

Ex DIVISIONE V – SISTEMI DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

**OGGETTO:[ID: 7881] “Diga di Pavana - Intervento di modifica dello scarico di fondo”.  
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. 149 del 5/01/2022, acquisita al prot. 1037/MiTE del 5/01/2022, la società 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 della **“Diga di Pavana - Intervento di modifica dello scarico di fondo”**, in quanto modifica ed adeguamento tecnico ad opera ricadente 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>”*.

L’intervento tecnico proposto, oggetto della presente valutazione preliminare, consiste in una modifica dello scarico di fondo della Diga di Pavana, ed in particolare, il progetto prevede i seguenti interventi:

- costruzione di una nuova bocca di presa scatolare sul versante in prossimità della diga, quota imbocco 455, sezione interna netta 3 m x 3 m, spessore dei getti perimetrali di 1.1-0.55 m secondo la posizione, lunghezza 9.83 m, munita di una griglia di protezione a monte. La bocca di presa è attrezzata nella sua parte terminale al di sopra del pozzo di un tubo disaeratore da 120 cm di diametro;
- realizzazione di un pozzo verticale al termine della struttura di presa con sezione circolare di 3 m di diametro, altezza della canna verticale di 11.09 m oltre 6.00 m di parte terminale del raccordo a gomito. Il pozzo ha imbocco e recapito entrambi muniti di una geometria di raccordo lato monte e lato valle. Lo spessore del rivestimento è di 10+20 cm (spritz beton e cls). A fianco del pozzo è realizzato un aeratore con sezione trapezia, alimentato dalla superficie nella parte superiore con una tubazione metallica da 120 cm di diametro;
- una galleria di immissione nell’esistente galleria di scarico lunghezza 21.83 m avente sezione policentrica con 3.60 m di larghezza e 3.90 m di altezza, spessore del rivestimento di 10+20 cm (spritz beton e cls). L’angolo di immissione fra gli assi delle due gallerie è di 30°. La parte iniziale della galleria di connessione, immediatamente dopo il gomito del pozzo, è munita di una soletta: la parte di sezione al di sotto della soletta è riservata all’efflusso della portata, la parte superiore è connessa all’aeratore e garantisce la ventilazione a valle del gomito.

Il Proponente evidenzia che l’effetto migliorativo di tale intervento tecnico risulta essere duplice essendo tale sia dal punto della sicurezza dell’opera, che dal punto di vista ambientale. Dal punto di vista della sicurezza dell’opera di ritenuta e dell’invaso, infatti viene ripristinata al 100% la portata massima di progetto degli organi di scarico, consentendo quindi l’efficace gestione degli eventi estremi di piena. Dal punto di vista ambientale, il volume di sedimento depositato nell’invaso al di sotto della quota 445.50 m s.l.m. non sarà più movimentato dalla manovra dello scarico, a

ID Utente: 6048

ID Documento: CreSS\_05-Set\_05-6868\_2022-0021

Data stesura: 24/01/2022

ID Utente: 6048

Ufficio: CreSS\_05-Set\_05

Data: 15/02/2022

*Tuteliamo l'ambiente! Non stampate se non necessario. 1 foglio di carta formato A4 = 7,5g di CO<sub>2</sub>*

differenza di quanto avverrebbe avendo a disposizione solo l'assetto esistente, con il quale potrebbe aversi rilascio nell'alveo a valle di acque con elevate concentrazioni di sedimento e conseguente rischio per il mantenimento della biocenosi del corso d'acqua.

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.minambiente.it](http://www.va.minambiente.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 di dettaglio.

### **Analisi e valutazioni**

La diga di Pavana sbarrà il torrente Limentra di Sambuca e sottende un bacino imbrifero di 41 km<sup>2</sup>. Lo sbarramento, realizzato in calcestruzzo, ha un'altezza di 52 metri ed è costituito da un corpo centrale a tre volte poggianti su speroni e due corpi laterali a gravità ordinaria, privi di sistemi di drenaggio. Il coronamento è posizionato alla quota di 472,5 m s.l.m. mentre la quota dell'invaso è di 470 m s.l.m. Il volume complessivo dell'opera muraria è di 37.500 m<sup>3</sup>.

Il serbatoio di Pavana, realizzato a metà degli anni 20', dalle Ferrovie dello Stato e collaudato nel 1928 è utilizzato per derivare le acque del torrente Limentra di Sambuca al serbatoio di regolazione di Suviana per la produzione di energia idroelettrica nella centrale di Suviana. Il bacino fa parte dell'asta idroelettrica del Reno, assieme ad altri quattro serbatoi: Molino del Pallone, Suviana, Lago di Brasimone e Santa Maria (anch'essi gestiti da Enel Produzione SpA).

