

17 giugno 2021
(on-line da Bologna)

SEINONDA 2021

Le misure di Protezione

Relatore: Lorenza Zamboni

Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile

Serv. STPC – Bologna e Serv. STPC Ferrara

INCONTRO
INTERPROVINCIALE
RIVOLTO
AD AMMINISTRATORI, TECNICI
E PORTATORI DI INTERESSE SUL
PIANO GESTIONE
RISCHIO ALLUVIONI
- 2° CICLO

CITTA' METROPOLITANA di BOLOGNA e
PROVINCIA di FERRARA



Autorità di Bacino
Distrettuale del Fiume Po



DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO
ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE IN REGIONE EMILIA – ROMAGNA

 Regione Emilia-Romagna

Le misure di PROTEZIONE nel PGRA - Sintesi



Progettazione e Realizzazione di Interventi Strutturali Strategici



Realizzazione di Interventi di Manutenzione delle opere idrauliche e degli impianti e di Gestione degli alvei – Interventi di ripristino post evento

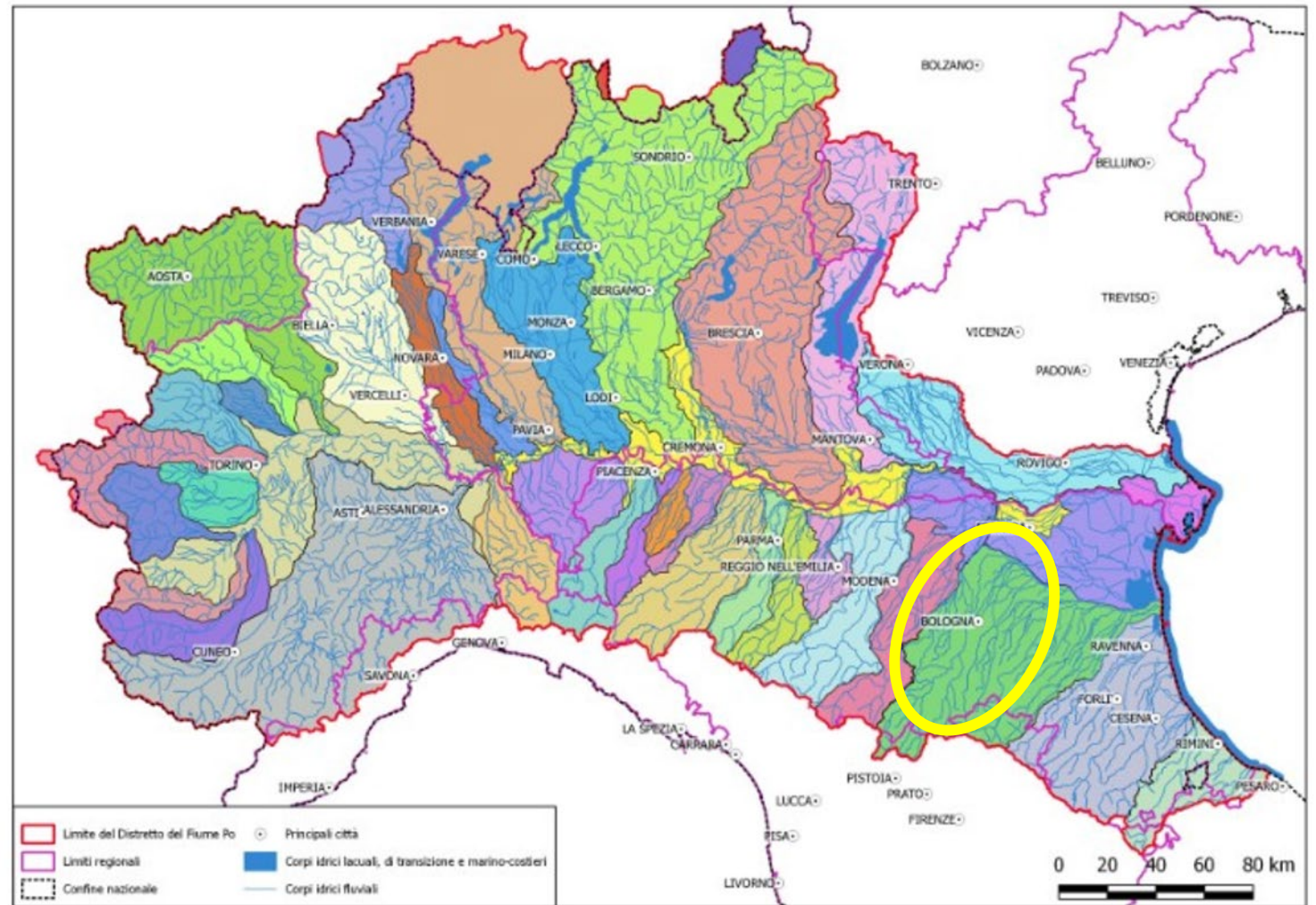
Predisposizione di programmi di gestione degli alvei e manutenzione periodica delle opere di difesa e degli impianti



Attività propedeutiche alla progettazione degli interventi e alla programmazione e attuazione della manutenzione e della gestione

