



**Ente Acque della Sardegna**  
**Ente Abbas de Sardigna**  
Servizio Dighe



**INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEI LAVORI DI AMPLIAMENTO DEL  
SERBATOIO DI MACCHERONIS, *IN COMUNE DI TORPÈ (NU)*.**

**Lista di controllo per la valutazione preliminare  
(art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)**

--

<b>1. Titolo del progetto</b>
Intervento di completamento dei Lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis.

<b>2. Tipologia progettuale</b>	
<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, punto 13</i>	“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 m <sup>3</sup> , 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 m <sup>3</sup> , con esclusione delle opere di confinamento fisico finalizzate alla messa in sicurezza dei siti inquinati”.
<input type="checkbox"/> Allegato II, punto/lettera ____	_____
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II-bis, punto 2/lettera h	“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)”.
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera ____	_____

<b>3. Finalità e motivazioni della proposta progettuale</b>
<p><i>Descrivere le principali finalità e motivazioni alla base della proposta progettuale evidenziando, in particolare, come le modifiche/estensioni/adequamenti tecnici proposti migliorano il rendimento e le prestazioni ambientali del progetto/opera esistente.</i></p> <p>Lo sbarramento sul fiume Posada denominato Diga Maccheronis, è stato collaudato ed autorizzato in data 18.08.1967 con un volume utile di invaso pari a 23,95 Mm<sup>3</sup> ed una quota massima di regolazione pari a 43 m slm e una quota di massimo invaso pari a 46,50 m slm.</p> <p>L'incremento dei fabbisogni irrigui delle aree servite e le sopravvenute utilizzazioni idropotabile e industriale, non previste all'epoca della progettazione dello sbarramento, hanno messo in evidenza la necessità di un ampliamento del volume utile dell'invaso.</p> <p>Nel 2005 il Consorzi di Bonifica della Sardegna Centrale, allora concessionario e gestore dello sbarramento, predisponne un progetto per l'ampliamento del serbatoio, che portava il volume utile di invaso a 33,45 Mm<sup>3</sup> e la quota di regolazione a 46 m slm, lasciando la quota di massimo invaso a 46,50 m</p>

slm.

Tale progetto prevedeva sostanzialmente il sovrizzo dei conchi con l'eliminazione dello scarico di superficie in fregio allo sbarramento, l'allargamento del coronamento al fine di avere una adeguata carreggiata sopra lo sbarramento, la modifica della paratoia dello scarico di alleggerimento in corpo diga in destra idraulica da paratoia a settore a paratoia a ventola con una portata massima di 300 mc/s e la realizzazione di uno scarico di superficie esterno al corpo diga in sinistra idraulica regolato con tre paratoie a settore con una portata massima complessiva di 3.250 mc/s.

Questo progetto è stato sottoposto a procedura di VIA ottenendo un giudizio positivo circa la compatibilità ambientale con prescrizioni (Provvedimento del MATT n. 01431 del 29.12.2005).

I lavori sono stati appaltati in data 21.02.2006 ed avviati in data 24.04.2006 e successivamente interrotti nel mese di settembre 2013.

Successivamente nel corso del mese di novembre 2013 il bacino del fiume Posada, che raccoglie le acque che confluiscono nel serbatoio di Maccheronis, è stato interessato da un evento alluvionale che ha gravemente danneggiato le opere in fase di realizzazione.

Nell'anno 2008, il nuovo concessionario Regione Autonoma della Sardegna – Ass.tto LL.PP. e il nuovo gestore Ente Acque della Sardegna (ENAS) subentrati al Consorzio, hanno dato incarico al Dipartimento di Ingegneria del Territorio (DIT) ora Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale ed Architettura (DICAAR) dell'Università degli studi di Cagliari per la "Definizione dei modelli idrologici per la gestione degli eventi di piena nei principali serbatoi artificiali della Sardegna", tra cui era compreso anche il serbatoio di Maccheronis, in attuazione del Decreto legge n.79 del 29.03.2004 "Disposizioni urgenti in materia di sicurezza di grandi dighe".

Nel caso in questione gli studi predetti sono terminati nel giugno 2016 a cui è seguita, sempre da parte del DICAAR, una analisi di sensitività nel giugno 2017, i quali studi hanno consentito alla Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (ADIS) e alla Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture Divisione n.5 Coordinamento controllo dighe in esercizio del MIT, di assumere come piena millenaria il valore di 4653 mc/s contro i 3.600 mc/s assunti dal progetto di ampliamento del 2005.

Questo ha comportato una revisione del progetto di ampliamento prevedendo sostanzialmente il ripristino, similmente alla configurazione originale dello sbarramento, dello scarico di superficie in fregio allo sbarramento con una diversa quota della soglia dello scarico.

Con deliberazione n.18/3 del 12.04.2018 della Giunta Regionale è stato incaricato l'ENAS di dare attuazione alla revisione del progetto di ampliamento predisponendo un nuovo progetto denominato "Intervento di completamento dei Lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis" e lasciando al Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale la realizzazione delle opere relative allo scarico di superficie esterno allo sbarramento in sinistra idraulica in avanzato stato di esecuzione.

Il Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale, nel mese di maggio 2018, ha redatto una perizia di stralcio e riduzione con la quale è stato previsto il completamento dello scarico di superficie in sinistra idraulica e lo stralcio dell'esecuzione delle opere sullo sbarramento.

Sulla base della predetta perizia i lavori sono stati ripresi sul solo scarico di superficie in data 27.09.2018.

L'ENAS ha predisposto in data gennaio 2019 uno studio di fattibilità che prevede sostanzialmente, in variante rispetto al progetto di ampliamento del 2005, il ripristino dello scarico di superficie in fregio allo sbarramento con soglia sfiorante a quota 44,80 m slm più alta rispetto a quella dell'opera originaria di 1,80 m e la riduzione della quota di ritenuta massima della paratoia di alleggerimento da 46,50 m slm a 44,80 m slm, oltre altri interventi minori descritti nel successivo paragrafo 5 – Caratteristiche del progetto.

Tali adeguamenti tecnici si sono resi necessari sia per la sicurezza dello sbarramento che per la sicurezza delle popolazioni degli abitati a valle di Torpè e Posada. Inoltre tali interventi consentono un aumento del volume utile d'invaso a 29,42 Mm<sup>3</sup>, 5,47 Mm<sup>3</sup>, rispetto alla configurazione originale, ma in riduzione rispetto a quanto previsto nel progetto di ampliamento del 2005, il quale prevedeva un incremento del volume utile sino a 33,45 Mm<sup>3</sup>. Tale aumento di risorsa, benché inferiore alle previsioni progettuali del 2005, è estremamente importante nel territorio essendo in taluni casi il serbatoio di Maccheronis l'unica risorsa disponibile.

