



AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
AIPO

UFFICIO OPERATIVO DI PARMA

Opere idrauliche di 2° categoria R.D. 11.02.1867 n. 3598

PROGETTO

(PR-E-1088) INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E RIPRISTINO FUNZIONALE PER LA STABILITÀ E SICUREZZA DELLE OPERE TRASVERSALI DI STABILIZZAZIONE DEL FONDO A MONTE DELLA CASSA D'ESPANSIONE DEL T. PARMA

COD. CUP B97H22000820001

ALLEGATO

RELAZIONE TECNICA

1

Gruppo di Progettazione :

FUNZIONARIO TECNICO

(Dott. Geol. Annamaria Belardi)

INGEGNERE

(Dott. Ing. Chiara Quintavalla)

ISTRUTT. TECNICO

(Geom. Vittoria Negri)

Visto : IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Monica Larocca)

PERIZIA N° 1238

DATA: 15/11/2022

PROT. N°

AGGIORNAMENTI

DATA:

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	5
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	7
4. CANTIERIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO	8
5. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI ED ELABORATI ECONOMICI.....	9
5.1 Cronoprogramma.....	9
6. ELABORATI ECONOMICI.....	10
6.1 Elenco prezzi	10
6.2 Quadro economico	10

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le scelte progettuali ed operative effettuate al fine di realizzare gli “**INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO E RIPRISTINO FUNZIONALE PER LA STABILITÀ E SICUREZZA DELLE OPERE TRASVERSALI DI STABILIZZAZIONE DEL FONDO A MONTE DELLA CASSA D'ESPANSIONE DEL T. PARMA (PR-E-1088)**”.

Il progetto prevede la realizzazione di interventi di sistemazione delle opere trasversali (briglie) del Torrente Parma, poste immediatamente a monte della Cassa d’espansione del corso d’acqua in loc. Vigatto (PR).

Le briglie esistenti sono quattro, poste ad una distanza di ca. 100 l’una dall’altra e con un dislivello medio tra monte e valle di ciascuna opera di ca. 2.60 m. Le briglie sono del tipo ‘a fessura’ e hanno una larghezza media di ca. 160 m.

