



Ministero della Transizione Ecologica

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO
AMBIENTALE – VIA E VAS

IL PRESIDENTE

Alla Direzione Generale per la Crescita
Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo
cress@pec.minambiente.it

e p.c. Al Coordinatore della Sottocommissione
VIA
Avv. Paola Brambilla
SEDE

Oggetto: [ID_5428] Concessione mineraria per l'estrazione e valorizzazione di materiali di ferro "GIACURRU" finalizzata allo sfruttamento del giacimento residuo ed al ripristino ambientale. Procedimento di VIA.

Richiesta di integrazioni

Con la presente si comunica che, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica pervenuta, il Gruppo Istruttore 6, al fine di procedere con le attività istruttorie di competenza, ritiene necessario chiedere al Proponente integrazioni al materiale depositato per la procedura di VIA. Il materiale depositato al **10/07/2020** consiste in:

- Studio di impatto ambientale – documentazione generale

- a) SIA Giacurru
- b) Relazione naturalistica
- c) Relazione idrogeologica
- d) Archeologico prot. 4281 del 8/04/2019

- Sintesi non tecnica
- Relazione Paesaggistica
- Elaborati di progetto:

- a) Analisi Economica
- b) Computo Metrico Ripristino
- c) Cronoprogramma
- d) Impianto servizi ed opere
- e) Progetto Giacurru
- f) Progetto ripristino ambientale
- g) Progetto sociale Giacurru
- h) Tavole e sotto-tavole 1-10 (n. 36)

- Avviso al Pubblico del 4/08/2020

La procedura ha usufruito del supporto istruttorio di ISPRA il cui esito è stato acquisito con nota prot. CTVA 2206 del 3/04/2021. Le integrazioni volontarie depositate dal proponente in data 19/05/2021 formulate per rispondere ai quesiti posti dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio – servizio V con nota CTVA 0003008 del 1/10/2020 e da parte della Regione Sardegna, Assessorato Difesa Ambiente (Direzione generale dell'ambiente – Servizio valutazioni ambientali

e incidenze ambientali (SVA) con nota prot. 24316 del 26/11/2020 *non sono state dunque prese ancora in considerazione. Il Proponente potrà fare riferimento nella risposta a tale materiale depositato volontariamente, nel caso lo ritenga opportuno, indicando i passaggi o sezioni utili.*

I pareri acquisiti sono stati i seguenti:

- Regione Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente prot. 21425 del 23710/2020 (con allegati nota prot. n. 57741 del 04.09.2020 (prot. D.G.A. n. 17271 del 07.09.2020) dell'Agenzia regionale per il sostegno all'agricoltura (ARGEA); nota prot. n. 36224 del 22.09.2020 (prot. D.G.A. n. 18525 del 22.09.2020) del Servizio tutela del paesaggio e vigilanza Sardegna centrale; nota prot. n. 29133 del 12.10.2020 (prot. D.G.A. n. 202098 del 12.10.2020) del Servizio del Genio civile di Nuoro; nota prot. n. 68388 del 13.10.2020 (prot. D.G.A. n. 20473 del 14.10.2020) del Servizio Ispettorato ripartimentale di Nuoro del C.F.V.A.; nota prot. n. 21065 del 21.10.2020 del Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio.

- Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio – servizio V con nota CTVA 0003008 del 1/10/2020.

Non sono pervenute allo scrivente osservazioni da parte del pubblico.

INTRODUZIONE

Il progetto in esame della Società Sabbie di Parma S.r.l. ricade al punto 7-quinquies dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dall'art. 22 del Decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104: *“attività di ricerca e coltivazione delle seguenti sostanze minerali: minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti”*.

Il progetto si riferisce alla attività di coltivazione di una miniera per l'estrazione di minerale di ferro, principalmente magnetite ed ematite. Il quantitativo residuo del giacimento è di circa 885.700 m³ pari a 3.100.000 t di materiale grezzo, mentre le riserve probabili ammontano a 1.857.000 m³ pari a 6.500.000 t. La produzione complessiva ammonterà alla fine del periodo di dieci anni a circa 2.800.000 t.

Il sito “Giacurru” (Nuoro) ricade nei comuni di Aritzo (a 5.8 km di distanza dal sito di interesse) e Gadoni (2 km di distanza dallo stesso) in un'area con una quota media di circa +900 m s.l.m. Più precisamente sono distinti nel Catasto dei Comuni di:

- Aritzo al Foglio 24, Mapp. 32 e 33 parte (cantiere Perdabila alta e Perdabila)
- Gadoni al Foglio 8, Mapp. 22 parte (cantiere Mamoini).

L'Area è delimitata da una poligonale chiusa, segnata con linea continua rossa nella cartografia allegata.



L'area interessata dalla concessione è pari a 49 ha, contro i 144 ha della precedente concessione mineraria identificata come C 281 nell'elenco delle concessioni minerarie vigenti al 2004.

La soluzione proposta riguarda la ripresa, dopo molti anni, dei lavori di sistemazione esterna e coltivazione in sotterraneo dei tre cantieri denominati "Perdabila", "Perdabila alta" e "Mamoini".

Il progetto prevede una prima fase di risistemazione e messa in sicurezza dei 3 cantieri (primi 2 anni di concessione), di successiva coltivazione e di conseguente ripristino ambientale accompagnato da un progetto di riconversione turistico – sociale, col quale il Proponente prevede di progettare ed attivare iniziative mirate sia a far conoscere l'attività mineraria in essere (nel caso specifico la storia delle miniere e in modo particolare di Giacurru), sia legando l'intervento di ripristino ambientale alla possibilità di creare nuove opportunità economiche successive all'attività estrattiva. La fase di coltivazione prevede l'utilizzo di esplosivo.

A circa 4 Km in direzione Est dall'estremità Est dell'area sono presenti il SIC e la ZPS Monti del Gennargentu, a circa 3,5 Km a Nord dall'estremità Nord si trova il SIC Su de Maccioni – Texile di Aritzo.

Per l'attività proposta non sono riportate interazioni con:

- Parchi, riserve, monumenti naturali, aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale di cui alla L.R. 7/06/1989, n°3 e L.R. 31/1989;
- Aree naturali protette, di cui alla L. 06/12/1991 n°394;
- Siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43 CE e del D.P.R. 08/09/1997 n°357;
- Zone di protezione speciale con presenza di specie di interesse prioritario ai sensi della Direttiva 79/409/CE e D.P.R. 08/09/1997 n°357;
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al D.P.R.13/03/1976 n°448;
- PAI (Piano Assetto Idrogeologico), legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter D.L. 180/98;
- Zone di rispetto di infrastrutture: a) Strade: D.M. 140/68, L. 717/65; b) Ferrovie: D.P.R. 753/80; c) Aeroporti: R.D.L.327/42; d) Aree cimiteriali: R.D. 1265/34; e) Zone percorse da incendi: Legge 21 novembre 2000, n° 353 (Legge quadro in materia di incendi boschivi) e Deliberazione della Giunta 23 Ottobre 2001 n° 36/46 (Pubblicato nel BURAS n°37 del 15/12/01) - Atto di indirizzo interpretativo e applicativo dei divieti, prescrizioni e sanzioni contenuti negli articoli 3 e 10 della Legge 21 novembre 2000, n° 353 (Legge - quadro in materia di incendi boschivi); f) non sussistono sull'area interessata vincoli di carattere archeologico e militare.

I vincoli presenti sull'area sono relativi a:

- vincolo paesaggistico, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c (Rio Roia S'Abbia e Rio de Su Arosu) e g (formazioni vegetali giuridicamente ascrivibili alla categoria di bosco), del "Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n°137", noto Codice Urbani;
- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 17, c. 3, lett. d (area a quota superiore a 900 m s.l.m.) e h (Rio Is Orroinas, Rio Su Sueredu, Riu Giacurru, Riu S'Arroa Linciola) delle N.T.A. del PPR;
- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 47, c. 3, lett. c (area d'insediamento produttivo di interesse storico interamente ricadente all'interno del Parco Geominerario storico e ambientale della Sardegna) delle N.T.A. del PPR;
- vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del R.D. 3267/1923,

ed hanno condotto il Proponente a presentare richiesta di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/04 al Servizio Tutela del Paesaggio della RAS competente.

L'unica risorsa naturale utilizzata durante l'attività della miniera è l'acqua, impiegata per la bagnatura dei tre piazzali e delle piste per l'abbattimento delle polveri. L'acqua viene recuperata in sotterraneo dalle vasche di raccolta e decantazione. Sul piazzale di ogni cantiere è installato un serbatoio di riserva idrica, rifornito da autobotti, per sopperire alla mancanza dell'acqua di recupero dalla miniera.

Il Proponente dichiara che nessun materiale di scarto è prodotto dai lavori di preparazione e coltivazione in quanto l'eventuale materiale di risulta è reimpiegato nel ripristino morfologico all'esterno o per parziale ripiena in sotterraneo. Il Proponente dichiara anche che il terreno vegetale proveniente dalle operazioni di scotico delle superfici durante le operazioni di messa in sicurezza e sistemazione delle aree esterne viene integralmente riutilizzato "in situ" nei lavori di ripristino ambientale.

Il Proponente dichiara, infine, che i rifiuti prodotti dalle altre attività di cantiere, in quantitativi variabili in funzione dell'attività produttiva, saranno avviati a recupero o smaltimento secondo le disposizioni di legge vigenti.

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI:

Preso atto delle richieste giunte dal MiC (prot. CTVA 3008 del 1/10/2020) considerate parte integrante di questo documento, dopo attenta valutazione del materiale presentato dal Proponente, giudicato carente e non sufficiente al fine di esprimere una valutazione di compatibilità ambientale, **si accolgono integralmente e fanno proprie** le richieste di integrazioni presentate da:

- ISPRA (prot. 3024 del 10/06/2021 in calce al seguente documento);
- Regione Sardegna (punti a-j prot. 21425 del 23/10/2020 con incluse le note di: a) Agenzia regionale per il sostegno all'agricoltura (ARGEA); b) Servizio tutela del paesaggio e vigilanza Sardegna centrale; c) Servizio del Genio civile di Nuoro; d) Servizio Ispettorato dipartimentale di Nuoro del C.F.V.A.; e) Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio).

Il Gruppo istruttore ritiene inoltre di richiedere quanto segue:

- 1) L'inquadramento ambientale del SIA per quanto riguarda le matrici aria, acqua, suolo, fauna e flora, ecosistemi non appare aggiornato e supportato da:
 - adeguata cartografia di dettaglio delle componenti sopra citate,

- dati sperimentali di campo utili al fine di comprovare talune generiche affermazioni.

Si rappresenta che sul sito di ARPA Sardegna è possibile reperire report aggiornati per le varie matrici ambientali. Sul sito dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna si possono poi reperire/richiedere dati di monitoraggio per le acque superficiali e sotterranee e si può consultare la rete termo-pluviometrica in tempo reale. Particolarmente rilevante è la mancanza di valutazione della pericolosità dei processi geomorfologici ed erosivi che caratterizzano l'area e la mancanza di una valutazione del ciclo idrologico dell'area.

Alla luce di quanto sopra riportato si **RICHIEDE** di integrare il SIA con dati aggiornati per tutte le varie matrici ambientali dedicando particolare attenzione a:

- mappatura del rischio geomorfologico ed erosivo,
 - definizione qualitativa/quantitativa delle acque circolanti nelle aree mineralizzate.
- 2) Si **RICHIEDE** la caratterizzazione geochimica dell'area al fine della definizione dei valori di background per elementi maggiori, minori e metalli al fine della definizione dei potenziali processi di mobilizzazione che hanno caratterizzato i materiali della miniera presenti nei cumuli delle vecchie discariche (Cidu, 2010: *Mobility of aqueous contaminants at abandoned mining sites: insights from case studies in Sardinia with implications for remediation*, Environ. Earth Sci, DOI 10.1007/s12665-010-0874-y; Biddau et al., 2017: *Assessing background values of chloride, sulfate and fluoride in groundwater. A geochemical-statistical approach at a regional scale*, Journal of Geochemical Exploration, 181, 243-255; Nordstrom K., 2009: *Acid rock drainage and climate change*, Journal of Geochemical Exploration, 100, 97-104; Nordstrom et al., 2015: *Hydrogeochemistry and microbiology of mine drainage: an update*, Applied Geochemistry, 57, 3-16; <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/documenti-tecnici/indicazioni-per-la-messa-in-sicurezza-dei-siti-minerari-dismessi>). Tale caratterizzazione dovrà riguardare le acque e i suoli con una maglia di campionamento adeguata all'areale interessato. Ciò al fine di verificare la presenza di processi di mobilizzazione dei materiali dei cumuli presenti in ambiente superficiale, residui delle vecchie attività minerarie, oggetto anche di piani di bonifica della Regione Sardegna. La movimentazione di tali materiali e il loro utilizzo per altri scopi (riempimento e nuove modellazioni morfologiche) non può essere effettuata senza tali conoscenze di base. A tal fine il progetto dovrà prevedere la ridefinizione del cronoprogramma in base ai risultati ottenuti da tali approfondimenti. Si ribadisce, come indicato anche dalla Regione Sardegna, che tra gli elaborati progettuali non è presente il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'art. 5 del D.Lgs 117/2008.
- 3) Si **RICHIEDE** la caratterizzazione geochimica dei materiali dei cumuli con la verifica dei processi di mobilizzazione mediante l'utilizzo di test di cessione per verificare l'associazione degli elementi con specifiche fasi minerali al fine di definire i processi di dispersione degli elementi pericolosi per l'ecosistema, considerando i limiti previsti nella Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06. A tal proposito è richiesto di chiarire in quali termini si terrà conto del fatto che l'area interessata dalla concessione ricade in parte all'interno dell'area mineraria "Perdabila – Giacurru" censita nel piano regionale di bonifica delle aree inquinate della Sardegna.
- 4) Si **RICHIEDE** una esaustiva caratterizzazione della fauna e della flora e degli ecosistemi presenti nell'area come richiesto dal D.Lgs 152/06 da parte di personale esperto al fine di potere portare a compimento il processo valutativo di impatto ambientale su tali componenti.

