



*Ministero dell' Ambiente  
e della Sicurezza Energetica*

DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI AMBIENTALI

DIVISIONE V – PROCEDURE DI VALUTAZIONE VIA E VAS

**OGGETTO:[ID:9912] - Progetto di ripristino dello scarico di fondo della Diga di Muzzone (Comune di Oschiri e Comune di Tula, Provincia di Sassari). Valutazione Preliminare ai sensi dell'art. 6, c. 9, del D.Lgs. 152/2006. Nota Tecnica**

**Oggetto della richiesta di valutazione preliminare**

Con nota prot. 9356 del 7/04/2023, acquisita con prot. 56789/MASE dell'11/04/2023 ma assegnata alla scrivente sezione in data 14/06/2023, l'Enel Green Power Italia S.r.l. ha trasmesso istanza di valutazione preliminare, ex art. 6, c.9, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in merito al **“Progetto di ripristino dello scarico di fondo della Diga di Muzzone (Comune di Oschiri e Comune di Tula, Provincia di Sassari)”**, in quanto modifica ed adeguamento tecnico alla tipologia di opera di cui al punto 13, dell' Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, ovvero *“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 a 1.000.000 m<sup>3</sup>”*.

Oggetto della presente valutazione preliminare è il ripristino dello scarico di fondo della Diga di Muzzone. Il nuovo scarico in progetto sarà costituito da una tubazione in acciaio alloggiata all'interno del corpo diga con imbocco ad una quota superiore rispetto al livello attuale dell'interrimento e dotato di due paratoie piane di intercettazione poste in prossimità dell'uscita della condotta dal corpo diga. Il nuovo scarico di fondo sarà in grado di evacuare, alla quota di massimo invaso (166.0 m s.l.m., riferimento secondo F.C.E.M.), la portata di ca. 88 m<sup>3</sup>/s, grazie all'adozione di alcuni accorgimenti idraulici specifici previsti in fase di progettazione al fine del funzionamento idraulico con perdite particolarmente ridotte.

Oltre a quanto esposto, il progetto prevede:

- inghisaggio del gomito dello scarico all'interno dei volumi della camera di montaggio e blindaggio del tratto finale in uscita di sezione quadrata 2'000 mm x 2'000 mm;
- installazione delle due paratoie allo sbocco dello scarico ed all'interno di una camera di manovra esterna, al di sopra del battente lato valle creato dall'esercizio degli scarichi (paratoia di esercizio e paratoia di manutenzione);
- evacuazione delle portate in uscita dallo scarico di fondo mediante uno ski-jump opportunamente dimensionato per la dissipazione in aria dell'energia della portata scaricata;
- deviazione del tratto finale in orizzontale di tre gradi rispetto alla direzione monte-valle, al fine di evitare che il getto d'acqua in uscita vada ad impattare contro lo sperone in roccia sulla sponda destra.

Il progetto in oggetto ha come fine quello di aumentare la sicurezza dell'opera di ritenuta e dell'invaso in quanto verrà ripristinata al 100% la portata massima di progetto degli organi di scarico,

consentendo quindi l'efficace gestione degli eventi estremi di piena, garantendo la sicurezza strutturale dell'opera.

In allegato alla richiesta di valutazione preliminare il Proponente ha trasmesso la lista di controllo predisposta conformemente alla modulistica pubblicata sul Portale delle Valutazioni Ambientali VAS-VIA ([www.va.mite.gov.it](http://www.va.mite.gov.it)) e al Decreto direttoriale n. 239 del 3 agosto 2017 recante *“Contenuti della modulistica necessaria ai fini della presentazione delle liste di controllo di cui all'articolo 6, comma 9 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dall'articolo 3 del D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104”*, ed alcuni elaborati tecnici e cartografici.

### **Analisi e valutazioni**

La diga di Muzzone, costruita fra il 1924 ed il 1927, è ubicata in corrispondenza dell'omonima stretta lungo il corso del Fiume Coghinas, circa 7 km a valle della confluenza del Rio Mannu di Ozieri e del Rio Mannu di Berchidda nel Comune di Oschiri, Provincia di Sassari.

La diga origina a monte un serbatoio di oltre 240x106 m<sup>3</sup>, con un bacino imbrifero direttamente sotteso di circa 1'900 km<sup>2</sup>. Il serbatoio permette la regolazione stagionale delle portate del fiume Coghinas sia per la produzione di energia elettrica nella sottostante centrale del Coghinas che per uso irriguo, industriale e potabile.