Il bacino di Pavana si trova a cavallo del confine tra la regione Emilia-Romagna e la Toscana, pertanto la sponda sinistra appartiene alla Toscana (comune di Sambuca Pistoiese) mentre quella destra segna il confine con la regione Emilia-Romagna (comune di Castel di Casio).

L'area interessata dal progetto non ricade all'interno di Aree Naturali Protette, infatti l'area protetta più vicina dista circa 2.2 km di distanza, tuttavia ricade in Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 ed in Aree vincolate ai sensi dell'Art.142, c.1, lett.b e lett.c del D.Lgs. 42/04, oltre che ricade in aree a probabilità elevata di alluvioni.

Lo stato attuale dei luoghi vede l'invaso svuotato con la paratoia dello scarico profondo intermedio (scarico di alleggerimento) completamente aperta e, conseguentemente, il torrente che scorre liberamente senza essere interessato dalle opere di sbarramento (garantendo così pienamente il rilascio di tutte le portate naturali direttamente in alveo, oltre il DMV). Tale situazione verrà protratta fino al completamento delle lavorazioni previste sullo scarico di fondo.

La diga dispone dei seguenti organi di scarico: di uno scarico di superficie, di uno scarico di alleggerimento e di uno scarico di fondo (la cui modifica è oggetto della presente valutazione preliminare).

La modifica proposta consiste nella realizzazione di una nuova opera di presa all'interno dell'invaso con soglia alla quota 445.50 m s.l.m. (stessa quota dell'attuale scarico intermedio) costituita da una struttura scatolare in calcestruzzo sulla sponda orografica destra in prossimità della diga, seguita da un pozzo verticale e da una galleria di immissione nel tratto non rivestito della citata galleria di scarico. Tramite la parte finale della galleria di scarico, il canale esterno e la vasca di dissipazione, le acque saranno scaricate come in precedenza nell'alveo naturale del Limentra di

Sambuca. La modifica è idraulicamente dimensionata in modo che al massimo livello d'invaso la portata scaricata coincida con quella dell'assetto storico (circa 150 m<sup>3</sup>/s).

La nuova bocca di presa, con soglia coincidente con quella dello scarico intermedio, consente la gestione delle portate in ingresso corrispondenti agli eventi di piena di massimo dimensionamento senza interessare i volumi d'invaso al di sotto della quota 445.50 m slm e quindi i sedimenti depositati al di sotto della stessa.

Gli aspetti principali dell'intervento sono:

- Scavo dei limi lacustri per uno spessore di circa 1-1.5 m fino a raggiungere la quota di imbocco della galleria (il limo asciutto movimentato è posizionato sul perimetro di scavo);
- Scavo dell'imbocco lungo il versante roccioso in sponda destra a monte della diga, al di sotto del piano inclinato dell'aeroforo;
- Scavo in sotterraneo di circa 11 m di pozzo verticale e 22 m di galleria orizzontale con un diametro di 4 m circa.

In particolare, il progetto prevede i seguenti interventi:

- costruzione di una nuova bocca di presa scatolare sul versante in prossimità della diga, quota imbocco 455, sezione interna netta 3 m x 3 m, spessore dei getti perimetrali di 1.1-0.55 m secondo la posizione, lunghezza 9.83 m, munita di una griglia di protezione a monte. La bocca di presa è attrezzata nella sua parte terminale al di sopra del pozzo di un tubo disaeratore da 120 cm di diametro;
- realizzazione di un pozzo verticale al termine della struttura di presa con sezione circolare di 3 m di diametro, altezza della canna verticale di 11.09 m oltre 6.00 m di parte terminale del raccordo a gomito. Il pozzo ha imbocco e recapito entrambi muniti di una geometria di raccordo lato monte e lato valle. Lo spessore del rivestimento è di 10+20 cm (spritz beton e cls). A fianco del pozzo è realizzato un aeratore con sezione trapezia, alimentato dalla superficie nella parte superiore con una tubazione metallica da 120 cm di diametro;
- una galleria di immissione nell'esistente galleria di scarico lunghezza 21.83 m avente sezione policentrica con 3.60 m di larghezza e 3.90 m di altezza, spessore del rivestimento di 10+20 cm (spritz beton e cls). L'angolo di immissione fra gli assi delle due gallerie è di 30°. La parte iniziale della galleria di connessione, immediatamente dopo il gomito del pozzo, è munita di una soletta: la parte di sezione al di sotto della soletta è riservata all'efflusso della portata, la parte superiore è connessa all'aeratore e garantisce la ventilazione a valle del gomito.

