

L'ATTIVITA' DEL SERVIZIO SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DI BOLOGNA

27 novembre 2021



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

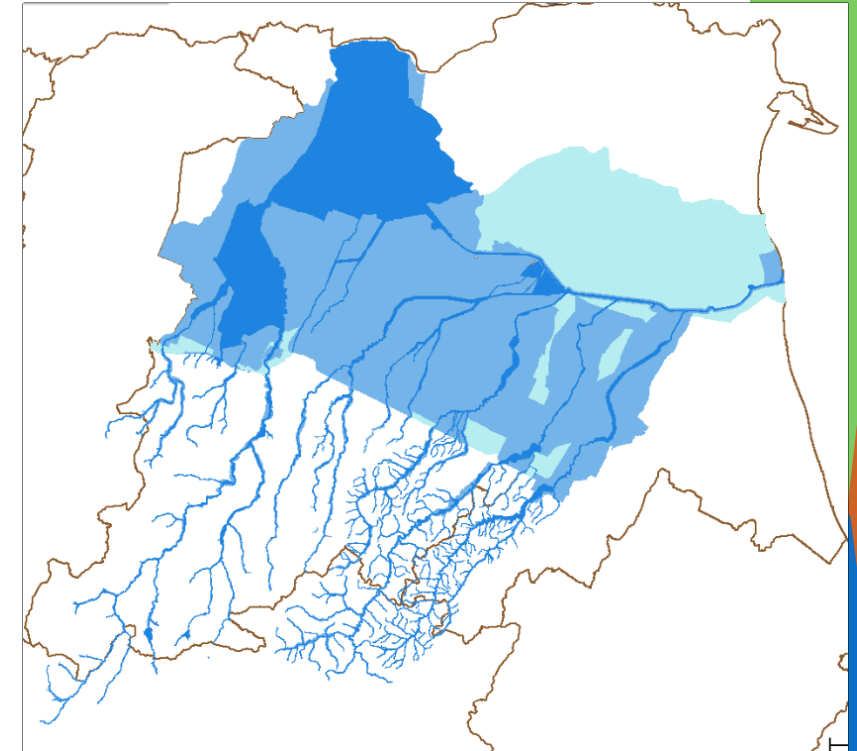


- **Le criticità idrauliche del bacino del Fiume Reno**
- **Le misure di protezione dal rischio idraulico messe in atto dal Servizio**
- **Gli interventi per la riduzione della pericolosità dei corsi d'acqua nel bacino del Reno**
 - Gli Interventi Strutturali Scolmatore di Reno e Cassa Bagnetto
 - Gli interventi di manutenzione delle opere e dei manufatti idraulici e di gestione degli alvei
 - Gli interventi di riduzione del rischio e di ripristino dopo gli eventi di piena






UN TERRITORIO VULNERABILE: LE MAGGIORI CRITICITÀ IDRAULICHE

- Il reticolo idrografico naturale di pianura del bacino del Reno è **fortemente artificializzato** e si presenta **arginato**, scorre su dossi a debole pendenza, intercalati da depressioni il cui drenaggio è in carico al reticolo di bonifica.
- Le **pendenze sono molto modeste**, pochi metri su alcuni chilometri, **la subsidenza** ha modificato e aggravato le condizioni di transito delle piene.
- I corsi del Reno sono in parte regolati con **chiuse, chiaviche, portoni** per evitare la risalita delle acque di Reno negli affluenti in corso di piena e **casse** per consentire lo scolmo delle acque in eccesso o non recapitabili in Reno.
- Nella porzione di valle, il Reno affida il deflusso delle piene più gravose allo scolmatore di Reno, detto **Cavo Napoleonico**, deputato a recapitare le acque in Po, il suo funzionamento, tuttavia, è condizionato dalle condizioni di piena del Po stesso.
- In tutta la pianura **la protezione dalle piene è affidata ad arginature continue**, realizzate in varie epoche a partire dal 1700 con materiali reperiti in loco, talora con geometrie non dimensionate idraulicamente e inadatte alla manutenzione meccanizzata.
- Le arginature **hanno quote che si elevano fino a 12 – 14 metri sul piano campagna**.
- Il **rischio di rotta** è annoso e **non eliminabile**, esso si presenta periodicamente da duecento anni.
- Molta parte dei corsi d'acqua è **dimensionata per piene con tempi di ritorno inferiori ai 50 anni**.
- L'elevata densità antropica e la concentrazione di infrastrutture e attività della pianura rende **elevato il rischio** e **complesso intraprendere interventi di allargamento fluviale**.