Il predetto studio di fattibilità ha ricevuto, ai sensi dell'art.1 del DPR n. 1363/59, parere tecnico positivo

da parte del MIT – Direzione Generale per le Dighe e Infrastrutture Idriche ed elettriche – Ufficio di Cagliari, con nota n. 4246 del 21.02.2019.

L'ENAS in data luglio 2020 ha predisposto un Progetto di Fattibilità Tecnico Economica che ha sostanzialmente sviluppato e dettagliato quanto riportato nel precedente Studio di Fattibilità del 2019 confermando tutti i contenuti tecnici.

Allo stato attuale sono in corso solo i lavori sullo scarico di superficie in sinistra idraulica in capo al Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale, mentre lo sbarramento si presenta con i conci dal VI al XIX scapitozzati e tracimabili con profilo scalettato e soglia a 42,30 m slm ed un volume utile d'invaso pari a 22,00 Mm<sup>3</sup>.

**Poiché le modifiche precedentemente descritte, a parere dello scrivente Gestore dell'invaso, nel loro complesso non comportano impatti ambientali significativi rispetto al progetto di ampliamento del 2005 approvato in VIA, la presente istanza si configura all'interno del Titolo I - Principi generali per le procedure di VIA, di VAS e per la Valutazione d'incidenza e l'Autorizzazione integrata ambientale (Aia) - Art. 6, comma 9 che cita testualmente:**

*.. "Per le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, fatta eccezione per le modifiche o estensioni di cui al comma 7, lettera d), il proponente, in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi, ha la facoltà di richiedere all'autorità competente, trasmettendo adeguati elementi informativi tramite apposite liste di controllo, una valutazione preliminare al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare. L'autorità competente, entro trenta giorni dalla presentazione della richiesta di valutazione preliminare, comunica al proponente l'esito delle proprie valutazioni, indicando se le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici devono essere assoggettati a verifica di assoggettabilità a VIA, a VIA, ovvero non rientrano nelle categorie di cui ai commi 6 o 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017)".*

#### 4. Localizzazione del progetto

*Descrivere l'inquadramento territoriale del progetto in area vasta ed a livello locale, anche attraverso l'ausilio di cartografie/immagini (vedi allegati) evidenziando, in particolare, l'uso attuale e le destinazioni d'uso del suolo, la presenza di aree sensibili dal punto di vista ambientale (vedi Tabella 8).*

La diga di Maccheronis è situata in Comune di Torpè (NU), a circa 6 km a ovest dal centro abitato. Si tratta di una diga a gravità ordinaria in calcestruzzo, ultimata nel 1960 e collaudata ai sensi del DPR n.1363/59 il 18.08.1967. La diga sbarra il fiume Posada in località Maccheronis. Per l'inquadramento territoriale su ortofoto si rimanda alla **Tavola 1** in allegato.

In riferimento all'uso del suolo i territori a valle della diga sono principalmente caratterizzati da "colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi" e da "agrumeti", mentre per quanto concerne le formazioni vegetali naturali dominano le formazioni terofitiche dei "pratelli silicicoli mediterranei", seguite subordinatamente da altre formazioni come "garighe e macchie mesomediterranee silicicole" e "macchie basse a olivastro e lentisco". In prossimità del corso d'acqua, invece, dominano le "gallerie a tamerici e oleandri".

**Fatta eccezione per il Fiume Posada, il quale rappresenta di per sé un'area sensibile e vincolata ai sensi del Dlgs. n.42/04, nonché dal Piano di tutela acque, ecc., gli interventi in progetto non ricadono all'interno di aree sensibili o tutelate, anche se è doveroso specificare che nell'area vasta intorno allo sbarramento esistono alcune aree protette ed altre di rilevanza naturalistica, così come meglio esplicitato nel seguito.**

A circa 10 km a valle dello sbarramento, in corrispondenza della foce, è presente la Riserva naturale "Stagno di Posada", istituita ai sensi della L.R. 31/89, che comprende al suo interno un'area di interesse faunistico ai sensi del vigente Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Nell'area vasta, a circa 7 km a sud dello sbarramento, sono presenti il SIC di "Monte Albo" (ITB021107) e la omonima Riserva naturale.

Inoltre, sono diffuse sul territorio numerose Aree di gestione speciale dell'Agencia Forestas, tra cui l'Oasi Permanente di protezione faunistica e cattura denominata "Usinavà", i cui confini si estendono a nord dello sbarramento.

L'inquadramento della vincolistica in tema di aree sensibili, protette o vincolate è raffigurato alla **Tavola 2** in allegato.

## 5. Caratteristiche del progetto

*Descrivere le principali caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali del progetto (indicare se il progetto/opera è soggetto alle disposizioni di cui al D.Lgs.105/2015).*

Come già descritto al precedente punto 3, le modifiche alla configurazione finale dello sbarramento approvata in VIA si sono rese necessarie in conseguenza delle rivalutazioni idrologiche del bacino del fiume Posada. Gli adeguamenti tecnici/progettuali in disamina hanno come obiettivo primario l'incremento della sicurezza dell'infrastruttura idraulica e delle popolazioni e delle attività presenti a valle ed al contempo di rendere più performante la funzione di accumulo del serbatoio in parola.

### **Nuova soglia sfiorante in corpo diga**

La rivalutazione idrologica con il conseguente significativo aumento della portata millenaria impone la realizzazione di un ulteriore scarico. Da questo punto di vista risulta del tutto logico il ripristino della funzione sfiorante della diga, la funzione per la quale essa era già predisposta in origine e che ha svolto per oltre 50 anni, compreso l'evento di piena eccezionale del 2013.

Pertanto in analogia con lo sfioratore preesistente, si prevede di realizzare una nuova soglia sfiorante impostata sui 14 conci centrali della diga, dal concio IV al concio XIX (conci tracimabili).

Allo stato attuale, nei conci interessati dalla realizzazione della nuova soglia, sono stati già demoliti integralmente le pile e il viadotto costituente il coronamento, inoltre nei conci è stata demolita parzialmente la soglia sfiorante della parte necessaria per realizzare l'ammorsamento delle nuove strutture e sagomata secondo un profilo provvisorio a gradoni tra le quote 37.85 e 42.30 m s.l.m.

In analogia con lo sfioratore preesistente, la nuova soglia sfiorante sarà impostata sul profilo attuale demolito dei 14 conci centrali della diga, dal concio VI al XIX (conci tracimabili). Le 15 luci dello sfioratore saranno separate da nuove pile poste nella medesima posizione delle pile preesistenti, ovvero nell'asse centrale dei conci, interasse 15 m, con la funzione di sorreggere l'impalcato del ponte di coronamento.

