

m_ante.MASE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.013184023018-2023



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

05-01-00 - Direzione Generale dell'Ambiente

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
va@pec.mite.gov.it
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
COMPNIEC@PEC.mite.gov.it
Ministero della Cultura Soprintendenza Speciale per il
PNRR
ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

Oggetto: [ID: 8617] Procedura di V.I.A./P.N.I.E.C., ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006, e s. m.i., per il progetto denominato: "Taccu sa Pruna" – Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità" da realizzare nel Comune di Esterzili. Proponente: Edison S.p.A. Autorità Competente: Ministero della Transizione Ecologica (Mi.T.E.). Trasmissione nota prot. n. 29551 del 07.08.2023 dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna_post integrazioni Proponente.

In riferimento all'oggetto, a integrazione delle note di questa Direzione Generale prot. D.G.A. n. 26490 del 14.10.2022, n. 26676 del 17.10.2022, n. 26834 del 18.10.2022, n. 29366 del 11.11.2022 e n. 22863 del 28.07.2023, preso atto degli ulteriori pareri/contributi istruttori acquisiti da Enti e Amministrazioni, invitati con nota prot. D.G.A. n. 21614 del 17.07.2023, a fornire il proprio contributo sulle integrazioni trasmesse dal Proponente, si trasmette in allegato, per pronta visione, la nota prot. n. 29551 del 07.08.2023 (prot. D. G.A. n. 23792 di pari data) dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna.

La Scrivente Direzione Generale si riserva di integrare la presente comunicazione con eventuali ulteriori contributi istruttori che dovessero pervenire successivamente.

A disposizione per eventuali chiarimenti, l'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

Il Direttore Generale

Delfina Spiga



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Siglato da :

FRANCESCO MAMELI

FELICE MULLIRI

DANIELE SIUNI



Firmato digitalmente da
Delfina Spiga
09/08/2023 18:18:28



**REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linee di attività Procedimenti Ambientali VIA-VAS
2022 – EI/10.141 – Codice E.9.1.3.5

Cagliari, 4 agosto 2023

- > **RAS - Assessorato della difesa dell'ambiente**
Direzione Generale dell'Ambiente
difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it
- > **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
va@pec.mite.gov.it
- > **Commissione Tecnica PNRR/PNIEC**
COMPNIEC@pec.mite.gov.it
- > **Ministero della cultura**
Soprintendenza Speciale per il PNRR
ss-pnrr@pec.cultura.gov.it

Oggetto: [ID: 8617] Procedura di V.I.A./P.N.I.E.C., ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., per il progetto denominato: "Taccu sa Pruna" – Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità.

Proponente: Edison S.p.A.

Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.).

Riscontro integrazioni documentali

PREMESSA

Il presente contributo istruttorio viene reso a seguito dell'esame della documentazione integrativa presentata dalla Società Edison S.p.A. con nota Prot. n.PU0002639 del 10/07/2023 relativamente alla procedura di V.I.A/P.N.I.E.C per il progetto "Realizzazione di un impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità".

Nell'ambito di tale procedimento questo Dipartimento ha espresso le proprie osservazioni con nota prot. n. 35326/2022 del 13/10/2022.

1 INFORMAZIONI GENERALI

Tipo d'intervento	Impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, di altezza superiore a 15 m o che determinano un volume d'invaso superiore ad 1.000.000 mc, nonché impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque a fini energetici in modo durevole, di altezza superiore a 10 m o che determinano un volume d'invaso superiore a 100.000 mc, con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati
Titolo progetto	Taccu sa Pruna – Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio ad alta flessibilità
Proponente intervento	Edison S.p.A.
Procedimento	Procedura di V.I.A./P.N.I.E.C.
Autorità Competente	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.)
Località	-
Comune	Esterzili
Provincia	Sud Sardegna

2 RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI

Di seguito viene dato puntuale riscontro alle risposte fornite dal proponente alle osservazioni (riportate in corsivo) formulate da questo Dipartimento nella nota riportata in premessa.

