AGENZIA REGIONALE
PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
Servizio Coordinamento Interventi Urgenti e Messa in Sicurezza
Ambito di Parma

Legge di finanziamento: **Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica n. 35 del 24/07/2019 – Piano nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico, il ripristino e la tutela della risorsa ambientale di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 20 febbraio 2019. Approvazione del piano stralcio relativo agli interventi immediatamente cantierabili individuati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.**

Codice intervento: **08 IR 447/G1** – *Comune di* **Felino (PR)**

Titolo: **Opere di difesa dell'abitato di Felino e San Michele Gatti in comune di Felino (PR) – 1° Stralcio**

Importo del finanziamento: **€ 550.000,00**

Coordinate WGS84: **Lat: 44,706420° – Long: 10,234204°**

CUP: E43H1900017G0001 CIG: _____

Allegato N° 1	**RELAZIONE GENERALE**	**Progetto** ☐ preliminare ☐ definitivo ■ esecutivo

Visto di validazione
(art. 55 D.p.r. n.207/2010)
Il Responsabile del Procedimento
(Ing. Gabriele Alifraco)

Gruppo di Progettazione:

Responsabile del progetto:
Ing. Giuseppe Magnani - Ing. Gianmarco Di Dio

Ing. Alessandro Bacchi

Geom. Antonio Ambanelli

Dott.ssa Maria Francesca Anzolla

e-mail: stpc.interventiurgenti@regione.emilia-romagna.it - pec: stpc.interventiurgenti@postacert.regione.emilia-romagna.it
SEDE OPERATIVA
Via Garibaldi, 75 - 43121 Parma (PR) - tel 0521--788711

INDICE

Premessa

1) **Inquadramento geografico e territoriale**
2) **Studio del livello idrico raggiungibile nella zona di intervento in occasione della piena di riferimento del torrente Baganza**
3) **Aspetti illustrativi dei lavori e delle opere**
4) **Aspetti relativi alla sicurezza dei cantieri**
5) **Aspetti paesaggistici e ambientali**
6) **Quadro economico**
7) **Durata dei lavori**

PREMESSA

Nel periodo compreso tra il 10 e il 14 ottobre 2014 il territorio della regione Emilia-Romagna è colpito da intensi eventi meteorologici che interessano in particolar modo le province di Parma e Piacenza dove si registrano cumulate di pioggia di 300 mm in poche ore. Il culmine è raggiunto il 13 ottobre in occasione dell'esondazione nella città di Parma, ove il torrente Baganza allaga interi quartieri (Montanara, Farnese e parte del Molinetto) nei quali risiedono 9.800 famiglie e abbatte il Ponte ciclopedonale della Navetta. Il danno registrato al patrimonio privato e alle attività produttive assomma a circa 26.500.000 euro. Ai danni citati vanno ad aggiungersi i danni al patrimonio pubblico che ammonta a circa 11.315.500 euro.
L'evento di piena del 13 ottobre 2014 rappresenta il massimo storico registrato dalle stazioni di misura idrometrica installate sul corso d'acqua del T. Baganza, in particolare da quella sita a Parma in corrispondenza di Ponte Nuovo dove l'acqua ha raggiunto l'altezza di 6,03 m (64,2 m s.l.m.). Esso rientra in un ordine di grandezza riconducibile agli eventi con tempo di ritorno T = 200 anni.
Prendendo atto della situazione critica sopra descritta e dell'evidente inadeguatezza mostrata dalle opere di difesa idraulica al contenimento della piena di riferimento con T = 200 anni, gli Enti responsabili della pianificazione territoriale e della protezione civile si incontrano per definire gli strumenti di pianificazione da modificare e le azioni da intraprendere per assicurare la necessaria sicurezza idraulica al territorio appartenente al Bacino del Torrente Baganza. In particolare, l'Autorità di Bacino del Fiume Po redige un Progetto di Variante al PAI vigente: la Variante riguarda il torrente Baganza, da Calestano a confluenza in Parma e il torrente Parma da Parma alla confluenza in Po ed aggiorna i contenuti della pianificazione di bacino vigente, PAI e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), sia in termini di quadri conoscitivi di base che in termini di valutazioni di pericolosità e rischio e conseguentemente di obiettivi e misure, e tiene conto degli effetti conseguenti all'evento alluvionale del 13 ottobre 2014.
Con Decreto del Segretario Generale n. 116 del 19 giugno 2015, viene pubblicato lo Schema di Progetto di Variante al fine di promuovere la partecipazione attiva. A conclusione della fase di partecipazione attiva, con Delibera 6/2015, nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015 viene adottato il Progetto di Variante e si avvia la fase di osservazione di durata pari a 6 mesi. Con deliberazione n. 4 del 7 dicembre 2016 il Comitato Istituzionale adotta la Variante di Piano.

