



*Ministero dell' Ambiente
e della Sicurezza Energetica*

DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI AMBIENTALI

DIVISIONE V – PROCEDURE DI VALUTAZIONE VIA E VAS

OGGETTO: [ID: 9196] Diga di Monte Lerno sul Rio Mannu di Pattada (SS). Manutenzione straordinaria. Sistema di tenuta e di drenaggio e consolidamento strutturale. Valutazione Preliminare ai sensi dell'art. 6, c. 9, del D.Lgs. 152/2006. Nota Tecnica.

Oggetto della richiesta di valutazione preliminare

Con nota acquisita al prot. MiTE_2022-0143569 del 17/11/2022, successivamente perfezionata con nota acquisita al prot. MiTE_2023-0007368 del 19/01/2023, ENAS ha trasmesso istanza di valutazione preliminare, ex art. 6, c.9, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in merito al progetto “*Diga di Monte Lerno sul Rio Mannu di Pattada (SS). Manutenzione straordinaria. Sistema di tenuta e di drenaggio e consolidamento strutturale*”, in quanto adeguamento tecnico ad opera ricadente al punto 2 lettera h dell’Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, ovvero “*Progetti di infrastrutture/modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell’allegato II)*”.

L'intervento in oggetto prevede, secondo quanto riportato dal Proponente, il consolidamento della diga al fine di ristabilire il livello di sicurezza richiesto dalle normative vigenti in materia di stabilità delle dighe “*Norme Tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)*” di cui al DM 14/06/2014 e “*Norme Tecniche per le Costruzioni*” di cui al DM 17/01/2018.

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) 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 Monte Lerno è uno sbarramento artificiale situato nel territorio comunale di Pattada, in provincia di Sassari, ai piedi del massiccio montuoso omonimo. Essa è stata realizzata sul Rio Mannu di Pattada generando così il lago Lerno.

Il bacino del rio Mannu di Pattada presenta una superficie di circa 157 km² alla sezione di chiusura in corrispondenza della diga di Monte Lerno. L’asta principale del rio Mannu di Pattada presenta una lunghezza di circa 25.75 km alla sezione di chiusura della diga di Monte Lerno, partendo da una quota di 813 m s.l.m. fino ai circa 510 m s.l.m. che si riferiscono alla quota d’imposta della diga.

Il bacino del Rio Mannu di Pattada si trova in un’area scarsamente popolata, in cui i soli centri abitati sono la città di Pattada, situata in cima ad una collina a circa 3 km a ovest della diga di Monte Lerno, e la città di Buddusò, ubicata a circa una decina di km a Est rispetto alla diga. Il Proponente, inoltre, evidenzia l’assenza di ricettori sensibili nell’immediato intorno del corpo diga.

Tuteliamo l'ambiente! Non stampate se non necessario. 1 foglio di carta formato A4 = 7,5g di CO₂

L'accesso alla diga di Monte Lerno è assicurato dalla Strada Statale SS 128bis Centrale Sarda.

La diga, del tipo a gravità ordinaria in calcestruzzo con andamento planimetrico rettilineo è a uso irriguo e idropotabile, con preventiva produzione di energia elettrica presso la centrale di Ozieri, ed è costituita da 15 conci (numerati da 0 a 14, numeri pari in destra) dei quali i tre centrali (1, 0 e 2) sono trascinabili.

Il progetto esecutivo della diga risale al 1968, i lavori di costruzione si sono conclusi nel 1980 e il collaudo è avvenuto nel 1999.

