



Strada G. Garibaldi 75, Parma

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di:

“MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali”

(Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

CUP B94H15000800002

CIG 6791441A66

## DISCIPLINARE TECNICO

Redatto da:

Dott. Ing. Federica Pellegrini

Settembre 2016

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Ivano Galvani

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

## 1. PREMESSE

Nei giorni dal 17 al 19 gennaio 2014 si sono verificati eventi alluvionali che hanno gravemente danneggiato le opere di difesa dei fiumi Secchia, Panaro, Naviglio e affluenti nel territorio della Provincia di Modena. In conseguenza di tali eventi alluvionali è stato dichiarato lo stato di emergenza con delibera del Consiglio dei Ministri del 31.01.2014 e in data 12.05.2014 è stato emesso il DL n. 74 "Misure urgenti in favore delle popolazioni dell'Emilia Romagna colpite dal terremoto e dai successivi eventi alluvionali verificatisi tra il 17 ed il 19 gennaio 2014, nonché per assicurare l'operatività del Fondo per le emergenze nazionali".

In data 16.06.2015 è stata emessa l'ordinanza n. 7 del Commissario Delegato "*Interventi urgenti relativi al programma di messa in sicurezza idraulica, connessi ai fiumi che hanno generato gli eventi alluvionali abbattutisi sulla provincia di Modena tra il 17 ed il 19 gennaio 2014, interessanti i Comuni già colpiti dal sisma del 2012 individuati nel decreto legge del 28 gennaio 2014, n. 4. Approvazione ulteriore stralcio*" (come integrata dall'Ordinanza 8 del 23.06.2015) e l'Agenzia Interregionale per il fiume Po è stata individuata quale soggetto attuatore di n. 6 interventi urgenti connessi al programma di messa in sicurezza idraulica dei corsi d'acqua del c.d. nodo idraulico di Modena.

Successivamente, in data 23.02.2016, è stata emessa l'ordinanza 2 del Commissario delegato "*Interventi urgenti relativi al programma di messa in sicurezza idraulica, connessi ai fiumi che hanno generato gli eventi alluvionali abbattutisi sulla provincia di Modena tra il 17 ed il 19 gennaio 2014, interessanti i Comuni già colpiti dal sisma del 2012 individuati nel decreto legge del 28 gennaio 2014, n. 4. APPROVAZIONE ULTERIORE STRALCIO, PROROGHE INTERVENTI, SUPPORTO ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGRAMMA DI MESSA IN SICUREZZA*".

L'intervento in oggetto "*Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali*" rientra

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

tra quelli di cui agli allegati alle predette ordinanze col codice 11784, per un importo complessivo dello stanziamento pari a € 20.000.000,00 (di cui circa € 13.800.000,00 per lavori).

Sono in corso le procedure di gara per l'affidamento dei servizi di ingegneria relativi alla progettazione di fattibilità tecnico-economica (preliminare), definitiva ed esecutiva. Gli elaborati tecnici allegati al bando sono scaricabili al seguente link

[http://www.agenziainterregionalepo.it/pubblicazioni-e-documentazione/cat\\_view/48-pubblicazioni-e-documentazione/153-documentazione-ufficio-gare-e-contratti.html](http://www.agenziainterregionalepo.it/pubblicazioni-e-documentazione/cat_view/48-pubblicazioni-e-documentazione/153-documentazione-ufficio-gare-e-contratti.html)

alla voce "MO-E-1346 – Progettazione".

La presente relazione tecnica, parte integrante del disciplinare di gara, specifica nel dettaglio i requisiti dei servizi di verifica preventiva della progettazione, ai sensi art. 26 del Dlgs 50/2016 (di seguito "Codice") dell'intervento in oggetto.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: "MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

## **2. Oggetto e finalità del servizio di Verifica affidato**

Il servizio di verifica preventiva della progettazione (di seguito "verifica") ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 ha ad oggetto l'accertamento della conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche contenute negli elaborati che compongono il livello di progettazione "definitivo" ed "esecutivo" dell'intervento "*MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali*".

