

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.057.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-005
		Data <b>03.05.2021</b>
Pagina 1 di 43		

## Impianto idroelettrico di Quarto – Diga di Quarto

Renewable Energies Italy - O&M Hydro Italy  
 Northern Central Area - Territorial Unit Bologna - UE Suviana  
 Comune di Sarsina - Provincia di Forlì-Cesena

# Consolidamento della pila destra e centrale della Diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari

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

IL COMMITTENTE 	<b>ENEL GREEN POWER ITALIA SRL</b> Renewable Energies Italy O&M Hydro Italy Northern Central Area	03.05.2021	
		DATA	ING. M. SESSEGO
IL PROGETTISTA 	<b>RTI: LOMBARDI SA - RINA CONSULTING SpA</b>  <b>Lombardi SA Ingegneri Consulenti</b> Via del Tiglio 2, P.O. Box 934 6512 Bellinzona-Giubiasco (Svizzera)  <b>Rina Consulting SpA</b> Via Cecchi, 6 16129 Genova (GE)	03.05.2021	
		DATA	ING. M. BRAGHINI
IL DIRETTORE LAVORI	L' INGEGNERE RESPONSABILE	IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	
	03.05.2021	03.05.2021	
DATA	DATA	ING. R. SPARNACCI	DATA DOTT. M. BIASIOLI

RTI - LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI - RINA CONSULTING S.p.A.



**Lombardi SA Ingegneri Consulenti**  
 Via del Tiglio, 2, C.P. 934,  
 CH-6512 Bellinzona Giubiasco (Svizzera)



**Rina Consulting S.p.A.**  
 Via Cecchi, 6  
 16129 Genova (GE)

N.	GC-GEN-RT-005		Versione	01
Data	Red.	Ver.	Appr.	Pagine
03.05.2021	PadM	Bias	FM/Bal	43

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.057.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-005
		Data <b>03.05.2021</b>
Pagina 2 di 43		

-	03.05.2021	PadM	Bias
<b>Versione</b>	<b>Data</b>	<b>Redatto</b>	<b>Verificato</b>

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.057.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-005
		Data <b>03.05.2021</b>
		Pagina <b>3</b> di <b>43</b>

## INDICE

1. TITOLO DEL PROGETTO	4
2. TIPOLOGIA PROGETTUALE	5
3. FINALITÀ E MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE	6
4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	8
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	10
6. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO/OPERA ESISTENTE	22
7. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO PROPOSTO	23
8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE	24
9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE	29
10. ALLEGATI	42

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>4</b> di <b>43</b>		

## 1. TITOLO DEL PROGETTO

Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>

Pagina 5 di 43

2. TIPOLOGIA PROGETTUALE	
<b><i>Allegato alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, punto/lettera</i></b>	<b><i>Denominazione della tipologia progettuale</i></b>
<input type="checkbox"/> Allegato II, punto/lettera ____	_____
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II-bis, <b>punto 2/lettera h</b>	<i>“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 incluso nell'allegato II)”</i>
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera ____	_____

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>6</b> di <b>43</b>		

### 3. FINALITÀ E MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

*Descrivere le principali finalità e motivazioni alla base della proposta progettuale evidenziando, in particolare, come le modifiche/estensioni/adeguamenti tecnici proposti migliorano il rendimento e le prestazioni ambientali del progetto/opera esistente*

La diga di Quarto è del tipo a gravità in calcestruzzo. La parte mediana della struttura, della lunghezza di 26 m, è suddivisa in tre soglie sfioranti, presidiate da paratoie piane. È stata progettata nel 1924 e i lavori di costruzione sono stati terminati nel 1925.

Negli anni i monitoraggi hanno evidenziato una progressiva lenta riduzione della luce tra la spalla e la pila destra, con conseguenti ripercussioni sull'esercizio della paratoia.

Nel tempo sono stati presi alcuni provvedimenti tecnici correttivi:

- nel 2003 è stata ridotta la lunghezza del contrappeso della paratoia, con la sostituzione della sua estremità destra con una parte metallica.
- nel 2006 è stato realizzato un intervento di consolidamento del versante tramite un diaframma di micropali, con l'obiettivo di scaricare la pila destra dalle spinte trasmesse dal pendio.
- infine, nel settembre 2010 sono state eseguite alcune riparazioni del muro di ala a destra a monte della diga.

Allo stato attuale i dati di monitoraggio indicano che si stanno ancora sviluppando lente deformazioni nella spalla e pila destra con effetto di una graduale riduzione dell'ampiezza della prima luce in destra, con possibili effetti futuri sull'esercizio della paratoia.

L'intervento di manutenzione e adeguamento in oggetto si prefigge **l'obiettivo di consolidare definitivamente la struttura**; inoltre, l'intervento di manutenzione è stato esteso al ponte stradale, con la sostituzione degli appoggi e dei giunti al fine di garantirne il comportamento strutturale indipendente rispetto alla diga.

La proposta progettuale è stata sviluppata adempiendo ad alcune prescrizioni dell'Autorità di Controllo, Ufficio Tecnico per le Dighe di Firenze, Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Gli interventi principali del progetto in oggetto sono i seguenti:

- Consolidamento e stabilizzazione pila destra;
- Ripristino e consolidamento pile centrali, comprensivo di miglioramento sismico;
- Sostituzione delle travi destra e sinistra del coronamento;
- Interventi di manutenzione straordinaria del ponte stradale;
- Stabilizzazione della sponda destra, estesa anche a valle della diga, e sistema di drenaggio.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina 7 di 43		

Il **consolidamento e stabilizzazione della pila destra** ha come obiettivo principale quello di arrestare la sua deriva verso l'alveo del fiume Savio, con conseguenza una lenta, ma progressiva, chiusura della luce in destra idraulica.

Il **ripristino e consolidamento delle pile centrali** si pone come obiettivo principale il miglioramento sismico dell'opera.

La **sostituzione delle travi destra e sinistra del coronamento** ha come fine il completo rinnovo delle travi di coronamento della diga: su queste travi è collocato il camminamento di esercizio, utilizzato per raggiungere i motori di manovra delle paratoie.

Gli **interventi di manutenzione straordinaria del ponte stradale** hanno come obiettivo la **sostituzione degli appoggi in neoprene delle travi dell'impalcato stradale**, sostituzione che risulta indispensabile in quanto quelli presenti al momento sono risalenti al periodo di costruzione, negli anni Settanta. I nuovi apparecchi saranno in grado di resistere alle sollecitazioni calcolate in accordo alle normative vigenti e permetteranno all'impalcato di dilatarsi e muoversi liberamente secondo gli schemi di vincolo adottati per il calcolo, evitando che si verifichino danneggiamenti dovuti a stati di coazione interna e a martellamenti in caso di movimento dinamico dovuto ad un evento sismico. Inoltre, l'intervento permette di ottenere una completa indipendenza dello schema statico dell'impalcato del ponte dalle altre strutture.

La **stabilizzazione della sponda destra a valle diga e la messa in opera di un sistema di drenaggio** hanno come obiettivo quello di contrastare il lento movimento di versante in sponda destra, probabile causa dello stato deformativo dell'opera.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b>	
Pagina <b>8</b> di <b>43</b>		

#### 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 Quarto si trova nell'alta valle del Fiume Savio, presso l'abitato omonimo, nel territorio del comune di Sarsina, in provincia di Forlì-Cesena. Per un inquadramento del Sito si rimanda alla tavola di corografia riportata in **Allegato 1** alla presente relazione. L'area considerata si trova quindi in Emilia-Romagna, sul versante Padano Adriatico dell'Appennino Romagnolo. Il bacino idrico di Quarto è situato a valle della confluenza del torrente Para con il fiume Savio, ad un'altitudine di circa 320 m slm. Il bacino imbrifero sotteso è di 215 km<sup>2</sup>. L'accesso alla diga di Quarto è assicurato dalla superstrada E45 Orte-Cesena; all'uscita di Quarto si prende la S.S. n.71 in direzione Cesena, dopo circa 1 km si accede all'impianto attraverso la Strada Comunale Massa-Quarto. L'accesso

principale alle opere di sbarramento è posto sulla spalla sinistra. Sono previsti due accessi secondari sulla destra, a monte e a valle del ponte stradale. La diga di Quarto (nella foto a fianco: vista del paramento di valle dalla sponda sinistra) è stata progettata nel 1924 e i lavori di costruzione sono stati terminati nel 1925. Gli invasi sperimentali hanno avuto inizio nel mese di maggio del 1925 ed il collaudo definitivo è



stato concluso nel 1927. La diga è caratterizzata da una struttura a gravità ordinaria. La sua parte mediana, trascinabile e di lunghezza pari a 26 m, è costituita da tre soglie sfioranti separate da due pile opportunamente profilate e presidiate da paratoie piane. Sulla sommità delle pile è ricavato il piano di manovra delle paratoie posto a una quota pari a 325 m s.l.m. con struttura in carpenteria metallica, mentre a quota inferiore, sul lato di valle delle pile, è poggiato un ponte stradale di calcestruzzo armato a servizio della viabilità locale. Completano lo sbarramento un breve tronco a gravità, attraversato dalla condotta di presa e due terrapieni laterali, contenuti da muri d'ala.

A valle delle soglie sfioranti sono presenti in successione, una platea, una vasca di smorzamento ed un canale in calcestruzzo di cemento armato. La platea ha una lunghezza di 8.50 m, il fondo si situa a quota 305.20 m s.l.m.. La vasca di smorzamento è lunga circa 30 m, parte da quota 305.20 m s.l.m. e degrada verso valle seguendo la pendenza dell'alveo naturale; è caratterizzata da una travatura trasversale a contatto con la platea al piede della diga, da cui partono due nervature longitudinali con lunghezza variabile da 7.50 m a 4.00 m.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>9</b> di <b>43</b>		

Il canale di fondo, invece, costituisce il corso cementificato del fiume Savio, ha una lunghezza di circa 350 m e degrada dalla vasca di smorzamento fino alla quota di 265 m s.l.m.. Il manufatto è stato costruito con lo scopo di evitare gli effetti dell'erosione sul fondo del canale.

