

## Introduzione

L'intervento prevede l'esecuzione dei lavori di ripristino e messa in sicurezza dell'attraversamento posto sulla via alzaia in corrispondenza dell'immissione del canale Fossetta in Po e la manutenzione straordinaria della difesa idraulica, costituente la curva di regolazione dell'alveo di magra n. 28 del fiume Po, in destra idrografica, in località Sacca del Comune di Colorno (PR) nel tratto prossimo alla confluenza (Figura 1).

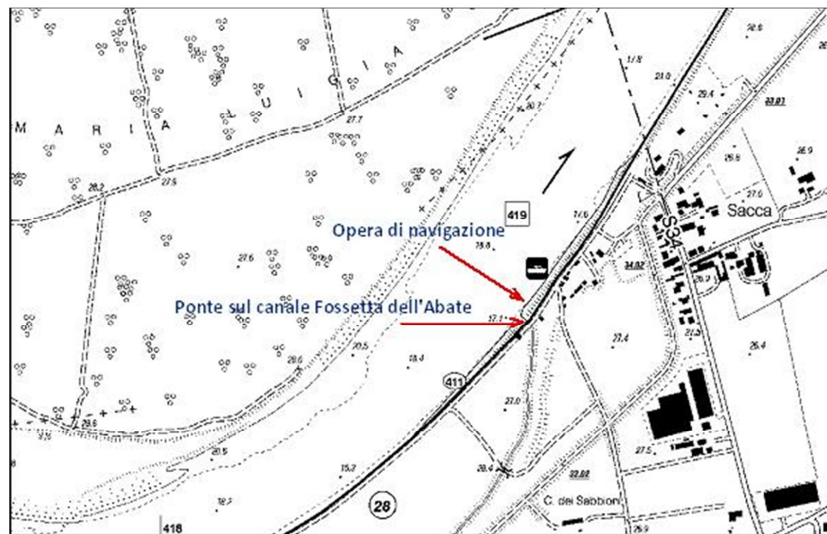


Figura 1: Area oggetto dell'intervento

### Ponte sul canale Fossetta

Il concorso degli eventi di piena del Po e del canale Fossetta dell'Abate a cui è stato soggetto l'attraversamento nel corso degli anni hanno determinato il sifonamento della spalla sinistra del ponte con il conseguente parziale cedimento dell'impalcato rendendolo inagibile.



L'interruzione del ponte non consente quindi la completa percorribilità delle opere idrauliche circostanti oltre che la piena fruibilità dell'area sede del Circolo Canottieri di Sacca, risulta quindi indispensabile ripristinare il collegamento della via alzaia al fine della sicurezza idraulica. Il progetto prevede la completa demolizione del manufatto esistente ed il rifacimento della struttura secondo le modalità descritte e dettagliate nelle relazioni specialistiche parte integrante del progetto.

Per il ripristino dell'attraversamento sul canale Fossetta, come prima ipotesi d'intervento, è stata presa in considerazione quella del recupero del ponte esistente; solo dopo aver compiuto una valutazione di tipo tecnico-economico la scelta si è indirizzata verso la costruzione di una nuova struttura.

La conservazione della struttura esistente avrebbe comportato, infatti, un maggiore impegno economico e una minore garanzia in termini di stabilità.

Inoltre, considerate le particolari sollecitazioni cui è soggetta la struttura, costituite da spinte idrauliche (particolarmente significative durante i periodi di piena essendo posta lungo la parte concava della curva) e periodi d'immersione prolungata, si è ritenuto opportuno sostituire la struttura esistente con una realizzata con materiali costruttivi che assicurassero prestazioni superiori a quelle proprie dei materiali usati in passato.

Pertanto, il progetto redatto prevede la demolizione del ponte esistente e la costruzione di una nuova struttura simile nella forma a quella precedente ma, al contempo, in grado di offrire minori resistenze alle correnti d'acqua e buone garanzie di durata mediante l'impiego di materiali durevoli e resistenti ai cicli gelo/disgelo (Figura 2).



**Figura 2: Rendering del nuovo ponte**

Il ponte in progetto avrà le seguenti caratteristiche:

- la struttura portante in cemento armato impermeabilizzato con un additivo tipo “Penetron; Admix”, costituita da 2 travi principali con sezione ad arco ed una soletta di spessore di 45 cm che formerà il piano carrabile;
- i dadi di fondazione posati su pali trivellati con diametro 50 cm per intercettare i livelli litologici a maggiore consistenza ed evitare fenomeni di cedimenti o sifonamenti delle fondazioni;
- manterrà la carrabilità attuale, con una larghezza di complessiva di 3,50 m;

la luce netta sarà di 17,00 m.