Le caratteristiche principali dell'opera sono le seguenti:

- Altezza della diga (ai sensi del D.M. 24.03.'82) 67,50 m
- Altezza della diga (ai sensi della L. 584/'94) 61,50 m
- Altezza di massima ritenuta 60,50 m
- Quota coronamento 564,50 m s.l.m.
- Quota di massimo invaso 563,50 m s.l.m.
- Quota massima di regolazione 560,50 m s.l.m.
- Quota minima di regolazione 530,00 m s.l.m.
- Volume d'invaso complessivo 76.0 Mm³
- Superficie del bacino imbrifero 160.0 km²

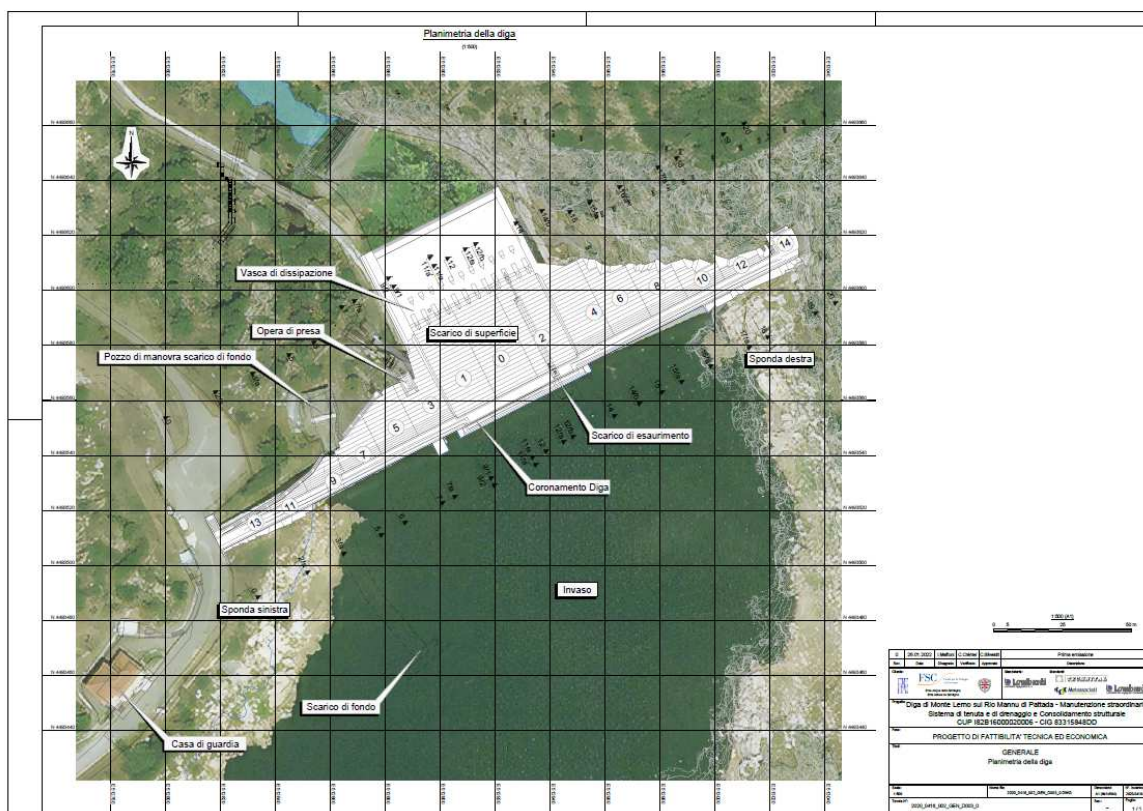


Figura 1 Planimetria diga



Figura 2 Vista da monte della diga

Tra la fine dell'anno 2004 e l'inizio del 2005, dopo un rapido aumento del livello di invaso, il sistema di monitoraggio della diga ha rilevato importanti incrementi delle sottopressioni e delle perdite.

Secondo quanto riportato dal Proponente, ai fini della sicurezza, in considerazione delle risultanze delle verifiche di stabilità elaborate dall'ENAS con nota prot. n. 10081 del 25.07.2013, l'Ufficio Tecnico per le dighe di Cagliari ha imposto una limitazione d'invaso, ancora in essere, alla quota di 550.00 m s.l.m. durante l'esercizio normale e di 555.00 m s.l.m. in occasione di eventi di piena ed ha contestualmente richiesto l'esecuzione di indagini mirate a individuare le cause alla base dei comportamenti osservati e a supporto della definizione di possibili soluzioni per ripristinare l'esercizio normale dello sbarramento.

