



REGIONE TOSCANA
Genio Civile Valdarno Centrale
Sede di Prato

Ordinanza del Commissario di governo contro il dissesto idrogeologico ai sensi dell'art. 10 D.L. 91/2014 conv. in L.116/2014 e dell'art. 7 D.L. 133/2014 conv. in L. 164/2014

Ordinanza Regione Toscana n.40 del 09/04/2019

PROGETTO ESECUTIVO

"Interventi di consolidamento opere di difesa idraulica del Torrente Ombrone in Provincia di Prato II Lotto
Codice ReNDIS 09IR273/G1"

Elaborato

A

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

RUP: Ing. Francesco Venturi

Progettisti: Arch. Monica Longo

Geom. Marco Borchì

Coord. Sicurezza in fase di Progettazione Geom. Marco Molinaro

DATA : Febbraio 2023

ESEGUITO:	CONTROLLATO:	APPROVATO:
REV:	DATA:	MOTIVO:
		REVISIONE
		EMISSIONE

INDICE

1. Premessa.....	2
2. Inquadramento territoriale. Aree d'intervento.....	3
3. Descrizione degli interventi progettati.....	5
4. Aspetti idraulici.....	9
5. Aspetti relativi alla compatibilità urbanistico - edilizia degli interventi. Correlazioni ambientali	10
6. Compatibilità con la disciplina di tutela ambientale.....	12
7. Adempimenti in materia di sicurezza.....	14
8. Procedure espropriative. Interferenze con opere a rete e sottoservizi.....	15
9. Utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi della L. 09/08/2013 n. 98.....	15
10. Cronoprogramma dei lavori.....	16
11. Importo dei lavori.....	16
12. Quadro economico.....	16
13. Piano di manutenzione delle opere.....	17

Relazione tecnico - illustrativa

1. Premessa

La legge regionale n. 80/2015, “Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri”, individua all’art. 2 le competenze dell’Amministrazione regionale negli stessi ambiti richiamando, al comma 1 lettera f bis) in particolare: la “*manutenzione straordinaria del reticolo di gestione ed idrografico individuato ai sensi dell’articolo 22, comma 2, lettera e) della L.R. 79/2012 e delle opere idrauliche di terza, quarta e quinta categoria*”.

Opere e lavorazioni oggetto della presente relazione tecnico - illustrativa consistono appunto nella manutenzione straordinaria e nel ripristino di dissesti localizzati lungo le arginature del torrente Ombrone, opere di difesa idraulica classificate in III categoria ai sensi del R.D. 523/1904, nei comuni di Prato e Poggio a Caiano.

Le lavorazioni previste completano ed integrano interventi già eseguiti in porzioni contigue delle opere idrauliche negli anni scorsi. Sono volte a garantire l’integrità e la funzionalità dei manufatti di difesa idraulica ed a migliorarne accessibilità e transitabilità ai fini di sorveglianza e manutenzione.

Il progetto è redatto in accordo con le direttive per la manutenzione dei corsi d’acqua e la protezione e conservazione dell’ecosistema toscano approvate con D.G.R.T. 1315/2019 e con l’Allegato A alla stessa delibera, nel rispetto dei seguenti principi:

“La manutenzione del reticolo di gestione e delle opere su di esso presenti è innanzitutto finalizzata alla prevenzione delle situazioni di pericolo e rischio idraulico, al mantenimento ed al ripristino del buon regime delle acque e alla prevenzione di situazioni di pericolo e rischio idraulico”.

“Gli interventi di manutenzione straordinaria sono interventi che comprendono tutte quelle attività di ricostruzione, sistemazione, riparazione, risanamento, consolidamento, modifica o sostituzione degli elementi di difesa, necessarie per il rinnovamento della totalità degli elementi o di parti danneggiate da un evento inatteso”.