Distretto del Fiume Po

UoM ITI021 Reno (Città metropolitana di Bologna)



Gli Interventi Strutturali - confronto fra PGRA 1° ciclo e 2° ciclo

UoM Reno – Sistema Reno - Samoggia

Ghiaia: Allargamento del torrente a Monteveglio
(da finanziare)

Ghironda: Cassa Ghironda
(procedura in corso, finanziato)

Reno: Completamento Cassa Bonconvento
(in progettazione, finanziato)

Cavo Napoleonico: Interventi di miglioramento della funzionalità
(attività conoscitive in corso per richiesta finanziamento progettazione)

Lavino: Allargamento del torrente a Calderino
(da finanziare)

Lavino: Completamento Casse Lavino
(lavori in corso, finanziato)

Reno: Cessione Cassa Boschetto

Reno: Interventi di ripristino funzionalità idraulica da Castello d'Argile ad Argenta
(Da finanziare)

Reno: Interventi di allargamento in un tratto del fiume Reno (Porretta)
(da finanziare)

Reno: Cassa Bagnetto
(lavori in corso, parzialmente finanziato)

Reno: Cassa Trebbo
(richiesto finanziamento della progettazione)

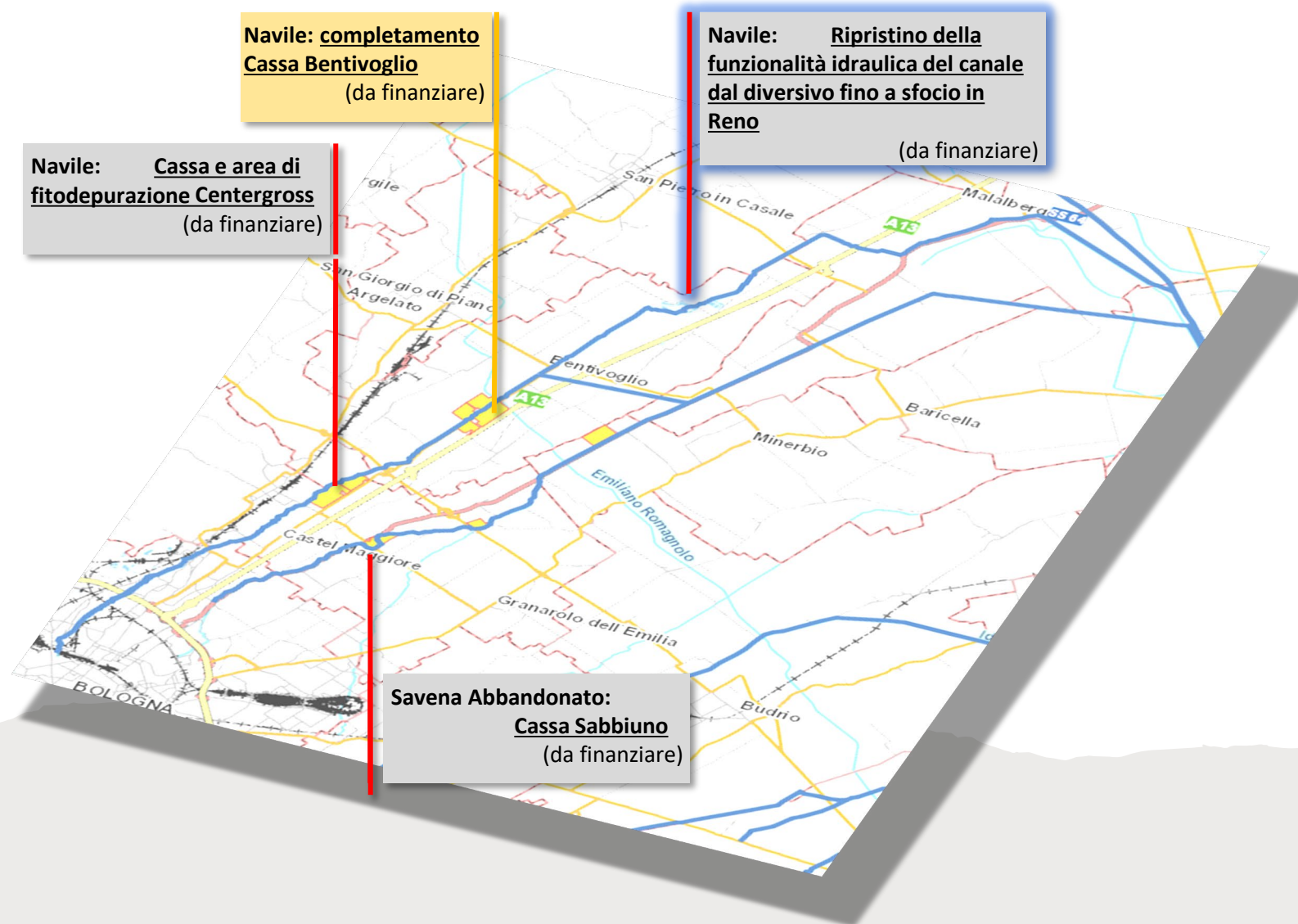
Reno: Lavori di sistemazione idraulica mediante difese spondali e opere idrauliche in loc. Lama di Reno
(da realizzare ultimo stralcio, finanziato)