A questo riguardo si sottolinea la totale assenza di valutazione sulla presenza di chirotteri e della fauna ipogea e troglobia nelle gallerie minerarie esistenti (si veda a tal proposito il documento redatto da ISPRA (<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/conservazione-della-natura/linee->

[guida-per-il-monitoraggio-dei-chiropteri-1](#)). Non vi è inoltre nessuna valutazione sull'impatto dell'uso di esplosivi, delle vibrazioni e del rumore sulla fauna presente.

- 5) Si **RICHIEDE** un dettagliato piano di utilizzo degli esplosivi a partire dal loro trasporto, stoccaggio in loco e successivo impiego, ai sensi della normativa di riferimento.
- 6) Si **RICHIEDE** di analizzare i potenziali impatti dell'intervento con le acque superficiali e sotterranee, con particolare riferimento ai recapiti finali delle acque di miniera e delle acque meteoriche, nonché di verificarne di compatibilità con la pianificazione del rischio alluvioni attualmente vigente sul territorio in esame.
- 7) Si **RICHIEDE** di integrare il SIA con dati analitici sulle fonti di contaminazione presenti nel sito, stante la sussistenza di potenziali pericoli di contaminazione evidenziate dal PRB (Piano Regionale Bonifiche).

Nella presentazione del materiale integrativo è fatta richiesta di dettagliare in modo specifico e puntuale le risposte distintamente per i quesiti in precedenza elencati, anche relativamente alle richieste presentate da ISPRA, Regione Sardegna e MiC, con facoltà di operare riferimento alle integrazioni volontarie, ove pertinenti, e se ritenuto opportuno, depositate in data 19/05/2021.

Per il Presidente

Cons. Massimiliano Atelli
giusta delega di firma prot. 974/2021

La Coordinatrice

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

All.: Relazione ISPRA (prot. 3024 del 10/06/2021)



EASE I

ANALISI DEL SIA E DEI DOCUMENTI PROGETTUALI

ELEMENTI TECNICI PER LA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

PROGETTO

**Concessione mineraria per l'estrazione e valorizzazione di materiali di ferro "GIACURRU" finalizzata allo sfruttamento del giacimento residuo ed al ripristino ambientale
IDVIP 5428**

**PROPONENTE
SABBIE DI PARMA S.R.L.**

Roma, 08/06/2021 INDICE

1.	PREMESSA	1
1.1	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	1
	ID 5428: CONCESSIONE MINERARIA PER L'ESTRAZIONE E VALORIZZAZIONE DI MATERIALI DI FERRO "GIACURRU" FINALIZZATA ALLO SFRUTTAMENTO DEL GIACIMENTO RESIDUO	1
1.2	ATTIVAZIONE ISPRA.....	2
1.3	CONTRIBUTO ISPRA.....	2
2.	PARERI E OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	3
2.1	ELENCO DELLE OSSERVAZIONI E DEI PARERI	3
3.	ELEMENTI TECNICI PER LA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI.....	4
3.1	ASPETTI GENERALI.....	4
3.1.1	<i>Criticità n. 1</i>	4
3.2	ASPETTI PROGETTUALI	5
3.2.1	<i>Criticità n. 1</i>	5
3.2.2	<i>Criticità n. 2</i>	6
3.3	TEMATICHE AMBIENTALI.....	7
3.3.1	<i>Fattore: Atmosfera e clima</i>	7
3.3.1.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	7
3.3.1.2	Analisi della compatibilità dell'opera	9
3.3.1.3	Mitigazioni e compensazioni	9
3.3.1.4	Progetto di monitoraggio ambientale	9
3.3.2	<i>Fattore: Acque superficiali</i>	11
3.3.2.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	11
3.3.2.2	Analisi della compatibilità dell'opera	12
3.3.2.3	Mitigazioni e compensazioni	14
3.3.2.4	Progetto di monitoraggio ambientale	15
3.3.3	<i>Fattore: Geologia e acque sotterranee</i>	15
3.3.3.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	16
3.3.3.2	Progetto di monitoraggio ambientale	20
3.3.4	<i>Fattore: Biodiversità</i>	21
3.3.4.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	21
3.3.4.2	Analisi della compatibilità dell'opera	23
3.3.4.3	Mitigazioni e compensazioni	24
3.3.4.4	Progetto di monitoraggio ambientale	25
3.3.5	<i>Fattore: Sistema paesaggistico</i>	25
3.3.5.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base).....	25
3.3.5.2	Analisi della compatibilità dell'opera	26
3.3.5.3	Mitigazioni e compensazioni	28
3.3.5.4	Progetto di monitoraggio ambientale	30
3.3.6	<i>Agenti fisici: Rumore e Vibrazioni</i>	30
3.3.6.1	Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)	31
3.3.6.2	Analisi della compatibilità dell'opera	33
3.3.6.3	Mitigazioni e compensazioni	37

3.3.6.4 Progetto di monitoraggio ambientale	38
---	----

1. PREMESSA

La presente relazione redatta dal Gruppo di lavoro ISPRA è il risultato della consulenza tecnico-scientifica che ISPRA fornisce a supporto delle 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 procedura VIA di livello nazionale, compreso l'esame delle eventuali osservazioni del pubblico.

Il presente contributo ISPRA, reso a seguito di richiesta CTVA prot. n.0002206 del 30/04/21 è da considerarsi quale mera valutazione tecnica specificatamente riferito all'oggetto della richiesta, in concorso con eventuali altri pareri resi da altri soggetti.

1.1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

INTERVENTO:	Messa in sicurezza e predisposizione cantieri e lavori di coltivazione mineraria in sotterraneo. A fine concessione sono previsti gli interventi di ripristino morfologico e ambientale delle aree
REGIONE:	Sardegna
PROVINCIA:	Nuoro
COMUNI:	Aritzo, Gadoni
VIA: Codice procedura e data di avvio	ID 5428: Concessione mineraria per l'estrazione e valorizzazione di materiali di ferro "GIACURRU" finalizzata allo sfruttamento del giacimento residuo Data presentazione istanza di VIA 23/07/2020

Descrizione tecnica e principali caratteristiche

Il presente progetto prevede la coltivazione del giacimento sito in località "Giacurru" che ricade nei comuni di Aritzo e Gadoni (NU). Il progetto si riferisce alla ripresa, dopo molti anni, dei lavori di coltivazione di una miniera per l'estrazione di minerale di ferro, principalmente magnetite ed ematite. L'area interessata dalla concessione è pari a 49 ha, mentre la superficie realmente interessata dall'attività estrattiva è pari a circa 5 ha esclusivamente legata alla sistemazione esterna ai cantieri (già esistenti) e coltivazione in sotterraneo dei tre cantieri denominati "Perdabila", "Perdabila alta" e "Mamoini" che interessano le mineralizzazioni.

L'attività estrattiva si evolverà progressivamente in 10 anni, durante i quali nei primi 2 verranno predisposti i cantieri principali "Perdabila - Perdabila Alta - Mamoini".

All'esterno il proponente prevede di effettuare dei lavori per la messa in sicurezza e predisposizione cantieri con l'allargamento piazzali e consolidamento dei versanti prospicienti realizzati e lasciati dai precedenti concessionari dove sussistono gli imbocchi delle gallerie per l'accesso in sotterraneo.

I lavori di coltivazione mineraria in sotterraneo avranno inizio dal secondo anno di concessione, in cui

si prevede la regolare ripresa della coltivazione nelle aree dei tre cantieri principali all'interno delle aree della Concessione Mineraria dopo accurata esplorazione, constatazione della stabilità dei luoghi e l'eventuale ed accurata verifica delle strutture e dello stato di conservazione dei lavori esistenti. A conclusione delle attività di coltivazione a fine concessione sono previsti gli interventi di ripristino morfologico e ambientale delle aree già compromesse dai vecchi lavori. Il proponente stima una produzione totale in sotterraneo di giacimento con volumi pari a 696.520 m³ ossia a 2.437.820 t.

1.2 ATTIVAZIONE ISPRA

Attivazione del supporto tecnico di ISPRA: richiesta CTVA con nota n. 0002206 del 30/04/21 con la quale è stato richiesto il supporto per tutti gli aspetti ambientali trattati nel SIA, le osservazioni del pubblico e il Piano utilizzo terre e rocce da scavo.

1.3 CONTRIBUTO ISPRA

Il supporto tecnico di ISPRA si suddivide in due fasi distinte:

- **Fase 1: analisi dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e dei documenti progettuali e individuazione degli eventuali elementi tecnici per la richiesta di integrazioni. In tale fase vengono, inoltre, esaminate le eventuali osservazioni del Pubblico.**
- **Fase 2: analisi delle integrazioni fornite dal Proponente e individuazione delle eventuali criticità residue utili per la stesura delle prescrizioni/raccomandazioni in fase di redazione del parere da parte della Commissione VIA/VIAS.**

Il presente documento è relativo alla Fase 1. Il

supporto specialistico è stato fornito per:

- Biodiversità
- Geologia e acque sotterranee
- Atmosfera e clima
- Acque superficiali
- Sistema paesaggistico
- Agenti fisici (rumore e vibrazioni)

Il Piano Preliminare Utilizzo Terre e Rocce da Scavo, non risulta presente nella documentazione fornita dal proponente.

2. PARERLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Si riportano di seguito le tabelle di sintesi relative alle osservazioni espresse da parte di soggetti pubblici e privati e dei Pareri espressi dagli Enti locali, esaminate singolarmente e tenute in considerazione nel corso dell'attività preistruttoria.

A seguito della pubblicazione del progetto è pervenuto alla Commissione VIA 1 documento protocollato di cui si riportano i contenuti.

Le tabelle seguenti riportano il numero progressivo, la data e il numero di protocollo CTVA o DG-CRESS-SVA, l'Ente o soggetto che ha presentato l'osservazione o il parere e la sintesi degli argomenti trattati.

2.1 ELENCO DELLE OSSERVAZIONI E DEI PARERI

<i>N° Progr .</i>	<i>Numero protocoll o e data</i>	<i>Ente – Soggett o</i>	<i>Sintesi dei contenuti</i>
1	0099353 del 30/11/202 0	Regione Sardegna	Si ritiene che il “Piano di Monitoraggio” proposto, contenuto nel § 5.3 del SIA, non possa essere considerato esaustivo della documentazione da produrre e si rimanda alla sua opportuna integrazione prevedendo, per il "Progetto di monitoraggio ambientale", un documento progettuale operativo che verifichi le interferenze dell'intervento con le varie matrici ambientali. Per quanto concerne le acque di interazione con le aree di cantiere, si ritiene che gli elaborati progettuali debbano contemplare le prescrizioni contenute nella "Direttiva Regionale- Disciplina degli scarichi". Si ritiene che questo aspetto debba essere opportunamente approfondito chiarendo le modalità di gestione delle acque di cui sopra in conformità alla disciplina soprammenzionata.

3. ELEMENTI TECNICI PER LA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

3.1 ASPETTI GENERALI

3.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

Piano di monitoraggio

Pag.140 del SIA, il proponente illustra un paragrafo dal titolo “Piano di monitoraggio” rimandando la consegna in seguito al presente procedimento, precisando quanto segue: “secondo la frequenza

stabilita nel provvedimento di approvazione, sarà inviato all'Autorità Competente un rapporto di sintesi ragionata dei risultati dei controlli effettuati e sulle eventuali misure tecniche e gestionali adottate, o previste, per la mitigazione degli impatti. Il rapporto sarà fornito in formato digitale e cartaceo."