Legenda

Classi di Pericolosità

| | | | | |
|---|----|------------|--|---------------------|
|  | P3 | H (high) | (Elevata prob. - alluvioni frequenti) | (Tr ≤ 50 anni) |
|  | P2 | M (medium) | (Media prob. - alluvioni poco frequenti) | 50 < Tr ≤ 200 anni) |
|  | P1 | L (low) | (Scenario di evento estremo - raro) | (200 < Tr ≤ 500) |



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

LA SUBSIDENZA: UN NEMICO DELLA SICUREZZA

I risultati delle misure di subsidenza nell'area di massimo cedimento, intorno al ponte della trasversale di pianura (località Bonconvento e Boschetto):

Dal 1950 al 1991 - 4 m (media 10 cm/anno)

Dal 1992 al 2000 - 4,5 cm/anno

Dal 1999 al 2005 - 2,5 cm/anno

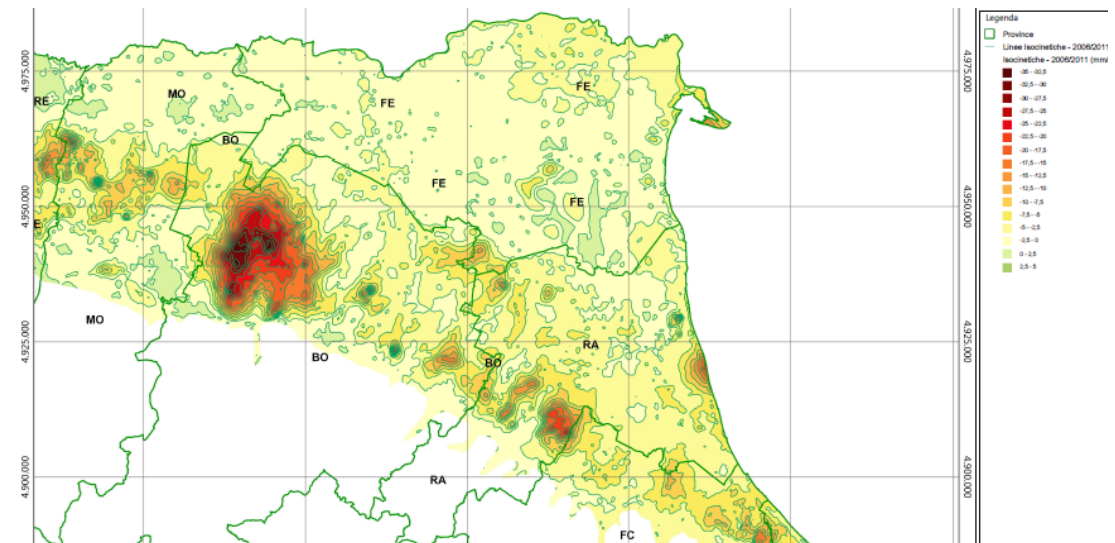
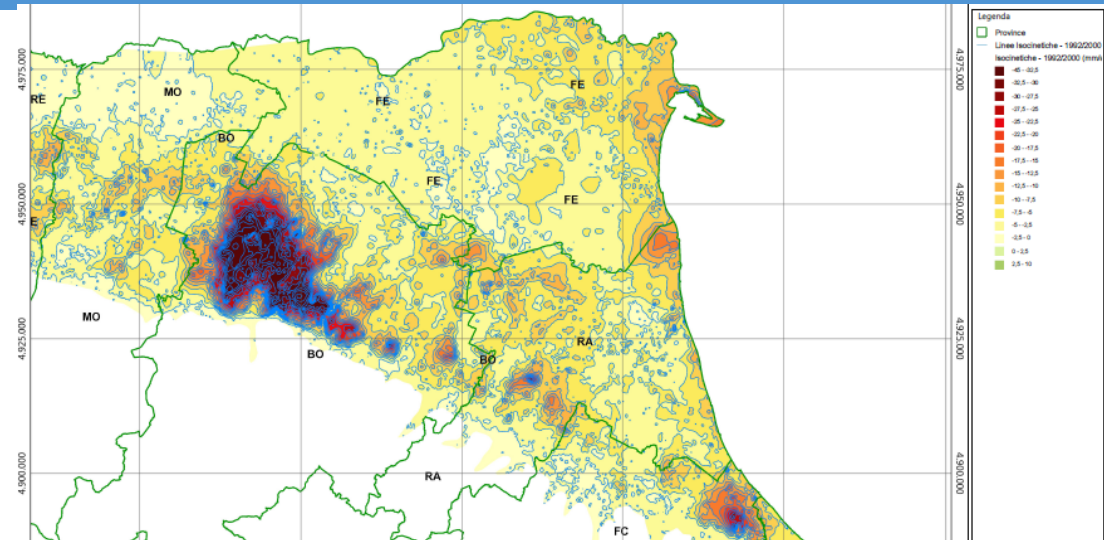
Dal 2002 al 2006 - 3,0 cm/anno

