

**(PR-E-1072-M) LAVORI URGENTI PER IL RIPRISTINO DELLA TRAVERSA DI MONTE
DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE PARMA**

Importo complessivo dell'intervento € 150.000,00

CIG

CUP B93H20000120001

1. RELAZIONE

PERIZIA N° 1194

DATA 11.05.2020

PROT N°

RUP: Ing. Mirella Vergnani

Progettista: Geol. Annamaria Belardi

Collaboratore: Geom. Luca Zilli

Indice

PREMESSA	2
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
ASPETTI ECONOMICI E TEMPORALI.....	6
a) TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	6
b) PREZZI UNITARI.....	6
c) QUADRO ECONOMICO.....	7

PREMESSA

La presente relazione illustra i **“LAVORI URGENTI PER IL RIPRISTINO DELLA TRAVERSA DI MONTE DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE PARMA”** finalizzato a ripristinare la funzionalità della prima briglia di monte della Cassa di Espansione, la cui stabilità è stata compromessa in particolare a seguito degli eventi di piena che si sono verificati nel dicembre 2017 nel territorio della provincia di Parma. Configurandosi come un’opera accessoria e complementare alla funzionalità della cassa di laminazione del t. Parma, l’intervento su tale opera idraulica è essenziale per il funzionamento della stessa cassa e quindi per la pubblica incolumità dei territori posti subito a valle.

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 27 febbraio 2019 *“Assegnazione di risorse finanziarie di cui all’articolo 1, comma 1028, della legge 30 dicembre 2018, n. 145”* tale intervento è stato finanziato per € 150.000,00 nell’ambito dell’OCDPC 503/2018 CS 6080.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBITO D’INTERVENTO

La cassa di laminazione del T. Parma, ubicata in località Marano del comune capoluogo, si compone, oltre al manufatto principale, di alcune opere accessorie aventi funzioni specifiche e complementari per cui anch’esse di rilevante importanza.

Tra queste abbiamo le opere di ingresso della cassa costituite da un **sistema di quattro briglie** in calcestruzzo con relative platee antiscalzamento in pietrame che raccordano il fondo originario dell’alveo **a monte** con il fondo di scavo della cassa in corrispondenza del manufatto, gli argini di contenimento e la **traversa di valle** (Fig. 1) e la relativa platea in pietrame antiscalzamento, la cui funzione è quella di presidiare l’intero apparato di monte, fissando la quota di fondo in modo da garantire la stabilità dell’alveo ed evitando che il manufatto di sbarramento della Cassa di Espansione, ubicato ad una distanza di circa 900 m a monte, possa risentire di eventuali fenomeni di erosione regressiva.

Le suddette opere trasversali (Fig. 2) pur continuando a svolgere la loro funzione, nel corso di questi ultimi anni, a causa dei ripetuti eventi di piena che si sono succeduti, hanno iniziato a manifestare segni di scalzamento della platea di dissipazione ed il pietrame di rivestimento della platea stessa è stato spostato verso valle.

L’evolversi del processo erosivo, soprattutto in quanto viene a mancare la protezione del fondo alveo nei tratti dove non è più presente il pietrame di rivestimento e l’erosione può continuare ad approfondirsi, potrebbe compromettere la stabilità della traversa con conseguente pericolo di crollo e dissesto per l’intero sistema di monte.



FIGURA 1 – UBICAZIONE PLANIMETRICA DEGLI INTERVENTI



FIGURA 2 – AREA DI INTERVENTO N. 1 – BRIGLIE DI INGRESSO CASSA



FIGURA 3 – AREA DI INTERVENTO N. 2 – BRIGLIA DI VALLE

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto ha la finalità di ripristinare la funzionalità della prima briglia di monte della Cassa di Espansione (BRM_1) in quanto le ripetute piene degli ultimi anni hanno determinato fenomeni erosivi molto spinti ed il pietrame posto a protezione del fondo alveo a ridosso della traversa è stato quasi completamente trasportato dalla corrente nell'alveo verso valle. Allo stato attuale il corpo della traversa ed il tratto di alveo immediatamente a ridosso dell'opera a valle risultano maggiormente esposti all'azione erosiva che mette a rischio la stabilità della struttura. Per fronteggiare la grave situazione venutasi a creare si ritiene necessario eseguire un intervento idoneo a mettere in sicurezza il corpo della traversa in argomento.

La presente perizia prevede pertanto il ripristino della funzionalità idraulica della traversa, mediante i seguenti interventi:

- a) Predisposizione di accessi all'area di cantiere mediante formazione di rampe ed opere provvisorie (argini provvisori, savanelle...) per la deviazione della corrente in modo da consentire la realizzazione delle opere a regola d'arte;
- b) Realizzazione di una nuova opera di difesa e protezione della traversa mediante posizionamento di massi legati con cavi di acciaio su due piani sovrapposti, il piano inferiore di lunghezza 40 m (20 m a destra e 20 m a sinistra partendo dal centro della traversa) per una larghezza di circa 6 metri (realizzato con massi aventi dimensioni di circa 1.2 m di diametro) e, successivamente, un ulteriore

piano, al di sopra del primo, di dimensioni pari a 40 x 4 m, in modo da creare dei gradini in grado di dissipare l'energia della corrente e ridurre gli effetti erosivi;

- c) Rimaneggiamento del pietrame recuperato in loco, residuo delle precedenti opere di difesa, per la realizzazione di raccordo tra la nuova opera realizzata con i massi legati e le sponde del torrente, al fine di ricostituire adeguata sezione al corso d'acqua.