2.1 OSSERVAZIONI GENERALI

PUNTO 1: *Si osserva che il progetto è stato presentato dal proponente suddividendo lo stesso in tre aree specifiche relative all'area del nuovo invaso e dell'impianto idroelettrico e a 2 percorsi di collegamento alla RTN. Si fa presente che tale suddivisione non è adeguata alla procedura di VIA in quanto rende di difficile stimare la valutazione degli impatti complessivi del progetto come previsto dalla normativa vigente.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente precisa che per la tipologia di opere in progetto tale suddivisione si è resa necessaria al fine di una migliore comprensione del progetto e dell'analisi delle interazioni con l'ambiente in cui si va ad inserire, data anche l'estensione e gli areali interessati dalle opere stesse. Precisa, inoltre, che gli impatti cumulativi tra le varie opere sono stati oggetto di specifica valutazione all'interno dello Studio di Impatto Ambientale dell'Impianto di Accumulo Idroelettrico (Par. 6.11 del documento No. P0030780-1-H1 Rev.0).

RISCONTRO: Si conferma che, in particolar modo per le tematiche riguardanti la materia delle terre e rocce da scavo e del monitoraggio, una rappresentazione d'insieme consentirebbe una visione più completa del progetto.

PUNTO 2: *In merito allo smaltimento del materiale di scavo sarebbe auspicabile da parte della società proponente fornire l'ubicazione delle cave individuate per il conferimento*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente evidenzia che il progetto prevede, allo stato attuale, il completo riutilizzo del materiale di scavo e che solo qualora, in fase di scavo, dovesse riscontrarsi del materiale non riutilizzabile, questo, in base alle caratteristiche fisico-chimiche e qualitative dello stesso, potrà essere oggetto di riutilizzo extra sito (ad esempio per la rinaturalizzazione di cave dismesse), o inviato presso idonei impianti di recupero e/o smaltimento, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Nel paragrafo 2.6.2 del documento "Risposta alle osservazioni" viene riportata una preliminare individuazione dei siti potenzialmente idonei a destinare il materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato nell'ambito del cantiere.

RISCONTRO: Il proponente ha fornito un elenco delle cave individuate per il conferimento del materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato nell'ambito del cantiere. Si osserva che non è stato indicato il fabbisogno di materiale dei siti indicati. Sul punto si veda, inoltre, quanto osservato in merito al materiale escavato.

PUNTO 3: *Relativamente ai prelievi idrici menzionati come necessari per la realizzazione dell'opera (pagina 53) si richiede di individuare ed indicare gli eventuali pozzi di emungimento.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Nel paragrafo 4.1.13 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" il proponente dichiara che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso la rete acquedottistica comunale. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

RISCONTRO: Quanto riportato dal proponente appare rispondente a quanto richiesto.

PUNTO 4: *Non è stato rinvenuto lo Studio di Impatto ambientale per gli interventi dall'opera di presa del lago Flumendosa alle diverse stazioni elettriche, nonché risulta assente il piano di monitoraggio della stazione Taccu Sa Pruna nonché del tratto relativo alla condotta sub-lacuale, descritti invece nelle Sintesi Non Tecniche.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente precisa che quanto richiesto è riscontrabile in diversi documenti riferiti alla connessione utente e alle opere RTN.

RISCONTRO: Vista la mole della documentazione presentata, le principali informazioni devono essere facilmente individuabili e, per quanto possibile, devono essere evitate le frammentazioni al fine di consentire una lettura coerente e complessiva dell'intervento proposto.

PUNTO 5: *Dallo Studio di impatto ambientale (SIA) relativo al sistema di accumulo idroelettrico appaiono delle criticità relativamente al sistema di gestione delle acque di cantiere:*

- *Nel progetto è prevista la realizzazione di un impianto di trattamento reflui di cantiere ma non appare ben chiaro il punto di recapito finale delle acque depurate;*
- *Appare necessario da parte del proponente indicare la posizione delle vasche imhoff previste per la realizzazione dell'impianto di trattamento reflui civili;*
- *Risulta necessario posizionare a valle degli impianti di trattamento reflui un pozzetto di campionamento;*
- *La realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, per minimizzare il rischio di contaminazione delle falde da parte di sostanze inquinanti eventualmente presenti sul suolo viene sommariamente citata nel PMA;*
- *La società proponente dovrà fornire le schede tecniche delle parti costituenti degli impianti di trattamento.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente nel paragrafo 4.1 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" fornisce una descrizione delle modalità che saranno adottate per la gestione delle acque derivanti da intercettazioni durante la fase di perforazione delle gallerie, delle acque utilizzate nelle attività di scavo in sottoterraneo, delle acque reflue civili e delle acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere. Precisa, altresì, che in questa fase non risulta possibile definire in maniera più dettagliata la disposizione e le specifiche tecniche degli impianti, in quanto questi aspetti saranno definiti dalla ditta esecutrice dei lavori in base alle esigenze del cantiere.

