INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO A PROTEZIONE DELLA CITTÀ DI FAENZA E DELLA VALLATA

fiume Lamone e torrente Marzeno

Bozza di progetto

Giugno 2025

PREMESSA

La strategia complessiva per la difesa della città di Faenza, delineata anche nel Piano Speciale Preliminare, prevede le seguenti tipologie di intervento cui sono associate finalità specifiche:

1. Sistemazione del nodo idraulico alla confluenza Lamone-Marzeno a Faenza e miglioramento della stabilità/resistenza del sistema arginale esistente nel tratto urbano ed eventuali locali interventi di rialzo;
2. Mantenere e recuperare aree di espansione a monte di Faenza per ottimizzare la capacità di laminazione del corso d'acqua (su questo esiste già uno studio preliminare di massima che può servire come base per approfondimenti – Brath, 2010).

Altri elementi da tenere in considerazione per la strategia di difesa complessiva a valle di Faenza:

a) Adeguamento del tratto arginato a valle di Faenza attraverso interventi di consolidamento delle arginature e riprofilatura della sezione del fiume con abbassamento dei piani golenali;
b) Tracimazione controllata lungo il tratto arginato di seconda categoria.

ATTIVITÀ IN CORSO E ANALISI IDRAULICA DELLO STATO ATTUALE

L'Autorità di bacino Distrettuale del fiume Po sta svolgendo attività di studio propedeutiche alla revisione della pianificazione di bacino vigente per i corsi d'acqua delle UoM (Unit of Management) Reno, Bacini Romagnoli e Conca-Marecchia, nell'ambito di un'apposita Convenzione ai sensi della L. n. 241/90, art.15.

Tra le attività attualmente in fase di completamento, vi sono le analisi idrauliche dello stato attuale. Tali analisi hanno come obiettivo sia la stima della portata limite attuale, vale a dire la portata che defluisce, seppur con franchi ridotti, nell'attuale sistema arginale classificato, che la valutazione delle aree allagabili, anche ipotizzando possibili rotte arginali (simulazioni attualmente in svolgimento). A tal fine, le simulazioni sono state effettuate considerando piene con diversi tempi di ritorno (50, 200 e 500 anni) e differenti durate di precipitazione. Sono stati inoltre simulati i recenti eventi alluvionali. Infine, sono stati valutati gli effetti di idrogrammi di piena con tempi di ritorno assegnati, ipotizzando un possibile incremento delle precipitazioni attese del 20%, come possibile conseguenza del cambiamento climatico.

1. AREA ALLA CONFLUENZA LAMONE-MARZENO

Secondo i primi risultati delle simulazioni idrauliche dello stato attuale, effettuate dall'Autorità di bacino e riferite a un evento con tempo di ritorno di 200 anni, con ipotesi di argini tracimabili ma non erodibili (vale a dire escludendo la possibilità di rottura arginale), sia l'area alla confluenza tra il fiume Lamone e il torrente Marzeno (comprendente anche l'area a nord di via Don Giovanni Verità), sia la zona di Borgo Durbecco risultano potenzialmente soggette a esondazioni significative, con un volume esondabile stimato in circa 650.000 m^3. Dai primi esiti delle simulazioni, l'area Orto Bertoni risulta invece non soggetta ad allagamenti seppur con franchi arginali molto limitati, a seguito dei lavori realizzati nel post-alluvione 2023.

Il Lamone attraversa quindi il centro abitato di Faenza mediante un sistema arginale classificato di II categoria, che risulta sostanzialmente in grado di convogliare a valle l'onda di piena associata a un tempo di ritorno di 200 anni in considerazione della significativa esondazione nelle aree poste a monte.

Risulta quindi evidente che l'area alla confluenza tra Lamone e Marzeno, posta a monte di Faenza, riveste un ruolo strategico nella mitigazione del rischio alluvionale per il tratto urbano.

