



***Direzione Territoriale Idrografica Emilia Occidentale
Ufficio Operativo di Piacenza***

PC-E-809

LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER
L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN
COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO.

(PS45 2001-2002)

CUP B74H17000290001

DISCIPLINARE TECNICO
(documento preliminare alla progettazione)

Redatto da:

Ing. Stefano Baldini

Geom. Marina Girometta

Novembre 2017

Il Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Mirella Vergnani

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	2
2. PREMESSE.....	2
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DELLE OPERE	3
4. INTEFERENZE CON IL IL CONTESTO ANTROPICO ED IL RETICOLO MINORE DI SCOLO	6
5. OGGETTO DELL'INCARICO - ATTIVITÀ ED ELABORATI RICHIESTI.....	7
6. MATERIALE FORNITO DA AIPo E RIFERIMENTI CONOSCITIVI.....	14
7. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ	15
8. TEMPI DI CONSEGNA.....	16
9. PROFESSIONALITÀ RICHIESTE	17
10. QUADRO ECONOMICO PRELIMINARE	18
11. CORRISPETTIVO E PAGAMENTI.....	19

1. INTRODUZIONE

Le principali attività dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di seconda e terza categoria di cui al Testo Unico n. 523/1904 sull'intero bacino del Po e sui relativi affluenti, e lo svolgimento dei compiti di Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle medesime opere idrauliche di seconda (R.D. 2669/1937), nonché di terza categoria arginata (art. 4 comma 10 ter Legge 677/1996).

Nell'ambito del territorio della Provincia di Piacenza, l'Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Operativo di Piacenza, ha competenza lungo il fiume Po e lungo i torrenti in esso confluenti in destra idraulica e soggetti al rigurgito del medesimo.

2. PREMESSE

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po approvò, con deliberazione n° 9/95, il PS/45 – "Piano Stralcio sulla realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico ed alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione nelle regioni colpite dagli eventi alluvionali del Novembre 1994" e l'annesso programma degli interventi, così come previsto all'articolo 4 comma 5 della Legge n° 22/1995.

Con successivi Atti deliberativi, il Comitato Istituzionale stesso ridefinì il programma degli interventi sulla base delle proposte dell'attuale Agenzia Interregionale per il fiume Po, ravvisando la necessità di integrare i programmi suddetti e modificarne le priorità al fine di tenere conto della reale disponibilità di risorse finanziarie e della necessità di risolvere nuove situazioni di criticità conseguenti agli eventi di piena del fiume Po dell'Ottobre 2000.

Il Comitato d'indirizzo di AIPO, con deliberazione n. 21 del 16/07/2003, preso atto che rispetto all'insieme degli interventi non coperti da finanziamento occorre individuare interventi da finanziare prioritariamente con le risorse allora disponibili, approvò la proposta di modifica al Programma PS/45; con delibera n° 19 del 31/07/2003 l'Autorità di Bacino del fiume Po approvò le integrazioni al Programma per la parte di competenza dell'AIPO.

L'intervento in oggetto risulta inserito nel Programma degli Interventi PS45 dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po di Parma, con la classifica PC 107 e titolo "LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO", con finanziamento di € 2.522.880,15.

L'intervento è stato inserito nella programmazione triennale 2017 – 2019 dell'AIPO con la classifica PC-E-809 e con codice interno PC-2012-008, per un importo complessivo pari a € 2.522.880,15.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DELLE OPERE

Il Fiume Po delimita il confine amministrativo nord della provincia di Piacenza con i territori di Pavia, Lodi e Cremona, progressivamente da monte verso valle.

La caratterizzazione morfologica del tratto piacentino del corso d'acqua è tale da presentare i primi significativi meandri del fiume Po, che si sviluppano a partire dalla confluenza con il Torrente Tidone.

Il tratto di arginatura che va dall'azzeramento verso monte nel rigurgito del torrente Tidone all'azzeramento verso monte nel rigurgito del fiume Trebbia costituisce il 2° Compensorio Idraulico della Provincia di Piacenza.

L'arginatura ha in questo tratto un'estensione complessiva di metri 24.365 circa tra la località "Cantonata" (Comune di Rottofreno) estremo di monte, zona di rigurgito del Torrente Tidone, e la località "Malpaga" (Comune di Calendasco) estremo di valle, zona di rigurgito del Fiume Trebbia, e presenta un andamento planimetrico, generale e di base, risultante dell'evoluzione storico-sociale e politica del territorio.