La quota della soglia sfiorante sarà impostata a 44,80 m s.l.m., 1,80 m più alta rispetto alla soglia preesistente, ed avrà sempre in analogia con la soglia preesistente un profilo tipo Creager-Scimemi.

Il ripristino della funzione sfiorante della diga, oltre a rappresentare il ritorno ad una soluzione preesistente per cui le opere erano state realizzate, rappresenta anche l'unica soluzione praticabile rispetto ad altre alternative progettuali che sono troppo onerose e complesse sotto il punto di vista economico, realizzativo ed ambientale.

La portata massima scaricabile per il carico idraulico di progetto di 1,70 m (quota di massimo invaso 46.50 m s.l.m.) è di 936 m<sup>3</sup>/s.

### **Coronamento diga e canne drenanti**

Il coronamento della diga, già dalla sua prima realizzazione, è stato adibito a viabilità provinciale, SP 67.

Ai tempi il coronamento aveva una quota di 48,04 m s.l.m ed una larghezza di soli 3 m, larghezza non idonea per una viabilità provinciale, che obbligava una percorribilità del tratto a senso unico alternato.

Nel progetto di sovrizzo del 2005 è stato previsto il mantenimento della viabilità sul coronamento, portando la quota a 49,04 m s.l.m ed allargando il coronamento a 8,30 m.

Nell'intervento proposto si prevede di mantenere quota e larghezza del coronamento così come previsti nel progetto di sovrizzo del 2005, al fine di consentire il ripristino della viabilità della SP 67.

Per ovvie ragioni costruttive il tratto di coronamento sui conci dal VI al XIX dovrà essere realizzato tramite un impalcato di travi, con intradosso non inferiore a quota 48,00 m s.l.m per garantire un franco idraulico

accettabile rispetto al livello di massimo invaso pari a 46,50 m slm.

Inoltre così come previsto nel progetto di ampliamento del 2005, si precisa che sono da realizzare i conci di estremità I e XXIV e mentre sono state già completate le strutture dei restanti conci emergenti. Sempre come previsto nel progetto di ampliamento del 2005 è prevista la realizzazione di nuove canne drenanti nel corpo diga.

#### **Adeguamento del monitoraggio della diga**

Si prevede un adeguamento del sistema di monitoraggio della diga in conformità a quanto previsto nel progetto di ampliamento del 2005.

#### **Scarico di alleggerimento**

Dalla sua realizzazione lo sbarramento è stato dotato di uno scarico di alleggerimento, posto in destra idraulica in corrispondenza del concio V.

Nel progetto di ampliamento del 2005 è stato mantenuto detto scarico di alleggerimento, prevedendo il cambio della paratoia di regolazione dal tipo a settore al tipo a ventola.

Il tipo di paratoia a ventola consente una più regolare gestione della quota d'invaso, gestione oggi ancora più necessaria, considerato che l'invaso è sottoposto, e lo sarà anche in futuro, ad un piano di laminazione statico che ne limita la quota d'invaso nei vari periodi dell'anno.

Nell'intervento proposto si prevede di mantenere l'impostazione data nel progetto di ampliamento del 2005, di sostituire la paratoia a settore esistente con una a ventola modificando la quota di ritenuta massima della paratoia da 46,50 m slm a 44,80 m slm.

Rimane in fase di definizione la quota della soglia dello scarico che potrà essere legata a valutazioni legate al predetto piano di laminazione.

#### **Sistema di panconi a difesa delle paratoie del nuovo scarico di superficie**

È stata valutata la possibilità di predisporre lo scarico di superficie in sinistra idraulica di un sistema di panconi a difesa delle paratoie del nuovo scarico di superficie.

Tale soluzione progettuale permetterebbe di eseguire lavori di manutenzione delle paratoie senza dover abbassare il livello di invaso sotto la soglia fissa di sfioro a quota 35,50 m slm, che causerebbe una perdita rilevante di risorsa idrica. L'installazione di panconi non fu adottata nel progetto di ampliamento 2003-2005 in quanto nell'utilizzo irriguo originario del serbatoio la perdita di risorsa, in caso di malfunzionamento delle paratoie, era considerata accettabile, a differenza della situazione attuale dove il fabbisogno di acqua soprattutto idropotabile è molto cresciuto.

I panconi verrebbero posti in opera solo durante le manutenzioni e successivamente riposti quindi sarebbero opere provvisorie che non andrebbero ad interagire in alcun modo con le componenti ambientali rilevanti dell'area. In ogni caso la fattibilità di questa ipotesi non è ancora stata definita.

Gli interventi sopra descritti non sono ascrivibili alle disposizioni di cui al D.Lgs.105/2015.