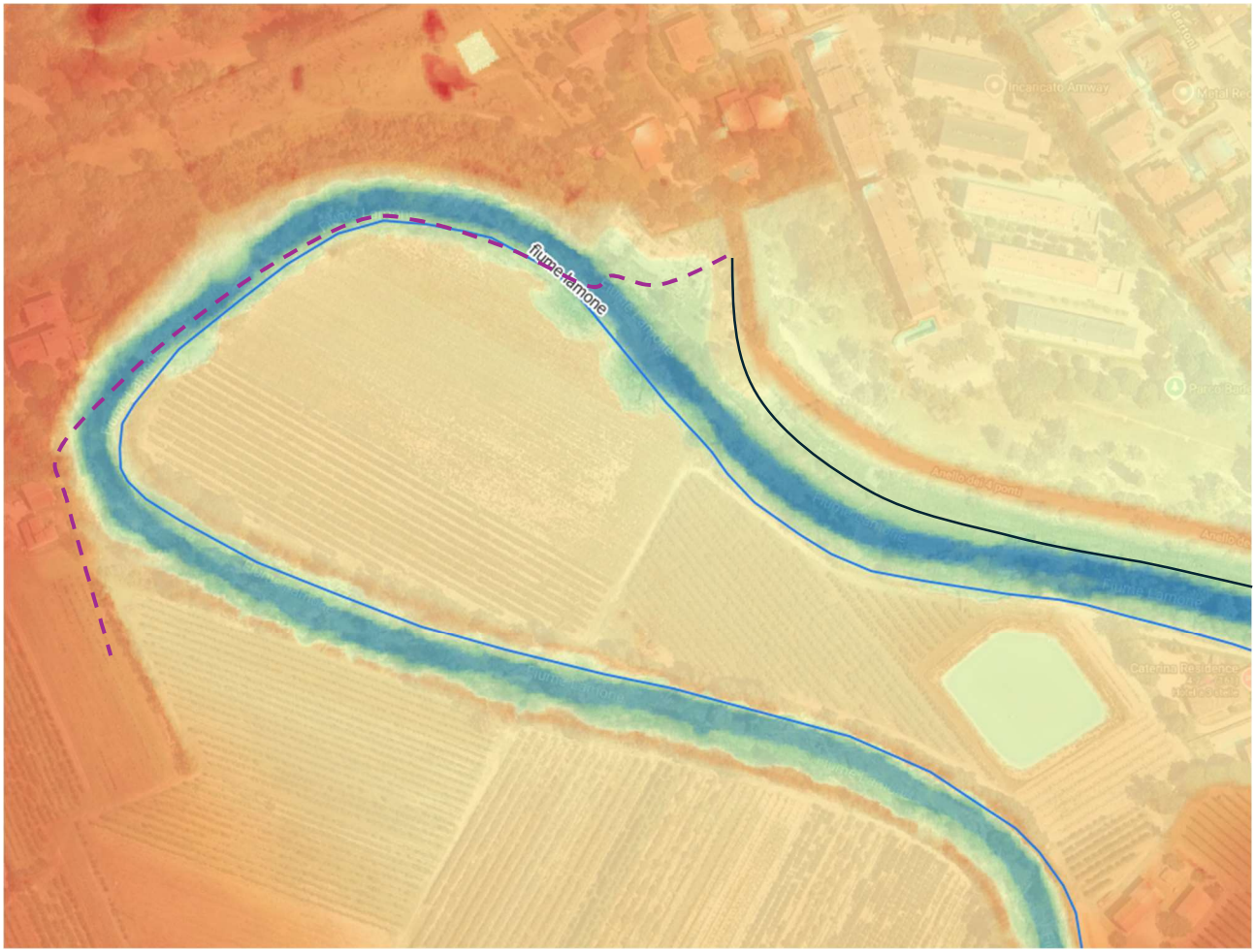
Come si può vedere dall'immagine seguente, le aree in corrispondenza della confluenza sopra individuate per altimetria e posizione appaiono idonee a laminare l'onda di piena. Si tratta in particolare delle seguenti superfici:

- Area Orto Bertoni;
- Area in prossimità della confluenza vera e propria;
- Area via Don Giovanni Verità;
- Area via Cimatti, con un intervento già progettato a livello esecutivo per tempi di ritorno tra 30 e 50 anni.

Come evidenziato in precedenza, tali aree, fatta eccezione per quella dell'Orto Bertoni, anche se con franchi arginali limitati, risultano già significativamente allagabili nello stato attuale.

Modello digitale del terreno nella zona della confluenza.

Area Orto Bertoni.



Con riferimento all'area Orto Bertoni e a quella del cimitero, bisognerà comunque garantire adeguate condizioni di sicurezza degli areali già densamente edificati, anche tramite il rinforzo e l'eventuale adeguamento dell'argine realizzato nel post alluvione, rispetto al quale verranno eseguite le opportune verifiche ai fini della eventuale realizzazione di un raccordo dell'argine esistente (linea continua nella precedente immagine) con la morfologia del terreno più a monte, situata a quote sensibilmente più

elevate (linea tratteggiata nella precedente immagine). Le opere così realizzate verranno classificate come opere di II categoria.

Area alla confluenza Lamone-Marzeno.

Area via Don Giovanni Verità.

Area via Cimatti.

L'utilizzo di tali aree è strettamente connesso a valutazioni da approfondire relativamente al tema della delocalizzazione, rispetto al quale il comparto più critico appare quello di via Don Giovanni Verità che merita sicuramente un focus particolare. L'area in questione, come chiaramente visibile nell'immagine sottostante, si colloca a quote altimetriche relativamente basse e, come già evidenziato, risulta potenzialmente soggetta a importanti fenomeni di allagamento.