L'intervento di ripristino del collegamento dovrà essere completato con la sistemazione delle sponde del canale Fossetta dell'Abate mediante la realizzazione di una difesa in massi sciolti.

L'intervento comprende inoltre la sistemazione della difesa in sponda destra di Po in corrispondenza della confluenza. In questo tratto infatti il filone d'acqua principale del fiume Po scorre a ridosso della sponda protetta da una difesa in massi con la duplice funzione di difesa idraulica e di opera di regolazione. A causa dell'azione erosiva esercitata dalle acque, la funzionalità della difesa è stata compromessa da una frana che ha determinato lo scivolamento verso l'alveo dei massi di rivestimento (Figura 3): risulta pertanto necessario, per assicurare la necessaria protezione ai territori retrostanti e al corpo arginale, procedere al ripristino dell'opera idraulica.



**Figura 3: Difesa idraulica da ripristinare**

Il progetto prevede di riposizionare i massi scivolati in alveo in modo da ripristinarne a pieno sia la funzione di curva di navigazione che di difesa idraulica necessaria per garantire la protezione all'arginatura maestra di Po.

Non è stato necessario predisporre il piano particellare degli espropri essendo l'area d'intervento interamente compresa in area demaniale come si è accertato nel corso dello studio predisposto per la verifica dell'interesse culturale.

### **Pareri di compatibilità dell'intervento**

#### **Compatibilità dell'intervento il D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio":**

##### **Autorizzazione paesaggistica**

L'area d'intervento rientra tra quelle tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, lettera C, del Decreto Legislativo n. 42/2004.

L'art. 146 del Codice prescrive che, qualora sia necessario intervenire su beni paesaggistici, occorre ottenere la preventiva autorizzazione paesaggistica; a tale scopo, il proponente l'intervento deve predisporre una specifica documentazione che dovrà essere inviata al soggetto competente al rilascio dell'autorizzazione.

La Regione Emilia Romagna, con l'art. 10 della L.R. 1 agosto 1978 n. 26 e s.m.i. ha delegato al Comune competente per territorio, le funzioni relative a tale procedimento: pertanto allo scopo di ottemperare alle disposizioni sopra richiamate, per quanto riguarda l'intervento sul ponte presente sul Canale Fossetta, la scrivente Agenzia ha predisposto la documentazione da presentare al Comune di Colorno (PR).

L'intervento di ripristino della difesa spondale, poiché prevede di riportare allo stato originario un tratto della difesa esistente franato verso fiume, in modo da ripristinare la precedente sagoma dell'opera idraulica, non apporta alcuna modificazione allo stato dei luoghi.

##### **Esito della Procedura di Valutazione Paesaggistica**

Il progetto definitivo delle opere in esame è stato trasmesso al Comune di Colorno per il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell' art. 146 del D. Lgs. 22 gennaio 2004 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Nell'ambito di tale procedura, gli elaborati progettuali sono stati esaminati anche dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Parma e Piacenza che, ritenendo che le opere non presentino impatti negativi rispetto al contesto paesaggistico vincolato, ha espresso parere favorevole all'intervento condizionando il medesimo al rispetto delle seguenti prescrizioni:

- 1) escludere la soluzione del rivestimento del ponte in geopietra prevedendo la soluzione in calcestruzzo a vista;
- 2) riduzione del numero di corpi illuminanti da 20 a 7-8 per lato del ponte;

3) a seguito dell'ultimazione dei lavori, provvedere al completo ripristino dello stato dei luoghi, incluse le aree di cantiere temporanee.

Il Comune di Colorno, dopo aver sottoposto il progetto all'esame della Commissione Comunale per la qualità architettonica ed il paesaggio, ha rilasciato l'Autorizzazione Paesaggistica n. 6 del 10.03.2014, inserendo in tale atto le condizioni indicate dalla Soprintendenza.

Tali prescrizioni sono state recepite nel corso della predisposizione degli elaborati del progetto esecutivo.

### **Compatibilità dell'intervento al D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio":**

#### **Verifica Interesse Culturale**

Poiché la data di costruzione della struttura di attraversamento esistente risulta essere anteriore al limite di settant'anni indicato nell'art. 12 del Codice dei Beni Culturali, è stato necessario sottoporre la struttura alla procedura di verifica dell'interesse culturale.