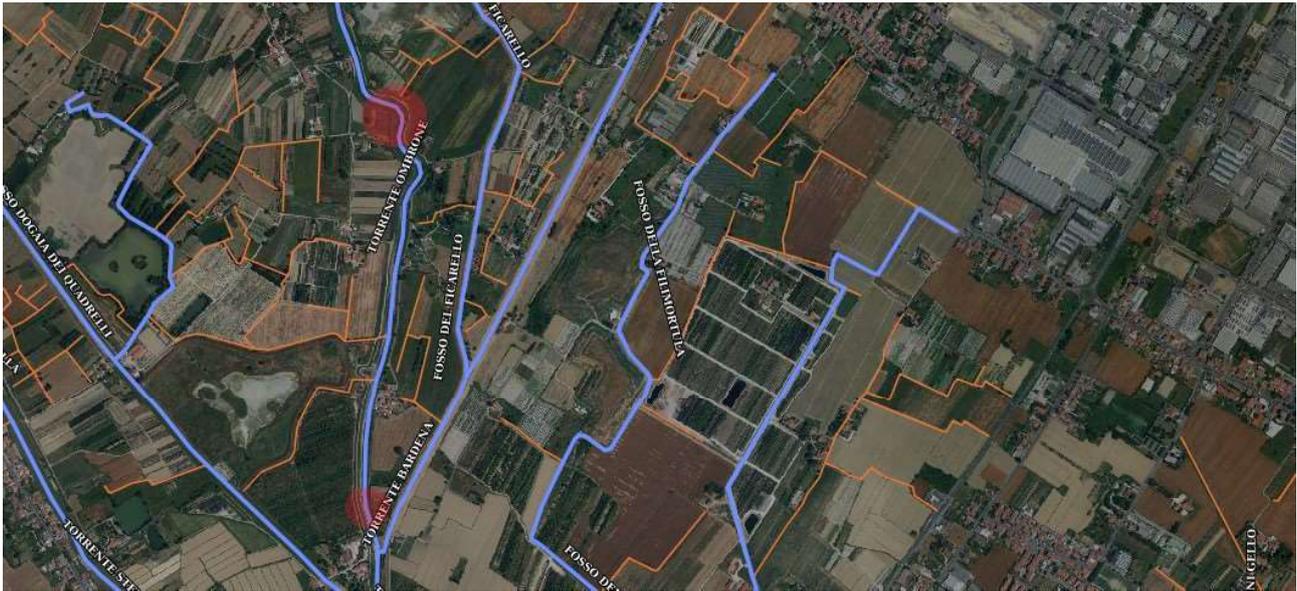
Gli interventi in progetto, volti a tutelare il buon regime delle acque, contribuendo anche alla riduzione dei rischi per l’incolumità delle persone ed alla salvaguardia della sicurezza del territorio, sono invariati rispetto alla geometria ed alla morfologia delle opere esistenti ed agli assetti fluviali nel loro complesso, che non subiscono modifiche rispetto allo stato attuale.

Il progetto è stato incluso nell’elenco degli interventi la cui attuazione è finanziata all’interno del Piano Nazionale 2021 (Ordinanza Commissariale n. 15/2022 e n. 114/2022).

2. Inquadramento territoriale. Aree d'intervento

Gli interventi previsti in progetto riguardano vari tratti delle opere di difesa idraulica del torrente Ombrone, classificate in III categoria ai sensi del R.D. 523/1904, ricadenti nel territorio della Provincia di Prato, nei comuni di Prato e Poggio a Caiano, individuati anche nella tavola 01 "Corografia generale":

- tratti in sponda sinistra fra le località Case Betti e Molin Nuovo, nel comune di Prato;



- tratto in sponda destra a valle del ponte a Tigliano, nel comune di Poggio a Caiano;

