



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 444108

E-mail: info@provincia.re.it - Web: <http://www.provincia.re.it>

SERVIZIO INFRASTRUTTURE,
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL PONTE DELLA SP513R SUL TORRENTE ENZA TRA SAN POLO D'ENZA (RE) E TRAVERSETOLO (PR) - 2° LOTTO (CIG: A03915121D - CUP: C47H21004920001) - PROGETTO ESECUTIVO -



IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO		IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO		IL PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI	
Ing. Valerio Bussei Dirigente del Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio		Arch. Raffaella Pancioli U.O. Gestione Manufatti Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio		Ing. Claudio Torreggiani Via Che Guevara, 55 42123 Reggio Emilia Tel. 0522/326539 E-mail: claudio.torreggiani@tin.it	
TAVOLA	RE1	SERIE TAVOLE		DATI GENERALI	
		PROGETTO ESECUTIVO GENERALE		lavoro PONTE_ENZA_SP513R_LOTTO_2	
		TITOLO DELLA TAVOLA		file	
		RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA		P_ENZA_SP513R_L2_RE01.DOC	
				red.	
				C.T.	
		REVISIONI		contr.	
				C.T.	
A				data	
B				18/04/2025	
C				scala	
D				-	
E					



**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DEL PONTE DELLA SP513R SUL TORRENTE ENZA
TRA SAN POLO D'ENZA (RE) E TRAVERSETOLO (PR) - 2° LOTTO
(CIG: A03915121D - CUP: C47H21004920001)
- PROGETTO ESECUTIVO -**

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

INDICE

1 -	PREMESSA	3
2 -	LAVORI ESEGUITI NEL LOTTO 1 (STATO DI FATTO)	7
3 -	LAVORI DI PROGETTO DEL LOTTO 2	10

1 - PREMESSA

La presente relazione tecnica-illustrativa tratta degli **“Interventi di manutenzione straordinaria del ponte della SP513R sul Torrente Enza tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR) - 2° lotto”**, da realizzare per conto della Provincia di Reggio Emilia.

La Provincia di Reggio Emilia con Determinazione Dirigenziale N. 153 del 16/02/2024 ha affidato al sottoscritto Ing. Claudio Torreggiani il servizio tecnico di progettazione e direzione lavori degli **“Interventi di manutenzione straordinaria del ponte della SP513R sul Torrente Enza tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR) - 2° lotto”**.

Con l'intervento in oggetto si realizza il completamento degli **“Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”**, eseguiti per conto della Provincia di Reggio Emilia nel corso degli anni 2022, 2023 e 2024; in particolare la consegna dei lavori è stata effettuata il 22/08/2022 e i lavori sono stati ultimati il 28/11/2024.

Con determinazione dirigenziale n. 1137 del 21/12/2021, la Provincia di Reggio Emilia aveva approvato il progetto esecutivo degli interventi per un importo netto dei lavori di € 930.500,00, di cui € 905.000,00 per lavori e € 25.500,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

I lavori sono stati affidati, a seguito dell'esito della procedura negoziata, alla ditta S.A.CE.B. srl, con sede legale a San Martino sulla Marrucina (CH), in Zona Industriale - Loc. Campotrino, e il contratto è stato stipulato con scrittura privata n. ord. 30/2022 prot. n. 21139/2022 del 09/08/2022, per un importo netto dei lavori pari € 703.164,00, comprensivi di € 25.500,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Durante il corso dei lavori si è reso necessario predisporre due Perizie Suppletive e di Variante, per la necessità di interventi e modifiche finalizzate al miglioramento dell'opera ovvero alla riduzione dei disagi per l'esecuzione dell'opera; le suddette perizie hanno portato l'importo netto contrattuale a € 914.964,45, comprensivi di € 25.500,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

Il collaudo statico delle opere strutturali, redatto dall'Ing. Ermes Montermini, è stato depositato presso la Provincia di Reggio Emilia con prot. n. 0028801 del 30/09/2024.

Il Certificato di Regolare Esecuzione degli **“Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”** è stato redatto in data 28/11/2024.

Con gli **“Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”**, che costituiscono il primo lotto degli interventi previsti, sono state eseguite le opere strutturali di protezione del ponte esistente, costituite da una paratia di pali secanti a monte della zona di intervento, al piede delle pile del ponte, e da una paratia di pali secanti a valle dello scivolo, che realizza una soglia di controllo per le acque del torrente; sono state inoltre eseguite una prima demolizione e ricostruzione parziale dello scivolo, dove è stata riscontrata una situazione di pericolo immediato, e una sistemazione dell'alveo al di sotto del diagramma di valle, dove un'erosione del fondo scavo maggiore di quella prevista in fase di progetto pregiudicava la stabilità della paratia. Le lavorazioni aggiuntive hanno impedito di eseguire le lavorazioni di sistemazione dello scivolo dell'ala sinistra, previsto in fase di progetto del primo lotto.