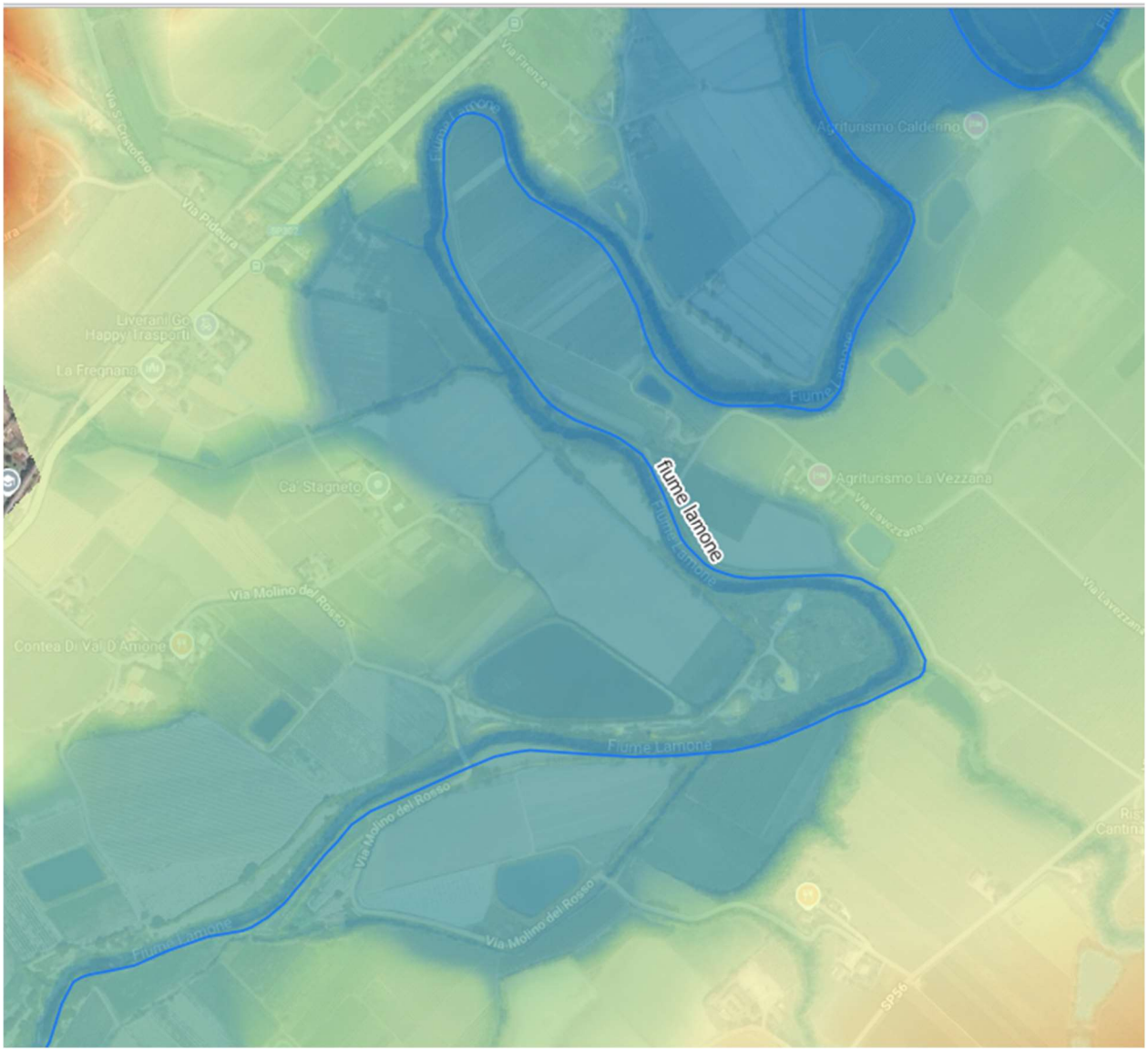
La sua protezione risulta di difficile attuazione e, in ogni caso, richiederebbe l'attivazione di articolate misure di protezione civile in occasione di eventi di piena, al fine di salvaguardare l'incolumità della popolazione residente. Tale area, infatti, ipotizzando l'utilizzo dell'area Orto Bertoni, di quella in prossimità della confluenza vera e propria e di quella di via Cimatti con finalità di laminazione, sarebbe circondata da aree allagate che potrebbero generare ulteriori criticità idrauliche. Trattandosi di una area urbanizzata, tale situazione dovrà essere approfondita in fase di progettazione al fine di identificare la migliore soluzione in termini di costi – benefici.

Risulta infine doveroso evidenziare che l'effettivo beneficio idraulico dell'utilizzo di tali aree per la laminazione sarà valutato, a scala di bacino, nell'ambito della definizione dell'assetto di progetto in relazione ai diversi scenari idrologici, comprendenti anche quello con cambiamento climatico già citato precedentemente, e ad una scala di maggior dettaglio nell'ambito della progettazione che si intende avviare contestualmente.