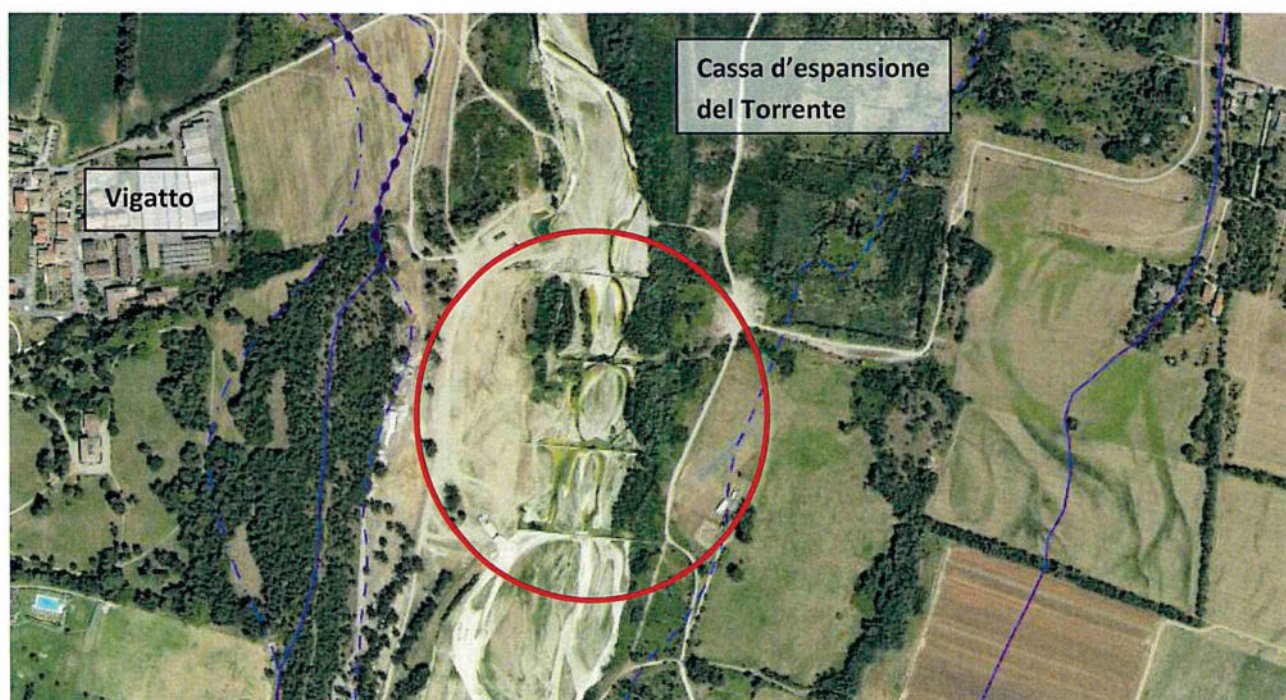


Figura 1 Localizzazione dell'intervento con indicazione delle Fasce fluviali del t. Parma



Figura 2 Vista da ripresa aerea con drone della prima briglia di monte. In sponda sinistra è presente il manufatto di presa della centralina idroelettrica.

A monte della prima briglia, in sponda idrografica sinistra, nell'anno 2018 è stato realizzato il manufatto di presa di una centralina idroelettrica con scarico di troppo pieno posto subito a valle della briglia stessa e scarico finale con edifici di servizio posto a valle della briglia n.4 (ultima briglia di valle).

Attualmente le briglie, realizzate negli anni 80, presentano degli ammaloramenti superficiali dovuti all'azione abrasiva del materiale inerte trasportato dalla corrente durante gli eventi di piena e solo la briglia n.4 di valle presenta ancora una platea in massi ciclopici al piede, realizzata durante gli ultimi interventi di manutenzione. Le briglie di monte presentano scavi al piede di ca. 1.00-1.50 m di profondità rispetto alla quota media del thalweg e non sono presenti protezioni in massi. La divagazione fluviale inoltre ha fatto sì che il filone principale della corrente idrica attualmente non sia più concentrato al centro delle gavete delle briglie ma abbia trovato dei percorsi preferenziali laterali (v. Figura seguente).

Sulla base del finanziamento stanziato con OCDPC 622/2019 e L. 178/2020, art 1, comma 700 D.L. n. 146/2021, art 17, comma 2 (conv L. 215/2021) - 4° stralcio per una somma complessiva di 500.000,00 euro, si è deciso di concentrare gli interventi in corrispondenza delle 2 briglie poste più a monte, in considerazione del fatto che sono le più sollecitate dagli eventi di piena e attualmente non presentano alcuna platea a protezione del salto idraulico, prevedendo comunque la necessità di un secondo lotto di interventi per

completare il taglio della vegetazione, la movimentazione del materiale d'alveo e le platee in massi a valle delle briglie n.3 e n.4.



Figura 3 Individuazione degli attuali percorsi preferenziali della corrente idrica tra le briglie

Gli scopi dell'intervento in progetto sono:

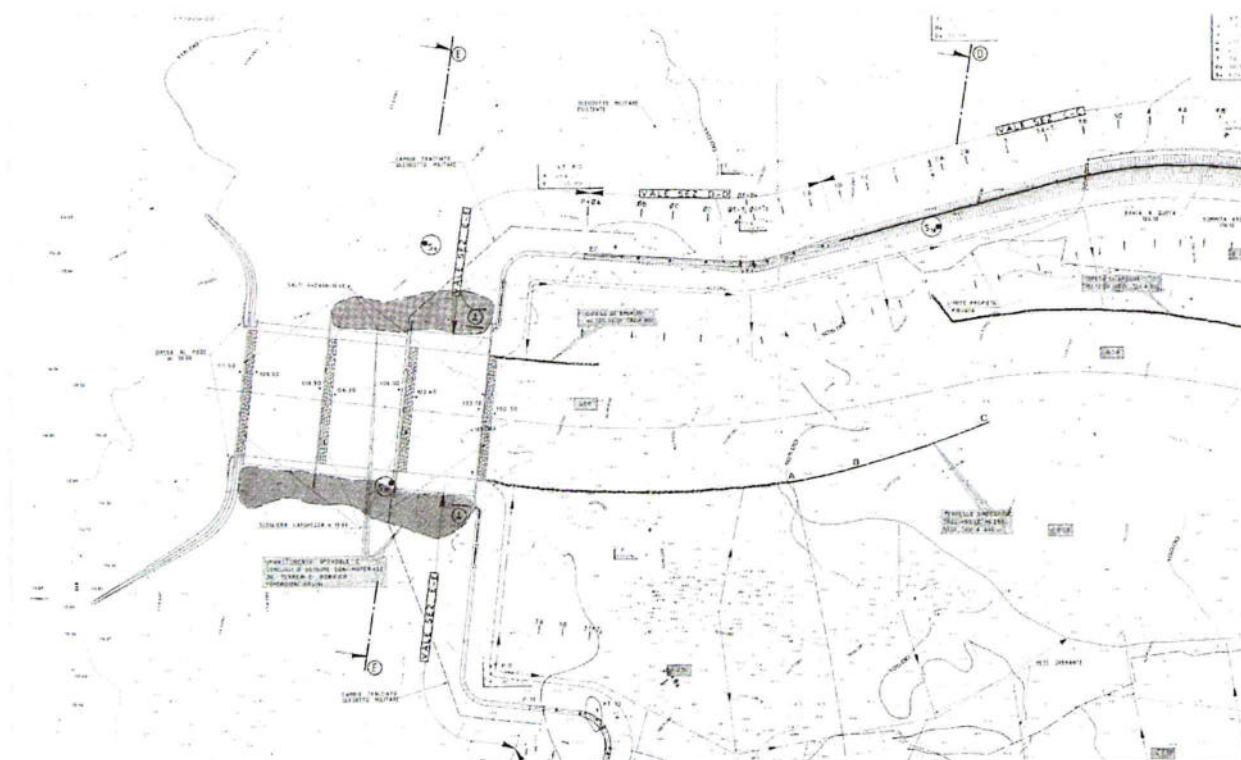
1. Effettuare un taglio della vegetazione presente in alveo tra le briglie in modo da garantire la completa disponibilità delle sezioni di deflusso al passaggio delle portate di piena,
2. Riattivare il canale centrale a monte e tra le briglie in modo da allontanare il filone principale della corrente dalle ali delle opere trasversali,
3. Realizzare platee in massi a valle delle briglie n.1 e n.2 al fine di proteggere il piede delle stesse dai fenomeni di scalzamento.

2. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI E DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Come già indicato al paragrafo precedente gli interventi sono localizzati in corrispondenza delle opere trasversali di stabilizzazione del fondo alveo del Torrente Parma a monte della cassa d'espansione in loc. Vigatto (PR).

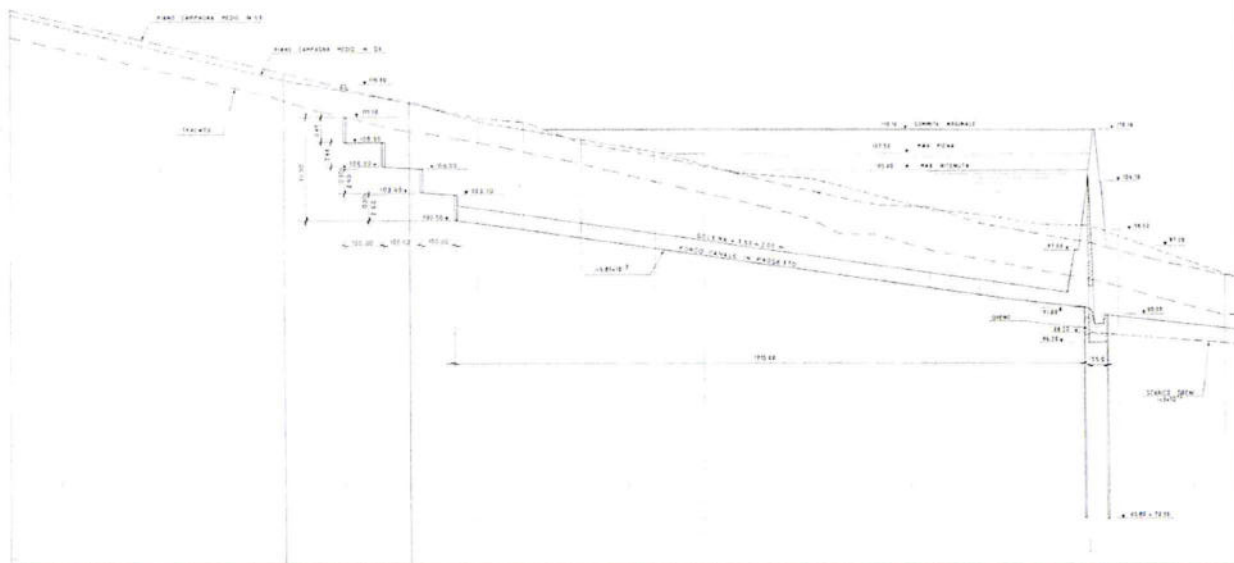
Come si può notare dalla figura seguente, tratta dagli atti di collaudo della Cassa d'espansione, l'ultima briglia di valle è posta in asse alla chiusura degli argini della Cassa e tutte e quattro le briglie, in fase realizzativa, erano state dotate di platee in massi di larghezza pari a 10,00 m che, nel corso degli anni, sono state scalzate dalle piene che si sono susseguite.