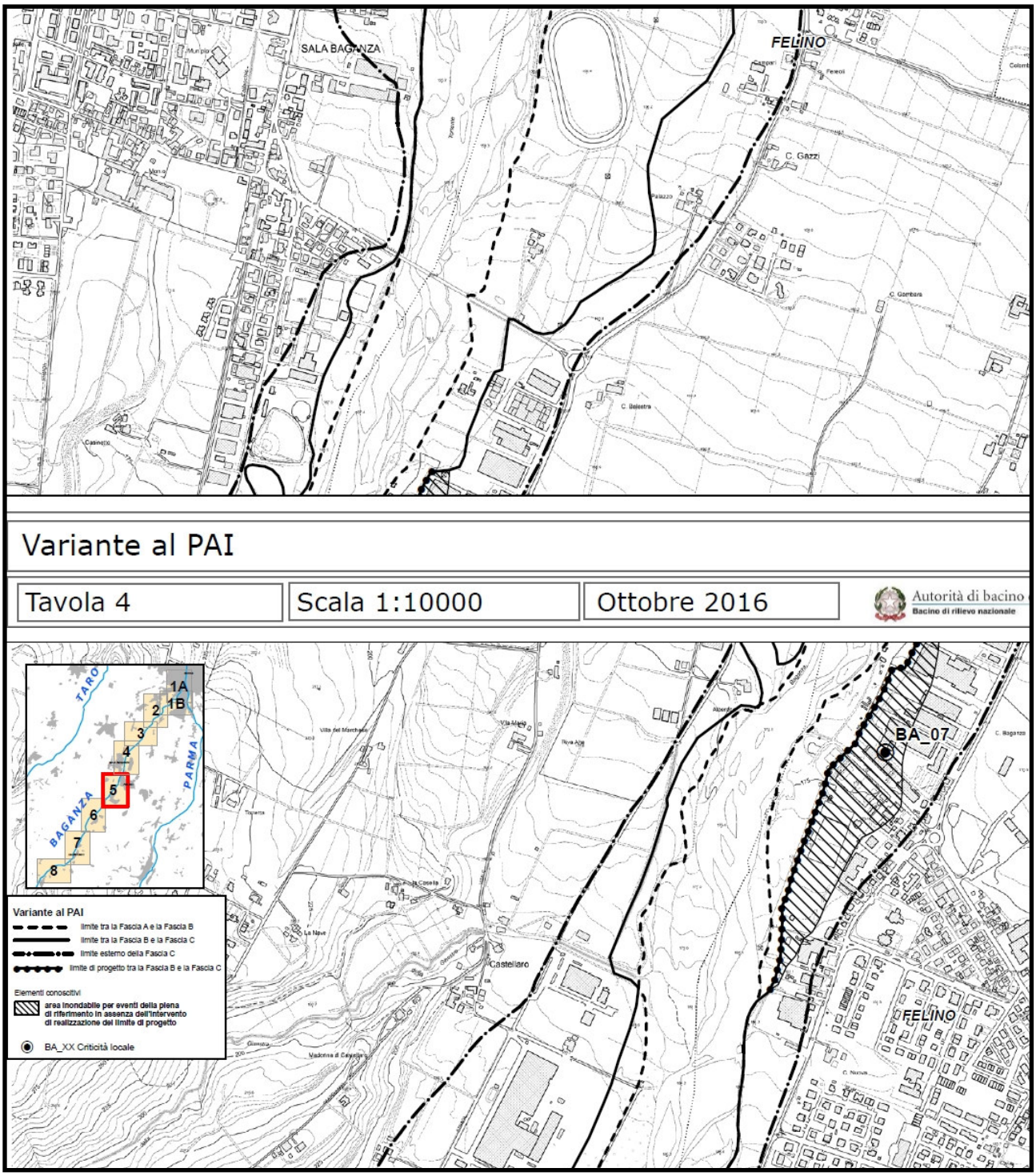

Fig. 1 – Tavole 4 e 5 p.p. tratte dall'atlante delle fasce fluviali della Variante al PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