Dal 2005 al 2011 - 3,5 cm/anno

Dal 2011 al 2016 - 2,5 cm/anno

La subsidenza nella nostra pianura:

- è di origine prevalentemente antropica
- è causata dall'estrazione di acqua dal sottosuolo
- incrementa la pericolosità idraulica dei corsi d'acqua in pianura e riduce progressivamente l'efficacia delle opere di difesa idraulica che richiedono continuo adeguamento (rialzi arginali, casse di laminazione, idrovore, riprofilature ecc.).



Mappe della subsidenza per i periodi 1999-2005 e 2005-2011



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

LE MISURE DI PROTEZIONE MESSE IN ATTO DAL SERVIZIO



| Comune | Intervento | Descrizione | Importo (€) | Stato |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|
| Castellina | Manutenzione ordinaria | Manutenzione ordinaria | 1.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Manutenzione straordinaria | Manutenzione straordinaria | 2.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di difesa | Progetto di difesa | 3.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di gestione | Progetto di gestione | 4.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di manutenzione | Progetto di manutenzione | 5.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di ripristino | Progetto di ripristino | 6.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di riduzione del rischio | Progetto di riduzione del rischio | 7.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di sicurezza | Progetto di sicurezza | 8.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di protezione | Progetto di protezione | 9.000.000,00 | In corso |
| Castellina | Progetto di prevenzione | Progetto di prevenzione | 10.000.000,00 | In corso |

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



Progettazione e Realizzazione di Interventi Strutturali Strategici



Realizzazione di Interventi di Manutenzione delle opere idrauliche e degli impianti - di Gestione degli alvei – di Riduzione del rischio e Ripristino Post Evento

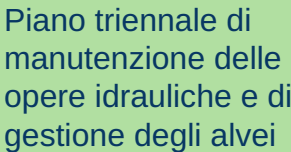


**AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE**
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

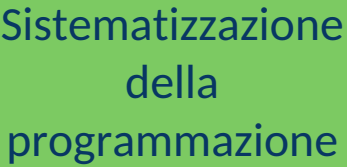
Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



Misure di PGRA



Piano triennale di manutenzione degli impianti (13)



Ottimizzazione ecologica in relazione alle necessità idrauliche



Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



LE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE - 1

Misure di PGRA

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

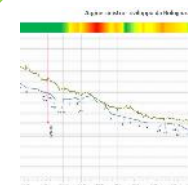


Riqualificazione
fluviale

Riduzione della
vulnerabilità degli
abitati

| CLASSI DI PERICOLO | CLASSI DI PERICOLO | |
|--------------------|--------------------|----|
| | P3 | P2 |
| 4 | R4 | R3 |
| 3 | R3 | R3 |
| 2 | R2 | R2 |
| 1 | R1 | R1 |

ICM Appennino, AGM e AGL - Matino



Indicazioni per
interventi

Aggiornamento
Piani di Protezione
Civile

PIANO
COMUNALE
DI PROTEZIONE
CIVILE



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

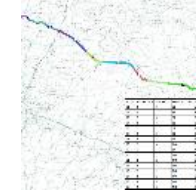
Regione Emilia-Romagna

LE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE - 2

Misure di PGRA

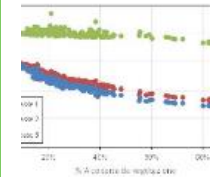
Predisporre uno studio di approfondimento delle **dinamiche di reinsediamento vegetativo e controllo dell'ingresso delle specie forestali alloctone** per la ottimizzazione della gestione periodica della vegetazione ripariale.