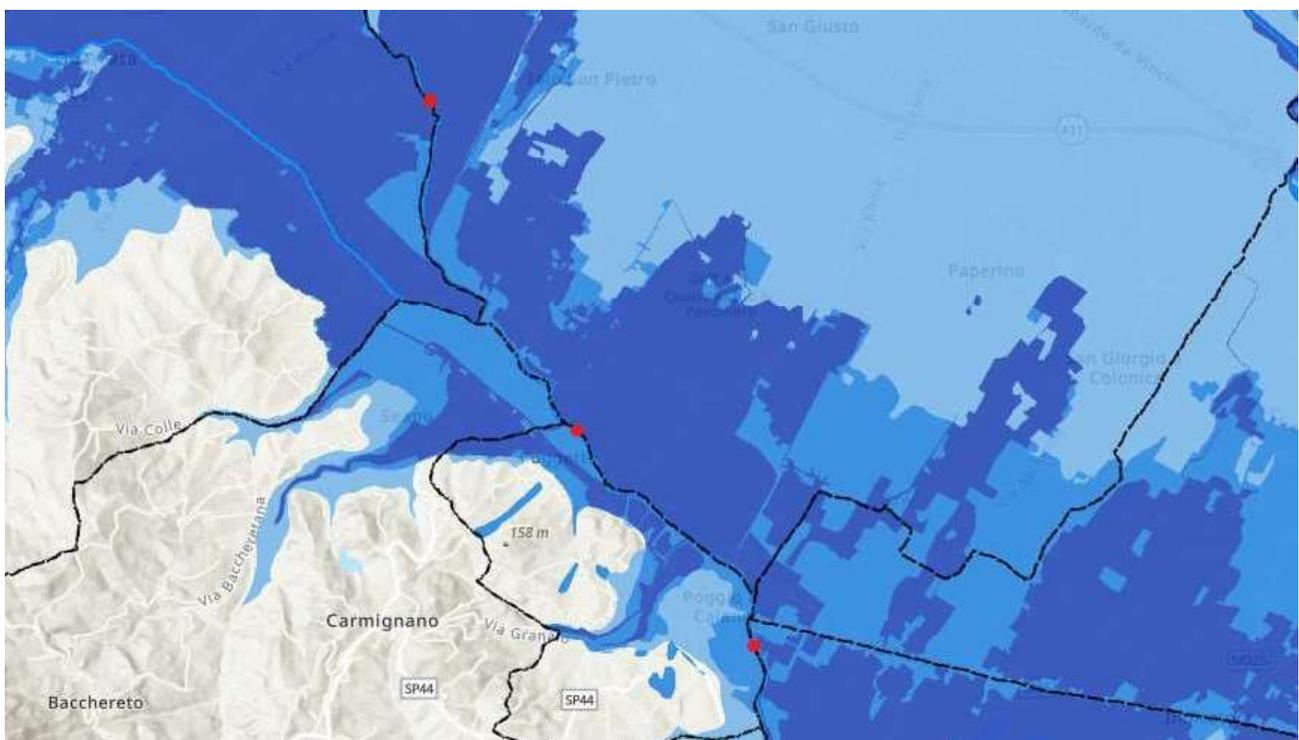


- tratti in sponda destra a valle del ponte all'Asse, nel comune di Poggio a Caiano.



Le immagini precedenti evidenziano come il torrente Ombrone, nel territorio dei comuni di Prato e Poggio a Caiano, lambisca aree densamente abitate, attraversate da importanti infrastrutture e significative per la produzione industriale ed agricola.

Il seguente estratto dalla mappa della pericolosità da alluvione fluviale del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di Distretto dell'Appennino settentrionale evidenzia altresì come i tratti oggetto d'intervento ricadano in aree a pericolosità idraulica elevata e molto elevata, così connotate in conseguenza tanto della conformazione geografica del territorio, quanto delle caratteristiche dei corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico di pianura, prevalentemente pensili.



In uno scenario così connotato assumono prioritaria rilevanza opere e lavorazioni finalizzate al ripristino ed al mantenimento della completa funzionalità delle opere di difesa idraulica esistenti.

3. Descrizione degli interventi progettati

Per la redazione del progetto degli interventi di manutenzione straordinaria in argomento è stato tenuto a riferimento il rilievo topografico del torrente Ombrone e degli affluenti a suo tempo commissionato dalla Provincia di Prato, integrando i dati a disposizione con

misurazioni di verifica appositamente eseguite, i cui esiti sono riportati negli elaborati grafici di progetto.

Gli interventi previsti riguardano i tratti del torrente Ombrone sopra illustrati e consistono in via generale in:

- allestimento del cantiere;
- taglio della vegetazione presente sul rilevato arginale e sulla bassa sponda (rovi, canneti, erbe palustri);
- parziale e puntuale sbancamento del corpo arginale per la formazione di piani di lavoro intermedi e la preparazione alla posa in opera dei massi ciclopici;
- consolidamento della bassa sponda e ripristino di puntuali erosioni e cedimenti localizzati delle arginature, mediante posa in opera di massi ciclopici di fondazione e realizzazione di protezioni antierosive in scogliera parzialmente intasata con calcestruzzo;
- ripristino e regolarizzazione dell'alveo e dei corpi arginali, anche mediante movimentazione dei depositi di sedimenti, ove presenti, con reimpiego del materiale terroso per riconfigurare le sezioni;
- protezione delle superfici in terra con posa in opera di biostuoia e rinverdimento delle stesse mediante seminazione di miscugli di erbe prative;
- consolidamento e ripristino dei rivestimenti di sponda in calcestruzzo esistenti (specchiature) mediante integrazione delle parti mancanti o degradate ed esecuzione di stucature con malte cementizie;
- smantellamento del cantiere.

Il progetto si compone dei seguenti elaborati:

- relazione tecnico - illustrativa;
- elaborati grafici (tavole da 1A a 3B con corografia generale dell'intervento, planimetria e sezioni dei tratti oggetto dei lavori, documentazione fotografica)
- elenco dei prezzi unitari;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- piano di manutenzione delle opere;
- schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- piano di sicurezza e coordinamento.

Il primo degli interventi, rappresentato alla tav. 02A ed in dettaglio alla tav. 03A, riguarda la sponda in sinistra idrografica del torrente Ombrone, a monte della frazione di Case Coveri, in comune di Prato, caratterizzata allo stato attuale da arginature regolari, la cui sommità, generalmente di ampiezza maggiore di 3 metri, è occupata da una viabilità di servizio, presente anche al piede dell'argine, percorribile dai mezzi di lavoro in accesso dalla strada pubblica, condizione che facilita la movimentazione dei mezzi e l'approvvigionamento dei materiali necessari per i lavori.