I lavori degli “**Interventi di manutenzione straordinaria del ponte della SP513R sul Torrente Enza tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR) - 2° lotto**”, oggetto della presente relazione, prevedono il completamento della sistemazione dell'alveo al di sotto della paratia di valle, la riparazione dello scivolo in gaveta e la riparazione dello scivolo sull'ala sinistra, comprensiva della realizzazione di una scogliera di protezione del rilevato.

Ad esclusione della sistemazione dell'alveo sotto il diaframma di valle, si tratta di lavorazioni già previste nel progetto degli “Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”, anche se demandati ad un lotto successivo. In particolare, anche se per motivazioni economiche non è possibile procedere ad un completo rifacimento dello scivolo e alla realizzazione di un bacino di dissipazione al piede in calcestruzzo ciclopico, con i lavori del presente lotto si completa comunque l'intervento iniziato con il lotto precedente, mediante il quale erano stati realizzati i principali lavori necessari per la messa in sicurezza del ponte e per il contenimento delle piene del torrente.

Per tutte le considerazioni relative alla sistemazione idraulica dell'alveo si fa riferimento alla “Relazione idrologica-idraulica” redatta nel novembre 2021 dal Prof. Ing. Alberto Bizzarri e allegata al progetto esecutivo degli “Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”; anche per tutte le valutazioni relative al terreno si fa riferimento alle relazioni geologiche e geotecniche allegate al sopracitato progetto esecutivo.

Per avere una corretta rappresentazione dello stato di fatto che potesse permettere la redazione di un progetto accurato del secondo lotto, la Provincia di Reggio Emilia ha commissionato un rilievo topografico dell'area oggetto di intervento. Il rilievo topografico è stato eseguito dal Geom. Luca Tosi, dello Studio Tecnico Associato ESAGEO, con sede a Reggio Emilia (RE), in Via Lorenzo Lotto n. 11/a.

La restituzione grafica del rilievo topografico è riportata nelle seguenti tavole:

RIL1	“Rilievo topografico – Planimetria generale”	Emiss. del 18/04/2025
RIL2	“Rilievo topografico – Sezioni”	Emiss. del 18/04/2025

Nel seguito si riportano alcune immagini che illustrano la situazione del ponte prima dei lavori degli “Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”; per le immagini dello stato di fatto attuale si veda la documentazione fotografica allegate al presente progetto esecutivo. Dalle immagini allegate si notano la quasi completa distruzione delle opere di difesa del ponte a seguito della piena del 2010 e la forte erosione successiva dell'alveo, con un aumento notevole dell'altezza dello scivolo in gaveta.

Per il sito in oggetto si ha:

latitudine	44.62940°
longitudine	10.41490°



Vista dello scivolo del ponte sul torrente Enza prima dei lavori del lotto 1 (2022)



Vista dell'alveo del torrente Enza a valle del ponte prima dei lavori del lotto 1 (2022)



Opere esistenti prima del 2010 in corrispondenza del ponte sul torrente Enza



Situazione dell'alveo in corrispondenza del ponte sul torrente Enza dopo la piena 2010

2 - LAVORI ESEGUITI NEL LOTTO 1 (STATO DI FATTO)

Con gli **“Interventi di messa in sicurezza del ponte posto sulla SP513R al km 22+018 tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR)”** sono stati eseguite le opere strutturali di protezione del ponte esistente, costituite da una paratia di pali secanti a monte della zona di intervento, al piede delle pile del ponte, e una paratia di pali secanti a valle dello scivolo, che realizza una soglia di controllo per le acque del torrente.

Il progetto complessivo dell'intervento prevedeva anche la riparazione dello scivolo in gaveta e la riparazione dello scivolo sull'ala sinistra, comprensiva della realizzazione di una scogliera di protezione del rilevato, ma demandava ad un lotto successivo buona parte di questi lavori; in particolare nel primo lotto erano previste sostanzialmente solo la riparazione dello scivolo sull'ala sinistra e la realizzazione della relativa scogliera.

Durante i lavori del primo lotto è stato necessario eseguire una prima demolizione e ricostruzione parziale dello scivolo, dove è stata riscontrata una situazione di pericolo immediato, e una sistemazione dell'alveo al di sotto del diagramma di valle, dove un'erosione del fondo scavo maggiore di quella prevista in fase di progetto pregiudicava la stabilità della paratia. Le lavorazioni aggiuntive, che avevano carattere di urgenza, hanno impedito di eseguire le lavorazioni di sistemazione dello scivolo dell'ala sinistra, previsto in fase di progetto.