Per un dettaglio riguardante il corpo diga nelle condizioni attuali si rimanda agli **Allegati 2** (Planimetria della diga) e **3** (Prospetti del corpo diga) al presente documento.

L'area interessata dal progetto, come rappresentato negli **Allegati 4, 5 e 6**:

- non ricade all'interno di Aree Naturali Protette;
- ricade in Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923;
- ricade in Aree vincolate ai sensi dell'Art.142, c.1, lett.c e lett.g del D.Lgs. 42/04.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>10</b> di <b>43</b>		

## 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).**

Gli interventi principali del progetto in oggetto sono i seguenti:

- Consolidamento e stabilizzazione pila destra;
- Ripristino e consolidamento pile centrali;
- Sostituzione delle travi destra e sinistra del coronamento;
- Interventi di manutenzione straordinaria del ponte stradale;
- Stabilizzazione della sponda destra a valle diga e sistema di drenaggio;

A questi si aggiunge un intervento minore, consistente nella realizzazione di un nuovo pilastrino di stazione topografica su micropali, con lo scopo di migliorare la qualità delle misure topografiche di controllo in corso sull'opera.

Tali interventi sono rappresentati nell'**Allegato 7** "Planimetria generale degli interventi".

### 1. Consolidamento e stabilizzazione pila destra

La pila in sponda destra presenta uno scostamento rispetto alla verticale di alcuni centimetri, con una deriva verso l'alveo del fiume Savio che provoca una lenta, ma progressiva, chiusura della luce in destra idraulica. Questa deriva ha comportato nel tempo uno strisciamento del contrappeso della paratoia lungo i gargami di scorrimento: per garantirne comunque il movimento è stato necessario eseguire nel 2003 un intervento di accorciamento, con l'eliminazione di una porzione dello stesso contrappeso sostituita da una protesi di acciaio cavo di peso equivalente ma di lunghezza inferiore alla porzione eliminata. L'intervento di accorciamento del contrappeso è stato successivamente ripetuto nel 2011.

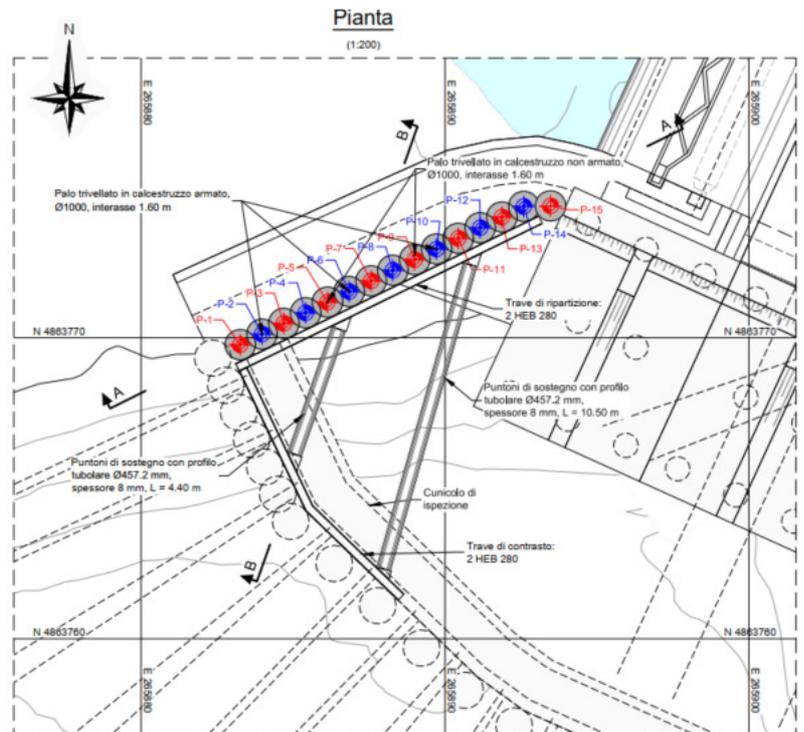
A fronte delle valutazioni svolte sul cinematismo che ha attivato il processo di chiusura della luce in destra, è stata formulata l'ipotesi secondo cui la deriva della pila verso il centro dell'alveo è dovuta alla spinta e costipazione del terreno contro la pila stessa, favorita anche dal passaggio di mezzi pesanti sul ponte, con riduzione della corsa di ritorno dovuta all'effetto cuneo.

Per questo motivo nel corso del 2006 è stato eseguito un intervento di alleggerimento delle azioni sulla pila, consistente nella realizzazione di una paratia di micropali sul versante, con lo scopo d'isolarla e renderla indipendente dalle sollecitazioni che potessero derivare dalla spalla destra e dai carichi dinamici dovuti al passaggio di mezzi pesanti sulla strada e sull'impalcato del ponte posto sulla diga, scaricandola dalle possibili azioni trasmesse dal rilevato stradale e più in generale dal pendio in destra.

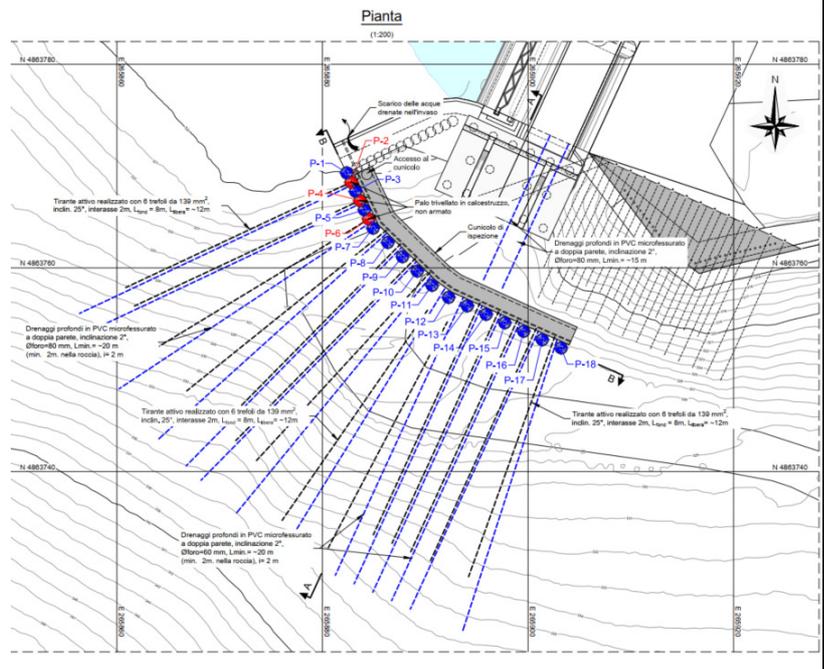
Dalle misure effettuate nei primi anni dopo la realizzazione della paratia, la deriva della pila si è arrestata per poi riprendere negli anni successivi anche se con valori inferiori rispetto a quelli antecedenti l'intervento.

Il consolidamento della pila in sponda destra previsto dal presente Progetto consiste in tre tipi di intervento complementari:

- realizzazione di un'opera di **sostegno lato invaso** (rappresentata nella planimetria a lato): si tratta di un diaframma di pali trivellati intersecati di diametro 1'000 mm, con passo di 1'600 mm, spinti fino al piano di fondazione sul letto roccioso dell'alveo. Le modalità esecutive previste garantiscono che il diaframma non solo sia il sostegno dello scavo necessario per gli altri interventi ma anche sia l'elemento idraulico di tenuta di sicurezza verso l'invaso, con una funzione quindi duplice. Tale intervento è rappresentato nell'**Allegato 8**.

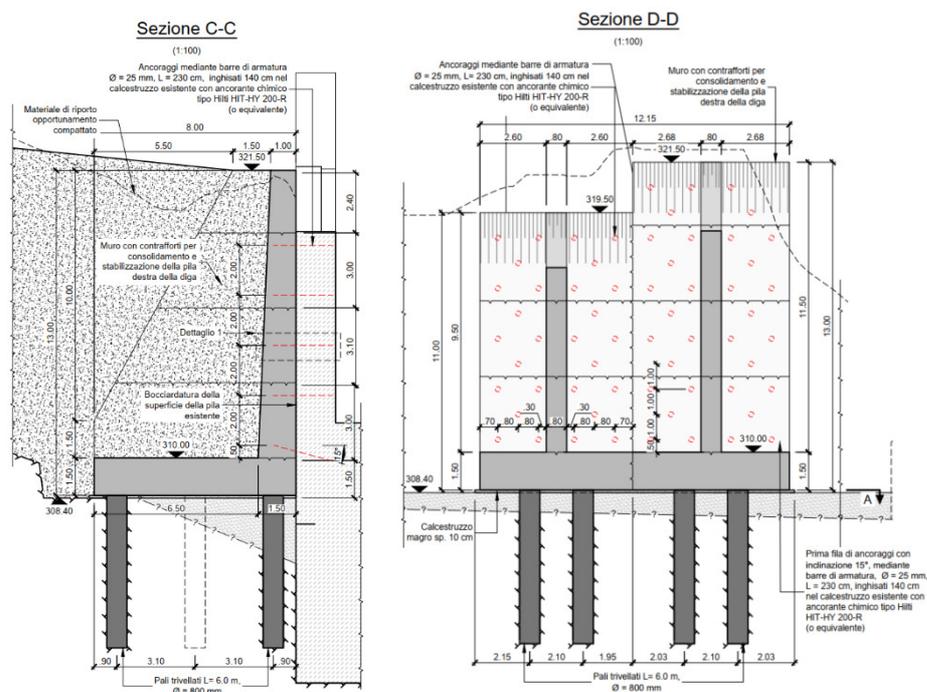


- realizzazione di un'opera di **sostegno lato versante** (rappresentata nella planimetria a lato): si tratta di una palificata di pali trivellati armati di diametro di 1'200 mm, passo 2'000 mm, spinti sino al letto roccioso per una lunghezza indicativa di 15 m. Nella parte più a monte la palificata è completata come diaframma con ulteriori 3 pali non armati ed intersecati. La testa dei pali armati è utilizzata come punto di