La cintura arginale difende dalle inondazioni il territorio di circa 2.500 ettari soggiacente che è interessato dalla presenza di nuclei abitati rilevanti (frazioni di Santimento e Possenta di Rottofreno; capoluogo di Calendasco e frazioni Boscone Cusani, Mezzano vigoleno, Puglia, Malpaga, Ponte Trebbia), con relative infrastrutture stradali, insediamenti produttivi, industriali ed artigianali, opere ed infrastrutture pertinenti al reticolo idraulico minore del Consorzio di Bonifica, ed un vasto insieme di terreni a conduzione agricola tra i più fertili del territorio della Provincia di Piacenza.

La piena e continua officiosità dell'arginatura maestra in argomento e più in generale di tutte le opere idrauliche di difesa rappresenta un importante elemento di sicurezza per il territorio e per le popolazioni residenti.

Gli studi effettuati negli anni '80 dal Magistrato per il Po e finalizzati alla verifica della capacità del sistema di difesa arginale del Fiume Po di contenere le massime portate di piena, si concretizzarono nel PIANO SIMPO 1982: nell'ambito di tale piano furono individuati i tratti di arginatura con difetto di quota altimetrica e di sagoma rispetto al livello della piena di riferimento, ricostruita con metodo matematico, nonché tutte le altre carenze riferite agli assetti territoriali e d'alveo (esempio: necessità di opere di diaframmatatura, necessità di sistemi di difesa spondale ecc.).

Successivamente, istituita l'AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO e ripresi gli studi nel merito, è stato formulato il PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) sulla base della Legge 18.5.1989 n. 183 (Art. 17/6 ter), adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n° 18 del 26.4.2001, poi approvato con DPCM 24.5.2001, pubblicato sulla G.U. n° 183 del 8.8.2001.

Dall'esame del PAI è emerso che numerosi tratti di arginatura, in tutto lo sviluppo del corso d'acqua, risultano sottodimensionati nei confronti della piena di riferimento con tempo di ritorno di 200 anni, con carenza di quota di sommità (quota piena + franco arginale di m 1,00), e non contengono in sagoma la linea di imbibizione.

Il tratto di sistema arginale che difende il territorio ricompreso nei Comuni di Rottofreno e Calendasco presenta, tra la quota attuale di sommità dell'arginatura e la quota della piena PAI + 1 m di franco, carenze in alcuni tratti anche significative.

Conseguentemente le operazioni necessarie per l'adeguamento a quanto prescritto dall'Autorità di Bacino sono:

1. adeguamento della quota di sommità arginale a quella della piena PAI incrementata del relativo franco arginale di sicurezza di un metro;
2. adeguamento della sagoma per il contenimento della linea di imbibizione con pendenza di cinque su uno.

Le circostanze riferite non sono omogenee lungo l'intera cintura arginale, ma pesano in maniera diversa in zone differenti.

Si elencano sinteticamente a seguito i lavori di potenziamento dell'arginatura in questione eseguiti in tempi passati, recenti o in fase di prossima esecuzione:

- lavori di rialzo e ringrosso eseguiti a cura dell'Ufficio del Genio Civile di Piacenza dopo l'evento di piena del maggio 1926 e quello del novembre 1951;
- lavori d'imbankamento per ridurre la formazione di fontanazzi eseguiti a cura dell'Ufficio del Genio Civile di Piacenza e successivamente dal Magistrato per il PO nella zona del "Mezzano Vigoleno" in Comune di Calendasco prima degli anni '90;
- lavori di rialzo e di ringrosso eseguiti dall'Ufficio Operativo Aipo di Piacenza con intervento (PC-E-795) - LAVORI DI RIALZO E RINGROSSO DELL'ARGINATURA MAESTRA IN DESTRA DEL FIUME PO, NEL 2° COMPENSORIO DEL CIRCONDARIO IDRAULICO DELLA PROVINCIA DI PIACENZA, NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ROTTOFRENO – PROVINCIA DI PIACENZA. (da autostrada A21 fino a località

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico

Barattiera) che hanno determinato la costruzione (zona di rigurgito) di nuovo argine di estesa complessiva di 780m a monte della località Cantonata e l'adeguamento a quote PAI sino a località Barattiera (VEDI FIGURA 1);

- sono ad oggi in fase di appalto i lavori di rialzo e di ringrosso progettati dall'Ufficio Operativo Aipo di Piacenza con intervento (PC-E-796) - LAVORI DI RIALZO E RINGROSSO DELL'ARGINATURA MAESTRA IN DESTRA DEL FIUME PO, NEL 2° COMPENSORIO DEL CIRCONDARIO IDRAULICO DELLA PROVINCIA DI PIACENZA NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI ROTTOFRENO E CALENDASCO -PC (da località Barattiera all'abitato di Boscone Cusani) che determineranno l'adeguamento alle quote PAI da località Barattiera sino alla rampa dell'abitato di Boscone Cusani (VEDI FIGURA 1);