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



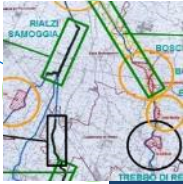
AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



GLI INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEI CORSI D'ACQUA NEL BACINO DEL RENO

REALIZZAZIONE
E di



Interventi strutturali come da pianificazione (PAI, PGRA)



Interventi di manutenzione delle opere e dei manufatti idraulici



Interventi di gestione degli alvei



Interventi di riduzione del rischio e di ripristino dopo gli eventi di piena



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



INTERVENTI STRUTTURALI DEL SISTEMA RENO – SAMOGGIA PIANURA

Casse di espansione per 7.4 milioni di m³

Rialzi Samoggia

Ultimati agosto 2021
collaudo in corso

Cassa Le Budrie

6.3 Mil m³ in ultimazione, già funzionante

Allargamento Lavino

Da finanziare

Allargamento Lavino monte

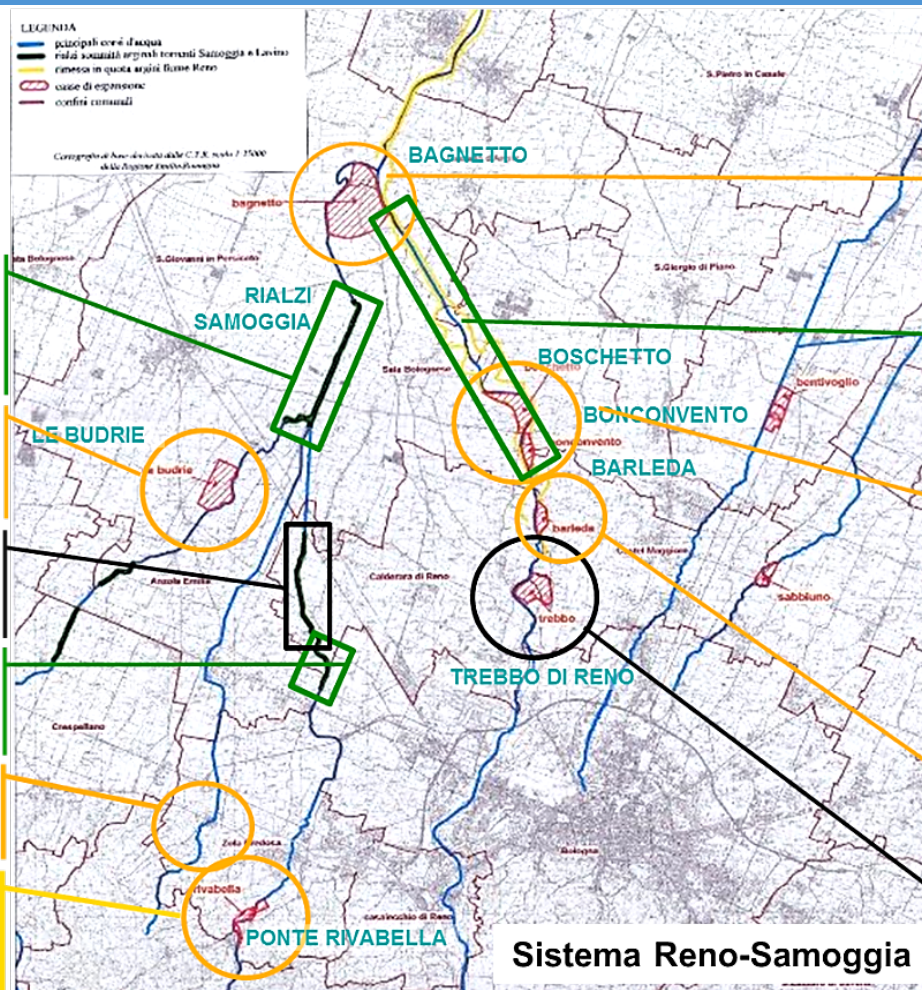
Ultimato nel 2014

Cassa Ghironda

(0,1 Mln mc) in progettazione

Cassa Lavino

1.0 Mil m³
Realizzato il 60%,
restante in progettazione



Casse di espansione per 25.8 milioni di m³

Cassa bagnetto

18 Mil m³

Lavori in corso

Sovralzo Argini

(27 km da Longara a Dosso) ultimato
(2003-05)