2. AREE DI LAMINAZIONE NATURALE A MONTE DI FAENZA

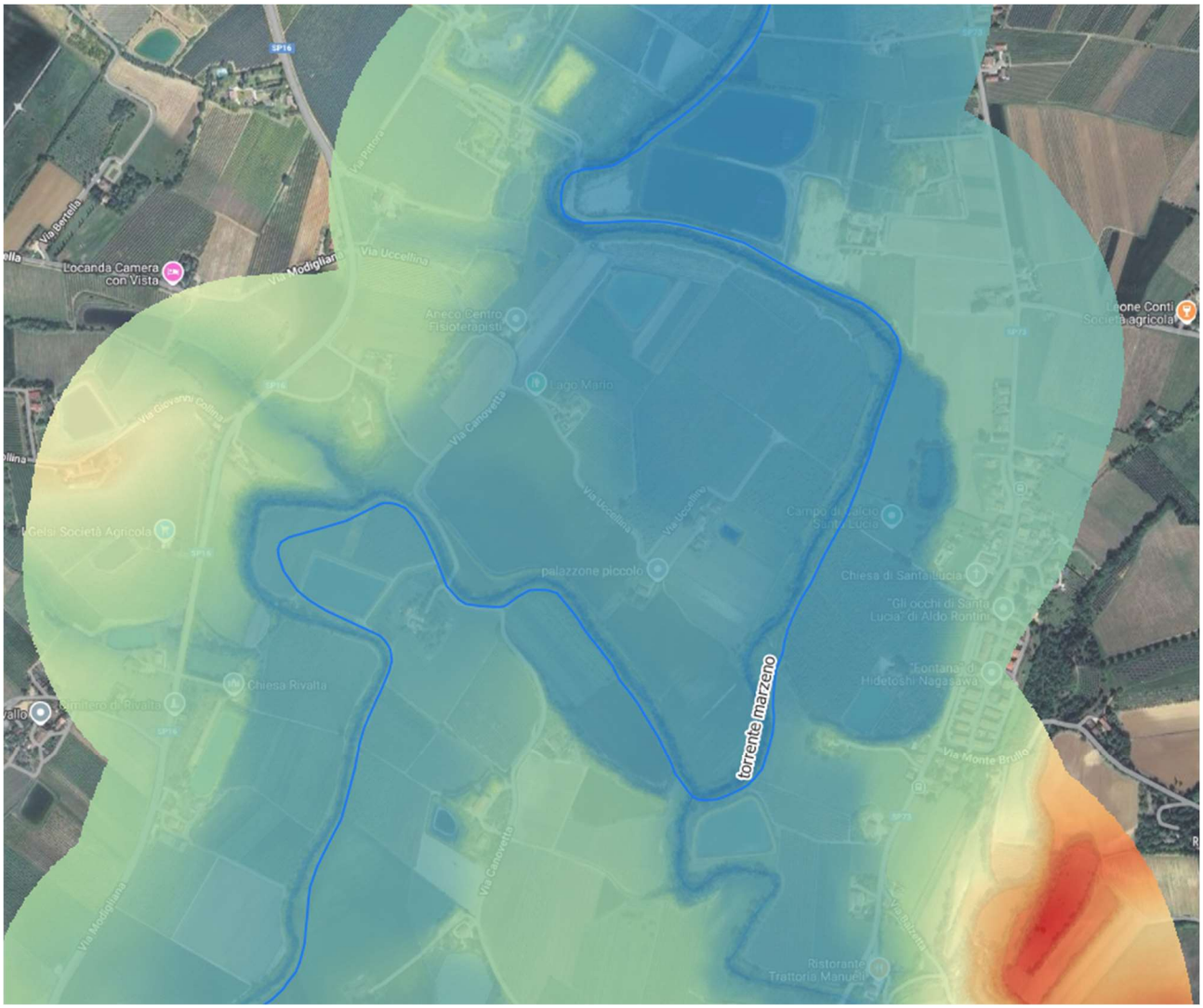
Uno studio del 2010 ha individuato alcuni meandri a monte di Faenza per i quali è opportuno verificare i benefici idraulici lungo la vallata e sul centro abitato di Faenza e che, in ogni caso, si allagano già adesso per eventi meteo estremi. Si tratta quindi di ottimizzarne il funzionamento, valutando anche l'eventuale ampliamento a monte e/o a valle, al fine di sfruttarne appieno tutte le potenzialità.

In particolare, lungo il Lamone sono state preliminarmente individuate alcune aree in prossimità della località San Ruffillo - Molino del Rosso (nel Comune di Brisighella) che si allagano già naturalmente come si è evidenziato negli eventi del 2023-2024, rispetto alle quali è necessario approfondire le modalità di intervento per ottimizzare la laminazione a beneficio dei territori di valle.



Aree in prossimità della località San Ruffillo - Molino del Rosso.

Tali valutazioni sono valide anche per le aree individuate dal medesimo studio del 2010 poste lungo il Marzeno, per il quale può essere preliminarmente identificata l'area dei Laghetti del Sole in località Santa Lucia che, come per il Lamone, si allaga già naturalmente come si è evidenziato negli eventi del 2023-2024.

