



ADBPPO

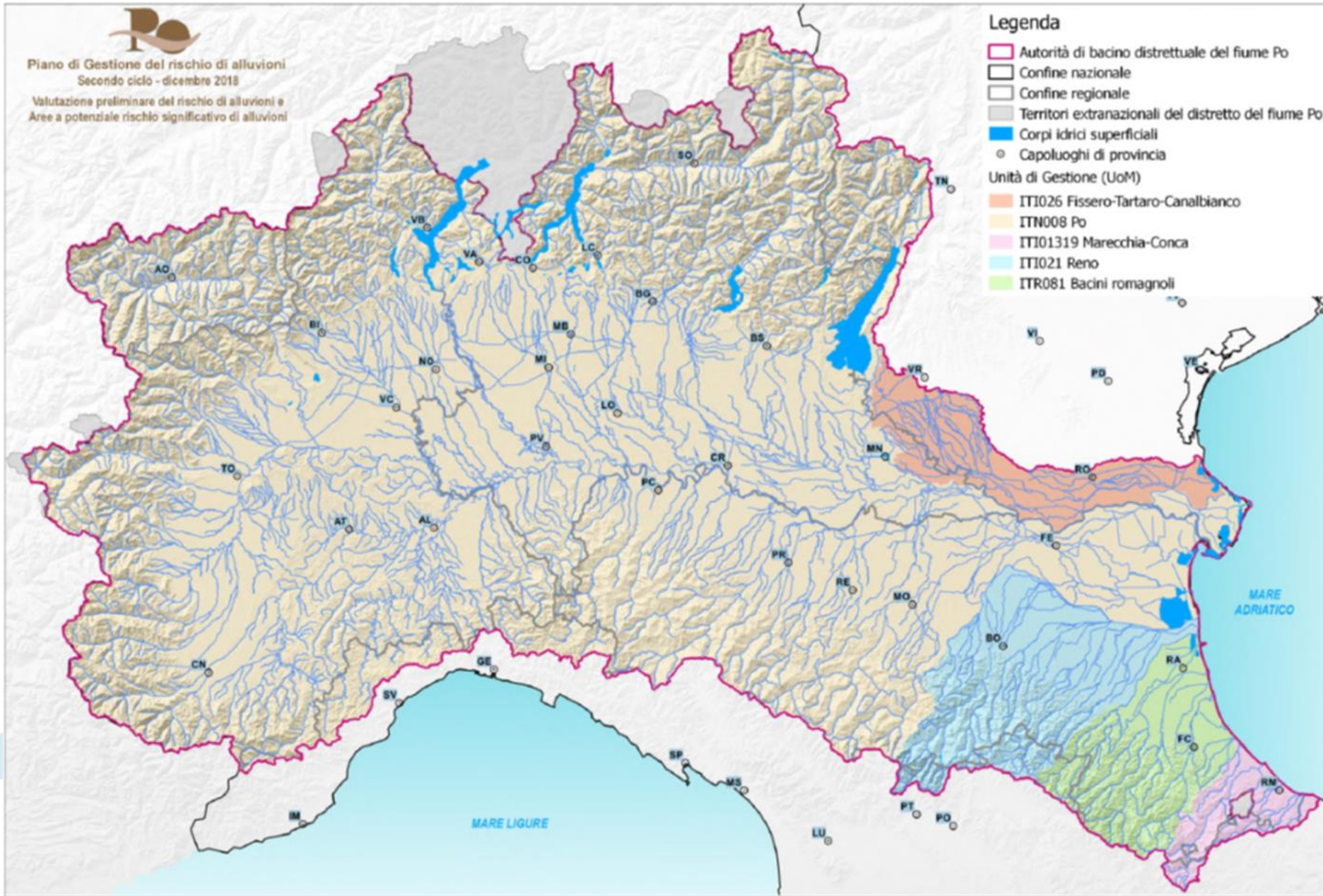
Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Progetto di Variante al PAI Po (Estensione ai bacini del Reno, Romagnoli e Conca-Marecchia) e Aggiornamento mappe di pericolosità PGRA

Andrea Colombo

Assemblea pubblica sulla sicurezza idraulica nella valle dell'Idice

Il Distretto Idrografico del fiume Po



PIANO ALLUVIONI
(PGRA)



PIANO ASSETTO
IDROGEOLOGICO (PAI)

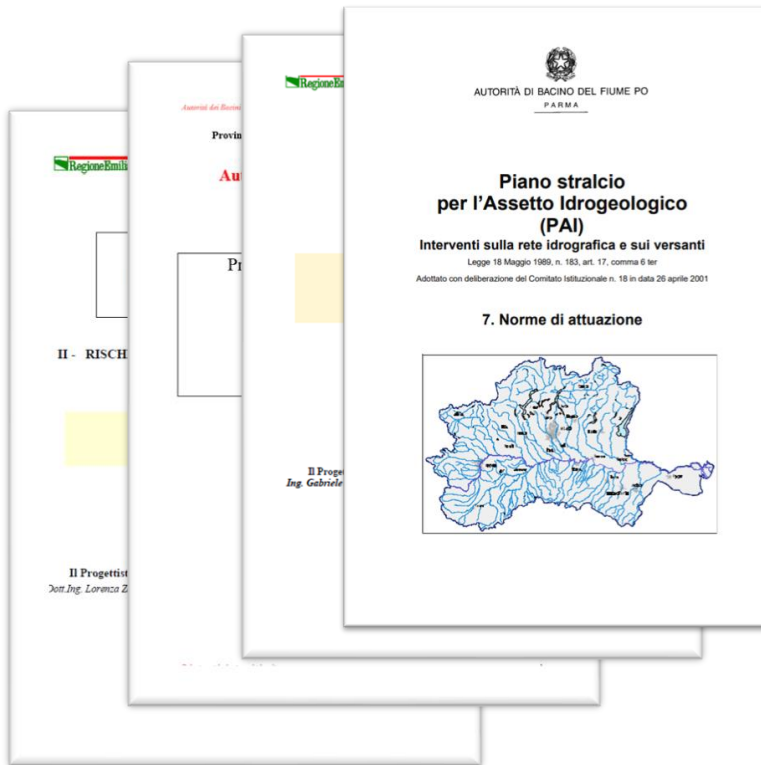


PIANO ACQUE (PDGPO)



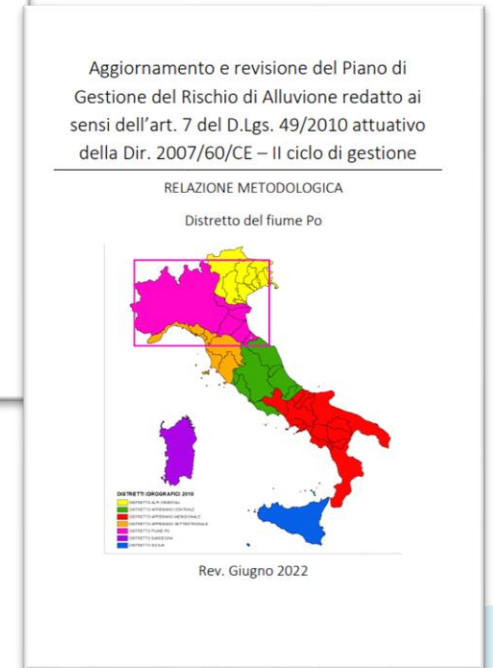
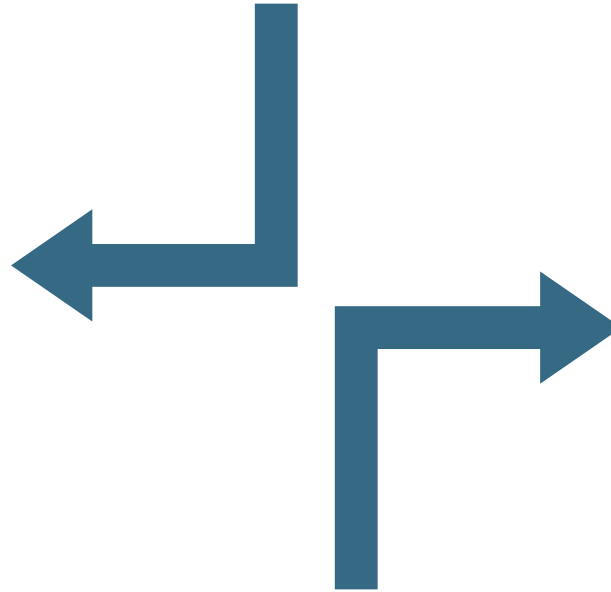
PIANO BILANCIO
IDRICO (PBI)

Pianificazione (PAI – PGRA)



PAI: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Predisposti fra fine anni 90 e primi anni 2000 in attuazione della legislazione nazionale (L.183/89 – D.Lgs 152/2006). Contengono la delimitazione delle fasce fluviali, dissesti di versante, norme d'uso del suolo e assetto di progetto sulle aste fluviali



PGRA: Piano di Gestione Rischio di Alluvioni

Predisposto in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE. Contiene la valutazione preliminare del rischio, le mappe di pericolosità e di rischio, le strategie per la gestione del rischio e le misure di mitigazione per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano.

Il Piano viene aggiornato ciclicamente ogni 6 anni (I Piano 2015, Il Piano 2021).