Inoltre, la galleria principale esistente in corrispondenza dell'immissione è attualmente non rivestita. L'intervento proposto ne prevede il rivestimento in calcestruzzo per ottenere una sezione policentrica di 5.4 m di larghezza e 4.10 m di larghezza per un tratto di 18 m, con spessore totale del rivestimento di 10+30/40 cm (spritz beton e cls gettato). La sagoma della sezione è progettata per il controllo dell'onda stazionaria in corrispondenza dell'immissione per il mantenimento dell'aerazione nella parte superiore.

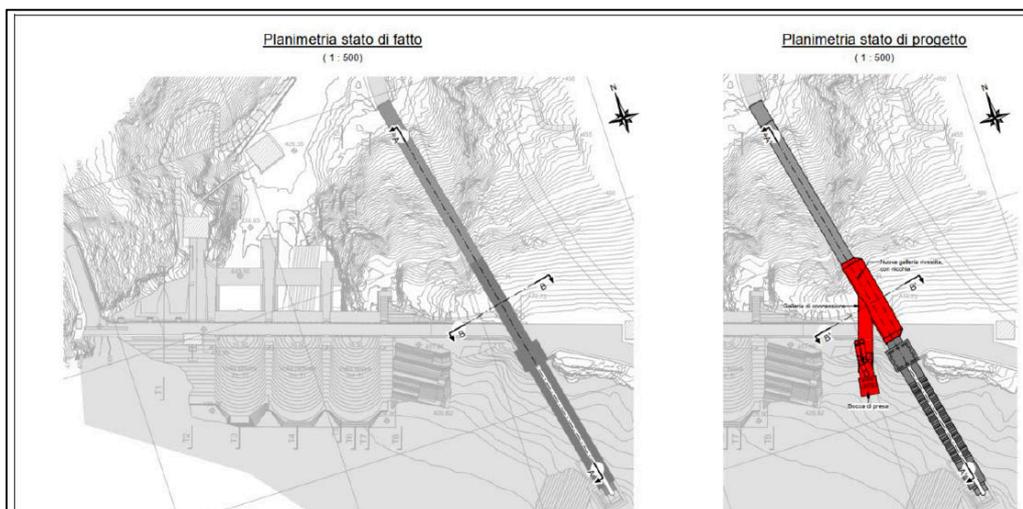


Figura 1 - Confronto planimetrico tra lo stato di fatto e di progetto. In rosso sono evidenziate le opere in progetto

Per quanto riguarda la fase di cantiere il Proponente comunica che il tempo massimo stimato per l'esecuzione dei lavori è pari a circa 4 mesi oltre a 15 giorni di preparazione del cantiere e 15 giorni di ripristini finali.

Le aree di cantiere principali saranno due e sono ubicate rispettivamente a valle e a monte della diga.

Per quanto riguarda la fase di cantiere il Proponente fornisce le seguenti informazioni:

- per la realizzazione delle piste di cantiere e delle aree di cantiere non sono previsti tagli boschivi in quanto sarà sfruttata la viabilità esistente. La rampa di accesso al canale dello scarico di fondo avrà natura temporanea e verrà rimossa a fine lavori. Le superfici delle aree di stoccaggio del materiale di risulta degli scavi saranno preliminarmente preparate e regolarizzate al fine di costituire un opportuno piano di posa.
- per la realizzazione dell'area di cantiere all'interno dell'invaso, a servizio della realizzazione della nuova bocca di presa, è prevista la movimentazione dei limi lacustri, circa 100 m<sup>3</sup>, all'interno del bacino. Tali materiali verranno solamente movimentati senza allontanamento, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- per quanto riguarda le installazioni generali di cantiere (Uffici impresa e DL, Spogliatoio/docce, Infermeria, Officina) saranno ubicate nell'area di cantiere posta a valle della diga;
- per la depurazione delle acque reflue originate dalle lavorazioni di progetto, un impianto di trattamento a tre scomparti formato da dissabbiatore, disoleatore e pozzetto d'ispezione. Le acque trattate verranno rilasciate nel Torrente Limentra di Sambuca (previo ottenimento di autorizzazione allo scarico da parte della ditta incaricata dagli interventi) o, in alternativa, gestite come rifiuto liquido fuori sito ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- è previsto l'utilizzo delle seguenti macchine operatrici: una fresa puntuale per lo scavo della galleria di scarico, un argano, escavatore, dumper, pala gommata, compressore, autogrù, betoniere e pompe carrate per calcestruzzo.