fissaggio di tiranti attivi da 20 m (12 m liberi ed 8 m di ancoraggio) costituiti da 6 trefoli da 139 mm<sup>2</sup>, inclinazione di 25°. I punti di fissaggio sono uniti da una trave integrata nella parete di un cunicolo sotterraneo che rende accessibile la testa dei tiranti per operazioni di ritesatura nel tempo. L'opera di sostegno è inoltre dotata di una serie di drenaggi in tubo microfessurato da 80 mm con inclinazione di 2° verso l'alto, e recapito delle acque di drenaggio nel cunicolo di cui sopra, in cui vengono raccolti in una cunetta lato monte e quindi allontanate a gravità nell'alveo a valle della traversa. A miglior garanzia della sicurezza dello scavo realizzato fra quest'opera, la precedente e la spalla destra della diga, il diaframma di cui al punto precedente è contrastato con puntoni metallici contro la nuova palificata.

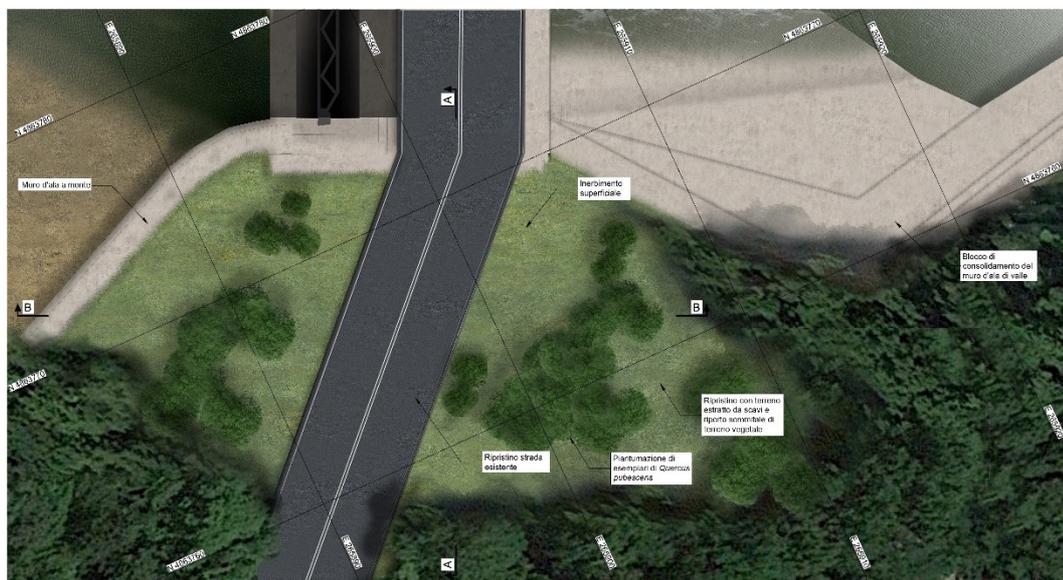
- realizzazione di una **struttura di irrobustimento e consolidamento della pila destra** (rappresentata nella figura in basso): si tratta di un'opera in calcestruzzo realizzata a ridosso della pila verso il lato del versante. La sua costruzione richiede la demolizione parziale del vecchio intervento, che va a sostituire. Consiste di un robusto muro di sostegno a retta con contrafforti, realizzato su due livelli e con fondazione in appoggio a pali di diametro 800 mm e lunghezza 6 m: il suo dimensionamento garantisce l'assorbimento delle spinte applicate dal materiale di riempimento a monte. Si prevede inoltre, al fine di solidarizzare il muro a retta con la pila destra e completare dunque l'intervento di consolidamento, di connettere le due strutture mediante ancoraggi con barre di armatura  $\varnothing = 25$  mm, L = 230 cm, inghisate 140 cm nel calcestruzzo esistente. Tale intervento è rappresentato nell'**Allegato 9**.

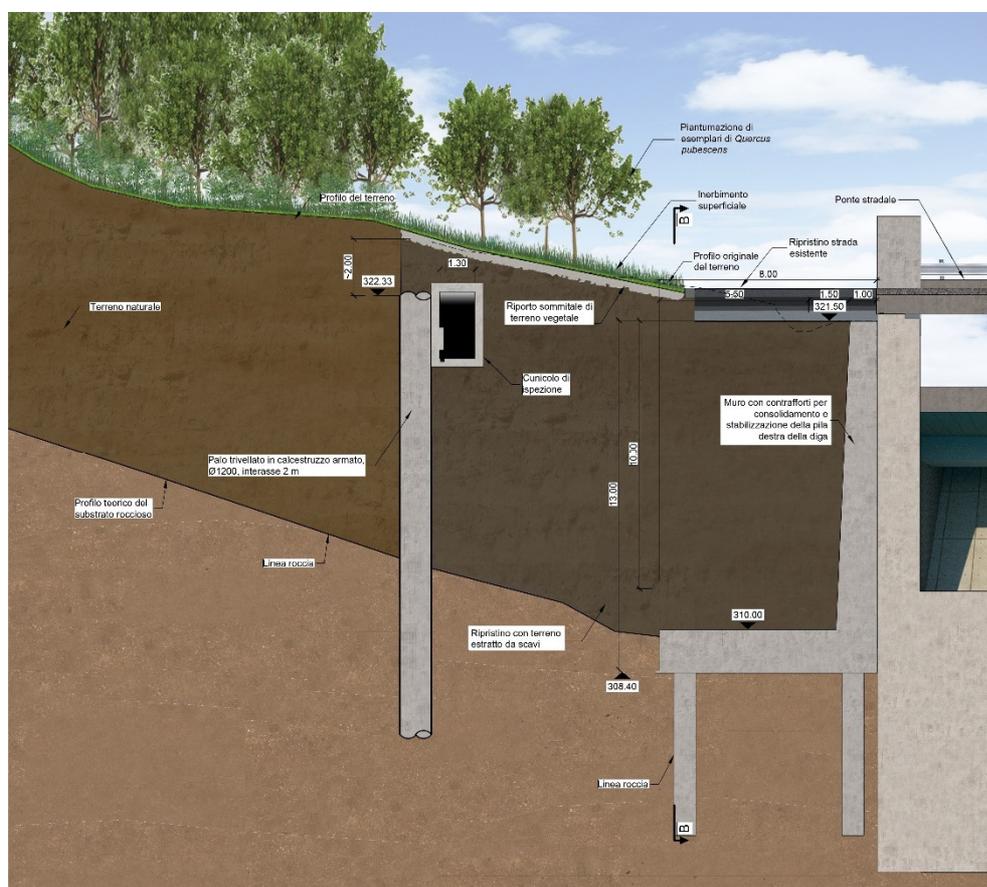


	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
		Pagina <b>13</b> di <b>43</b>

Si fa osservare che **questi interventi non comportano alcuna diminuzione della portata esitabile dalla luce di scarico o variazione della geometria della luce (il comportamento idraulico dell'opera di ritenuta non cambia).**

Per quanto riguarda l'area interessata da tali lavori sotterranei, ne è previsto il ripristino a fine lavori secondo la morfologia originaria, con ripristino della copertura vegetazionale sulla base dei rilievi topografici ante opera. Nelle immagini successive è rappresentata la pianta e la sezione della sistemazione finale a verde in sponda destra. È previsto, come riportato nell'**Allegato 13**, oltre che al ripristino della morfologia originale del versante, il ripristino della strada esistente e piantumazioni arboree/arbustive autoctone (*Quercus pubescens*).





## 2. Ripristino e consolidamento pile centrali

Le analisi sismiche di verifica del corpo diga nella condizione attuale hanno evidenziato alcune criticità, per quanto riguarda il comportamento delle pile centrali in calcestruzzo soggette alle azioni sismiche.

Sulla base del risultato della verifica, si è provveduto a definire un intervento di miglioramento sismico delle pile centrali che potesse essere realizzato senza richiedere la necessità di uno svuotamento dell'invaso, e l'interruzione del servizio dell'impianto da questo alimentato.

L'intervento prevede il rinforzo delle pile mediante 3 ordini di profili metallici del tipo HEM 240 alloggiati all'interno di opportune nicchie ricavate sulla superficie più esterna delle pile esistenti e quindi prolungati all'interno di perforazioni realizzate nel corpo della traversa, in posizioni definite dalle geometrie dell'opera e dalle necessità operative.