Figura 1: Planimetria degli interventi di adeguamento realizzati (PC-E-795), in fase di prossimo appalto (PC-E-796) e oggetto della progettazione in argomento (PC-E-809 - tratto in verde)

4. INTEFERENZE CON IL IL CONTESTO ANTROPICO ED IL RETICOLO MINORE DI SCOLO

Il tratto di arginatura oggetto di studio, tutto ricompreso nel comune di Calendasco (PC), presenta tre nuclei abitati posti a ridosso del paramento lato campagna: Boscone Cusani, Stradone e Soprarivo, per cui la presenza di edifici e strade è un'interferenza importante di cui tenere conto in fase di progettazione del rialzo e ringrosso arginale, che dovrà essere realizzato in alcuni tratti lato fiume ed in altri lato campagna.

Il tratto in questione è inoltre caratterizzato dalla presenza di 7 manufatti chiavicali (Boscone, Riva, Tidoncello di monte, Gobbi, Galeotto, Torchione e Casati) che consentono il deflusso in Po delle acque di scolo gestite dal Consorzio di Bonifica di Piacenza, evitando contestualmente il rigurgito della piena del Fiume nelle campagne circostanti. Il progetto dovrà comprendere l'adeguamento di tutti questi manufatti alla sagoma di progetto dell'arginatura, in modo da garantirne la perfetta funzionalità.

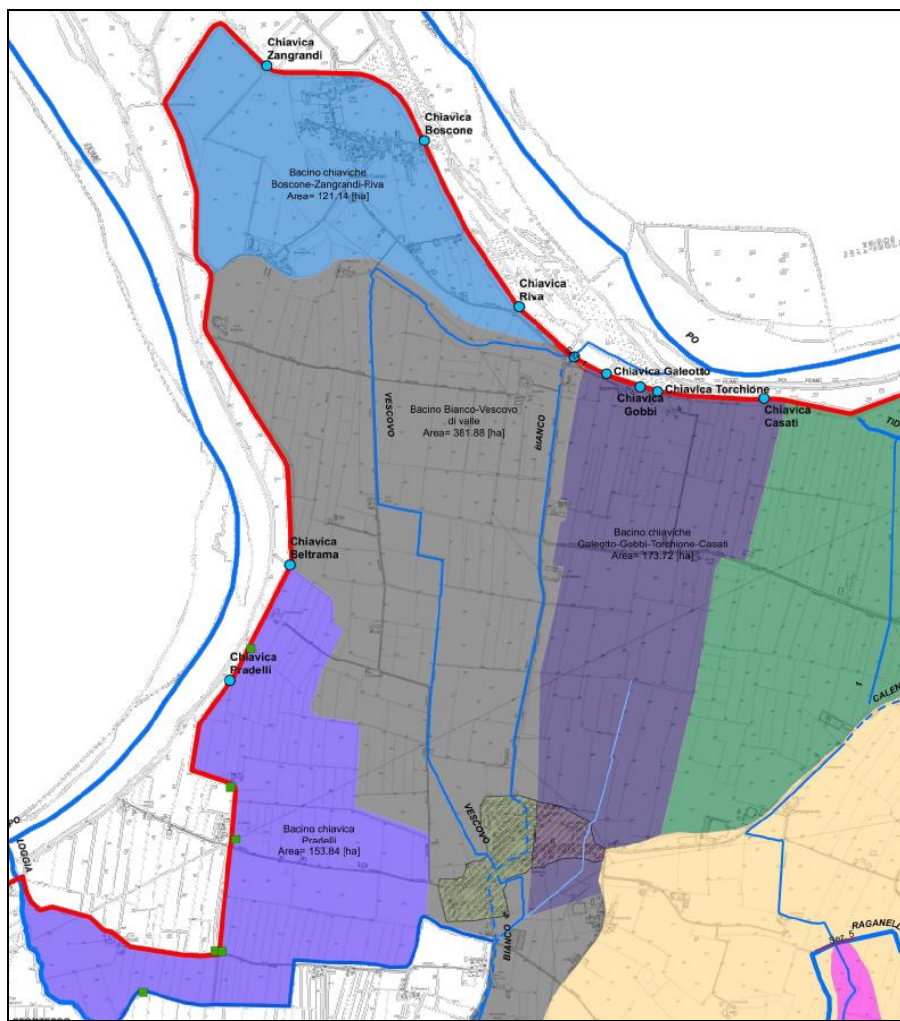


Figura 2: Bacinizzazione della bassa pianura piacentina riguardante il sistema di chiaviche oggetto di valutazione.