Attualmente solo l'ultima briglia di valle presenta una parziale platea in massi a valle, realizzata recentemente come intervento manutentivo.



Al fine di disporre di un quadro conoscitivo topografico e morfologico aggiornato nel tratto oggetto di indagine, nel corso dell'ottobre 2022 sono state rilevate 10 sezioni trasversali all'alveo e due profili, riportati negli elaborati grafici allegati al presente progetto.

Dal confronto tra il rilievo effettuato e le quote esposte nel seguente profilo di 'as build' si può osservare come le quote medie di fondo alveo si siano mantenute pressoché invariate nel corso degli anni, dimostrando la funzionalità della serie di briglie.



È da segnalare come, durante la realizzazione della centralina idroelettrica di sponda destra, in corrispondenza della briglia n.1 di monte sia stato inoltre realizzato un manufatto adiacente alla stessa, dotato di griglia, per l'adduzione delle acque alla centralina. Attualmente la griglia del manufatto è totalmente ostruita e l'opera non è utilizzata.

A valle della briglia è stata invece realizzata una scala di risalita dei pesci in massi cementati in corrispondenza della fessura della gaveta.



Figura 4 Scala di risalita pesci a valle della briglia n.1



Figura 5 Manufatto di presa centralina idroelettrica dotato di griglia, oggi totalmente ostruita da materiale lapideo

- 1) Taglio della vegetazione attualmente presente in sponda destra a monte della briglia n.1 e nel tratto tra la briglia n.2 e la n.3. Nel tratto compreso tra la briglia n.1 e la briglia n.2 il taglio è già stato recentemente eseguito.
- 2) Riattivazione del canale centrale a monte e tra le briglie tramite scavo di materiale d'alveo nei seguenti tratti:
 - A monte della briglia n.1 per una lunghezza di ca. 155 m, una larghezza di ca. 40 m e una profondità media di 1,00 m,
 - Tra la briglia n.1 e la briglia n.2 per una lunghezza di 100 m, una larghezza di 40 m ed una profondità media di 90 cm,
 - Tra la briglia n.2 e la briglia n.3 per una lunghezza di 100 m, una larghezza compresa tra i 40 ed i 45 m ed una profondità media di 1,00 m.

3) Realizzazione di n.2 platee in massi a valle delle briglie n.1 e n.2 al fine di proteggere il piede delle stesse dai fenomeni di scalzamento. Le platee verranno realizzate in massi cementati nel tratto centrale delle 2 briglie per una larghezza di 40 m, una lunghezza di 15 m ed una profondità di 1,00 m, mentre nei tratti laterali tramite massi non cementati di lunghezza 10 m. In corrispondenza dei tratti centrali verrà inoltre realizzato un taglione profondo 2 m in massi cementati per ridurre il rischio di sifonamento della platea.