Le ispezioni del servizio di verifica in argomento sono da applicare a tutti gli elaborati che compongono i livelli progettuali "Definitivo" ed "Esecutivo", in contraddittorio con i progettisti incaricati da AIPO e con il RUP e si svolgeranno contestualmente allo sviluppo dei diversi livelli di progettazione. Il RUP, in particolare, potrà pianificare l'attività di verifica in funzione del piano di sviluppo della progettazione, degli adempimenti di approvazione, autorizzazione ed affidamento.

Le verifiche dovranno essere adeguate allo specifico livello di progettazione in esame.

La Verifica comprende, altresì, la revisione/aggiornamento degli elaborati progettuali da redigersi a cura dei Progettisti incaricati da AIPO in esito all'acquisizione di tutti i pareri/prescrizioni, comunque denominati, da parte degli Enti competenti, oltre che in esito alle prescrizioni di modifica e/o integrazione e/o correzione impartite da AIPO ai Progettisti sulla base delle risultanze della Verifica, di cui agli appositi rapporti redatti dall'aggiudicatario del presente servizio (di seguito "Ditta").

La Verifica è finalizzata, in particolare, ad accertare:

- la completezza della progettazione;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

- la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- la manutenibilità delle opere;
- la qualità concettuale, sociale, ecologica, ambientale ed economica della soluzione progettuale prescelta al fine di realizzare l'Intervento;
- la conformità dei livelli di progettazione oggetto di verifica alle specifiche disposizioni contenute nelle ordinanze commissariali relative all'oggetto;
- la conformità delle soluzioni progettuali prescelte alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali e tecniche contenute nelle determinazioni assunte ad esito della Conferenza di Servizi (o delle prescrizioni contenute nei pareri degli enti interessati), e la conformità dell'unità progettuale a quella del livello precedente;
- la rispondenza degli elaborati dei vari livelli progettuali ai contenuti dell'art. 23 del Codice e del DPR 207/2010 per quanto ancora in vigore, la conformità degli stessi alla normativa di legge e regolamentare vigente, ivi comprese, per specifica condizione imposta, le regole tecniche applicabili ai singoli aspetti progettuali;
- l'attendibilità della programmazione temporale di realizzazione dell'Intervento in coerenza alle esigenze specifiche della Stazione Appaltante.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

### **3. Modalità esecutive del servizio di Verifica**

Le verifiche devono essere effettuate sui due livelli di progettazione definitivo ed esecutivo, contemporaneamente allo sviluppo degli stessi, sulla totalità degli elaborati progettuali che compongono ciascun livello, in contraddittorio con i progettisti e il RUP. Le modalità di seguito indicate, pertanto, sono da intendersi per ciascuno dei due livelli progettuali oggetto di verifica e da estendere a tutti gli elaborati progettuali. Le attività si concluderanno con l'emissione del rapporto di verifica finale relativo al livello esecutivo.

#### *Pianificazione operativa delle attività di verifica*

La pianificazione operativa sarà definita con l'utilizzo di apposite Check-list da parte della Ditta, mentre la programmazione di dettaglio sarà concordata all'avvio delle attività in contraddittorio tra la Ditta, il RUP e i Progettisti.

Il RUP metterà a disposizione della Ditta tutta la documentazione progettuale nella versione ultima redatta dai progettisti, datata e con l'indicazione della versione o revisione relativa alla fase progettuale oggetto di verifica, nonché i documenti delle precedenti fasi progettuali e la documentazione amministrativa.

La verifica del progetto viene svolta tenendo presenti le finalità indicate al precedente capitolo 2.

Pur non entrando nel merito delle scelte progettuali, di esclusiva pertinenza e responsabilità dei progettisti, l'attività di verifica dovrà valutare le ipotesi e le logiche progettuali, onde pervenire ad un giudizio sulla loro adeguatezza, al fine di raggiungere gli obiettivi sopra richiamati.