A tale scopo dovranno essere effettuati incontri durante tutte le fasi di progettazione con i funzionari del Consorzio di Bonifica di Piacenza per definire la soluzione ottimale tenendo conto dei lavori di razionalizzazione del reticolo di scolo programmati dal Consorzio, che porteranno alla dismissione di alcuni manufatti chiavicali ritenuti in esubero ed alla contestuale realizzazione di un impianto di sollevamento che garantisca lo scarico delle acque di campagna a fiume anche durante gli eventi di piena del fiume Po e che eviti l'allagamento dell'abitato di Soprarivo.

5. OGGETTO DELL'INCARICO - ATTIVITÀ ED ELABORATI RICHIESTI

La presente relazione tecnica, parte integrante del disciplinare di gara, specifica nel dettaglio i requisiti delle attività di progettazione a base di gara.

Oggetto dell'incarico è la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per l'intervento "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO", compresi i necessari rilievi topografici, la predisposizione di tutti gli elaborati necessari all'acquisizione dei pareri / nulla osta degli enti competenti, il coordinamento della sicurezza in fase esecutiva, il supporto alla stazione appaltante nel merito delle procedure espropriative e l'espletamento delle pratiche relative ai frazionamenti.

Il tratto di arginatura oggetto delle attività di progettazione è indicato nella cartografia sottoriportata, e si estende dalla rampa a fiume in corrispondenza dell'abitato di Boscone Cusani fino alla chiavica Casati, per complessivi 2750m.

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico



Figura 3: in verde tratto di arginatura dall'abitato di Boscone Cusani alla chiavica Casati di estesa 2750 metri oggetto delle attività di progettazione – in rosso area demaniale da valutare come possibile cava

Le attività saranno sviluppate sulla base di un documento "Piano delle Attività", redatto dall'Appaltatore e contenente le specifiche delle diverse attività, includendo la lista dei nulla osta e delle autorizzazioni da ottenere, nonché la redazione dei documenti necessari al loro ottenimento, e del cronoprogramma che dovrà essere presentato in fase di gara unitamente alla documentazione richiesta.

In particolare sono previste le seguenti attività di progettazione:

- a. Progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'Intervento di adeguamento al PAI in sagoma ed in quota dell'argine maestro del fiume Po nel tratto sopra evidenziato. In particolare, il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà dare conto della scelta tra diverse soluzioni progettuali alternative prese in esame, nello specifico in questa fase dovrà essere definito: quale area di cava utilizzare sulla base di un'analisi multidisciplinare (qualità dei materiali, cantierabilità, autorizzazioni necessarie, costi, ...), in quali tratti effettuare il ringrosso lato fiume e in quali a campagna, l'ottimale adeguamento dei manufatti chiavicali interferenti con l'arginatura alla luce di un confronto con i tecnici del Consorzio di Bonifica di Piacenza tenuto conto dei lavori da questo previsti.
- b. Progettazione definitiva dell'Intervento di adeguamento al PAI della sagoma dell'argine

maestro del fiume Po nell'intero tratto sopraindicato.

- c. Progettazione esecutiva dell'Intervento di adeguamento al PAI della sagoma dell'argine maestro del fiume Po nel solo tratto individuato come prioritario nei limiti del finanziamento disponibile.

I contenuti e gli elaborati dei vari livelli progettuali (fattibilità tecnica ed economica, definitivo, esecutivo), con riferimento all'art. 23 comma 3 ed all'art. 216 comma 4 del Dgls 50/2016 e s.m.i. per i contenuti della progettazione, dovranno avere i contenuti minimi ed il livello di approfondimento di cui al titolo II, sezione II "Progetto preliminare", sezione III "Progetto definitivo" e sezione IV "Progetto esecutivo" di cui al DPR 207/2010 e s.m.i. (di seguito indicato come Regolamento).

Inoltre dovranno contenere quanto previsto all'art. 23 comma 5, 6, 7 e 8 al fine di poter procedere alle approvazioni ai sensi dell'art. 27 del Codice.

Nella redazione del progetto si intendono comprese e compensate tutte le attività previste, nei diversi livelli di progettazione, dall'art. 23 del Codice dei Contratti.