RISCONTRO: Si prende atto di quanto riportato dal proponente in merito all'impossibilità di descrivere in maniera più dettagliata in questa fase le soluzioni impiantistiche che saranno adottate. Risulterà necessario,

in fase di presentazione del progetto esecutivo, avere a disposizione tutte le informazioni necessarie al fine di verificare la correttezza delle modalità di trattamento e di scarico delle acque verso il corpo idrico recettore.

PUNTO 6: *Nello SIA non appare chiaro il recapito dello scarico della Diga di monte poiché dalla tavola AFND-02 non si evince se lo scarico sia sul suolo o altrove. Resta da chiarire se siano previste opere a tutela da eventuali fenomeni di erosione/contaminazione generati dallo scarico diretto sul suolo.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: il proponente nel paragrafo 4.1.8 e 4.1.9 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" precisa che nel bacino di monte, classificabile come "grande diga", è stato previsto uno sfioratore di superficie, ubicato sul lato Nord dell'invaso. Egli tuttavia argomenta che la probabilità che questo venga attivato (e che quindi possa defluire nel relativo canale dell'acqua con una portata massima di 0.22 m³/s) risulta essere estremamente remota (viene stimata una probabilità pari allo 0.00016%). Considerando che la probabilità che avvenga un rilascio di acque risulta bassissima, non sono attesi fenomeni di erosione generati dallo scarico diretto sul suolo.

RISCONTRO: Il proponente ha fornito i chiarimenti richiesti.

PUNTO 7: *Dalle relazioni e tavole tecniche relativamente al tratto sub-lacuale si evidenzia:*

- *Non appaiono chiare le metodologie di ancoraggio dei cavidotti sul fondale del lago;*
- *Non risulta bene chiara la modalità di realizzazione dell'interramento del cavidotto in corrispondenza della riva.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente nel paragrafo 4.1.10 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" descrive le metodologie di ancoraggio e interrimento dei cavidotti.

RISCONTRO: Il proponente ha fornito i chiarimenti richiesti.

PUNTO 8: *Si chiede di motivare perché alcuni tratti della viabilità di cantiere non seguono le strade locali esistenti (tavola AFND-04)*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente precisa che rispetto al progetto originario non sarà più realizzata una nuova viabilità di cantiere ma vi sarà solo un adeguamento dell'esistente viabilità che collega l'area del bacino di valle a quello di monte.

RISCONTRO: Quanto riportato dal proponente appare rispondente a quanto richiesto. Si rammenta come il proponente debba in ogni caso garantire che le operazioni vengano condotte in maniera tale da ridurre gli impatti sulle componenti ambientali coinvolte.

PUNTO 9: *Non vengono indicate le modalità con le quali il proponente intenda superare l'interferenza tra la il tratto in galleria in prossimità del Flumendosa ed il Riu Su Prisoneddu.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente nel paragrafo 4.1.11 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" evidenzia che l'ottimizzazione del *layout* di progetto ha portato alla definizione di una nuova soluzione di accesso alle caverne della centrale e della sottostazione elettrica d'utenza che porta ad escludere ogni possibile interferenza fra l'opera in sotterraneo ed il corso d'acqua sopra citato.

RISCONTRO: Si prende atto di quanto riportato dal proponente in merito a quanto richiesto.