Nel tratto, per un'estensione di circa 200 metri lineari, si rilevano con frequenza locali smottamenti della bassa sponda, causati dall'azione erosiva delle acque di piena, da ripristinare mediante:

- ripulitura della sponda dalla vegetazione;
- sbancamento parziale del corpo arginale per la formazione di una rampa di collegamento dalla sommità ai piani di lavoro intermedi ed all'alveo;
- realizzazione di una fondazione in massi ciclopici continua lungo l'intero tratto e contestuale corazzamento del fondo alveo, necessari per stabilizzare il piede dell'argine ed utilizzabili anche come percorrenza per le future manutenzioni delle opere di difesa idraulica;
- realizzazione di due tratti di protezioni della bassa sponda, anch'essi in massi ciclopici, analogamente ai tratti contigui, eseguiti in interventi precedenti;
- ricostruzione del rilevato arginale con totale reimpiego delle terre precedentemente sbancate ed accantonate nelle immediate vicinanze;
- regolarizzazione e riprofilatura delle sezioni, posa in opera di biostuoia di protezione delle superfici in terra e seminagione per il rinverdimento delle stesse con miscugli di erbe prative compatibili con l'area di destinazione.

Il secondo degli interventi, rappresentato alla tav. 02A, è collocato in sinistra idrografica, immediatamente a monte della passerella del Molin Nuovo, in comune di Prato. Il progetto prevede la sistemazione della bassa sponda, per un'estensione di circa 50 metri, mediante formazione di una fondazione in massi ciclopici lungo l'intero tratto e contestuale corazzamento del fondo alveo, necessari per stabilizzare il piede dell'argine ed utilizzabili anche come percorrenza per le future manutenzioni dell'alveo e delle sponde.

Il terzo intervento ricade in località Poggetto, nel territorio del comune di Poggio a Caiano, è rappresentato alla tav. 02B e riguarda la sponda in sinistra idrografica del torrente Ombrone, fra il ponte a Tigliano e l'immissione del torrente Collecchio.

Il corpo arginale ha anche in questo caso dimensioni considerevoli (sommità > 3,50 metri), presenta una banca a fiume ed è di facile accessibilità dalla viabilità pubblica percorrendo la pista in sommità arginale, senza interferenze con aree di proprietà privata, neppure per la cantierizzazione delle lavorazioni e per l'approvvigionamento dei materiali e l'avvicinamento dei mezzi.



Il tratto è caratterizzato dalla presenza di specchiature in calcestruzzo a protezione della scarpata arginale lato fiume, ormai ammalorate e pertanto da ripristinare.

Il progetto prevede la rimozione dei materiali di sedime fluviale, la successiva pulizia delle superfici mediante lavaggio, l'applicazione di rete elettrosaldata e la posa in opera di calcestruzzo, opportunamente lisciato e collegato alle specchiature vicine.

L'ultimo intervento, rappresentato alle tav. 02B e 03C, è articolato in vari tratti in destra idrografica del torrente Ombrone, fra ponte all'Asse e l'immissione del rio Calcinaia, nel comune di Poggio a Caiano.



Definito da arginature ampie e regolari, con banca a fiume, il tratto è stato oggetto di vari interventi, finalizzati al ripristino di dissesti rilevati anche in occasione di eventi meteorologici critici. Il progetto ne prevede il completamento, con la duplice finalità di ripristinare ulteriori locali smottamenti della bassa sponda, causati dall'azione erosiva delle acque di piena, e di dare continuità alle sistemazioni già eseguite, consolidando definitivamente la bassa sponda per l'intero tratto. Le modalità esecutive prevedono:

- il parziale sbancamento parziale del corpo arginale e l'individuazione del nuovo piano di lavoro;
- il ripristino delle porzioni arginali danneggiate mediante realizzazione di protezioni in scogliera che andranno a dare continuità alle sistemazioni già in opera, per un'estensione complessiva di circa 240 metri lineari.

Anche in questo tratto non si prevedono particolari problematiche relative agli spazi per la cantierizzazione, per il deposito dei materiali o per la formazione di piani intermedi di lavoro. L'accesso all'argine è fattibile da più parti, senza interferire con aree di proprietà privata, percorrendo la pista in sommità arginale, ben collegata alla viabilità pubblica.

4. Aspetti idraulici

Il progetto illustrato nella presente relazione riguarda esclusivamente la manutenzione straordinaria di opere di difesa idraulica esistenti, a seguito di locali dissesti delle sponde, con ripristino delle sezioni interessate, senza modifiche della geometria e della morfologia complessiva dei rilevati, né variazione delle quote arginali.

Gli interventi si limitano al ripristino delle porzioni ammalorate, al consolidamento delle basse sponde ed alla ricostituzione delle geometrie originarie, migliorando la stabilità strutturale complessiva delle opere.

Nè la quota sommitale delle arginature, né la livelletta di fondo alveo, né in generale le sezioni di deflusso vanno incontro a variazioni rispetto allo stato attuale, fatta salva l'eventuale loro regolarizzazione, anche mediante rimozione di ridossi e depositi o avvallamenti, se rilevati in corso d'opera.

5. Aspetti relativi alla compatibilità urbanistico - edilizia degli interventi. Correlazioni ambientali

Gli interventi previsti ricadono nel territorio dei Comuni di Prato e Poggio a Caiano e consistono nella manutenzione straordinaria di opere di difesa idraulica esistenti.