Il fiume Coghinas è uno dei più importanti fiumi della Sardegna e il più importante della provincia di Sassari. La sorgente è localizzata nella catena del Marghine col nome di Rio Mannu di Ozieri e sfocia nella parte orientale del golfo dell'Asinara, dopo un percorso di circa 115 km. Il bacino imbrifero del Coghinas comprende una vasta zona interna della parte settentrionale della Sardegna, delimitato a sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad est dai moti di Alà e dal Monte Limbara, ad ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a nord dal Golfo dell'Asinara. Con una superficie di circa 2550 km<sup>2</sup> è il secondo bacino per estensione della Sardegna.

Dal punto di vista statico si tratta di una diga a gravità ordinaria (Aa1), a pianta rettilinea e sezione triangolare, realizzata in muratura costituita da un conglomerato cementizio composto da inerti di pezzatura variabile comprendente numerosi elementi di grosse dimensioni (inerti maggiori di 20- 40cm), legati da malta di cemento e materiale fino.

Come riportato nel F.C.E.M. attuale, la diga è dotata dei seguenti organi di scarico:

- Scarico di superficie: è costituito da quattro luci di 8.00 m ciascuna, realizzate in fregio al coronamento, nella parte centrale della diga, con soglia a quota 159.70 m s.l.m., intercettate da paratoie a settore autolivellanti di m 8.00x4.30.
- Scarico di mezzofondo: è costituito da due condotti circolari affiancati del diametro di m 2.40, attraversanti la diga nella parte centrale, con l'asse a quota 138.00 m s.l.m. Sono intercettati, in prossimità dello sbocco, da due paratoie piane a strisciamento di m 2.25x2.00 a comando oleodinamico.
- Scarico di alleggerimento: consiste in una tubazione metallica del diametro di m 1.60, con asse a quota 133.50 m s.l.m. ed intercettata a valle da due paratoie piane a strisciamento di m 1.20x0.90, inserita nella sede della preesistente derivazione forzata.
- Scarico di fondo: consiste in una tubazione metallica del diametro di m 2.20, che attraversa il corpo diga un poco obliquamente rispetto ad essa; pressoché orizzontale, sbocca a valle con asse a quota 114.15 m s.l.m. Presso l'estremità a

valle è disposta una paratoia piana, ormai bloccata in posizione di chiusura a causa dell'ossidazione degli organi di manovra.

Oggi l'imbocco dello scarico risulta completamente al di sotto dei sedimenti e la tubazione è stata definitivamente chiusa con un tampone in calcestruzzo. Attualmente lo scarico di fondo si presenta fuori servizio ed in condizioni di sicurezza. L'imbocco di monte è completamente interrato.

L'area interessata dalla Diga e quindi dagli interventi, oggetto della presente valutazione preliminare:

- ricade all'interno del Parco Regionale "Parco del Limbara", mentre anche se non ricade all'interno di altre Aree Naturali Protette, dista solamente circa 2 km dal confine della ZSC "Monte Limbara" (ITB011109), circa 2.1 km dal confine della ZSC "Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri" (ITB011113) e circa 2.1 km dal confine della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" (ITB013048). Inoltre, a circa 7.7 km dall'area di intervento è presente l'area IBA (Important Bird and Biodiversity Area) 173 Campo d'Ozieri;
- non ricade in aree percorse da incendi;
- non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923;
- ricade in Aree vincolate ai sensi dell'Art.142, c.1, lett.b e lett.c del D.Lgs. 42/04: in particolare, si segnala la presenza dei nuraghi "Nuraghe Ruju", posti a ca. 3,8 km a NNE, e dei nuraghi "Su Nuraghe", posti a ca. 4 km a S. Mentre l'area archeologica più vicina è a ca. 9 km a W-NW.

Con riferimento alla localizzazione dell'opera nelle vicinanze delle suddette Aree Naturali Protette il Proponente fornisce le seguenti informazioni:

- la Regione Sardegna risulta Ente Gestore del Succitato sito Natura 2000;
- in funzione della potenziale incidenza di cui sopra e sulla base di quanto usualmente attuato dalla Scrivente in casi analoghi, preliminarmente all'inoltro dell'Istanza per Valutazione Ambientale Preliminare ai sensi dell'art. 6 comma 9 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. è stato redatto uno Screening VINCA (Livello I), di cui alla D.G.R. n. 30/54 del 30.09.2022 e al DPR 357/97, inoltrato tramite istanza in data 04/01/2023 (prot. DGA num. 297) alla Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione Generale dell'Ambiente, Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali;
- la Regione Sardegna si è espressa con proprio parere prot. 1235 del 13/01/2023 (Allegato alla istanza presentata) comunicando l'irricevibilità dell'istanza e invitando lo scrivente a: *"rapportarsi col competente Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, il quale si esprimerà anche in merito al D.P.R. 357/97 e s.m.i. per l'interferenza dei lavori con la Rete Natura 2000"*.
- contestualmente il Proponente ha rinnovato la presentazione dello Screening Vinca alla Regione Sardegna, in conformità alle Direttive Regionali di cui alla DGR n. 30/54 del 30.09.22, ed ottemperando a quanto da questa richiesto nel proprio parere prot. 1235 del 13/01/2023, con la finalità di dar modo agli Enti in Indirizzo di esprimersi in modalità sincrona relativamente alle due procedure in oggetto.