Samoggia: Rialzi e consolidamenti arginali
(in progettazione, da finanziare)

Lavino: Allargamento del torrente a Sala Bolognese
(da finanziare)

Gli Interventi Strutturali - confronto fra PGRA 1° ciclo e 2° ciclo

UoM Reno – Sistema Navile Savena Abbandonato



Gli Interventi Strutturali - confronto fra PGRA 1° ciclo e 2° ciclo UoM Reno – sottobacini Idice e Sillaro

Idice: Tratto di 3a cat, adeguamento sezioni di deflusso tramite svasi e ripristino ambientale
Avvio procedure di gara (finanziato)

Idice: Adeguamento delle sezioni di deflusso nel tratto con arginature di 2a cat
(da finanziare)

Zena: Sistemazione d'alveo del torrente, fra Botteghino di Zocca e Farneto, comuni di San Lazzaro di Savena e di Pianoro
(da finanziare)

Idice: Adeguamento impianto e sostituzione opere elettromeccaniche chiavicone
(attività conoscitive in corso per finanziamento progettazione)

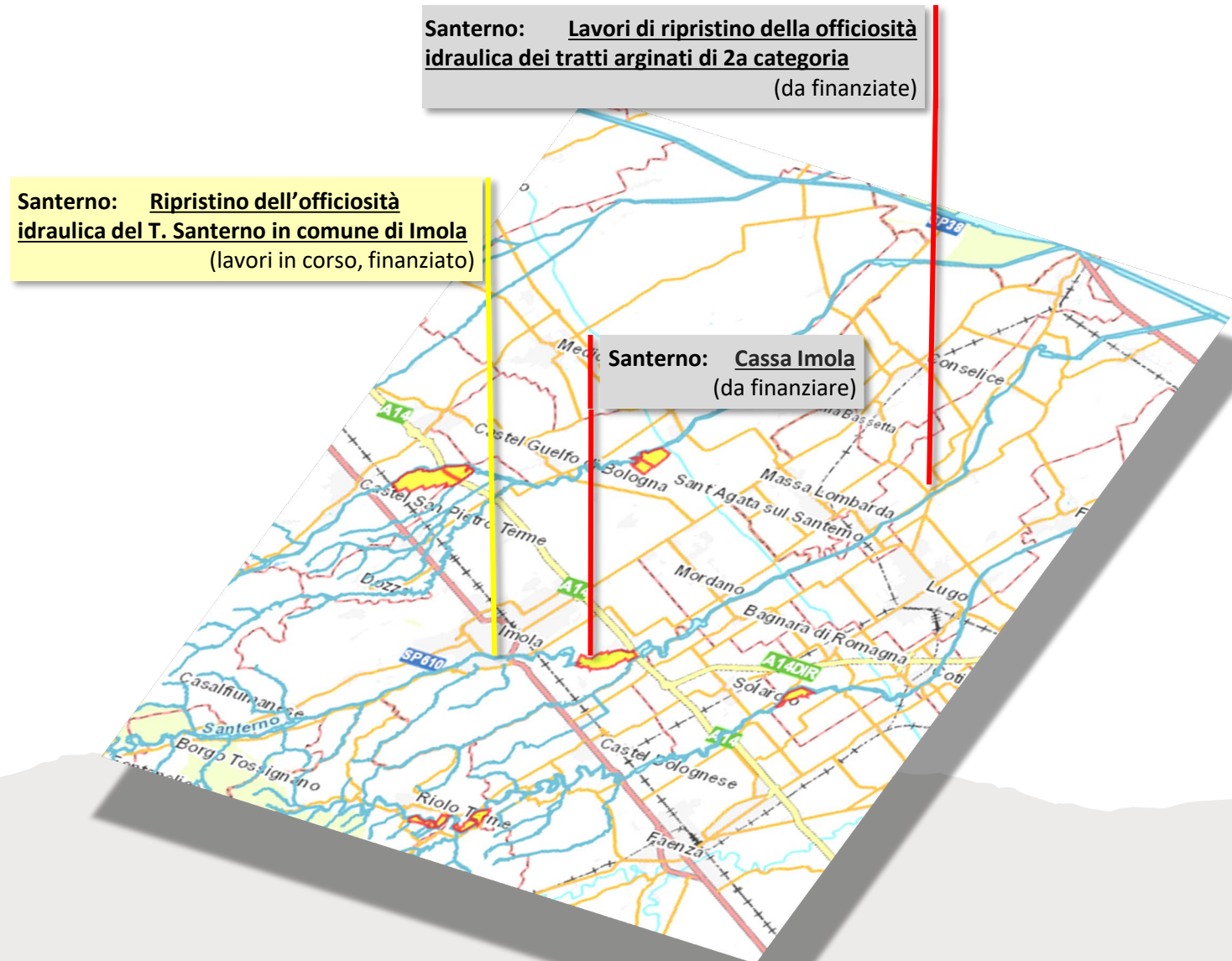
Idice: Sistemazione del tratto del T.Idice per la messa in sicurezza idraulica di Monterenzio Capoluogo
(Progetto definitivo concluso da finanziare)

