



Commessa:

**PR-E-1087 Lavori urgenti di messa in sicurezza
della briglia selettiva a funzione del manufatto limitatore
della cassa di espansione di monte del torrente Enza
CUP B77H22000180001**



**PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO
PIANO DELLA SICUREZZA**

**CONCEZIONE DEL SISTEMA
DI SICUREZZA PER L'ESERCIZIO
E LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

Scala: -

2022-1087-PR-PSC7

Tav.

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	14.11.2022	Emissione	RR	RR	RR

I PROGETTISTI



Monica Larocca
Dott. Ing. Monica Larocca

IL RUP

Sommario

1	FASCICOLO DELLE INFORMAZIONI UTILI	2
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
2	SCHEDA I - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E L'INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI	3
2.1	Descrizione della struttura idraulica esistente	3
2.2	Interventi previsti	5
2.2.1.	TIPO 1 – ABRASIONE SUPERFICIALE	5
2.2.2.	TIPO 2 – ABRASIONE PROFONDA (EROSIONE)	6
2.2.3.	TIPO 3 – DISTACCO	7
2.3	INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI	8
3	SCHEDA II-1: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARI.	9
3.1	Difese spondali ed aree golenali	9
3.2	Opere in C.A.	11
3.2.1.	Struttore di fondazione	11
3.2.2.	Strutture di elevazione – orizzontali o inclinate	12
3.2.3.	Strutture verticali	13
3.3	Piste di servizio	14
4	SCHEDA II-3: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	15
5	SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	16
5.1	1° STRALCIO FUNZIONALE – ELENCO ELABORATI	16

1 FASCICOLO DELLE INFORMAZIONI UTILI

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91 e Allegato XVI)

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento è redatto in attuazione dell'art. 91 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, facendo riferimento in particolare all'allegato XVI e tenendo conto delle norme di buona tecnica e dell'Allegato I al documento U.E. 26 maggio 1993.

Esso tratta le caratteristiche dell'opera e riporta le informazioni utili in materia di sicurezza e di igiene che i lavoratori devono tenere in conto all'atto dell'esecuzione di eventuali successivi lavori di manutenzione sull'opera medesima.

Vengono illustrate pertanto la natura e le modalità di esecuzione di detti lavori successivi, richiamando i rischi e i dispositivi e/o i provvedimenti per prevenirli.

Infine viene fornito un riepilogo della documentazione tecnica in dotazione dell'opera.

Il presente elaborato dovrà essere oggetto di un aggiornamento da parte dei soggetti responsabili in materia di sicurezza individuati dal citato D. Lgs. 9 aprile 2008, n° 81, sia durante il periodo di costruzione dell'opera sia successivamente durante la gestione, in relazione alle eventuali trasformazioni che potrà subire l'opera con conseguente variazione nello scenario dei rischi considerati.

In particolare sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione verificare i contenuti del presente elaborato tecnico sulla base delle prescrizioni contenute nell'allegato XVI del D. Lgs. 9 aprile 2008, n° 81. Il fascicolo con le caratteristiche dell'opera è costituito dalle seguenti schede:

Il fascicolo con le caratteristiche dell'opera è costituito dalle seguenti schede:

- **SCHEDA I:** riporta la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti;
- **SCHEDA II:** riporta l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi sull'opera;
- **Scheda II-1:** è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico, indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.
- **Scheda II-2:** è identica alla Scheda II-1 e verrà utilizzata per adeguare eventualmente il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogni qualvolta sarà necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.
- **Scheda II-3:** indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.
- **Scheda III:** riporta i riferimenti alla documentazione di supporto esistente e alla sua collocazione.

2 SCHEDA I - Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti

Il progetto consiste nel ripristino della sezione c.a. e dello strato corticale del manufatto idraulico della briglia selettiva di monte. L'intervento di ripristino sarà preceduto da lavorazioni di pulizia del manufatto con rimozione dei detriti arborei e del materiale inerte accumulatosi per una ampiezza di circa 70ml in sponda sx, ossia pari al 50% della ampiezza della briglia. La sistemazione del presidio idraulico verrà quindi completata dalla sistemazione della mantellata in massi posta a valle della briglia di dissipazione, attualmente disconnessa e rimossa dal consistente fenomeno erosivo innescatosi a valle della briglia.