In particolare il progetto dovrà contenere i seguenti elaborati:

Per la progettazione di fattibilità tecnico-economica:

- relazioni, planimetrie, elaborati grafici (art. 17 comma 1 lettere a), b), e) DPR 207/2010 e smi);
- calcolo sommario della spesa, quadro economico di progetto (art. 17 comma 1 lettere g), h) DPR 207/2010 e smi);
- piano particellare preliminare delle aree (art. 17 comma 1 lettera i) DPR 207/2010 e smi);
- relazione geotecnica (art. 19 comma 1 DPR 207/2010 e smi);
- relazione sismica (art.19, comma 1, d.P.R. 207/10);
- Relazione archeologica (art. 19 comma 1 DPR 207/2010 e smi);
- relazione geologica (art.19, comma 1, d.P.R. 207/10);
- Studio di prefattibilità ambientale (art. 17 comma 1 lettera c) DPR 207/2010 e smi).

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico

La progettazione definitiva deve essere conforme a quanto prescritto dall'art. 23 del Codice dei Contratti, e comprendere in particolare:

- Relazioni generale e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, relazione sulla risoluzione delle interferenze, relazione sulla gestione materie (art. 24 comma 2 lettere a), b), d), f), h) e art. 26 comma 1 lettera i) DPR 207/2010 e smi);
- Piano particellare d'esproprio (art. 24 comma 2 lettera i) DPR 207/2010 e smi) ed elenco ditte;
- Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, computo metrico estimativo, quadro economico (art. 24 comma 2 lettere l), m), o) DPR 207/2010 e smi);
- Rilievi planoaltimetrici (art.24, comma 2, lettera c), d.P.R. 207/2010);.
- Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto (art.24, comma 3, d.P.R. 207/10 - art.164, d.lgs. 163/06 - art.8, Allegato XXI)8
- Relazione geotecnica (art. 26 comma 1 DPR 207/2010 e smi);
- Relazione sismica e sulle strutture (art. 26 comma 1 DPR 207/2010 e smi);
- Relazione geologica (art. 26 comma 1 DPR 207/2010 e smi);
- Relazione paesaggistica (dlgs 42/2004);
- Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC (art. 24 comma 2 lettera n) DPR 207/2010 e smi e Dlgs 81/2008);
- Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (art. 24 comma 2 lettera e) DPR 207/2010 e smi).

Per la progettazione esecutiva

- relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi (art. 33 comma 1 lettera a), b), c), d) DPR 207/2010 e smi);
- particolari costruttivi (art. 36 comma 1 lettera c) DPR 207/2010 e smi);
- computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi ed eventuali analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art. 33 comma 1 lettera f), g), i) DPR 207/2010 e smi);
- schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art. 33 comma 1 lettera l), h) DPR 207/2010 e smi);
- piano di manutenzione dell'opera (art. 33 comma 1 lettera e) DPR 207/2010 e smi);
- piano di sicurezza e coordinamento (art. 33 comma 1 lettera f) DPR 207/2010 e smi e Dlgs 81/2008).

Sono altresì in carico all'Appaltatore, e si intendono compensati con l'importo a base di gara:

- Il Coordinamento della sicurezza in fase esecutiva (art. 151, d.P.R. 207/2010);

- Il rilievo topografico delle sezioni trasversali per la progettazione esecutiva ogni 100 metri e comunque ad ogni cambio significativo di geometria della sezione, che andrà ad integrare la documentazione topografica messa a disposizione dalla Stazione Appaltante (profilo di sommità arginale e rilievo Lidar). In particolare si intende compensato il rilevamento di sezioni trasversali, georeferenziate in accordo con i rilievi forniti dalla Stazione Appaltante, mediante l'uso di teodolite elettronico e prisma riflettente o GPS, compresi il collegamento plano-altimetrico ai capisaldi esistenti, l'eventuale taglio di vegetazione, la fornitura e posa di picchetti in legno di segnalazione, l'eventuale utilizzo di mezzo galleggiante per il rilievo dei fondali; la planimetria di posizionamento del rilievo, la restituzione grafica delle sezioni trasversali (in formato digitale e cartaceo);
- Il supporto alla Stazione Appaltante nel merito dell'espletamento delle procedure espropriative, come di seguito specificato:
 1. *supporto al REPE per la predisposizione di ogni atto tecnico-amministrativo finalizzato alla procedura di acquisizione del vincolo preordinato all'esproprio con dichiarazione di pubblica utilità e relative pubblicazioni;*
 2. *individuazione residenza degli intestatari catastali e degli effettivi proprietari ai fini della predisposizione e invio delle notifiche di avvio del procedimento e dei successivi atti previsti dal citato T.U. 327/2001;*
 3. *redazione di frazionamento al Catasto Terreni di tutte le particelle interessate dal nuovo sedime arginale, compreso l'espletamento delle procedure per l'aggiornamento della mappa catastale e il deposito della necessaria documentazione al Comune interessato, l'assistenza all'iter della pratica presso l'Agenzia del Territorio, fino al ritiro del Tipo approvato, consegna dell'elaborato approvato in originale e copia;*
 4. *collaborazione con il REPE alle notifiche previste nella procedura di esproprio ed alle controdeduzioni di eventuali opposizioni;*
 5. *ricevimento risposte dei proprietari, controllo della documentazione da essi presentata, calcolo delle eventuali maggiorazioni spettanti dell'indennità, elenchi da allegare alla predisposizione delle determine di pagamento o di versamento alla Cassa Depositi e Prestiti;*
 6. *trascrizione del decreto di esproprio e voltura catastale a favore del Demanio Pubblico dello Stato;*
 7. *immissione in possesso, redazione dei verbali e contestuale accertamento dello stato di consistenza con documentazione fotografica allegata ai verbali, nonché alla posa dei picchetti di delimitazione dell'area espropriata;*