Gli interventi di consolidamento della diga oggetto della presente istanza mirano, quindi, a ristabilire il livello di sicurezza richiesto dalle normative vigenti in materia di stabilità delle dighe ("Norme Tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)" di cui al DM 14/06/2014 e "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al DM 17/01/2018), per il livello normale di esercizio della diga (560.50 m s.l.m.) e per il livello di massimo invaso in condizioni di piena (563.50 m s.l.m.) corrispondenti al progetto originale.

Gli interventi in progetto consistono in:

- *ripristino dello schermo di tenuta mediante iniezioni;*
- *realizzazione di un nuovo schermo di drenaggio;*
- *consolidamento mediante iniezioni del contatto tra fondazione e roccia sotto i conci C4, C6 e C8;*
- *consolidamento strutturale dei conci caratterizzati da fattori di sicurezza minori.*

Il Proponente prevede inoltre di integrare la rete piezometrica di monitoraggio sia in corrispondenza del corpo diga che in aree esterne collocate a valle del manufatto in oggetto.

Di seguito una sintesi degli interventi previsti così come dichiarati dal Proponente:

Il ripristino dello schermo di tenuta ha lo scopo di riportare alla piena funzionalità la barriera impermeabile a monte della diga e verrà realizzato tramite l'esecuzione di iniezioni su tre file. La realizzazione di un nuovo schermo di drenaggio direttamente a valle dello schermo di tenuta

consentirà invece di ridurre le sottopressioni sotto la fondazione della diga e di aumentarne in questo modo la stabilità.

La cucitura mediante iniezioni della fondazione dei conci C4, C6 e C8 avrà lo scopo di sigillare sia il contatto fondazione-roccia che le fessure nella roccia direttamente sottostante il piano di fondazione.

Questo intervento avrà il duplice obiettivo di ridurre la permeabilità sotto la fondazione e di migliorare l'aderenza del contatto fondazione-roccia, che ha subito verosimilmente un distacco sotto il concio C6. Infine, per raggiungere un livello di sicurezza adeguato per i livelli di normale regolazione e di massima piena del progetto originale della diga, si deve realizzare un intervento di consolidamento strutturale dei 3 conci caratterizzati da minori coefficienti di sicurezza (C4, C6, C8). Per raggiungere tale obiettivo, si prevede di realizzare delle chiavi di taglio in corrispondenza dei giunti tra i conci C8-C6, C6-C4 e C4- C2.