Sillaro: Lavori di ripristino della officiosità idraulica dei tratti arginati di 2a categoria
Realizzato per 70 % Progettazione in corso ultimo lotto da finanziare

Sillaro: Cassa A14
(da finanziare)

Gli Interventi Strutturali - confronto fra PGRA 1° ciclo e 2° ciclo

UoM Reno – sottobacino Santerno



Manutenzione Opere e Impianti, Gestione Alvei e Interventi di Ripristino UoM Reno



Ricostruzione arginatura danneggiata da animali fossori – t. Lavino loc. Prati

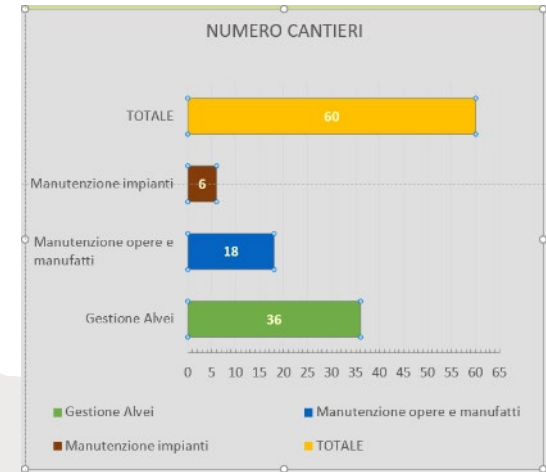


Gestione della vegetazione in alveo e sfalcio delle arginature – f. Reno loc. Trebbo

Attività OGM (on going maintenance, svolta nella gestione ordinaria delle competenze. L'attuazione procede regolarmente



Ripristino chiavica Gandazzolo – c. Savena Abbandonato



Manutenzione opere e impianti gestione alvei – cantieri aperti 2020

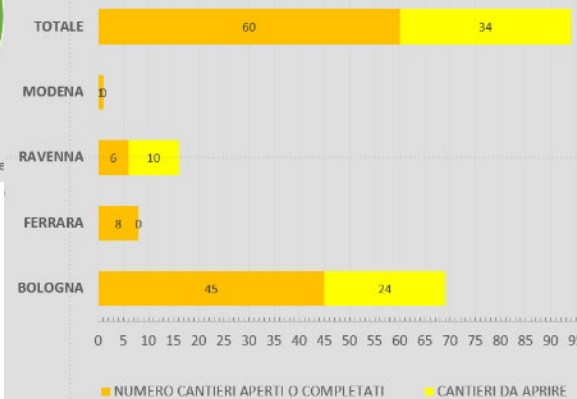
Realizzazione di Interventi di Manutenzione delle Opere Idrauliche e degli Impianti e di Gestione degli alvei – Interventi di Ripristino UoM Reno

Rifacimento briglia sotto scavata e riprofilatura a monte – t. Savena Pianoro



Ripristino e riduzione del Rischio 2018 -2020

NUMERO DI CANTIERI (totali 94)



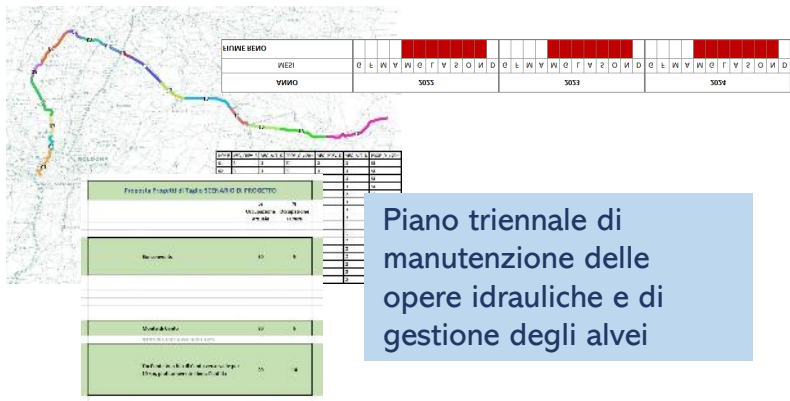
Ripristino in emergenza dell'arginatura febbraio 2019 – F. Reno loc. Boschetto



Rifacimento banche dopo erosioni piena novembre 2019 – t. Idice



Predisposizione di programmi di manutenzione e gestione e di sorveglianza UoM Reno



BENEFICIO	TIPO	QUADRANTE	TRIMESTRALE	QUADRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE	NOTE
Stabilità arginature	Per garantire l'accesso agli impianti							
Pubblicità locali								
Sottigliezza desarginazione								
Impianti / Sottigliezza / Sottigliezza / Sottigliezza	Verifica funzionalità insonorizzati							
Manutenzione impianti aerei	Verifica funzionalità insonorizzati, differenziali, insonorizzati, di manovra a terra, quadri aerei, insonorizzati di manutenzione							
Manutenzione cabine di trasformazione	Manutenzione cabine, verifiche funzionali							
Manutenzione truppe elettriche	Verifiche funzionali, verifiche livello, livello							
Manutenzione impianti idraulici ed elettromeccanici	Controllo componenti, pulizia, livello, servizio olio, lubrificanti, sostituzione parti, controllo funz. accessori, sostituzione, riparazione, oliere							
Servizio olio di lubrificanti	Controllo livello e rabbocco							
Pompa idraulica	Verifica funzionamento pompa idraulica							