PUNTO 10: *Sarebbe auspicabile che la società proponente dimostri come il grado di impermeabilizzazione generato dalla realizzazione delle nuove stazioni elettriche nonché di tutte le opere, sia tale sempre da soddisfare il principio di invarianza idraulica in maniera tale che il deflusso alla sezione di chiusura sia sempre minore o al più uguale alla condizione ante-operam.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il Proponente riporta che non è prevista la realizzazione di opere fuori terra oltre al bacino di monte e che quest'ultimo non ha un impatto negativo dal punto di vista dell'invarianza idraulica. Per quanto riguarda le Stazioni Elettriche di Sanluri e Nurri, riporta inoltre che sono previste delle trincee drenanti che, in fase di progettazione esecutiva verranno opportunamente dimensionate al fine di disperdere le acque meteoriche di stazione nel terreno e mantenere pertanto identiche allo stato ante-operam le condizioni di drenaggio dell'area. Le superfici non drenanti delle stazioni elettriche saranno solamente quelle dove sono ubicati gli edifici e quelle relative alla viabilità interna per la quale si prevede, comunque, la messa in opera di asfalto drenante.

RISCONTRO: Quanto riportato dal proponente nel paragrafo 4.1.12 del documento "Risposta alla Richiesta di Integrazione del MASE" e nei collegati documenti appare rispondente a quanto richiesto.

2.2 OSSERVAZIONI RELATIVE AL PMA (IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO)

COMPONENTE ATMOSFERA

- *Il punto di monitoraggio deve essere ubicato in base alla valutazione degli impatti derivante dall'analisi ambientale contenuta nello SIA; nel capitolo 9 si parla di 3 punti misura da realizzare in corso d'opera, ma in realtà nella trattazione si fa riferimento solo ad ATM_01.*
- *Si rammenta che il monitoraggio Ante Operam deve essere realizzato a ridosso dell'inizio lavori perché deve rappresentare la reale situazione del contesto prima delle modifiche derivanti dagli interventi.*
- *Sarebbe auspicabile predisporre quantomeno un ulteriore punto di monitoraggio per la componente atmosfera in corrispondenza dell'opera di presa sul Lago Flumendosa.*
- *Il proponente prevede che nella fase in Corso d'Opera le misure dei parametri vengano intensificate nei periodi in cui si svolgono significative attività di scavo e intensa attività di trasporto materie. Non è chiaro come si intende svolgere questa fase, se è stato individuato un solo punto di monitoraggio.*
- *La proposta di monitoraggio è prevista articolata in due fasi, ante ed in corso d'opera, ma si ritiene necessaria almeno una misura al Post Operam, come da prescrizioni.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: La proposta di Monitoraggio Ambientale è stata aggiornata e prevede ora un ulteriore punto di monitoraggio a Sud del Bacino di Monte in corrispondenza di un edificio/capannone.

Il proponente evidenzia delle difficoltà nel portare un mezzo mobile per il monitoraggio *ante operam* in prossimità dell'opera di presa del Lago Flumendosa per via dell'assenza di collegamenti elettrici e per l'impraticabilità della via di accesso esistente che risulta caratterizzata da elevate pendenze.

Per il monitoraggio ambientale nella fase *ante operam* il Piano prevede due campagne di indagini, (periodo caldo-periodo freddo) durante l'anno precedente all'inizio lavori, della durata di 15 giorni nei punti oggetto di monitoraggio durante il cantiere. La seconda campagna sarà programmata quanto più possibile a ridosso dell'inizio dei lavori, al fine di rappresentare la reale situazione del contesto, prima dell'avvio delle attività di cantiere. Per il monitoraggio ambientale in *corso d'opera* si prevedono campagne di indagini di 24 h, da eseguirsi con cadenza bimestrale. È stata introdotta una fase di monitoraggio *post operam* al fine di valutare l'evoluzione della situazione ambientale.

RISCONTRO: La nuova stesura della proposta di monitoraggio ambientale (che dovrebbe più correttamente chiamarsi Progetto di monitoraggio ambientale) ha sostanzialmente recepito le osservazioni formulate. In particolare, il numero dei punti monitoraggio passa, come richiesto, da 1 a 2. Si prende atto dell'impossibilità riferita dal proponente di posizionare il mezzo mobile per il monitoraggio *ante operam* in prossimità dell'opera di presa del Lago Flumendosa.