Per adempiere a tale disposizione, sono state svolte alcune ricerche presso gli archivi storici del comune di Colorno, del comune di Parma e del cessato catasto di Parma, al termine delle quali è stata predisposta la documentazione necessaria ad attivare la procedura di verifica presso il Ministero dei Beni Culturali.

La procedura, attivata nel mese di giugno 2012, si è conclusa nel mese di marzo 2013 con un pronunciamento negativo da parte della Direzione Regionale dei Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Emilia-Romagna poiché "...si ritiene che l'immobile non presenti i requisiti di interesse culturale di cui agli art. 10 e 12 del D. Lgs. 42/2004..."; tuttavia la medesima Direzione sottolineava di considerare "...in caso di interventi relativi al sottosuolo, quanto previsto dagli art. 28, 90 e segg. Del sopra citato D. Lgs. 42/2004 in materia di tutela archeologica e quanto previsto dagli art. 95 e 96 del D. Lgs. 163/2006 per quanto concerne la verifica preventiva dell'interesse archeologico".

Per dare corso alle disposizioni in materia archeologica sopra citate, sentito il Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna sede di Bologna, è stata incaricata una ditta, scelta tra quelle inserite negli elenchi di quelle abilitate allo svolgimento di tali operazioni, per l'esecuzione di alcuni saggi stratigrafici finalizzati a verificare l'eventuale presenza di depositi di interesse archeologico.

Sulla base dei risultati di tali ricerche, la Soprintendenza per i Beni Archeologici in data 29 luglio 2013 ha emesso il proprio nulla osta all'effettuazione dei lavori in quanto, i saggi preventivi, non hanno evidenziato la presenza di stratificazioni di interesse archeologico.

L'intervento di ripristino della difesa spondale, poiché prevede di riportare allo stato originario un tratto della difesa esistente franato verso fiume, in modo da ripristinare la precedente sagoma dell'opera idraulica, non apporta alcuna modificazione allo stato dei luoghi.

#### **Compatibilità dell'intervento con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**

L'area d'intervento rientra nella fascia A del Piano; in tale ambito il P.A.I. persegue l'obiettivo assicurare il deflusso della piena di riferimento in condizioni di sicurezza e il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle opere d'arte.

A tale scopo (art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del piano) nella fascia A è vietata ogni attività di trasformazione dello stato dei luoghi che modifichi l'assetto morfologico, idraulico ed infrastrutturale; sono consentiti e promossi (art. 34 delle N.T.A.) anche in tale fascia, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modificazione delle opere idrauliche utili allo scopo di mantenere la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica.

L'intervento sul manufatto di attraversamento si propone di ripristinare la percorribilità della pista di servizio presente lungo la sponda del fiume Po, in corrispondenza della curva n. 28; tale viabilità è essenziale per il controllo dei livelli idrometrici del fiume e per la verifica dello stato di conservazione e di efficienza della curva di regolazione dell'alveo di magra del corso d'acqua.

L'intervento di manutenzione che sarà effettuato sull'opera di navigazione in massi presente lungo la curva, permetterà di ripristinarne le funzioni sia come curva di regolazione dell'alveo di magra sia come manufatto necessario per garantire la protezione all'arginatura maestra.

Considerato quanto sopra, si ritiene che l'intervento sia coerente con gli obiettivi del P.A.I..

#### **Compatibilità dell'intervento con la Direttiva 92/43/CEE "Direttiva Habitat" e la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli"**

L'area di intervento è ricompresa nel sito Natura 2000 "SIC/ZPS" avente codice IT4020017 e titolo "Aree delle risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po" istituito ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

La Regione Emilia Romagna, con la Delibera della G.R. n. 1191 del 30.07.2007 nel recepire la normativa comunitaria e nazionale, ha disposto che gli interventi i cui effetti ricadono all'interno dei siti della rete di Natura 2000, al fine di verificarne gli eventuali effetti su tali siti, devono essere sottoposti ad una procedura di valutazione di incidenza.

A tale scopo, nel mese di giugno 2013, è stata richiesta al servizio Parchi e Risorse Forestali della Regione Emilia Romagna l'attivazione della procedura di Pre-Valutazione di Incidenza; tale procedura ha riguardato solo l'intervento previsto sul ponte poiché quello che sarà eseguito sulla difesa idraulica, rientra tra quelli esclusi dalla valutazione d'incidenza ai sensi del Disciplinare Tecnico regionale per la manutenzione dei corsi d'acqua, approvato con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 667/2009.