Oggetto della presente valutazione preliminare è il ripristino dello scarico di fondo della Diga di Muzzone. Il nuovo scarico in progetto sarà costituito da una tubazione in acciaio alloggiata

all'interno del corpo diga con imbocco ad una quota superiore rispetto al livello attuale dell'interrimento e dotato di due paratoie piane di intercettazione poste in prossimità dell'uscita della condotta dal corpo diga. Il nuovo scarico di fondo sarà in grado di evacuare, alla quota di massimo invaso (166.0 m s.l.m., riferimento secondo F.C.E.M.), la portata di ca. 88 m<sup>3</sup>/s, grazie all'adozione di alcuni accorgimenti idraulici specifici previsti in fase di progettazione al fine del funzionamento idraulico con perdite particolarmente ridotte.

Oltre a quanto esposto, il progetto prevede:

- inghisaggio del gomito dello scarico all'interno dei volumi della camera di montaggio e blindaggio del tratto finale in uscita di sezione quadrata 2'000 mm x 2'000 mm;
- installazione delle due paratoie allo sbocco dello scarico ed all'interno di una camera di manovra esterna, al di sopra del battente lato valle creato dall'esercizio degli scarichi (paratoia di esercizio e paratoia di manutenzione);
- evacuazione delle portate in uscita dallo scarico di fondo mediante uno ski-jump opportunamente dimensionato per la dissipazione in aria dell'energia della portata scaricata;
- deviazione del tratto finale in orizzontale di tre gradi rispetto alla direzione monte-valle, al fine di evitare che il getto d'acqua in uscita vada ad impattare contro lo sperone in roccia sulla sponda destra.

La costruzione del nuovo scarico di fondo richiede la perforazione di un foro di diametro 2'600 mm nel concio della diga contenente lo scarico di fondo esistente. La tubazione metallica da inserire all'interno della perforazione è prevista con diametro interno pari a 2'200 mm, spessore 15 mm ed annegata nel betoncino di riempimento utilizzato per l'inghisaggio. Se durante la perforazione del concio fosse riscontrata la presenza di volumi di muratura con la presenza di vuoti o di materiali con basse caratteristiche meccaniche, si procederà ad integrare le iniezioni di consolidamento già eseguite in fase preliminare alla perforazione. Lo scarico sarà composto da un primo tratto inclinato collegato tramite raccordo curvo ad un tratto finale orizzontale, sezionato nella parte terminale da due paratoie piane di intercettazione immediatamente all'uscita dal corpo diga. L'asse dell'imbocco è a quota 127.50 m s.l.m., mentre quello dell'uscita è a quota 121.20 m s.l.m.

Al fine di evitare interferenze con i cunicoli e le gallerie interne presenti nel concio in questione e mantenere dunque una singola linea d'asse del condotto lungo la perforazione, il tracciato planimetrico del nuovo scarico risulta spostato in pianta di ca. 4.0 m rispetto all'originale. Per questa nuova posizione, si prevede l'ampliamento verso destra dell'ex camera di manovra interna e il suo utilizzo come area di scavo e montaggio. La vecchia camera di manovra superiore sarà utilizzata come camera di scavo e montaggio, e per questo scopo se ne prevede l'allargamento e la modifica dell'accesso dall'esterno, previsto a partire dal camminamento alla quota 119.10 m s.l.m.

Per quanto riguarda la cantierizzazione, il Proponente fornisce le seguenti informazioni.

- E' previsto l'allestimento di tre aree di cantiere:
  - un'area in prossimità della galleria di accesso alla cabina esterna MT/AT, adibita allo stoccaggio e ai servizi di cantiere;
  - un'area corrispondente alla piazzola al termine della galleria di accesso, adibita anch'essa allo stoccaggio e ai servizi di cantiere;
  - un'area al piede diga, in corrispondenza dello scarico esistente e del rilevato al di sopra di questo collocato. Qui saranno concentrate tutte le lavorazioni previste.