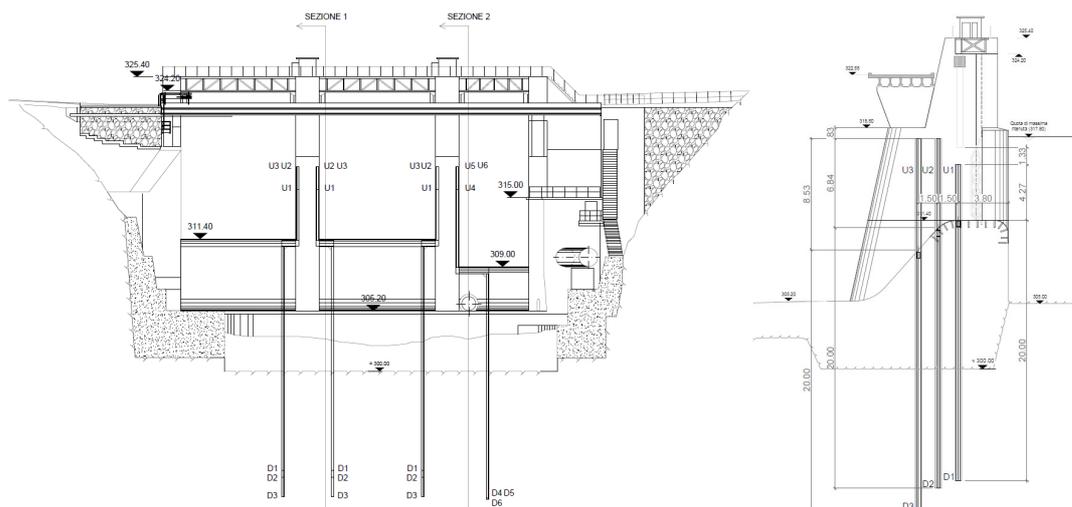
Tutti i profili saranno inseriti a valle delle paratoie della diga permettendo quindi **il mantenimento in esercizio dell'invaso durante le lavorazioni**. Unica limitazione operativa sarà per l'esercizio delle paratoie sulle luci in cui è in corso il montaggio dei nuovi elementi di rinforzo strutturale. Il programma dei lavori ed il piano operativo di indisponibilità di impianto saranno quindi definiti per fasi successive, in modo da

mantenere la funzionalità di almeno due luci di scarico su tre in ogni fase costruttiva, rendendo possibile comunque una gestione orientata alla riduzione del rischio idrologico sul cantiere.

Dopo l'inserimento e fissaggio dei profili strutturali, le nicchie saranno risarcite e chiuse con betoncino per riparazioni strutturali per ricreare il profilo esistente delle pile.

Per quanto riguarda lo sviluppo in profondità i profili metallici HEM 240 si estenderanno fino in fondazione e verranno alloggiati all'interno di perforazioni eseguite sul profilo idraulico del corpo diga, attraverso il blindaggio esistente. Il profilo al termine delle lavorazioni di cantiere risulterà completamente annegato all'interno del getto di calcestruzzo di riempimento con cui sarà ripristinato il profilo idraulico originario del corpo diga.

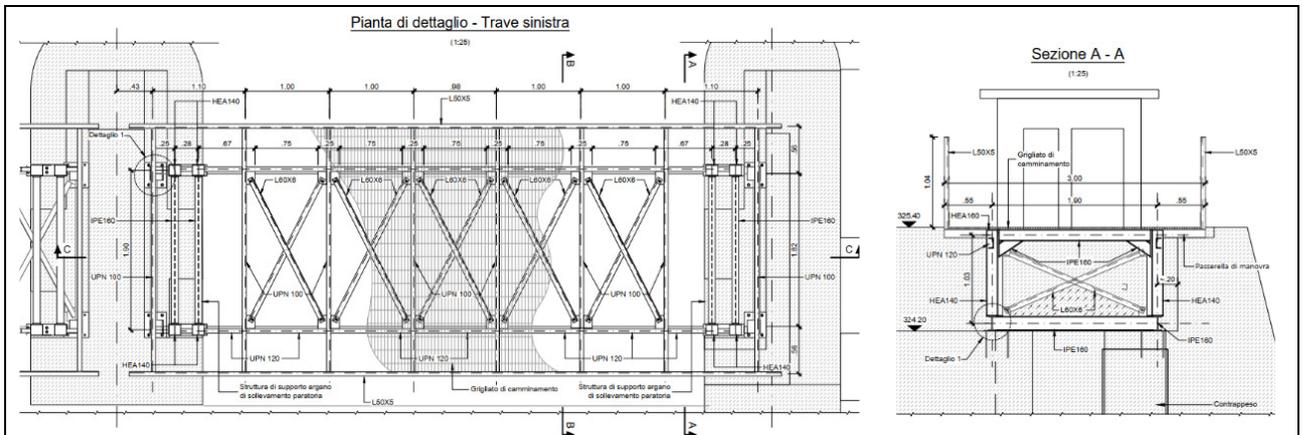
Nelle immagini sottostanti sono riportate la vista da valle e la sezione della diga allo stato di progetto con evidenza degli interventi di miglioramento proposti.



### 3. Sostituzione delle travi destra e sinistra del coronamento

Tra le opere di manutenzione è stata prevista la sostituzione delle travi destra e sinistra, in modo da rinnovare completamente le travi di coronamento della diga ed il relativo impalcato metallico (su questo impalcato sono infatti collocati i motori per la manovra delle paratoie, ed è quindi funzionale all'esercizio dell'opera).

La connessione delle travi reticolari alle pile è prevista mediante piastre d'appoggio e tirafondi inghisati nella struttura muraria esistente. Nell'immagine sottostante è rappresentata a titolo d'esempio la pianta e sezione della trave sinistra del coronamento di manovra.



#### 4. Interventi di manutenzione straordinaria del ponte stradale

Il ponte stradale realizzato sul lato di valle della diga, presenta degli appoggi in gomma (neoprene) per la separazione tra le travi dell'impalcato e le pile: questi consentono il movimento di scorrimento relativo fra le due strutture. Oltre a questo, il ponte si caratterizza per la presenza di un giunto di dilatazione a pettine in prossimità della spalla destra e di altri quattro giunti standard di dimensioni di ca. 20 mm, parzialmente intasati da materiale di riempimento. Questi dispositivi risalgono al periodo di costruzione, negli anni Settanta, fatta eccezione per il giunto di dilatazione a pettine realizzato nel 2006.

Risulta quindi indispensabile la loro sostituzione con altri apparecchi in grado di resistere alle sollecitazioni calcolate in accordo alle normative vigenti e che permettano all'impalcato di dilatarsi e muoversi liberamente secondo gli schemi di vincolo adottati per il calcolo, evitando che si verifichino danneggiamenti dovuti a stati di coazione interna e a martellamenti in caso di evento sismico.

L'intervento di sostituzione dei dispositivi di appoggio sarà realizzato contestualmente alla riapertura/demolizione dei vecchi giunti di dilatazione e alla demolizione delle porzioni della soletta superiore gettata in opera nelle zone in cui questa risulta parzialmente solidarizzata con le pile.

#### 5. Stabilizzazione della sponda destra a valle diga e sistema di drenaggio

Attraverso le indagini geologiche è stata dimostrata la presenza di un lento movimento di versante in sponda destra, probabile causa dello stato deformativo dell'opera.

L'elemento di consolidamento del muro d'ala a valle in sponda destra è un blocco a gravità in calcestruzzo armato gettato in opera, fondato su micropali e provvisto di ancoraggi passivi in roccia, con le seguenti caratteristiche:

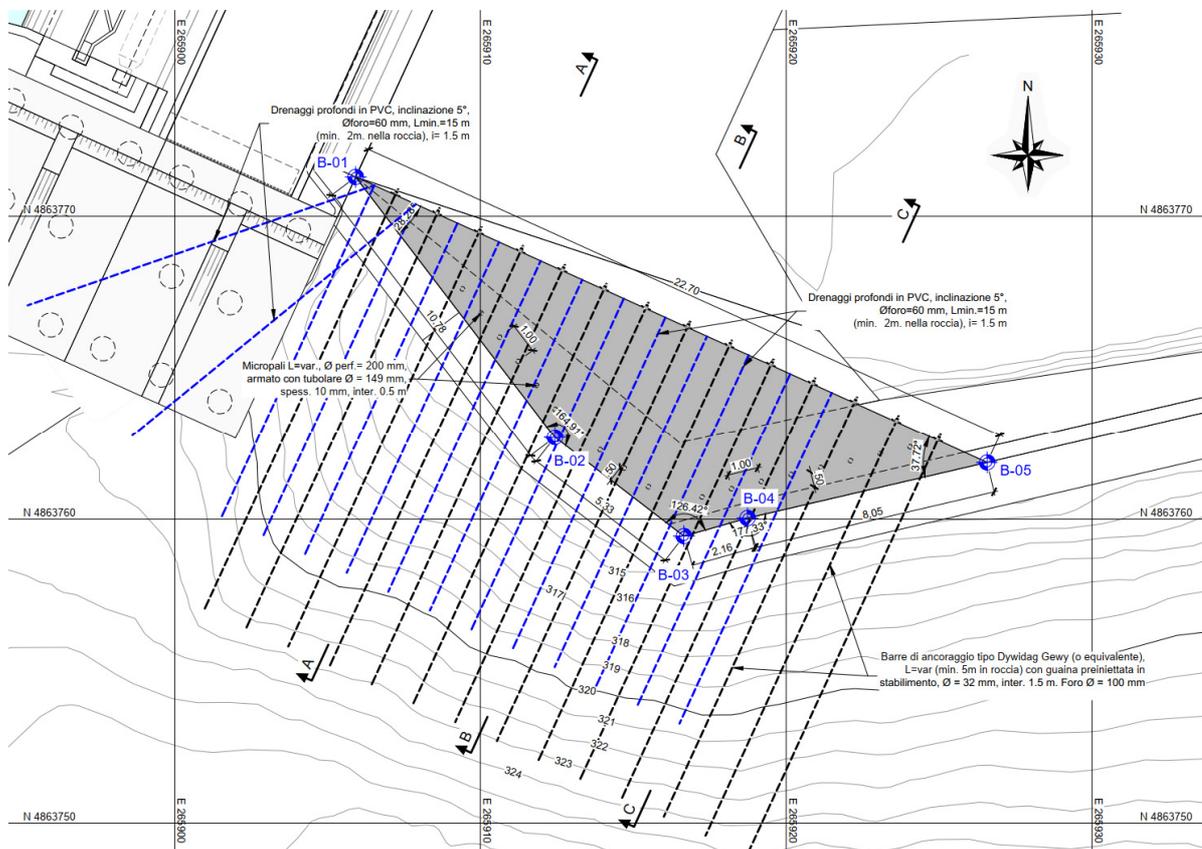
- n° 19 micropali con tubo diametro 149 mm, spessore 10 mm;
- blocco di calcestruzzo gettato in opera con volume complessivo  $\approx 550 \text{ m}^3$ ;

- n° 2 file di barre di ancoraggio tipo Dywidag Gewy (o equivalente) con guaina preiniettata in stabilimento,  $\varnothing = 32$  mm, interasse 1.5 m, in foro  $\varnothing = 100$  mm, ancorate in roccia per almeno 5 m;
- drenaggi profondi in PVC, inclinazione 5°, interasse 1.5 m, foro  $\varnothing = 60$  mm, estesi fino ad almeno 2 m in roccia.