Aggiornamento ed omogeneizzazione dei PAI

Regione Emilia-Romagna Regione Toscana
AUTORITA' di BACINO del RENO

**Piano Stralcio
per l'Assetto Idrogeologico**
art.1 c.1 L.3.08.98 n.267 e s.m.i.

II - RISCHIO IDRAULICO E ASSETTO RETE IDROGRAFICA
II.1 - BACINO DEL FIUME RENO

Regione Emilia-Romagna Regione Toscana
AUTORITA' di BACINO del RENO

**Piano stralcio per il bacino
del torrente Senio**
Revisione Generale

Regione Emilia-Romagna Regione Toscana
AUTORITA' di BACINO del RENO

**Piano stralcio per il bacino
del torrente Samoggia**
aggiornamento 2007

Regione Emilia-Romagna Regione Toscana
AUTORITA' di BACINO del RENO

PIANO STRALCIO PER IL SISTEMA IDRAULICO
"NAVILE - SAVENA ABBANDONATO"

RELAZIONE

Il Presidente
dell'Autorità di Bacino del Reno
Dot. Renato Cocchi

Il Progettista
ing. Gabriele Strampelli

Il Segretario Generale
dell'Autorità di Bacino del Reno
Dot. Ferruccio Melloni

Regione Emilia-Romagna Regione Marche Regione Umbria
AUTORITÀ INTERREGIONALE DI BACINO
MARECCHIA - CONCA

**PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO
IDROGEOLOGICO**
Legge 18 maggio 1989 n. 183 art. 17 comma 6 - ter, Legge 3 agosto 1998 n. 267
modificata con Legge 13 luglio 1999 n. 226, Legge 11 dicembre 2000 n. 365

ADOTTATO DAL COMITATO ISTITUZIONALE CON DELIBERA N. 2 DEL 30-03-2004

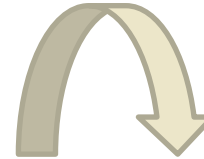
RELAZIONE

Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli Piano Stralcio di Bacino per il Rischio Idrogeologico

Provincia di Forlì-Cesena Provincia di Ravenna

Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli

Progetto di Piano di Bacino - Stralcio
Rischio Idrogeologico
da adottarsi entro il 30 aprile 2001
Relazione idrologica e idraulica



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

**Progetto di Piano stralcio
per l'Assetto Idrogeologico
(PAI)**
Interventi sulla rete idrografica e sui versanti
Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter
Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 11.05.1999

1. Relazione generale

Convenzioni per l'aggiornamento dei PAI



Autorità di Bacino
Distrettuale del Fiume Po



Regione Emilia-Romagna



AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

- **Convenzione giugno 2022 per la revisione della pianificazione di bacino vigente al fine di una omogeneizzazione e armonizzazione con il PAI Po**
- **Ulteriori Accordi e Convenzioni sia per il coordinamento delle attività di valutazione preliminare delle linee di intervento in conseguenza degli eventi del maggio 2023 che per l'aggiornamento del quadro del dissesto di versante (UNIBO e UNIMORE)**

Studio sul reticolo principale per l'aggiornamento dei PAI

ATTIVITÀ 1: Analisi conoscitive (topografia, idrologia, uso suolo, ecc.)

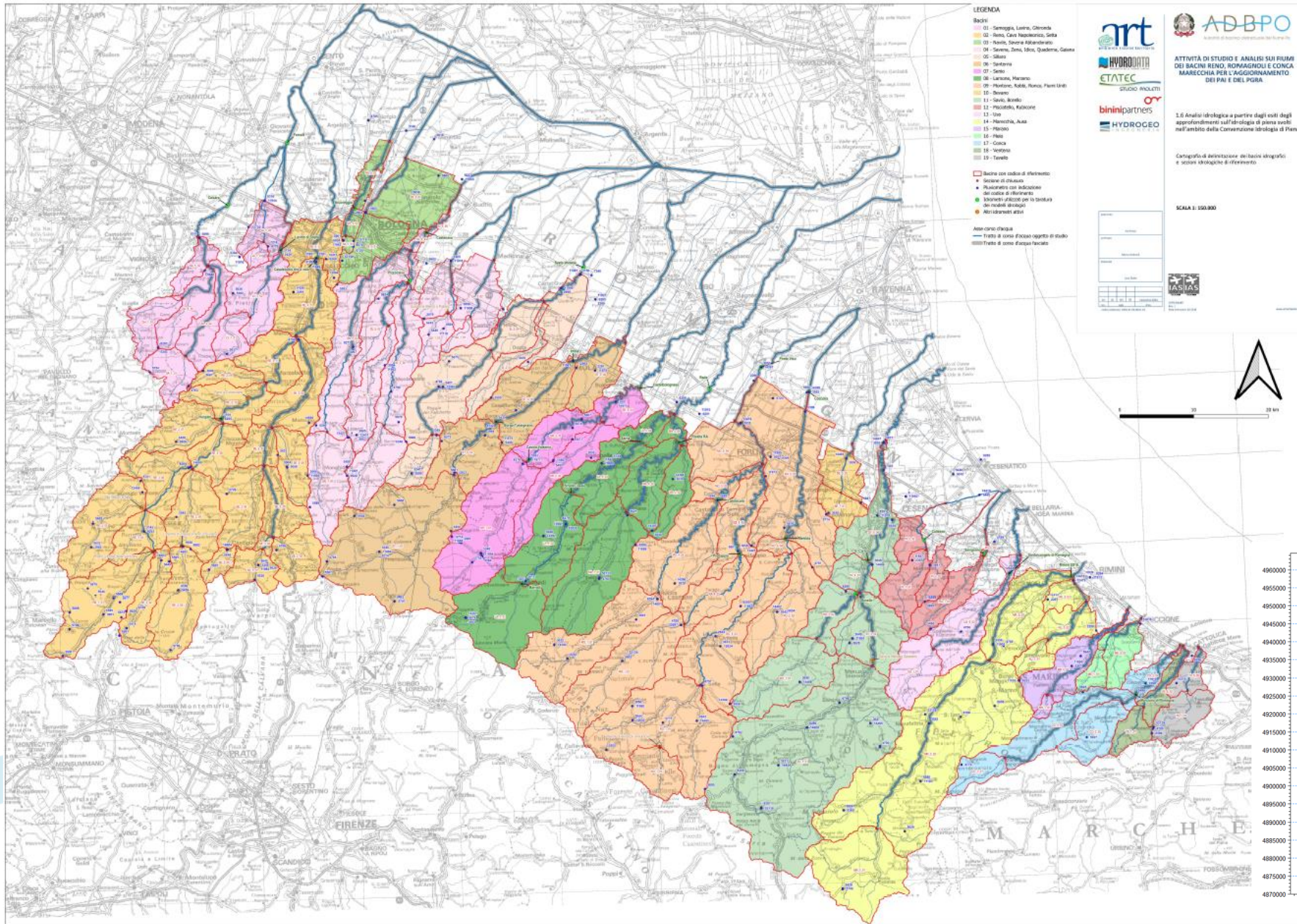
ATTIVITÀ 2: Analisi morfologica

ATTIVITÀ 3: Analisi idraulica

ATTIVITÀ 4: Analisi delle criticità e definizione delle linee di intervento

ATTIVITÀ 5: Aggiornamento della pianificazione di bacino

Analisi idrologica




**Autorità di Bacino
Distrettuale del Fiume Po**



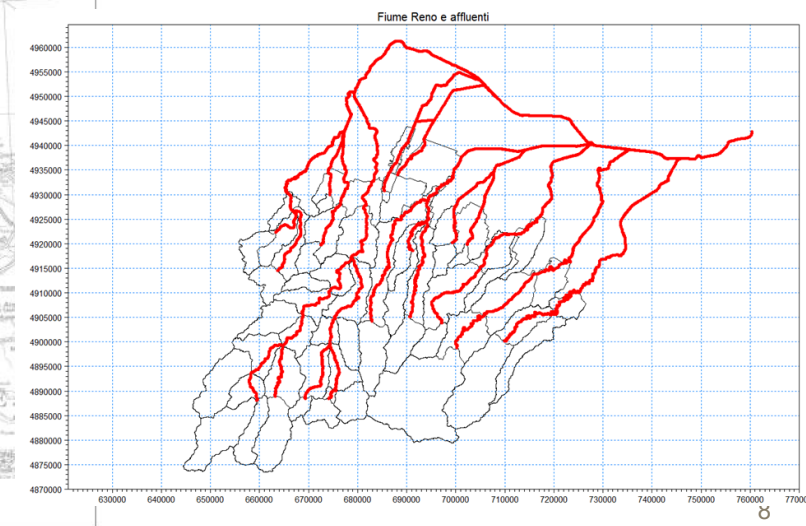

ADBPO – POLITO – UNIBO – POLIMI – UNIBS – UNIPR

Contratto Prot. N. 8536/2020 del 05-11-2020
 tra
 Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po - ADBPO
 e
 DIATI PolTo – DICAM UniBo – DICA PolIMI – UNIBS – UNIPR

**CARATTERIZZAZIONE DEL REGIME DI FREQUENZA DEGLI ESTREMI
IDROLOGICI NEL DISTRETTO PO, ANCHE CONSIDERANDO SCENARI
DI CAMBIAMENTO CLIMATICO**

Rapporto interno:
 WP6 – Supporto alla pianificazione territoriale

Settembre 2024



Analisi idraulica 2D – stato attuale, moto permanente

ARGINI



Per diversi valori di portata e con passo di 100 m, viene restituito un valore di franco