Cassa Boschetto

5.6 Mil m³

Ultimata e funzionante.
Collaudo finale in corso

Cassa Bonconvento

1.6 Mil m³

90% realizzata
Ultimazione finanziata e in progettazione

Golena Barleda

0.5 Mil m³

Lavori in corso

Cassa Trebbo

4/6 Mil m³

ottenuto finanziamento
progettazione

Il sistema dei corsi del Samoggia e del Reno di pianura presenta una forte criticità idraulica sia per la pericolosità delle piene, che si sommano alla confluenza, sia per l'entità e la vulnerabilità degli elementi esposti ai possibili sormonti arginali.



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



LO SCOLMATORE DI RENO: IL CAVO NAPOLEONICO

Al Cavo Napoleonico è affidato lo scolmo in Po delle piene di Reno più gravose, da esso dipende la sicurezza della bassa pianura bolognese, ferrarese e, in parte, ravennate.



Opera Reno, piena del dicembre 2013



Passati più di 50 anni dalla sua realizzazione rimangono i limiti di funzionamento evidenziati nel collaudo e si aggiunge la necessità di importanti interventi di:

- risanamento e modernizzazione delle Opere Reno e Po
- rimozione dei depositi di sedimenti accumulati soprattutto nel tratto di valle
- miglioramento della tenuta degli argini per aumentare la capacità di invaso e scolmo in Po



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



FIUME RENO: CASSA DI ESPANSIONE DI BAGNETTO



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



| DATI TECNICI | | |
|--|---|--------|
| Comuni | Castello d'Argile, Sala Bolognese | |
| Corso d'acqua | Fiume Reno, Torrente Samoggia | |
| Tipologia | Invaso Laterale, in derivazione | |
| Capacità di vaso/Superficie | 18 milioni m ³ | 251 ha |
| Portate di progetto | Maggiori/uguali T _R 25 anni | |
| Utilizzazione | 1. Difesa idraulica 2. Naturalistico-ambientale | |
| PROCEDIMENTO | | |
| Tempi di realizzazione | 42 mesi dalla pubblicazione del bando di gara (2°stralcio) | |
| Stato programmazione | Priorità AA RER – high PGRA (ReNDiS 08IR016G3) | |
| Stato di progettazione/ realizzazione | <ul style="list-style-type: none">• 1°stralcio: argini Reno, diaframmi, sopralzo, ringrosso (lavori ultimati)• 2°stralcio: Ringrosso e sovralzo argini Reno e prima parte argine chiusura cassa (appalto 2021)• 3°stralcio: opere di scarico e di chiusura canale(progetto in approvazione)• Completamento: argine di chiusura, sfioratore, scarichi di fondo, rinforzo e diaframmatura argine Samoggia. (non finanziato) | |
| Stato di Funzionamento | Non in funzione | |

| EFFETTI INTERVENTO | |
|--|--|
| Comuni coinvolti | Castello d'Argile, S. Giovanni in Persiceto, Cento, Pieve di Cento, Galliera, S. Pietro in Casale, Sala Bolognese. |
| Area Influenza | 150 km ² |
| Riduzione superfici inondabili | -54% |
| Popolazione residente coinvolta (P2) | 182938 abitanti |
| Riduzione popolazione coinvolta post intervento | -55% |
| Estensione Infrastrutture coinvolte (P2) | 2987 km |
| Riduzione infrastrutture coinvolte post intervento | -55% |

Finanziamenti

| | |
|---|--------------|
| Importo globale | 49'862'052 € |
| Importo 1°stralcio | 14'862'052 € |
| Importo 2°stralcio (in appalto) | 7'500'000 € |
| Importo 3°stralcio (progetto in approvazione) | 5'800'000 € |
| Importo completamento (non finanziato) | Circa 21 mln |



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



Cassa di espansione di Bagnetto.

Localizzata tra Sala Bolognese, Castello d'Argile e San Giovanni in Persiceto.