Commenti – Considerazioni tecniche

Al riguardo risulta necessario produrre un documento relativo al Progetto di Monitoraggio Ambientale che coinvolga tutte le tematiche ambientali trattate nel SIA.

Il monitoraggio è parte integrante del provvedimento di VIA (D.Lgs. 152/06 art. 28) e *“contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti”*.

Il paragrafo indicato (5.3 del SIA a pag. 140) non si ritiene esaustivo secondo quanto previsto dall'art.17 del D.Lgs.n104/2017).

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

Si ritiene necessario:

- **redigere un “Progetto di Monitoraggio Ambientale” secondo le indicazioni metodologiche ed operative riportate nel documento “ Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., D.lgs. n. 163/2006 e s.m.i.), 16 Giugno 2014 – Rev.1)”, redatto dal MATTM (in collaborazione con ISPRA e MiBACT)”**

3.2 ASPETTI PROGETTUALI

3.2.1 Criticità n. 1

Sintesi

Individuazione dei cumuli provvisori

Nella Relazione “Progetto_Giacurru” alle pagg. 20, 50, per quanto riguarda il cantiere Perdabila: è previsto un stoccaggio provvisorio del minerale e/o di quantità di materiale non cedibile (roccia non mineralizzata) durante i lavori di coltivazione in sotterraneo. L'area del piazzale complessivamente sarà contenuta in 1250 m2 e comprende 100 m2 di area di stoccaggio provvisorio di materiale trattato e 100 m2 di area di stoccaggio provvisorio di minerali tout venant.

Nella Relazione “Progetto_Giacurru” a pag. 29 per quanto riguarda il cantiere Perdabila Alta: è prevista un'area per un eventuale e provvisorio stoccaggio del minerale e/o di quantità di materiale non cedibile estratto dai cantieri in sotterraneo (roccia non mineralizzata e terreno vegetale. Il Piazzale sarà contenuto in 200 m2, nel quale è previsto un'area per eventuale e provvisorio stoccaggio di limitate quantità di minerale, del quale non si conosce l'ampiezza.

Nella Relazione “Progetto_Giacurru” alle pagg. 36, 59 per quanto riguarda il cantiere Mamoini: è prevista un'area di stoccaggio e provvisorio del minerale e/o di quantità di materiale non cedibile (roccia non mineralizzata) durante i lavori di coltivazione in sotterraneo. L'area di 1250 m2 comprende 300 m2 di “aree di stoccaggio e provvisorio minerale tout venant”.

A pag. 58 del SIA sono descritte le “Aree di accumulo temporaneo”, gli stessi piazzali dei singoli cantieri per lo stoccaggio dei materiali provenienti dalle fasi di preparazione e coltivazione

prima del loro invio all'impianto di frantumazione.

Dalla Relazione "impianto-Servizi e opere d'Arte" a pag. 11, il Proponente descrive la presenza di due aree, non chiaramente distinte:

- area di stoccaggio provvisorio per il minerale (tout venant) tal quale in attesa di essere trattato all'impianto;
- area di stoccaggio provvisorio per il minerale frantumato in attesa di destinazione finale.

Commenti – Considerazioni tecniche

Nella tavola n.10 "planimetria generale strutture amovibili e servizi" e nelle relazioni esaminate non si riscontra distinzione tra area di stoccaggio provvisorio per il minerale (tout venant) tal quale in attesa di essere trattato all'impianto e l'area di stoccaggio provvisorio per il minerale frantumato in attesa di destinazione finale.

Inoltre, alle pagg. 54 e 58 del SIA rispettivamente riguardo al piazzale di Perdabila e al piazzale Mamoini, il proponente afferma che il materiale sarà selezionato e trattato nell'impianto di frantumazione mobile in modo che lo sterile sarà riutilizzato progressivamente per la riprofilatura e il ripristino morfologico delle aree interessate,

mentre il materiale mineralizzato verrà inserito nel normale ciclo di produzione della miniera.

Quindi non è identificata un'area di cernita del materiale sia in sotterraneo sia nel piazzale.

Così, anche dalle planimetrie di progetto non si evince la localizzazione degli accumuli di tout venant e di materiale minerale

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Si ritiene utile rappresentare in elaborati e in una relazione tecnica aggiornata la localizzazione, le dimensioni e le modalità di gestione (recinzione, coperture, ecc) delle diverse tipologie di accumuli ottenute nelle diverse fasi pre e coltivazione in operam, distinguendo gli accumuli derivanti da interventi nella copertura pedogenetica nella fase propedeutica di coltivazione della galleria - gli accumuli di tout venant (definito dal proponente "stoccaggio provvisorio") estratti prima dell'invio nell'impianto di vagliatura/frantumazione – accumuli di inerti derivanti dall'impianto di frantumazione – cumuli di minerale trattato post impianto di frantumazione.**

3.2.2 Criticità n. 2

Sintesi

Gestione del materiale coltivato. A pag. 19 del SIA e a pag.11 della Relazione del progetto, il proponente stima che la produzione complessiva ammonterà alla fine del periodo di dieci anni a 807.676 m³ pari a 2.826.866 t.

Nella Relazione tecnica del progetto di coltivazione a pag.42, il proponente indica che la *stima della Produzione totale in sotterraneo è pari a 696.520 m³ pari a 2.437.820 t.*

Nel SIA a pag. 69 il proponente afferma che *"nessun materiale di scarto è prodotto dai lavori di preparazione e coltivazione in quanto l'eventuale sterile è reimpiegato nel ripristino morfologico all'esterno o per parziale ripiena in sotterraneo. Il terreno vegetale proveniente dalle operazioni di*

scotico delle superfici durante le operazioni di messa in sicurezza e sistemazione delle aree esterne viene integralmente riutilizzato “in situ” nei lavori di ripristino ambientale.

I rifiuti prodotti dalle altre attività di cantiere, in quantitativi variabili in funzione dell’attività produttiva, saranno avviati a recupero o smaltimento secondo le disposizioni di legge vigenti.”

Così anche nel SIA a pag.140, per quanto riguarda la “Produzione di residui solidi”, il proponente afferma che “non vengono prodotti rifiuti dall’attività di coltivazione in quanto lo sterile prodotto è utilizzato per riempire parzialmente i vuoti generati dalla coltivazione, oppure possono essere utilizzati come materiali inerti per il recupero morfologico delle aree esterne, preliminarmente agli interventi di recupero ambientale.”

Nel SIA a pag.142 il proponente afferma che durante le attività di coltivazione si ha luogo alla produzione di “rifiuti pericolosi trattati sono limitati agli oli esausti che saranno smaltiti secondo la normativa vigente”.

Commenti – Considerazioni tecniche

Tali affermazioni non hanno un riscontro dettagliato in nessuna documentazione visionata.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Si ritiene necessario fornire una descrizione dettagliata unica del materiale estraibile utile e dello sterile di risulta, materiale ricavato dalla messa in sicurezza dei cantieri, del materiale utilizzato per i riempimenti delle camere, ecc. in termini di bilancio di materiale prodotto.**
- **Si richiedono chiarimenti attraverso una descrizione tecnica in relazione ai riempimenti delle camere di coltivazione.**

3.3 TEMATICHE AMBIENTALI

3.3.1 Fattore: Atmosfera e clima

Documentazione esaminata

- “SIA GIACURRU” (Studio di impatto ambientale)
- “Sintesi non tecnica Giacurru”
- “Studio di impatto ambientale - Relazione naturalistica”

3.3.1.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

3.3.1.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

Componente atmosfera: nel paragrafo 4.4.2. (pag. 91) Qualità dell’aria dello Studio di impatto

ambientale si propone una valutazione dello stato della qualità dell'aria nella zona d'interesse del progetto riportando i dati registrati nel 2018 dalla stazione di Fondo Rurale CENSE0 della Rete regionale dell'ARPAS.

Nel capitolo 5.2. (IMPATTI CONNESSI CON L'ATTIVITA' ESTRATTIVA) una serie di paragrafi, da pag. 124 a 131, descrivono nel dettaglio gli impatti connessi al traffico veicolare, alla produzione di polveri e valutano le emissioni di PM10 correlabili alle varie attività di cantiere e, stimando l'effetto delle azioni di mitigazione previste, si afferma che (pag. 133): *“In considerazione della distanza della concessione dalle abitazioni più vicine (2000 m circa), dell'orografia dei luoghi e della costante manutenzione e bagnatura delle piste e dei cumuli di materiali, che verrà garantita nei periodi di scarsa piovosità, si può concludere che l'emissione attesa di polveri verso gli obiettivi sensibili sarà di impatto trascurabile.”*

Nel capitolo 5.3 (PIANO DI MONITORAGGIO), nel paragrafo relativo alla Qualità dell'aria (pag. 141), si accenna alle azioni che il promotore intende mettere in atto per la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria iniziale *“attraverso la determinazione delle concentrazioni di polveri in sospensione misurate in prossimità dei possibili ricettori e lungo il perimetro della zona estrattiva. La Società provvede alla determinazione sia della frazione respirabile che della polverosità totale assimilabile alla polverosità ambientale”*.

Componente clima: Nello studio di Impatto Ambientale (SIA), componente ambientale aria, è presente l'analisi climatica (capitolo 4.4, par. 4.4.1, pagine 85-90), relativa alla stazione sinottica di Fonni (NU) del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, per il trentennio climatologico 1971-2000.

Sono stati analizzati i seguenti parametri: temperatura massima, media e minima (medie mensili sul periodo e alcuni indici rappresentativi degli estremi climatici), precipitazione cumulata (medie mensili sul periodo e alcuni indici rappresentativi degli estremi climatici), umidità massima e minima (medie mensili); intensità e direzione di provenienza del vento (rosa dei venti stagionale alle ore 6, 12 e 18 UTC).

Sempre nel SIA, schede di impatto, (capitolo 5.2, paragrafo 5.2.3, pagina 128) viene utilizzato il dato di velocità del vento per la stima delle emissioni di polveri. Si riporta nel testo che il valore è stato assegnato in base a *“dati meteorologici della zona”*.

Nella relazione naturalistica si riporta un inquadramento climatico generale della Sardegna in accordo con la classificazione climatica secondo Köppen – Geiger.

Commenti – Considerazioni tecniche

Componente atmosfera:

Lo Studio di impatto ambientale non chiarisce come la stazione di fondo rurale considerata (CENSE0) sarebbe rappresentativa della qualità dell'aria riscontrabile nei pressi dell'opera né come i soli dati del 2018 sarebbero rappresentativi delle variazioni temporali che naturalmente caratterizzano i valori di concentrazione in aria degli inquinanti normati.

Lo Studio di impatto ambientale non chiarisce in che modo il proponente realizzerà la caratterizzazione della qualità dell'aria iniziale in prossimità dei possibili ricettori, non spiega perché pensa di limitarsi al solo PM10, tra i diversi parametri normati dalla legislazione nazionale, e perché non menziona la possibilità di valutare la qualità dell'aria in corso d'opera ed ex post.

Componente clima:

La stazione di Fonni si trova a 25 km di distanza dal sito oggetto di intervento; sarebbe opportuno invece fare riferimento ai dati di una stazione in prossimità dell'area oggetto di studio, soprattutto per una corretta caratterizzazione del vento a livello locale, che dipende dalle caratteristiche fisiche del luogo.

Non è chiaro come sia stato ricavato il dato di vento utilizzato per la stima delle emissioni di polveri

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Componente atmosfera:

- **Si richiede di fornire argomentazioni tecniche a supporto della supposta rappresentatività spaziale della stazione CENSE0 e di integrare la valutazione con i dati relativi all'ultimo quinquennio;**
- **Si richiede di chiarire con che metodi strumentali il proponente pensa di realizzare la caratterizzazione della qualità dell'aria iniziale in prossimità dei possibili ricettori, di descrivere nel dettaglio i criteri di scelta dei siti di campionamento e i periodi di misura che dovranno rispettare le disposizioni del D.Lgs. 155 per quanto riguarda le misure in continuo o indicative. Si suggerisce di prevedere un coerente protocollo di misura ex ante, in corso d'opera ed ex post che comprenda, oltre al PM10, i principali inquinanti atmosferici normati dalla legislazione vigente.**

Componente clima:

- **Si richiede di chiarire come sia stato ricavato il dato di vento per la stima delle emissioni di polveri.**

3.3.1.2 Analisi della compatibilità dell'opera

Non si rilevano criticità per la tematica in esame.