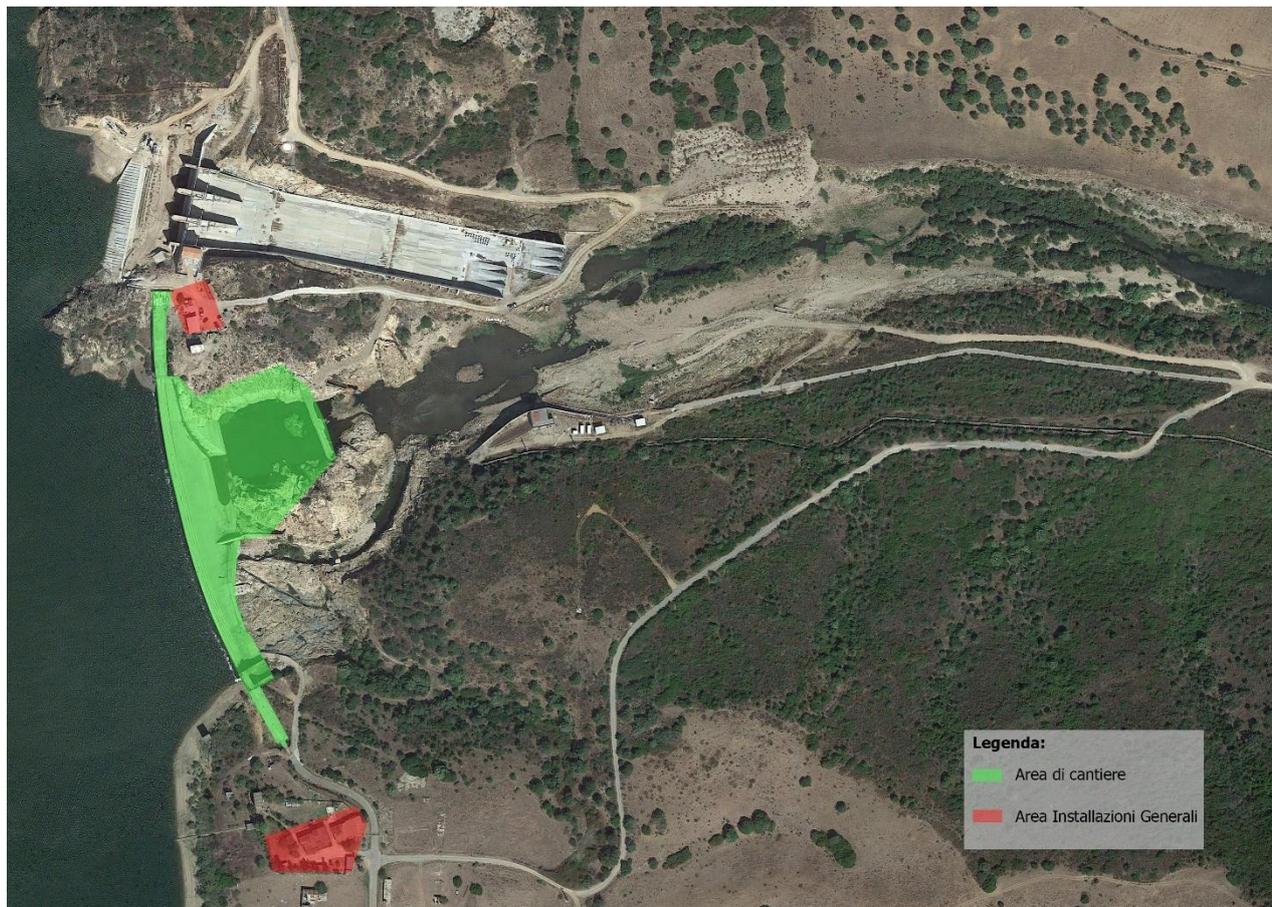
*Descrivere le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; obblighi in materia di gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma).*

#### **5.1 UBICAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE**

Le aree di cantiere adibite alla esecuzione degli interventi coincidono essenzialmente con l'area di sedime della diga.

Per quanto riguarda le installazioni generali di cantiere (Dormitori, Uffici, Mensa, Infermeria, Magazzino, ecc.) saranno adibite le aree e i locali delle esistenti case di guardia in sponda destra e le aree ora utilizzate dall'esecutore dei lavori dello scarico di superficie in sponda sinistra.

Tali aree di occupazione temporanea, raffigurate alla figura seguente, non occupano, né interferiscono su habitat di pregio, di importanza comunitaria o conservazionistica, ma sfruttano aree già fortemente antropizzate di pertinenza dell'infrastruttura.



**Figura 1 Aree di cantiere previste**

## 5.2 TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ/LAVORAZIONI

Le principali attività previste in progetto sono le seguenti:

- predisposizione e perforazione verticale dei conci per la realizzazione delle canne drenanti in corpo diga (circa 1900 m di perforazioni nel calcestruzzo della diga);
- smontaggio della paratoia di alleggerimento e relativo sistema di funzionamento (paratoia a segmento circa 10.0x4.5 m);
- demolizione parziale della soglia di alleggerimento concio V (circa 260 mc);
- getto delle soglie libere dei conci (dal V al XX) e delle pile dello sbarramento (circa 4'400 mc) ;
- formazione nuovo viadotto alla quota di coronamento con impalcato di travi prefabbricate (circa 20'000 kg di impalcato più circa 460 mq di predalle in cls);
- montaggio, installazione e prove della paratoia dello scarico di alleggerimento ed impiantistica idraulica ed elettrica (paratoia a ventola circa 10.0x6.0 m);
- installazione nuovo sistema di monitoraggio internamente ed esternamente al corpo diga (mire mobili sul coronamento della diga; un pendolo rovescio, in una sezione intermedia tra i due pendoli dritti; 8 piezometri negli 8 conci centrali (uno per concio), e tre piezometri supplementari nel concio 13; 8 termometri per la misura delle temperature del calcestruzzo in un singolo concio.

## 5.3 OBBLIGHI IN MATERIA DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per le tipologie di opere che si prevede di realizzare non si stima la produzione di terre e rocce da scavo rilevanti; per quelle prodotte si prevede il riutilizzo integrale dei sedimenti all'interno dell'area.

## 5.4 RISORSE UTILIZZATE IN FASE DI CANTIERE

L'utilizzo di risorse non rinnovabili è limitato ai materiali edili che si utilizzeranno per la realizzazione dei manufatti di progetto (calcestruzzo, inerti, sedimenti, ferro, ecc.) e fonti energetiche (es. combustibile) per la movimentazione dei mezzi meccanici.

## 5.5 RIFIUTI PRODOTTI IN FASE DI CANTIERE

La produzione di rifiuti riguarda unicamente i residui di lavorazione edile, materiali derivanti da demolizioni (ferro, sedimenti, malte, resine, intonaci, cemento, ecc.), smaltimento di apparati meccanici ed impiantistica che saranno smaltiti in discarica autorizzata, così come previsto nel capitolato speciale d'appalto e negli oneri di contratto con la ditta che si aggiudicherà l'appalto.

## 5.6 EMISSIONI/SCARICHI IN TERMINI QUALI-QUANTITATIVI IN FASE CANTIERE.

L'esecuzione degli interventi previsti non comporta emissioni e/o scarichi di alcun tipo nell'ambiente circostante, né interruzioni delle portate fluviali.

## 5.7 CRONOPROGRAMMA

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI - Diga di MACCHERONIS																																
N°	Attività	Mesi																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
0	AVVIO ATTIVITA'	*																														
1	Predisposizione cantiere, organizzazione attività, movimentazione																															
2	Preparazione, pulizia e allestimento cresta diga esistente																															
3	Perforazione verticale dei conci per canne drenanti in corpo diga																															
4	Perforazione verticale in fondazione per canne drenanti e piezometri																															
5	Smontaggio paratoia alleggerimento																															
6	Demolizione soglia alleggerimento																															
7	Getti di soglia e completamento dello scarico di alleggerimento																															
8	Getti delle soglie libere conci trascinabili e delle pile del ponte																															
9	Montaggio ed installazione paratoia dello scarico di alleggerimento																															
10	Installazione sistema oleodinamico paratoia a ventola																															
11	Scavo e preparazione piazzali di estremità e conci di estremità																															
12	Demolizione e preparazione coronamento conci di estremità I e XXIV																															
13	Sopralzo conci di estremità I e XXIV																															
14	Formazione nuovo viadotto alla quota di coronamento																															
15	Installazione sistema di monitoraggio ed impianti																															
16	Prove di funzionamento, Lavori stradali e di finitura																															
17	Smobilitazione																															

*Descrivere la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).*

## 5.8 AREE DEFINITIVAMENTE IMPEGNATE IN FASE DI ESERCIZIO

L'adeguamento funzionale dell'opera non comporterà nuova occupazione di suolo, bensì riguarderà l'infrastruttura già esistente. La modifica del coronamento, il ripristino della soglia sfiorante, lo scarico di alleggerimento e il ripristino del viadotto alla quota di coronamento 49.04 m s.l.m., infatti, riguardano lo sbarramento già esistente.