In conseguenza delle nuove conoscenze acquisite e della disponibilità dei DTM 2008 e 2014 della regione fluviale, la Variante in parola aggiorna la delimitazione delle fasce fluviali vigenti del torrente Baganza (Fig. 1), secondo il metodo di delimitazione definito nel PAI (allegato alle Norme di Attuazione) e i seguenti criteri specifici:

- Fascia A

La fascia A è delimitata tenendo conto delle aree di deflusso della piena dell'ottobre 2014 e dell'inviluppo degli alvei attivi dal 1976. Sono inoltre ricomprese in fascia A le principali aree boscate ripariali prospicienti a sponde in erosione e le aree appartenenti al demanio fluviale.

- Fasce B e C

La delimitazione delle fasce B e C tiene conto di quattro distinte situazioni con riferimento agli effetti dell'evento alluvionale, ricercando un equilibrio ottimale fra la necessità di salvaguardare gli insediamenti presenti, in alcuni casi molto rilevanti ai fini economici e produttivi, e quella di ripristinare una regione fluviale compromessa dagli interventi antropici:

1. aree allagate con interessamento di estese aree insediate (Parma e Felino);
2. aree allagate con marginale coinvolgimento di aree insediate;
3. aree non allagate in condizioni di naturalità o semi-naturalità;
4. aree non allagate insediate che generano pressioni sulla regione fluviale.

- Fascia B di progetto (punto 1)

In corrispondenza dell'abitato di Felino è stato inserito un tratto di limite B di progetto il cui tracciato è posto in corrispondenza del limite delle aree del demanio fluviale, in relazione alla necessità di valutare, nell'ambito di un progetto di rifunzionalizzazione idraulica e valorizzazione ambientale delle aree demaniali le opere necessarie per la difesa dell'abitato di Felino.

- Fascia B in naturalità (punti 2 e 3)

Al fine di assicurare un'efficace funzionalità idraulica, la nuova fascia B ricomprende in generale tutte le aree allagate nell'evento del 2014 e ampie aree golenali ad uso prevalentemente agricolo, significative per la potenziale capacità di laminazione naturale ma che non sono state allagate durante l'evento dell'ottobre 2014, per effetto dell'abbassamento dell'alveo.

- Fascia C (punto 4)

La fascia C del PTCP viene localmente ampliata utilizzando il nuovo DTM e tenendo conto in particolare delle aree allagate durante l'evento dell'ottobre 2014. A conclusione della delimitazione, si rileva che incidono sulla regione fluviale, restringendola e in alcuni casi canalizzandola per tratti significativi, numerosi insediamenti produttivi in fascia C presenti su entrambe le sponde. Tali insediamenti non sono stati generalmente interessati da allagamenti per tracimazione delle sponde durante l'evento del 2014 e sono stati pertanto

esclusi dalla fascia B. Tuttavia, non possono essere considerati in sicurezza rispetto ai fenomeni di erosione, asportazione e crollo delle sponde.

Il presente intervento si pone **l'obbiettivo di materializzare in corrispondenza dei centri abitati di Felino e Sala Baganza, a sud del ponte sul Baganza, il limite tra la fascia B e la fascia C, sia di progetto che in naturalità, mediante la realizzazione di un argine la cui sommità garantisca un franco di 1 m sul livello della piena di riferimento**.