3.3.1.3 Mitigazioni e compensazioni

Non si rilevano criticità per la tematica in esame.

3.3.1.4 Progetto di monitoraggio ambientale

Non si rilevano criticità per la tematica in esame.

3.3.2 Fattore: Acque superficiali

Documentazione esaminata

- Progetto-GIACURRU-2020
- Progetto-Ripristino-Ambientale-GIACURRU-2020
- Tav-9--Planimetria-Generale-Regimazione-Acque-Cantieri

- SIA-GIACURRU

3.3.2.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

3.3.2.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

Il Proponente riporta nel capitolo del SIA inerente il “Quadro di riferimento programmatico”, le politiche delle amministrazioni locali pertinenti all'implementazione del progetto nonché i suoi rapporti di coerenza con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori (SIA, pagg. 20-47).

Inoltre nel “Quadro di riferimento ambientale” (SIA, pag. 93), il Proponente riporta esclusivamente passi più significativi della relazione Geologica e Idrogeologica inerenti le caratteristiche idrogeologiche dell'area di inserimento del progetto.

Commenti – Considerazioni tecniche

Non vi è alcun cenno alla pianificazione inerente le risorse idriche superficiali né alle caratteristiche quali – quantitative del reticolo idrografico interferito direttamente e/o indirettamente dal progetto in valutazione.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Si ritiene necessario integrare gli strumenti di pianificazione individuati con quelli inerenti de risorse idriche ed in particolar modo con il Piano di Tutela delle acque, il Piano di Gestione delle acque il Piano di Gestione rischio alluvioni del Distretto idrografico della regione Sardegna;**
- **in relazione al reticolo idrografico presente nell'area del progetto e delle attività previste, si ritiene necessario integrare la documentazione fornita in merito alle caratteristiche quali quantitative dei corpi idrici presenti nell'area oggetto di studio.**

3.3.2.2 Analisi della compatibilità dell'opera

3.3.2.2.1 Criticità n. 2

Sintesi

REGIMAZIONE ACQUE METEORICHE – OPERE A CIELO APERTO

Le acque meteoriche attualmente sono lasciate defluire secondo le vie che le stesse, nell'arco degli ultimi anni, hanno segnato sul terreno. In progetto, per la durata della coltivazione ma anche per la situazione post ripristino ambientale, il Proponente afferma di aver previsto e adeguatamente

dimensionato un sistema di regimazione idraulico, costituito da una serie di canalizzazioni sub-orizzontali e una opportuna sagomatura del fondo dei piazzali, per il convogliamento e l'allontanamento delle acque meteoriche verso gli impluvi esistenti all'esterno delle aree d'intervento.

Per i tre cantieri previsti (PERDABILA, PERDABILA ALTA e MAMOINI) sarà realizzato un canale di guardia principale perimetralmente all'intero cantiere, proprio all'altezza della strada sul ciglio superiore dello scavo prospiciente i piazzali e che sarà appunto il canale di guardia di sicurezza che eviterà il ruscellamento delle acque dell'intera collina prospiciente lo scavo al suo interno.

Il piazzale avrà un'adeguata pendenza tale da consentire l'allontanamento delle acque meteoriche dalle strutture e dai piazzali di lavoro, evitando ristagni d'acqua e ruscellamenti disordinati, convogliandole verso le predisposte canalette di raccolta perimetrali per raccordarsi poi (successivamente al passaggio alle vasche di raccolta e sedimentazione finali) al canale di guardia che indirizzerà le acque chiarificate verso i compluvi naturali.

La realizzazione del sistema di canalette procederà di pari passo con l'avanzamento delle sistemazioni esterne ed il raggiungimento dei profili morfologici.

In corrispondenza dei punti di scarico verranno realizzate delle vasche di calma con la funzione di trattenere l'eventuale materiale solido in sospensione e di contenere eventuali variazioni di portata in occasione di forti precipitazioni (SIA, pag. 59).

Per il dimensionamento delle opere di drenaggio è stato considerato l'assetto morfologico delle aree esterne. Per il tracciamento della rete di drenaggio sono stati individuati ed analizzati gli spartiacque naturali, assumendo come linea guida il principio di mantenere quanto più possibile inalterati gli equilibri idraulici preesistenti, in termini di superfici complessive dei bacini scolanti e quindi il deflusso scaricato negli impluvi ricettori. L'analisi del regime pluviometrico della zona si è incentrata in particolare sulle frequenze di precipitazioni di forte intensità e breve durata che, data l'estensione ridotta dei bacini e dei tempi critici caratteristici delle opere di drenaggio, rappresentano l'elemento di maggiore interesse per questa indagine (SIA, pag.72).

Commenti – Considerazioni tecniche

Il Proponente non riporta i risultati del dimensionamento e della verifica del sistema di regimazione idraulica delle acque meteoriche previsto nell'area mineraria né i punti di recapito finale di tali acque e le relative caratteristiche, affermando solo che si tratta di impluvi naturali. Fornisce la Planimetria Generale della Regimazione delle Acque di Cantieri (Tav. 9) che risulta essere non di facile lettura in quanto la leggenda non fornisce tutti gli elementi per desumere le informazioni necessarie a comprendere gli interventi previsti nell'area di mineraria.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Si ritiene necessario fornire maggiori informazioni circa:

- **i dati pluviometri utilizzati per il dimensionamento del sistema di drenaggio delle acque meteoriche;**
- **il dimensionamento e la verifica del sistema stesso;**
- **l'esatta individuazione e caratterizzazione dei recapiti finali nonché la verifica di compatibilità con la pianificazione del rischio alluvioni attualmente vigente sul territorio in esame.**

Alla luce della cartografia presentata, ed in particolare, della tavola sulla rete di drenaggio, si ritiene fondamentale fornire:

- **una ulteriore tavola, in scala opportuna (e con una leggenda completa), con tutte le informazioni utili alla comprensione degli effetti e delle relative soluzioni individuate. In**

particolare, si ritiene utile individuare con precisione anche tutta la rete stradale di collegamento dei tre cantieri con i relativi sistemi di drenaggio delle acque meteoriche e tutti i punti di scarico finale, in modo tale da prevedere, se valutato necessario, eventuali punti di monitoraggio.

3.3.2.2.2 Criticità n. 3

Sintesi

IMPATTI CONNESSI CON L'ATTIVITA' ESTRATTIVA

Il Proponente afferma che l'attività non avrà ripercussioni sui corsi d'acqua Rio Roia S'Abbia e Rio de Su Arosu, Rio Is Orroinas, Rio Su Sueredu, Riu Giacurru, Riu S'Arroa Linciola interessati dai vincoli individuati (SIA, pag. 111).

Inoltre, il Proponente dichiara che solo acque dai servizi igienici, canalizzate verso una fossa Imhoff necessitano di particolari accorgimenti di raccolta in quanto le acque meteoriche saranno convogliate con opportune pendenze in apposite vasche o bacini per poi defluire naturalmente (SIA, pag. 115).

In generale, al fine di effettuare un'appropriata analisi della qualità ambientale e di identificare, preliminarmente, i tipi di rischio e le possibili conseguenze, nel SIA è stata fornita una check list che correla i possibili rischi per le singole componenti ambientali (paesaggio, acque superficiali e sotterranee, fauna, flora, suolo, aria) alle fonti d'impatto.

Per le acque superficiali, il Proponente, individua due tipologie di impatti:

- Un Impatto sull'idrografia superficiale e sotterranea. L'eventuale prossimità a siti di confluenza delle acque di scorrimento superficiale potrebbe determinare rischio di allagamento per piene eccezionali, oppure modificazioni al reticolo drenante. (SIA, pagg. 143-145).
- Un impatto sulla qualità delle acque da cui la ricerca e il controllo sulle possibilità di inquinamento chimico e biologico od alterazione delle acque superficiali e sotterranee in fiumi, canali e falde freatiche.

Dall'analisi dei risultati ottenuti e da quanto desunto dalle tabelle presentate nel SIA, si evince, in particolare, che sulla "Qualità delle acque" agiscono due fattori idrografia e piovosità con un impatto complessivo pari a 36,63 (SIA, pag. 153).

Commenti – Considerazioni tecniche

Il Proponente afferma solo che non ci saranno impatti sui corpi idrici dell'area in cui si inserisce il progetto, senza però dettagliarne le motivazioni.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Considerata la metodologia e i risultati riportati nel SIA in relazione alla valutazione degli impatti, si ritiene necessario esplicitare le motivazioni che hanno portato il Proponente ad affermare che non ci siano ripercussioni sui corsi d'acqua Rio Roia S'Abbia e Rio de Su Arosu, Rio Is Orroinas, Rio Su Sueredu, Riu Giacurru, Riu S'Arroa Linciola, ed in generale sulle risorse idriche della zona. Ad esempio, la non individuazione esatta dei recapiti finali delle acque meteoriche in tutta l'area non può escludere a priori eventuali effetti anche indiretti sui suddetti corpi idrici.**

3.3.2.3 Mitigazioni e compensazioni

3.3.2.3.1 Criticità n. 4

Sintesi

L'attività in oggetto, presente e futura, non costituisce una potenziale fonte di inquinanti in quanto non vengono prodotti reflui di alcun genere dall'attività produttiva che possano generare un qualsivoglia problema di inquinamento idrico, in quanto anche l'acqua per l'abbattimento delle polveri nel processo di frantumazione e di vagliatura del tout-venant viene recuperata. Ciò preserva i corsi d'acqua Rio Roia S'Abbia e Rio de Su Arosu, Rio Is Orroinas, Rio Su Sueredu, Rio Giacurru, Rio S'Arroa Linciola interessati dai vincoli di cui al par. 2.2 (SIA, pag. 140).

Commenti – Considerazioni tecniche

Il Proponente ritiene che tutti gli interventi previsti siano sufficienti per mitigare i possibili effetti sulle risorse idriche superficiali dell'area.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Si veda criticità n. 3**

3.3.2.4 Progetto di monitoraggio ambientale

3.3.2.4.1 Criticità n. 5

Sintesi

Al fine di portare avanti una gestione delle acque sicura, di prevenire e controllare eventuali contaminazioni alle acque superficiali e profonde, il Proponente prevede di eseguire periodicamente campionature ed analisi chimiche delle acque secondo le linee guida SNPA verificando il rispetto dei parametri indicati dalle normative di legge vigenti.

Il Proponente prevede il monitoraggio delle acque di ruscellamento e di percolazione in sotterraneo mediante prelievi nelle vasche di raccolta con lo scopo di rilevare la presenza di eventuali forme di inquinamento. Le registrazioni relative ai parametri monitorati sono documentate a livello cartaceo nei referti analitici del laboratorio esterno qualificato. Saranno inoltre individuati eventuali recettori sensibili sia per le acque superficiali che sotterranee. Gli indicatori saranno scelti secondo gli allegati alla parte III del D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. - Norme in materia ambientale (SIA, pag. 141, 142).

Commenti – Considerazioni tecniche

Già in questa fase si sarebbero dovuti individuare eventuali recettori sensibili e i parametri e/o indicatori da monitorare in relazione alle attività previste e ai relativi effetti.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Si ritiene necessario:

- **integrare le informazioni sul piano di monitoraggio previsto per i corpi idrici superficiali, valutando, già in questa fase progettuale, eventuali recettori sensibili interferiti ed individuando un primo set di indicatori/indici in relazione alle attività svolte e agli effetti prodotti per i corpi idrici superficiali interferiti direttamente e/o indirettamente.**

3.3.3 **Fattore: Geologia e acque sotterranee**

Documentazione esaminata

Relazione geologica e idrogeologica
 Studio d'Impatto Ambientale Relazione
 Economica
 Progetto di coltivazione Progetto di
 ripristino ambientale Impianto,
 servizi ed opere d'arte Progetto
 sociale Cronoprogramma
 Tavole e dati GIS
 Sintesi non tecnica

3.3.3.1 **Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)**

3.3.3.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

A pag. 38 e 39 del SIA si dichiara che l'area destinata al progetto in esame è sottoposta al vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del R.D.L. 3267/1923.

Commenti – Considerazioni tecniche

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. L'apertura di cave e miniere a cielo aperto su bosco o su terreno saldo, nudo e/o cespugliato è soggetta ad autorizzazione (<https://www.sardegnaimpresa.eu/it/vincolo-idrogeologico>). Nella documentazione manca l'autorizzazione da parte dell'Ente competente per poter operare in zona vincolata.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Fornire l'autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico.**

3.3.3.1.2 Criticità n. 2

Sintesi

In relazione al PAI, a pag. 40 del SIA si dichiara che *“Gli studi effettuati sinora non evidenziano per il sito di nostro interesse aree a rischio idraulico, a pericolo idraulico, a rischio frana, a pericolo frana, come si evince negli stralci cartografici che seguono.”* A pag. 43 si afferma che *“non si riscontrano interazioni”* con il PAI.

