si rimanda al Capitolo precedente.

L'identificazione delle interferenze verrà effettuata mediante identificazione delle azioni di progetto e dei relativi fattori di perturbazione che potrebbero determinare un impatto sulle componenti ambientali.

La stima degli impatti potenziali verrà sviluppata raggruppando le fasi operative del progetto, assimilabili per tipologia di attività e di impatti prodotti.

Le fasi progettuali identificate che saranno oggetto delle successive valutazioni sono:

- Fase di cantiere, corrispondente all'approntamento delle aree esterne ai portali;
- Fase di esercizio, corrispondente all'esecuzione delle attività di perforazione e di ricerca vere e proprie.

Inizialmente, per le diverse fasi progettuali, verranno individuate le potenziali interferenze tra le attività in progetto e le diverse componenti ambientali analizzare.

Successivamente, verrà proposta una valutazione delle interazioni sulla base della sensibilità della risorsa/recettore e la magnitudo dell'impatto; nella fase finale, verrà elaborata una stima quali-quantitativa degli impatti prodotti sull'ambiente che permetta di definirne la significatività. Ove possibile, la quantificazione degli impatti verrà effettuata tramite l'applicazione di modelli di simulazione, sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito del presente documento.

6.1.1 Popolazione e salute umana

La stima degli impatti derivanti dalle attività previste in fase di realizzazione e di esercizio sarà effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative all'individuazione e alla classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana derivanti dalla possibile generazione/emissione/diffusione di inquinanti in atmosfera, dal rumore e dalle vibrazioni.

Saranno pertanto individuati i potenziali ricettori abitativi, lavorativi, ricreativi ricadenti nell'area in esame, con particolare attenzione ai ricettori sensibili (ospedali, case di cura, scuole, ecc....) eventualmente presenti e saranno descritte le caratteristiche del progetto e/o delle misure previste al fine di evitare e prevenire gli effetti negativi significativi sulla salute e, nel caso questo non fosse possibile, ridurli o eventualmente compensarli.

Sarà infine effettuato un bilancio anche con le ricadute positive che il progetto genera.

6.1.2 Biodiversità

Le analisi volte alla previsione degli impatti su flora e fauna saranno effettuate attraverso la descrizione degli effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili ed irreversibili potenzialmente indotti sulle componenti floristiche, faunistiche, sugli equilibri naturali degli ecosistemi presenti, sulle aree di particolare valenza ecologica direttamente interferite dall'opera in progetto, in modo temporaneo o permanente e sulla capacità di resilienza degli ecosistemi.

I principali effetti che saranno analizzati per le fasi di realizzazione e di esercizio saranno:

- disturbi a fauna e vegetazione terrestre per emissione di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- disturbi alla fauna terrestre dovuti ad emissione sonora, legate sia allo svolgersi delle attività che alle movimentazioni di mezzi e materiali;
- impatti su specie ed habitat connessi alla presenza fisica delle opere a progetto (per la sola fase di esercizio).

6.1.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

In fase di valutazione degli impatti per la componente in esame saranno valutate le potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico, fisiche, idrologiche e biologiche dei suoli nelle aree occupate temporaneamente per le attività di cantiere.

Sarà inoltre valutato l'impatto degli interventi sul suolo agricolo, e saranno analizzate le eventuali modifiche del patrimonio agroalimentare e il grado di riduzione della vocazione agroalimentare.

6.1.4 Geologia e acque

Per quanto riguarda tale componente nell'ambito del SIA saranno analizzate le eventuali variazioni nell'attuale scenario geologico e idrogeologico dovute all'esecuzione delle attività previste.

Inoltre, si valuteranno le eventuali modifiche delle caratteristiche dei corsi d'acqua superficiali, delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee, dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei nelle aree interferite direttamente e/o indirettamente dall'opera in progetto, al fine di stabilirne la compatibilità ambientale e la sostenibilità degli interventi previsti.

Sarà valutata, infine, l'interferenza tra le attività che potrebbero interagire con ecosistemi sensibili e con gli usi legittimi del corpo idrico e dar luogo alla diffusione di sostanze nocive e/o pericolose per l'ambiente e la salute umana.

Si segnala che è in corso di completamento uno studio geologico, idrogeologico e idrochimico di relativamente alle aree di interesse con lo scopo di definire la struttura idrogeologica del territorio di interesse per determinare eventuali interazioni con le attività minerarie presenti e future, e tutelare sia qualitativamente che quantitativamente le acque superficiali e sotterranee presenti (in Allegato 3 allo Studio Preliminare Ambientale).

6.1.5 Atmosfera: clima e qualità dell'aria

La stima degli impatti in fase di costruzione nell'ambito del SIA sarà effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative ai sistemi per la produzione di energia e il flusso di traffico dei mezzi impiegati. Per la fase di cantiere saranno inoltre valutate le concentrazioni al suolo delle polveri e degli inquinanti tipicamente connessi alle attività di cantiere ed alle attività connesse (es. transito di mezzi pesanti verso e dai cantieri, numero dei mezzi coinvolti, lunghezza delle tratte, etc.).

Per la stima dei fattori emissivi sarà presa in considerazione la tipologia di carburante usato e la tipologia di motori. In tale fase sarà implementato lo studio sulla qualità dell'aria con l'ausilio di modelli di simulazione riconosciuti a livello internazionale: nello specifico verrà usato il modello CALPUFF, approvato dall'agenzia federale ambientale degli Stati Uniti (USEPA), nella versione 7.2.1, e per l'elaborazione dei dati di output al modello si utilizzerà il post-processore CALPOST

(v. 7.1.0). Nell'ambito dell'analisi saranno inoltre descritti e valutati i sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera.