La struttura in progetto consoliderà la prima parte del muro d'ala a valle della pila fino all'intersezione con il limite inferiore della platea al piede della diga.

Nell'immagine successiva è rappresentata la pianta del blocco di sostegno del muro d'ala a valle.

Un maggiore dettaglio di tale intervento è riportato nell'**Allegato 10**.

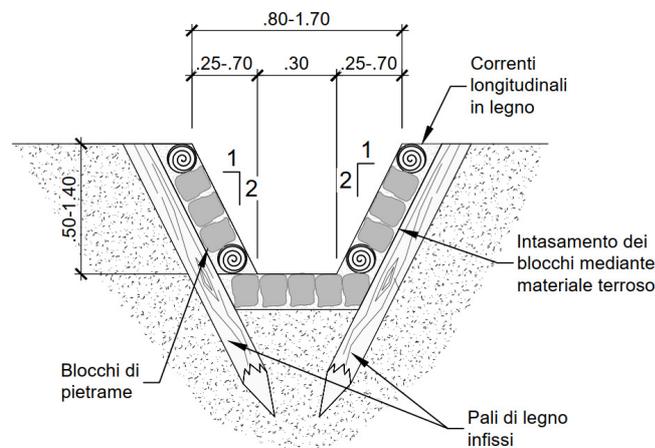


Per la parte finale del muro d'ala gli interventi da realizzare saranno approfonditi in fase di Progetto Esecutivo. Si prevede la realizzazione di un betoncino armato con rete elettrosaldata da effettuare previa pulizia e scarificazione delle superfici esistenti di calcestruzzo ammalorate e predisposizione di opportuno sistema di drenaggio profondo. Nel caso in cui fosse necessario per arrestare le spinte del versante, potrebbero essere inserite ulteriori barre di ancoraggio estese fino in roccia con caratteristiche simili a quelle descritte in precedenza. La stabilità del versante a valle diga, caratterizzato da un movimento di instabilità superficiale nel tratto sovrastante la parte terminale del muro di sponda, viene garantita mediante

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>18</b> di <b>43</b>	

ripprofilatura e predisposizione di opportuno sistema di sostegno delle scarpate, realizzate nella fase di ripristino della via di accesso al cantiere che interessa quest'area. Al fine di garantire la stabilità a lungo termine e minimizzare gli assestamenti, le scarpate di scavo saranno dotate di drenaggi profondi con lo scopo di controllare possibili oscillazioni della falda e garantire l'efficienza dell'opera a lungo termine. I ruscellamenti delle acque superficiali saranno regimati attraverso **metodi di ingegneria naturalistica** a mezzo, ad esempio, di installazione di canalette in legname e pietrame.

Nell'immagine sottostante è rappresentata una sezione tipica di una canaletta in legname e pietrame.



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

Nella tavola riportata nell'**Allegato 11**, si rappresenta la proposta, per l'organizzazione e la logistica di cantiere, così come l'individuazione delle aree di cantiere per l'esecuzione dei lavori.

Le aree di cantiere sono limitate e saranno occupate solamente per la durata dei lavori.

Per quanto riguarda le installazioni generali di cantiere (Uffici impresa e DL, Spogliatoio/docce, Infermeria, Officina) **saranno ubicate in aree parzialmente sottoposte a vincolo**, come riportato nel Capitolo 8: si tratta delle aree di proprietà pertinenziali alla casa di guardia, costituenti il piazzale di guardia sul fronte degli

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>19</b> di <b>43</b>		

edifici esistenti; nell'area è prevista l'installazione di 4 moduli prefabbricati, oltre che una superficie destinata al deposito dei materiali da costruzione.

Nella planimetria, in **Allegato 11**, sono indicate due possibili ubicazioni per l'area destinata allo stoccaggio del materiale di scavo proveniente dalle lavorazioni:

- Area A1: ubicata sulla sponda destra a monte della diga, in prossimità della banchina creatasi a causa del deposito fluviale;
- Area A2: ubicata sulla sponda sinistra a monte della diga, in prossimità di un'area di proprietà comunale ed accessibile attraverso la strada SR71.

L'accesso all'area A1 potrà realizzarsi attraverso una nuova pista di cantiere, delle dimensioni tali da permettere il transito di una pala gommata; la realizzazione della pista potrà comportare dei tagli boschivi (limitato ad alcune unità). Lo scarico dei materiali presso l'area A1 avverrà attraverso un **nastro trasportatore** installato direttamente in prossimità dell'area di lavoro in sponda destra; in questo modo verrà **ridotto il movimento dei mezzi di cantiere riducendo le emissioni di inquinanti**. In ogni caso, prima dell'uso dell'area A1 come stoccaggio, saranno eseguite opportune prove di capacità portante (SPT e carico su piastra) per verificare l'adeguatezza della capacità portante del terreno, costituito da un deposito fluviale sabbioso frammisto a limo.

Entrambe le aree di stoccaggio si caratterizzano per una superficie disponibile di ca. 600 m<sup>2</sup>.

Entrambe dovranno essere preliminarmente preparate e regolarizzate al fine di costituire un opportuno piano di posa. Il materiale di risulta degli scavi sarà depositato all'interno delle aree di stoccaggio mediante la stesa in strati, opportunamente compattati, di spessore massimo 30 - 40 cm.

L'altezza massima delle berme dei rilevati formati dal materiale di risulta degli scavi potrà variare tra 5 e 7 m. **Le superfici dei rilevati saranno mantenute umide per evitare l'innalzamento e la propagazione delle polveri**. Si prevede inoltre la realizzazione di una scogliera al piede degli accumuli al fine di evitare possibili versamenti di materiale.

La scelta definitiva dell'ubicazione dell'area di stoccaggio dei materiali da scavo rimane a carico dell'impresa e sarà subordinata all'ottenimento delle relative autorizzazioni.

Per l'accesso dei mezzi a valle diga, necessario per la realizzazione delle lavorazioni previste per il muro d'ala in sponda destra, si prevede:

- l'adeguamento di una pista di cantiere utilizzata in passato e con uscita in prossimità del tornante di Via del Lago;
- al termine inferiore della pista, la realizzazione di un'area di manovra in prossimità dell'alveo del fiume Savio, con superficie di circa 300 m<sup>2</sup>;

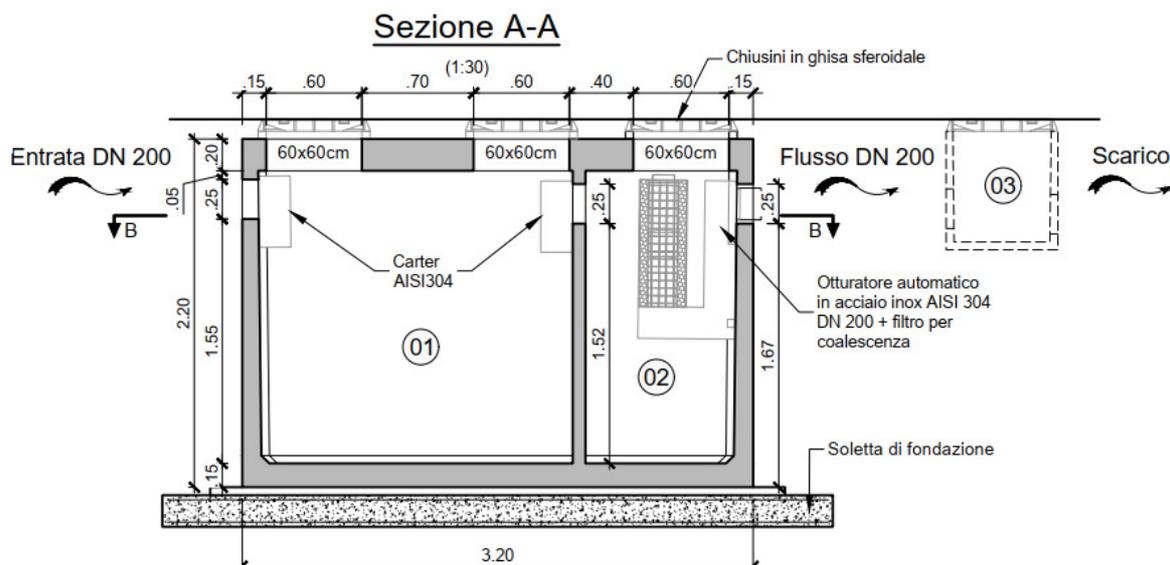
- la realizzazione di un nuovo tratto di pista adiacente all'alveo in sponda dx, lungo circa 30 m, dall'area di manovra verso monte, in prossimità della sponda destra.