A pag. 94 del SIA e nella relazione geologica e idrogeologica si afferma che *“In generale, i corsi d’acqua di questa zona della Barbagia – Sarcidano, ed in particolare anche quelli dell’area di interesse, hanno carattere torrentizio con portate medie generalmente modeste, anche se periodicamente si assiste a piene non trascurabili.”*

Commenti – Considerazioni tecniche

Correttamente viene usato l’avverbio “sinora” poiché, in effetti, le aree della provincia di Nuoro coperte da cartografia PAI risultano pari a circa il 55% del territorio. Per il sito di interesse non risultano, quindi, aree a pericolo/rischio né sussistono interazioni per l’attività proposta semplicemente perché lo studio PAI non è mai stato realizzato.

La cartografia PAI non può, pertanto, essere utilizzata a prova dell’assenza di potenziali situazioni di pericolo come invece lascia supporre l’affermazione *“non si riscontrano interazioni”*.

Il particolare andamento pluviometrico può generare eventi repentini e significativi anche nell’area di interesse, con eventi torrentizi nel fondovalle del Rio Giacurru e innesco/accentazione di fenomeni erosivi sulle precedenti discariche minerarie, evidenti in più punti dal materiale fotografico allegato alla Relazione di progetto e dall’analisi delle immagini satellitari di Google Earth. Ovviamente tali fenomeni potrebbero interessare anche i nuovi materiali abbancati, anche se temporaneamente.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Sottolineare la mancanza, nel PAI, di informazioni relative al sito;**
- **elaborare, ad integrazione della carte delle pendenze riportata in Figura 21 della Relazione geologica, una cartografia geomorfologica di dettaglio con delimitazione delle aree interessate da pericolosità idraulica e particolare attenzione alle discariche minerarie ed ai fenomeni erosivi e smottamenti che interessano le stesse. Si segnala, inoltre, che la cartografia delle discariche minerarie presente come shapefile nella documentazione GIS, necessita di essere rivista e corretta poiché non coincidente con la situazione reale desumibile da immagine satellitare.**

3.3.3.1.3 Criticità n. 3

Sintesi

In relazione al Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione Bonifica delle aree inquinate (PRB), a pg. 43 del SIA si dichiara che *“Per quanto concerne il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti e in particolare la parte relativa ai siti inquinati dalle attività minerarie dismesse si segnala che nessun intervento è previsto”*.

Commenti – Considerazioni tecniche

Il sito in esame rientra tra i siti contaminati ricadendo all'interno della macroarea Funtana raminosa (<https://portal.sardegناسira.it/sardegنامapپe/?map=4029>) (<https://portal.sardegناسira.it/dettaglio-sito?idOst=3805681>).

Il Piano 2003 riportava situazioni critiche nell'area 3 per diffusione di sedimenti con alto contenuto totale in metalli (Pb, Zn, Cu), con priorità 1 per il sito di Perdabile-Giacuru in cui è documentata una discarica mineraria di 89.083 mc.

Nell'aggiornamento del PRB (2018) per la miniera Perdabile-Giacuru (cod. reg. MIN073) risultano in corso le indagini di caratterizzazione (Tab. 2.3-5, pg. 55), mentre nell'allegato C non risulta attivata nessuna procedura e al sito viene attribuita una priorità media.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Inserire l'analisi del PRB nel capitolo 2.1**
- **Poiché sembrano sussistere potenziali pericoli di contaminazione, anche in relazione alla prevista movimentazione delle discariche minerarie, si raccomanda di integrare il SIA con dati analitici sulle fonti di contaminazione presenti nel sito**

3.3.3.1.4 Criticità n. 4

Sintesi

Nella varie relazioni di progetto (relazione geologica e idrogeologica, relazione paesaggistica, progetto di coltivazione) viene fatto riferimento a "ricerche, studi e lavori effettuati nelle aree di interesse" relativamente alle caratteristiche dei giacimenti.

Le geometrie e dimensioni delle aree mineralizzate sono rappresentate nelle tavole allegate al progetto di coltivazione e nello schema geologico a scala 1:10.000 presente a pg. 12 della relazione geologica.

"La mineralizzazione prevalente della Concessione Mineraria di Giacurru è la Magnetite [Fe₃O₄], con Ematite [Fe₂O₃] subordinata. Sono presenti in minor concentrazione lenti e/o filoncelli di associazioni di solfuri misti (Blenda, Pirite, ecc.) e silicati vari." (Progetto di coltivazione, pg. 13).

Commenti – Considerazioni tecniche

Nella documentazione non viene fornito lo standard utilizzato per la classificazione e stima di risorse e riserve né le indagini effettuate per definire le caratteristiche giacimentologiche dei corpi mineralizzati (geometria, morfologia, tessitura, tenori ecc..).

Anche se derivanti da letteratura e studi progressi, le indagini utilizzate per la modellazione e caratterizzazione dei corpi mineralizzati devono essere adeguatamente documentate. La cartografia geologica dovrebbe essere realizzata con dettaglio adeguato all'opera e rappresentare anche le lenti/filoni a solfuri misti indicate del progetto di coltivazione.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Integrare quanto espresso nella relazione geologica con la descrizione, localizzazione ed i risultati delle indagini effettuate dal proponente o derivanti da studi progressi;**
- **realizzare un rilevamento geologico sito-specifico alla scala adeguata (1:5000- 1:2000) con indicazione delle aree mineralizzate a ossidi di ferro e delle eventuali lenti/filoni di solfuri, con localizzazione dei punti di indagine.**

3.3.3.1.5 Criticità n. 5

Sintesi

E' previsto un sistema per la gestione delle acque con “convogliamento in un punto di accumulo nella parte più prossima all'uscita della galleria del livello di coltivazione (camera-traversobanco di servizio) dove sono predisposte le vasche di raccolta e sedimentazione per il loro successivo riutilizzo una volta chiarificate” (Pag. 21 della relazione Impianto, servizi ed opere d'arte).

Commenti – Considerazioni tecniche

La gestione delle acque di miniera è una delle questioni ambientali più importanti nelle attività estrattive di minerali metallici per la possibile fuoriuscita di acque inquinate da metalli pesanti. Nel caso della miniera in esame, la presenza nei depositi di Skarn oltre agli ossidi di ferro anche di vene e filoni di solfuri potrebbe generare fenomeni di drenaggio acido che devono essere contrastati. E' necessario che i sistemi di raccolta delle acque siano correttamente dimensionati. Non sono però riportati dati sui criteri di dimensionamento dei sistemi di raccolta.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazioni

- **Fornire il dimensionamento ed i relativi criteri del sistema di raccolta delle acque di miniera.**

3.3.3.1.6 Criticità n. 6

Sintesi

A pagina 140 del SIA, relativamente ai rifiuti derivanti dall'attività estrattiva il proponente dichiara: “Non vengono prodotti rifiuti dall'attività di coltivazione in quanto lo sterile prodotto è utilizzato per riempire parzialmente i vuoti generati dalla coltivazione, oppure possono essere utilizzati come materiali inerti per il recupero morfologico delle aree esterne, preliminare agli interventi di recupero ambientale.”

Commenti – Considerazioni tecniche

In nessun documento del proponente si fa riferimento al Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117 “Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE”.

Tale DLgs ha lo scopo di garantire la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente da fenomeni incidentali e di inquinamento derivanti dalla gestione dei rifiuti di estrazione e si applica a tutte le attività estrattive di cava e miniera sia a cielo aperto sia in sotterraneo.

Nonostante non sia prevista la creazione di strutture di deposito di rifiuti estrattivi, se non temporanee, e si preveda il completo riutilizzo del materiale scavato, si ritiene che l'intervento rientri nel campo di applicabilità del D.Lgs 117/08 e sia pertanto soggetto a quanto previsto all'art. 5 del decreto.

L'art. 5 introduce la pianificazione dell'attività di gestione dei rifiuti di estrazione attraverso il “Piano di gestione dei rifiuti di estrazione”, da elaborare da parte dell'operatore secondo i contenuti minimi indicati al comma 3, compresa la caratterizzazione dei rifiuti stessi. Si ritiene, inoltre, che nel

medesimo piano siano contemplate pure le movimentazioni e riutilizzo dei materiali delle aree esterne e delle vecchie discariche minerarie.

Il Piano di gestione è obbligatorio per tutte le attività estrattive e, come espressamente definito al comma 5, il medesimo deve essere presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva, predisposto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione all'attività estrattiva stessa da parte dell'autorità competente.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Fornire il Piano di gestione dei rifiuti estrattivi redatto secondo i criteri indicati nel DLgs. 117/08.**

3.3.3.2 Progetto di monitoraggio ambientale

3.3.3.2.1 Criticità n. 7

Sintesi

“E’ previsto il monitoraggio delle acque di ruscellamento e di percolazione in sottterraneo mediante prelievi nelle vasche di raccolta con lo scopo di rilevare la presenza di eventuali forme di inquinamento” (Pag. 142 del SIA).

Commenti – Considerazioni tecniche

L’attività di estrazione potrebbe intercettare lenti e filoni di solfuri, accertati ma non definiti quantitativamente nella documentazione presentata, con conseguente incremento di drenaggio acido. Si ritiene necessario definire la qualità delle acque prima dell’entrata in esercizio delle attività per poterne valutare il successivo, eventuale, incremento in metalli disciolti.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Fornire risultati analitici ante-operam delle acque di miniera.**

3.3.4 **Fattore: Biodiversità**

Documentazione esaminata

Studio di Impatto ambientale
 Indagine floro-faunistica ed ecosistemica. Studio di caratterizzazione e di ricomposizione ambientale. Scelta delle specie vegetali e piano delle cure colturale.
 Progetto di ripristino ambientale
 Cartografie allegate al progetto

3.3.4.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

3.3.4.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

Il SIA contiene solo alcuni cenni in merito alla caratterizzazione floro-faunistica dell'area, per la quale si fa invece riferimento a quanto riportato nella "Relazione naturalistica" ad esso allegata, in cui viene descritta la vegetazione presente nell'area di sito e quella presente nell'intorno delle aree di cantiere. Viene inoltre fornita l'analisi della fauna potenzialmente presente.

In merito alla vincolistica, nel SIA si afferma che: *"l'attività non ricade in alcuna ZPS, SIC, Zona umida d'importanza internazionale"*.

Commenti – Considerazioni tecniche

La documentazione seppur per alcuni aspetti risulti dettagliata, per altri appare incompleta e disposta in modo disordinato all'interno dei vari documenti, così da rendere difficile l'analisi della componente. In particolare il SIA, rimandando alla Relazione naturalistica, appare quasi privo di contenuti per quanto riguarda gli aspetti relativi alla "Biodiversità". Inoltre alcune informazioni sono riportate all'interno della Relazione naturalistica, mentre altre all'interno del Progetto di ripristino ambientale. Questo tipo di distribuzione delle informazioni non rende chiara ed omogenea la caratterizzazione. In particolare:

- 1) per quanto concerne la vegetazione, il proponente non fornisce la Carta della vegetazione dell'area di studio, indispensabile sia ai fini dell'individuazione dei potenziali effetti negativi, sia ai fini della progettazione del ripristino ambientale. Nella Relazione naturalistica viene riportato (pag. 7 tav. 3) uno stralcio del Piano Forestale Regionale che però oltre a non essere corredato da una legenda, non fornisce i contenuti tipici di una carta tematica della vegetazione.
- 2) l'analisi faunistica risulta invece rivolta solo a mammiferi ed uccelli, tralasciando completamente l'analisi di anfibi e rettili, classi tra le quali la Sardegna annovera diverse specie endemiche. Infatti nella relazione "Progetto di ripristino ambientale" si fa cenno alla possibile presenza, nelle gallerie abbandonate dall'attività, di geotritoni endemici (pag. 19) di cui però non si ha traccia né nel SIA, né nella Relazione naturalistica. Inoltre sempre nel Progetto di ripristino ambientale si afferma che *"che il sito non sia adatto per una colonizzazione stabile da parte dei chirotteri vista la totale assenza di esemplari nei sopralluoghi (swarming, ibernacolo, nursery), ma non si può escludere che possa venire utilizzato con la funzione di posatoio notturno"*. La potenziale presenza di questi animali non compare nelle altre relazioni.
- 3) il proponente non definisce quale sia l'ampiezza dell'area di studio e pur affermando che il sito non ricade in alcuna ZPS, SIC o Zona umida d'importanza internazionale, non fornisce alcuna indicazione circa l'eventuale presenza di siti Natura 2000 o altre aree naturali protette in area vasta che potrebbero subire impatti, anche di tipo indiretto, così come previsto dalla normativa vigente.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Sulla base di quanto sopra esposto, si ritiene opportuno fornire:

- **uno studio di impatto ambientale così come definito nel D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in cui vengano riportati tutti gli elementi essenziali utili ai fini della caratterizzazione del fattore ambientale “Biodiversità”, in merito sia all’area vasta che all’area di sito;**
- **l’ampiezza dell’area di studio, ovvero la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento;**
- **la carta con le unità fisionomiche della vegetazione in scala 1:10000, nella quale vengano anche riportate le aree utilizzate per lo stoccaggio provvisorio dei materiali e le aree di cantiere;**
- **la carta delle eventuali aree naturali protette o dei siti Natura 2000 presenti in area vasta**

3.3.4.2 Analisi della compatibilità dell’opera

3.3.4.2.1 Criticità n. 2

Sintesi

Nello studio di impatto ambientale risulta assente l’analisi dei possibili impatti su vegetazione, flora e fauna.