Per la realizzazione dei massi legati è prevista la fornitura e posa in opera di "chiavarde" per ancoraggio delle funi in acciaio inox ai massi, costituite da barra filettata, sempre in acciaio inox della lunghezza di 40 cm, ognuna avvitata ad un golfare femmina idoneo al serraggio della fune del diam. 20 mm. La barra dovrà essere inghisata nel masso mediante fiorettatura dello stesso con fori di diam. medio di 30 mm e profondità di 45 cm, bloccata mediante resina epossidica tipo speciale per acqua in grado di garantire un aggrappaggio resistente ad un tiro parallelo al foro di min. 5 t.

I massi dovranno avere forma regolare e di dimensioni il più possibile simili tra di loro, indicativamente delle seguenti dimensioni 1*1*1.2 m, in modo tale da consentire la realizzazione dei fori e successivo ancoraggio.

I massi dovranno essere posati e poi forati, al fine di inserire le chiavarde. Successivamente, questi verranno legati fra loro utilizzando una fune di acciaio inox di 20 mm. di diametro, passante per la testa delle chiavarde e bloccati con i morsetti.

Il tipo di intervento consente di realizzare una sorta di maglia che, oltre ad offrire una maggiore resistenza nei confronti delle azioni della corrente, è in grado di adattarsi meglio, senza che i massi vengano trascinati verso valle, ad eventuali modificazioni del fondo alveo.

Il pietrame residuo delle precedenti opere di difesa verrà recuperato ed accatastato per essere riutilizzato per il raccordo della parte di opera nuova, realizzata con i massi legati, verso le sponde.

Intervento analogo, ossia di recupero pietrame in loco e risistemazione per la protezione dell'opera di sbarramento, verrà effettuato sia per la briglia di valle (BRV_5) che per le altre briglie di monte (BRM_2-3-4), in particolare per quest'ultime è stata prevista una nuova fornitura di materiale che andrà ad integrare il pietrame recuperato.

Per ogni specifica caratteristica si rimanda agli elaborati della perizia.

ASPETTI ECONOMICI E TEMPORALI

Nel presente capitolo si procede alla quantificazione temporale ed economica dell'intervento in oggetto.

a) TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati i lavori, viene proposto in gg. 90 (novanta) naturali e consecutivi dalla data di consegna, come si evince dal cronoprogramma allegato.

Nella stima della durata delle varie fasi di lavoro si è tenuto conto di giorni tre/mese di andamento stagionale sfavorevole, relativi sia alle giornate caratterizzate da eventi meteorologici avversi, sia a quelle immediatamente successive (a motivo dell'impraticabilità dei luoghi).

Le condizioni che regolano l'esecuzione dell'intervento sono illustrate nell'allegato Capitolato Speciale d'Appalto, ove sono pure riportati i prezzi unitari.

b) PREZZI UNITARI

Il computo metrico estimativo allegato è stato determinato sulla base di prezzi unitari dedotti dal prezzario ufficiale della Regione Emilia Romagna di seguito elencato:

- ✓ Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna come previsto dall'art. 33 della L.R. n. 18/2016, per l'anno 2019 - pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna N. 173 - Parte Seconda – N. 217 del 03 LUGLIO 2019 e approvato con deliberazione della Giunta Regionale N. 1055 del 24 GIUGNO 2019;

Per le lavorazioni non riconducibili ad alcun prezzario ufficiale sono state redatte apposite Analisi Prezzo, riportate nell'All. 4, redatte utilizzando i costi della Manodopera, dei Noli e dei Materiali del sopra indicato prezzario ed indagini di mercato.

Gli oneri per la sicurezza sono stati quantificati dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione sulla base dei prezzi contenuti nel precitato Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna - annualità 2019.

c) **QUADRO ECONOMICO**

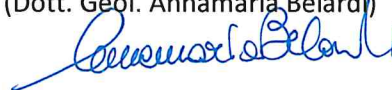
Si riporta nella pagina seguente il quadro economico dei lavori per il "ripristino della traversa di monte della cassa d'espansione del T. Parma".

QUADRO ECONOMICO

<u>A) LAVORI</u>			
A1) per lavori a base d'asta:	Euro		110.226,20
A2) per oneri sicurezza:	Euro		7.695,82
IMPORTO TOTALE A BASE D'APPALTO A)	Euro		117.962,02
<u>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE:</u>			
B1) rivalsa I.V.A. 22%	Euro		25.951,64
B2) assicurazione progettisti	Euro		200,00
B3) ANAC	Euro		225,00
B4) coordinatore sicurezza in fase di prog. Ed esecuzione lavori	Euro		3.220,00
B5) incentivi per funzioni tecniche art. 113 D.Lgs. 50/2016	Euro		2.359,24
B6) imprevisti ed arrotondamenti	Euro		82,10
IMPORTO TOTALE B)	Euro		32.037,98
IMPORTO TOTALE PERIZIA (A + B)	Euro		150.000,00

Parma, 11.05.2020

IL PROGETTISTA
(Dott. Geol. Annamaria Belardi)



VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Mirella Vergnani)