SEZIONE B

DT. P.F. 100,438

Platea e tagline in
massi del peso di
300-2000 kg intasati
con cls C16/20

108.56
108.55
108.54
108.53
108.52
108.51
108.50
108.49
108.48
108.47
108.46
108.45
108.44
108.43
108.42
108.41
108.40
108.39
108.38
108.37
108.36
108.35
108.34
108.33
108.32
108.31
108.30
108.29
108.28
108.27
108.26
108.25
108.24
108.23
108.22
108.21
108.20
108.19
108.18
108.17
108.16
108.15
108.14
108.13
108.12
108.11
108.10
108.09
108.08
108.07
108.06
108.05
108.04
108.03
108.02
108.01
108.00
107.99
107.98
107.97
107.96
107.95
107.94
107.93
107.92
107.91
107.90
107.89
107.88
107.87
107.86
107.85
107.84
107.83
107.82
107.81
107.80
107.79
107.78
107.77
107.76
107.75
107.74
107.73
107.72
107.71
107.70
107.69
107.68
107.67
107.66
107.65
107.64
107.63
107.62
107.61
107.60
107.59
107.58
107.57
107.56
107.55
107.54
107.53
107.52
107.51
107.50
107.49
107.48
107.47
107.46
107.45
107.44
107.43
107.42
107.41
107.40
107.39
107.38
107.37
107.36
107.35
107.34
107.33
107.32
107.31
107.30
107.29
107.28
107.27
107.26
107.25
107.24
107.23
107.22
107.21
107.20
107.19
107.18
107.17
107.16
107.15
107.14
107.13
107.12
107.11
107.10
107.09
107.08
107.07
107.06
107.05
107.04
107.03
107.02
107.01
107.00
106.99
106.98
106.97
106.96
106.95
106.94
106.93
106.92
106.91
106.90
106.89
106.88
106.87
106.86
106.85
106.84
106.83
106.82
106.81
106.80
106.79
106.78
106.77
106.76
106.75
106.74
106.73
106.72
106.71
106.70
106.69
106.68
106.67
106.66
106.65
106.64
106.63
106.62
106.61
106.60
106.59
106.58
106.57
106.56
106.55
106.54
106.53
106.52
106.51
106.50
106.49
106.48
106.47
106.46
106.45
106.44
106.43
106.42
106.41
106.40
106.39
106.38
106.37
106.36
106.35
106.34
106.33
106.32
106.31
106.30
106.29
106.28
106.27
106.26
106.25
106.24
106.23
106.22
106.21
106.20
106.19
106.18
106.17
106.16
106.15
106.14
106.13
106.12
106.11
106.10
106.09
106.08
106.07
106.06
106.05
106.04
106.03
106.02
106.01
106.00
105.99
105.98
105.97
105.96
105.95
105.94
105.93
105.92
105.91
105.90
105.89
105.88
105.87
105.86
105.85
105.84
105.83
105.82
105.81
105.80
105.79
105.78
105.77
105.76
105.75
105.74
105.73
105.72
105.71
105.70
105.69
105.68
105.67
105.66
105.65
105.64
105.63
105.62
105.61
105.60
105.59
105.58
105.57
105.56
105.55
105.54
105.53
105.52
105.51
105.50
105.49
105.48
105.47
105.46
105.45
105.44
105.43
105.42
105.41
105.40
105.39
105.38
105.37
105.36
105.35
105.34
105.33
105.32
105.31
105.30
105.29
105.28
105.27
105.26
105.25
105.24
105.23
105.22
105.21
105.20
105.19
105.18
105.17
105.16
105.15
105.14
105.13
105.12
105.11
105.10
105.09
105.08
105.07
105.06
105.05
105.04
105.03
105.02
105.01
105.00
104.99
104.98
104.97
104.96
104.95
104.94
104.93
104.92
104.91
104.90
104.89
104.88
104.87
104.86
104.85
104.84
104.83
104.82
104.81
104.80
104.79
104.78
104.77
104.76
104.75
104.74
104.73
104.72
104.71
104.70
104.69
104.68
104.67
104.66
104.65
104.64
104.63
104.62
104.61
104.60
104.59
104.58
104.57
104.56
104.55
104.54
104.53
104.52
104.51
104.50
104.49
104.48
104.47
104.46
104.45
104.44
104.43
104.42
104.41
104.40
104.39
104.38
104.37
104.36
104.35
104.34
104.33
104.32
104.31
104.30
104.29
104.28
104.27
104.26
104.25
104.24
104.23
104.22
104.21
104.20
104.19
104.18
104.17
104.16
104.15
104.14
104.13
104.12
104.11
104.10
104.09
104.08
104.07
104.06
104.05
104.04
104.03
104.02
104.01
104.00
103.99
103.98
103.97
103.96
103.95
103.94
103.93
103.92
103.91
103.90
103.89
103.88
103.87
103.86
103.85
103.84
103.83
103.82
103.81
103.80
103.79
103.78
103.77
103.76
103.75
103.74
103.73
103.72
103.71
103.70
103.69
103.68
103.67
103.66
103.65
103.64
103.63
103.62
103.61
103.60
103.59
103.58
103.57
103.56
103.55
103.54
10