- E' previsto il conferimento a discarica autorizzata di tutto il materiale di demolizione non riutilizzabile in cantiere.
- Ai fini della minimizzazione delle emissioni in atmosfera (polveri e agenti inquinanti), il Proponente comunica che saranno previsti una serie di azioni ed interventi, tra cui la copertura dei carichi durante il trasporto, e poiché tutte le aree di cantiere sono pavimentate in asfalto (aree sulla viabilità e nel piazzale di cabina) o pietrame (area a valle della diga) è previsto l'eventuale lavaggio ruote solo in caso di necessità.
- Per quanto riguarda le misure finalizzate a minimizzare le interferenze con le aree sensibili, il Proponente precisa che tutte le attività saranno svolte su aree pavimentate, già all'interno delle aree industriali dell'impianto di produzione, senza interessare superfici in condizioni naturali e di vegetazione indisturbata. Per questa attività, saranno comunque presi, come sopra descritto, tutti i provvedimenti necessari al fine della limitazione delle emissioni rumore (barriere di recinzione del cantiere), di polvere, e per evitare dispersione di oli e carburanti.
- Per eseguire in sicurezza le lavorazioni del tratto inclinato del nuovo scarico, si opterà per un abbassamento dell'invaso sino alla quota di 148 m s.l.m. (per un totale di 16 metri rispetto alla quota di massima regolazione pari a 164 m s.l.m.). a tal proposito il proponente dichiara che *“sebbene si abbia un coinvolgimento dell'intero vaso, con una modifica della sua estensione areale, tale modifica è minima, compresa fra quelle ordinarie di esercizio dell'invaso e da ritenersi limitata nel tempo”*.
- Il cronoprogramma prevede una durata dei lavori di circa 14 mesi, tuttavia: i lavori che richiedono la limitazione dell'invaso dureranno 28 giorni nel primo periodo, e 48 nel secondo periodo di lavorazioni.

Il Proponente specifica che attualmente non c'è rilascio di MDV a valle della diga di Muzzone. pertanto, il Proponente ritiene che gli interventi in progetto non avranno un impatto sulla portata del corso idrico.

Per ultimo, per quanto riguarda gli impatti ambientali generati dalla realizzazione degli interventi in progetto il Proponente ritiene che questi siano temporanei e limitati nel tempo e riferibili esclusivamente alla fase di cantiere, sottolineando che al termine del quale saranno ripristinate le condizioni ante-operam e specificando che gli effetti ambientali in fase di esercizio non saranno differenti rispetto a quelli ante-operam.

Per quanto riguarda la localizzazione degli interventi in esame all'interno del Parco Regionale “Parco del Limbara” il Proponente fa presente che le aree di cantiere e di stoccaggio che insistono all'interno del parco ricadono in aree antropizzate quali la centrale del Coghinas e la strada preesistente, senza ulteriore consumo di suolo e senza rimozione di vegetazione.

### **Conclusioni**

Sulla base delle informazioni fornite dal proponente nella documentazione trasmessa, preso atto che:

- gli interventi in esame si inseriscono in un contesto caratterizzato da numerosi aspetti di sensibilità ambientale, ovvero:
  - o all'interno del Parco Regionale “Parco del Limbara;

- nelle vicinanze della ZSC Monte Limbara” (ITB011109), la ZSC “Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri” (ITB011113) e la ZPS “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri” (ITB013048;
- aree soggette a vincolo paesaggistico.

Considerate e valutate

- le modifiche apportate all’ambiente interessato per l’inserimento del nuovo scarico di fondo;
- l’entità delle attività di cantiere, la cui durata prevista dei lavori è di circa 14 mesi, con riferimento alla sensibilità del contesto territoriale;
- i possibili impatti sulla risorsa idrica e sugli habitat dovuti all’abbassamento dell’invaso sino alla quota di 148 m s.l.m., anche se per periodi limitati;

Si ritiene che per l’intervento di modifica dello scarico di fondo, oggetto della presente valutazione preliminare, sebbene siano riconosciuti i benefici ambientali conseguenti alla realizzazione dell’opera, la complessità dell’intervento non sia congrua con il livello di analisi specifico di una procedura di valutazione preliminare ai sensi dell’art. 6, c. 9 del D. Lgs. 152/2006.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte e tenuto altresì conto che l’opera non è stata sottoposta a precedenti procedure di valutazione ambientale, si ritiene che per il “**Progetto di ripristino dello scarico di fondo della Diga di Muzzone**”, non si possa escludere la sussistenza di potenziali impatti significativi e negativi e pertanto si propone che lo stesso debba essere più opportunamente valutato nell’ambito di una procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., integrata con Valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. 152/2006.

**La responsabile del procedimento**

Claudia Pieri