I risultati dei controlli effettuati e i rilievi emersi, dovranno essere riportati in specifici documenti e presentati al RUP e ai progettisti interessati.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

I rilievi riscontrati durante la verifica su ciascun elaborato progettuale, saranno, preferibilmente, classificati come:

N = Nessuno (se i contenuti degli elaborati progettuali sono conformi)

C = Critico – modifica o integrazione da apportare al livello di progettazione in esame ai fini della conclusione positiva della procedura di verifica;

M = Migliorativo – modifica o integrazione richiesta per:

- migliorare la qualità del livello di progettazione in esame ma non essenziale ai fini di una conclusione con esito positivo della procedura di verifica;
- indirizzare verso un esito positivo la progettazione del livello progettuale successivo;

NP = non pertinente;

GVP = già verificato in livello progettuale precedente.

Ciascun rilievo classificato come critico o migliorativo dovrà essere accompagnato dalla descrizione delle integrazioni/modifiche puntuali che i progettisti dovranno apportare all'elaborato per il superamento del rilievo.

Per il superamento del Rilievo Critico o migliorativo i progettisti dovranno successivamente fornire alla Ditta e al RUP le indicazioni documentate atte a chiarire e/o risolvere le carenze evidenziate ed entro i tempi che saranno concordati.

#### Rapporti di verifica

Una volta terminata l'attività di verifica secondo le fasi pianificate, la Ditta emetterà i rapporti di verifica intermedi e quello finale. Tali rapporti contengono:

- descrizione del documento (rapporto finale e/o intermedio);
- elenco della documentazione del progetto oggetto di verifica;
- identificazione del documento (data di emissione ed identificazione univoca);
- identificazione della Ditta emittente;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

- identificazione del Cliente;
- descrizione dell'attività commissionata;
- data della verifica;
- informazioni su cosa è stato omesso (eventualmente) dallo scopo originario del lavoro;
- identificazione o breve descrizione dei metodi e delle procedure di verifica utilizzate,
- identificando eventuali deviazioni, aggiunte o esclusioni da quelle concordate;
- se qualche parte della verifica viene subappaltata, il risultato di tale verifica deve essere chiaramente identificato;
- i risultati della verifica inclusa una dichiarazione di conformità ed ogni carenza o disuniformità riscontrata ( i risultati possono essere supportati da tavole, grafici, schizzi e fotografie);
- i nomi (o l'identificazione univoca) dei membri del gruppo che ha eseguito la verifica e, nei casi in cui l'autenticazione elettronica certa non è garantita, la loro firma.

Tutti i rapporti (sia intermedi che finali) devono riportare l'identificazione univoca di tutti i membri del gruppo di verifica (inclusi il Coordinatore e il Responsabile Tecnico), nonché la loro firma – anche elettronica.

#### Aspetti di controllo

Le verifiche dovranno essere condotte sulla documentazione progettuale per ciascuna fase con riferimento ai seguenti aspetti del controllo:

- a) affidabilità;
- b) completezza ed adeguatezza;
- c) leggibilità, coerenza e ripercorribilità;
- d) compatibilità;

intendendosi per:

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

*a) affidabilità:*

1. verifica dell'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto;
2. verifica della coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza;

*b) completezza ed adeguatezza:*

1. verifica della corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e verifica della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
2. verifica documentale mediante controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare;
3. verifica dell'eshaustività del progetto in funzione del quadro esigenziale;
4. verifica dell'eshaustività delle informazioni tecniche ed amministrative (comprese le autorizzazioni comunque denominate o applicabili al livello progettuale in esame) contenute nei singoli elaborati;
5. verifica dell'eshaustività delle modifiche apportate al progetto a seguito di un suo precedente esame;
6. verifica dell'adempimento delle obbligazioni previste nel disciplinare di incarico di progettazione.