Chiusa Sestonade Vecchia
Via Severa Vecchia 755
BARCELONA (BO)

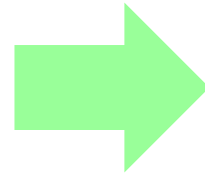
Regolazione livello Sotta Severa Addebinato verso Fiume Reno

Impianto	Funzione in corso di PIANA	Foto
Buffere Via Navile 51 SOLDONA (BO)	Rivulazione dell'apporto della città di Bologna lungo il Canale Navile	
Chiusa Diversivo Navile	Regolazione e trasferimento lungo il Canale Navile verso Sotta Reno	

Piano triennale di manutenzione degli impianti (13)

Predisporre, **comunicare** ed attuare il **programma di sorveglianza, manutenzione e adeguamento funzionale** dei rilevati arginali e delle opere complementari (chiaviche, manufatti, ecc.)

Predisporre, **comunicare** ed attuare il **programma di gestione della vegetazione ripariale dell'alveo finalizzata a garantire una adeguata capacità di deflusso** del tratto arginato e migliorare la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica



Sistematizzazione della programmazione

Ottimizzazione ecologica in relazione alle necessità idrauliche

Le Attività Propedeutiche del PGRA 2° ciclo UoM Reno

Predisporre l'analisi di dettaglio delle **condizioni di rischio nel tratto urbano del Reno a Bologna** e la progettazione degli interventi di adeguamento per la sua mitigazione

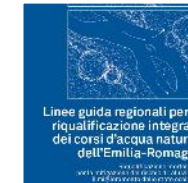
Predisporre uno **studio di indagine sulla dinamica evolutiva del corso del t. Lavino** evidenziando le criticità e individuando gli interventi necessari a ripristinare una condizione di equilibrio e al miglioramento geomorfologico.

Approfondimento delle conoscenze in relazione **alle problematiche connesse allo sfioratore laterale del Gallo** (Poggio Renatico) sia in relazione ai benefici del tratto di valle sia in relazione alle condizioni di sicurezza del territorio retrostante interessato dagli effetti della attivazione dello sfioratore. (partecipazione al gruppo tecnico della Autorità di bacino)

Aggiornare **i rilievi topografici** delle aste fluviali e degli attraversamenti, secondo una scala di priorità definita in relazione al rischio idraulico (tutte le UOM)

Predisposizione di indagini conoscitive e studi relativi al pericolo di **collasso delle strutture arginali** e individuazione dei metodi d'intervento per la riduzione del pericolo di cedimento

Sviluppare/aggiornare **modelli idrologico-idraulici** anche semplificati descrittivi della dinamica dei corsi d'acqua secondo un ordine di priorità legato alle criticità riscontrate

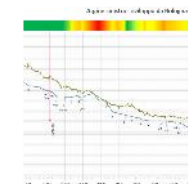


Riqualificazione
fluviale

Riduzione della
vulnerabilità degli
abitati

SI DI HIO SI DI NO	CLASSI DI PERICOLO	
	P3	P2
4	R4	R3
3	R3	R3
2	R2	R2
1	R1	R1

CM Appennino, ACM e ACL - Matrix



Indicazioni per
interventi

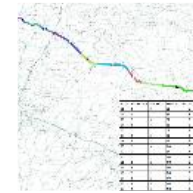
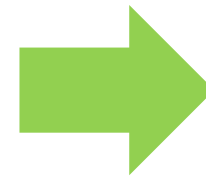
Aggiornamento
Piani di Protezione
Civile



Le Attività Propedeutiche introdotte nel PGRA 2° ciclo UoM Reno

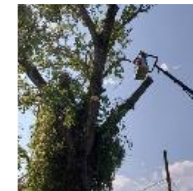
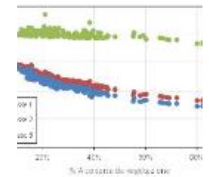
Predisporre uno studio di approfondimento delle **dinamiche di reinsediamento vegetativo e controllo dell'ingresso delle specie forestali alloctone** per la ottimizzazione della gestione periodica della vegetazione ripariale.

Predisporre **uno studio di analisi delle relazioni fra scabrezza e struttura della vegetazione ripariale** (età, composizione arbustivo/arborea, densità).