Commenti – Considerazioni tecniche

Per abbattere i fronti di scavo sarà utilizzato l’esplosivo e secondo quanto asserito dal proponente gli strati di roccia ridurranno fortemente sia il rumore che le vibrazioni generate, così da non avere ripercussioni sull’abitato posto a circa 2 chilometri di distanza. Tuttavia non sono stati valutati gli effetti generati sulla fauna presente nell’area di studio, che potrebbe subire sia effetti causati dalle vibrazioni che dalle esplosioni improvvise.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Si ritiene necessario pertanto fornire:

- **l’analisi degli effetti indotti sulla biodiversità e in particolar modo fornire una stima degli impatti sulla fauna dovuti al rumore e alle vibrazioni generati dall’uso di esplosivo durante i lavori di coltivazione in sotterraneo.**

3.3.4.3 Mitigazioni e compensazioni

3.3.4.3.1 Criticità n. 3

Sintesi

Non si prevedono mitigazioni per il fattore ambientale Biodiversità.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Qualora, nella rielaborazione dell'analisi degli impatti, venissero individuati effetti negativi sulla vegetazione, sulla flora e sulla fauna si ritiene opportuno prevedere:

- **Misure mitigative finalizzate all'attenuazione di tali impatti.**

3.3.4.3.2 Criticità n. 4

Sintesi

Nella Relazione naturalistica si fa cenno alla sistemazione del Villaggio Giacurru i cui fabbricati potranno essere utilizzati in futuro per la ricezione turistica. In quest'area si prevede l'inserimento di specie arboree da frutto quali ciliegio, nocciolo, noce e castagno con funzione primariamente ornamentale.

Commenti – Considerazioni tecniche

Le specie arboree indicate non rientrano nella serie vegetazionale dell'area, pertanto si ritiene importante utilizzare, ai fini del ripristino ambientale, esclusivamente specie autoctone e reperite in loco, come già previsto dal proponente per le altre aree soggette a ripristino ambientale. È sicuramente importante considerare la destinazione ricreativo- ricettiva futura del sito, ma si ritiene doveroso in questa sede privilegiare gli effetti sull'ambiente. L'utilizzo di specie autoctone, in ogni caso, non comprometterà in alcun modo la funzione ricettiva prevista.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Si ritiene opportuno:

- **Sostituire le specie arboree previste per la sistemazione del Villaggio Giacurru, con specie appartenenti alla serie vegetazionale dell'area.**

3.3.4.4 Progetto di monitoraggio ambientale

3.3.4.4.1 Criticità n. 5

Per quanto riguarda il Progetto di monitoraggio ambientale si rimanda a quanto esposto nella criticità n. 1 del paragrafo 3.1 "Aspetti generali" della presente relazione.

3.3.5 Fattore: Sistema paesaggistico

Documentazione esaminata

Studio di impatto ambientale

Relazione Paesaggistica Giacurru 10/07/2020

Progetto Ripristino Ambientale Giacurru 2020. Elaborati di Progetto 10/07/2020 Tav 4.

Planimetria Generale stato attuale. Elaborati di Progetto.Tav-4-10/07/2020

Tav_8._Planimetria Generale Opere di Ripristino Ambientale. Elaborati di Progetto. 10/07/2020

Tav 8. 1. Sezioni Cantieri Opere di Ripristino Ambientale. Elaborati di Progetto.
10/07/2020

3.3.5.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

3.3.5.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

All'interno del cap 4. del quadro di riferimento ambientale il proponente descrive il sito in esame, come caratterizzato da una modesta copertura vegetale, con ampie zone di roccia affiorante o scarsa presenza di suoli, spesso prive di vegetazione, affiancate ad aree costituite da macchia e da bosco.

Il proponente afferma che i cantieri "Perdabila" e "Mamoini" sono contraddistinti da una vegetazione scarsa o pressoché assente, e che la copertura boschiva, discontinua e sporadica nelle aree adiacenti ai cantieri, non verrà coinvolta dalle attività estrattive.

Nel SIA Par.4.6.4.1. il proponente descrive il territorio in esame. Il sito si trova nel Gennargentu, in una vallata ricoperta di foreste. Il paese di Aritzo, è centro di villeggiatura, con natura incontaminata, aria salubre e sorgenti d'acqua leggera. Viene annotata la presenza del monumento naturale Texile, roccia 'dolomitica' a forma di fungo e delle Domus de Janas di is Forros a Mont'e Susu, delle seicentesche carceri spagnole, il museo etnografico della montagna sarda. Il paese fu sede della industria della neve, raccolta nelle domos de nie ('neviere'), pozzi risalenti al XVII secolo, a 1300 metri tra felci e ginepri, sino a inizio Novecento..

Gadoni è un piccolo centro agropastorale sulle pendici del Gennargentu, attraversato da strapiombi e circondato da fitti boschi di rocce calcaree e sorgenti d'acqua. Attorno al paese paesaggi spettacolari, come gole, canyon, cascate e laghetti, l'altopiano di Corongia, una foresta di lecci, tassi, terebinti e ginepri, la valle del Flumendosa, i boschi secolari di Crontas.

Nel SIA Par 4.6.4.2. il proponente scrive che il territorio interessato dalla attività estrattiva nel passato ha sfruttato le risorse minerarie metallifere, dando a parte del paesaggio il tipico aspetto di queste realtà produttive. Tuttavia oggi si può ritenere che queste attività non incidano in maniera significativa sull'ambiente circostante e che non risultino aree di particolare criticità ambientale.

Commenti – Considerazioni tecniche

La descrizione del territorio all'interno del SIA risulta un pò generica, tuttavia data la tipologia di progetto in esame si può concordare con le conclusioni del proponente secondo le quali il territorio in esame risulta fortemente caratterizzato dalle attività estrattive, in diverse forme e con forti impatti ambientali ancora non risanati. La forte ma limitata presenza del carattere geominerario è inserita in contesti ambientali naturalistici di notevole rilevanza.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Non si ritiene necessario richiedere integrazioni allo studio.

3.3.5.2 Analisi della compatibilità dell'opera

3.3.5.2.1 Criticità n. 2

Sintesi

Il progetto prevede la coltivazione del giacimento col metodo delle camere e pilastri, lasciando in posto circa il 31% del minerale, per un periodo di dieci anni di attività. Del progetto fa parte integrante il ripristino morfologico e ambientale e un progetto di sviluppo sociale per la gestione e riconversione della concessione a fine coltivazione.

All'interno della SNT (Impatto sul paesaggio) e nel SIA, il proponente scrive che data la tipologia di progetto è possibile identificare l'impatto sul paesaggio esclusivamente su elementi indiretti quali fenomeni di inquinamento localizzato come l'emissione di polveri e rumori, l'inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc. come fenomeni che concorrono a generare un quadro di degrado paesaggistico. Afferma quindi che tali compromissioni comunque si presentano come reversibili e contingenti all'attività e che incidono su un'area limitata che ha già avuto questa destinazione d'uso.

In seguito scrive che al fine di limitare le modificazioni indotte dalla coltivazione sull'ambiente naturale e paesistico-ambientale, vengono previste, una serie di misure atte al ripristino delle condizioni naturali verso la riutilizzazione delle superfici artificiali mediante:

1. un piano per la creazione di superfici esterne che trovino inserimento nel paesaggio naturale;
2. asportazione e stoccaggio della copertura pedogenizzata, nonché suo ripristino previo trattamento di addizione con sostanze e materie idonee alla piantumazione e favorenti un immediato reinserimento vegetativo;
3. ripristino del manto vegetale attraverso la piantumazione di essenze endemiche.

Al cap 5.2.1. (Degrado paesaggistico) del SIA descrive il progetto di ripristino ambientale con gli interventi di messa in sicurezza e riprofilatura dei pendii, allargamento dei piazzali e manutenzione delle piste esistenti.

Inoltre si chiarisce che per l'area Giacurru-Perdabila, non esistono reperti di archeologia industriale, salvo i ruderi murari di edifici adibiti a dormitori, uffici e officine e in parte riadattati. Per questi fabbricati è stato predisposto un progetto di recupero per la fruizione dei fabbricati per alcune esigenze della Miniera (ufficio, sala mensa, spogliatoi bagni), e come testimonianza culturale del passato e anche come luoghi di socializzazione e di studio per la fase di fruizione turistica della Miniera. Non è prevista la costruzione di nuovi corpi di fabbrica per impianti tecnologici o con altre destinazioni d'uso. Si chiarisce inoltre che nel caso in esame come uniche opere a cielo aperto si tratta di interventi di messa in sicurezza dei piazzali di lavoro e un conseguente consolidamento e messa in sicurezza dei versanti prospicienti. Tale intervento si presenta dunque come un intervento di modesta entità dal punto di vista dell'impatto sul territorio trattandosi di un allargamento dei piazzali già esistenti, arretramento ed allargamento degli imbocchi gallerie con l'ampliamento della loro sezione e contemporanea riprofilatura dei fronti prospicienti per la messa in sicurezza dei versanti. Si sottolinea poi che verranno effettuati i lavori di consolidamento, messa in sicurezza, regimazione acque e riconfigurazione morfologica con opere di ingegneria naturalistica seguite da opere di piantumazione

e rinverdimento con essenze autoctone arboree ed arbustive tipiche di macchia mediterranea, come da indicazioni ed accordi con gli Enti Preposti per riportare le aree ripristinate ai loro valori paesaggistici originari

Per quel che riguarda le relazioni visuali con l'intervento proposto sottolinea che dato che il paesaggio è caratterizzato da versanti con pendenze di media acclività, con morfologie accidentate, rispetto alla struttura dell'area estrattiva, l'unica relazione visuale con l'intervento proposto si ha in fase di percorrenza della strada S.S. 295 (verso Aritzo, arrivando al Km 27,3). Riconferma poi nella "valutazione dell'impatto visivo" che le sorgenti di impatto visivo possono essere così individuate: - Scavi, cumuli, piste, bacini. - Impianti mobili. - Strutture fisse. ; Sorgenti varie: - Agenti aerodispersi visibili (vapori, polveri, fumi). - Depositi di polvere su vegetazione e di fango su strade. - Illuminazione notturna. - Piantumazione di vegetazione inappropriata.

Dei tre ingressi alle coltivazioni sotterranee quindi l'unica relazione visuale si ha in fase di percorrenza della strada S.S. 295 a ovest dell'area di concessione,

Commenti – Considerazioni tecniche

L'intervento previsto comporta un intervento circoscritto alle aree di miniera. Le misure di inserimento ambientale sono costituite dalla messa in sicurezza dei piazzali di lavoro e dal rimodellamento dei versanti in corrispondenza degli ingressi delle gallerie con successivo rinverdimento.

È previsto un programma di gestione coordinata di scavi, movimento terra e contestuale ripristino della vegetazione già nelle fasi preliminari all'attività estrattiva: A rimessa in pristino avvenuto, a conclusione del programma di estrazione (10 anni), saranno ricostituiti gli habitat idonei alla diffusione delle specie floro-faunistiche che caratterizzano questo ambiente. Il progetto di ricomposizione propone una conformazione morfologica che non presenta soluzioni di discontinuità rispetto all'ambiente circostante.

Per tali motivi si concorda parzialmente con il proponente ritenendo che il progetto possa integrare il nuovo assetto morfologico con l'ambiente circostante, e dare una parziale valorizzazione sia sotto l'aspetto floro-faunistico e paesaggistico-ambientale.