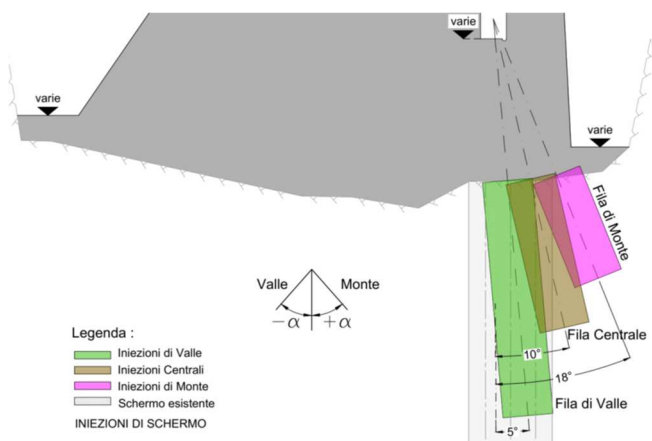


Figura 3 Intervento di ripristino dello schermo di tenuta: sezione tipo

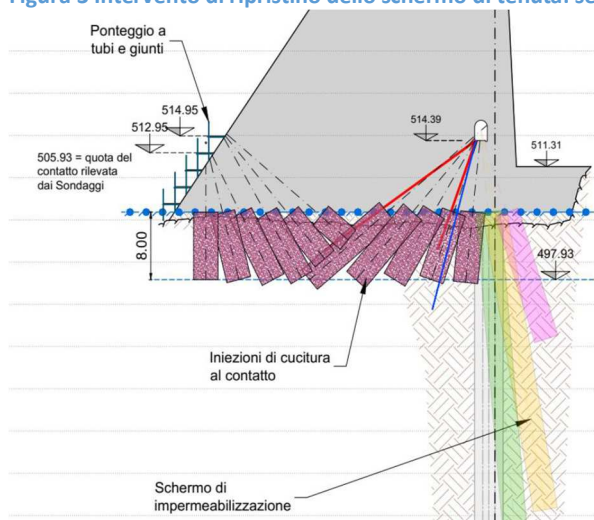


Figura 4 - Intervento di cucitura in fondazione – Schema di esempio

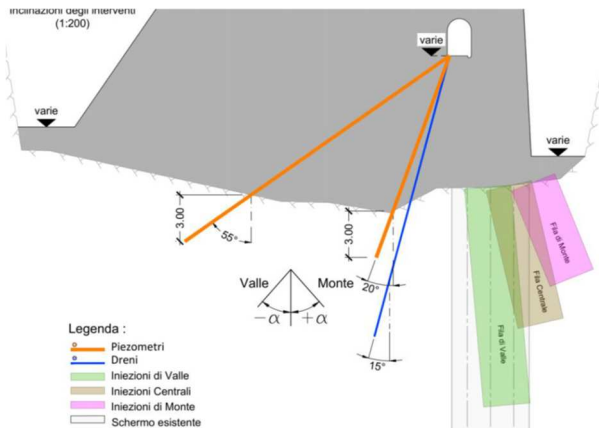


Figura 5 Nuovi dreni in fondazione – Sezione tipo

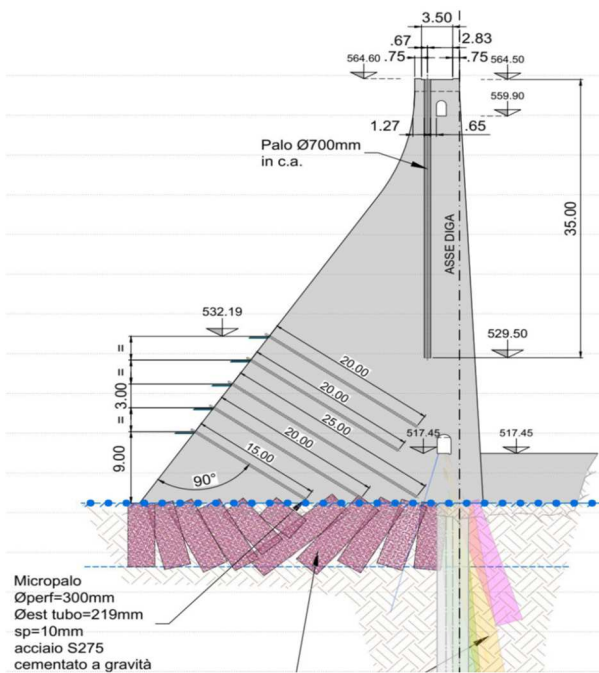


Figura 6 Chiavi di taglio: sezione (giunto fra i conci 4 e 6)

Per quanto riguarda la modalità di svolgimento dei lavori il Proponente afferma che “*gli interventi principali risultano essere realizzati in sotterraneo attraverso il cunicolo perimetrale (schermo di tenuta, drenaggi, interventi di cucitura), mentre gli interventi di consolidamento strutturale si svolgeranno sul corpo diga (dal coronamento e dal paramento di valle) senza interessare i settori di territorio circostante*”.