*c) leggibilità, coerenza e ripercorribilità:*

1. verifica della leggibilità degli elaborati con riguardo alla utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione;
2. verifica della comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate;
3. verifica della coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati;

*d) compatibilità:*

1. la rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti espressi nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione o negli elaborati progettuali prodotti nella fase precedente;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

2. la rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati, per quanto applicabili all'oggetto dei lavori oggetto di verifica:

- a. inserimento ambientale;
- b. impatto ambientale;
- c. funzionalità e fruibilità;
- d. stabilità delle strutture;
- e. topografia e fotogrammetria;
- f. sicurezza delle persone connessa agli impianti tecnologici;
- g. igiene, salute e benessere delle persone;
- h. superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
- i. sicurezza antincendio;
- l. inquinamento;
- m. durabilità e manutenibilità;
- n. coerenza dei tempi e dei costi;
- o. sicurezza ed organizzazione del cantiere.

#### Verifica della documentazione

La verifica da parte della Ditta sarà effettuata sui documenti progettuali previsti dalla parte II, titolo II, capo I del DPR 207/2010 e smi (da art. 14 ad art. 43), per ciascun livello della progettazione (definitivo ed esecutivo).

Con riferimento agli aspetti del controllo sopra citati si deve:

a) *per le relazioni generali*, verificare che i contenuti siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione ed approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

*b) per le relazioni di calcolo:*

1. verificare che le ipotesi ed i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;
2. verificare che il dimensionamento dell'opera, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente, in relazione al livello di progettazione da verificare, e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari ed interpretabili;
3. verificare la congruenza di tali risultati con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari;
4. verificare la correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa;
5. verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste;

*c) per le relazioni specialistiche verificare:*

*1. per la relazione idraulica.* La relazione idraulica descrive:

- i codici di calcolo utilizzati nella modellazione idraulica,
- i coefficienti di scabrezza, le condizioni al contorno utilizzate per il calcolo idraulico,
- la significanza dell'assunzione di un evento alluvionale X (reale) quale evento di progetto (significato statistico) e in relazione allo stimato "tempo di ritorno"
- Per arginature si verifica la coerenza con le indicazioni del PAI o degli Studi di fattibilità, o eventualmente altri studi di dettaglio.

*per la relazione geologica.* La relazione geologica è adeguata alla normativa vigente, ed in particolare a:

- D.P.R. 207/2010 all'art. 26, comma 1, lettera a);
- NTC emanate con il D.M. 14/01/2008 – "(#6.2.1) Caratterizzazione e modellazione geologica del sito".

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

• sviluppa i seguenti temi:

- ricostruzione della successione litostratigrafica locale , la distribuzione spaziale dei litotipi, e del loro stato di addensamento al fine di sviluppare un modello geologico dell'area mediante l'elaborazione di una sezione litostratigrafica di dettaglio che possa interessare tutta l'area di scavo o di fondazione/imposta dell'opera;
- acquisizione delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi, lo schema dell'acquifero e della circolazione idrica sub-superficiale;
- inquadramento sismico dell'area oggetto di intervento secondo l'Ordinanza del PCM n. 3274/2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione") e definizione della modellazione sismica locale;
- caratterizzazione sotto il profilo geotecnico della successione litostratigrafica individuata, descrivendo le correlazioni semi-empiriche ritenute più affidabili ed utilizzate nel contesto geologico in esame, e sviluppando un modello geotecnico del sottosuolo necessario per le verifiche geotecniche condotte secondo quanto previsto dalla NTC con il metodo agli Stati Limite Ultimi;
- (eventuale) caratterizzazione del terreno di scavo se si intende utilizzare per realizzare opere nell'ambito del cantiere;
- (eventuale) stato delle opere idrauliche esistenti che sono oggetto di intervento, da investigare indagini ad hoc (sondaggi a carotaggio continuo);
- (eventuale) caratterizzazione ambientale del materiale da scavare prevista dal Decreto n. 161/2012 e smi "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"
- (eventuale) caratterizzazione dei materiali di scavo ai fini della realizzazione di opere a compensazione