Il completo ripristino della briglia selettiva richiede ovviamente un intervento esteso su tutta l'ampiezza della traversa che verrà organizzato in due stralci funzionali di intervento.

Le attività a primo stralcio funzionale comprenderanno quindi:

- La pulizia del fronte occluso ed interrato in sponda sx (70ml);
- Il ripristino della sezione in c.a. e corticale delle parti della briglia in sponda dx (70ml);
- La sistemazione della mantellata in massi non cementati dei tratti caratterizzati da maggiore erosione

Il secondo Stralcio vedrà quindi il completamento:

- Delle attività di ripristino della sezione in c.a. e corticale della briglia in sponda sx
- Della sistemazione della mantellata in massi non cementati lungo l'intero fronte della briglia.

La programmazione a secondo stralcio funzionale delle lavorazioni di ripristino sezionale e corticale dello sviluppo di briglia attualmente interrato e non ispezionabile, consentirà di affinare la meglio la consistenza delle diverse tipologie di intervento sulle parti di manufatto oggi non visibili.

L'intervento NON modifica lo schema statico e non altera le condizioni di carico del manufatto esistente in quanto sia la struttura in c.a. della briglia, cautelativamente verificata con lo schema statico di trave a sezione variabile su doppio appoggio, che delle diaframature in c.a. di ammassamento di monte e di valle sono state verificate idonee con riferimento alle combinazioni statiche SLU e sismiche SLV.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Verifica di Sicurezza e di vulnerabilità sismica della struttura esistente di Elaborato 2022-1087-CR-STR3.

L'assenza di spostamenti o cedimenti differenziali tra i conci, accertata dal rilievo topografico acquisito in fase preliminare, ha confermato la stabilità del manufatto idraulico.

2.1 Descrizione della struttura idraulica esistente

Il manufatto di briglia attuale è l'esito di due interventi successivi che hanno generato due differenti tipologie di sezione trasversale, entrambi oggetto di verifica strutturale.

Con i lavori del 1996, infatti una struttura esistente è stata prolungata, o meglio spostata verso la sponda sx di 45ml.

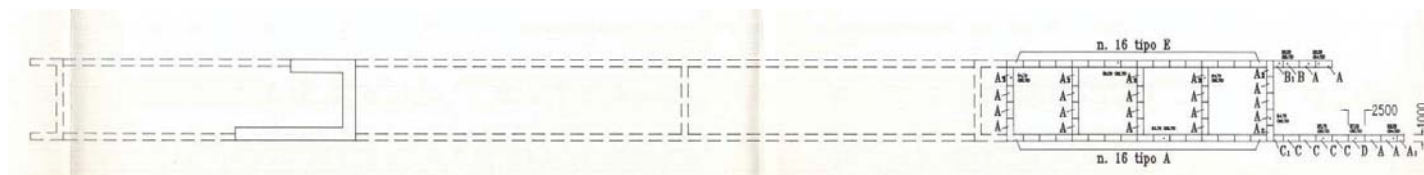


Figura 1: Planimetria delle diaframature di fondazione da progetto 1996 – Tavola 46

Durante i lavori venne quindi decisa la realizzazione di una diafammatura di ammassamento di monte lungo il tratto di 99ml occupato dalla traversa esistente, generando la sezione tipologica di figura seguente. Il tratto di prolungamento (spostamento) della traversa venne infine definito in 41ml. Di seguito si riporta la planimetria delle diaframature come realizzate in corso d'opera.