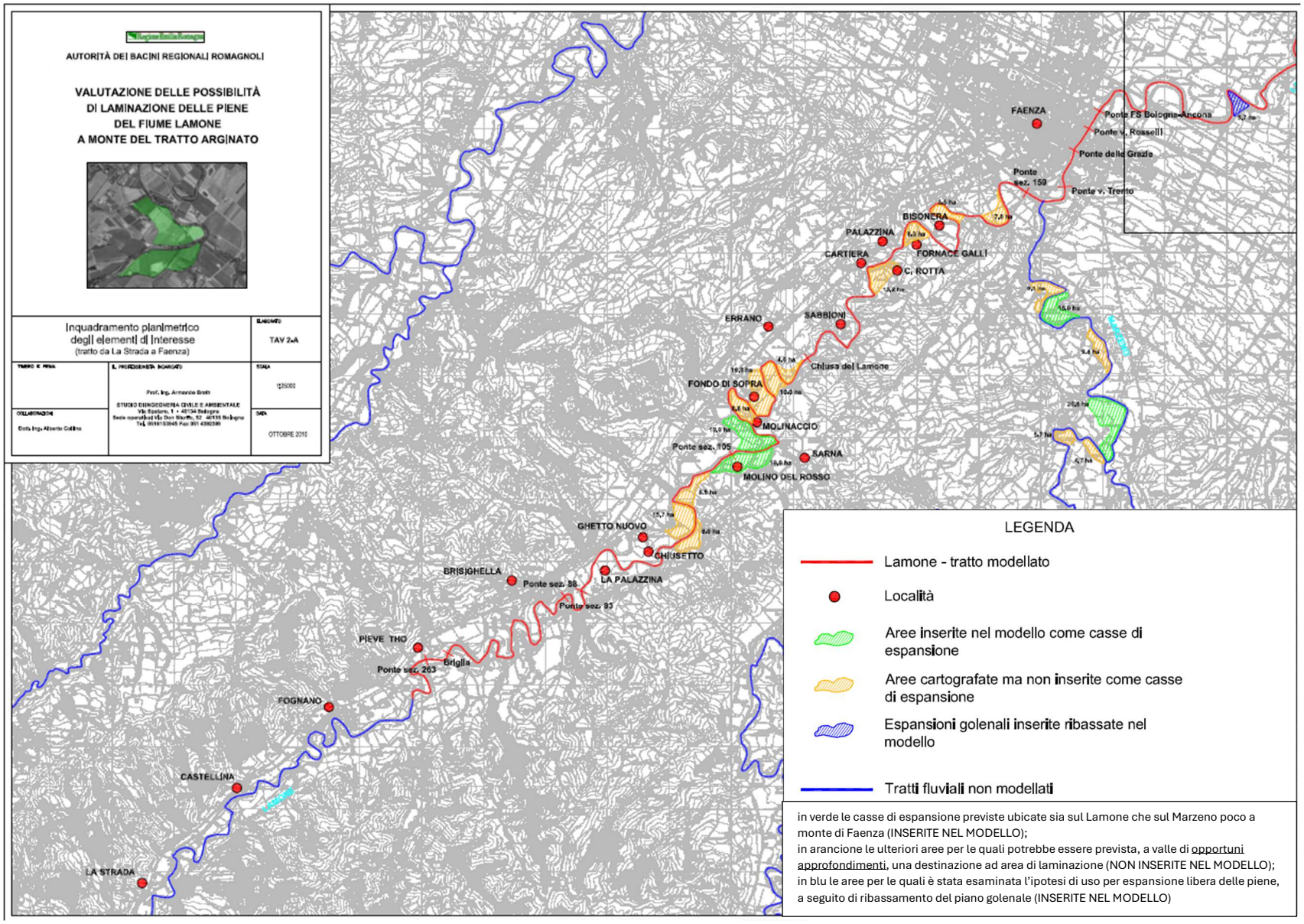


Area dei Laghetti del Sole in località Santa Lucia.

Gli areali esaminati sono visibili nella cartografia alla pagina successiva.

Inoltre, dai primi risultati delle analisi idrauliche dello stato attuale emerge che gran parte del fondovalle collinare-montano risulta soggetto ad allagamenti, contribuendo in modo naturale alla laminazione delle piene. In questo contesto, la priorità deve essere data alla protezione dei principali centri abitati, che dovranno essere difesi, mentre per le singole abitazioni, edifici residenziali o agricoli che saranno ricompresi nella fascia di deflusso o di esondazione (fasce A o B secondo il metodo del PAI Po), potranno essere valutate soluzioni alternative, quali la delocalizzazione o l'adozione di interventi locali mirati alla riduzione della vulnerabilità.