FR < 0 cm

0 cm < FR < 30 cm

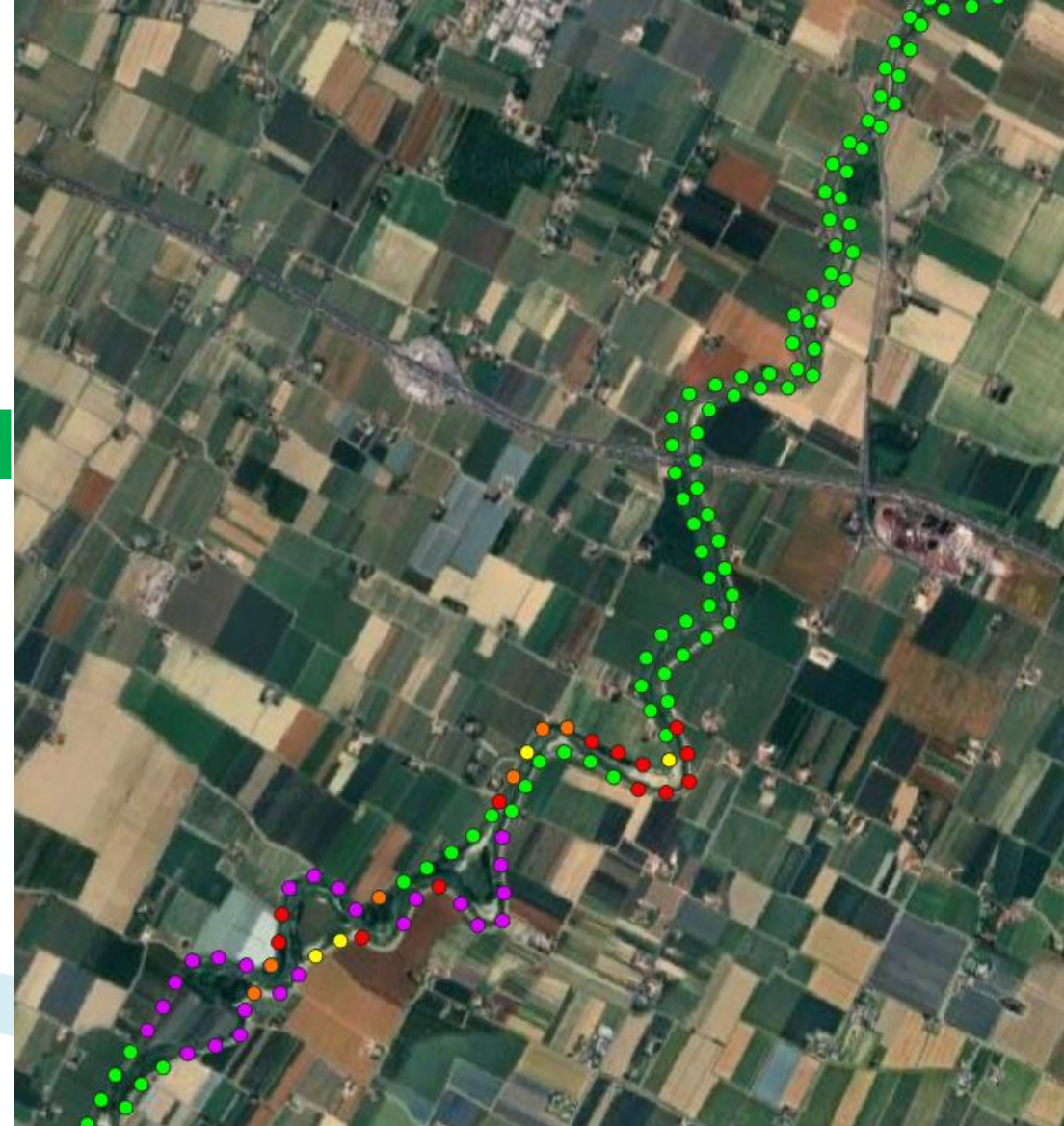
30 cm < FR < 50 cm

50 cm < FR < 100 cm

FR > 100 cm



Stima della portata limite attuale, tratto per tratto, dei tratti arginati classificati (portata in grado di transitare, seppur con franchi limitati nel sistema arginale)



Analisi idraulica 2D – stato attuale, moto permanente

PONTI



Valutazioni dei franchi dei ponti rispetto alla piena di riferimento



Considerando la portata limite attuale precedentemente individuata sono forniti i livelli di franco dei ponti

FR < 0 cm

0 cm < FR < 30 cm

30 cm < FR < 50 cm

50 cm < FR < 100 cm

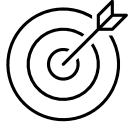
FR > 100 cm

Senio

ID	Ponte, Località	Comune	Q comp. (m ³ /s)	H comp. (m s.m.)	Tipologia ponte	H chiave (m s.m.)	H appoggio min (m s.m.)	FR chiave (m)	FR appoggio (m)	Note
SRIN018	SS9, Ponte del Castello	Castel Bolognese/Faenza	120	39.02	ad arco	39.49	35.51	0.47	-3.51	Estradosso a 41,15 m s.m.
SRIN019	FFSS BO-AN	Castel Bolognese/Faenza	120	38.52	ad arco	40.25	37.74	1.73	-0.78	Estradosso a 42,16 m s.m.
SRIN020	A14	Solarolo/Faenza	120	31.31	intradosso piano	35.79	35.79	4.48	4.48	
SRIN021	SP7, San Felisio	Solarolo/Faenza	120	29.64	intradosso piano	32.09	32.09	2.45	2.45	
SRIN022	SP62, La Chiusaccia	Cotignola/Faenza	210	27.06	intradosso piano	27.10	27.10	0.04	0.04	
SRIN024	FFSS Faenza-Lavezzola	Cotignola/Faenza	120	22.24	intradosso piano	22.95	22.95	0.71	0.71	
SRIN025	SP108, Cotignola	Cotignola	120	21.85	intradosso piano	23.08	23.08	1.23	1.23	

Analisi idraulica 2D – stato attuale, moto vario

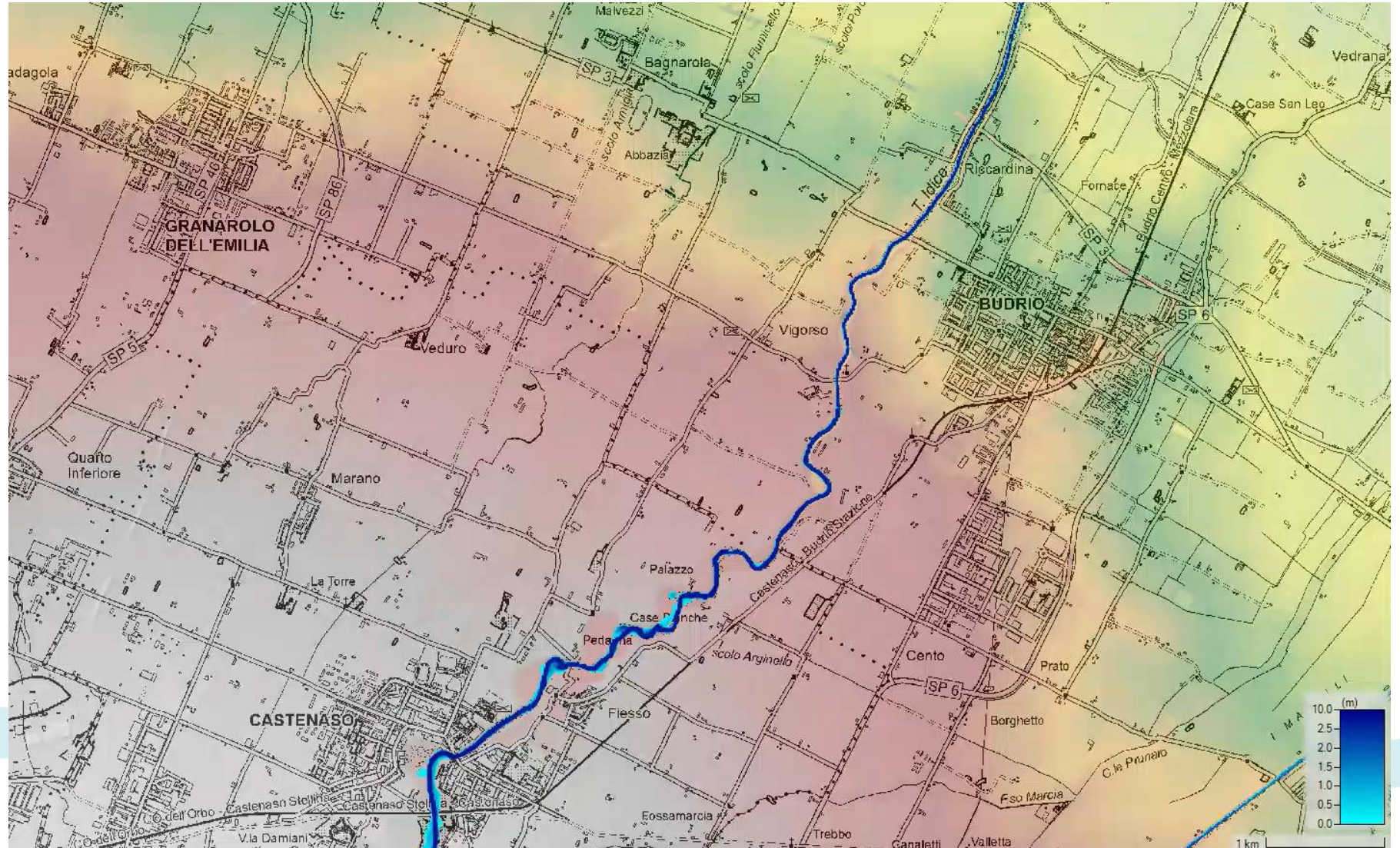
Fiume Idice a Castenaso - Budrio
Stato di fatto



Valutare le attuali condizioni di pericolosità del territorio



Perimetrazione delle aree allagabili



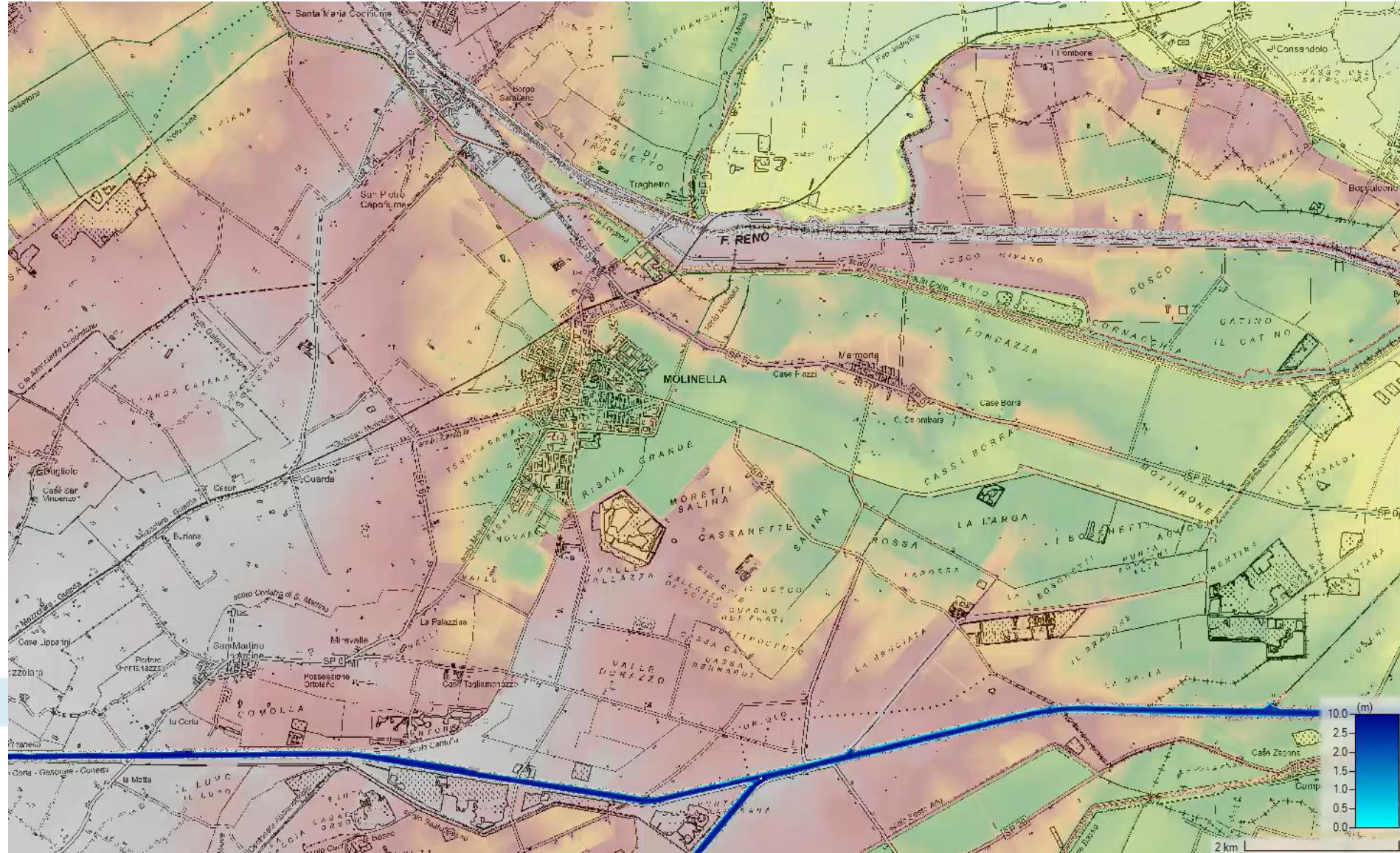
Analisi idraulica 2D – stato attuale, moto vario con scenari di rotta arginale