Per quanto attiene al monitoraggio in *corso d'opera*, si evidenzia come questa fase sia caratterizzata da una grande variabilità, in quanto strettamente legata all'avanzamento dei lavori e influenzata da eventuali modifiche nella localizzazione e organizzazione dei cantieri. Sulla base del cronoprogramma di dettaglio delle attività, dovranno, pertanto, essere individuate eventuali fasi critiche e aree di impatto potenziale da monitorare con un maggior dettaglio. Il monitoraggio della componente dovrà comunque essere adeguato in conformità al Progetto esecutivo e alle eventuali osservazioni formulate dagli altri Enti competenti.

COMPONENTE IDRICO SUPERFICIALE

Per quanto riguarda il monitoraggio dei corpi idrici superficiali si propone l'analisi di parametri biologici e chimico-fisici delle acque dell'invaso Flumendosa per determinarne lo stato di qualità e lo stato ecologico attraverso campagne periodiche di rilevamento con campionamenti delle acque da una stazione di campionamento posizionata in prossimità dell'opera di presa di valle. Il monitoraggio in fase Ante Operam sarà effettuato, durante l'anno precedente all'inizio lavori, nel punto suddetto con campionamenti stagionali.

Durante la fase di Corso d'Opera, si prevede il monitoraggio dello stato ecologico e dei parametri chimico-fisici con campionamenti a cadenza almeno bimestrale, con eventuale intensificazione durante le attività di cantiere individuate come quelle più gravose in termini di eventuali impatti sulla componente idrica.

Nel Post Operam e durante la fase di esercizio vengono proposte attività di monitoraggio delle acque dell'invaso Flumendosa con frequenza stagionale durante l'anno successivo alla messa in esercizio dell'opera a progetto. Si ricorda che le acque dell'invaso hanno utilizzo idropotabile, per questa motivazione si ritiene necessario prestare una attenzione particolare agli impatti dovuti all'immissione delle acque provenienti dall'invaso di appoggio "Taccu sa Pruna" al fine di verificare, mediante un piano di monitoraggio che preveda l'analisi con frequenza minima mensile la qualità delle acque del bacino al fine di determinare che l'apporto del bacino di Taccu sa Pruna non determini alterazioni significative della qualità delle acque destinate al consumo umano. Si propone inoltre, almeno in fase di screening iniziale e di avviamento dell'opera di integrare

il piano analitico con l'analisi della concentrazione di radioisotopi alfa e beta totali, come previsto dal D.Lgs 31/2001 e del D.Lgs. 28/2016.

RISPOSTA DEL PROPONENTE: La proposta di PMA prevede il monitoraggio di parametri biologici e chimico-fisici dell'invaso Flumendosa per determinarne lo stato di qualità, in linea con i monitoraggi attualmente in corso presso l'invaso. Come richiesto, è previsto il monitoraggio nelle tre fasi *ante operam, corso d'opera e post operam*. Con riferimento all'analisi della concentrazione di radioisotopi alfa e beta totali, il proponente evidenzia che il progetto (realizzazione ed esercizio) non influirà sulle concentrazioni di radioisotopi e che comunque, tale monitoraggio sarebbe attribuito alla competenza dell'Agenzia. Ciò evidenziato, si riserva di valutare l'eventuale realizzazione di tale monitoraggio nelle successive fasi procedurali.

RISCONTRO: La nuova stesura della proposta di monitoraggio ambientale ha sostanzialmente recepito le osservazioni formulate. Si evidenzia che il Piano dovrà prevedere anche il controllo diretto degli scarichi idrici nel corpo recettore e che dovrà essere adeguato in conformità al Progetto esecutivo e alle eventuali osservazioni formulate dagli altri Enti competenti.

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SOTTERANEO

Sulla base di quanto a conoscenza di questa Agenzia si rileva che nella zona esistono pozzi che utilizzano acque sotterranee esistenti tra la copertura carbonatica e il basamento metamorfico, quindi è presumibile che durante la fase di realizzazione degli scavi, nel basamento e nella copertura carbonatica, si potrebbero rinvenire acque sotterranee nei potenziali acquiferi attraversati. In questo caso sarà necessario inserire dei punti di controllo per i quali prevedere il monitoraggio all'interno del PMA complessivo, da concordare con gli enti preposti in relazione a frequenze di campionamento e parametri da analizzare, nel rispetto della normativa vigente.

