



AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
UFFICIO OPERATIVO DI CREMONA

area Po lombardo - sub area Lombardia orientale
opere idrauliche di 3^ categoria - fiume Serio
(R.D. 27 luglio 1934 n. 4892)

(CR-E-813)

OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA/REALIZZAZIONE ARGINE
IN DESTRA SERIO, IN COMUNE DI SERGNANO (CR)
CUP B53 B12 000 070 001

IMPORTO COMPLESSIVO DI PERIZIA: Euro=700.000,00=

PROGETTO ESECUTIVO

| | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------|
| elab.n. (rif. CR-E-813) | titolo della tavola | perizia n. |
| 1.1 | RELAZIONE ILLUSTRATIVA/TECNICA | /CR |
| | | data |

| REV. | DATA | DESCRIZIONE MODIFICA |
|------|------|----------------------|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |

CAPO PROGETTO
(dott. ing. Isabella BOTTA)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(dott. ing. Marco LA VEGLIA)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ESPROPRIATIVO
(dott. arch. Lorella TOGLIANI)

COLLABORATORI PROGETTISTI

(geom. Fernando ALTOBELLO)

(geom. Gianluigi SCARPINI)

(arch. Giuliano BERNI)

(geom. Angelo ZERBINI)

INDICE

| | | |
|---|--|---|
| 1 | PREMESSA..... | 2 |
| 2 | OBIETTIVI | 2 |
| 3 | CARATTERISTICHE TECNICHE DELL’OPERA..... | 3 |
| 4 | OPERE D’ARTE | 4 |
| 5 | STRUMENTI PROGRAMMATORI DI RIFERIMENTO | 4 |
| 6 | AREE DA ESPROPRIARE E OCCUPARE..... | 5 |

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Descrittiva (redatta ai sensi del Titolo II, Capo I, Sezione IV, art. 34 del Regolamento sui LL.PP., D.P.R. 207/10, ed in rispetto del D.P.P. redatto dal RUP) a corredo del Progetto Esecutivo delle “Opere di regimazione idraulica mediante realizzazione di un argine in destra Serio, in Comune di Sergnano (CR–E–813)”.

In particolare, essa ribadisce in parte quanto già riportato nella analoga Relazione sul Progetto Definitivo, completandola per quegli aspetti tipicamente esecutivi che non erano stati ancora sviluppati. Comunque, per ogni dettaglio, si fa opportuno rimando alle singole Relazioni Specialistiche ed ai loro allegati elaborati tecnico-descrittivi.

Come si dà conto nei successivi paragrafi, e più cospicuamente nelle già citate relazioni ed elaborati specialistiche, il presente Progetto Esecutivo ha ribadito le analisi già effettuate sulle diverse componenti territoriali, ambientali ed ecologiche, geologiche storico – artistiche ed archeologiche, completando la trattazione progettuale.

Le opere previste in località Trezzolasco del Comune di Sergnano (CR) sono oggetto della Convenzione n. 15987/RU del 22.12.2011 tra Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Urbanistica, e l'Agenzia Interregionale per il fiume Po, in attuazione dell'Accordo di Programma tra Regione Lombardia e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare del 04.11.2010.

2 OBIETTIVI

Gli obiettivi generali perseguiti attraverso la progettazione dell'opera sono quelli di difesa idraulica ed eliminazione del rischio idraulico in una zona abitata e sensibile per via della propria caratteristica altimetrica, come peraltro, purtroppo, evidenziatosi più volte a seguito di eventi idrometrici anche di modesta rilevanza. In ottemperanza a quanto già previsto dalla progettazione preliminare l'intervento rende effettiva una fascia “B di progetto” così prevista dal P.A.I.