Valutare le attuali condizioni di pericolosità del territorio ipotizzando possibili rotte arginali



Perimetrazione delle aree allagabili di pianura



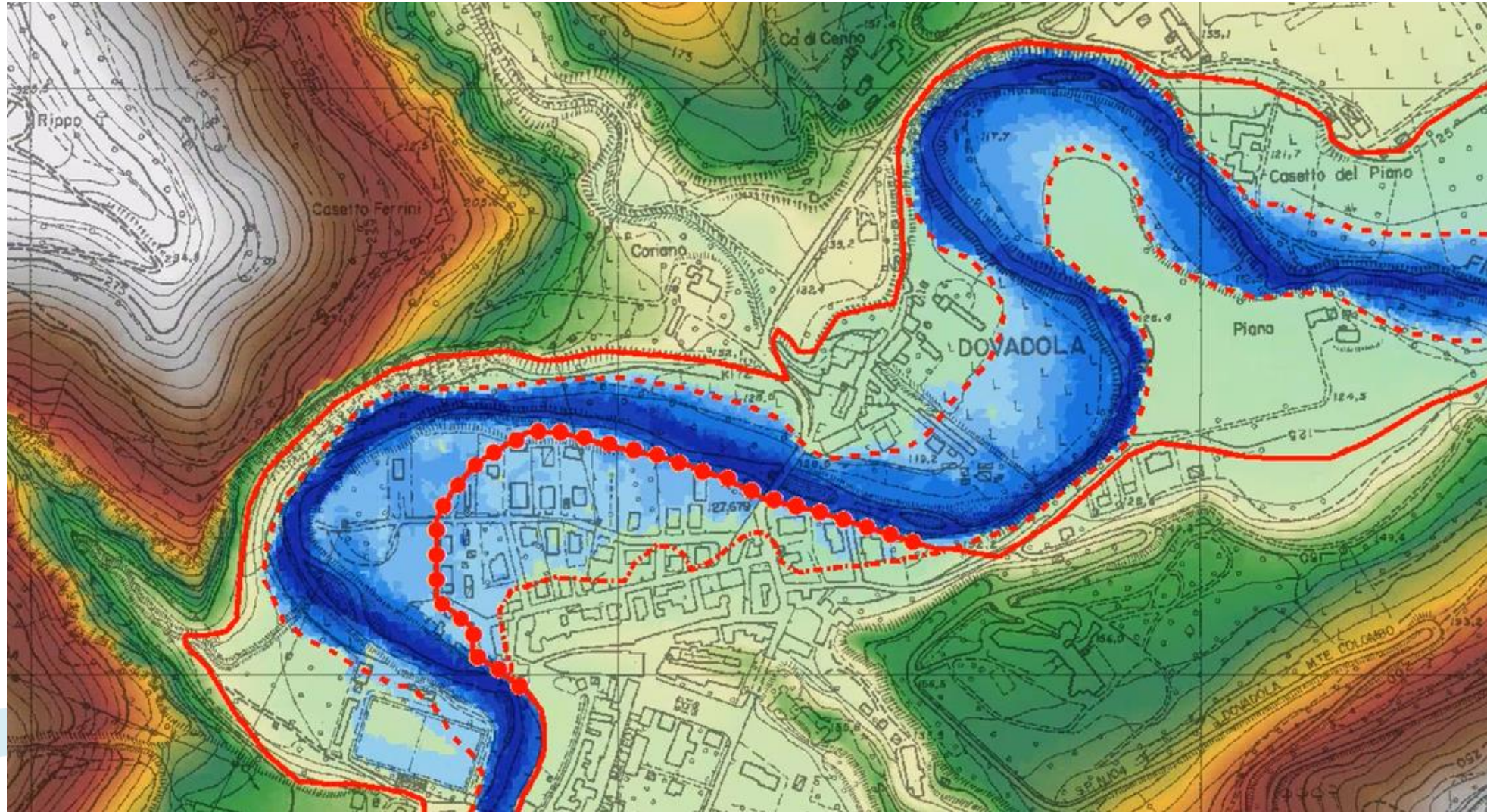
Le fasce fluviali

A

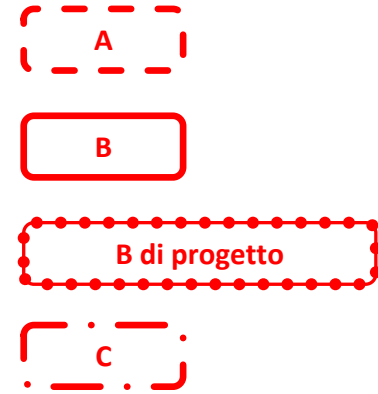
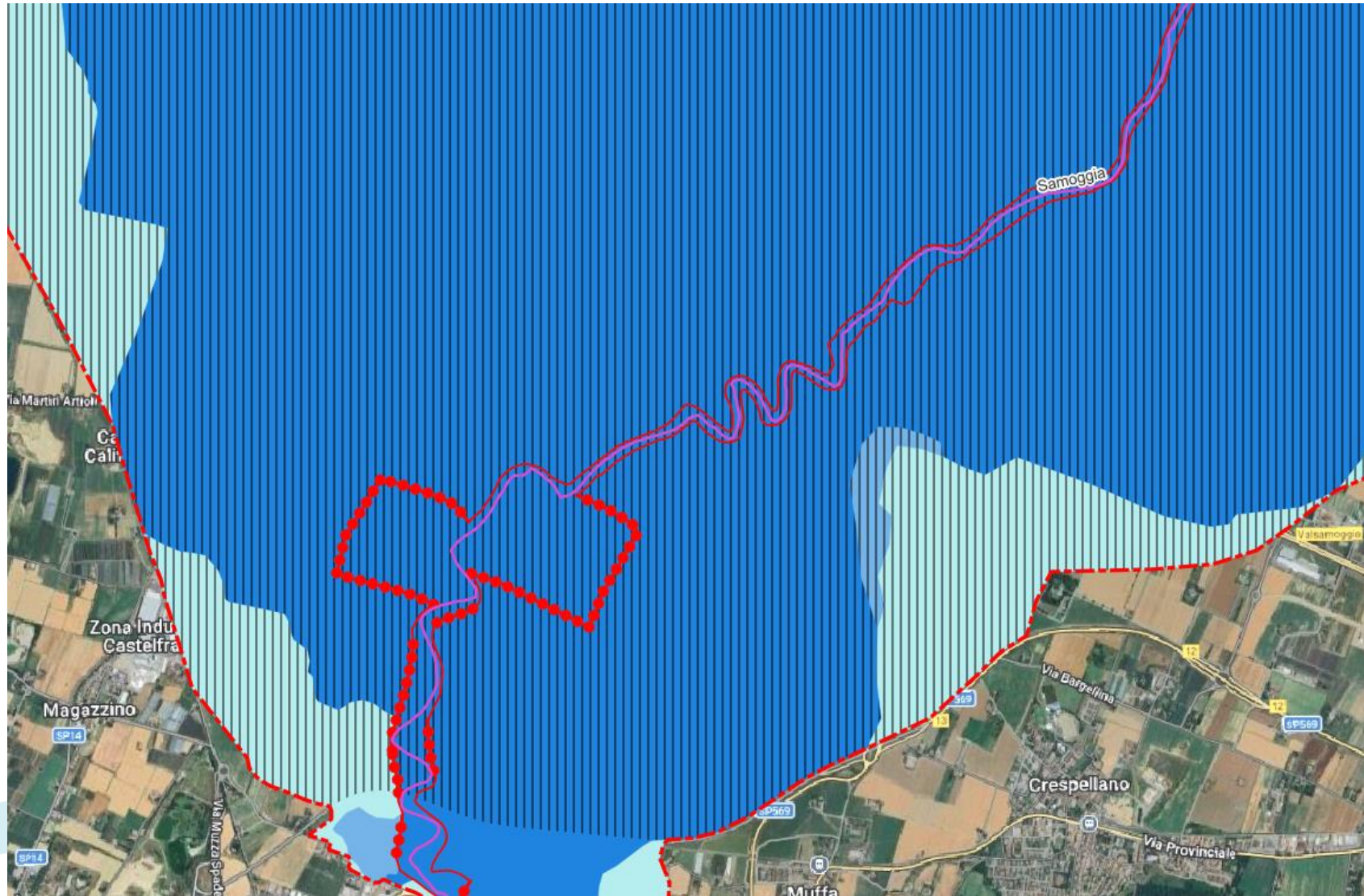
B

B di progetto

C



Le fasce fluviali



Area allagabile P3

- Altro
- Defence Failure

Area allagabile P2

- Altro
- Defence Failure

Area allagabile P1

- Altro
- Defence Failure

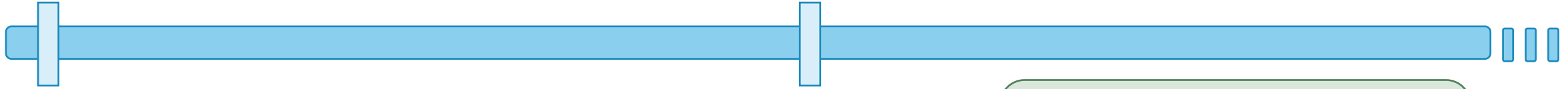
Linee di assetto: strategie generali a monte del tratto arginato