## 5.9 RISORSE UTILIZZATE IN FASE DI ESERCIZIO

Come più volte ribadito nel corso della trattazione, la diga di Maccheronis è una infrastruttura idraulica già esistente e funzionante, anche se al momento sono in corso i lavori condotti dal Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale per la realizzazione dello scarico di superficie in sinistra idraulica nell'ambito del progetto di ampliamento del 2005.

Il serbatoio nasce come utilizzo esclusivamente irriguo, successivamente dal serbatoio sono stati soddisfatti anche utilizzi potabili ed industriali, caratterizzando l'opera come multisettoriale.

La realizzazione dell'opera così come proposta comporterebbe la possibilità di portare il volume massimo invasato a 29,42 Mm<sup>3</sup>.

Questo comporterebbe una riduzione pari a 4,03 Mm<sup>3</sup> rispetto al progetto di sovrizzo del 2005 e comunque comporterebbe un aumento pari a 5,47 Mm<sup>3</sup> rispetto alla configurazione originale dello sbarramento.

Questo aumento di volume invasato non avrà ripercussioni sensibili sul regime degli afflussi e deflussi del fiume Posada, in quanto il bacino idrografico sotteso dallo sbarramento ha una elevata estensione, 615 Km<sup>2</sup>, in rapporto ai volumi invasati dallo sbarramento. Allo stato attuale, con un invaso della capacità di 22 Mm<sup>3</sup> vengono scaricate dallo sbarramento ogni anno volumi superiori ai 100 Mm<sup>3</sup>.

Il completamento e l'adeguamento funzionale dello sbarramento secondo le specifiche tecniche/progettuali, già descritte, consentirà una migliore gestione della risorsa idrica, non solo in termini di fornitura ai differenti utenti, ma anche in termini di protezione civile garantendo una migliore gestione degli eventi di piena con ovvi e importati riflessi sulla sicurezza delle popolazioni dei comuni di

Torpè e Posada residenti a valle dello sbarramento.

#### **5.10 RIFIUTI**

Durante la costruzione si prevedono unicamente residui di lavorazione edile, materiali derivanti da demolizioni (ferro, sedimenti, malte, resine, intonaci, cemento, ecc.), smaltimento di apparati meccanici ed impiantistica, questi rifiuti verranno raccolti, differenziati e conferiti ad idonee discariche autorizzate.

Durante l'esercizio si prevede che si continui a produrre la stessa quantità e tipologia di rifiuti, legati alla ordinaria gestione dello sbarramento, questi rifiuti verranno anche essi raccolti, differenziati e conferiti a discarica.

Come viene già fatto, periodicamente l'ENAS, attiva contratti con ditte specializzate per la rimozione e lo smaltimento di rifiuti speciali quali, oli, batterie, PCB o altra tipologia che devono essere smaltiti secondo particolari modalità.

#### **5.11 EMISSIONI/SCARICHI IN TERMINI QUALI-QUANTITATIVI IN FASE DI ESERCIZIO**

Trattandosi di una diga gli unici scarichi/emissioni previste sono quelle relative alla risorsa invasata in condizioni ordinarie o straordinarie. Si elencano alcune casistiche:

##### **1. Rilasci in condizioni ordinarie:**

- a) rilascio del deflusso minimo vitale a valle dello sbarramento;
- b) rilasci conseguenti a manovre per la verifica della funzionalità periodica degli organi di scarico;
- c) rilasci controllati, motivati dalla regolazione del volume di acqua invasata all'interno del serbatoio.

##### **2. Rilasci in condizioni straordinarie:**

- a) svasso in conseguenza di fenomeni alluvionali

*Per entrambe le fasi (cantiere, esercizio) indicare le tecnologie e le modalità realizzative/soluzioni progettuali finalizzate a minimizzare le eventuali interferenze con le aree sensibili indicate in Tabella 8.*

#### **5.12 TECNOLOGIE E LE MODALITÀ REALIZZATIVE/SOLUZIONI PROGETTUALI FINALIZZATE A MINIMIZZARE EVENTUALI INTERFERENZE CON LE AREE SENSIBILI INDICATE IN TABELLA 8, SIA IN FASE DI CANTIERE CHE IN FASE DI ESERCIZIO.**

**Le modifiche progettuali oggetto della presente istanza non comportano alterazioni, o impatti, sulle aree sensibili a valle della diga, ovvero in corrispondenza della foce del Fiume Posada, quali:**

- la Riserva naturale "Stagno di Posada", istituita ai sensi della L.R. 31/89;
- l'Area di interesse faunistico (Piano Paesaggistico Regionale).

Preme sottolineare che lo sbarramento esiste sin dal 1960, di conseguenza le portate naturali del fiume Posada sono regolate artificialmente sin da tale periodo, prima dal Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale, poi dall'Ente acque della Sardegna che è subentrato nella gestione a seguito della Legge regionale n. 19 del 2006. Le portate minime sono sempre garantite nel rispetto del DMV a valle. In condizione di abbondanza della risorsa l'ente gestore stabilisce i rilasci a valle che vengono opportunamente regolati a seguito di monitoraggio quotidiani svolti da personale Enas in diga. Le modifiche progettuali previste non comportano, quindi, modifiche delle portate (quantitativi rilasciati a valle) rispetto allo stato di fatto sopra rappresentato, tutt'al più varierebbe la modalità del rilascio in quanto essendo ripristinata la soglia sfiorante, l'acqua accumulata sfiorerebbe secondo una modalità più "naturale" rispetto al funzionamento previsto nel progetto di ampliamento del 2005 che prevedeva uno svasso del serbatoio attuato con il solo utilizzo degli organi di scarico. Mediante la soglia sfiorante si produce, infatti, una lama d'acqua continua sul tutto lo sbarramento che simula l'effetto cascata.