7

4. CANTIERIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

In considerazione del fatto che gli interventi sono interamente ricompresi all'interno dell'alveo attivo del Torrente Parma, nonostante i volumi di scavo previsti in progetto siano stati dedotti da rilievi a terra eseguiti appositamente per il presente intervento, gli eventi di piena, anche di modesta entità, che potrebbero avvenire nell'arco di tempo compreso tra l'esecuzione dei rilievi e l'affidamento delle opere potrebbero apportare modifiche più o meno significative allo stato dei luoghi.

Per questo motivo viene quindi richiamato l'art. 59, comma 1, lett. e) del Capitolato Speciale d'Appalto (Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore) che pone a carico dell'appaltatore <.... i tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, etc., necessari alle operazioni di consegna....> che la Direzione Lavori richiederà di eseguire in corrispondenza di tutte le aree di scavo previste in progetto, al fine di verificare le relative quantità previste nel computo di progetto, durante le fasi iniziali di cantierizzazione.

Qualora dovessero emergere delle differenze tra quanto rilevato in sede progettuale e i rilievi eseguiti alla consegna dei lavori tali da modificare le quantità di scavo previste da computo, il Direttore Lavori procederà ai sensi dell'art. 149 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. dando le opportune disposizioni per risolvere le discrepanze emerse ivi compresa la modifica in aumento o in diminuzione delle sezioni di scavo. Le disposizioni impartite saranno comunque tali da non modificare qualitativamente l'opera e da garantire il rispetto al complessivo dell'importo contrattuale.

L'ubicazione del cantiere e l'accesso all'alveo è previsto dalla sponda sinistra, in corrispondenza della quale sono già presenti rampe di accesso.

5. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI ED ELABORATI ECONOMICI

5.1 Cronoprogramma

Il tempo utile per ultimare i lavori viene proposto in gg. **90** naturali e consecutivi dalla data di consegna, come si evince dal cronoprogramma allegato al presente progetto. 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 compiutamente illustrate nell'allegato Capitolato Speciale d'Appalto.

6. ELABORATI ECONOMICI

6.1 Elenco prezzi

L'importo dei lavori a base d'asta è stato determinato sulla base dei prezzi unitari dedotti dal Prezzario ufficiale AIPO approvato con Determina n. 623 del 14/06/2022 e dall' "Aggiornamento infrannuale 2022 dell'elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna" approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1288 del 27.07.2022.

Gli oneri per la sicurezza sono stati quantificati dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione sulla base dei prezzi contenuti nel Prezzario dall' "Aggiornamento infrannuale 2022 dell'elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna" Luglio 2022.

6.2 Quadro economico

Si riporta di seguito il quadro economico relativo agli interventi in oggetto:

A) LAVORI:

per lavori a base d'asta soggetti a ribasso	Euro	390 535,06
per oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso):	Euro	6 858,35
IMPORTO TOTALE	Euro	397 393,41

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE:

per rivalsa I.V.A. 22%	Euro	87 426,55
per Incentivo funzioni tecniche art. 113 del dD.Lgs. 50/2016	Euro	6 358,29
per Assicurazione Progettisti	Euro	209,30
per contributo ANAC		225,00
per incarichi esterni (CSP, CSE) compreso oneri previdenziali e IVA	Euro	6 725,49
per imprevisti ed arrotondamento	Euro	1 661,96
IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE	Euro	102 606,59
IMPORTO TOTALE DI PERIZIA:		500 000,00

Parma, 15/11/2022

I PROGETTISTI

(Dott. Geol. Annamaria Belardi)

(Ing. Chiara Quintavalla)

(Geom. Vittoria Negri)

Visto: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Monica Larocca)