Tratto montano, collinare e pedecollinare



Tratto di pianura in corrispondenza dei centri abitati principali



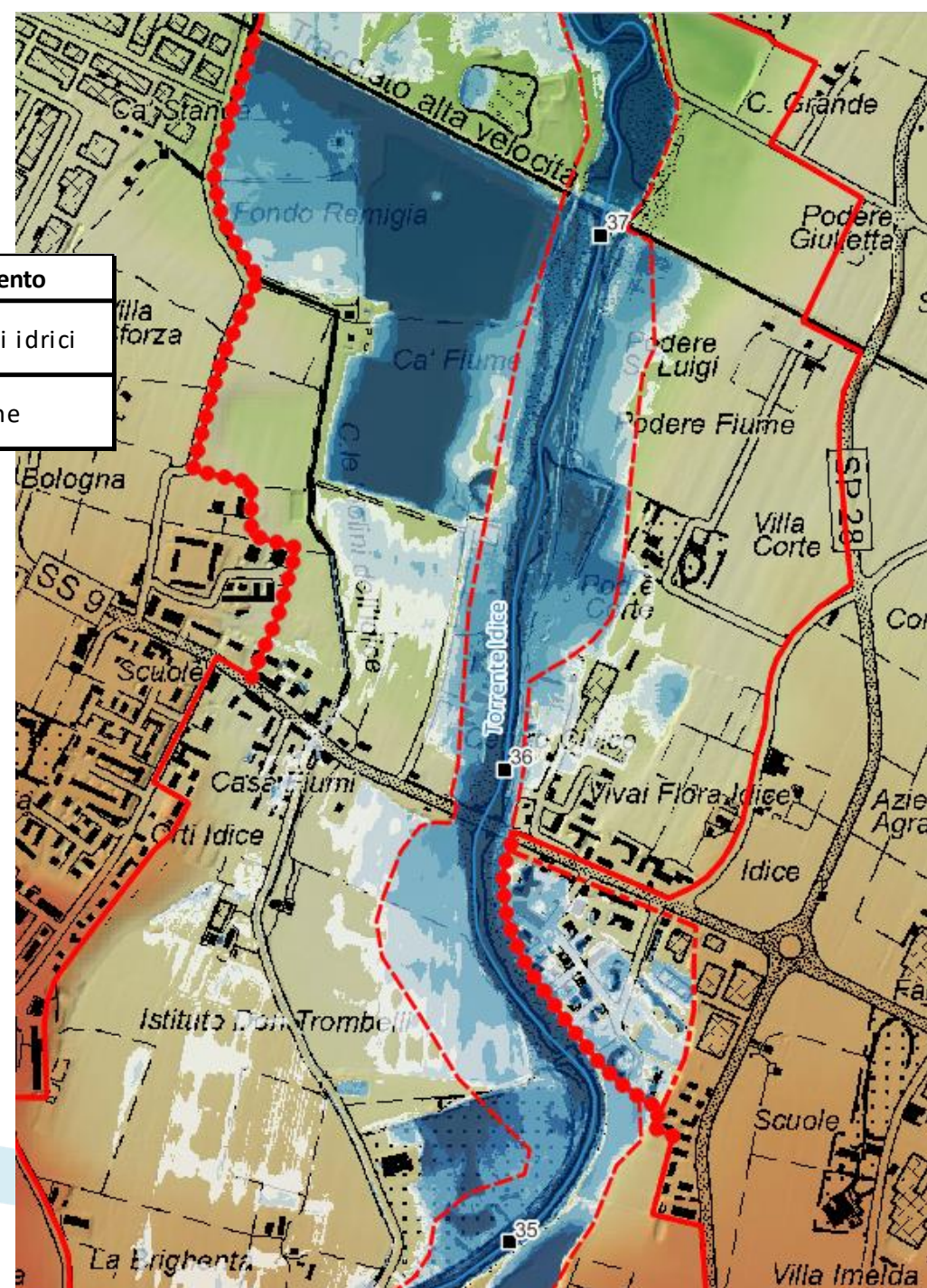
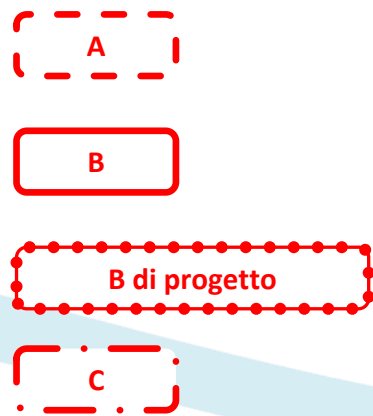
Laminare il più possibile l'onda di piena



Garantire il massimo deflusso per attraversare i centri abitati senza esondazioni

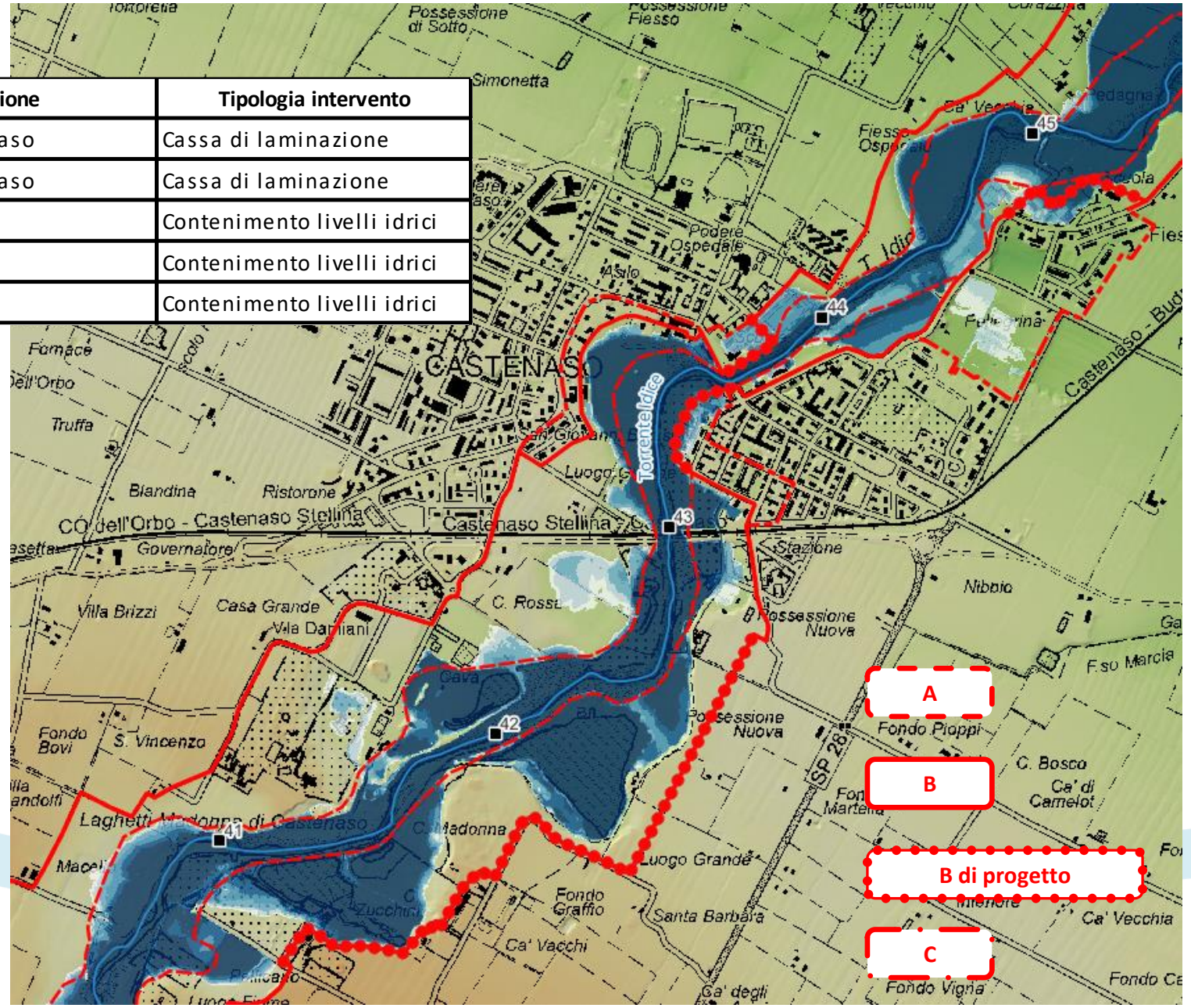
Linee di assetto: San Lazzaro di Savena

N.	Comune	Progressiva (km)	Sponda	Localizzazione	Tipologia intervento
1	San Lazzaro Savena	35-36	DX	Abitato Idice	Contenimento livelli idrici
2	San Lazzaro Savena	36-37	SX	Tra SS9 e FFSS BO-AN	Cassa di laminazione