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il monitoraggio delle acque sotterranee prevede ora un punto di monitoraggio in corrispondenza della sorgente identificata in prossimità del Bacino di Monte. Presso tale punto di monitoraggio sarà prelevato un campione di acqua per la ricerca di una serie di parametri chimici e chimico-fisici.

RISCONTRO: Per il monitoraggio delle acque sotterranee, in aggiunta al punto di campionamento proposto, sarebbe opportuno un censimento dei pozzi esistenti nell'area.

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Tale componente non viene trattata all'interno del piano di monitoraggio. Si rileva peraltro che nell'area immediatamente a Sud della galleria progettata, come segnalato anche dal proponente, è presente una vecchia concessione mineraria denominata "Monti Nieddu" le cui attività sono state chiuse negli anni 1950. Si tratta di una mineralizzazione a solfuri misti di rame, ferro, piombo e zinco che è insediata in filoni e vene e ammassi di tipo skarn e disseminata nelle rocce incassanti paleozoiche, metarenarie e metasiltiti cambroordoviciane dell'Unità di Meana Sardo. Come evidenziato anche nella documentazione prodotta dal proponente il campo filoniano e più in generale l'area di possibile sviluppo della mineralizzazione, verrà attraversato dalle opere in galleria. Quindi è altamente probabile che una parte dei materiali prodotti dagli scavi potrebbero avere contenuti in metalli non compatibili con il loro riutilizzo nell'argine della diga, così come

previsto dal progetto. Per questa osservazione si ritiene che il proponente debba approfondire la tematica suolo e sottosuolo nel PMA ed in relazione al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Allo stato attuale delle conoscenze il proponente non prevede interferenze dirette con le aree interessate da mineralizzazioni. In particolare, si rileva che l'area della vecchia concessione mineraria si trova sotto il livello del Lago Flumendosa e disterebbe dalle aree di intervento circa 600 m in linea d'aria.

RISCONTRO: Si conferma, come già osservato, l'alta probabilità di incontrare mineralizzazioni simili a quelle della ex concessione "Monti Nieddu" nei diversi e importanti, per volumi, lavori sotterranei e quindi nelle rocce da utilizzare per le opere di costruzione della diga di monte. Quanto affermato dal proponente in merito alla distanza della vecchia concessione mineraria (indicata essere pari a circa 600 metri) non costituisce assolutamente una garanzia. Si ribadisce, dunque, la richiesta di eseguire indagini approfondite prima delle opere di escavazione per verificare la qualità ambientale dei materiali da gestire. Si ribadisce, inoltre, che anche nella nuova "Proposta di monitoraggio ambientale" presentata, la componente suolo e sottosuolo non viene trattata mentre, visti gli impatti di scavi e movimentazione di materiali, deve essere sviluppata.

La risposta non appare rispondente a quanto richiesto.

2.3 OSSERVAZIONI RELATIVE AL PMA (CONNESSIONE ALLA RTN)

- *Per quanto riguarda l'intervento di realizzazione del tratto di cavo sub-lacuale non sono previste misure di controllo: sarebbe auspicabile individuare alcuni punti di monitoraggio lungo il tracciato del cavidotto, quanto meno in una posizione intermedia e in prossimità della sponda opposta all'opera di presa. Si rimanda agli enti preposti tale valutazione così come quanto concerne il controllo delle acque all'interno del bacino di monte.*
- *Si suggerisce di valutare l'opportunità di un monitoraggio soprattutto in corrispondenza della transizione tra il cavidotto sub-lacuale e quello sotterraneo, così come in corrispondenza delle stazioni elettriche da realizzarsi.*
- *Risulta assente il PMA per la stazione Utente Taccu Sa Pruna: resta da valutare la necessità di eventuali integrazioni al riguardo.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: In merito al tratto di cavo sub-lacuale, si propone la posa di un sistema di fibre ottiche DTS per il monitoraggio della temperatura sul fondo del lago lungo tutto lo snodo dove posato il cavo stesso. Per quanto riguarda il monitoraggio del lago, si propone, in concerto con gli enti competenti e con ENAS, l'installazione di una o più piattaforme per la misura di diversi parametri che, secondo le specifiche, avvengono ogni 10 m di profondità. I parametri che il proponente prevede di misurare tramite l'installazione di tali piattaforme sono clorofilla, percentuale di ossigeno disciolto nell'acqua, potenziale redox, salinità e profondità dell'acqua, temperatura, conducibilità e pH acqua e torbidità dell'acqua.