L'adeguamento della pista di cantiere esistente potrà comportare limitati tagli boschivi e riporto di materiale a costituire il sottofondo della stessa. La realizzazione dell'area di manovra e la pista di cantiere adiacente all'alveo comporterà il riporto di materiale per la realizzazione della piattaforma della pista. I riporti eseguiti saranno rimossi all'ultimazione dei lavori.

Nella fase di cantiere è previsto l'utilizzo di attrezzatura per la realizzazione di pali trivellati e micropali, pala gommata, escavatore, compressore, perforatrici a mano, sonda perforatrice cingolata, autocarro con cestello per uso a sbalzo sotto sagoma, dumper e nastro trasportatore, oltre che betoniere e pompe carrate per calcestruzzo.

Si prevede infine, per la depurazione delle acque reflue originate dalle lavorazioni di progetto, in particolare per la realizzazione dei pali trivellati, un **impianto di trattamento a tre scomparti** formato da dissabbiatore, disoleatore e pozzetto d'ispezione. Le acque trattate verranno rilasciate nel Fiume Savio (previo ottenimento di autorizzazione allo scarico da parte della ditta incaricata dagli interventi) o, in alternativa, gestite come rifiuto liquido fuori sito ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Nella successiva immagine è riportato un esempio di un impianto tipico di trattamento delle acque reflue per uso di cantiere.



Le emissioni in atmosfera saranno limitate alla fase di cantiere e saranno riconducibili solamente all'uso dei mezzi di cantiere. Alcune lavorazioni legate alla demolizione e alle realizzazioni dei fori e pali trivellati

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>21</b> di <b>43</b>		

potrebbero comportare localmente il sollevamento di polveri che saranno abbattute attraverso l'utilizzo di cannoni nebulizzatori, bagnatura dei cumuli di deposito inerti e delle piste di cantiere.

Durante la fase di cantiere è prevista la produzione di materiale da scavo pari a ca. **5'000 m<sup>3</sup>** di cui ca. **4'000 m<sup>3</sup>** saranno destinati a **reinterro in cantiere** ai sensi dell'art. 185 del D.LGs. 152/06 e s.m.i.. La parte in esubero sarà gestita fuori sito in regime di rifiuto (codice EER 17 05 04) presso impianto autorizzato o, prioritariamente, gestita in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previa predisposizione di idonea Dichiarazione di Utilizzo ai sensi dell'art. 21 del DPR 120/17.

Le **demolizioni** previste comporteranno la produzione di ca. **300 m<sup>3</sup> di rifiuti principalmente riconducibili** al codice EER 17 01 01, che saranno allontanati fuori sito presso impianto autorizzato ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Le risorse utilizzate (acqua ed energia) saranno limitate allo stretto indispensabile e limitate alla fase di cantiere.

In fase di esercizio **non verranno occupate nuove aree e non verrà variato l'utilizzo delle risorse** nè varierà la produzione di rifiuti ed emissioni rispetto all'ante-operam.

Per quanto riguarda l'area interessata dai lavori sotterranei di consolidamento in sponda destra, ne è previsto il ripristino a fine lavori secondo la morfologia originaria, con ripristino della copertura vegetazionale sulla base dei rilievi topografici ante opera. Un maggiore dettaglio di tale intervento è riportato nell'**Allegato 13**.

Il tempo massimo stimato per l'esecuzione dei lavori è pari a ca. 365 giorni naturali e consecutivi. Le produzioni assunte considerano 5 giorni lavorativi a settimana ed un unico turno di 8 ore. Nell'**Allegato 12** è riportato il cronoprogramma dei lavori.

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>22</b> di <b>43</b>		

## 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 type="checkbox"/> VIA	_____
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	Decreto di concessione: DM 6138 del 28-09-33 da M.L.P.  Disciplinare: DS 668 del 18-01-27 da G.C. Forlì
Altre autorizzazioni  <i>Collaudo</i>	Certificato di collaudo emesso da Genio Civile di Forlì in data 10-08-26

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>23</b> di <b>43</b>		

## 7. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO PROPOSTO

**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>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	Vedi punto 6
<b>Altre autorizzazioni</b> <input type="checkbox"/> Approvazione progetto e autorizzazione ai lavori <input type="checkbox"/> SCIA <input type="checkbox"/> Occupazione suolo pubblico <input type="checkbox"/> Aut. Idraulica R.D. 3267/1923  <input type="checkbox"/> Autorizzazione paesaggistica <input type="checkbox"/> Autorizzazione alle emissioni acustiche (fase di cantiere) <input type="checkbox"/> Autorizzazione alla trasformazione del bosco	<input type="checkbox"/> Direzione Generale Dighe ed Ufficio Tecnico Dighe Firenze <input type="checkbox"/> Comune di Sarsina <input type="checkbox"/> Comune di Sarsina <input type="checkbox"/> Ufficio Tecnico Genio Civile Provincia di Forlì-Cesena  <input type="checkbox"/> Comune di Sarsina <input type="checkbox"/> Comune di Sarsina  <input type="checkbox"/> Unione Valle Savio

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>24</b> di <b>43</b>

8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup> :	SI	NO	Breve descrizione <sup>2</sup>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	X	L'area di intervento non rientra tra quelle individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al DPR n. 448 del 13/03/1976 e al DPR n. 184 del 11/02/1987 come mostrato nella <b>Mappa 1</b> dell' <b>Allegato 6</b> .
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	X	Il progetto <b>non ricade in zone costiere e ambiente marino</b> ; l'area di intervento dista dalla zona costiera più vicina circa 42 km.
3. Zone montuose e forestali	X	<input type="checkbox"/>	<p>Il bacino idrico di Quarto è situato ad un'altitudine di circa 320 m slm e pertanto non risulta essere in zone montuose. L'area di intervento, come anche rappresentato nella Tavola 1 – Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Forlì-Cesena (successivamente indicato con P.T.C.P), approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.68886/146 del 14/09/2006, risulta essere compresa tra il Paesaggio della media collina (3b) e il Paesaggio dei fondivalle insediativi (8). Nella <b>Mappa 2</b> dell'<b>Allegato 6</b> è riportato un estratto del P.T.C.P. di Forlì-Cesena.</p> <p>L'area oggetto di intervento, come mostrato nell'<b>Allegato 4</b>, <b>ricade parzialmente in zone forestali</b> e tutelate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g del D.Lgs. 42/2004.</p> <p>Nella <b>Mappa 3</b> dell'<b>Allegato 6</b> è riportato uno stralcio del Sistema Informativo Forestale della Regione Emilia Romagna.</p>

<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

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>25</b> di <b>43</b>		

## 8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

<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>
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"/>	L'area di intervento, come mostrato nell' <b>Allegato 5</b> , <b>non ricade all'interno di zone classificate o protette</b> ai sensi della normativa nazionale e comunitaria. L'area protetta più vicina dista a circa 4 km ed è la ZSC Careste Presso Sarsina (IT4080010).
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"/>	Secondo i criteri definiti dalla Regione Emilia-Romagna con determinazione n. 15158 del 21/09/2018, il Comune di Sarsina non rientra tra quelli dove gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono stati superati sia per la qualità dell'aria ambiente sia per la qualità delle acque dolci, costiere e marine
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il progetto <b>non ricade in un'area a forte densità demografica</b> come definite dall'allegato al D.M. n. 52 del 30/05/2015 al punto 4.3.7

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>26</b> di <b>43</b>	

## 8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

<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>
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	X	<input type="checkbox"/>	<p>Come indicato nel punto 3 l'area in oggetto di intervento <b>ricade parzialmente in un'area tutelata ai sensi Art. 142</b>, c.1, lett. g del D.Lgs. 42/2004 e ricade totalmente all'interno Aree di rispetto dei corpi idrici di 150 metri Art.142, c.1, lett. c del D.Lgs. 42/2004.</p> <p>Nei pressi dell'area di intervento non sono presenti zone di importanza storica, culturale o archeologica, come mostrato nell'<b>Allegato 5</b>.</p> <p>Il bene culturale più vicino è la Chiesa di Santa Maria Annunziata e Canonica in Valbiano (9144) che dista circa 3 km. A circa 4.1 km è presente un'area dichiarata di notevole interesse pubblico (Vallata del Rio Trova sita nel Comune di S. Sofia) ai sensi dell'art.136 del D.Lgs. 42/2004 e a circa 6.3 km è presente una Necropoli Umbro-Romana.</p> <p>Dall'analisi del Piano Strutturale Comunale di Sarsina, la Tavola B1 "Zonizzazione paesistica", il cui stralcio è riportato nella <b>Mappa 4</b> dell'<b>Allegato 6</b>, si individua nei pressi dell'area di intervento una Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (ai sensi dell'Art. 19 PTCP di Forlì-Cesena) e delle Zone di tutela del paesaggio fluviale (ai sensi dell'Art.17 PTCP di Forlì-Cesena). Inoltre, l'area oggetto di intervento <b>ricade all'interno di un'area denominata "Progetti di tutela, recupero e valorizzazione"</b> (ai sensi dell'Art. 32 PTCP di Forlì-Cesena).</p>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	X	<p>L'area d'intervento ricade negli areali di produzione dei seguenti prodotti principali: Vitellone bianco dell'Appennino centrale IGP e Casciotta d'Urbino DOP ma non si rileva la presenza di tali tipologie di aree potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto in esame.</p>

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>27</b> di <b>43</b>	

<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>
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non sono presenti siti contaminati in base a quanto definito nella parte quarta, Titolo V del D.lgs 152/06
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'area oggetto di intervento, come mostrato nella <b>Mappa 5</b> dell' <b>Allegato 6</b> , ricade in <b>aree sottoposte a vincolo idrogeologico</b> ai sensi del R.D. n. 3267 del 1923.
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il comune di Sarsina ricade all'interno del territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli. Attraverso l'analisi del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, che rappresenta un TESTO COORDINATO con gli adeguamenti introdotti fino alla "Variante di coordinamento PAI-PGRA" (DGR 2112/2016) è stato possibile individuare le aree a rischio. L'area oggetto di intervento, come mostrato nella <b>Mappa 6</b> e <b>Mappa 7</b> dell' <b>Allegato 6</b> , ricade in un'area classificata ad elevata probabilità di esondazione. Nella sponda sinistra della diga, esterna all'area di intervento, viene individuata un'area a rischio frana.
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il comune di Sarsina, in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006, risulta in Zona Sismica 2.  Al fine del progetto strutturale di miglioramento sismico della diga, è stato predisposto uno studio sismotettonico specifico, con riferimento principale, le "Linee guida per la redazione e le istruttorie degli studi sismotettonici relativi alle grandi dighe" (Basili et al. 2017).