*Per la relazione geotecnica.* La relazione geotecnica è adeguata alla seguente normativa:

- D.P.R. 207/2010 all'art. 26, comma 1, lettera d);
- NTC emanate con il D.M. 14/01/2008 – "(#6.2.2) Indagini, caratterizzazione e modellazione geotecnica;
- Relazione sulla modellazione sismica, relativa alla "pericolosità sismica di base " del sito "(#3.2) Azione sismica".
- (eventuale) La relazione geotecnica fa riferimento a indagini geologico - tecniche di archivio. Sono riportati i seguenti contenuti: descrizione delle prove utilizzate, anno di rilievo, caratteristiche, ubicazione, risultati;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

descrizione delle valutazioni condotte dal progettista per utilizzare prove esistenti e per valutarle adeguate alle analisi del progetto oggetto di verifica.

• La relazione geotecnica fa riferimento a indagini geologico - tecniche eseguite all'uopo. Sono riportati i seguenti contenuti:

- a. una planimetria della zona, in scala adeguata, con indicate le posizioni delle verticali di indagini eseguite per il progetto, di quelle derivate dalla letteratura tecnico-scientifica o da precedenti lavori, dei sondaggi attrezzati con piezometri, ecc;
- b. i profili stratigrafici ottenuti dalle perforazioni di sondaggio e dai pozzetti esplorativi con relativa documentazione fotografica e con l'indicazione della profondità dei campioni indisturbati e rimaneggiati prelevati nel corso della prova;
- c. i risultati delle prove e delle misure eseguite;
- d. i certificati delle prove di laboratorio eseguite.

2. le norme cogenti;

3. le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;

4. le regole di progettazione.

*d) per gli elaborati grafici*, verificare che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari.

*e) per i capitolati, i documenti prestazionali, e lo schema di contratto*, verificare che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare; verificare inoltre il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

Il capitolato speciale e lo schema di contratto dovranno essere quelli più aggiornati resi disponibili dal Committente.

*f) per la documentazione di stima economica, verificare che:*

1. i costi parametrici assunti alla base del calcolo sommario della spesa siano coerenti con la qualità dell'opera prevista e la complessità delle necessarie lavorazioni;
2. i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dal prezzario delle opere per la difesa del suolo della regione Emilia-Romagna, nel suo ultimo aggiornamento, o da altri listini ufficiali vigenti nell'area interessata (quali, ad esempio, i listini delle camere di commercio provinciali);
3. siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezzari;
4. i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
5. gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
6. i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
7. le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
8. i totali calcolati siano corretti;
9. il computo metrico estimativo e lo schema di contratto individuano la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie di lavori di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica;
10. le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili ad opere simili di cui si ha evidenza dal mercato o che i calcoli siano fondati su metodologie accettabili dalla scienza in uso e raggiungano l'obiettivo richiesto dal committente;
11. i piani economici e finanziari siano tali da assicurare il perseguimento dell'equilibrio economico e finanziario.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

*g) per il piano di sicurezza e di coordinamento*, compreso il fascicolo dell'opera, verificare che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri; inoltre che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

*h) per il quadro economico* verificare che sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 16 e secondo le specifiche disposizioni del committente.

*i) accertare l'acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge* previste per il livello di progettazione.