La grande opera di mitigazione
del rischio idraulico della pianura
bolognese

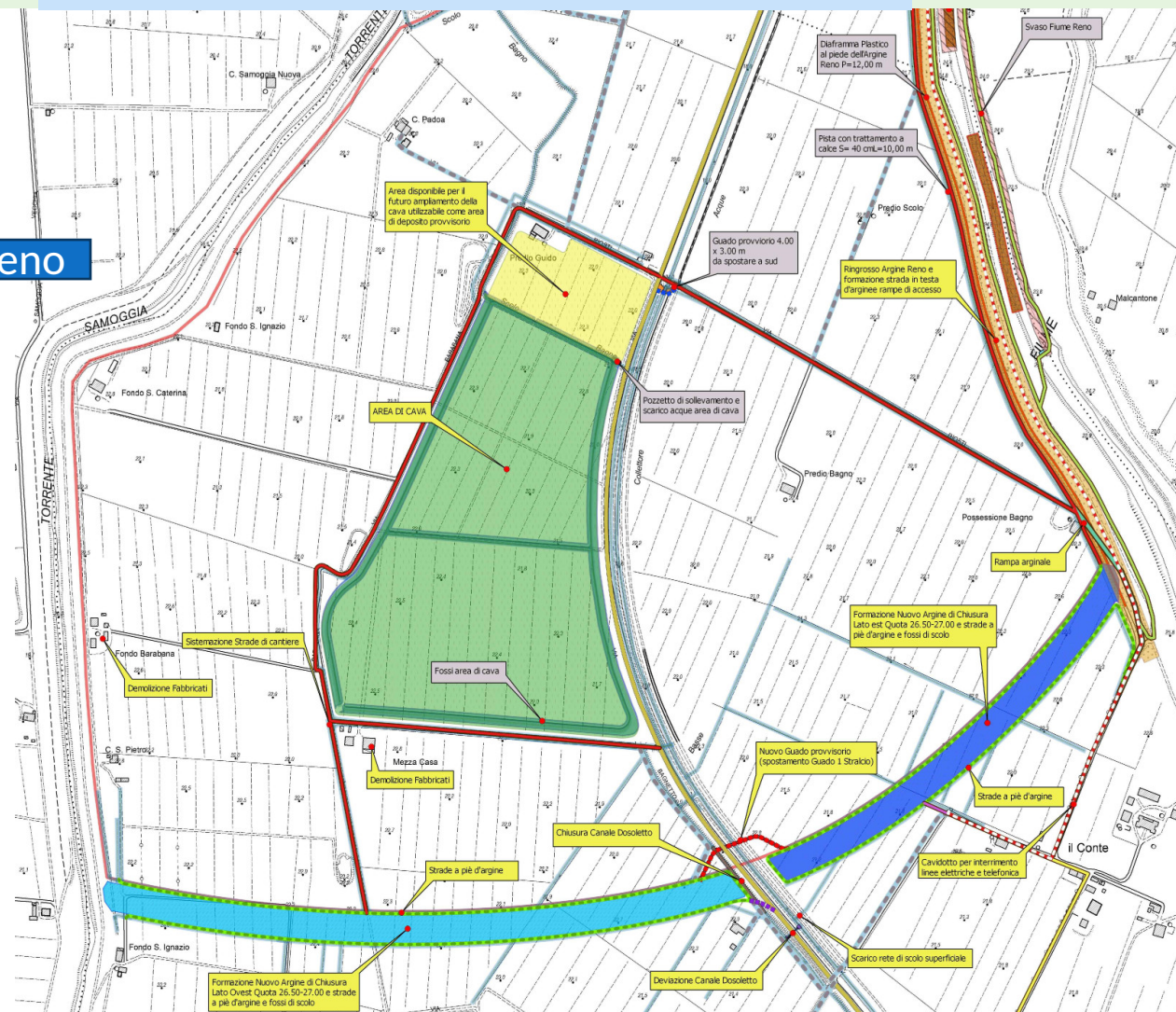


AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

La planimetria del progetto primo e secondo stralcio

In grigio i lavori eseguiti nel primo stralcio



La cassa si estende su una superficie utile di circa 270 ettari.