6.1.6 Sistema paesaggistico: patrimonio architettonico, archeologico e paesaggistico

Le analisi volte alla previsione degli impatti riguarderanno l'inserimento dell'opera nel sistema paesaggistico e la valutazione delle trasformazioni che essa può produrre nell'ambiente circostante.

Sarà discusso, tramite apposite fotosimulazioni il livello di impatto visivo connesso alla visibilità e all'inserimento paesistico delle aree di cantiere al di fuori dei portali.

Le analisi suddette saranno inoltre approfondite nella Relazione Paesaggistica ai fini della richiesta dell'autorizzazione di cui al D.Lgs- 42/2004 e ss.mm.ii. per l'interferenza del progetto con alcune aree gravate da vincolo paesaggistico.

6.1.7 Rumore e vibrazioni

La valutazione dello scenario sarà effettuata attraverso modellizzazione acustica con l'ausilio di modelli di simulazione riconosciuti a livello internazionale: nello specifico verrà usato il software Mithra-SIG v. 5.2.1 prodotto dalla Geomod.

La valutazione verrà effettuata relativamente alla fase di esercizio, esaminando le condizioni di contemporaneità di funzionamento, ovvero le condizioni di massima emissione dei livelli di rumore; nell'analisi dei livelli sonori si valuteranno anche i contributi dovuti alla viabilità di servizio e alla rete stradale a servizio e/o interessata dal traffico indotto dall'intervento.

6.1.8 Impatti cumulativi

In linea con quanto richiesto dall'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nel SIA sarà anche valutata l'entità degli impatti cumulati.

Lo Studio di Impatto Ambientale per la modifica del programma di lavori dovrà valutare gli impatti dovuti all'eventuale simultaneità dei lavori nelle diverse aree di cantiere pur ritenendo inverosimile che le perforazioni avvengano contemporaneamente a tutti i livelli e in tutte le gallerie.

Non si prevedono, invece, effetti cumulativi significativi con le eseguite da Vedra in aree prossime al permesso di ricerca Cime (permesso di ricerca Cime 2) dal momento che queste prevedono l'esecuzione esclusivamente di rilievi topografici e geologici, senza uso di apparecchiature che generino emissioni o rifiuti, eccezion fatta per i mezzi di trasporto del personale. Tuttavia, il personale coinvolto è lo stesso per entrambe le aree di ricerca, pertanto non è atteso un aumento dei mezzi di trasporto a causa dell'effetto cumulo dei due permessi di ricerca.

7. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Nel Capitolo progettuale dello Studio di Impatto Ambientale saranno individuate tutte le possibili soluzioni atte a minimizzare gli eventuali impatti rilevati.

Per ogni componente ambientale saranno individuate, descritte e approfondite, con un dettaglio adeguato al livello della progettazione in esame, relativamente alla fase di cantiere e di esercizio, le opere di mitigazione.

Nel caso in cui attraverso le mitigazioni non sia possibile ridurre ad un livello accettabile la significatività dell'impatto potranno essere proposte delle misure di compensazione.

8. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nello Studio di Impatto Ambientale saranno individuate e descritte le attività di monitoraggio previste, che saranno eseguite in conformità alla normativa generale e di settore vigente a livello nazionale e comunitario e saranno finalizzate a fornire risposte, in termini di specifiche azioni di mitigazione, riguardo ai possibili impatti prodotti dalle opere a progetto e dalle relative attività.

Il Piano di Monitoraggio, illustrato nel dettaglio in un documento che sarà annesso allo SIA, rappresenta l'insieme di azioni che permettono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'attività dell'impianto. I parametri da monitorare e la durata del monitoraggio saranno funzione della tipologia di progetto, dell'ubicazione e delle dimensioni e significatività dei suoi impatti sull'ambiente.

Data la natura del progetto proposto e la tipologia degli impatti ambientali attesi, si prevede l'esecuzione di attività di monitoraggio per le seguenti fasi:

- fase ante operam: il monitoraggio è finalizzato alla definizione dei parametri di qualità ambientale di background per la conoscenza dello scenario di base dell'ambiente nell'area che verrà occupata dalle opere a progetto prima della loro realizzazione. La definizione dello stato dell'arte consente il successivo confronto con i controlli da effettuarsi in fase di esercizio ed eventualmente a conclusione della vita utile dell'impianto;
- fase di cantiere: i monitoraggi in fase di cantiere consentiranno di verificare la corretta implementazione delle misure di mitigazione previste e di mettere in opera eventuali azioni correttive in caso di supero dei valori soglia, individuati in relazione ai dati rilevati in fase ante operam;
- fase di esercizio: l'attività di monitoraggio inizierà quando verranno avviate le attività di ricerca vere e proprie. I dati rilevati in questa fase saranno impiegati per effettuare un confronto con i dati rilevati durante la fase ante-operam al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera.

Si specifica che il piano di monitoraggio per la fase ante-operam è tuttora in fase di esecuzione.

9. ULTERIORE DOCUMENTAZIONE

Ad integrazione dello Studio di Impatto Ambientale e di quanto descritto nei Capitoli precedenti, sulla base delle indicazioni normative e della tipologia di opere a progetto, oltre che dei vincoli e delle Aree Naturali/Tutelate presenti nell'ambito di studio, saranno, sviluppati e consegnati anche i seguenti elaborati:

- Studio di Incidenza (in linea con le disposizioni del D.P.R. No. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato e integrato dal D.P.R. No. 120 del 12 marzo 2003 e quindi con le Direttive Europee, in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" sostituita dalla 2009/147/CE); lo Studio sarà redatto sulla base delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e della D.G.R. XI/5523 del 16/11/2011.
- Relazione paesaggistica (sviluppata sulla base di quanto indicato dal DPCM 12 Dicembre 2005 "Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell'Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42").