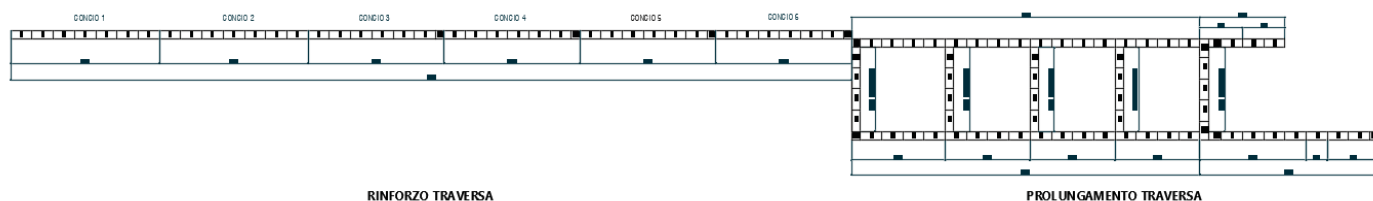


Figura 2: Planimetria delle diaframature come realizzate (Libretto misure SAL 10)

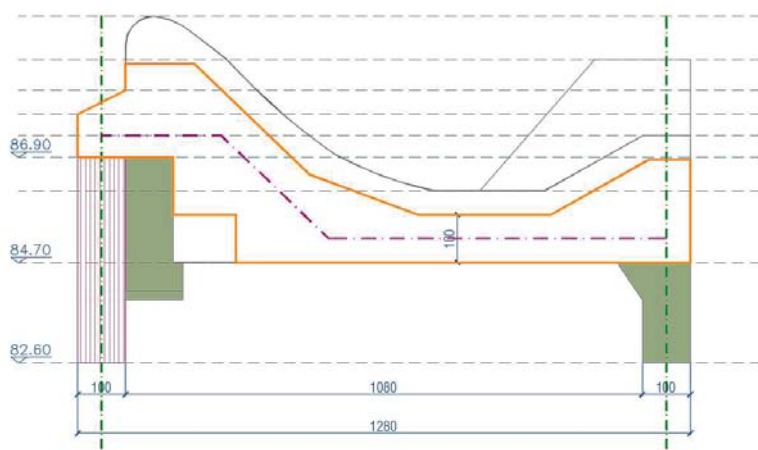


Figura 3: Sezione trasversale briglia "rinforzata"

In dettaglio, l'intervento di rinforzo sulla sezione di briglia esistente è consistito nella realizzazione di una diaframmatura di monte di spessore pari a 100cm, altezza di 4.3m con quota di sommità del pannello pari a 86.90m.s.l.m..

La struttura in c.a. della briglia venne quindi rinforzata ed adattata secondo i criteri schematizzati in figura seguente.

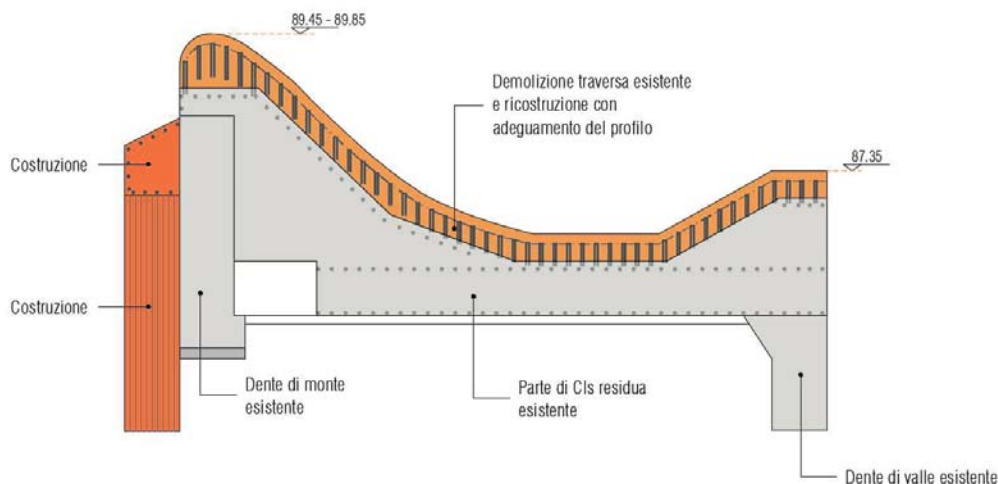


Figura 4: Interventi di adeguamento e rinforzo della briglia esistente

Il tratto di prolungamento presenta invece la sezione tipologica seguente:

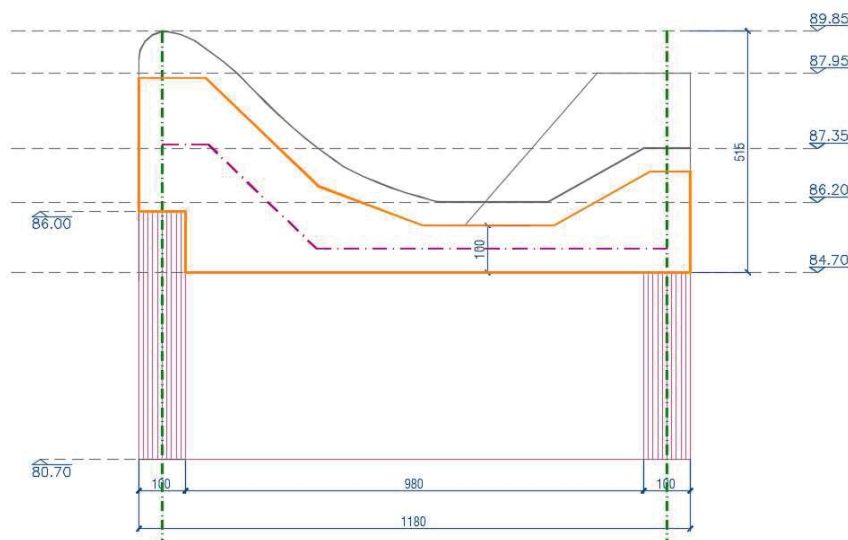


Figura 5: Sezione trasversale del tratto di briglia in prolungamento

Con diaframature di monte e di valle di spessore pari a 100cm e quota di imposta pari a 80.70m.s.l.m.. Entrambe le sezioni presentano denti di valle di ampiezza pari a 160cm posti ad interasse di 320cm.

2.2 Interventi previsti

Come già esposto in relazione, la mappatura dello stato del degrado ha evidenziato condizioni di ammaloramento di differenti gravità, come graficamente illustrate in elaborati grafici 2022-1087-PR-SF07.1-2-3, tra cui:

- **Abrasione contenuta allo spessore del copriferro, ossia limitata ai primi 40mm del manufatto;**
- **Erosione estesa ad uno spessore prossimo ai 70mm e tale da esporre le armature di estradosso;**
- **Distacchi di parti in c.a., di spessori maggiori i 70mm, con parzializzazione della sezione.**

Per i quali sono stati definiti specifici protocolli di intervento, come di seguito illustrati.

2.2.1. TIPO 1 – ABRASIONE SUPERFICIALE

Degrado materico con perdita di materiale superficiale per uno spessore variabile da 10 a 40 mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

1. **Preparazione del supporto**
 - Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
 - **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione ≥ 300 bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione
2. **Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)**
mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").
3. **Saturazione del sottofondo**

Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

4. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incrudente, specifica per il ripristino di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Singolo strato di ripristino** dello spessore massimo di 30-40mm per il quale non è necessaria applicazione di rete elettrosaldata di contrasto.

5. Rasatura complessiva della superficie

Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm..**

2.2.2. TIPO 2 – ABRASIONE PROFONDA (EROSIONE)

Degrado materico con perdita di materiale superficiale per uno spessore variabile da 40mm a 70mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

1. Preparazione del supporto

- Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
- **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione ≥ 300 bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione

2. Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)

mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").

3. Integrazione delle armature con inghisaggi effettuati mediante utilizzo di fissaggio chimico a matrice epossidica

Per sfruttare al massimo l'azione di contrasto della rete stessa nei confronti dell'espansione della malta, l'armatura deve essere applicata distanziata da sottofondo e fissata con connettori, in modo da garantire un copriferro di almeno 20 mm.

4. Saturazione del sottofondo

Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

5. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incidente, specifica per il ripristino di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Doppio strato di ripristino** dello spessore massimo di 60-70mm da eseguire per singoli strati di 30-40mm.