Gli altri interventi previsti, ovvero il ripristino della viabilità (SP 67) sul coronamento della diga e la sostituzione della paratoia a segmento esistente dello scarico di alleggerimento con una paratoia a ventola di altezza differente, **non influiscono su tali aree sensibili, protette o tutelate, ne' in generale comportano impatti ambientali significativi sui principali target ambientali (es. acque, suolo, aria, flora fauna, ecosistemi, salute umana, ecc.).**

L'incremento del livello di invaso dai 43,00 m. s.l.m. sino alla nuova quota di regolazione di 44,80 m. s.l.m. comporterà una fascia circumlacuale soggetta a periodica sommersione, nella quale si avrà una **sottrazione di vegetazione erbacea ed arbustiva per una superficie complessiva che si stima in circa 290.000 m<sup>2</sup>**. La vegetazione presente nella fascia è rappresentata prevalentemente da macchia a oleastro e lentischio e dalla fascia costiera perimetrale di erica arborea. **Nel progetto del 2005 tale impatto era**

presente e di entità maggiore, essendo la quota di regolazione proposta pari a 46,00 m slm e la sottrazione di vegetazione stimata in 473.000 m2. In linea con quanto indicato nel parere di VIA del 2005, si prevede l'adozione delle stesse opere di mitigazione e compensazione dell'impatto, da applicarsi su una superficie nettamente inferiore, mediante nuovi impianti delle stesse tipologie vegetazionali in continua con le formazioni esistenti.

## 6. Iter autorizzativo del progetto/opera esistente

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente/ Atto / Data</i>
<input type="checkbox"/> Verifica di assoggettabilità a VIA	_____
<input checked="" type="checkbox"/> VIA	La diga è stata ultimata nel 1960. Il progetto di ampliamento della diga è stato sottoposto a <b>Valutazione di Impatto Ambientale</b> nel 2005 con esito positivo: vedi deliberazione MATTM n. DEC/DSA/2005/01431 del progetto di "Ampliamento dell'invaso di Maccheronis sul fiume Posada"- Proponente Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale - CBSC),
<input checked="" type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	Collaudo art. 14 DPR n.1363/59 in data 18.08.1967

<b>7. Iter autorizzativo del progetto proposto</b>	
<i>Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:</i>	
<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
<b>Approvazione tecnica ai sensi dell'art.5 del D.P.R. 1363/1959 e dell'art.1 del D.L. 8 agosto 1994, n. 507</b> <b>PARERE CONSIGLIO SUPERIORE LL PP</b>	<i>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</i>
<b>Nullaosta Paesaggistico</b>	<i>RAS – Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica</i>
<b>Compatibilità geologica e idraulica</b>	<i>RAS – Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (ADIS)</i>
<b>Nullaosta titolare opera – RAS</b>	<i>RAS – Assessorato Lavori Pubblici</i>
<b>Nullaosta riutilizzo terre rocce da scavo</b>	<i>RAS - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS)</i>
<b>Nullaosta esecuzione delle opere</b>	<i>RAS – Genio Civile Nuoro</i>
<b>Nullaosta esecuzione delle opere</b>	<i>Provincia di Nuoro - Viabilità</i>
<b>Nullaosta esecuzione delle opere</b>	<i>Comune di Torpè</i>
<b>Parere Comitato Tecnico Amministrativo</b>	<i>MIT – Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche</i>
<b>Parere Unità Tecnica Regionale</b>	<i>RAS – Assessorato Lavori Pubblici</i>

<b>8. Aree sensibili e/o vincolate</b>			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate<sup>1</sup>:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione<sup>2</sup></i>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fiume Posada (le opere di adeguamento/modifica riguardano l'adeguamento tecnico funzionale della diga e opere accessorie)
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. 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)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PPR art. 143 alvei incisi
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vincolo Idrogeologico Sardegna R.D. 3267/1923 Art_1-9-18

<sup>1</sup> Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell' [Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015](#), punto 4.3.

<sup>2</sup> Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto

11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	Aree PAI Rev.41 – Pericolo idraulico/Pericolo alluvioni (HI4) (HI3) Aree PAI Rev.42 – Pericolo Frana (Hg1) (Hg2) (Hg3) Aree alluvionate Cleopatra V04 Piano stralcio fasce fluviali (PSFF) – A2
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) <sup>3</sup>	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<b>X</b>	<input type="checkbox"/>	

<sup>3</sup> Nella casella "SI", inserire la Zona e l'eventuale Sottozona sismica

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	<p>Durante la costruzione e l'esercizio non sono previste modifiche fisiche all'ambiente in quanto le opere insistono quasi esclusivamente sulla diga già realizzata ed in esercizio dal 1960.</p> <p>Sono previsti unicamente degli adeguamenti funzionali migliorativi in termini di sicurezza idraulica. Tali interventi riguardano la modifica della conformazione finale dello sbarramento e la sostituzione della tipologia di una paratoia. Non è prevista la dismissione dell'opera.</p>		<p><i>Durante la costruzione e l'esercizio non è prevista:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-nessuna alterazione quantitativa o qualitativa della risorsa idrica a valle dello sbarramento;</li> <li>- nessun impatto sull'uso del suolo;</li> <li>-nessun impatto su biocenosi floristiche o faunistiche; nessun impatto su habitat a valle.</li> </ul>	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Durante la costruzione saranno utilizzati i materiali strettamente necessari per la realizzazione delle opere.</i></p> <p><i>Durante l'esercizio è previsto un incremento del volume utile della risorsa invasata dallo sbarramento pari a 5,47 Mm<sup>3</sup>, rispetto alla configurazione iniziale del 1960, benché sia inferiore all'aumento previsto nel progetto di sovrizzo del 2005 pari a 9,50 Mm<sup>3</sup>.</i></p> <p><i>Si precisa che il massimo volume invasabile dallo sbarramento rimane invariato</i></p>		<p><i>Durante la costruzione i materiali utilizzati saranno forniti da produttori autorizzati e certificati, non è previsto l'uso di materiali scarsamente disponibili.</i></p> <p><i>Durante l'esercizio l'aumento di capacità di invaso utile del serbatoio sarà di entità estremamente modesta, se confrontato alle capacità idrologica del bacino idrografico sotteso dallo sbarramento, il quale ha una estensione di 615 Km<sup>2</sup>.</i></p> <p><i>Pertanto l'aumento della capacità di invaso non potrà avere ripercussioni sensibili sul regime degli afflussi e deflussi del fiume Posada.</i></p>	