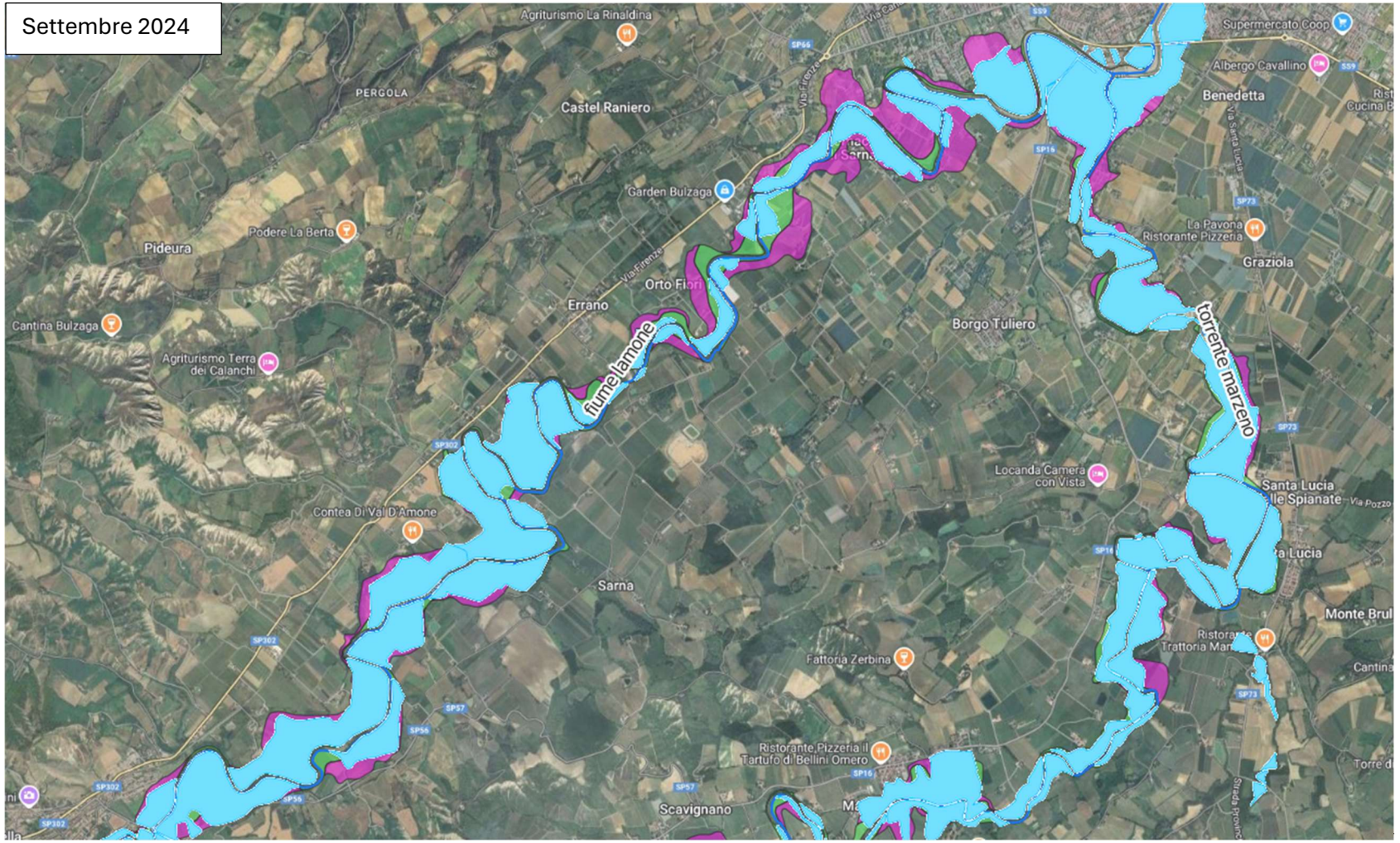
Come per l'area alla confluenza Lamone-Marzeno, anche per le aree poste a monte di Faenza, il loro effettivo beneficio idraulico per la laminazione sarà valutato, a scala di bacino, nell'ambito della definizione dell'assetto di progetto in relazione ai diversi scenari idrologici, comprendenti anche quello con cambiamento climatico già citato precedentemente, e ad una scala di maggior dettaglio nell'ambito della progettazione.


AUTORITÀ DEI BACINI REGIONALI ROMAGNOLI
VALUTAZIONE DELLE POSSIBILITÀ DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL FIUME LAMONE A MONTE DEL TRATTO ARGINATO
Inquadramento planimetrico degli elementi di interesse (tratto da La Strada a Faenza)
TAV 2-A
OTTOBRE 2010
FAENZA
Ponte FS Bologna-Ancona
Ponte v. Rosselli
Ponte delle Grazie
Ponte sez. 159
Ponte v. Trento
BISONERA
PALAZZINA
FORNACE GALLI
CARTIERA
Ca' ROTTA
ERRANO
SABBIONI
Chiusa del Lamone
FONDO DI SOPRA
MOLINACCIO
Ponte sez. 105
SARNA
MOLINO DEL ROSSO
GHETTO NUOVO
CHIUSETTO
BRISIGHELLA
Ponte sez. 88
LA PALAZZINA
Ponte sez. 83
PIEVE THO
Ponte sez. 263
Brigila
FOGNANO
CASTELLINA
LA STRADA
LEGENDA
Lamone - tratto modellato
Località
Aree inserite nel modello come casse di espansione
Aree cartografate ma non inserite come casse di espansione
Espansioni golenali inserite ribassate nel modello
Tratti fluviali non modellati
in verde le casse di espansione previste ubicate sia sul Lamone che sul Marzeno poco a monte di Faenza (INSERITE NEL MODELLO);
in arancione le ulteriori aree per le quali potrebbe essere prevista, a valle di opportuni approfondimenti, una destinazione ad area di laminazione (NON INSERITE NEL MODELLO);
in blu le aree per le quali è stata esaminata l'ipotesi di uso per espansione libera delle piene, a seguito di ribassamento del piano golenale (INSERITE NEL MODELLO)