8. supporto tecnico giuridico all'eventuale contenzioso e ogni altro atto necessario per consentire, nel minor tempo tecnicamente possibile, la conclusione del procedimento espropriativo e procedere con le fasi relative all'inizio dei lavori.

Si specifica che:

-l'Appaltatore dovrà curare la raccolta e l'analisi critica di tutta la documentazione esistente relativa all'area oggetto d'intervento (carte tematiche, dati stratigrafici, studi geologici precedenti, ecc.); eseguire sopralluoghi in sito con personale della Stazione Appaltante, finalizzati alla definizione delle criticità e delle interferenze del tratto arginale oggetto del progetto; curare l'assistenza, il coordinamento e il controllo delle attività di indagine per tutta la durata dell'incarico delle eventuali campagne geognostiche integrative, archeologiche, caratterizzazione terre e rocce da scavo, bonifica ordigni bellici.

-la quota e la sagoma di progetto dell'arginatura dovranno essere valutate sulla base della piena PAI con un metro di franco;

-il tratto d'alveo oggetto delle attività in argomento è interessato dalla presenza del Sito Natura 2000 (IT4010018 SIC-ZPS Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio);

-l'Appaltatore dovrà garantire, per tutta la durata delle attività fino all'approvazione del progetto esecutivo, il supporto tecnico amministrativo per l'espletamento di pratiche autorizzative comunque denominate. Già in fase di offerta, l'Appaltatore dovrà dettagliare la lista dei nulla osta e delle autorizzazioni da ottenere, nonché la redazione dei documenti necessari al loro ottenimento, fino al livello progettuale esecutivo.

Si specifica inoltre che gli interventi oggetto di progettazione dovranno essere orientati, dal punto di vista metodologico, da un'analisi multicriteriale che permetta di individuare la soluzione progettuale preferibile attraverso la definizione di specifici indici di performance che consentano di confrontare per ciascuna ipotesi progettuale di intervento:

- Costo di realizzazione (costo complessivo dell'opera o di uno stralcio specifico dell'opera stessa cui si applica il percorso di analisi);
- Efficacia dell'opera (percentuale di avvicinamento agli obiettivi di pianificazione consentita dalla realizzazione dell'opera);
- Efficienza dell'opera (quantità del "bene" che si rende disponibile in relazione alle risorse impegnate);
- Affidabilità;
- Tempo di realizzazione.

Elaborati e prodotti richiesti

- "Piano delle Attività" redatto dall'Appaltatore. Esso dovrà contenere le specifiche delle attività e il relativo cronoprogramma, per le attività di cui al presente paragrafo. Tale elaborato come precedentemente specificato sarà predisposto dal concorrente in fase di offerta.

- Per tutte le fasi progettuali:

Relazioni, documenti ed elaborati grafici in formato cartaceo (numero tre copie a colori) e in formato digitale (numero due copie, versione stampabile e modificabile). Si specifica che gli elaborati cartografici dovranno essere consegnati anche in formato shp files (nel sistema di riferimento UTM – ETRF2000).

Gli elaborati grafici (planimetrie, sezioni, profili, ecc) dovranno essere sviluppati in formato Autocad.

Il cronoprogramma, da presentare già in fase di offerta, sarà composto da una relazione "Piano e cronoprogramma delle attività" che dettagli, per ciascuna fase progettuale (preliminare, definitivo, esecutivo), a titolo esemplificativo, le sottofasi di lavoro con inizio e fine temporale di ciascuna, le risorse umane impegnate per ogni sottofase, gli elaborati prodotti, le autorizzazioni necessarie, i tempi di impiego per ogni addetto impiegato e le interdipendenze temporali tra le varie attività.