L'invaso può contenere fino a 18 milioni di m³ di acqua

Lavori conclusi primo stralcio: luglio 2020 Costo: 3,5 mln euro

Tipologia di intervento

1. diaframmatura al piede dell'argine di Reno lato cassa e sotto argine cintura
2. ripristino argine Reno in frodo su due lunghi tratti della sponda sinistra mediante realizzazione di nuove banche e protezione con scogliera
3. risezionamento alveo fiume Reno
4. realizzazione di fossi e pozzetto di regolazione per l'abbassamento della falda su tutta l'area di cava
5. ripristino alveo e sponda di un tratto del torrente a seguito di erosione
6. ripristino viabilità e realizzazione strada al piede dell'argine dei Reno

Argine ricostruito

In grigio i lavori eseguiti nel primo stralcio



Ricostruzione argine



Pozzetto della cassa di espansione



REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



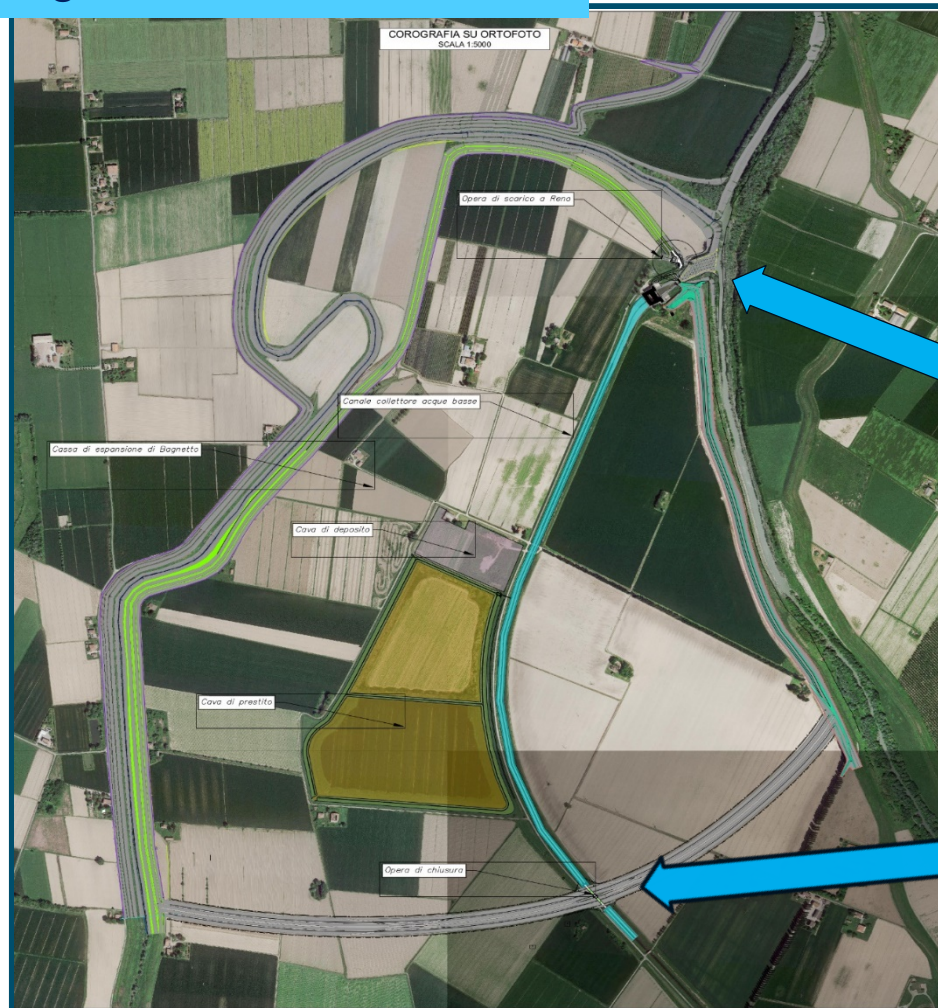


Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

-  **Regione Emilia-Romagna**

FIUME RENO: CASSA DI ESPANSIONE DI BAGNETTO

Planimetria generale a lavori conclusi



- ✓ Terzo stralcio: stanziati 5,8 mln di euro
- ✓ In corso la fase di approvazione del progetto.

Progettata la realizzazione di due opere strutturali in cemento armato.

Opera di scarico

costituita da 3 condotte di sezione - mt 3,40 x 2,60 - munite ciascuna di clapet e doppia paratoia elettromeccanica: l'impianto consentirà di scaricare nel fiume Reno le acque invase in cassa, una volta passata l'onda di piena.

Opera di chiusura del canale di bonifica

in corrispondenza del collettore di bonifica Acque Basse: due condotte di sezione - mt 3 x 1,85 - munite ciascuna di doppia paratoia elettromeccanica, per il transito delle portate irrigue nell'area agricola interna alla cassa.