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

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>28</b> di <b>43</b>	

## 8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

<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>
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	X	<input type="checkbox"/>	<p>Come mostrato nella <b>Mappa 8 dell'Allegato 6</b>, a valle della diga di Quarto, è presente una zona di rispetto delle captazioni. Tale informazione è stata estratta dall'analisi delle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) in Emilia-Romagna.</p> <p>Inoltre, dall'analisi della Tavola C Ambiti insediativi di progetto-Sarsina, il cui stralcio è riportato nella <b>Mappa 9 dell'Allegato 6</b>, risulta presente nei pressi dell'area di intervento la rete di distribuzione acquedottistica (un collettore attraversa l'alveo utilizzando come sostegno l'impalcato del ponte stradale). L'interferenza, in fase di avvio dei lavori, verrà risolta in condivisione con l'Ente Gestore.</p> <p>Le infrastrutture energetiche o di comunicazione non risultano interferenti con l'area di progetto.</p> <p>Infine, l'area oggetto di intervento ricade sulla viabilità locale.</p>

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>29</b> di <b>43</b>	

## 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 checked="" type="checkbox"/> Si	<input 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.)?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Il progetto ha come obiettivo l'aumento della durabilità del corpo diga attraverso anche la stabilizzazione del versante in sponda destra del fiume Savio.		<i>Perché:</i> Gli effetti ambientali, legati alla fase di costruzione saranno temporanei e al termine del cantiere saranno ripristinate le condizioni ante-operam; gli effetti ambientali in fase di esercizio non saranno differenti rispetto a quelli ante-operam.  Le modifiche fisiche dell'ambiente in fase di esercizio sono limitate e funzionali all'aumento della sicurezza e della durabilità della diga; in particolare, gli interventi principali risultano essere sotterranei e, in corrispondenza di tali interventi, è previsto il ripristino morfologico, con ripristino della copertura vegetazionale, sulla base dei rilievi topografici ante opera.  Per maggiori dettagli consultare l' <b>Allegato 13</b> .	
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
	<i>Descrizione:</i> Per l'esecuzione degli interventi saranno utilizzati i materiali necessari per la realizzazione delle opere. Le quantità di energia ed acqua necessarie per il cantiere saranno limitate.  In fase di esercizio non sono previste modifiche rispetto all'ante-operam.		<i>Perché:</i> Durante la costruzione i materiali utilizzati saranno forniti da produttori autorizzati e certificati.	

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>30</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
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"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Durante la costruzione delle opere si prevede l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione e la produzione di materiali edili, mezzi e macchine operatrici.  Non è previsto l'utilizzo di sostanze e materiali nocivi.		<i>Perché:</i> I materiali utilizzati durante la costruzione sono in generale materiali inerti non nocivi per la salute umana e per l'ambiente.	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> 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 la fase di cantiere è prevista la produzione di materiale da scavo pari a ca. 5'000 m <sup>3</sup> di cui ca. 4'000 m <sup>3</sup> saranno destinati a reinterro in cantiere ai sensi dell'art. 185 del D.LGs. 152/06 e s.m.i..  Le demolizioni previste comporteranno la produzione di ca. 300 m <sup>3</sup> di rifiuti principalmente riconducibili al codice EER 17 01 01.  In fase di esercizio non sono previste modifiche rispetto all'ante-operam.		<i>Perché:</i> Circa 4000 m <sup>3</sup> di materiale proveniente dagli scavi saranno destinati al reinterro in cantiere ai sensi dell'art.185 del D.LGs. 152/06 e s.m.i.. La parte in esubero sarà gestita fuori sito in regime di rifiuto (codice EER 17 05 04) presso impianto autorizzato o, prioritariamente, gestita in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previa predisposizione di idonea Dichiarazione di Utilizzo ai sensi dell'art. 21 del DPR 120/17.  Le demolizioni previste comporteranno la produzione di rifiuti principalmente riconducibili al codice EER 17 01 01 che saranno allontanati fuori sito presso impianto autorizzato ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.  I restanti rifiuti prodotti verranno conferiti a impianto di recupero/discarda autorizzata.	

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b>	
Pagina <b>31</b> di <b>43</b>		

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
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
	<i>Descrizione:</i> Durante la costruzione si prevedono emissioni inquinanti limitate all'uso dei mezzi di cantiere.  Alcune lavorazioni legate alla demolizione potrebbero comportare localmente il sollevamento di polveri.  Durante l'esercizio non si prevede alcuna emissione in atmosfera di sostanze nocive.		<i>Perché:</i> Visti i limitati volumi interessati dalle lavorazioni, durante la costruzione le emissioni saranno di entità e concentrazione tali da non essere in nessun caso nocive.  In particolare, per la riduzione della movimentazione dei mezzi è previsto l'utilizzo di un nastro trasportatore che collega l'area di stoccaggio dei materiali da scavo e l'area di scavo.  Inoltre, il sollevamento di polveri sarà abbattuto attraverso l'utilizzo di cannoni nebulizzatori, bagnatura dei cumuli di deposito inerti e delle piste di cantiere.	
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
	<i>Descrizione:</i> Durante la costruzione verranno generati rumori e vibrazioni nei limiti delle aree di cantiere.  Le emissioni di rumore e vibrazione saranno limitate alla fase di cantiere da parte dei mezzi e delle macchine operatrici.  Il progetto, nella fase di esercizio non subirà modifiche rispetto all'ante-operam.		<i>Perché:</i> Le emissioni saranno limitate nel tempo e in fase di cantiere ma verranno comunque previsti interventi di mitigazione per la riduzione di tali emissioni.	
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>32</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	Si/No/? Breve descrizione	Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?
<p>dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Durante la costruzione e l'esercizio dell'opera non si rilevano particolari rischi di contaminazione.</p> <p>Il progetto, nella fase di esercizio non subirà modifiche rispetto all'ante-operam.</p>	<p><i>Perché:</i></p> <p>Durante le lavorazioni in fase di costruzione verranno presi tutti gli accorgimenti necessari ad evitare il rilascio in ambiente di sostanze inquinanti.</p> <p>È prevista l'installazione di un impianto di trattamento a tre scomparti formato da dissabbiatore, disoleatore e pozzetto d'ispezione per la depurazione delle acque reflue originate dalle lavorazioni di progetto, in particolare per la realizzazione dei pali trivellati. Le acque trattate verranno rilasciate nel Fiume Savio (previo ottenimento di autorizzazione allo scarico da parte della ditta incaricata dagli interventi o, in alternativa, gestite come rifiuto liquido fuori sito ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).</p>
<p>8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?</p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Si      <input checked="" type="checkbox"/> No         </p> <p><i>Descrizione:</i></p> <p>Durante la costruzione e l'esercizio non si prevedono rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente.</p>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Si      <input checked="" type="checkbox"/> No         </p> <p><i>Perché:</i></p> <p>Durante la costruzione le lavorazioni previste sono tali da non costituire un pericolo per la salute umana e l'ambiente.</p> <p>Il progetto ha l'obiettivo di migliorare la durabilità del corpo diga attraverso anche la stabilizzazione del versante, pertanto si ritiene che le lavorazioni previste possano ridurre i rischi derivati da eventi eccezionali che possono avere ripercussioni sulla salute umana e sull'ambiente a valle</p>

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>33</b> di <b>43</b>		

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>34</b> di <b>43</b>	

<p>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?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Il progetto non ricade in aree naturali protette, SIC o ZPS</p> <p>Ricade invece all'interno di aree tutelate dal punto di vista paesaggistico ai sensi dell'Art. 142, c. 1, lett.c e lett.g del D.Lgs. 42/04.</p>	<p><i>Perché:</i></p> <p>I potenziali effetti ambientali sono legati alla fase di cantiere e quindi limitati nel tempo.</p> <p>È previsto il ripristino morfologico (con ripristino della copertura vegetazionale sulla base dei rilievi topografici ante opera) sulla parte di versante in sponda destra interessata dagli interventi di stabilizzazione. Per maggiori dettagli consultare l'<b>Allegato 13</b>.</p> <p>Per la realizzazione del progetto sarà verificata con il Comune di Sarsina la necessità dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica per l'esecuzione delle opere in quanto le stesse potrebbero ricadere nelle casistiche di interventi esclusi dal rilascio di tale autorizzazione secondo il DPR 31 del 13/02/2017. Tali opere ricadono infatti nelle casistiche di cui all'Allegato A del succitato decreto (Opere e interventi edili "liberi") e più in dettaglio:</p> <p><i>-“A.3. interventi che abbiano finalità di consolidamento statico degli edifici, ivi compresi gli interventi che si rendano necessari per il miglioramento o l'adeguamento ai fini antisismici, purché non comportanti modifiche alle caratteristiche morfotipologiche, ai materiali di finitura o di rivestimento, o alla volumetria e all'altezza dell'edificio”</i> per gli Interventi di Ripristino e consolidamento delle pile centrali</p> <p><i>-“A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione</i></p>
--	--	---