6. Rasatura complessiva della superficie

Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm.**

2.2.3. TIPO 3 – DISTACCO

Riduzione della sezione in c.a. con distacchi di spessore maggiore di 70mm per il quale si prevede il seguente protocollo di ripristino:

1. Preparazione del supporto

- Asportazione di tutte le parti incoerenti, eseguita mediante **idroscarifica e/o idrodemolizione** con sistema robotizzato ad avanzamento automatico atto ad asportare tutte le parti ammalorate e/o in fase di distacco anche di precedenti interventi, fino ad ottenere una superficie meccanicamente resistente e con ruvidità omogenea su tutta la superficie di almeno 5 mm.
- **Lavaggio** accurato di tutta la superficie, con acqua ad alta pressione ≥ 300 bar, in modo da allontanare dal supporto ogni residuo di sporco lasciato dalla precedente lavorazione

2. Passivazione dei ferri di armatura eventualmente affioranti (preventivamente puliti dalla ruggine)

mediante applicazione di malta cementizia anticorrosiva. La stesura del prodotto sarà effettuata a pennello, in due mani, per uno spessore totale non inferiore a 2 mm. Il prodotto passivante utilizzato dovrà rispondere ai principi definiti nella norma EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla norma EN 1504-7 ("Protezione contro la corrosione delle armature").

3. Integrazione delle armature con inghisaggi effettuati mediante utilizzo di fissaggio chimico a matrice epossidica

Per sfruttare al massimo l'azione di contrasto della rete stessa nei confronti dell'espansione della malta, l'armatura deve essere applicata distanziata da sottofondo e fissata con connettori, in modo da garantire un copriferro di almeno 20 mm.

4. Saturazione del sottofondo

Saturazione del sottofondo bagnando con acqua in pressione, al fine di evitare la sottrazione di acqua alla malta da applicare, con conseguente perdita delle caratteristiche espansive. Prima di applicare la malta si dovrà attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare quest'operazione si potrà, se necessario, utilizzare aria compressa.

5. Ricostruzione delle sezioni in calcestruzzo

Con malta di classe R4 monocomponente a consistenza plastica (tissotropica), a ritiro compensato, resistente ai solfati, fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, a comportamento incidente, specifica per il ripristino di strutture in calcestruzzo. Al momento del confezionamento la malta dovrà essere miscelata con l'aggiunta dello 0,25% di additivo liquido stagionante in grado di ridurre il ritiro idraulico e l'insorgere di microfessurazioni. I prodotti dovranno rispondere ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità.

Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4. **Doppio o triplo strato di ripristino** dello spessore massimo di 70-120mm da eseguire per singoli strati di 40-50mm.

6. Rasatura complessiva della superficie

Effettuata con malta cementizia monocomponente resistente ai solfati, per la finitura del calcestruzzo. Caratterizzata da elevata adesione al sottofondo e elevata resistenza all'abrasione. **Singola mano di stesa di spessore massimo pari a 3mm.**

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori	DA DEFINIRE	Durata lavori	84 giorni naturali consecutivi
---------------	-------------	---------------	--------------------------------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo	Cassa di espansione torrente Enza		
Località	Montecchio Emilia	Provincia	RE

2.3 INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori		Fine lavori (presunta)	
Indirizzo del cantiere			
via/piazza	CASSA ESPANSIONE TORRENTE ENZA		
Località	//	Città	MONTECCHIO EMILIA
		Provincia	RE
Committente	AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO		
Indirizzo	//	telefono	//
Responsabile dei lavori	ND		
Indirizzo		telefono	
Progettista Coordinatore	ING. ROSARIA RAGAZZINI – I.S.I. INGEGNERIA		
Indirizzo		telefono	0521-941229
Progettista strutturista	ING. ROSARIA RAGAZZINI– I.S.I. INGEGNERIA		
Indirizzo		telefono	0521-941229
Progettista impianti elettrici	ND		
Indirizzo		telefono	
Progettista impianti meccanici	ND		
Indirizzo		telefono	
Progettista idraulico	ING. GIAN LORENZO BERNINI– I.S.I. INGEGNERIA		
Indirizzo		telefono	0521-941229
Coordinatore per la sicurezza in fase progettazione	ING. ROSARIA RAGAZZINI– I.S.I. INGEGNERIA		
Indirizzo		telefono	0521-941229
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	ING. ROSARIA RAGAZZINI– I.S.I. INGEGNERIA		
Indirizzo		telefono	0521-941229
Impresa appaltatrice	ND		
Legale rappresentante dell'impresa	ND		
Indirizzo		telefono	
Lavori appaltati			