Ottimizzazione idraulica e ambientale degli interventi di taglio della vegetazione

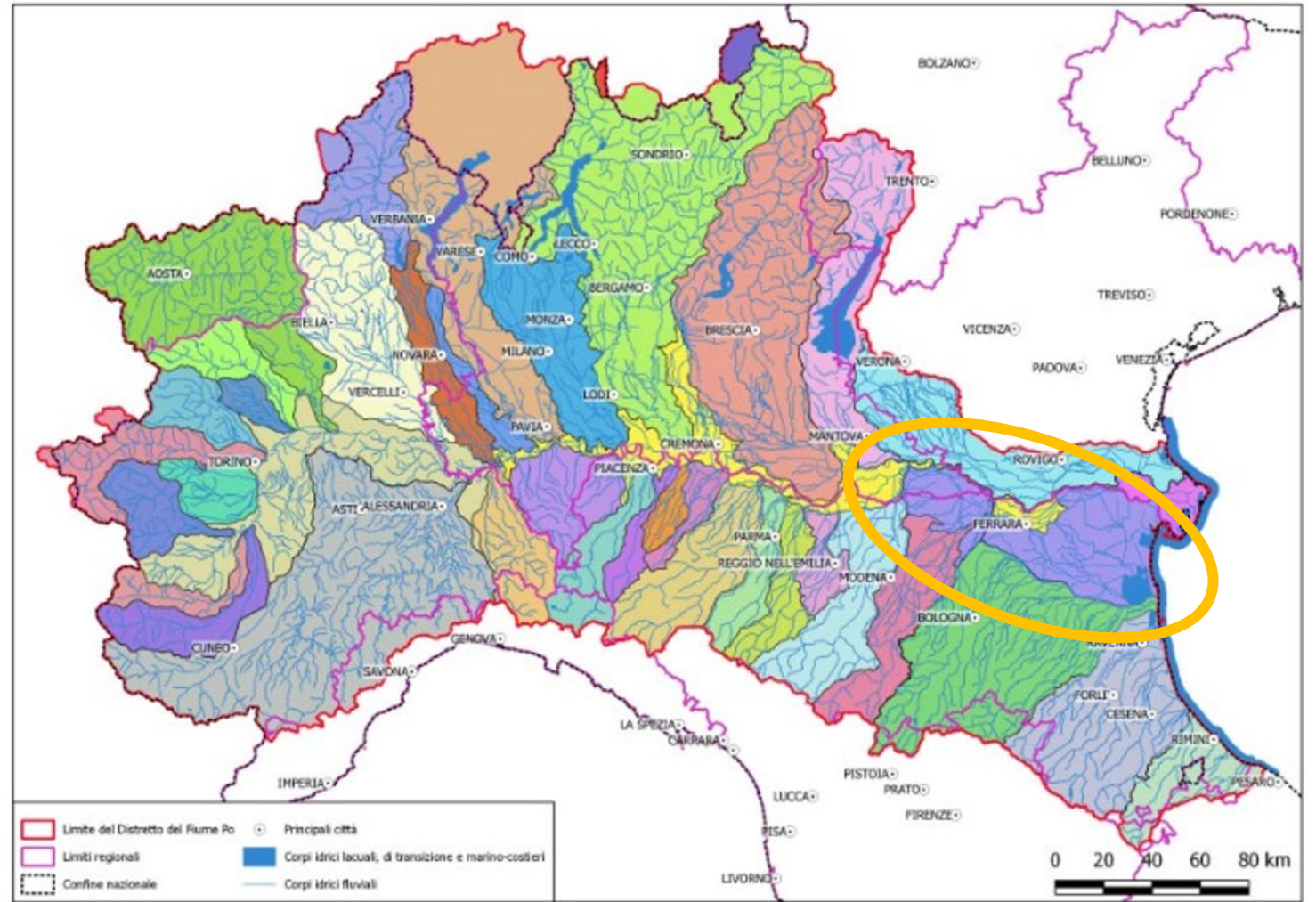
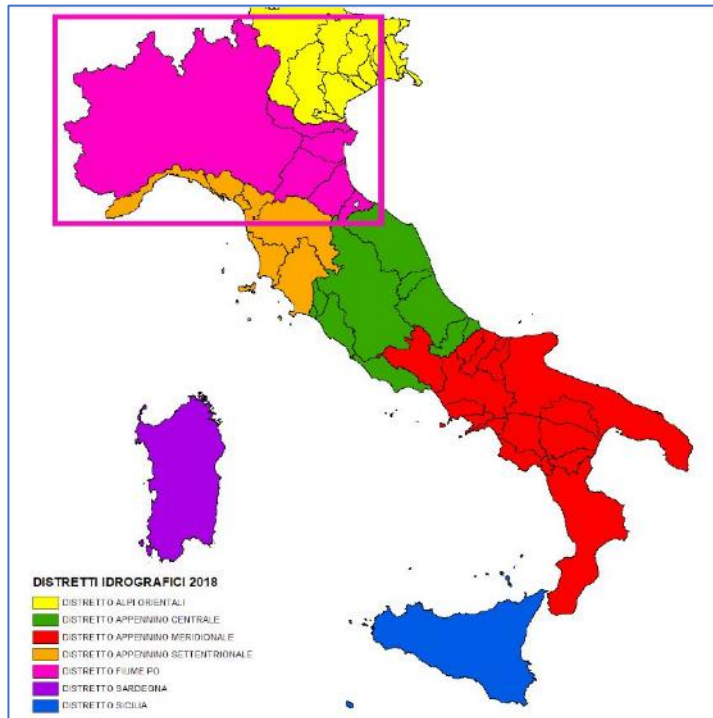
Miglioramento della programmazione degli interventi di Manutenzione e Gestione