La descrizione del proponente risulta quindi abbastanza esauriente. Permane tuttavia qualche dubbio sulla qualità estetica dell'intervento soprattutto per quel che riguarda la sistemazione degli edifici storici da recuperare e la futura fruizione turistica dell'area a chiusura delle attività di miniera.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Si richiede che il proponente approfondisca e descriva anche con fotosimulazioni la proposta di progetto di recupero all'esterno del sito di coltivazione e degli edifici interessati dal recupero. Si ritiene opportuno inoltre che approfondisca anche la sistemazione dei luoghi in relazione alla futura fruizione turistica del sito alla conclusione del programma di estrazione (10 anni).**

3.3.5.3 Mitigazioni e compensazioni

3.3.5.3.1 Criticità n. 3

Sintesi

Nel SIA cap. 3.6. Progetto di Sistemazione e Recupero Ambientale, il proponente scrive che nelle operazioni di preparazione alla coltivazione del giacimento si provvederà, ove possibile, al recupero del terreno vegetale nell'area interessata, accantonando questi materiali per le successive operazioni di ripristino.

Nelle “Modalità di intervento e fasi di attuazione del ripristino” il proponente scrive che per questa fase progettuale si procederà con le modalità operative del riassetto morfologico e recupero ambientale nelle aree interessate dagli interventi come illustrate di seguito:

Il recupero delle aree sarà realizzato con una uniforme distribuzione del materiale che dovrà avere una pezzatura controllata. In particolare: - messa in opera del dreno - realizzazione delle canalette di regimazione delle acque - realizzazione delle buche sul piano del gradone; - messa in opera della terra vegetale.

Rinverdimento dei piazzali e delle scarpate - messa in opera della terra vegetale sulle scarpate, sul piano del gradone e dentro le buche. - semina a spaglio di specie erbacee dette "pioniere"- messa a dimora di biotipi arborei ed arbustivi sotto forma di piantine già radicate in fitocella.

Nella relazione specialistica allegata “ Indagine floro faunistica ed ecosistemica. Studio di caratterizzazione e di ricomposizione ambientale.” il proponente riporta la scelta delle specie vegetali e piano delle cure colturali”. Inoltre a pag. 117 è riportata la situazione attuale all'esterno vista a valle della S.S. 195 e la simulazione dello stato dei luoghi dopo il ripristino ambientale. Vengono descritte anche le opere di drenaggio superficiale, del sistema di regimazione idraulico, costituito da una serie di canalizzazioni sub-orizzontali e una opportuna sagomatura dei piazzali, per il convogliamento e l'allontanamento delle acque meteoriche verso gli impluvi esistenti all'esterno.

Il proponente descrive come nel progetto di ripristino ambientale siano state adottate misure volte a un adeguato inserimento di essenze arbustive ed arboree che, riprendendo la distribuzione della macchia mediterranea che caratterizza le alture circostanti, ne garantiscano un corretto inserimento paesaggistico. Di pari passo con l'attività di coltivazione, procederà alla sistemazione a verde con la messa a dimora di macchie arboree ed arbustive sulle più estese superfici presenti all'interno dell'area. La sistemazione a verde costituisce un importante elemento di completamento dell'opera, teso a raccordare l'area estrattiva con il paesaggio circostante.

Il progetto di coltivazione e ripristino ambientale è accompagnato da un progetto di riconversione turistico – sociale, col quale l'azienda prevede di progettare ed attivare iniziative mirate sia a far conoscere l'attività mineraria in essere

Commenti – Considerazioni tecniche

Si concorda con il proponente sulle conclusioni riportate e gli interventi previsti come mitigazione paesaggistica.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

Non si ritiene necessario richiedere ulteriore documentazione al proponente.

Si raccomanda tuttavia di procedere con particolare cura alla progettazione del recupero degli edifici storici del villaggio Giarrucu in vista della fruizione dell'area nonché alla sistemazione delle aree fruibili da parte del pubblico.

3.3.5.4 Progetto di monitoraggio ambientale

3.3.5.4.1 Criticità n. 4

Sintesi

Risultano mancanti le indicazioni per la componente Sistema Paesaggistico.

Commenti – Considerazioni tecniche

Ai sensi dell'Allegato VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'art. 22 del D.lgs 104/2017, tra i contenuti che lo studio di impatto ambientale deve contenere ci deve essere il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

In relazione a questa tipologia di intervento ed alla prevista fruizione turistica dell'area al termine delle attività di estrazione dei materiali, è necessario tenere sotto controllo la percezione degli interventi di recupero ed inserimento paesaggistico dell'area . Inoltre tra gli obiettivi di monitoraggio è necessario inserire anche gli aspetti estetico qualitativi delle aree sottoposte a fruizione e degli edifici che verranno recuperati all'uso della collettività.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Si ritiene opportuno quindi, che sia inserito all'interno del Piano di Monitoraggio il fattore Sistema Paesaggistico .**

3.3.6 **Agenti fisici: Rumore e Vibrazioni**

Documentazione esaminata - Rumore

Studio di Impatto ambientale – SIA (cap. 4, cap. 5.2.5. e cap. 5.3.4)

Documentazione esaminata - Vibrazioni

Studio di Impatto ambientale – SIA (cap. 5.2.3)

3.3.6.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

3.3.6.1.1 Criticità n. 1

Sintesi

All'interno del capitolo 4 “Quadro di Riferimento Ambientale” del SIA non viene descritto lo stato di fatto dei luoghi per la componente Rumore; sebbene venga citata nell'elenco delle componenti da prendere in considerazione all'inizio del paragrafo (SIA pag. 81) questa non viene poi approfondita.

Anche all'interno del capitolo successivo “Schede di Impatto” (SIA cap.5) il quadro di riferimento ambientale non viene descritto per questa componente.

Commenti – Considerazioni tecniche

All'interno del Quadro di Riferimento Ambientale non si trova alcun riferimento alla descrizione dello stato *ante operam* dei luoghi per la componente Rumore.

Lo stato di fatto non viene descritto neanche all'interno del successivo paragrafo (SIA cap 5.2.5 Schede di impatto).

Si sottolinea che la descrizione del quadro di riferimento ambientale è estremamente importante per la componente Rumore sia per l'individuazione dei recettori maggiormente esposti rispetto alle principali sorgenti di rumore previste e delle sorgenti di rumore eventualmente già esistenti sia per avere a disposizione delle misure di riferimento nella valutazione degli impatti necessari per il calcolo dei Valori di Immissione Assoluta e Differenziale.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **All'interno dell'area di studio il proponente dovrà eseguire un censimento dei recettori indicando, con apposita tabella, numero del recettore, tipologia, destinazione d'uso, distanza dalla sorgente e valori limite previsti dalla normativa vigente, in maniera tale da permettere poi di definire in fase di valutazione degli impatti la loro significatività o meno ai fini della valutazione del disturbo. I punti recettori dovranno essere riportati, con relativo codice identificativo, su opportuna cartografia in cui sia ben evidente anche la posizione dell'area di concessione e dei tre cantieri di coltivazione della miniera;**
- **una volta individuati i recettori potenzialmente disturbati sarà necessario eseguire una campagna di misure del rumore in conformità al DM 16/03/98 in maniera tale da avere la caratterizzazione acustica dell'area di influenza *ante operam* presso un numero significativo di recettori. La durata di dette misure dovrà essere tale da garantire la rappresentatività dei livelli sonori per tutto il periodo di riferimento. I livelli sonori così ottenuti saranno fondamentali per valutare gli impatti nelle due situazioni di preparazione e coltivazione della miniera.**

3.3.6.1.2 Criticità n. 2

Sintesi

All'interno del capitolo 4 “Quadro di Riferimento Ambientale” del SIA non viene descritto lo stato di fatto dei luoghi per la componente Vibrazioni; sebbene venga citata nell'elenco delle componenti da prendere in considerazione all'inizio del paragrafo (SIA pag. 81) questa non viene poi approfondita.

Anche all'interno del capitolo successivo “Schede di Impatto” (SIA cap.5) il quadro di riferimento ambientale non viene descritto per questa componente.

Commenti – Considerazioni tecniche

Il Proponente non ha effettuato la caratterizzazione dello scenario *ante operam* per la componente Vibrazioni, né in relazione agli effetti di disturbo sull'uomo (Norma UNI 9614:2017) né per quanto riguarda gli effetti sulle strutture in accordo con la Norma UNI 9916:2014. Tali analisi risultano necessarie sia per effettuare il confronto con gli scenari della valutazione degli impatti durante le fasi preparazione e coltivazione della miniera attraverso la valutazione delle vibrazioni

residue sia per stimare le vibrazioni delle sorgenti specifiche da confrontare con i livelli limite riportati dalle norme sopra citate. Saranno inoltre utili per evidenziare la presenza di eventuali situazioni di criticità nelle condizioni attuali (presenza di altre sorgenti) o di modi di vibrare propri delle strutture prese come riferimento.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Il Proponente dovrà individuare l' "area di influenza per la componente Vibrazioni", in considerazione delle sorgenti presenti e previste in relazione ai potenziali effetti di disturbo sull'uomo (Norma UNI 9614:2017); all'interno dell'area di influenza dovrà identificare tutti i ricettori presenti, identificandoli con un codice univoco e indicandone destinazioni d'uso, attività antropiche e i relativi valori limiti di cui alla norma UNI 9614:2017. A fronte di tale attività verrà compilata un'apposita tabella contenente detti valori, inoltre i ricettori dovranno essere riportati su opportuna cartografia;**
- **nell'area di influenza il Proponente dovrà verificare lo scenario *ante operam* presso i ricettori individuati attraverso l'esecuzione di opportune campagne di misura, in conformità alla norma UNI 9614:2017, da effettuarsi presso i ricettori più esposti alle sorgenti attuali e future. Tali misure saranno utili anche al fine di evidenziare potenziali situazioni di criticità allo stato attuale;**
- **il Proponente dovrà svolgere le stesse operazioni di monitoraggio *Ante Operam* indicate nei primi due punti avendo però come riferimento i potenziali danni alle strutture in accordo con la Norma UNI 9916:2014 nel caso in cui il censimento ricettori dovesse identificare la presenza di ricettori potenzialmente influenzati dalle attività previste per la concessione.**

3.3.6.2 Analisi della compatibilità dell'opera

3.3.6.2.1 Criticità n. 3

Sintesi

Come riportato al capitolo 5.2.5 della relazione del SIA il territorio interessato dalla concessione è ubicato tra gli abitati di Aritzo e Gadoni da cui dista rispettivamente circa 5,8 Km e circa 2 Km.

Attualmente il comune di Gadoni (presso cui viene fatto lo studio del possibile impatto acustico in quanto più vicino ai cantieri) non è dotato di un piano di classificazione acustica, data l'analogia con altri piani di classificazione comunali viene presupposto che l'area della concessione possa essere classificata come "aree prevalentemente industriali" (Classe V) mentre l'area esterna del centro abitato come "aree di tipo misto" (Classe III).

Nelle aree limitrofe alla concessione e fino all'abitato di Gadoni, non viene rilevata la presenza di "recettori sensibili o di strutture di tipo residenziale".

Le lavorazioni previste nella concessione sono di due tipi:

- 1- Coltivazione dei giacimenti che avverrà in modalità sotterranea in tre cantieri distinti.
- 2- Ripristino e messa in sicurezza di piazzali e aree deteriorate nei dintorni dei cantieri.

Nei tre cantieri di coltivazione denominati "Perdabila", "Perdabila alta" e "Mamoini", il metodo di coltivazione è quello sotterraneo con il caricamento dei mezzi di trasporto del materiale che avviene

per mezzo di pala meccanica direttamente sul fronte di scavo.

In ogni cantiere saranno presenti:

- n° 1 Pala gommata TAMROCK TORO e/o pala gommata GHH4;
- n° 1 Dumper VOLVO A 30;
- n° 1 Carro di perforazione JUMBO ATLAS COPCO H115 nel cantiere di Perdabila inoltre saranno presenti:
- n° 1 Pala gommata alimentazione impianto e carico mezzi;
- n° 1 Escavatore cingolato alimentazione impianto e carico mezzi.

Nel cantiere di Perdabila sarà inoltre presente n° 1 impianto di frantumazione e vagliatura del tout-venant, del tipo mobile.

La pala gommata insieme a escavatori muniti di benna rovescia e/o di martellone idraulico saranno impiegati durante i lavori di predisposizione e messa in sicurezza delle aree esterne (punto 2). Ogni cantiere, infine, sarà dotato di un compressore d'aria e di un gruppo elettrogeno, entrambi di tipo silenziato.

Le operazioni di scavo e carico del materiale avvengono all'interno della miniera e sotto pareti dello spessore di diversi metri di roccia e terreno. Viene affermato che la rumorosità generata dalle operazioni di movimentazione, scavo e caricamento dei mezzi all'interno delle gallerie risultano ininfluenti verso l'ambiente esterno.