3 **SCHEDA II-1: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliari.**

3.1 **Difese spondali ed aree golenali**

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sfalcio vegetazione: Eseguire lo sfalcio del paramento inerbito	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni;

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Viabilità di accesso	L'impresa esecutrice degli interventi dovrà utilizzare mezzi di trasporto collettivi per raggiungere i luoghi di lavoro ed utilizzare le strade sterrate esistenti presenti in prossimità delle aree e sulla sommità arginale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Attrezzature per il primo soccorso; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità;
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Le attrezzature ed i macchinari eventualmente utilizzati dovranno essere dotati di alimentazione autonoma.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Igiene sul lavoro	Nessuna	Utilizzo dei DPI
Interferenze e protezione terzi	Nessuna	Segnalazione aree di lavoro, delimitazione aree di deposito

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino della sagoma spondale: Ripristino della sagoma spondale mediante profilature ricariche con terreni di caratteristiche analoghe a quelle di progetto o massi lapidei opportunamente livellati e compattati.	Investimento, ribaltamento; Seppellimento, sprofondamento; Urti, colpi, impatti, compressioni;

**INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA
PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO**

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Viabilità di accesso	L'impresa esecutrice degli interventi dovrà utilizzare mezzi di trasporto collettivi per raggiungere i luoghi di lavoro ed utilizzare le strade sterrate esistenti presenti in prossimità delle aree e sulla sommità arginale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità;
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Le attrezzature ed i macchinari eventualmente utilizzati dovranno essere dotati di alimentazione autonoma.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Igiene sul lavoro	Nessuna	Utilizzo dei DPI
Interferenze e protezione terzi	Nessuna	Segnalazione aree di lavoro, delimitazione aree di deposito

Tavole Allegate	
------------------------	--

3.2 Opere in C.A

3.2.1. STRUTTORE DI FONDAZIONE

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	
Manutenzione	
Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

3.2.2. STRUTTURE DI ELEVAZIONE – ORIZZONTALI O INCLINATE

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scala prefabbricata sulla facciata del fabbricato	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Linee vita in acciaio Attenersi al manuale d'uso e manutenzione rilasciato dall'impresa installatrice	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

3.2.3. STRUTTORE VERTICALI

Scheda II-1

Tipologia dei lavori
Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scala prefabbricata sulla facciata del fabbricato	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Linee vita in acciaio – Attenersi al manuale d'uso e manutenzione rilasciato dall'impresa installatrice	Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe; Casco; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

3.3 Piste di servizio

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	
Manutenzione	
Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione depositi e vegetazione: Rimozione di eventuali depositi estranei sulle piste e rimozione della vegetazione.	Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni;

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Viabilità di accesso	L'impresa esecutrice degli interventi dovrà utilizzare mezzi di trasporto collettivi per raggiungere i luoghi di lavoro ed utilizzare le strade sterrate esistenti presenti in prossimità delle aree e sulla sommità arginale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Attrezzature per il primo soccorso; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità;
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Le attrezzature ed i macchinari eventualmente utilizzati dovranno essere dotati di alimentazione autonoma.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Non prevista alcuna specifica misura ausiliaria
Igiene sul lavoro	Nessuna	Utilizzo dei DPI
Interferenze e protezione terzi		Segnalazione aree di lavoro, delimitazione aree di deposito