Lo Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Serio nel tratto da Parre alla confluenza in Adda dell'Autorità di bacino del fiume Po prevede, tra gli interventi di adeguamento dell'assetto fluviale, la realizzazione di un argine in terra con protezione a fiume finalizzato a difendere l'abitato di Trezzolasco, posto in destra idrografica, tra la sez. 53.1 e la sez 51, dai livelli raggiungibili dalla piena di riferimento con tempo di ritorno duecento anni. L'ipotesi di progetto è quella di realizzare un argine in terra con protezione a fiume (Rif. Elaborato Studio di fattibilità 3.3.4.2/2/3H - tipologia 1.1.5) avente estensione complessiva pari a circa 1150 m.

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

L'opera di contenimento in progetto sarà realizzata con la soluzione tecnica rappresentata dai rilevati in terra. Di semplice e veloce esecuzione, i rilevati arginali saranno realizzati con sommità che raggiunge la quota di progetto (h piena + franco), sufficientemente larga (3,50 m) da ospitare una comoda pista di servizio, oltre a consentire la sorveglianza in caso di piena ed il transito dei mezzi per la manutenzione ordinaria. Il materiale geotecnicamente idoneo sarà reperito in cava privata autorizzata dal Piano Cave della Provincia di Cremona.

Il rilevato arginale verrà eseguito con le tecniche costruttive abituali: compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, inumidimento, profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale, ammorsamento dell'opera nel terreno di fondazione, procedimento di posa successiva di strati di spessore non superiore a 30 cm loro rullatura fino al grado di costipamento minimo indicato dalla letteratura tecnica. Per essere costituito da terra rivestita da un cotico erboso da mantenersi a prato stabile in ossequio ai dettami della buona norme idraulica e di quanto stabilito dal Capo VII del R.D. 25/7/1904, n. 523, nessun ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica può essere validamente condotto; in ogni caso la tipologia di manufatto fa parte oramai del paesaggio lombardo di pianura e costituisce importante elemento di fruizione delle aree perifluviali per il fatto di possedere una viabilità di servizio utilizzabile con successo per scopi ricreativi plurimi corrispondenti agli obiettivi di fruizione del territorio da parte di un turismo sostenibile.

Per la localizzazione dell'arginatura sono state individuate le caratteristiche plano-altimetriche e morfologiche relative alla zona d'intervento, ad est dell'abitato di Trezzolasco. In particolare, sono state eseguite le seguenti analisi:

- rilievo topografico;
- acquisizione strumenti urbanistici: P.G.T. e rilievo aerofotogrammetrico del Comune di Sergnano;
- indagine geologica preliminare del territorio interessato dall'opera;
- studio della morfologia della zona e individuazione aree interessate dagli interventi.

Il tracciato consente la protezione idraulica di maggior aree con presenza di insediamenti residenziali e produttivi. La difesa si diparte dal rilevato stradale della SP 591 a sud dell'abitato di Trezzolasco e si innesta sulla medesima strada a nord dell'abitato con un percorso di circa 900,00 ml. L'arginatura in progetto è alta circa 2,00 m sul piano campagna con quote di sommità comprese tra 96,36 m s.l.m. e 94.59 m s.l.m., tali da permettere l'intestazione dell'opera a monte e a valle ad adeguate quote naturali del terreno. Questa ipotesi prevede la realizzazione di una chiavica sul reticolo secondario intercettato. L'andamento planimetrico del tracciato cercherà di seguire i limiti di proprietà evitando la divisione di mappali.

A completamento dell'intervento è prevista la realizzazione di una chiavica sulla rete di bonifica interferente in modo da garantire la tenuta idraulica dell'arginatura in progetto.

Ai fini del dimensionamento delle opere è stato assunto come dato di progetto il livello idrometrico raggiunto nelle varie sezioni del corso d'acqua così come risultante dalla modellazione idraulica sviluppata nello Studio di fattibilità di sistemazione idraulica del fiume Serio nel tratto da Parre alla confluenza in Adda dell'Autorità

di bacino del fiume Po e condotta per una piena 200-ennale nell'ipotesi di assetto attuale dell'intero corso d'acqua. Noti quindi i livelli idrici che, secondo la modellazione, il corso d'acqua raggiunge in caso di piena con tempo di ritorno 200 anni (94.14 m s.l.m. alla sez. 52 e 94.91 m s.l.m. alla sez. 53 – figura 1), l'opera di contenimento dei livelli verrà progettata in modo da assicurare un franco di circa 0,90 m.