La procedura si è conclusa nel mese di luglio 2013 con esito positivo (parere regionale n. 0185763) in quanto gli interventi "...non incidono in maniera significativa sul sito in questione e risultano, quindi, compatibili con la corretta gestione dei siti Rete Natura 2000..."; il parere risulta condizionato dal rispetto delle seguenti prescrizioni vincolanti per il soggetto proponente:

- adozione di misure atte a non produrre inquinamento delle acque superficiali e del suolo, al fine di prevenire versamenti accidentali di sostanze inquinanti da macchinari di scavo e dagli automezzi;
- limitare la durata dei lavori e ridurre la produzione di polveri in modo da arrecare il minor disturbo possibile alla fauna;
- ripristino delle condizioni iniziali delle aree interessate dai cantieri;
- rimuovere e smaltire secondo la normativa vigente tutti i rifiuti prodotti durante le attività.

Al fine di adempiere a tali prescrizioni verrà richiesto l'uso di macchinari sottoposti a regolare manutenzione; si cercherà, inoltre, di operare in periodi in cui le portate del canale Fossetta sono minori.

Tuttavia, occorre evidenziare che la zona è soggetta a frequenti inondazioni causate dall'innalzamento dei livelli idrometrici del fiume Po: pertanto, i periodi in cui saranno effettuate le lavorazioni risultano fortemente condizionati dalle variazioni dei livelli idrometrici.

Al termine dei lavori le aree interessate dai cantieri saranno completamente sgomberate dai macchinari e dai materiali in modo da ripristinarne le condizioni iniziali; i materiali di rifiuto prodotti durante le lavorazioni o rinvenuti in loco saranno rimossi e smaltiti secondo quanto previsto dalle disposizioni legislative per le varie categorie di rifiuto.

Per l'esecuzione dell'intervento non sarà necessario creare una nuova viabilità in quanto l'area è facilmente raggiungibile mediante strade provinciali e comunali; tuttavia, per limitare il transito di automezzi, sarà privilegiato il trasporto dei materiali via acqua, utilizzando una barca pontone; quando ciò non fosse possibile, le vie di transito saranno innaffiate regolarmente al fine di ridurre la produzione di polveri.

Si evidenzia infine, che gli interventi descritti in questa relazione non interferiscono con habitat naturali meritevoli di conservazione ai sensi della Direttiva comunitaria 92/43/CEE.



## Tempi d'esecuzione

Per l'esecuzione delle opere è previsto un tempo pari a 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi, salvo interruzioni dovute a condizioni meteorologiche ed a livelli idrometrici non idonei alla buona esecuzione delle lavorazioni ed alla sicurezza degli operai.

## Finanziamento e Quadro economico del progetto

I prezzi applicati risultano conformi al prezziario dell'ex Magistrato per il Po (anno 2000) depurati del 10% come da determina n. 39 del 03.03.05 e all'elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia Romagna (edizione 2012); per una maggior congruità dei prezzi relativi alle burghe, al pietrame e al tappeto in fibre sintetiche, è stata eseguita apposita analisi.

I lavori sono finanziati con fondi del capitolo 201355 dell'Esercizio Finanziario 2014.

Il quadro economico è il seguente:

N°	INDICAZIONE	Importo €	Totale €
a	Importo esecuzione delle lavorazioni		
	Ponte a corpo	174.071,80	
	Difesa a corpo	59.628,56	
	Totale	233.700,36	<b>233.700,36</b>
b	Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza		
	a misura	7.312,53	
	a corpo	0,00	
	Totale	7.312,53	<b>7.312,53</b>
c	Somme a disposizione della Stazione appaltante per		
	Rivalsa IVA 22%	53.022,84	
	Incentivo alla progettazione - ex art. 18	4.820,26	
	Assicurazione progettisti	250,00	
	Spese propedeutiche per progetto ponte	11.097,89	
	Spese per coordinatore in progettazione ed esecuzione	9.649,10	
	Spese per indagini archeologiche	1.437,48	
	Spese per stampa elaborati progetto definitivo	170,80	
	Spese per stampa elaborati progetto esecutivo	128,10	
	Spese per prove e analisi in fase di esecuzione	10.000,00	
	Autorità di Vigilanza	225,00	
	Imprevisti ed arrotondamento	18.685,65	
	Totale	108.987,11	<b>108.987,11</b>
	Totale finanziamento		<b>350.000,00</b>