In quanto totalmente costituiti da ripristini ricadenti all'interno delle aree comprese tra gli argini, sono da considerarsi compatibili con le norme urbanistiche vigenti.

Sia il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato, che gli strumenti di governo del territorio dei comuni interessati individuano infatti gli alvei e le pertinenze idrauliche quali aree destinate all'esecuzione degli interventi finalizzati al miglioramento del regime dei corsi d'acqua ed alla manutenzione delle infrastrutture di difesa idraulica.

Relativamente agli interventi ricadenti nel territorio del comune di Prato:

- la disciplina del piano strutturale (art. 31) annovera fra gli "*elementi di invarianza*" le opere di contenimento idraulico (argini, cigli di sponda), da assoggettare a "*tutela nella loro consistenza materiale, geomorfologica e idraulica, ad azioni di ripristino di parti mancanti o degradate e a valorizzazione culturale del loro contenuto testimoniale e d'uso. Gli elementi costitutivi dei manufatti devono essere conservati, nei loro caratteri formali e funzionali di presidio idraulico, come struttura costitutiva del paesaggio agrario storico. In caso di rinnovo o ripristino tali manufatti dovranno essere realizzati con l'impiego di tecniche e materiali tradizionali*". Le norme tecniche d'attuazione del piano operativo (art. 18), con riferimento a tutto il reticolo idrografico regionale istituiscono, confermando il dettato del R.D. 523/1904, fasce di rispetto destinate a garantire, oltre che la conservazione delle funzioni biologiche

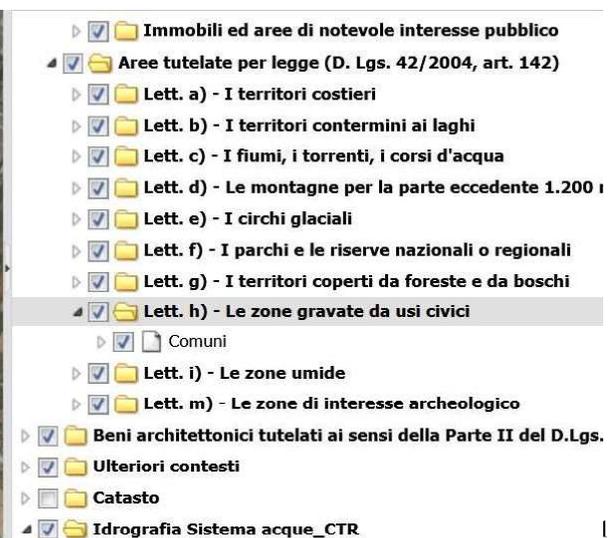
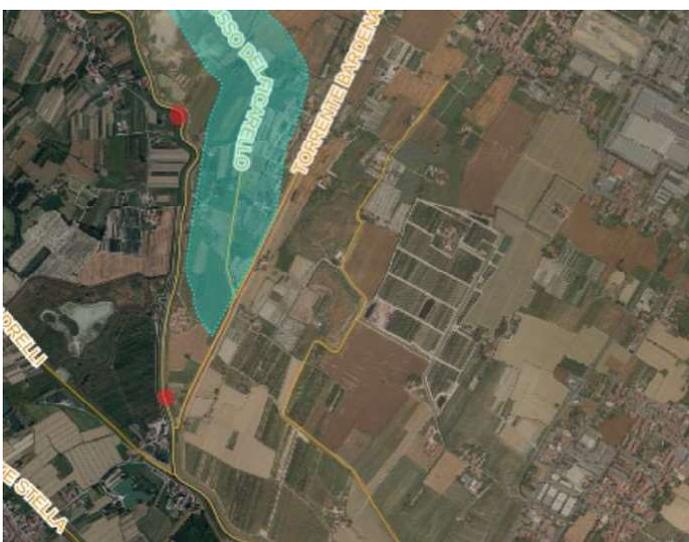
caratteristiche dell'ambito ripariale, *“la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche, oltre che facilitare le operazioni di manutenzione delle stesse”*.

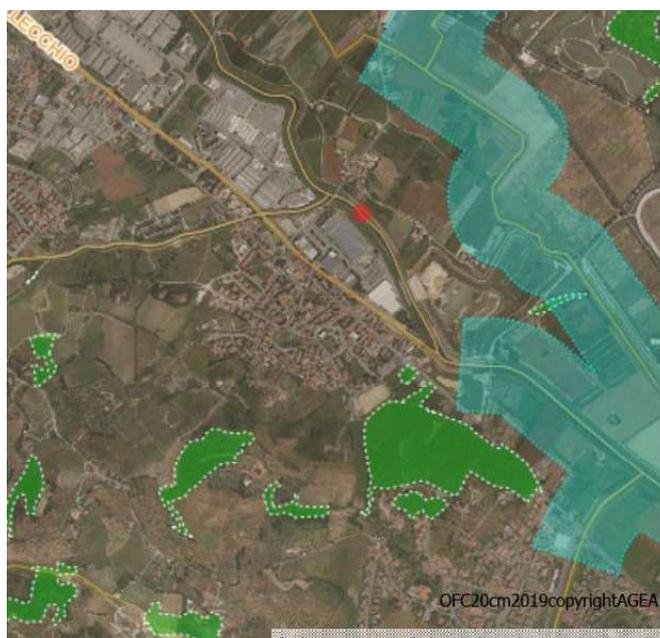
In merito agli interventi nel territorio del comune di Poggio a Caiano:

- il piano strutturale (art. 12) ed il regolamento urbanistico (art. 39), nell'esporre le norme relative agli interventi sui corsi d'acqua, dispongono che: *“Su ambedue le sponde dei corsi d'acqua è istituita una fascia di rispetto di larghezza minima pari a 10 metri a partire dal piede dell'argine per i corsi d'acque arginati e a partire dal ciglio di sponda per quelli non incanalati. Questa fascia di rispetto, oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale, servirà a garantire la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche facilitandone le operazioni di manutenzione”*. Fra le prescrizioni atte alla salvaguardia delle fasce di rispetto figura il divieto di effettuare qualunque trasformazione, ad eccezione degli interventi volti *“al miglioramento del regime idraulico (limitatamente alla pulizia del letto fluviale), alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche”*.

In merito ai vincoli imposti con D.Lgs. 42/2004 in materia di paesaggio, dalla consultazione della cartografia del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico sulle aree oggetto d'intervento insiste il solo vincolo di cui alla lettera h) dell'articolo 142 del codice, che connota *“le zone gravate da usi civici”*.

Gli interventi di manutenzione di cui si tratta, tuttavia, non comportando modifiche della geometria e della morfologia delle opere idrauliche interessate, rientrano nel campo d'applicazione del D.P.R. 31/2017 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata), Allegato A (Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica), punto A.25, e sono pertanto esclusi dall'autorizzazione paesaggistica in quanto *“interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua ...”* che non comportano *“...alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua...”*.





- ▶ Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- ▶ Aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004, art. 142)
 - ▶ Lett. a) - I territori costieri
 - ▶ Lett. b) - I territori contermini ai laghi
 - ▶ Lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua
 - ▶ Lett. d) - Le montagne per la parte eccedente 1.200
 - ▶ Lett. e) - I circhi glaciali
 - ▶ Lett. f) - I parchi e le riserve nazionali o regionali
 - ▶ Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi
 - ▶ Lett. h) - Le zone gravate da usi civici
 - ▶ Comuni
 - ▶ Lett. i) - Le zone umide
 - ▶ Lett. m) - Le zone di interesse archeologico
- ▶ Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs
- ▶ Ulteriori contesti
- ▶ Catasto
- ▶ Idrografia Sistema acque_CTR
 - ▶ Idrografia Sistema acque_CTR
- ▶ Cartografia



- ▶ Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- ▶ Aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004, art. 142)
 - ▶ Lett. a) - I territori costieri
 - ▶ Lett. b) - I territori contermini ai laghi
 - ▶ Lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua
 - ▶ Lett. d) - Le montagne per la parte eccedente 1.200 m
 - ▶ Lett. e) - I circhi glaciali
 - ▶ Lett. f) - I parchi e le riserve nazionali o regionali
 - ▶ Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi
 - ▶ Lett. h) - Le zone gravate da usi civici
 - ▶ Comuni
 - ▶ Lett. i) - Le zone umide
 - ▶ Lett. m) - Le zone di interesse archeologico
- ▶ Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 4
- ▶ Ulteriori contesti
- ▶ Catasto
- ▶ Idrografia Sistema acque_CTR
 - ▶ Idrografia Sistema acque_CTR

6. Compatibilità con la disciplina di tutela ambientale

Come descritto in precedenza il primo tratto d'intervento riguarda l'argine sinistro del torrente Ombrone, nei pressi della località Case Betti, in comune di Prato, che individua il confine sud di una delle aree umide costituenti la ZPS-ZSC IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese". Tale circostanza è stata tenuta in considerazione in fase di redazione del progetto, che si conforma alle seguenti *condizioni d'obbligo*, individuate con l'allegato B alla D.G.R.T. 13/2022:

- **CO_GEN_01:** l'intervento nel tratto ha una durata stimata di 45 giorni e sarà eseguito a partire dal 31 agosto, al fine di limitare le eventuali interferenze con la fase riproduttiva della fauna di interesse conservazionistico. Come di consueto per i cantieri di sistemazione fluviale, le attività lavorative avranno luogo esclusivamente nelle ore in cui si dispone di luce naturale;
- **CO_GEN_02:** per l'accesso veicolare all'area interessata dall'intervento non si rende necessaria la formazione di una nuova viabilità di cantiere, ma saranno utilizzate le piste di servizio esistenti sia in sommità che al piede dell'argine, aventi accesso diretto dalla via Guilianti, strada comunale. Si evidenzia che le piste citate non attraversano, ma perimetrano l'area umida, sviluppandosi al confine sud della stessa.
- **CO_GEN_03:** per gli inerbimenti delle superfici arginali oggetto dei lavori saranno utilizzati miscugli di erbe prative di origine certificata, compatibili con l'area di destinazione, come di consueto per lavori di sistemazione fluviale e previsto dal capitolato speciale d'appalto.
- **CO_GEN_04:** la disciplina esecutiva prevista dal capitolato speciale obbliga l'appaltatore ad adottare i necessari accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, contenitori, parti di attrezzature o materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto. Al termine dei lavori non dovranno residuare rifiuti, che dovranno essere recuperati e smaltiti secondo la normativa vigente.
- **CO_GEN_05:** il progetto non prevede lavorazioni comportanti impermeabilizzazione dei terreni, modifiche della natura dei suoli e alterazioni della circolazione idrologica superficiale e profonda nell'area d'intervento.
- **CO_GEN_06:** il tratto oggetto dei lavori, caratterizzato da corpi arginali in terra, è soggetto a regolare sfalcio, articolato in più passaggi all'anno, in accordo con quanto disposto con la D.G.R.T. 1315/2019, e pertanto vi è presente la sola vegetazione erbacea ed arbustiva. Nel rispetto della condizione si provvederà, anche in corso d'opera, al monitoraggio e verifica dei tratti e - in caso se ne rappresenti la necessità - alle più idonee azioni di contenimento, eventualmente impiegando le somme per imprevisti appositamente stanziare sul quadro economico dei lavori;
- **CO_GEN_07:** come da prassi operativa per lavori della tipologia descritta, al termine delle attività l'area utilizzata per la messa in opera degli apprestamenti del cantiere sarà completamente ripristinata, così come si provvederà al ripristino morfologico e vegetativo delle superfici arginali interessate dai lavori (vedi CO_GEN_03).
- **CO_IDR_01:** vedi CO_GEN_06, sui tratti non è presente vegetazione arborea;
- **CO_IDR_02:** vedi CO_GEN_06;
- **CO_IDR_03:** vedi CO_GEN_06. Inoltre l'intervento riguarda esclusivamente un tratto di limitata estensione (200 metri circa) dell'argine in sponda sinistra;

- **CO_IDR_04:** l'intervento riguarda esclusivamente il rilevato arginale, peraltro caratterizzato dalla presenza al piede esterno di una pista di servizio utilizzata dai mezzi d'opera per gli interventi ricorrenti di vigilanza e manutenzione delle opere di difesa idraulica. Nel corso dei lavori si opererà limitando tutte le attività ed i transiti a tale tracciato al piede dell'argine, già correntemente tenuto libero da vegetazione arborea ed arbustiva per un'ampiezza di circa 4 metri. I tratti oggetto dei lavori non presentano aree golenali.
- **CO_IDR_05:** non ricorre il caso, dal momento che l'intervento non riguarda aree di ristagno;
- **CO_IDR_06:** l'oggetto dei lavori non è il taglio della vegetazione;
- **CO_IDR_07:** l'oggetto dei lavori non è il taglio della vegetazione;
- **CO_IDR_08:** per gli spostamenti nell'ambito del cantiere i mezzi impiegati utilizzeranno percorsi fissi e invariati in modo da ridurre al massimo le zone di disturbo. Non è necessario il transito nella sezione di alveo bagnato. Il percorso a tal fine individuato è riportato negli elaborati cartografici di progetto, con evidenziata la non interferenza con aree delicate sotto il profilo naturalistico.
- **CO_IDR_09:** la movimentazione dei sedimenti in alveo sarà limitata ad interventi puntuali per la rimozione di eventuali ridossi dai manufatti di difesa idraulica, finalizzati al ripristino ed alla stabilizzazione degli stessi.

7. Adempimenti in materia di sicurezza

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla sicurezza sui luoghi di lavoro di cui al D.Lgs. 81/2008, in adempimento di quanto previsto dal D.Lgs. 50/2015 è stato redatto apposito piano di sicurezza e coordinamento.

Gli ulteriori adempimenti in materia di sicurezza saranno assorbiti nell'obbligo da parte dell'appaltatore di predisporre, prima dell'inizio dei lavori, il piano operativo di sicurezza, in conformità a quanto disciplinato nel piano di sicurezza e coordinamento.

L'appaltatore sarà obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve le norme all'interno di questo contenute e curerà il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di renderne gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano di sicurezza e coordinamento.

I costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori sono stati stimati in € 13.340,92.

8. Procedure espropriative. Interferenze con opere a rete e sottoservizi.

Gli interventi in progetto interessano le sole aree sulle quali già insistono le opere di difesa idraulica e l'alveo del torrente Ombrone. Non sono previste modifiche della geometria complessiva dei corpi arginali e anche gli accessi alle aree di cantiere avvengono attraverso viabilità pubbliche e piste di servizio, pertanto non appare necessario attivare alcuna procedura espropriativa.