4 SCHEDA II-3: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Scale fisse a pioli o a gradini		La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala, tenendosi sulla linea mediana della scala, con entrambe le mani posate esclusivamente ed alternativamente sui pioli	Verifica e stato di conservazione	Semestrale	Ripristino del rivestimento antisdrucciolo/sostituzione del piolo. Sigillatura dei fori nella muratura. Controllo integrità gradini	Quando occorre, in base all'esito dei controlli
Piste di accesso		La salita e la discesa devono essere effettuate con mezzo a passo d'uomo	Verifica e stato di conservazione	Semestrale	Ripristino della fondazione in materiale inerte	Quando occorre, in base all'esito dei controlli
Parapetti fissi		Corretto utilizzo dei parapetti in base alla loro funzione	Verifica e stato di conservazione, degli ancoraggi al supporto	Semestrale	Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate	Quando occorre, in base all'esito dei controlli

5 Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per i lavori di:	PR-E-1087 Lavori urgenti di messa in sicurezza della briglia selettiva a funzione del manufatto limitatore della cassa di espansione di monte del torrente Enza CUP B77H22000180001	Codice scheda	DA001
------------------------------------	--	---------------	-------

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto esecutivo	I.S.I. INGEGNERIA E AMBIENTE Studio Associato Via Martiri Liberazione 36 43126 PARMA 0521-941229	Novembre 2022	Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio centrale PARMA	

5.1 1° STRALCIO FUNZIONALE – ELENCO ELABORATI

RG - ECO	PARTE GENERALE
2022-1087-PR-RG00	Elenco elaborati
2022-1087-PR-RG01	Relazione illustrativa dell'intervento
2022-1087-PR-RG02	Relazione tecnica sullo stato di consistenza dell'opera da ristrutturare
2022-1087-PR-RG03	Schema di contratto
2022-1087-PR-RG04.1	Capitolato Speciale d'Appalto - Parte Amministrativa
2022-1087-PR-RG04.2	Capitolato Speciale d'Appalto - Parte Tecnica : Opere edili, strutture, sistemazioni d'alveo
2022-1087-PR-RG05	Programma lavori
2022-1087-PR-RG06	Piano di Manutenzione
2022-1087-PR-RG07	Valutazione di impatto acustico dell'attività di cantiere
2022-1087-PR-RG08	Valutazione di pre incidenza delle opere provvisorie
2022-1087-PR-ECO1	Quadro economico di spesa
2022-1087-PR-ECO2	Computo metrico estimativo
2022-1087-PR-ECO3	Quadro di Incidenza della Manodopera
2022-1087-PR-ECO4	Elenco Prezzi, Analisi Nuovi Prezzi
GEO	RELAZIONI SPECIALISTICHE - GEOLOGIA E GEOTECNICA
2022-1087-PR-GEO1	Relazione geologica
2022-1087-PR-GEO2	Report delle campagne di indagini geognostiche
2020-1087-PR-GEO3	Report delle campagne di indagini diagnostiche
2022-1087-PR-GEO4	Gestione delle terre di scavo e dei residui
2022-1087-PR-GEO5	Profilo geologico con inserimento della briglia di monte
STR	RELAZIONI SPECIALISTICHE – VERIFICHE STRUTTURALI
2022-1087-PR-STR1	Relazione di caratterizzazione sismica del sito
2022-1087-PR-STR2	Relazione di caratterizzazione dei materiali
2022-1087-PR-STR3	Analisi storico-critica, verifica di sicurezza e vulnerabilità sismica delle strutture esistenti

2022-1087-PR-STR4 Relazione geotecnica

PSC

PIANO DELLA SICUREZZA

2022-1087-PR-PSC1	Parte Generale
2022-1087-PR-PSC2	Valutazione dei Rischi
2022-1087-PR-PSC3	Valutazione rischio biologico COVID 19
2022-1087-PR-PSC4	Schede operative
2022-1087-PR-PSC5	Costi della Sicurezza
2022-1087-PR-PSC6.1	Lay out di cantiere - Lay out per Fasi costruttive
2022-1087-PR-PSC6.2	Lay out di cantiere - Viabilità di accesso all'area di intervento
2022-1087-PR-PSC7	Concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto
2022-1087-PR-PSC8	Relazione di dimensionamento delle opere provvisorie in alveo