Il presente progetto è compreso nel **Piano Stralcio**, approvato con la Delibera del C.I.P.E. 35/2019, del **Piano ProteggItalia** di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 20 febbraio 2019, che si riferisce agli interventi immediatamente cantierabili individuati dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L'intervento in oggetto viene identificato nell'elenco allegato al Piano Stralcio in parola con il Codice Rendis n. 08 IR 477_G1, con il CUP E43H1900017G0001 e con il Titolo: "Opere di difesa dell'abitato di Felino e San Michele Gatti in comune di Felino (PR) – 1° Stralcio"**.**

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

La zona d'intervento è localizzata nei comuni di Felino e di Sala Baganza, nel tratto del torrente Baganza compreso tra il ponte di Sala Baganza, a nord e il limite meridionale del quartiere artigianale di Felino, posto in sponda destra del torrente, a sud, ed è individuata cartograficamente nelle tavole 199NE "Parma Sud-Ovest" e 199SE "Langhirano" della cartografia IGM in scala 1:25.000 e, più in dettaglio, negli elementi n°199072 e n°199111 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000.
Le coordinate geografiche baricentriche della zona d'intervento, nel sistema WGS84, sono: **Lat: 44,706420° – Long: 10,234204°**.

2. STUDIO DEL LIVELLO IDRICO RAGGIUNGIBLE NELLA ZONA DI INTERVENTO IN OCCASIONE DELLA PIENA DI RIFERIMENTO DEL TORRENTE BAGANZA

La valutazione del livello idrico raggiungibile in occasione della piena di riferimento (piena con tempo di ritorno T=200 anni) è stata compiuta mediante la simulazione su modello matematico monodimensionale del transito, in condizioni stazionarie, di una portata idrica corrispondente al picco della piena di riferimento stessa nel tratto di torrente Baganza compreso tra il ponte di Marzolara, nel comune di Calestano, e la foce nel torrente Parma.
Il modello matematico monodimensionale utilizzato è lo stesso modello realizzato e utilizzato da ARPAE SIM per la simulazione della formazione e del transito delle piene, in tempo reale, sul Bacino dei torrenti Parma e Baganza; esso si avvale dell'ambiente software MIKE 11, prodotto e venduto sotto licenza dal Danish Hydraulic Institute, mentre dal punto di vista della descrizione geometrica del corso d'acqua esso si basa sul rilievo topografico per sezioni compiuto nel 2006 dalla Regione Emilia-Romagna.

La portata idrica corrispondente al picco della piena di riferimento nella sezione del Ponte di Sala Baganza è discussa nel Capitolo 5 della Relazione della Variante al PAI già citata in precedenza. Per essa si sono presi in considerazione un valore minimo pari a 835 m^3/s (valore assunto nel progetto di AIPO della Cassa di Espansione sul Baganza) e un valore massimo pari a 1100 m^3/s, valore stimato dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino del Fiume Po per l'evento alluvionale del 13 ottobre 2014.

Le sezioni topografiche del Baganza incorporate nel modello matematico e rilevanti per la definizione della cadente del pelo libero dell'acqua nel tratto fluviale in esame sono 4: numerate da valle verso monte, la 36a (in corrispondenza del Ponte di Sala Baganza), la 37 posta 334 m più a monte, la 38 a una distanza di 493 m dalla precedente e la 39, posta 537 m ancora più a monte (vedi Allegato 3). La scabrezza media di Gauckler-Strickler dell'alveo del Baganza nell'area di studio è stata considerata pari a 25 $m^{2/3}s^{-1}$.
Nella tabella che segue sono indicati i valori della quota di pelo libero simulati dal modello matematico in corrispondenza delle sezioni citate per i due valori di portata idrica, in stato stazionario, impostati.

SEZIONE	QUOTA PELO LIBERO CON Q=835 m^3/s	QUOTA PELO LIBERO CON Q=1100 m^3/s
S36a	166,07	166,54
S37	169,33	169,71
S38	174,69	174,98
S39	180,56	180,76

Considerata l'incertezza nella valutazione delle portate di riferimento e nelle simulazioni idrauliche, nella redazione del progetto si è deciso di agire in favore della sicurezza idraulica assumendo per la cadente del pelo libero dell'acqua nel tratto fluviale in esame quella derivante da una portata transitante pari a 1100 m^3/s.