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i>	
	<i>Breve descrizione</i>		<i>Si/No/? – Perché?</i>	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione delle opere si prevede unicamente l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione e la produzione di materiali edili, apparecchiature ed impianti idraulici. Durante l'esercizio delle opere si prevede che si continuino ad utilizzare i materiali già in uso per la gestione dello sbarramento, materiali non nocivi per la salute umana o per l'ambiente.		<i>I materiali utilizzati durante la costruzione e l'esercizio sono in generale materiali inerti non nocivi per la salute umana e per l'ambiente. Considerato che in ogni caso tutti i materiali utilizzati verranno correttamente utilizzati ed eventualmente correttamente smaltiti.</i>	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione si prevedono unicamente residui di lavorazione edile, materiali derivanti da demolizioni (ferro, sedimenti, malte, resine, intonaci, cemento, ecc.), smaltimento di apparati meccanici ed impiantistica. Durante l'esercizio si prevede che si continui a produrre la stessa quantità e tipologia di rifiuti, legati alla ordinaria gestione dello sbarramento.		Durante la costruzione sarà onere dell'impresa esecutrice, sotto il controllo dell'ENAS, la raccolta di tutti i rifiuti prodotti dal cantiere, la loro differenziazione ed il successivo conferimento ad idonea discarica. Si precisa che le terre e rocce da scavo per la realizzazione delle opere verranno riutilizzate come descritto. Durante l'esercizio i rifiuti prodotti verranno anche essi raccolti, differenziati e conferiti a discarica. Come viene già fatto, periodicamente l'ENAS, attiva contratti con ditte specializzate per la rimozione e lo smaltimento di rifiuti speciali quali, oli, batterie, PCB o altra tipologia che devono essere smaltiti secondo particolari normative. Pertanto nessun materiale/sostanza verrà rilasciata nell'ambiente circostante	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione si prevedono emissioni inquinanti limitate all'uso dei mezzi di cantiere. Talune lavorazioni legate alla demolizione potrebbero comportare localmente il sollevamento di polveri. Durante l'esercizio non si prevede alcuna emissione in atmosfera di sostanze nocive.		Durante la costruzione le emissioni saranno di entità e concentrazione tali da non essere in nessun caso nocive. Durante l'esercizio l'opera non emette sostanze nocive in atmosfera.	

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>			
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i>
	<i>Breve descrizione</i>		<i>Si/No/? – Perché?</i>
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione verranno generati rumori e vibrazioni nei limiti delle aree di cantiere. Durante l'esercizio non si prevedono emissioni di rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche e emissioni termiche. Saranno incrementate le emissioni luminose legate essenzialmente alla illuminazione del coronamento per il ripristino della viabilità.		Durante la costruzione i rumori e le vibrazioni generate avranno effetti limitatamente alle aree di cantiere. Durante l'esercizio il limitato incremento di emissioni luminose generato dalla illuminazione del coronamento, non comportano effetti sull'ambiente. In generale le emissioni luminose dello sbarramento sono di entità trascurabile e sono finalizzate alla sicurezza dello sbarramento e rispondono ad una precisa disposizione normativa.
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione e l'esercizio dell'opera non si rilevano particolari rischi di contaminazione.		Durante le lavorazioni in fase di costruzione saranno realizzati tutti gli accorgimenti necessari ad evitare il rilascio in ambiente di sostanze inquinanti. Durante l'ordinario esercizio delle opere non si prevedono rilasci in ambiente di sostanze inquinanti. Durante l'esercizio di attività particolari quali manutenzioni impianti oleodinamici, gruppi elettrogeni. ecc. L'ENAS attiva contratti con ditte specializzate, le quali sono obbligate a realizzare tutti gli accorgimenti necessari per evitare il rilascio in ambiente di sostanze nocive.
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
	Durante la costruzione e l'esercizio non si prevedono rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente.		Durante la costruzione le lavorazioni previste sono tali da non costituire un pericolo per la salute umana e l'ambiente. Durante l'esercizio, la realizzazione delle opere, consente non solo di non avere dei prevedibili rischi ma consente al contrario di ridurre quelli esistenti. Infatti, come già ribadito, la diga è già in funzione e gli interventi previsti si configurano come degli adeguamenti funzionali finalizzati alla sicurezza. Pertanto si ritiene che le lavorazioni previste possano ridurre i rischi derivati da eventi calamitosi che la diga deve gestire e regolare (es. piene eccezionali) che possono avere ripercussioni sulla salute umana e sull'ambiente a valle.

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i>	
	<i>Breve descrizione</i>		<i>Si/No/? – Perché?</i>	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Gli interventi in progetto, che sono da realizzare sullo sbarramento e organi di scarico, non insistono su aree protette sensibili o vincolate. A valle della diga alla foce del fiume Posada sono presenti la Riserva naturale "Stagno di Posada", istituita ai sensi della L.R. 31/89 e un'area di interesse faunistico così come classificata nel Piano Paesaggistico Regionale.		Come già segnalato al precedente punto 5.13, gli interventi di adeguamento previsti non comportano alcuna alterazione delle aree sensibili o tutelate a valle per le seguenti ragioni: 1. La diga assolve alla funzione di serbatoio di accumulo della risorsa idrica dal 1960, sebbene nel corso degli anni, per diverse esigenze, questa sia stata oggetto di diverse revisioni progettuali, comprese quelle che si stanno proponendo e valutando in questa sede; 2. Fatta eccezione per gli eventi di piena, che comunque la presenza della diga ne attenua l'intensità, le portate sono per quanto possibile regolate dal soggetto gestore ENAS; 3. Gli interventi progettuali in disamina non comportano variazione dello stato rappresentato al punto 2 se non per il fatto che garantirebbero una maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico.	
10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Vedi quanto sviluppato Punto 9 della tabella.		Vedi quanto sviluppato Punto 9 della tabella.	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	La diga di Maccheronis in comune di Torpè (NU) sbarra il fiume Posada.		Gli interventi riguardano principalmente lo sbarramento esistente.	