*l) per la relazione sulle interferenze*, verificare che:

- Il progetto dia conto della procedura attivata (Cds, riunioni, note) di individuazione degli enti o soggetti gestori delle interferenze già note o prevedibili, al fine di giungere a una completa progettazione della risoluzione delle interferenze, e comunque secondo quanto indicato all'art. 27 comma 3, 4, 5 del Codice.
- Il progetto preveda, per ogni interferenza, la specifica progettazione della risoluzione, con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e, quindi, contenga almeno i seguenti elaborati:

- 1) planimetria con individuazione di tutte le interferenze (a scala adeguata), contenente i risultati della ricerca e censimento di tutte le interferenze.
- 2) relazione giustificativa della risoluzione delle singole interferenze;
- 3) progetto dell'intervento di risoluzione della singola interferenza: per ogni sottoservizio interferente dovranno essere redatti degli specifici progetti di risoluzione dell'interferenza stessa, comprensivi della stima dei costi e cronoprogramma.

*m) per il cronoprogramma*, verificare che:

- sia espresso in forma di diagramma di GANTT ;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

- ogni corpo d'opera o categoria di lavoro, individuato nel computo di progetto, sia rappresentato da una barra la cui lunghezza è rappresentativa della durata prevista per l' esecuzione;
- indichi gli importi parziali ed i progressivi che si prevede di erogare nel periodo di riferimento.

Il presente elenco si intende indicativo e non esaustivo, in quanto si riferisce alle sole attività di verifica minime, necessarie per le diverse tipologie di documenti progettuali, da integrarsi, senza alcun onere aggiuntivo, a seguito dell'analisi delle singole Progettazioni, anche in relazione al grado di approfondimento della Progettazione e alla tipologia di affidamento prevista e comunque anche qualora richiesto dalla Stazione Appaltante.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: "MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

#### 4. Organizzazione della Ditta e professionalità richieste

La Ditta dovrà essere :

- soggetto di cui all'art. 26, comma 6, lett. a), del D. Lgs. n. 50/2016 (Organismi di ispezione di tipo A e di tipo C, accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008, nel settore "Costruzioni edili e delle opere di ingegneria civile in generale e relative opere impiantistiche, opere di presidio e di difesa ambientale e di ingegneria naturalistica" e per la tipologia ispettiva: "Ispezioni sulla progettazione delle opere (ivi comprese, quando richieste, quelle effettuate ai fini delle verifiche di cui all'art. 112 del Decr. Leg.vo n° 163 del 12.04.06 o ai sensi di altre legislazioni applicabili e successive modifiche"), ovvero
- soggetto di cui all'articolo 46, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, che disponga di un sistema interno di controllo di qualità conforme alla UNI EN ISO 9001 certificato da Organismi accreditati ai sensi del Regolamento CE n. 765/2008 (campo di applicazione EA 34 "Servizi di ingegneria" che comprenda le ispezioni sulla progettazione ai fini delle verifiche di cui all'art. 112 del Decr. Leg.vo n° 163 del 12.04.06 o ai sensi di altre legislazioni applicabili e successive modifiche).

Nello svolgimento del servizio di Verifica, il RUP avrà come unico referente operativo un professionista iscritto al relativo albo professionale che coordinerà per la Ditta il servizio di verifica in oggetto.

Per lo svolgimento del servizio in oggetto si stima che il personale tecnico occorrente **sia minimo di 6 unità.**

La Ditta deve obbligatoriamente disporre di Esperti nelle seguenti materie e specializzazioni:

- Modellistica idraulica fluviale, costruzioni idrauliche in ambito fluviale (è richiesta la laurea in ingegneria);
- Trattamento dati cartografici e topografici, redazione di elaborati grafici, computi, capitolati, elenchi prezzi, analisi prezzi, appalti nel campo dei lavori pubblici;

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

- Geologia (compresa disciplina terre e rocce da scavo), geomorfologia e idrogeologia (è richiesta la laurea in geologia);
- Ingegneria strutturale, sismica e geotecnica (è richiesta la laurea in ingegneria);
- Espropri e procedure espropriative;
- Archeologia (è richiesta la laurea con specializzazione in archeologia);
- Sicurezza nei cantieri (abilitazione a svolgere le funzioni di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ex art. 98 Dlgs 81/2008);
- paesaggio, analisi e aspetti ambientali;
- verifica della progettazione finalizzata alla validazione;

Essi devono risultare iscritti al relativo albo professionale.