Per abbattere i fronti di scavo sarà utilizzato dell'esplosivo; per quanto riguarda l'eventuale impatto acustico prodotto dalle esplosioni, in analogia con quanto riportato per la rumorosità prodotta dai macchinari di miniera, viene affermato che i diversi metri di roccia che separano la coltivazione dall'ambiente esterno limiteranno la trasmissione del rumore a livelli praticamente impercettibili all'esterno delle gallerie.

Studi teorici dimostrano che, già nel caso di cave a gradoni (situazione considerata più impattante di quella della miniera di Giacurru), le onde di sovrappressione a distanze di circa 500 metri portano a livelli di picco inferiori a 120 decibel.

Dato che sia le esperienze passate che i dati di letteratura, in casi più penalizzanti, indicano una possibilità nulla di effetti dannosi alle distanze superiori a 500 metri, si può affermare che anche la rumorosità prodotta durante le volate sarà certamente compatibile con i vincoli acustici imposti dalla vigente normativa.

I piazzali esterni saranno oggetto di opere di messa in sicurezza in una prima fase mentre a regime il piazzale su cui si registreranno maggiori emissioni acustiche sarà quello del cantiere di Perdabila dove sarà posizionato l'impianto mobile di frantumazione e vagliatura. Viene riportato il livello di rumorosità prodotta da macchinari simili a quelli che saranno presenti nel cantiere:

- n. 1 pala gommata (LAeq= 82-85 dB a 3 metri)
- n. 1 escavatore cingolato (LAeq= 85-88 dB a 3 metri)
- n.1 impianto di frantumazione e vagliatura (LAeq= 90-95 dB a 3 metri)
- compressore d'aria silenziato (LAeq= 73-76 dB a 3 metri)
- gruppo elettrogeno silenziato (LAeq= 75-78 dB a 3 metri)

Data la grande distanza dai centri abitati per il principio di massima cautela si è ipotizzato il funzionamento contemporaneo di tutti i macchinari di un cantiere arrivando ad un livello di rumorosità a 3m pari a 96,2 dB(A). Calcolando poi l'abbattimento del rumore in funzione della sola distanza (legge di divergenza) si ottiene così un valore di pressione sonora pari a 39,7 dB(A) a 2.000 m, distanza approssimativa del centro abitato di Gadoni. Tale livello viene considerato compatibile con i limiti ipotizzati (60 dB(A) per il periodo di riferimento diurno).

Il livello da traffico indotto viene calcolato partendo dal numero di dumper e dal valore di SEL per il singolo transito sulla base di dati di letteratura. Viene stimato un numero di 60 movimentazioni di dumper ogni giorno.

Viene stimato poi un livello di pressione sonora sul tempo di riferimento diurno a 5 m dal punto di emissione tramite la formula:

$$LA_{eq,T} = SELA + 10 \log_{10}(n/T) = 54,4 \text{ dB(A)}$$

Tale valore viene considerato compatibile con la classificazione acustica dell'area.

Viene concluso quindi che "l'impatto acustico dovuto alle attività in oggetto risulta essere entro i limiti richiesti dalla normativa vigente; in ogni caso, qualora gli organi competenti lo ritenessero necessario l'azienda potrà procedere all'effettuazione di rilievi estemporanei o programmati durante le attività di miniera e/o le volate" (rif. SIA pag. 139).

Viene infine dichiarato che "alla luce di quanto esposto in precedenza non si ritengono necessari ulteriori particolari interventi".

Commenti – Considerazioni tecniche

Si reputa corretta la considerazione sulla Classificazione Acustica che decide di utilizzare i limiti della Classe V all'interno del perimetro della concessione mineraria e quelli della Classe III nell'intorno dell'abitato di Gadoni. Facendo riferimento alla Carta tecnica Regionale (Tav. 3- Inquadramento CTR 10.000) appare che nell'intorno dell'area esistono altri potenziali recettori oltre all'abitato di Gadoni come ad esempio C. Prateddu, C.se Maxia e l'abitato di Genna e Mandara. Risulta mancante un censimento recettori che aiuti a comprendere meglio le destinazioni d'uso dei diversi edifici che si trovano nell'intorno.

Le lavorazioni presentate al paragrafo 5.2.5 del SIA risultano elencate in ordine inverso rispetto all'ordine cronologico espresso ai capitoli introduttivi del SIA (rif. cap. 1.5 Progetto e Riserve Coltivabili). Dove si descrivono a grandi linee le future operazioni indicando una fase di sistemazione delle aree esterne della durata di due anni seguite da una fase di coltivazione mineraria di otto anni. Sarebbe opportuno che l'ordine venisse rispettato per maggiore chiarezza e che i calcoli eseguiti per caratterizzare le due fasi vengano tenuti chiaramente distinti.

Per quanto riguarda le lavorazioni in esterno in tutte le parti del documento di SIA viene sottolineato come le operazioni avverranno in contemporanea su tre distinti cantieri mentre i calcoli delle emissioni rumorose vengono affrontati come se lavorasse un solo cantiere; si sente inoltre la mancanza di elaborati grafici che mostrino le posizioni e le distanze relative tra cantieri/sorgenti e recettori.

L'elenco dei macchinari forniti è molto preciso persino su marca e modello di ciascun mezzo; al contrario non è affatto invece chiara la fonte dei dati forniti di pressione sonora né il motivo per cui si è scelto di fornire un dato di pressione sonora a 3m invece che un dato di potenza sonora, contenuto per legge nelle schede tecniche di tutti i macchinari rumorosi da usarsi all'aperto.

Lascia notevole perplessità la scelta di considerare la movimentazione dei dumper all'interno dell'area come traffico indotto: il rumore emesso da tale attività dovrebbe infatti essere sommato a quello della rumorosità delle altre sorgenti di rumore del cantiere. Manca invece completamente una stima dell'eventuale aumento dei livelli sonori emessi dalla rete stradale esistente causati dal traffico indotto dei mezzi pesanti che trasporteranno il materiale estratto all'esterno dell'area di concessione.

Non è corretto che nella relazione di SIA venga calcolato il solo Livello di Emissione per poi paragonarlo al Valore Limite di Immissione Assoluta.

Infine non è stato di fatto valutato l'eventuale disturbo causato dalle volate; non viene indicato né il numero previsto di volate né la potenza sonora delle esplosioni non facendo mai riferimento ai limiti di legge. I dati forniti nella relazione SIA sembrano infatti fare riferimento alla possibilità di causare o meno danni audiometrici piuttosto che valutare il disturbo da rumore ai sensi della L.Q. 447/95 e decreti applicativi.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- Sarebbe opportuno che i valori di emissione sonora dei macchinari venissero forniti in potenza sonora con riferimento alle schede tecniche del produttore;
- si richiede che, in base ai livelli di potenza sonora dei macchinari, vengano calcolati (preferibilmente mediante l'uso di software di simulazione) ai recettori individuati dal censimento recettori (sulla base delle integrazioni richieste al paragrafo 3.4.1.1.1 del presente documento "Quadro di Riferimento Ambientale criticità n.1 Rumore") i valori di pressione sonora causati in contemporanea dai tre cantieri (sorgenti fisse), dalla movimentazione merci interna all'area di concessione (considerata come parte integrante dell'attività estrattiva) e dalle volate (limiti di cui dpcm 14/11/97: limiti di emissione). Andranno poi calcolati i Valori di Immissione Assoluta sfruttando i risultati delle misure eseguite per la caratterizzazione del Quadro di Riferimento Ambientale e infine stimati i Valori di Immissione Differenziale. Tutte queste valutazioni andranno fatte ben distintamente per le due fasi di sistemazione aree esterne e di coltivazione della miniera;
- si dovrà poi valutare l'aumento di rumorosità sulla SS295 causato dall'aumento dei transiti dei mezzi pesanti in entrata e uscita dall'area di concessione ai sensi del dpr 142/2004.

3.3.6.2.2 Criticità n. 4

Sintesi

Poiché l'impiego dell'esplosivo è previsto durante la coltivazione in sotterraneo e le prime abitazioni del comune di Gadoni distano in linea d'aria 2000 m, si può ritenere inesistente qualsiasi disturbo generato dalle volate (SIA par 5.2.6 pag 139).

Commenti – Considerazioni tecniche

Non è presente all'interno del capitolo 5.2.6 della relazione del SIA la valutazione nello stato in esercizio per le due fasi di lavorazione previste né ai sensi della UNI 9614:2017 (disturbo alle persone) né della UNI 9916:2014 (effetti sugli edifici).

Solo a seguito di un tale studio, eseguito sulla base del censimento recettori richiesto al par 3.4.1.1.2, si potrà eventualmente decidere se quanto affermato dal SIA (par 5.2.6 pag. 139) possa essere accettato.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Si richiede quindi che venga eseguito presso i recettori individuati in fase di caratterizzazione dello stato *ante operam* come richiesto al paragrafo 3.3.6.1.2 lo studio di valutazione previsionale degli impatti da vibrazioni ai sensi delle norme UNI 9614:2017 e UNI 9916:2014;**
- **particolare cura si dovrà avere nel calcolo degli impatti in fase di volata soprattutto ai sensi della UNI 9916:2014.**

3.3.6.3 Mitigazioni e compensazioni

3.3.6.3.1 Criticità n. 5

Sintesi

La presenza dei rumori, generati dall'attività dell'impianto di frantumazione e dalle macchine operatrici, è contenuta ai livelli previsti dalla vigente normativa dalla presenza di strutture di carenatura ed insonorizzazione adeguate.

Alla luce di quanto esposto in precedenza non si ritengono necessari ulteriori particolari interventi.

Commenti – Considerazioni tecniche

La valutazione delle “mitigazioni e compensazioni” è stata fornita in funzione di una valutazione lacunosa.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Le misure mitigative da adottare dovranno essere riviste nel caso in cui dagli approfondimenti richiesti al paragrafo 3.3.6.2.1 dovessero sorgere criticità.**

3.3.6.3.2 Criticità n. 6

Commenti – Considerazioni tecniche

L'intera valutazione delle “mitigazioni e compensazioni” dovrà essere rivista nel caso in cui dovessero sorgere delle situazioni critiche dal censimento recettori, dal monitoraggio del quadro ambientale di riferimento, dalla scheda di impatto per la componente vibrazioni o dal monitoraggio *post operam*.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- **Le misure mitigative da adottare dovranno essere riviste nel caso in cui dall'approfondimento delle valutazioni e monitoraggi richiesti al punto 3.3.6.2.2 del presente documento dovessero sorgere criticità**

3.3.6.4 **Progetto di monitoraggio ambientale**

3.3.6.4.1 Criticità n. 7

Sintesi

Il SIA prevede un monitoraggio biennale su postazioni fonometriche poste sia all'interno che al di fuori dell'area.

Commenti – Considerazioni tecniche

Per una tale attività prevedere un monitoraggio biennale a priori potrebbe fornire un dato poco significativo per individuare l'insorgenza di situazioni critiche e più impattanti.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- Sulla base del censimento recettori richiesto al paragrafo 3.3.6.1 e a seguito dei risultati dell'analisi degli impatti il proponente dovrà estrapolare i recettori più critici. Presso questi recettori dovrà essere previsto un monitoraggio del rumore una volta che inizieranno le attività nell'area di concessione. Tali monitoraggi dovranno avere una durata consona tale da poter essere considerati rappresentativi delle attività nell'area in accordo a quanto richiesto dal D.P.C.M. 13/03/98 e saranno finalizzati alla valutazione del rispetto dei limiti normativi;
- quando verrà iniziata l'attività di abbattaggio primario dovrà essere inoltre previsto un monitoraggio ulteriore tale da poter controllare l'entità dell'influenza delle volate sul clima acustico dei recettori e da verificare il rispetto dei limiti normativi.

3.3.6.4.2 Criticità n. 8

Commenti – Considerazioni tecniche

Il SIA non prende in considerazione la componente Vibrazioni per il PMA.

Elementi tecnici per la richiesta di integrazione

- Sulla base del censimento recettori richiesto al paragrafo 3.3.6.1.2 e a seguito dei risultati dell'analisi degli impatti il proponente dovrà estrapolare i recettori più critici. Si richiede che a seguito di tale individuazione venga previsto un monitoraggio delle vibrazioni una volta che saranno iniziate le attività nell'area di concessione. Tali monitoraggi dovranno avere una durata tale da poter essere considerati rappresentativi delle attività nell'area. Tale procedimento dovrà essere effettuato ai sensi della norma UNI 9614:2017 e della UNI 9916:2014;
- quando verrà iniziata l'attività di abbattaggio primario dovrà essere previsto un ulteriore monitoraggio tale da poter controllare l'influenza o meno delle volate sia sul disturbo alle persone ai sensi della ISO 9614:2017 che sul danno alle strutture in accordo con la norma UNI 9916/2014.