3. ASPETTI ILLUSTRATIVI DEI LAVORI E DELLE OPERE

I lavori di cui alla presente perizia consistono (Allegati 3 e 4) nella costruzione di argini in terra, il cui scopo è quello di difendere idraulicamente e materializzare in corrispondenza dei centri abitati di Felino e Sala Baganza, a sud del ponte sul Baganza, il limite tra la fascia fluviale B e la fascia C. Il profilo e l'altezza degli argini sul p.c. sono variabili, quest'ultima comunque non è mai superiore a 2,2 m in destra idraulica e a 2,05 m in sinistra idraulica.
L'argine sinistro è completato in sommità da una pista carrabile per tutta la sua lunghezza, mentre l'argine destro è completo di pista solo nelle parti del tracciato edificate su suolo appartenente al Demanio Idrico.
I prezzi applicati nel computo metrico sono quelli dell'elenco prezzi regionale di riferimento.
I lavori ricadono nella categoria prevalente **OG8**.

4. ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI

Per l'esecuzione dei lavori sarà presente in cantiere una sola impresa e le lavorazioni non sono soggette a rischi particolari di cui all'allegato XI del D.l.vo 09/04/2008 n° 81 e s.m.i; pertanto non è necessaria la nomina del Coordinatore per la sicurezza in fase progettuale (art. 90).

La redazione del Piano Sostitutivo di Sicurezza (PSS) e del Piano Operativo di sicurezza è a totale carico dell'impresa affidataria che, anche a consegna avvenuta, ma sempre prima dell'inizio lavori presenterà il PSS, piano sostitutivo della Sicurezza, e il POS, Piano Operativo di Sicurezza; solo in seguito all'approvazione da parte del RUP, su visto della Direzione Lavori, sarà consentito dare inizio alle lavorazioni.

La somma per gli oneri di sicurezza, computati in totale in **€ 4.103,08**, consiste in un riconoscimento a corpo per tutte le lavorazioni in progetto. Nel caso l'impresa non esegua alcune delle lavorazioni previste, in accordo con CSE e DL, queste saranno stralciate dalla voce a corpo secondo i prezzi dell'elenco prezzi sicurezza. Il costo a corpo comprende tutte le lavorazioni in sicurezza e non potrà essere maggiorata se non per lavorazioni oggetto di specifica variante.

Una somma di **€ 8˙000,00** è stata inserita nelle Somme a Disposizione dell'Amministrazione Appaltante (imprevisti) per coprire le eventuali spese tecniche relative al compenso di un Coordinatore della Sicurezza in fase d'esecuzione, qualora fosse necessario nominarlo nel caso parte delle lavorazioni fosse affidato in subappalto.

5. ASPETTI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

Gli interventi previsti nel presente progetto si configurano come manutenzione straordinaria, riparazione e ripristino di opere idrauliche danneggiate e, pertanto, a norma dell'art. 149, comma 1, lett. a) del D.lgs. 22/01/04 n. 42, non è richiesta l'autorizzazione relativa a vincoli paesaggistici.

Ai fini della valutazione di incidenza ambientale, le opere di cui al presente progetto non risultano ricadere in zona SIC o ZPS e, pertanto, esso non è soggetto alla disciplina di tali aree.

6. QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico riassuntivo dei lavori è rilevabile dall'apposito allegato al progetto (Allegato 8) che viene di seguito riproposto:

Lavori		
Lavori soggetti a ribasso	€	432.796,10
Sicurezza	€	4.103,08
Totale lavori		**436.899,18**
Somme a disposizione		
Contributo ANAC	€	225,00
Incentivo di cui all'art. 113 co. 3 del D.lgs. n. 50/2016 - 1,6%	€	6.990,39
Incentivo di cui all'art. 113 co. 4 del D.lgs. n. 50/2016 - 0,4%	€	1.747,59
Arrotondamenti e Imprevisti	€	8.020,02
IVA 22% sui lavori	€	96.117,82
Totale Somme a Disposizione		**113.100,82**
Importo Totale Progetto	**€**	**550.000,00**

7. DURATA DEI LAVORI

Per la realizzazione di quanto in progetto si prevedono **180 giorni** naturali e consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna.
L'impresa è tenuta, per motivi di sicurezza, ad eseguire le lavorazioni con squadre di almeno 2 operai.