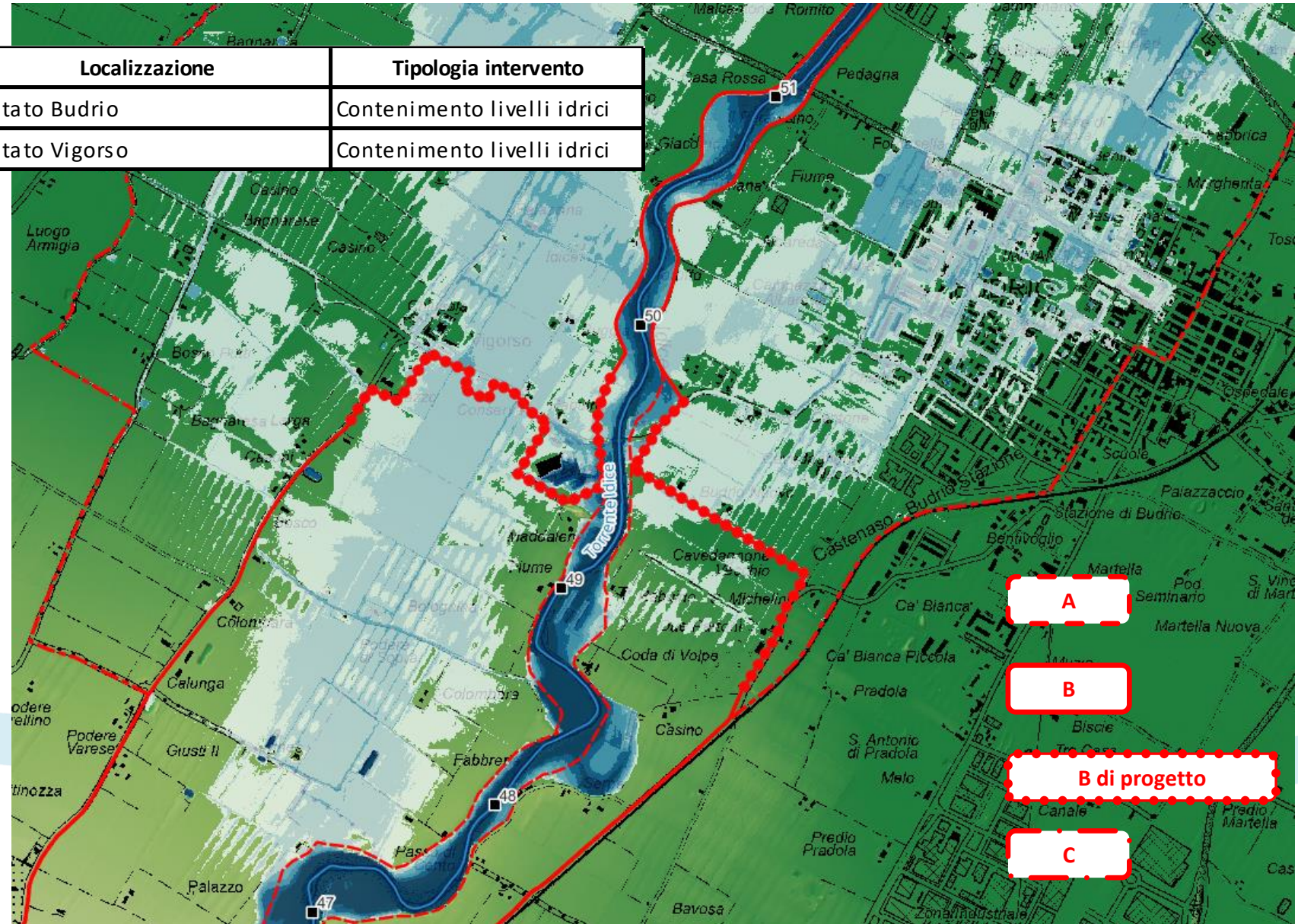
Linee di assetto: Castenaso

N.	Comune	Progressiva (km)	Sponda	Localizzazione	Tipologia intervento
3	Castenaso	41	DX	Madonna di Castenaso	Cassa di laminazione
4	Castenaso	42	DX	Madonna di Castenaso	Cassa di laminazione
5	Castenaso	43-44	DX	Abitato Castenaso	Contenimento livelli idrici
6	Castenaso	43-44	SX	Abitato Castenaso	Contenimento livelli idrici
7	Castenaso	44-46	SX	Abitato Fiesso	Contenimento livelli idrici



Linee di assetto: Budrio

N.	Comune	Progressiva (km)	Sponda	Localizzazione	Tipologia intervento
8	Budrio	49-50	DX	Abitato Budrio	Contenimento livelli idrici
9	Budrio	49-50	SX	Abitato Vigorso	Contenimento livelli idrici

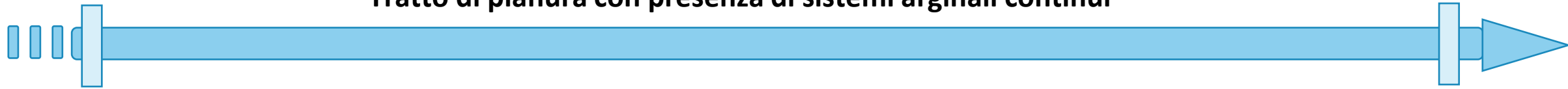


Linee di assetto: strategie generali nel tratto arginato



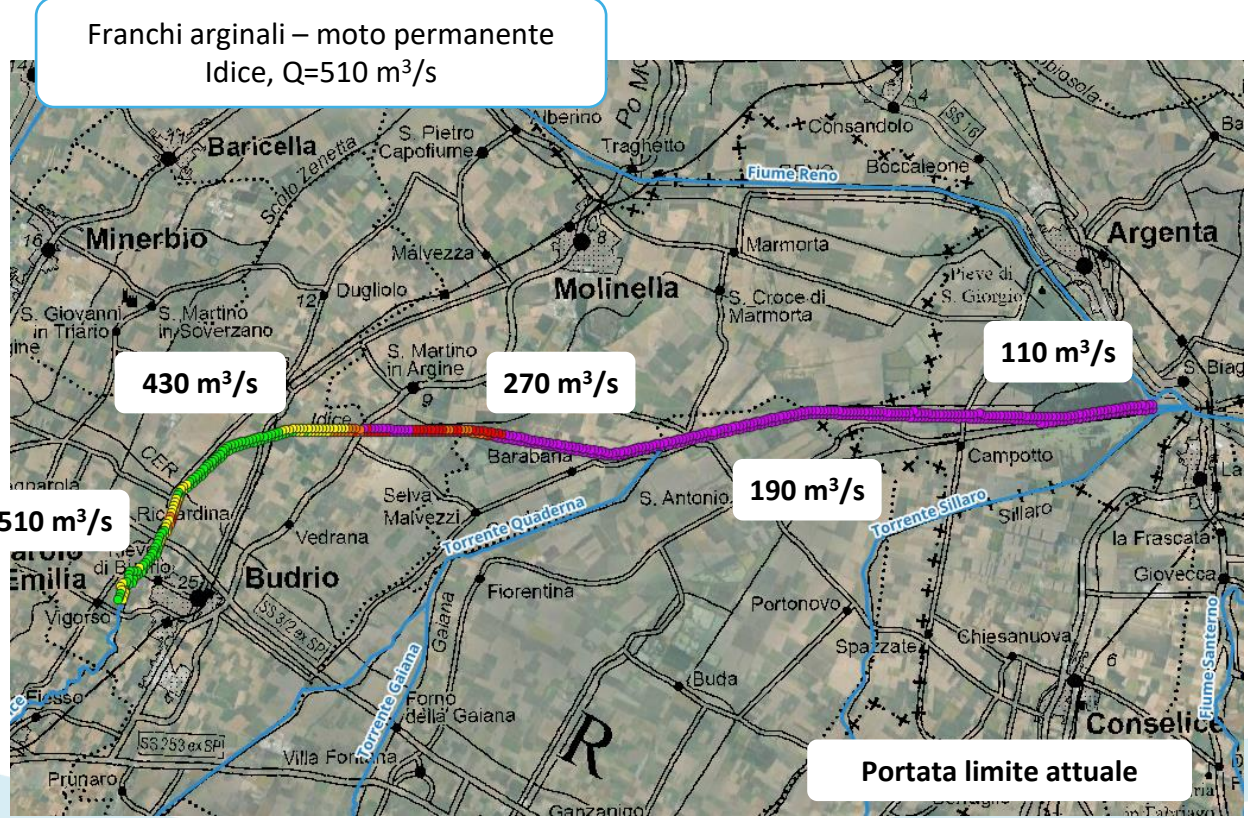
Tratto di pianura con presenza di sistemi arginali continui

Confluenza Reno



Sconggiurare le tracimazioni e le conseguenti rotture arginali

- Capacità di deflusso **non omogenee** nei tratti arginati e spesso non sufficienti a far arrivare a mare o in confluenza Reno le portate che transitano nei centri abitati posti a monte
- Argini già con quote **non significativamente incrementabili**



Il Rischio sistemico delle arginature

Un sistema a logica binaria. Le arginature attuali ammettono solo **due stati**:

Nessun danno

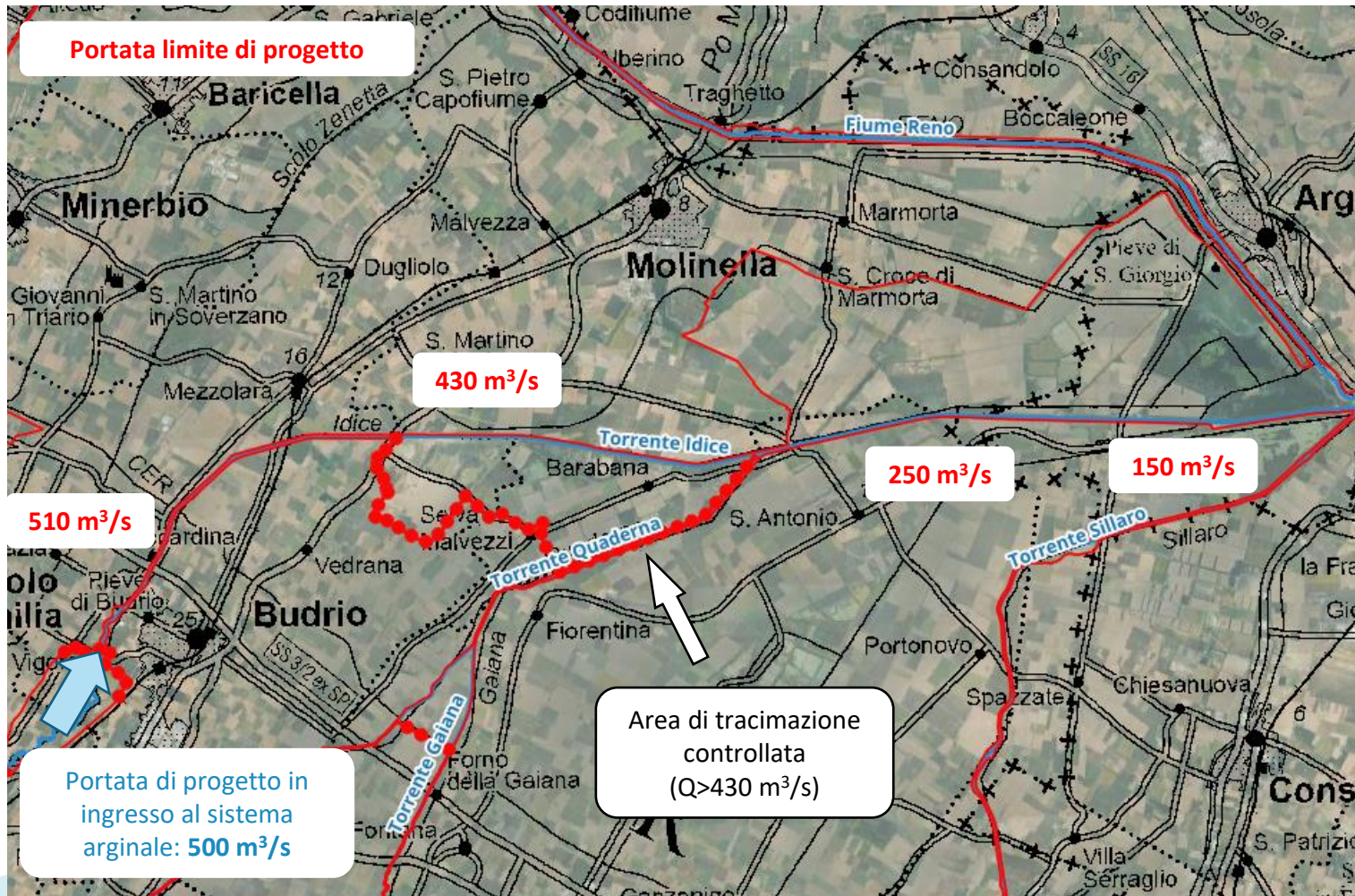


Collasso catastrofico



Bastano poche decine di centimetri di tracimazione per innescare l'erosione regressiva e il rapido **cedimento strutturale dell'argine**