In corso d'opera non è stato possibile eseguire i lavori di costruzione dei diaframmi in c.a. previsti dal progetto originario nel periodo estivo, come previsto dall'Autorizzazione di AIPO, e pertanto è emersa la necessità di eseguire i diaframmi di progetto anche in presenza d'acqua. Per risolvere queste problematiche, l'impresa appaltatrice ha proposto di sostituire i suddetti diaframmi in c.a. dello spessore di 60 cm con una paratia di pali secanti del diametro di 80 cm, di più agevole esecuzione pur garantendo la medesima efficacia. Il direttore dei lavori e il Responsabile Unico del Procedimento hanno condiviso la proposta dell'impresa appaltatrice, che dal punto di vista del deposito del progetto esecutivo delle strutture costituiva una “variante non sostanziale”, visto che con una paratia di pali secanti di diametro 800 mm si otteneva una barriera di protezione del ponte e dell'alveo che aveva la stessa resistenza meccanica del diaframma in c.a. dello spessore di 60 cm; inoltre la paratia presentava almeno lo stesso grado di resistenza alla filtrazione delle acque del diaframma in c.a.

In corso d'opera è stato sostituito il rivestimento in pietra del cordolo di sommità della paratia di valle, previsto in fase di progetto, con una copertina in cemento armato collegata mediante armatura metallica al cordolo stesso, in modo da aumentare la resistenza in caso di eventi di piena; inoltre è stata realizzata una copertina in c.a. anche per il cordolo di sommità della paratia di monte, per il quale non era previsto alcun rivestimento, rinforzandola anche con un angolare metallico.

Con il lotto 1 sono state pertanto completate tutte le opere strutturali previste dal progetto per la protezione delle fondazioni del ponte da fenomeni di scalzamento, ma sono stati realizzati solo interventi parziali di sistemazione dell'alveo, che devono essere completati con il presente lotto.

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE PARZIALE DELLO SCIVOLO IN GAVETA

Durante i lavori del primo lotto si è riscontrato che le violente piene che hanno interessato l'area di intervento durante il periodo invernale di sospensione dei lavori avevano peggiorato le condizioni dello scivolo centrale in corrispondenza della gaveta.

In particolare, si era formata una cavità di grandi dimensioni nello scivolo, che era già presente all'inizio del cantiere ma che si era notevolmente allargata durante l'inverno in cui i lavori erano stati sospesi; la situazione dello scivolo, con la relativa cavità, è riportata nell'immagine che si allega:



Pertanto, è stato necessario provvedere urgentemente alla demolizione della cavità che si era formata nello scivolo centrale in corrispondenza della gaveta, a rischio crollo, e alla ricostruzione dello scivolo stesso con massi ciclopici cementati mediante getto di calcestruzzo nelle cavità.

Sono state pertanto eseguite le seguenti lavorazioni:

- formazione di una pista in ghiaia per l'accesso all'area della cavità;
- demolizione con martello demolitore della volta in massi ciclopici e calcestruzzo che si è formata al di sopra della cavità e riutilizzo dei materiali di risulta sul fondo dello scivolo;
- spianamento dell'area di intervento con ghiaia di recupero dall'alveo del torrente;
- ricostruzione dello scivolo con massi ciclopici per uno spessore di circa 2.0 m;
- intasamento dei vuoti tra i massi con calcestruzzo.

L'area interessata da questo intervento, che ha una superficie complessiva di circa 25x20 m, non necessita pertanto di interventi di riparazione durante il secondo lotto.

SISTEMAZIONE ALVEO SOTTO DIAFRAMMA DI VALLE

Durante i lavori del primo lotto si è riscontrato anche che le violente piene che hanno interessato l'area di cantiere durante il periodo invernale di sospensione dei lavori avevano provocato uno scalzamento non previsto al piede della paratia di valle che era appena stata costruita:



Lo scalzamento aveva raggiunto un'altezza totale di circa 6.0 m, compresa la quota parte sotto il livello dell'acqua; poiché la struttura ha un'altezza totale di 12.0 m, compreso il cordolo, non erano garantite condizioni di sicurezza accettabili per la paratia di pali, che restava presumibilmente in equilibrio perché la parte centrale è collegata dal robusto cordolo alle parti laterali, che non avevano subito lo scalzamento. In fase di progetto, anche ai fini del calcolo della paratia, era stato previsto uno scalzamento massimo di circa 4.0 m. Per impedire lo scalzamento della paratia di valle si è provveduto a riempire urgentemente la cavità che si era formata nell'alveo con massi ciclopici, in modo che il materiale non fosse asportato dalle future piene. Durante un sopralluogo congiunto con AIPO si era concordato di utilizzare gabbioni metallici (burghe), ma le piene successive hanno trascinato a valle i primi gabbioni che erano stati posati; si è pertanto optato per l'utilizzo di massi ciclopici, che hanno la stessa funzione, ma sono più stabili.