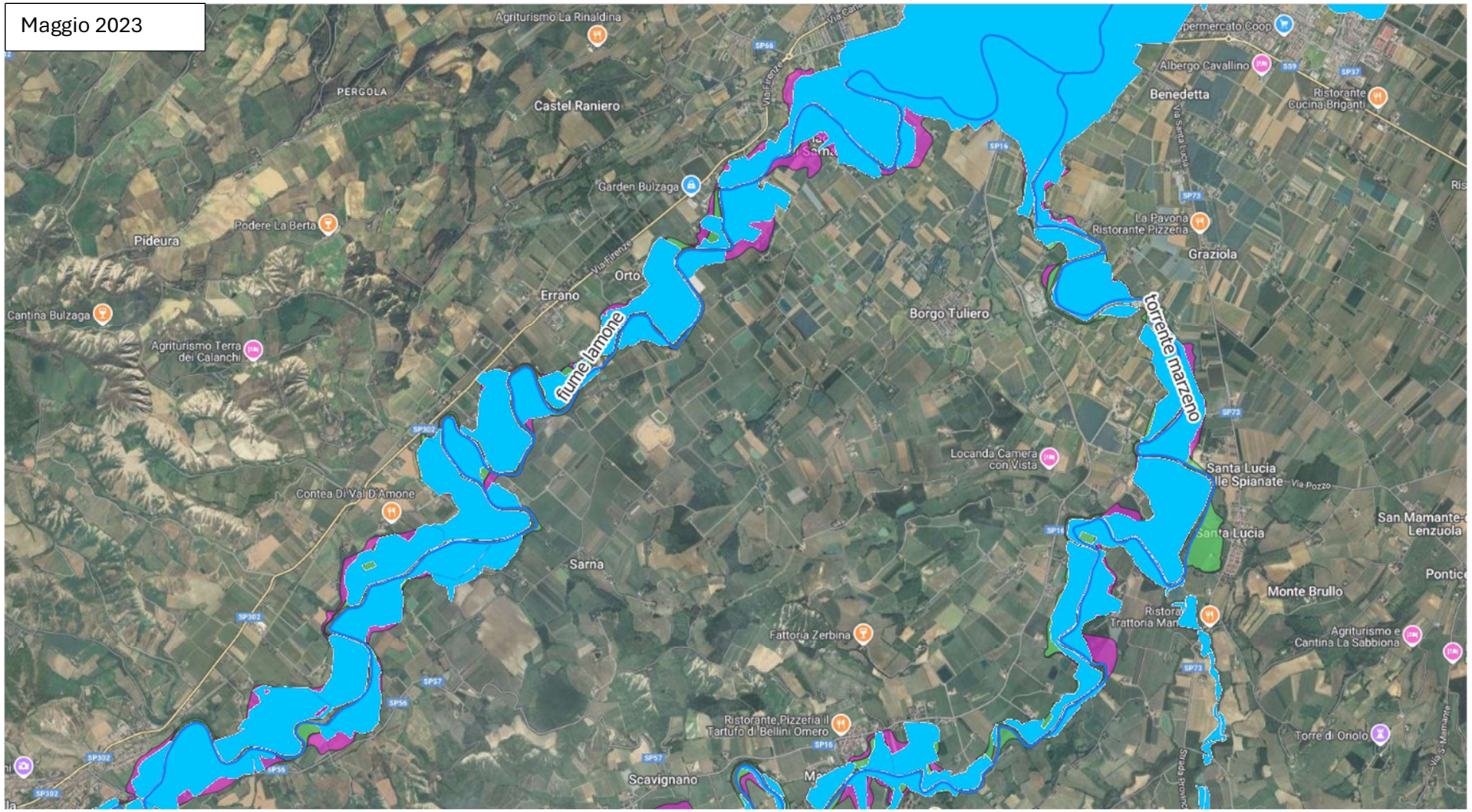
A supporto dell'utilizzo delle aree di pertinenza fluviale, si mostra di seguito come le medesime siano state occupate naturalmente dalle piene verificatesi negli ultimi anni.

Sovrapposizione delle "aree ad elevata probabilità di inondazione" (art. 3 del PAI vigente, in verde) ed "aree a moderata probabilità di inondazione" (art. 4 del PAI vigente, in viola) con le aree allagate del settembre 2024 (in azzurro).

Settembre 2024



Sovrapposizione delle “aree ad elevata probabilità di inondazione” (art. 3 del PAI vigente, in verde) ed “aree a moderata probabilità di inondazione” (art. 4 del PAI vigente, in viola) con le aree allagate del maggio 2023 (azzurro).



TRACIMAZIONE CONTROLLATA

Gli esiti delle analisi condotte per la stima della portata limite attuale nel tratto arginato di seconda categoria hanno evidenziato una significativa riduzione della capacità di deflusso a valle di Faenza.

Il sistema arginale esistente presenta quote non ulteriormente incrementabili, avendo raggiunto condizioni limite strutturali. Per tale motivo, risulta necessario individuare la portata limite di progetto, ovvero la massima portata transitabile nel sistema arginale attuale a seguito della realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento della capacità di deflusso.

Tali interventi comprendono principalmente:

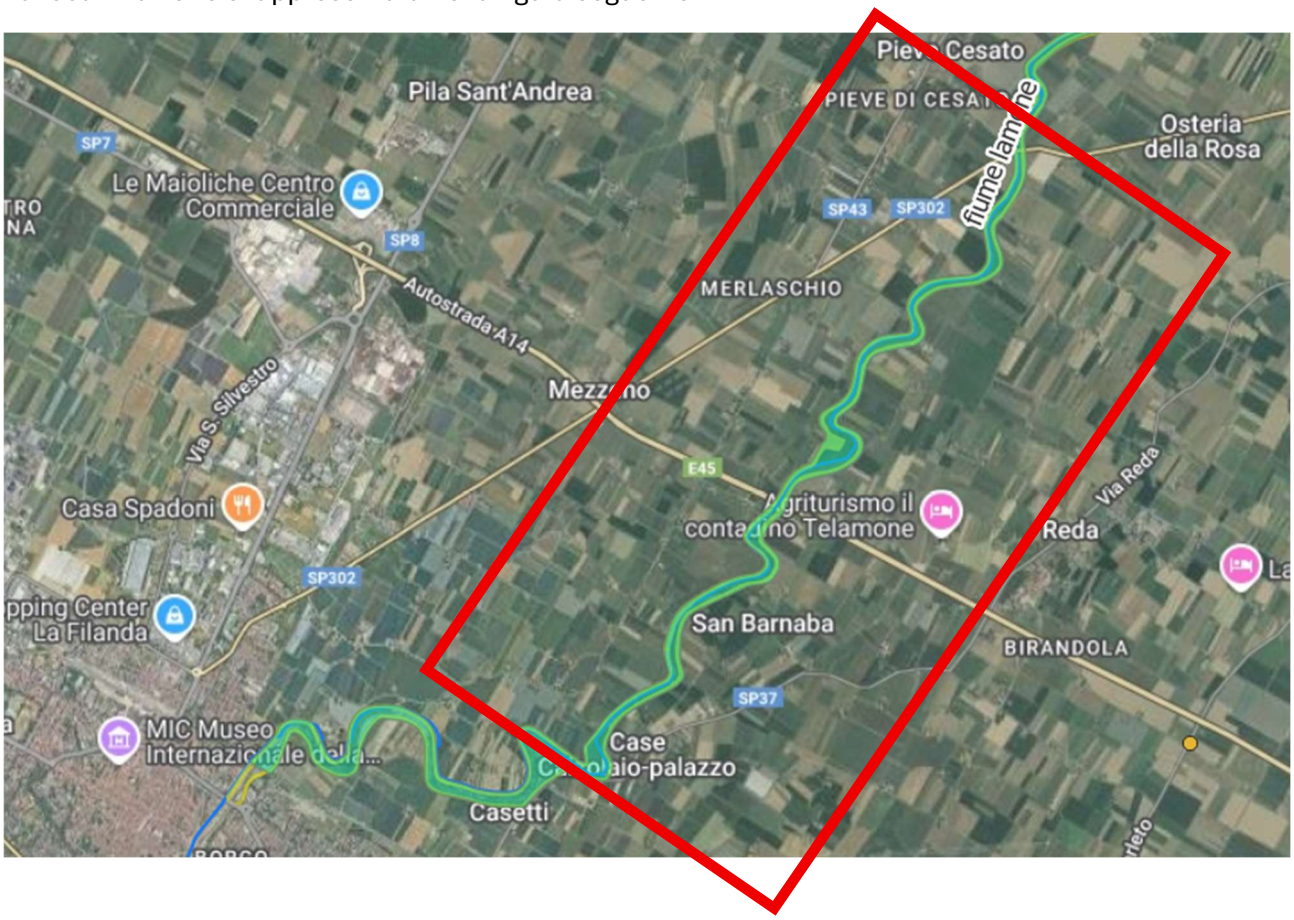
- l'adeguamento localizzato delle quote arginali;
- il consolidamento strutturale delle arginature;
- interventi di manutenzione straordinaria dell'alveo inciso;
- l'abbassamento delle golene maggiormente sopraelevate rispetto al piano campagna;
- l'arretramento delle arginature, ove tecnicamente e territorialmente possibile;
- la gestione della vegetazione ripariale che, soprattutto nei tratti più artificializzati, deve garantire condizioni di scabrezza compatibili con un efficace deflusso di piena.

Le portate eccedenti rispetto alla portata limite di progetto dovranno essere gestite mediante tracimazione controllata, al fine di evitare rotture arginali incontrollate per sormonto, come avvenuto in occasione dei recenti eventi alluvionali.

Tale approccio prevede l'identificazione di aree idonee sulle quali realizzare opportune opere finalizzate a convogliare parte del volume di piena eccedente in zone a minore vulnerabilità, caratterizzate da un uso del suolo prevalentemente agricolo. Da notare che il funzionamento idraulico della tracimazione controllata risulta di complessa valutazione e necessita di approfondite analisi, volte all'identificazione della posizione ottimale dello sfioratore e al funzionamento dello stesso per i diversi possibili idrogrammi di piena. Inoltre, sono di fondamentale importanza anche le valutazioni connesse alle indennità di allagamento, oggetto di un apposito provvedimento normativo regionale in corso di adozione, così come la presenza o meno di un adeguato reticolo artificiale per l'allontanamento delle acque tracimate.

Nell'ambito della redazione del Piano speciale preliminare, l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po ha individuato, sulla base del mero uso del suolo e ipotizzando in via speditiva un possibile volume da far tracimare, alcune aree potenzialmente vocate alla tracimazione controllata. Tali aree sono collocate in destra e sinistra idraulica, nel tratto compreso tra la ferrovia e la SP203, e hanno una superficie di circa 900 ettari nell'ipotesi di tiranti idrici pari a 1 m.

La localizzazione è rappresentata nella figura seguente:



Gli esiti delle analisi condotte per la stima della portata limite attuale hanno evidenziato come tratto particolarmente critico quello posto in corrispondenza dell'autostrada A14. Per questo motivo, da una prima valutazione, potrebbe risultare utile ipotizzare le aree di tracimazione controllata in corrispondenza di tale tratto.