I sistemi arginali continui: strategia difensiva



Portata limite attuale

Portata limite di progetto

Tracimazione controllata

Il surplus di portata che i tratti arginati non sono in grado di convogliare in sicurezza verso valle deve essere **gestito in modo proattivo mediante aree di esondazione controllata**, evitando così rotte arginali incontrollate come quelle verificatesi negli eventi recenti.

A tal fine è previsto il **ribassamento localizzato dell'argine**, eventualmente presidiato di paratoie, per consentire la fuoriuscita del **solo volume dell'onda di piena non transitabile** nei tratti arginati a valle, indirizzandolo in modo controllato verso un'area a prevalente **uso agricolo**.

Tracimazione controllata: funzionamento e modalità realizzative

Dalla pianificazione alla progettazione

Le linee di assetto definite nel piano di bacino costituiscono il quadro di riferimento definito a scala di intera asta fluviale. Ogni intervento sarà poi sviluppato in dettaglio in fase progettuale, definendo:

- **Perimetro** effettivo dell'area
- Eventuale **compartimentazione** area
- Protezione o delocalizzazione degli **edifici** posti all'interno dell'area
- **Soglia** di sfioro e gli eventuali sistemi di paratoie
- Potenziamento del **reticolo consortile**
- **Indennizzi** per servitù di allagamento

Lo sfioratore del Gallo



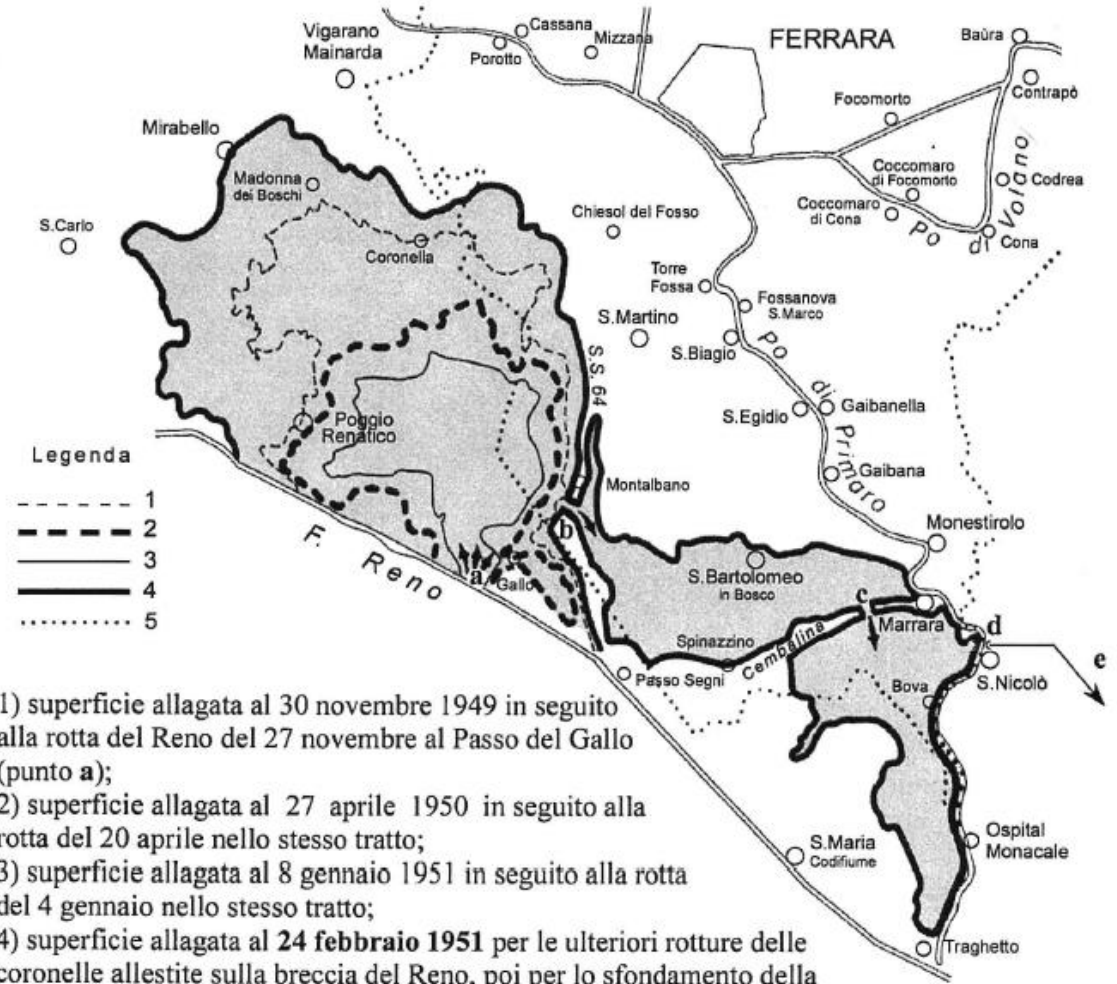
<https://www.youtube.com/watch?v=GOerPrnqtNM>

Le rotte del 1949 e del 1951 al Gallo di Poggio Renatico

La rotta del febbraio 1951 provocò l'allagamento di circa 12.000 ettari coinvolgendo diversi abitati fra cui Poggio Renatico, Madonna Boschi, Coronella, San Bartolomeo in Bosco (fino casello autostradale Ferrara sud)



ALLUVIONI DEL RENO DEGLI ANNI 1949 E 1950 E LA GRANDE ALLUVIONE DEL 1951



1) superficie allagata al 30 novembre 1949 in seguito alla rotta del Reno del 27 novembre al Passo del Gallo (punto a);
 2) superficie allagata al 27 aprile 1950 in seguito alla rotta del 20 aprile nello stesso tratto;
 3) superficie allagata al 8 gennaio 1951 in seguito alla rotta del 4 gennaio nello stesso tratto;
 4) superficie allagata al **24 febbraio 1951** per le ulteriori rotture delle coronelle allestite sulla breccia del Reno, poi per lo sfondamento della S.S. 64 (dosso del Riazzo del Gallo - punto b) e infine per lo sfondamento del dosso della Cembalina (punto c). Nel momento di massima estensione le acque hanno raggiunto (ma non superato) il dosso del **Po di Primaro**, allagandovi parzialmente i centri di Marrara e Bova e sommergendo complessivamente un'area di 12.000 ettari.
 Le acque furono poi allontanate attraverso la *botte* di S. Nicolò (punto d) e lo Scolo Nuovo (e), e scaricate nella *Valle del Mezzano*.

5 Km

Sfioratore del Gallo: trasformazione di uso del suolo (1936- 2025)

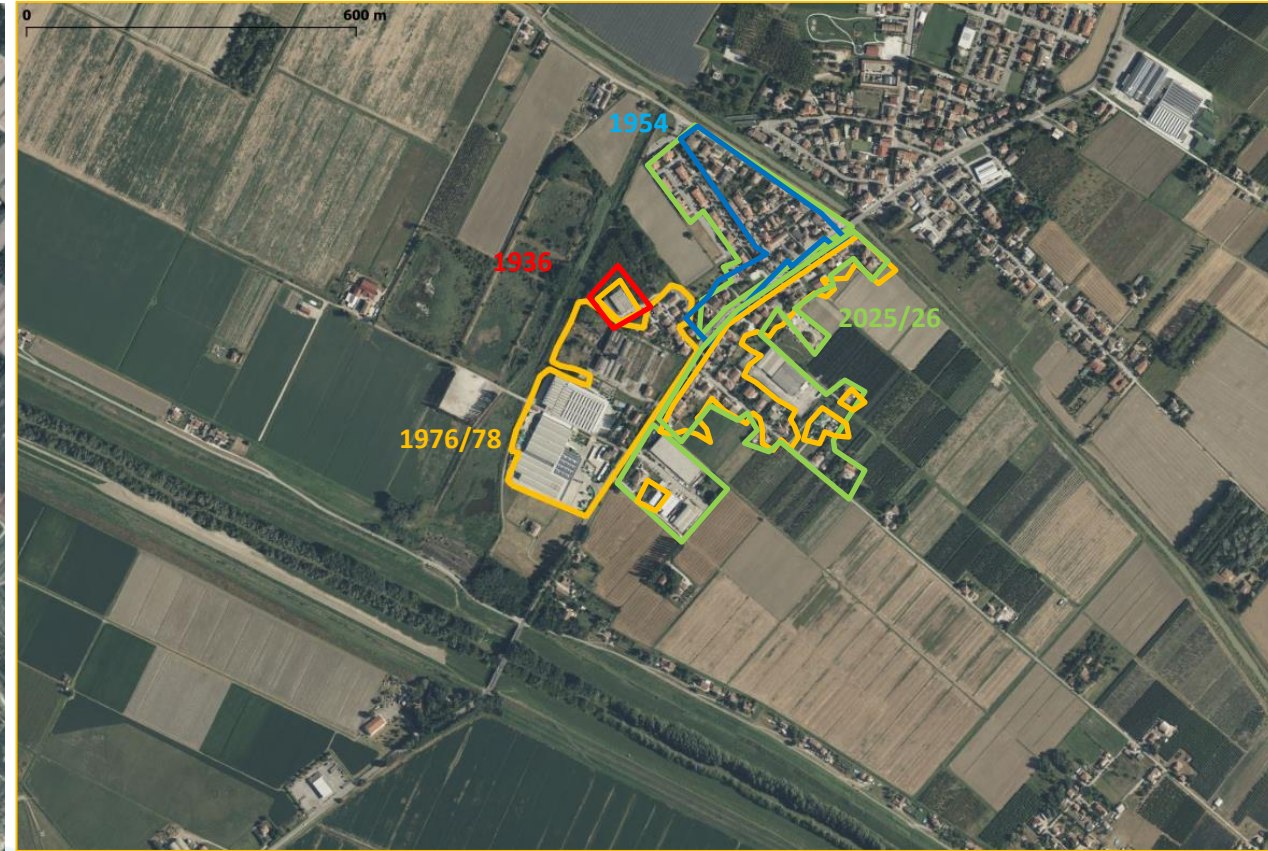


Sfioratore del Gallo: trasformazione di uso del suolo (1936- 2025)