Sarà a carico dell'Appaltatore, su richiesta della Stazione Appaltante, la preparazione di presentazioni (formato modificabile ppt e stampabile) per l'illustrazione, anche a livello divulgativo per gli stakeholder comunque coinvolti, delle attività sviluppate.

6. MATERIALE FORNITO DA AIPO E RIFERIMENTI CONOSCITIVI

Materiale fornito da AIPO (elenco non esaustivo):

- risultati della campagna di indagini geognostiche e geologiche in corso di appalto finalizzata all'aggiornamento delle informazioni disponibili. Tali informazioni saranno rese disponibili all'Appaltatore per stralci successivi;
- DTM Piano di Telerilevamento Nazionale 2008;
- DTM 2010 PO-CR
- DTM 2015_Po_CR-mare;
- Ortofoto AGEA 2014 Regione Emilia-Romagna;
- Rilievo topografico profilo di sommità arginale fiume Po 2015;
- CTR scala 1:10.000 e 5.000;
- Catasto delle opere idrauliche (formato shape file e dwg).

Riferimenti conoscitivi (elenco non esaustivo)

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Autorità di Bacino del Fiume Po);
- Piano di gestione del Rischio di Alluvioni (Autorità di Bacino del Fiume Po);

Si precisa che l'elenco non è da ritenersi esaustivo in quanto sarà cura della Ditta, nell'ambito delle attività in argomento, verificare, integrare ed acquisire ulteriori elementi conoscitivi.

I dati che saranno messi a disposizione della Ditta dovranno essere utilizzati esclusivamente ed unicamente per le finalità di cui alla prestazioni in argomento.

7. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il Progetto dovrà essere redatto secondo le indicazioni del D.Lgs 50/16 e s.m.i. al fine di ottenere una completezza in termini procedurali e tecnico-amministrativi, nonché per acquisire tutte le autorizzazioni ed i pareri previsti dalla normativa vigente. Le attività saranno sviluppate sulla base del "Piano delle Attività" (comprensivo delle specifiche delle attività e del cronoprogramma).

Nello specifico nella stesura del computo metrico estimativo dovranno essere applicati, per quanto possibile, i prezzi previsti dal prezzario della REGIONE EMILIA ROMAGNA - Elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi in materia di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza - annualità 2017 - pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n.382- Parte Seconda – N.309 del 22.12.2016 e approvato con deliberazione della Giunta Regionale 13.12.2016, n.2185, in alternativa si svilupperanno opportune analisi sulla base dei costi di Manodopera e dei Materiali della Camera di Commercio di Piacenza edizione 2017.

Nello svolgimento delle attività la Ditta dovrà garantire:

- la disponibilità, per tutta la durata delle attività, di un referente con funzioni di raccordo tra la Ditta e la Stazione Appaltante ;
- la disponibilità della Ditta ad essere presente presso le sedi AIPo di Parma e Piacenza (o altre sedi: Regione Emilia-Romagna, Comuni coinvolti, ecc) per incontri specifici con la direzione di progetto e gli stakeholder;
- il coordinamento con gli Enti territorialmente e istituzionalmente competenti (Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Regione Emilia-Romagna, Comuni territorialmente interessati), nonché gli stakeholder locali;
- la documentazione delle attività svolte.

8. TEMPI DI CONSEGNA

Le attività avranno durata complessiva pari a 110 (centodieci) giorni, articolati con le seguenti scadenze e consegne intermedie, che troveranno ampia specificazione nel Piano delle Attività proposto in fase di gara:

- a. consegna delle attività di cui al punto 5.a (progettazione fattibilità tecnico-economica) del paragrafo 4 entro **40** (quaranta) giorni naturali e consecutivi dalla data di comunicazione formale del RUP/Direzione di Progetto di avvio dell'esecuzione della progettazione fattibilità tecnico-economica;
- b. consegna delle attività di cui al punto 5.b (progettazione definitiva) del paragrafo 4 inderogabilmente entro **40** (quaranta) giorni naturali e consecutivi dalla data di detta comunicazione formale del RUP/Direzione di Progetto di avvio dell'esecuzione della progettazione definitiva;
- c. consegna delle attività di cui al punto 5.b (progettazione esecutiva) del paragrafo 4 inderogabilmente entro **30** (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla data di comunicazione formale del RUP/Direzione di Progetto di avvio della progettazione esecutiva.

