



*Ministero dell' Ambiente  
e della Sicurezza Energetica*

DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI AMBIENTALI

DIVISIONE V – PROCEDURE DI VALUTAZIONE VIA E VAS

**OGGETTO: [ID:9435] - PNRR-M2C4-I4.1-A2-50 - Diga Monte Pranu - interventi di verifica della sicurezza e ripristino del paramento di valle delle dighe in terra. 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. 01204 del 27/01/2023, acquisita con prot. 13297/MiTE del 31/01/2023, l'ENAS – Ente Acque della Sardegna 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 **“PNRR-M2C4-I4.1-A2-50: Diga Monte Pranu: interventi di verifica della sicurezza e ripristino del paramento di valle delle dighe in terra”**, in quanto 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 un intervento di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza e ripristino dei paramenti di valle delle dighe in terra appartenenti al sistema idrico di Monte Pranu.

In particolare, gli interventi prevedono quanto segue:

- rinforzo al piede del muro a secco esistente con gabbioni metallici;
- potenziamento del dreno di valle con l'inserimento tra il nuovo muro a gabbioni e quello esistente di una tubazione drenante;
- incremento della funzionalità del dreno di valle con inserimento di elementi drenanti prefabbricati ad interasse di 5 m.;
- riprofilatura del paramento di valle con pendenza 1 su 2.5 (V su H), previo scotico rinforzo al piede con terre armate;
- il paramento verrà infine protetto con uno strato di terreno vegetale di spessore pari a 30 cm ed a sua volta protetto con un geo composito anti erosivo accoppiato a rete metallica a doppia torsione.

L'intervento fa seguito ad una specifica prescrizione dell'UTD (Ufficio Tecnico per le Dighe) di Cagliari, a seguito della quale l'Ente Acque della Sardegna ha provveduto ad eseguire il rilievo topografico dei paramenti di valle delle dighe in terra di case Miais e di Bavorada, facenti parte del sistema idrico di Monte Pranu, a seguito del quale è emerso come i paramenti di valle di entrambe le dighe, soprattutto nelle zone centrali dello sviluppo dei rilevati, siano stati soggetti nel tempo a fenomeni erosivi nella parte alta, con parziale accumulo di materiale eroso nella zona al piede di valle, causati probabilmente dalle pendenze originarie delle scarpate troppo elevate. Nello specifico è stato prescritto il ripristino dei profili di progetto previa ricarica di materiale nella parte erosa e nel contempo di provvedere ad interventi di protezione e stabilizzazione delle superfici dei paramenti.

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.

### **Iter pregresso del progetto**

Le dighe di Case Mias e Bavorada, dove insistono gli interventi oggetto della presente valutazione preliminare, sono state realizzate tra il gennaio del 1949 e il settembre del 1950. Tuttavia, nel 1953, con il progetto di variante del 35° lotto della Bonifica del Basso Sulcis, la geometria delle dighe fu in parte modificata, riducendo la pendenza delle scarpate di monte e valle, i lavori terminarono nel 1957.

Nel 2003 il coronamento delle due dighe è stato oggetto di interventi di manutenzione straordinaria che hanno riguardato il ripristino della quota di progetto del coronamento a seguito dei cedimenti che negli anni hanno interessato il corpo diga e il rifacimento dei cordiali in c.a. presenti in sommità al corpo diga.

A seguito della rivalutazione idrologica per la gestione degli eventi di piena nei principali serbatoi artificiali della Sardegna, elaborata dal Dipartimento di Ingegneria Ambientale e Architettura dell’Università di Cagliari (DICAAR), si è resa necessaria la verifica della sicurezza idraulica degli sbarramenti secondari in materiali sciolti facenti parte del sistema di dighe del lago di Monte Pranu.

Con nota n. 17665 del 1/08/2018 il MIT – Div. 5 – Coordinamento e controllo delle dighe in esercizio, ha richiesto all’ENAS, per il sistema di dighe di Monte Pranu, la verifica dell’esatta ubicazione della struttura di tenuta dei tre argini, dalla quale è emerso come i paramenti di valle di entrambe le dighe, soprattutto nelle zone centrali dello sviluppo dei rilevati, siano stati soggetti nel tempo a fenomeni erosivi nella parte alta, con parziale accumulo di materiale eroso nella zona al piede di valle, causati probabilmente dalle pendenze originarie delle scarpate troppo elevate.

L’UTD (Ufficio Tecnico per le Dighe) di Cagliari ha quindi prescritto il ripristino dei profili di progetto previa ricarica di materiale nella parte erosa e di provvedere ad interventi di protezione e stabilizzazione delle superfici dei paramenti, che sono appunto oggetto della presente valutazione preliminare.