I soggetti coinvolti nelle attività di ispezione si intendono personalmente responsabili e devono essere nominativamente indicati già in sede di presentazione dell'offerta, con la specificazione delle rispettive qualificazioni professionali.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

## 5. Tempi

I tempi di esecuzione del servizio in oggetto sono di seguito indicati:

*Verifica progetto livello esecutivo dissesti puntuali entro 30 gg naturali e consecutivi dalla data di avvio da parte del RUP/direttore dell'esecuzione. Il rapporto finale di verifica dovrà essere emesso entro 15 giorni dalla consegna da parte dei progettisti di tutti gli elaborati che compongono il livello di che trattasi ;*

*Verifica progetto livello definitivo entro 90 gg naturali e consecutivi dalla data di avvio da parte del RUP/direttore dell'esecuzione. Il rapporto finale di verifica dovrà essere emesso entro 20 giorni dalla consegna da parte dei progettisti di tutti gli elaborati che compongono il livello di che trattasi;*

*Verifica progetto livello esecutivo entro 120 gg naturali e consecutivi dalla data di avvio da parte del RUP/direttore dell'esecuzione. Il rapporto finale di verifica dovrà essere emesso entro 20 giorni dalla consegna da parte dei progettisti di tutti gli elaborati che compongono il livello di che trattasi.*

AIPO si riserva la facoltà di sospendere i servizi in argomento in relazione alle necessità che dovessero sorgere relativamente alle attività di acquisizione di pareri da parte degli Enti competenti e comunque applicabili .

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

## **6. Riservatezza e incompatibilità**

Ai sensi dell'art. 26 comma 4 del Codice, lo svolgimento dell'attività di verifica da parte dei soggetti individuati dalla Ditta (il Responsabile Tecnico, il Coordinatore del servizio di verifica e i membri esperti) è incompatibile con le attività (tecniche, amministrative, finanziarie, ecc) connesse con la progettazione, direzione dei lavori, coordinamento della sicurezza, costruzione, fornitura, collaudo, ecc delle opere oggetto del presente servizio di verifica. Tale incompatibilità è da intendersi anche per le prestazioni inerenti la redazione di offerte tecniche di gara connesse all'appalto dei lavori oggetto del servizio di verifica.

Per le ulteriori incompatibilità degli Organismi di ispezione di tipo A e di tipo C, accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008, si rimanda ai contenuti della norma stessa.

La Ditta deve garantire la riservatezza delle informazioni e la tutela dei diritti di proprietà del Committente , sia da parte del personale dipendente che da parte degli eventuali fornitori e/o del personale ispettivo esterno.

Affidamento del servizio di verifica preventiva della progettazione, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016 dei livelli di progettazione definitivo ed esecutivo di: " MO-E-1346 Fiume Panaro (Provincia Modena) - Adeguamento strutturale e funzionale del sistema arginale tramite interventi di sistemazione morfologica dell'alveo, adeguamento in quota e in sagoma a valle della cassa fino al confine provinciale. Intervento realizzabile per stralci funzionali. (Ordinanza n. 8 del 23.06.2015, allegato1, codice intervento n. 11784, come modificata da Ordinanza n. 2 del 23.02.2016)

RELAZIONE TECNICA

---

## **7. Corrispettivo e pagamenti**

Il corrispettivo per le prestazioni in oggetto, a corpo, è fissato in netti **€ 82.993,19** oltre oneri previdenziali e IVA.

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

- 20% al completamento della "Verifica progetto livello esecutivo dissesti puntuali", previa emissione del rapporto finale;
- 40% al completamento della "Verifica progetto livello definitivo", previa emissione del rapporto finale;
- 40% al completamento della "Verifica progetto livello esecutivo", previa emissione del rapporto finale.