RISCONTRO: Quanto riportato dal proponente appare rispondente a quanto richiesto. Il Piano di Monitoraggio dovrà comunque essere adeguato in conformità al Progetto esecutivo.

2.4 OSSERVAZIONI RELATIVE ALLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

PUNTO 1: *In termini generali si osserva che il proponente ha suddiviso i piani di utilizzo in tre "lotti" relativi all'area dell'impianto idroelettrico, e due relativi ai tratti di connessione alla RTN. Si ritiene che sarebbe più corretto eseguire un piano complessivo a meno di una suddivisione del progetto in più lotti. In generale si osserva e condivide la scelta di massimizzare il riutilizzo in sito.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: -

RISCONTRO: Non è stata individuata la risposta all'osservazione. Appare fondamentale avere un quadro completo e non frammentario dei volumi interessati.

TERRE E ROCCE DA SCAVO – IMPIANTO DI ACCUMULO IDROELETTRICO

PUNTO 1: *Risultano delle discrepanze in merito ai volumi di scavo (pag. 57/59) che passano dai 1.919.000 mc di scavo ai 1.959.000 mc riportati in tabella.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Nel documento revisionato è riportata la nuova tabella dei volumi aggiornati.

RISCONTRO: La risposta appare rispondente a quanto richiesto.

PUNTO 2: *Si afferma che il corpo diga verrà realizzato attraverso il mescolamento del materiale di scavo ottenuto in corrispondenza del bacino di monte con il materiale roccioso. Non appare chiaro se il proponente abbia effettuato degli studi per la verifica della compatibilità di tale materiale con la realizzazione della suddetta opera idraulica.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: L'ipotesi di utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi profondi (rocce metamorfiche), miscelate con opportuni dosaggi al pietrame dolomitico proveniente dagli scavi del bacino di monte, dovrà essere ulteriormente approfondita nell'ambito delle successive fasi progettuali attraverso indagini sperimentali e analisi di stabilità per valutare la concreta fattibilità di tale soluzione. La sezione della diga e la conformazione del bacino di monte dell'impianto saranno ottimizzati durante il progetto definitivo. Il proponente ritiene, inoltre, che allo stato attuale delle conoscenze le attività di scavo non interferiranno con aree interessate da mineralizzazioni e che pertanto il materiale di scavo avrà caratteristiche idonee al riutilizzo previsto da progetto.

RISCONTRO: Fatte salve le necessarie valutazioni sulla stabilità del corpo diga, non di competenza di questa Agenzia, si ribadisce quanto già osservato in merito alla probabilità che gli scavi attraversino aree interessate da mineralizzazioni e che quindi i materiali scavati possano non avere le caratteristiche idonee ad un loro utilizzo.

PUNTO 3: *Si ribadisce quanto osservato nel paragrafo del PMA in relazione alla probabile non compatibilità di una parte di terreni contaminati durante lo scavo in sotterraneo delle gallerie e della caverna per la centrale idroelettrica. Questo comporterebbe la necessità di un aggiornamento del Piano di utilizzo per l'approvvigionamento di una parte molto consistente dei volumi di materiali necessari alla realizzazione dei paramenti degli argini del bacino.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente ritiene, allo stato attuale delle conoscenze, che le attività di scavo non interferiscano con aree interessate da mineralizzazioni e che pertanto il materiale di scavo abbia caratteristiche idonee al riutilizzo previsto da progetto.

RISCONTRO: Si ribadisce quanto osservato al precedente punto circa le interferenze con Vecchia Concessione Mineraria "Monti Nieddu". La risposta non appare rispondente a quanto richiesto.

PUNTO 4: *Si ricorda la necessità per tutti i materiali scavati per le opere in sotterraneo per le quali non sono previsti nel PU indagini preliminari, di eseguire la caratterizzazione in corso d'opera come previsto dall'allegato 9 del DPR 120/17.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: -

RISCONTRO: Si ribadisce quanto già osservato.