Per restare nell'importo dei lavori stanziati per il primo lotto, è stato realizzato un riempimento in massi ciclopici dello spessore di circa 5.0 m e della larghezza di circa 5.0 in sommità, mantenendo un dislivello tra terreno a monte e terreno a valle della paratia di circa 2.0 m. Il riempimento in massi ciclopici non ha una dimensione sufficiente per garantire nel tempo la stabilità della paratia e pertanto si ritiene indispensabile completare l'intervento nel secondo lotto dei lavori.

3 - LAVORI DI PROGETTO DEL LOTTO 2

I lavori degli “**Interventi di manutenzione straordinaria del ponte della SP513R sul Torrente Enza tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR) - 2° lotto**” prevedono il completamento della sistemazione dell'alveo al di sotto della paratia di valle, la riparazione dello scivolo in gaveta e la riparazione dello scivolo sull'ala sinistra, comprensiva della realizzazione di una scogliera di protezione del rilevato sottostante.

Con i lavori in oggetto verranno pertanto realizzate le seguenti lavorazioni:

- formazione di un canale di provvisorio per lo scolo delle acque e di una pista provvisoria in ghiaia per l'accesso all'area posta al di sotto della paratia di valle, che costituisce la soglia di controllo;
- riempimento in ghiaia, prelevata dall'alveo del torrente o da aree demaniali a monte del ponte, a valle del riempimento in massi eseguito nel lotto 1 sotto il diaframma di valle, per uno spessore di circa 2.0 m;
- completamento e integrazione del riempimento in massi ciclopici eseguito nel lotto 1 sotto il diaframma di valle per una lunghezza di circa 5.0 m e uno spessore di almeno 3.0 m, per tutta la larghezza dell'alveo;
- realizzazione di una soletta in c.a. di almeno 30 cm di spessore e dimensioni di 3.5x30.0 m al di sotto della paratia di valle, sopra il riempimento in massi eseguito nel lotto 1, armata con rete elettrosaldata e collegata con cuciture metalliche ai massi, nelle zone interessate dalla caduta diretta dell'acqua dalla paratia stessa;
- formazione di due scogliere laterali in massi ciclopici a protezione del rilevato a monte della paratia di valle;
- formazione di piste di accesso per lo scivolo in gaveta;
- riparazioni localizzate dello scivolo in gaveta nelle zone che presentano irregolarità significative, mediante sistemazione dei massi esistenti, fornitura e messa in opera di massi ciclopici ad integrazione di quelli esistenti, realizzazione di cuciture metalliche e realizzazione di getto di calcestruzzo ad intasamento dei massi;
- fissaggio dei massi ciclopici tra di loro con funi in acciaio zincato adeguatamente ancorate dove ritenuto necessario per evitare lo spostamento dei massi;
- formazione di pista di accesso per lo scivolo dell'ala sinistra;
- riparazioni localizzate dello scivolo dell'ala sinistra nelle zone con irregolarità significative, mediante sistemazione dei massi esistenti, fornitura e messa in opera di massi ciclopici ad integrazione di quelli esistenti, realizzazione di cuciture metalliche e realizzazione di getto di calcestruzzo ad intasamento dei massi;
- sagomatura del rilevato posto al di sotto dell'ala sinistra con una pendenza che ne garantisca la stabilità;
- formazione di una scogliera dello spessore di circa 1.5 m a protezione del rilevato posto al di sotto dell'ala sinistra, realizzata con massi ciclopici e getto in calcestruzzo ad intasamento dei vuoti tra i massi.

I lavori all'interno dell'alveo dovranno essere eseguiti indicativamente tra giugno ed agosto e comunque entro i termini previsti dalla autorizzazione di AIPo – Agenzia Interregionale per il fiume Po.

Per l'esecuzione degli “**Interventi di manutenzione straordinaria del ponte della SP513R sul Torrente Enza tra San Polo d'Enza (RE) e Traversetolo (PR) - 2° lotto**” è prevista una durata di **110 giorni naturali e consecutivi**.

Reggio Emilia, lì 18/04/2025

IL PROGETTISTA
Ing. Claudio Torreggiani
(firmato digitalmente)