### **Analisi e valutazioni**

L’invaso di Monte Pranu è ubicato tra i comuni di Villaperuccio, Tratalias e Giba ed è nato con lo scopo di creare un serbatoio da utilizzare per scopi irrigui per i comprensori del Basso Sulcis e realizzato per la regolazione delle piene del Rio Palmas. L’invaso è costituito da cinque sbarramenti che realizzano un serbatoio della capacità di 63 Mmc. Lo sbarramento principale in muratura sorge sul Rio Palmas alla sezione di Monte Pranu, mentre sono stati realizzati altri tre sbarramenti secondari, tra i quali le dighe in terra di Case Mias e Bavorada, che costituiscono parte delle sponde Sud e Sud Ovest dell’invaso e sono oggetto dell’intervento in progetto (PFTE).

Gli interventi oggetto della presente valutazione preliminare sono quindi ubicati in agro dei Comuni di Tratalias e Giba (SU).

La presente valutazione preliminare riguarda alcuni interventi che interessano le due dighe in terra che costituiscono gli sbarramenti meridionali: la diga di Case Miais, con una lunghezza di circa 1400 m e la diga Bavorada con una lunghezza di circa 750 m.



Figura 1 - Ubicazione dell'area degli interventi sulle dighe in terra su foto satellitare

L'invaso di Monte Pranu è inserito tra i Beni Paesaggistici Ambientali del PPR Sardegna (Del. Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 e ss m ii) come "Zone umide, laghi naturali e invasi artificiali e territori contermini in una fascia della profondità di 300 m. (ex art. 142 comma 1 lett. c.1.b, D.Lgs. 42/04)".

Inoltre, l'invaso è ricompreso all'interno del Parco Geominerario Ambientale e Storico/Parco Geominerario Ambientale e Storico DM 265/01 e tra Sistema Regionale dei Parchi Sistema Regionale dei Parchi, delle Riserve e dei Monumenti Naturali L.R. 31/89. Alcune delle aree circumlacuali sono caratterizzate dalla presenza di siti di interesse Archeologico e Impianti boschivi artificiali.

L'area non ricade all'interno di aree SIC, ZPS, IBA, Parchi Nazionali, Riserve Naturali Statali, Parchi Naturali Regionali, Riserve Naturali Orientate Regionali.

Il proponente informa che, tenuto conto del finanziamento a disposizione, gli interventi in esame saranno eseguiti in maniera completa sulla diga Bavorada e in modo parziale sulla diga di Case Miais (per una lunghezza di circa 310 m).

In particolare, gli interventi oggetto della presente valutazione preliminare consistono in:

- rinforzo al piede del muro a secco esistente con gabbioni metallici. In questo modo si mantiene e potenzia la funzione di dreno mantenendo anche dal punto di vista paesaggistico una sostanziale uniformità con le opere originali mantenendo l'effetto di pietra a vista.
- potenziamento del dreno di valle con l'inserimento tra il nuovo muro a gabbioni e quello esistente di una tubazione drenante in grado di facilitare la raccolta delle eventuali acque di filtrazione e il loro convogliamento in direzione longitudinale verso i canali di scolo previsti nel progetto originale.
- incremento della funzionalità del dreno di valle con inserimento di elementi drenanti prefabbricati ad interasse di 5 m.

- riprofilatura del paramento di valle con pendenza 1 su 2.5 (V su H), previo scotico di rinforzo al piede con terre armate.
- Infine, il paramento verrà protetto con uno strado di terreno vegetale di spessore pari a 30 cm ed a sua volta protetto con un geo composito anti erosivo accoppiato a rete metallica a doppia torsione con la funzione di limitare i fenomeni erosivi anche a breve termine prima che sia maturato il rinverdimento ma anche di proteggere il paramento nel caso di pascolo incontrollato di greggi di pecore.

L'intervento sarà realizzato seguendo le seguenti fasi:

- posa dei nuovi muri con gabbioni metallici;
- potenziamento del dreno di valle;
- scavo di sbancamento per creare il piano di imposta delle terre armate. Lo scavo va limitato solo all'area inferiore del paramento;
- posa dei dreni prefabbricati;
- formazione piano di posa delle terre armate con misto granulare stabilizzato previa separazione e protezione con geotessuto;
- formazione delle terre armate;
- scavo a gradoni della parte superiore del paramento;
- riprofilatura con materiale granulare steso in strati da 30 cm con pendenza 1 su 2.5;
- posa del terreno vegetale;
- posa del geocomposito anti erosivo;
- idrosemina.