Disciplinare le richieste di concessione per taglio vegetazione

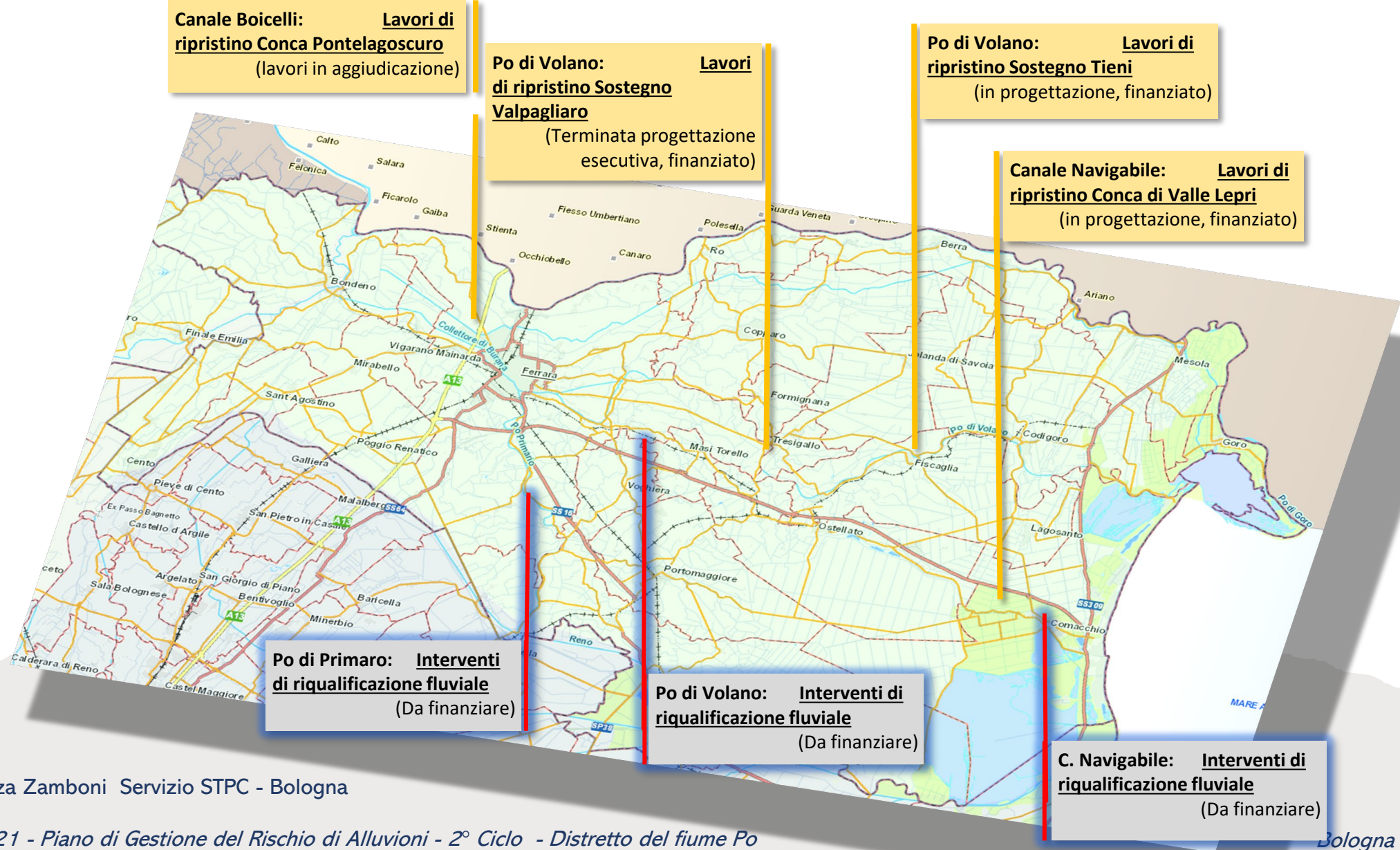
Distretto del Fiume Po

UoM ITN008 Po – sottobacino Po di Volano (provincia di Ferrara)



Gli Interventi Strutturali

UoM Po – sottobacino Po di Volano



Manutenzione Opere e Impianti, Gestione Alvei e Interventi di Ripristino UoM Po – sottobacino Po di Volano



Interventi sul Po di Volano tratto
Codigoro - foce Volano
e sul tratto Navigabile da Valle Lepri
a Porto Garibaldi

Attività OGM (on going maintenance, svolta nella gestione ordinaria delle competenze. L'attuazione procede regolarmente



Interventi di
ripristino e
manutenzione
arginature

Manutenzione Opere e Impianti, Gestione Alvei UoM Po – sottobacino Po di Volano



Gestione di scarico piene
– sostegno Valpagliaro



Traversa San Nicolò da
elettrificare

Predisposizione di programmi di manutenzione e gestione UoM Po – sottobacino Po di Volano