In particolare il Proponente afferma che le iniezioni saranno spinte a una profondità di 8 m sotto il piano di fondazione della diga, e saranno eseguite in parte dal cunicolo perimetrale, in parte dal paramento di valle, garantendo il mantenimento in servizio dello sbarramento durante la fase di realizzazione degli interventi, principalmente in relazione alla necessità di assicurare la continuità del servizio di erogazione idrica.

Per quanto riguarda le tempistiche di cantierizzazione il Proponente dichiara un cronoprogramma di massima in cui si suddividono le lavorazioni in due lotti funzionali (Lotto funzionale 1 circa 12 mesi, Lotto funzionale 2 circa 6 mesi), che potranno essere gestiti sia in parallelo che in sequenza.

Per quanto riguarda la movimentazione di materiali il Proponente dichiara che *“data la tipologia degli interventi in progetto si evidenzia l’assenza di scavi, demolizioni e movimenti materie significativi ad eccezione dei materiali conferiti per la costituzione della viabilità di cantiere e rimossi al termine delle lavorazioni e delle attività necessarie per la realizzazione del guado a valle della vasca di dissipazione. Inoltre, per l’apprestamento del cantiere e per la realizzazione delle opere non sono necessari tagli boschivi. I materiali prodotti dalle attività in progetto saranno quindi limitati e costituiti prevalentemente dai reflui delle iniezioni da gestire, come precedentemente riportato, come rifiuto e da ridotti volumi di materiali edili”*.

Per quanto riguarda le modalità di gestione dei rifiuti il Proponente dichiara che *“tutti i rifiuti prodotti verranno conferiti in apposito impianto di recupero/discardica autorizzata”*.

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

Per quanto riguarda la presenza di riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE), il Proponente dichiara che non sono presenti aree naturali protette della Rete Natura 2000 e ulteriori zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico direttamente interferite dall’intervento dichiarando che *“le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 più vicine si collocano tutte ad una distanza superiore a 10 km”*.

DISTANZA DIGA - AREE NATURALI PROTETTE

- 1) Diga - Area di gestione dell'Ente Foreste Sa Conchedda - 3.2 km
- 2) Diga - Area di gestione dell'Ente Foreste Monte Lerno - 440 m
- 3) Diga - Oasi permanente di protezione faunistica Monte Lerno - 560 m
- 4) Diga - Oasi permanente di protezione faunistica Filigosu / Area di gestione dell'Ente Foreste Filigosu - 7.4 km
- 5) Diga - ZCS "Campo di Olzieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri" (ITB011113) - 12.1 km
- 6) Diga - Area di gestione dell'Ente Foreste Sa Linna Sicca - 3.9 km
- 7) Diga - Oasi permanente di protezione faunistica San Giovanni - 12.5 km
- 8) Diga - ZPS "Piana di Olzieri, Mores, Ardarà, Tula e Oschiri" (ITB013048) - 12.7 km
- 9) Diga - Oasi permanente di protezione faunistica Foresta Fiorentini / Area di gestione dell'Ente Foreste Fiorentini - 9.0 km
- 10) Diga - ZSC "Catene del Marghine e del Goceano" (ITB011102) - 14.2 km
- 11) Diga - Oasi permanente di protezione faunistica Foresta Anela / Area di gestione dell'Ente Foreste Anela - 17.0 km
- 12) Diga - Parco Regionale Marghine e Planargia - 3.1 km

Figura 7 Distanza della diga dalle aree naturali protette in area vasta

Con riferimento alle zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica il Proponente dichiara dirette interferenze in quanto *“l’area oggetto di intervento ricade interamente in aree tutelate ai sensi dell’Art. 142, c.1, lett. b e c del D.Lgs. 42/2004, relative rispettivamente ai territori contermini ai laghi e alle fasce di rispetto dei fiumi di 150 m”*.