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i>	
	<i>Breve descrizione</i>		<i>Si/No/? – Perché?</i>	
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Alla diga si accede tramite la SP 24. Tra gli interventi in progetto è prevista la ricostituzione della viabilità sul coronamento (SP67).		La viabilità locale limitrofa alla diga non è soggetta ad intenso traffico che possa causare problemi ambientali nelle aree circostanti. Anche il ripristino della viabilità sul coronamento non comporterà lo spostamento di grandi volumi di traffico. La presenza della viabilità sopra la diga, così come in situazioni analoghe, potrebbe creare un aumento del traffico legato alla attrattività turistica del tracciato.	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	L'infrastruttura oggetto delle modifiche progettuali non è un'area ad elevata fruizione pubblica; la diga è visibile dalla viabilità provinciale limitrofa (SP24, SP50, SP67) e da strade vicinali.		La diga è fruibile unicamente dal personale dipendente dell'Enas e periodicamente dagli ispettori dell'UTD che eseguono le verifiche ispettive sul paramento e organi accessori; la diga è visibile dalla viabilità limitrofa.	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	La realizzazione del progetto non vi sarà perdita di suolo non antropizzato.		L'infrastruttura è esistente ed è ubicata in agro del Comune di Torpè in un contesto rurale debolmente antropizzato. Gli interventi di cui alla presente analisi ambientale non comportano perdita di suolo in quanto riguardano il completamento dello sbarramento ed adeguamenti funzionali dello stesso. Si rileva unicamente una perdita di vegetazione sulla fascia circumlacuale di circa 290.000 m2 soggetta a periodica sommersione a seguito dell'innalzamento della quota di regolazione. Tale stima è comunque inferiore alla perdita di vegetazione calcolata nel progetto approvato in VIA nel 2005. Ad ogni buon conto si prevede la compensazione della vegetazione sommersa.	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i> <i>Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i> <i>Si/No/? – Perché?</i>	
		<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre Informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Comuni di Torpè e Posada		I comuni sono fortemente interessati sia dal punto di vista del possibile aumento di risorsa disponibile, utile per le attività agricole e turistiche attive nei comuni, sia dal punto di vista dell'aumento del livello di sicurezza dello sbarramento ai fini della protezione civile. L'asta a valle del fiume Posada attraversa, nell'agro dei due comuni, aree discretamente antropizzate soggette a possibili esondazioni.	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i>		<i>Perché:</i>	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Con il progetto viene aumentata la disponibilità di risorsa idrica. Pertanto le aree agricole, la attività turistiche, ecc. ne beneficeranno.		Come già delineato ai punti precedenti, gli interventi in progetto riguardano unicamente lo sbarramento esistente e, ad ogni buon conto, non interferiscono con lo stato attuale delle risorse a valle. In ogni caso il progetto consente una maggiore disponibilità di risorsa idrica, disponibilità necessaria principalmente per le aree agricole e turistiche esistenti.	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i>		<i>Perché:</i>	

<b>9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale</b>				
<i>Domande</i>	<i>Si/No/?</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i>	
	<i>Breve descrizione</i>		<i>Si/No/? – Perché?</i>	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Come già rappresentato al punto 11 della Tabella lo sbarramento è classificato in: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aree PAI Rev.41 – Pericolo idraulico/Pericolo alluvioni (HI4) (HI3);</li> <li>– Aree PAI Rev.42 – Pericolo Frana (Hg1) (Hg2) (Hg3)</li> <li>– Aree alluvionate Cleopatra V04</li> <li>– Piano stralcio fasce fluviali (PSFF) – A2</li> </ul>		La diga di Maccheronis non si trova in zona sismica, né in zona soggetta a subsidenza, erosione, ecc. Considerato che si tratta di una diga esistente per l'accumulo della risorsa idrica destinata al multisetoriale, questa assolve anche alla funzione di protezione civile per la regolazione degli eventi alluvionali. Gli interventi in disamina non determinano problematiche ambientali connesse a tali aspetti, ma anzi, in caso di eventi di piena, consentirebbero di attuare rilasci a valle in maggiore sicurezza mediante il ripristino della soglia sfiorante e le modifiche allo scarico di alleggerimento.	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i>		<i>Perché:</i>	
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i>		<i>Perché:</i>	

## 10. Allegati

Completare la tabella riportando l'elenco degli allegati alla lista di controllo. Tra gli allegati devono essere inclusi, obbligatoriamente, elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale interessato, con specifico riferimento alla Tabella 8.

Gli allegati dovranno essere forniti in formato digitale (.pdf) e il nome del file dovrà riportare il numero dell'allegato e una o più parole chiave della denominazione (es. ALL1\_localizzazione\_progetto.pdf).

N.	Denominazione	Scala	Nome file
1	Tav_1_Inquadramento su Ortofoto	1:50.000	Tav_1_Ortofoto_Maccheronis_A3
2	Tav_2_Vincolistica Aree Protette tutelate	1:50.000	Tav_2_Vincolistica_Maccheronis_A3
3	Tav_3_Habitat carta della Natura Ispra	1:50.000	Tav_3_Habitat_Maccheronis_A3
4	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica E.01 Relazione Illustrativa e Tecnica	Relazione	100 GEN R SP 001 Relazione illustrativa e tecnica.pdf
5	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica E.08 Studio di Prefattibilità Ambientale	Relazione	170 AMB R SP 001 Studio Prefattibilità Ambientale.pdf
6	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.01 Inquadramento Generale	Varie	100 GEN D SP 001 A InquadramentoGenerale.pdf
7	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.02 Planimetria Generale	1:2.000	100 GEN D SP 002 A PlanimetriaGenerale.pdf
8	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.03 Carta dei vincoli	1:50.000	100 GEN D SP 003 A CartaVincoli.pdf
9	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.04 Stato di fatto - Planimetria	1:1.000	100 GEN D SP 004 A StatoFattoPlanimetria.pdf
10	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.05 Stato di fatto – Viste da monte e valle	1:1.000	100 GEN D SP 005 A StatoFattoVisteMonteValle.pdf
11	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.06 Stato di fatto – Sezioni tipo	Varie	100 GEN D SP 006 A StatoFattoSezioniTipo.pdf

<b>12</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.07 Stato di fatto – Ispezioni in situ	Varie	100 GEN D SP 007 A StatoFattolspezioniSitu.pdf
<b>13</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.08 Opere di ampliamento - Planimetria	1:1.000	100 GEN D SP 008 A OpereAmplPlanimetria.pdf
<b>14</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.09 Opere di ampliamento – Viste da monte e valle	1:1.000	100 GEN D SP 009 A OpereAmplVisteMonteValle.pdf
<b>15</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.10 Opere di ampliamento – Sezioni Tipo	Varie	100 GEN D SP 010 A OpereAmplSezioniTipo.pdf
<b>16</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.11 Opere di ampliamento – Drenaggi Pianta e Profilo	Varie	100 GEN D SP 011 A OpereAmplDrenaggi.pdf
<b>17</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.12 Opere di ampliamento – Sistema di monitoraggio	Varie	100 GEN D SP 012 A OpereAmplSietmaMonitoraggio.pdf
<b>18</b>	Intervento di completamento dei lavori di ampliamento del serbatoio di Maccheronis Progetto di Fattibilità Tecnico Economica T.13 Inondazione preliminare piena millenaria	Varie	100 GEN D SP 013 A InondazionePrePienaMillenariao.pdf

Il dichiarante

Direttore del Servizio Dighe  
Ing. Antonio Loche

*(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)<sup>4</sup>*

<sup>4</sup> Applicare la firma digitale in formato PADES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.