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>35</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
			<i>di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo....” per gli Interventi di Consolidamento e stabilizzazione pila destra</i>	
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 type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Le aree sensibili dal punto di vista ecologico sono elencate nella Tabella 8.		<i>Perché:</i> Non sono presenti aree sensibili oltre quelle elencate in Tabella 8.	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>36</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>	<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>
superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<i>Descrizione:</i> La diga di Quarto nel comune di Sarsina (FC) sbarrava il fiume Savio.	<i>Perché:</i> Gli interventi riguardano principalmente lo sbarramento esistente e la stabilizzazione del versante in sponda dx.  Il corpo idrico, sia a valle che a monte dello sbarramento, verrà interessato parzialmente dalle attività di cantiere. In particolare, a valle dello sbarramento è prevista la realizzazione di un tratto limitato di pista di cantiere adiacente all'alveo.  Durante l'intera durata del cantiere il Deflusso Minimo Vitale continuerà a essere rilasciato in alveo con le modalità attuali.
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
	<i>Descrizione:</i> Nell'area di progetto o in aree limitrofe non sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali. Tra gli interventi in progetto è prevista la manutenzione straordinaria del ponte stradale presente sulla diga della strada comunale Massa-Quarto	<i>Perché:</i> La viabilità limitrofa alla diga non è soggetta ad intenso traffico che possa causare problemi ambientali nelle aree circostanti. La manutenzione straordinaria del ponte stradale non comporterà lo spostamento di grandi volumi di traffico: l'effetto è la chiusura temporanea di una strada destinata alla viabilità locale (pealtro molto ridotta).
	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>37</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	Si/No/? Breve descrizione	Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<i>Descrizione:</i> L'infrastruttura oggetto delle modifiche progettuali non è un'area ad elevata fruizione pubblica. La diga risulta visibile solamente dal ponte stradale oggetto di manutenzione straordinaria, o dalla riva dell'invaso a monte.	<i>Perché:</i> Non si prevede un impatto sulla fruizione delle aree in quanto il movimento dei mezzi, che potrebbe causare rallentamenti o disagi alla viabilità, avrà durata limitata. Saranno inoltre predisposti gli accorgimenti necessari a limitare al minimo le interferenze con la viabilità esterna.
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 <i>Descrizione:</i> Il progetto prevede interventi di miglioramento sulla diga esistente e la stabilizzazione del versante, pertanto non ci sarà maggiore utilizzazione di suolo non antropizzato. Inoltre, l'area di intervento ricade nei pressi dell'abitato di Quarto.	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <i>Perché:</i> Le aree occupate in fase di cantiere verranno smantellate alla fine dei lavori e verranno ripristinate le condizioni ante-operam, pertanto non vi saranno trasformazioni permanenti di suolo non antropizzato.
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti all'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <i>Descrizione:</i> L'area oggetto di intervento ricade all'interno di un'area denominata " <b>Progetti di tutela, recupero e valorizzazione</b> " (ai sensi dell'Art. 32 PTCP di Forlì-Cesena).	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No <i>Perché:</i> Non sono previste modifiche dell'uso del suolo rispetto all'ante-operam
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>38</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>	<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
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?	<i>Descrizione:</i> Nell'area di progetto o in aree limitrofe non sono presenti zone densamente abitate o antropizzate. L'area di intervento ricade nei pressi dell'abitato di Quarto.	<i>Perché:</i> Nell'area di progetto o in aree limitrofe non sono presenti zone densamente abitate o antropizzate	
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  <i>Descrizione:</i> Nelle vicinanze dell'area di progetto non sono presenti ricettori sensibili.	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No  <i>Perché:</i> Non si prevedono interferenze con ricettori sensibili	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
		Pagina <b>39</b> di <b>43</b>

<p>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?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Ricade parzialmente all'interno di aree tutelate dal punto di vista paesaggistico ai sensi dell'Art.142, c.1, lett.c e lett.g del D.Lgs. 42/04.</p> <p>Per la realizzazione delle piste di cantiere e per la stabilizzazione del versante sono previsti limitati tagli boschivi.</p>	<p><i>Perché:</i></p> <p>Per la realizzazione delle piste di cantiere e per la stabilizzazione del versante sono previsti limitati tagli boschivi.</p> <p>È previsto il ripristino morfologico (con ripristino della copertura vegetazionale sulla base dei rilievi topografici ante opera) sulla parte di versante in sponda destra interessata dagli interventi di stabilizzazione. Per maggiori dettagli consultare l'<b>Allegato 13</b>.</p> <p>Durante l'intera durata del cantiere il Deflusso Minimo Vitale continuerà a essere rilasciato in alveo con le modalità attuali.</p> <p>Per la realizzazione del progetto sarà verificata con il Comune di Sarsina la necessità dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica per l'esecuzione delle opere in quanto le stesse potrebbero ricadere nelle casistiche di interventi esclusi dal rilascio di tale autorizzazione secondo il DPR 31 del 13/02/2017. Tali opere ricadono infatti nelle casistiche di cui all'Allegato A del succitato decreto (Opere e interventi edili "liberi") e più in dettaglio:</p> <p><i>-“A.3. interventi che abbiano finalità di consolidamento statico degli edifici, ivi compresi gli interventi che si rendano necessari per il miglioramento o l'adeguamento ai fini antisismici, purché non comportanti modifiche alle caratteristiche morfotipologiche, ai materiali di finitura o di rivestimento, o alla volumetria e all'altezza dell'edificio”</i> per gli Interventi di Ripristino e consolidamento delle pile centrali</p> <p><i>-“A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici</i></p>
--	--	--

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
Pagina <b>40</b> di <b>43</b>		

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	Si/No/? Breve descrizione	Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
		<i>nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo....” per gli Interventi di Consolidamento e stabilizzazione pila destra</i>	
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  <i>Descrizione:</i> Nell'area di progetto o in aree limitrofe non sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No  <i>Perché:</i> Tali interferenze non sono presenti	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>41</b> di <b>43</b>	

## 9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>	<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>
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?	<i>Descrizione:</i> L'area è situata in zona sismica 2 "Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti".	<i>Perché:</i> Il progetto ha come obiettivo il miglioramento sismico della diga Preliminarmente alla progettazione strutturale è stato predisposto uno studio sismotettonico riferito alle condizioni locali, utilizzando, come riferimento principale, le "Linee guida per la redazione e le istruttorie degli studi sismotettonici relativi alle grandi dighe" (Basili et al. 2017).
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  <i>Descrizione:</i> Non si prevedono effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati nella zona	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No  <i>Perché:</i> Nell'area in esame non sono previsti progetti o attività in grado di generare effetti cumulativi con il progetto in oggetto
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  <i>Descrizione:</i> Non si prevedono effetti di natura transfrontaliera	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No  <i>Perché:</i> L'area oggetto di intervento risulta ben definita e localizzata pertanto gli interventi previsti non sono in grado di generare effetti a vasta scala

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
	Data <b>31/03/2021</b> Pagina <b>42 di 43</b>	

## 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	Codice Elaborato
1	Corografia del Sito	1:10.000	ALL1_Corografia.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-DW-001
2	Planimetria della diga	1:100	ALL2_Planimetriadelladiga.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-DW-005
3	Prospetti del corpo diga	1:100	ALL3_Prospettidelcorpodiga.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-DW-006
4	Carta dei Vincoli - Vincolo idrogeologico e vincolo aree boschive	1:10.000	ALL4_Vincoli1	2019.0681.002-GC-GEN-DW-002
5	Carte dei vincoli - Vincoli: natura 2000, archeologici, art. 136 D.lgs. 42/04, beni architettonici-religiosi	1:25.000	ALL5_Vincoli2	2019.0681.002-GC-GEN-DW-003
6	Inquadramento vincolistico ambientale	-	ALL6_Vincoli3	2019.0681.002-GE-AMB-DW-001
7	Planimetria generale degli interventi	1:125	ALL7_Planimetria_interventi.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-DW-009
8	Opere di protezione lato invaso	-	ALL8_ProtezioneLatoInvaso.pdf	2019.0681.002-GC-VER-DW-003
9	Muro a retta lato pila destra	-	ALL9_MuroRettaLatoPila.pdf	2019.0681.002-GC-VER-DW-004
10	Interventi di stabilizzazione muro d'ala a valle: blocco di sostegno	-	ALL10_MuroAla.pdf	2019.0681.002-GC-VER-DW-005
11	Cantieristica	1:750	ALL11_Cantierizzazione.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-DW-010
12	Cronoprogramma	-	ALL12_Cronoprogramma.pdf	2019.0681.002-GC-GEN-PRO-001
13	Sistemazione finale a verde sponda destra	1:100	ALL13_SistemazioneVerde.pdf	2019.0681.002-GE-AMB-DW-002

	IMPIANTO Impianto idroelettrico di Quarto	CODICE CKS <b>GRE.OEM.R.90.IT.H.49024.10.038.00</b>
	TITOLO Diga di Quarto - Consolidamento della pila destra e centrale della diga, sostituzione di due travi del coronamento, manutenzione dei giunti e degli appoggi del ponte stradale e interventi complementari	CODICE INTERNO 2019.0681.002-GC-GEN-RT-007
		Data <b>31/03/2021</b>
		Pagina <b>43</b> di <b>43</b>

Il/La dichiarante

Massimo Sessego

*(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.