Le lavorazioni principali previste sono lo scavo in roccia per la realizzazione della nuova galleria di immissione nella galleria esistente, con produzione di circa 2.000 m<sup>3</sup> di roccia frantumata (smarino di galleria). Lo scavo avverrà mediante fresa ad attacco puntale e scavo convenzionale, non prevedendo pertanto né uso di esplosivi né il ricorso ad additivi da scavo meccanizzato.

Lo smarino sarà gestito fuori sito in regime di rifiuto (codice EER 17 05 04) presso impianto autorizzato o, prioritariamente, gestito in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previa predisposizione di idonea Dichiarazione di Utilizzo ai sensi dell'art. 21 del DPR 120/17. Il materiale di scavo sarà in ogni caso oggetto di caratterizzazione ambientale.

Altre lavorazioni previste sono i rivestimenti in spritz beton e calcestruzzo. Lo spritz beton verrà miscelato in posto attraverso apposito impianto in container mentre il calcestruzzo sarà preconfezionato (quindi perverrà al cantiere mediante autobetoniere) e sarà approvvigionato al fronte di lavorazione dal coronamento della diga tramite pompe carrate.

Infine il Proponente evidenzia che:

- le emissioni in atmosfera saranno limitate alla fase di cantiere e saranno riconducibili solamente alle emissioni dei motori termici dei mezzi di cantiere;
- alcune lavorazioni legate alla movimentazione dello smarino derivante dalle attività di scavo (mediante fresa puntuale e/o scavo convenzionale) potrebbero comportare localmente il sollevamento di polveri che saranno abbattute attraverso l'utilizzo di cannoni nebulizzatori, bagnatura dei cumuli di deposito inerti e delle piste di cantiere.
- le risorse utilizzate (acqua ed energia) saranno limitate allo stretto indispensabile e limitate alla fase di cantiere;
- le opere in progetto risultano essere interamente sotterranee e pertanto, sarà verificata con i Comuni interessati la necessità dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica per l'esecuzione delle opere in quanto le stesse potrebbero ricadere nelle casistiche di interventi esclusi dal rilascio di tale autorizzazione secondo il DPR 31 del 13/02/2017;
- in fase di esercizio non verranno occupate nuove aree e non verrà variato l'utilizzo delle risorse né varierà la produzione di rifiuti ed emissioni rispetto all'ante-operam.

### **Conclusioni**

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

- l'area di progetto non ricade all'interno di Aree Naturali Protette, infatti l'area protetta più vicina dista circa 2.2 km di distanza, tuttavia ricade in Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 ed in Aree vincolate ai sensi dell'Art.142, c.1, lett.b e lett.c del D.Lgs. 42/04, oltre che ricade in aree a probabilità elevata di alluvioni;

e pur considerato e valutato che:

- il progetto in oggetto comporta l'aumento della sicurezza dell'opera di ritenuta e dell'invaso in quanto viene ripristinata al 100% la portata massima di progetto degli organi di scarico, consentendo quindi l'efficace gestione degli eventi estremi di piena;
- in fase di esercizio non verranno occupate nuove aree e non verrà variato l'utilizzo delle risorse né varierà la produzione di rifiuti ed emissioni rispetto all'ante-operam.

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.

Nel dettaglio si ritiene che le modifiche apportate all'ambiente interessato per l'inserimento di nuovi manufatti e l'entità delle attività di cantiere, ivi incluse le tecniche utilizzate per gli interventi di scavo, e considerata la sensibilità del contesto territoriale sia da punto di vista paesaggistico che idraulico, richiedano un adeguato grado di approfondimento, anche nell'ottica di valutare con maggiore attenzione l'opportunità di adottare misure di mitigazione da prevedersi in fase di cantiere o di integrare il progetto con un adeguato piano di monitoraggio ambientale, con riferimento ad esempio alla preservazione della qualità delle acque.

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 in valutazione denominato **“Diga di Pavana - Intervento di modifica dello scarico di fondo”**, non si possa escludere la sussistenza di potenziali impatti significativi e negativi e che pertanto 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..

### **Il Dirigente**

Dott. Giacomo Meschini

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