La prestazione in oggetto si concluderà con l'approvazione, da parte dell'Amministrazione, del Progetto Esecutivo, dopo aver ottenuto tutti i pareri degli Enti territorialmente e istituzionalmente competenti nonché aver espletato la procedura di verifica e validazione.

9. PROFESSIONALITÀ RICHIESTE

In relazione ai contenuti delle attività da svolgere, la Ditta dovrà assicurare competenze specialistiche sui seguenti aspetti principali da documentare attraverso l'elenco dei professionisti, personalmente responsabili dell'espletamento delle varie parti del servizio, con esperienza da documentare tramite curriculum da allegare all'offerta:

1. Costruzioni idrauliche in ambito fluviale;
2. Progettazione (trattamento dati cartografici e topografici, redazione di elaborati grafici, computi, capitolati, elenchi prezzi, analisi prezzi, ecc);
3. Geologia (compresa disciplina terre e rocce da scavo) e idrogeologia;
4. Ingegneria strutturale, sismica e geotecnica;
5. Biologia o laurea equipollente (esperienza in riqualificazione ambientale ambienti reticolo fluviale e di bonifica)
6. Espropri e procedure espropriative;
7. Archeologia;
8. Sicurezza nei cantieri (abilitazione a svolgere le funzioni di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ex art. 98 Dlgs 81/2008);
9. Architettura (per relazione paesaggistica).

I professionisti coinvolti, iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, oltre a dover garantire le professionalità sopra indicate, dovranno assicurare la presenza di un tecnico con esperienza specifica nella prima delle materie sopra indicate (da documentare in fase di offerta), che dovrà svolgere il ruolo di Capoprogetto, ovvero di un referente con funzioni di raccordo tra la Ditta e AIPO durante lo svolgimento dei servizi in argomento.

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico

10. QUADRO ECONOMICO PRELIMINARE

(Cod. Int. Prog. PC-2012-008) - PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO						
Importo finanziato complessivo:						€ 2.522.880,15
A	IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA					Euro
A.1	IMPORTO LAVORI a misura al netto di oneri sicurezza					1.580.000,00
				Sommano		1.580.000,00
B	IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA					Euro
B.1	ONERI SICUREZZA per DLgs n. 81/2008					20.000,00
				Sommano		20.000,00
A+B	TOTALE LAVORI E SICUREZZA (A.1+B.1)					1.600.000,00
C	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE					Euro
C.1	Per I.V.A. al 22 % sul totale dei lavori (A+B)					352.000,00
C.2	Spese per indennità espropriative					350.000,00
C.3	Incarichi esterni (progettaz. fattibilità tecnico-economica, definitiva, esecutiva, CSE, rilievi topografici, frazionamenti, supporto procedure espropriative)					126.118,72
C.4	Indagini geognostiche e geologiche					37.000,00
C.5	Assicurazione verificatori					1.152,00
C.6	Incentivo per le funzioni tecniche Art.113 DLgs 50/2016					32.000,00
C.7	ANAC					600,00
C.8	Spese prove di laboratorio, verifiche tecniche da CSA, collaudo					10.000,00
C.9	Spese pubblicazione gara					4.000,00
C.10	Imprevisti e arrotondamento					10.009,43
C	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (C)					922.880,15
A+B+C	TOTALE COMPLESSIVO					2.522.880,15

Affidamento dell'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per "PC-E-809 LAVORI DI RIALZO DELL'ARGINE MAESTRO IN DX. F. PO NEL II C.I. DI PIACENZA PER L'ADEGUAMENTO DELLA SAGOMA DEFINITIVA PREVISTA DAL PIANO SIMPO IN COMUNE DI CALENDASCO E ROTTOFRENO" - Disciplinare tecnico

11. CORRISPETTIVO E PAGAMENTI

Il corrispettivo a base di gara per le prestazioni in oggetto, a corpo, è fissato in € 99.400,00 oltre oneri previdenziali e IVA.

I pagamenti saranno effettuati secondo i seguenti stati d'avanzamento:

- 25% alla consegna, previa approvazione del RUP, degli elaborati di cui al punto 8.a;
- 40% alla consegna, previa approvazione del RUP, degli elaborati di cui al punto 8.b;
- 35% alla consegna, previa approvazione del RUP, degli elaborati di cui al punto 8.c.

L'incarico di Servizi per la progettazione sarà affidato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, previa Indagine di mercato per l'affidamento d'incarico di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (36, comma 2, lett. b) e dell'art. 157, comma 2 del D.Lgs 50/2016.