1976/78

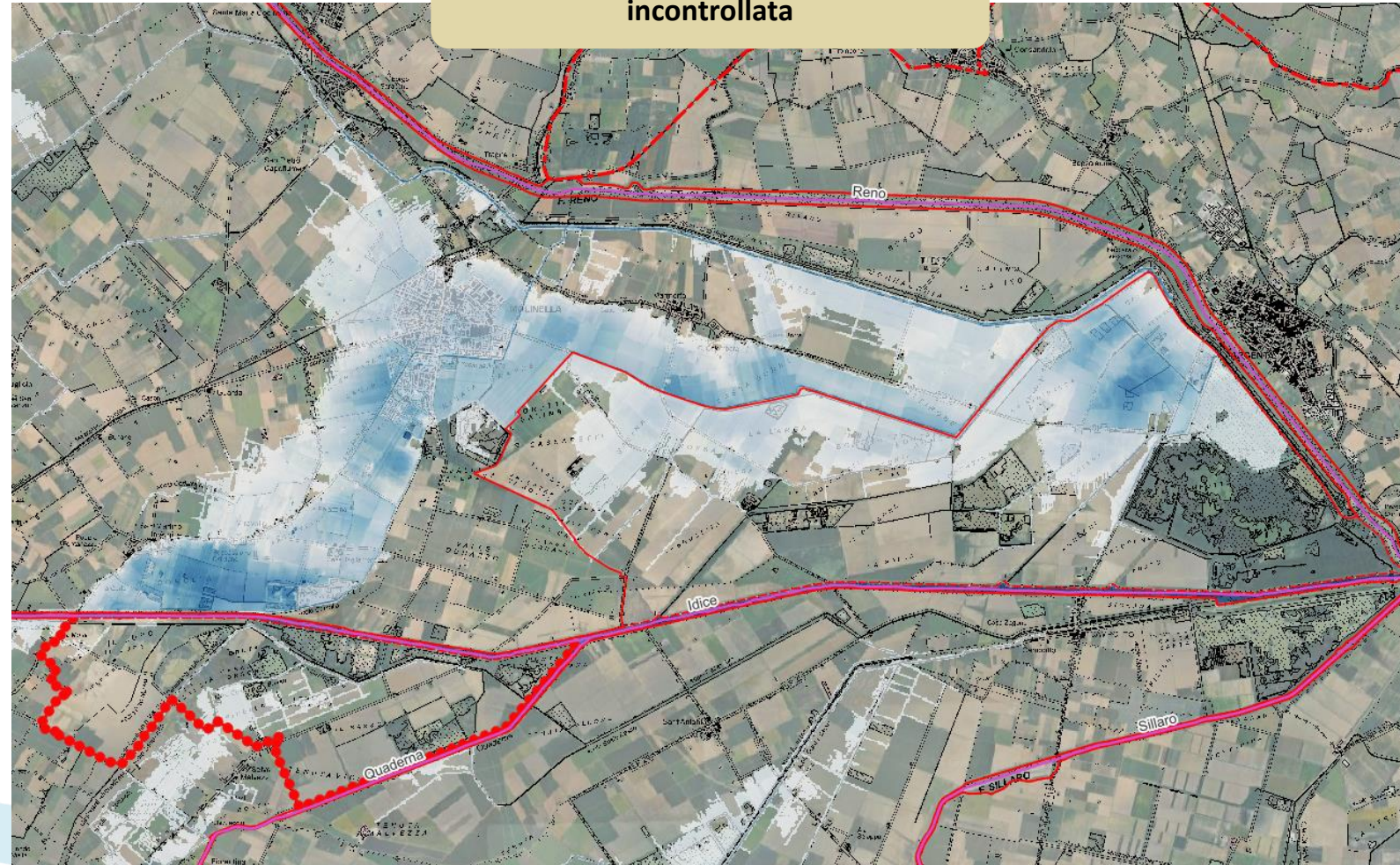


2025/26



Tracimazione controllata: confronto con rotta incontrollata

Esempio di scenario di rotta incontrollata



Indicatore	Scenario di rotta incontrollata	Scenario di tracimazione controllata
Estensione allagata	~4000 ettari	~1400 ettari
Popolazione coinvolta	~9500 persone	~220 persone
Edifici coinvolti	~2200 edifici	~110 edifici

Tracimazione controllata: regole, indennità e resilienza



Protezione edifici

Difesa locale con rilevati perimetrali e flood-proofing dove fattibile; delocalizzazione nei casi di rischio inaccettabile per gli occupanti.



Servitù di allagamento

Vincolo funzionale che limita l'uso in emergenza senza esproprio, accompagnato da equo indennizzo per deprezzamento e mancato reddito agricolo.



Resilienza agronomica




Transizione verso colture meno specializzate e più resilienti ai fenomeni di allagamento o con tempi di recupero più rapidi dopo la sommersione.

Gli Elaborati della Variante Po e dell'Aggiornamento mappe PGRA

Aggiornamento ed omogeneizzazione dei PAI

Progetto Variante PAI Po: estensione ai bacini del Reno, Romagnoli, Conca Marecchia e Fissero, Tartaro, Canalbiano

(Deliberazione 13/2025 del 18 dicembre)

 <p>PROGETTO DI VARIANTE AL PAI PO: ESTENSIONE AI BACINI IDROGRAFICI DEL RENO, ROMAGNOLI, CONCA MARECCHIA E AL BACINO DEL FISSERO TARTARO CANALBIANCO (D. Lgs. 152/2006 art. 64, c.1 lett. b, numeri da 2 a 7)</p> <p>Relazione generale</p> <p>Dicembre 2025</p>	 <p>PROGETTO DI VARIANTE AL PAI PO: ESTENSIONE AI BACINI IDROGRAFICI DEL RENO, ROMAGNOLI E CONCA MARECCHIA</p> <p>FASCE FLUVIALI</p> <p>Relazione Tecnica</p> <p>Dicembre 2025</p>	 <p>PROGETTO DI VARIANTE AL PAI PO – ESTENSIONE AI BACINI IDROGRAFICI DEL RENO, ROMAGNOLI E CONCA MARECCHIA</p> <p>DISSESTI DI VERSANTE</p> <p>Relazione tecnica</p> <p>Dicembre 2025</p>	 <p>PROGETTO DI VARIANTE AL PAI PO: ESTENSIONE AI BACINI IDROGRAFICI DEL RENO, ROMAGNOLI E CONCA MARECCHIA</p> <p>FASCE FLUVIALI</p> <p>Monografia Idice, Zena, Savena, Quaderna e Gaiana</p> <p>Dicembre 2025</p>
--	---	---	---

- **Relazione Generale**
- **Relazione Tecnica Dissesti di Versante**
- **Relazione Tecnica Fasce Fluviali**
- **Tavole delle Fasce Fluviali del PAI**
- **Tavole delle Aree Allagabili del PGRA**
- **Cartografia vettoriale dei Dissesti**
- **17 Monografie dei corsi d'acqua (una per ciascuna corso d'acqua del reticolo principale, dove sono descritte criticità e linee di assetto)**

<https://www.adbpo.it/progetto-variante-pai-po-2025/>

Aggiornamento delle Mappe del PGRA



Aggiornamento e revisione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione redatte ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE – III ciclo di gestione

RELAZIONE METODOLOGICA

Distretto del Fiume Po



Dicembre 2025

- **Con Deliberazione n.10, la Conferenza Istituzionale permanente nella seduta del 18 dicembre 2025 ha preso atto dell'aggiornamento delle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del PGRA di cui all'art. 6 della Direttiva 2007/60/CE del Distretto idrografico del fiume Po.**
- **Con ulteriore Deliberazione n.11, nella medesima seduta, la Conferenza Istituzionale permanente ha adottato, in relazione all'aggiornamento delle Mappe, misure temporanee di salvaguardia, demandando al Segretario Generale i successivi adempimenti.**
- **Con Decreto del Segretario Generale n.4 del 19-01-2026 è stata disposta la pubblicazione delle Mappe della pericolosità di alluvioni del Distretto idrografico del fiume Po e avviata la fase di partecipazione.**
- **Con il medesimo Decreto sono inoltre stati definiti indirizzi normativi per il riesame e, laddove necessario, l'aggiornamento delle disposizioni emanate dalle Regioni per l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico (di cui all'art.65 comma 6 del D. Lgs. n. 152/2006).**

Percorso di Approvazione della Variante al PAI Po: ESTENSIONE AI BACINI IDROGRAFICI DEL RENO, ROMAGNOLI E CONCA MARECCHIA

Adozione del Progetto di Variante al PAI Po
con Deliberazione di Conferenza istituzionale
permanete - Dicembre 2025



Pubblicazione del Progetto per 90+60 gg consecutivi



Osservazioni e contributi di tutti gli stakeholders



Controdeduzioni alle osservazioni pervenute



Conferenza Programmatica - Art.68 D.Lgs.152/2006



Adozione della Variante al PAI Po
con Deliberazione di Conferenza istituzionale
permanete



Approvazione definitiva della Variante al PAI Po con DPCM



ADBPPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Grazie per l'attenzione