2.4.1 TERRE E ROCCE DA SCAVO – CONNESSIONE RTN

PUNTO 1: *Dallo studio dei volumi di scavo per le sottostazioni elettriche e i corrispondenti volumi necessari, vi è una differenza di 33923 mc di materiale. Non appare chiaro da dove si intenda reperire il materiale necessario.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente evidenzia che la scelta delle cave o degli impianti da cui verrà prelevato il materiale necessario per i rilevati delle stazioni elettriche sarà essere effettuata nelle successive fasi progettuali.

RISCONTRO: Si ritiene sia necessaria una preventiva individuazione dei siti di reperimento dei materiali eventualmente necessari.

PUNTO 2: *Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato si afferma che il materiale scavato in eccesso rispetto a quello di riporto, ovvero (2400 mc) verrà inviato direttamente in discarica ma al riguardo:*

- o *Non è menzionata la discarica di conferimento;*
- o *Non è chiaro il motivo per cui tale materiale non venga utilizzato per le sottostazioni elettriche visto che si ha la necessità di 33923 mc.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente ritiene che l'indicazione dei siti di conferimento in cui saranno smaltiti i volumi di materiale scavato non riutilizzabile in sito potrà essere effettuata nelle successive fasi progettuali.

RISCONTRO: Si ritiene sia necessaria una preventiva individuazione dei siti in cui saranno eventualmente smaltiti i volumi di materiale scavato non riutilizzabile in sito.

2.4.2 TERRE E ROCCE DA SCAVO – TRATTO SE NURRI 2 – TACCU SA PRUNA

PUNTO 1: *Non appare chiaro come si intendano gestire le terre per quanto riguarda lo scavo sulla sponda del Flumendosa, nel passaggio da cavidotto sub-lacuale e cavidotto interrato, si chiede di integrare la documentazione.*

RISPOSTA DEL PROPONENTE: Il proponente riporta che la maggior parte di tale materiale, se ritenuto idoneo, sarà riutilizzato in situ.

RISCONTRO: La risposta appare rispondente a quanto richiesto.

Per quanto attiene alle componenti rumore e CEM si rimanda al parere del Servizio Agenti fisici dell'Area Tecnico Scientifica ARPAS.

3 CONCLUSIONI

Come sopra nel dettaglio relazionato, il proponente ha fornito un puntuale riscontro alle osservazioni formulate da questo Dipartimento con la nota prot. n. 35326/2022 del 13/10/2022.

Permangono, a parere degli scriventi, delle criticità non adeguatamente valutate in merito alla probabilità che le opere in galleria possano incontrare mineralizzazioni simili a quelle della ex concessione "Monti Nieddu" e che quindi una parte dei materiali prodotti dagli scavi possano avere concentrazioni di metalli non compatibili con il loro previsto riutilizzo per la realizzazione dell'argine della diga.

Si ritiene non condivisibile l'assunzione aprioristica del proponente di ritenere che le attività di scavo non possano interferire con aree interessate da mineralizzazioni e che, pertanto, il materiale di scavo avrà, *sic et simpliciter*, caratteristiche idonee al riutilizzo previsto da progetto.

Si ribadisce, invece, la richiesta di eseguire indagini approfondite prima delle opere di escavazione per verificare la qualità ambientale dei materiali da gestire.

Si ritiene, inoltre, necessario un approfondimento che consideri la possibilità, tutt'altro che remota, che i materiali escavati non siano compatibili con il previsto utilizzo in situ e che possa essere conseguentemente necessario prevedere un loro diverso destino e l'approvvigionamento di notevoli quantità di materiali extra situ.

Il Piano di monitoraggio ambientale, oltre a dover essere integrato relativamente alla compente suolo e sottosuolo, dovrà essere adeguato in conformità al Progetto esecutivo e alle eventuali osservazioni formulate dagli altri Enti competenti.

Tecnici istruttori DIPCA

Massimiliano Bianco (mbianco@arpa.sardegna.it; 070.4042685)

Alessio Sarigu (asarigu@arpa.sardegna.it; 070.4042635)

Tecnico istruttore DTS

Roberto Dessi (rdessi@arpa.sardegna.it; 070.67121132)

Per la Direttrice del Dipartimento

Romano Ruggeri



Romano Ruggeri
04.08.2023
13:56:04
GMT+01:00