Per quanto riguarda le aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni il Proponente rileva interferenze dirette con l'opera in progetto; il Proponente dichiara che *“le sponde prossime alla diga sono classificate come aree a pericolosità geomorfologica media (Hg2), con un isolato settore in sponda destra caratterizzato da pericolosità alta (Hg3)”*

Per quanto riguarda le aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) il Proponente evidenzia che l'area oggetto d'intervento *“ricade parzialmente in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923”*

Il Proponente dichiara inoltre che, nell'area di progetto o in aree limitrofe, sono presenti corpi idrici superficiali che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto in quanto la diga di Monte Lerno nel comune di Pattada (SS) sbarrà il Rio Mannu di Pattada. Il Proponente altresì non rileva interferenze con acquiferi sotterranei in quanto *“la diga è collocata su di un ammasso roccioso costituito da rocce granitiche, che non ospita una significativa circolazione idrica sotteranee”*.

Infine, il Proponente afferma che in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006, il territorio del Comune in cui ricadono le modifiche progettuali rientra nella zona sismica 4.

Conclusioni

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente nella documentazione trasmessa, considerato e valutato che:

- L'intervento in oggetto prevede il consolidamento della diga al fine di ristabilire il livello di sicurezza richiesto dalle normative vigenti in materia di stabilità delle dighe (“Norme Tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)” di cui al DM 14/06/2014 e “Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al DM 17/01/2018)”.
- l'opera in progetto in particolare prevede le seguenti attività:
 - ripristino dello schermo di tenuta mediante iniezioni;
 - realizzazione di un nuovo schermo di drenaggio;
 - consolidamento mediante iniezioni del contatto tra fondazione e roccia sotto i conci C4, C6 e C8;
 - consolidamento strutturale dei conci caratterizzati da fattori di sicurezza minori.
- per quanto riguarda le aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni si rilevano interferenze dirette con l'opera in progetto;
- l'area oggetto d'intervento ricade parzialmente in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923;
- Per quanto riguarda la movimentazione di materiali si rileva assenza di volumi significativi ad eccezione dei materiali conferiti per la costituzione della viabilità di cantiere che saranno comunque rimossi al termine delle lavorazioni, senza però definirne i quantitativi;
- Per quanto riguarda le modalità di gestione dei rifiuti essi verranno conferiti in apposito impianto di recupero o discarica autorizzata;
- le tempistiche di cantierizzazione sono distinte in due lotti funzionali: Lotto funzionale 1 della durata di 12 mesi e Lotto funzionale 2 della durata di 6 mesi che potranno essere gestiti sia in parallelo che in sequenza;

- in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006, il territorio del Comune in cui ricadono le modifiche progettuali rientra nella zona sismica 4.

valutato in particolare, che:

- Il progetto prevede il consolidamento della diga al fine di aumentarne il livello di sicurezza e durata, come richiesto dalla normativa vigente;
- il progetto non interferisce direttamente con zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE) e ulteriori zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico;
- gli interventi in progetto risultano principalmente essere realizzati in sotterraneo attraverso il cunicolo perimetrale (schermo di tenuta, drenaggi, interventi di cucitura), mentre gli interventi di consolidamento strutturale si svolgeranno esclusivamente sul corpo diga (dal coronamento e dal paramento di valle);
- gli unici effetti ambientali ipotizzabili sono legati alla fase di cantierizzazione dell'opera e pertanto da considerarsi temporanei e reversibili.

Ad esito delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che per il progetto in valutazione denominato *“Diga di Monte Lerno sul Rio Mannu di Pattada (SS). Manutenzione straordinaria. Sistema di tenuta e di drenaggio e consolidamento strutturale”* si possa escludere la sussistenza di potenziali impatti significativi e negativi e pertanto si propone che lo stesso non debba essere valutato nell'ambito di successive procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

Al fine del rispetto di tutte le disposizioni normative di settore e territoriali, si rimanda al parere degli enti competenti per eventuali ulteriori “nulla osta” e/o autorizzazioni.

Responsabile del Procedimento

Arch. Claudia Pieri