SF

ELABORATI GRAFICI-CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

2022-1087-PR-SF.01.1	Inquadramento corografico e Quadro Regionale dei siti SIC e ZPS
2022-1087-PR-SF.01.2	Inquadramento da fotopiano
2022-1087-PR-SF.01.3	PSC e RUE – Assetto del territorio: Ambiti e Sistemi strutturali – Stralcio Tav. 1 Sud
2022-1087-PR-SF.01.4	PSC e RUE –Tutele paesistiche e ambientali – Stralcio Tav. 2 Sud
2022-1087-PR-SF.01.5	PSC e RUE –Rischio sismico – Carta della microzonazione sismica – Stralcio Tav. 4
2022-1087-PR-SF.01.6	PSC e RUE – Rete ecologica e comunale – Stralcio Tav. 7
2022-1087-PR-SF.01.7	Area di intervento con indicazioni aree inondabili da PGRA – Reticolo principale
2022-1087-PR-SF.01.8	Area di intervento con indicazioni aree inondabili da PGRA – Reticolo secondario di pianura
2022-1087-PR-SF.01.9	Area di intervento con indicazioni aree inondabili da PGRA – Mappe rischio massimo 2019
2022-1087-PR-SF.01.10	PSC e RUE – Carta della Zonizzazione acustica
2022-1087-PR-SF.02	Rilievo fotografico
2022-1087-PR-SF.03.1	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Planimetria del sistema limitatore-partitore
2022-1087-PR-SF.03.2	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pianta generale delle fondazioni con prospetti e sezioni
2022-1087-PR-SF.03.3	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pianta e sezioni di Spalle dx ed sx con particolari costruttivi
2022-1087-PR-SF.03.4	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pannelli di fondazione tipo D ed E
2022-1087-PR-SF.03.5	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pannelli di fondazione tipo C ed C1
2022-1087-PR-SF.03.6	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pannelli di fondazione tipo B ed B1
2022-1087-PR-SF.03.7	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Pannelli di fondazione tipo A-A1 ed A3-A2
2022-1087-PR-SF.03.8	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Spalla dx
2022-1087-PR-SF.03.9	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Armatura traversa
2022-1087-PR-SF.03.10	Elaborati progettuali – PE 06.12.1996 – Spalla sx
2022-1087-PR-SF.04	Tavole aggiornate al SAL finale Progetto 1996 – Planimetria Generale
2022-1087-PR-SF.05.1	Rilievo stato di fatto – Planimetria Generale e Sezione C-C
2022-1087-PR-SF.05.2	Rilievo stato di fatto – Sezione A-A e Sezione B-B
2022-1087-PR-SF.05.3	Monografia dei caposaldi e sistema di monitoraggio topografico della struttura
2022-1087-PR-SF.06.1	Diaframmi di fondazione
2022-1087-PR-SF.06.2	Rifacimento conci 2-3-4-5-6, cls, cassatura e armatura
2022-1087-PR-SF.06.3	Prolungamento e rifacimento cls, cassatura e armatura
2022-1087-PR-SF.07.1	Mappatura dello stato di degrado – Tav. 1 di 3
2022-1087-PR-SF.07.2	Mappatura dello stato di degrado – Tav. 2 di 3
2022-1087-PR-SF.07.3	Mappatura dello stato di degrado – Tav. 3 di 3

SPS

ELABORATI GRAFICI – INTERVENTI SUL MANUFATTO

2022-1087-PR-SPS.01	Mappatura degli interventi: Planimetria, sezioni tipologiche e schemi procedurali
---------------------	---

IDR

ELABORATI GRAFICI – SISTEMAZIONE D'ALVEO

2022-1087-PR-IDR.01.1	Sequenza esecutiva lavori di Primo Stralcio
2022-1087-PR-IDR.02.1	Realizzazione di canale di magra in sinistra idraulica
2022-1087-PR-IDR.02.2	Realizzazione di argine provvisorio di delimitazione dell'area di cantiere in destra
2022-1087-PR-IDR.02.3	Realizzazione della savenella centrale