Per quanto è stato possibile riscontrare, anche mediante sopralluoghi e rilievi eseguiti nelle aree oggetto degli interventi, come sopra evidenziato riguardanti esclusivamente l'alveo e le arginature del torrente Ombrone, non risultano interferenze con opere a rete e sottoservizi.

9. Utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi della L. 09/08/2013 n. 98

Gli interventi descritti nella presente relazione comportano la parziale movimentazione dei materiali terrosi che costituiscono i corpi arginali, ad esempio per formare le rampe di accesso all'area dei lavori e per mettere in opera i massi ciclopici con funzione di consolidamento e ripristino del rilevato arginale. Come descritto in precedenza, i materiali provenienti dagli sbancamenti e dagli scavi di fondazione saranno integralmente reimpiegati nella ricostruzione dell'argine, oppure utilizzati nell'ambito dello stesso cantiere per la regolarizzazione ed il ricentrimento delle sezioni d'alveo.

Al fine di valutare la possibilità di riutilizzo in sito dei materiali terrosi di scavo, ai sensi dell'art. 24 del DPR n. 120 del 13 Giugno 2017 '*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*', pubblicato nella Gazz. Uff. del 7 agosto 2017, n. 183, si è tenuto conto che lungo il torrente Ombrone, in aree contigue a quelle oggetto degli interventi, sono state condotte, in diverse occasioni, campagne di analisi chimiche su campioni di terreno prelevati dai rilevati arginali del torrente Ombrone, i cui esiti sono nella disponibilità dell'ufficio.

In particolare è stata tenuta in considerazione la caratterizzazione dei campioni prelevati di recente sulle arginature del torrente Ombrone nell'ambito di lavorazioni eseguite dal Consorzio di Bonifica nei pressi della località Caserane (2021), di via Brugnani (2022), del ponte a Tigliano (2022) a Prato e della località La Lombarda (2020) in comune di Carmignano. Le analisi chimiche di laboratorio su tali campioni, volte a valutare il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) individuate nella Tabella n.1, colonna A, dell'Allegato n.5, del Titolo V della Parte IV del D.Lgs n.152/2006, hanno consentito di stabilire che tutti i parametri rispettano i limiti della suddetta colonna A - Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale. I rapporti di prova relativi ai campioni prelevati attestano il non superamento delle soglie di contaminazione richiamate e confermano la possibilità di riutilizzo del materiale di scavo nell'ambito del cantiere stesso ai sensi dell'art. 24 del DPR n. 120 del 13 giugno 2017.

10. Cronoprogramma dei lavori

Il cronoprogramma dei lavori riporta una durata dei lavori stimata in 210 giorni.

11. Importo dei lavori

L'importo dei lavori è pari a € 478.225,76 di cui € 13.340,92 per costi per le misure di sicurezza. Tutte le lavorazioni appartengono alla categoria prevalente OG8, Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

La stima dell'importo dei lavori è stata eseguita utilizzando il Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana 2023, in accordo con la L.R. 38/2007, e - nel caso di voci per lavorazioni non comprese nello stesso documento -, con prezzi derivati da analisi prezzi condotta in accordo con le modalità riportate nella nota metodologica del Prezzario della Toscana.

Con Ordinanza Commissariale n. 15 del 02/03/2022 - D.L. 91/2014 conv. in L. 116/2014 – D.L.133/2014 conv. in L. 164/2014 – D.P.C.M.15/12/2021 l'intervento è stato finanziato sul Piano Nazionale 2021, nel quale è individuato con il codice 09IR273/G1 (CUP D23H19000880001).

12. Quadro economico

L'importo totale del finanziamento è pari a euro 600.000,00 così suddivisi:

A) IMPORTO LAVORI A MISURA	Euro
a1) Importo lavori a misura	€ 464.884,84
a2) Costi per le misure di sicurezza D.Lgs. 81/2008	€ 13.340,92
TOTALE IMPORTO LAVORI	€ 478.225,76
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
b1) Somme per imprevisti art. 106 comma 1 lettera e) IVA inclusa	€ 5.250,00
b2) Assicurazione progettisti e Direzione Lavori	€ 1.500,00
b3) Spese di cui all'art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 9.564,52
b4) IVA 22% su lavori	€ 105.209,67
b5) Contributo ANAC	€ 250,00
b6) Arrotondamento	€ 0,06
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 121.774,24
TOTALE STANZIAMENTO	€ 600.000,00

13. Piano di manutenzione delle opere

La manutenzione delle opere dovrà essere effettuata con cadenza almeno annuale per quanto riguarda il taglio di vegetazione dannosa presente in alveo e sulle sponde, con tagli selettivi e diradamenti mirati. Dopo eventi di piena significativi dovranno essere eseguiti accurati sopralluoghi per verificare lo stato delle opere e gli eventuali danni e valutare la necessità di interventi di manutenzione straordinaria.