4 OPERE D'ARTE

Le strutture in cemento armato sono state dimensionate ai sensi del D.M. 14/6/2008, e sottoposte a verifica sismica per quanto dovuto alla riclassificazione del territorio comunale avvenuto con la DGR X/2129 del 16/7/2014, entrata in vigore il 16 ottobre scorso, secondo quanto precisato dallo s.Ter. di Cremona in Conferenza dei Servizi sul Progetto Definitivo.

La struttura è stata schematizzata modellando elementi bidimensionali: platea di fondazione, muri controterra e contrafforti. Nella progettazione dell'opera, sono stati adottati degli accorgimenti costruttivi a garanzia della tenuta idraulica del manufatto, consistenti in una mantellata di protezione in c.a. del paramento lato fiume e in un taglione in c.a. infisso per 1 m a lato fiume.

I materiali utilizzati per la realizzazione delle chiaviche sono:

- Conglomerato cementizio preconfezionato, classe di esposizione XC2, gettato in opera, sia per le opere di fondazione sia per quelle in elevazione avente classe di resistenza a compressione C 25/30 (Rck 30 N/mm²);
- Acciaio in barre (vari diametri) del tipo B450C/B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP per armature di conglomerato cementizio;
- Tubi in calcestruzzo vibro compresso (diametro interno 100 cm), a sezione circolare rispondente alla norma UNI EN 1916, armato con gabbia rigida in acciaio B450C con classe di resistenza a rottura kN/70 mm, costituiti da elementi prefabbricati di lunghezza 2 m con base di appoggio piana, con innesto a bicchiere; autoportanti, prefabbricati in stabilimento specializzato con impianti automatici; controllati, collaudati e certificati secondo la normativa europea vigente.

5 STRUMENTI PROGRAMMATORI DI RIFERIMENTO

In appositi elaborati grafici sono stati riportati gli ambiti del PGT comunale della zona interessata dal progetto. Dall'analisi della Tavola 05 03 dello studio preliminare ambientale riportante la sovrapposizione del tracciato di progetto arginale con stralcio della Tav. 3.2.1.del Piano delle Regole "Carta della disciplina delle aree" in scala 1:5.000, si evidenzia come l'opera in progetto ricada per la maggior parte in zona E4 definita "Fascia di rispetto di strade, fiume, rogge, fontanili, metanodotti e zona umida" disciplinata dall'art.16 delle Norme del Piano dei Servizi o lungo il confine tra la zona E4 ed una zona di iniziativa comunale orientata. Fa

eccezione il tratto di innesto sulla Ex statale 591 situato a nord del progetto che ricade invece nella stessa zona di iniziativa comunale orientata – art. 32 Norme P.d.R).

Per quanto riguarda la vulnerabilità idrogeologica il progetto ricade interamente all'interno di aree della "Classe 4 di fattibilità con gravi limitazioni", nello specifico della "Sottoclasse 4c golena" disciplinata dall'art. 12 delle Norme Geologiche di Piano.

6 AREE DA ESPROPRIARE E OCCUPARE

La realizzazione dell'intervento impone l'acquisizione di circa 14.200 mq. di aree che dovranno essere occupate di cui 11.000 mq. in modo definitivo per la realizzazione delle opere.

Le aree saranno acquisite tramite procedura espropriativa o accordo bonario con i proprietari.

Durante la Conferenza dei servizi sono state discusse le osservazioni fatte pervenire dai proprietari espropriandi, accogliendole per quanto possibile. Di ciò si è dato conto nel Verbale di conferenza, al quale si rimanda per ogni approfondimento a riguardo, e con cui si è disposta l'approvazione del progetto e si è apposto il vico preordinato all'esproprio ai sensi dell'art. art. 10, comma 1, DPR 327/2001 sui beni facenti parte del Piano Particellare allegato al Progetto Definitivo, qui comunque ribadito.