Sono previsti anche alcuni interventi secondari che riguardano:

- rifacimento del cordolo di valle del coronamento per un tratto di 50 m per la diga di Case Miais portando la base del cordolo da 80 cm a 170 cm;
- pulizia – ripristino del canale di scolo di drenaggio al piede della diga Bavorada.

Per quanto riguarda i volumi di terre e rocce da movimentare per la realizzazione del progetto, il proponente prevede circa un totale di 15.000 mc di materiale scavato, che verrà solo in piccola parte riutilizzato in sito, circa 4.000 mc, mentre che per la maggior parte verrà gestito come rifiuto e/o sottoprodotto ai sensi delle disposizioni di cui al DPR 120/2017. Per maggiori informazioni il proponente ha fornito una relazione di dettaglio (rif. allegato "All04\_Rel\_gest\_sost\_amb").

Le alterazioni sulle componenti ambientali sono per lo più riconducibili alla fase di cantiere. Per la diga Case Miais saranno eseguite lavorazioni quali: movimentazione del materiale danneggiato per la manutenzione del paramento di valle e del sistema di drenaggio, messa in sicurezza degli sbarramenti, manutenzione del cordolo di valle. Per la diga Bavorada le lavorazioni previste sono: movimentazione del materiale danneggiato per la manutenzione del paramento di valle e del sistema di drenaggio, manutenzione del paramento di valle e pulizia e riprofilatura del Canale Bavorada.

A tal proposito, comunque il Proponente evidenzia che tutte queste lavorazioni hanno un carattere temporaneo e limitato alle fasi di cantierizzazione delle opere, durante le quali verranno utilizzati tutti gli accorgimenti atti a ridurre al minimo le emissioni inquinanti, acustiche e atmosferiche.

Il proponente evidenzia anche che la conformazione finale delle dighe in terra a seguito degli interventi effettuati rispecchierà appieno quella già realizzata con il progetto originale. Il profilo altimetrico del paramento lato valle delle due dighe, laddove previsto l'intervento, differirà di poche

decine di cm rispetto all'attuale. Il muro a secco di valle verrà rinforzato con un nuovo muro a secco realizzato mediante gabbionate di pietrame che rispecchiano in tutto la struttura attuale.

Infine, le terre rimosse dai corpi diga saranno in parte riutilizzate, secondo le modalità previste dalla normativa vigente delle Terre e Rocce da Scavo, contribuendo ad una maggiore integrazione dell'opera nel paesaggio

Il proponente dichiara infine che l'intervento risulta realizzabile nel rispetto delle tutele e dei vincoli, i quali sono stati attentamente considerati sia in fase di elaborazione progettuale che di stesura della Relazione Paesaggistica, escludendo l'esistenza di elementi di incompatibilità delle opere con le prescrizioni di governo del territorio.

### **Conclusioni**

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

- l'area di intervento non ricade neppure parzialmente all'interno di aree naturali protette, né zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000);
- gli interventi oggetto di valutazione preliminare riguardano la messa in sicurezza di strutture idrauliche esistenti;
- gli interventi in progetto non sono soggetti alle disposizioni di cui al D.Lgs 105/2015;

considerato e valutato che:

- l'intervento di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza e ripristino dei paramenti di valle delle dighe in terra appartenenti al sistema idrico di Monte Pranu è stato sviluppato per adempiere ad alcune prescrizioni dell'UTD (Ufficio Tecnico per le Dighe) di Cagliari;
- gli effetti ambientali in fase di esercizio non saranno differenti rispetto a quelli ante-operam, mentre gli effetti ambientali, legati alla fase di costruzione saranno temporanei e al termine del cantiere saranno ripristinate le condizioni ante-operam;
- i materiali da scavo saranno gestiti in parte (4000 mc circa) nel sito di produzione ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06, ed in gran parte (12.400 mc circa) in regime di rifiuto o di sottoprodotto, per cui dovranno essere rispettate le disposizioni del DPR 120/2017;
- il comportamento idraulico dell'opera di ritenuta non viene modificato dagli interventi previsti;

si ritiene che il progetto in valutazione denominato "*PNRR-M2C4-I4.1-A2-50: Diga Monte Pranu: interventi di verifica della sicurezza e ripristino del paramento di valle delle dighe in terra*", non determini impatti ambientali significativi e negativi rispetto a quelli già valutati nel 2005 e quindi si propone di escludere la necessità di successive procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

Al fine del rispetto di tutte le disposizioni normative di settore e territoriali, con particolare riferimento agli aspetti paesaggistici ed archeologici, si rimanda al parere degli enti competenti per eventuali ulteriori "nulla osta" e/o autorizzazioni.

**La responsabile del procedimento**

Claudia Pieri