- 324.000 ettari di estensione (263.200 ha in Provincia Fe)
- 15 sostegni o chiuse
- Collega a mare il sistema delle acque interne
- 300 km di arginature (fiumi di II categoria)
- 57 km di arginature a mare
- 28 km di spiaggia

TRATTO	LUNGHEZZA ARGINI (km)	ARGINI IN FRIEDO km	ARRE URBANIZZATE IN GOLENA	NAVIGABILE	IDROVIA FERRARESE
CANALE EMISSARIO DI BURANA	4,280	4,280	NO	SI	NO
CANALE BOICELLI	10,480	10,480	NO	SI	SI
PO DI PRIMARO	42,000	6,500	SI	SI	NO
PO DI VOLANO I TRATTO	71,100	22,000	SI	SI	SI
RISVOLTA DI CONA	14,880	NO	SI	NO	NO
RISVOLTA DI POSSALTA	6,940	NO	SI	NO	NO
RISVOLTA DI MEDELANA	2,800	1,500	SI	NO	NO
PO DI VOLANO II TRATTO	63,480	24,000	SI	SI	NO
RISVOLTA DI TIENI	4,600	1,200	SI	NO	NO
RISVOLTA DI MAROZZO	20,340	8,000	SI	NO	NO
CANALE NAVIGABILE	57,700	57,700	NO	SI	SI
TOTALE	299,650	126,000 (42%)			

Predisporre, **comunicare** ed attuare il programma di sorveglianza, manutenzione e adeguamento funzionale dei rilevati arginali e delle opere complementari (chiaviche, manufatti, ecc.) dell'asta Po di Volano, Po di Primaro - canale Navigabile

Predisporre, **comunicare** ed attuare il programma di **gestione della vegetazione ripariale** dell'alveo finalizzata a garantire una adeguata capacità di deflusso del tratto arginato e migliorare la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica dell'asta Po di Volano, Po di Primaro- canale Navigabile

Sistematizzazione
della
programmazione

Ottimizzazione
ecologica in
relazione alle
necessità idrauliche

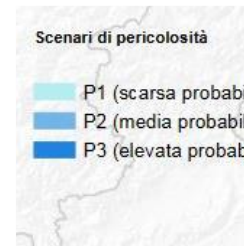
Le Attività Propedeutiche introdotte nel PGRA 2° ciclo UoM Po – sottobacino Po di Volano

Eseguire approfondimenti conoscitivi al fine di **aggiornare il quadro delle APSFR** regionali in tratti ritenuti a particolare criticità - Po di Volano, Po di Primaro-canale Navigabile (FE)

Aggiornare la **topografia** su tutta l'asta Po di Volano, Po di Primaro - canale Navigabile , con particolare riguardo alle sommità arginali ed a rilievi batimetrici

Sviluppare gli approfondimenti per **ridurre l'incertezza della stima delle portate di piena** dell'asta Po di Volano, Po di Primaro - canale Navigabile, secondo metodi e procedimenti condivisi con gli enti competenti al monitoraggio idrologico e alla gestione delle opere ed aggiornare i profili di piena di riferimento

Approfondimento delle conoscenze in relazione alle problematiche connesse allo **sfiatore laterale del Gallo** (Poggio Renatico) sia in relazione ai benefici del tratto di valle sia in relazione alle condizioni di sicurezza del territorio retrostante interessato dagli effetti della attivazione dello sfiatore. (partecipazione al gruppo tecnico della Autorità di bacino)



Mappe di Pericolosità



Programmazione di Interventi Strutturali Strategici



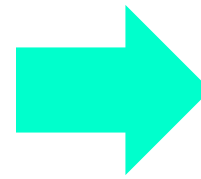
ATTO	LUNGHEZZA ARGINI (km)	ARGINI IN PRODOTTO
MISSARIO DI RANA	4,200	4,200
EROCCELLI	10,400	10,400
PRIMARO	43,000	6,500
ANO I (BAT/IC)	71,300	27,000
TA DI CONA	14,800	NO
DI FOSSALTA	6,940	NO
DI MEDELANA	1,300	1,300
ANO II (BAT/IC)	83,000	24,000

Miglioramento della programmazione degli interventi di Manutenzione e Gestione

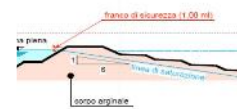
Le Attività Propedeutiche introdotte nel PGRA 2° ciclo UoM Po – sottobacino Po di Volano

Predisposizione di **indagini conoscitive** e studi relativi al **pericolo di collasso** delle strutture arginali e individuazione dei metodi d'intervento per la riduzione del pericolo di cedimento sull'asta Po di Volano, Po di Primaro -canale Navigabile

Sviluppare campagne di **indagini in situ** e di laboratorio dell'asta Po di Volano, Po di Primaro - canale Navigabile



schema delle arginature



Programmazione e
Progettazione Interventi
sul Sistema Arginale

Miglioramento Piani di
Protezione Civile





SEINONDA 2021

Grazie per l'attenzione

LORENZA ZAMBONI

lorenza.zamboni@regione.emilia-romagna.it



Autorità di Bacino
Distrettuale del Fiume Po



Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - 2° Ciclo Distretto del fiume Po



Regione Emilia-Romagna