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE OPERE E DEI MANUFATTI IDRAULICI

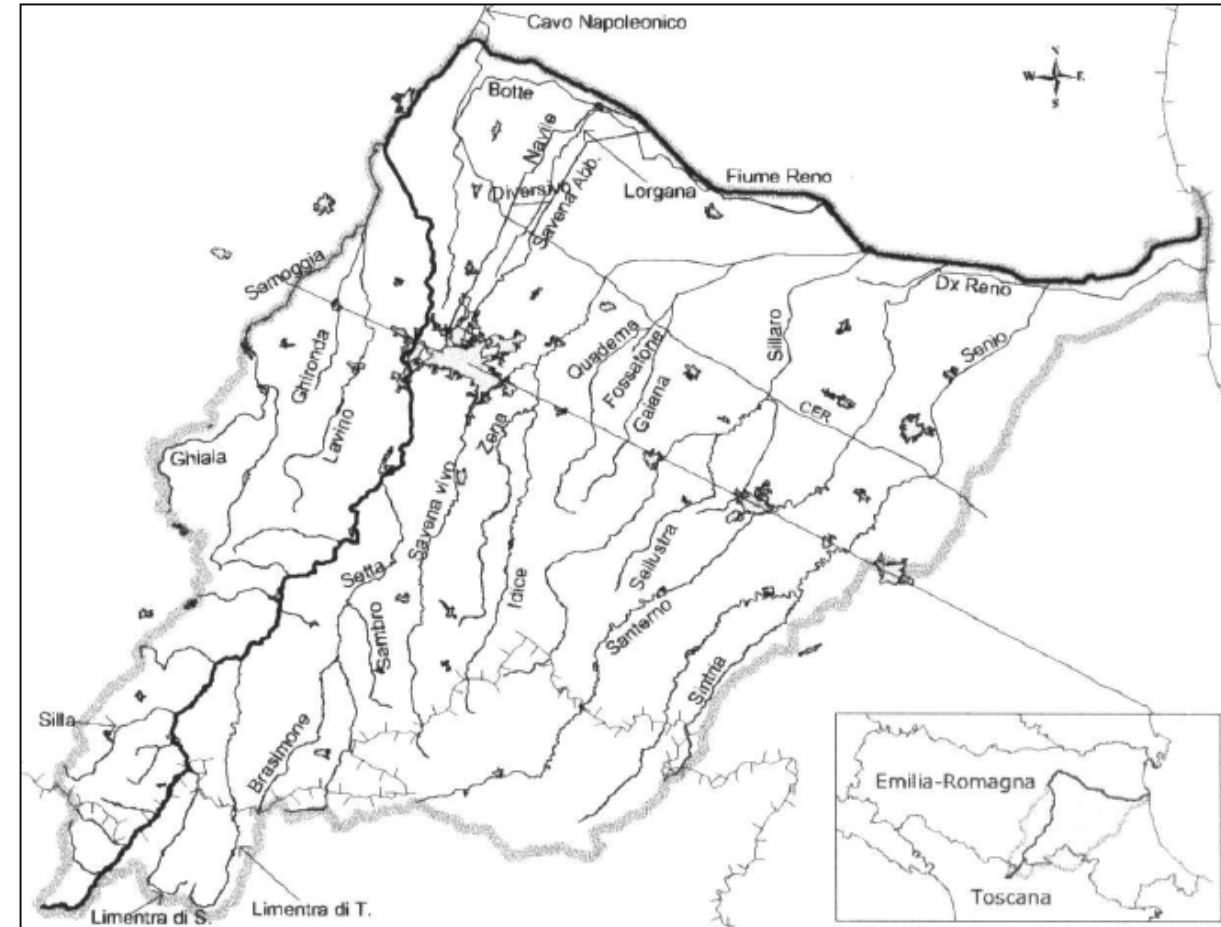
Il Fiume Reno ha una lunghezza di 212 km, dei quali **124 arginati con opere di 2^a categoria** (RD 523/1904), ossia **248 km di arginature che raggiungono, nella parte valliva, altezze dei rilevati di 14 m sul piano di campagna.**

A questi, si aggiungono i corpi arginati delle aste fluviali degli affluenti per un'estensione complessiva dei **corpi arginali del bacino del Reno** di circa **840 km.**

La manutenzione ordinaria di tali opere richiede **un impegno economico notevole** per l'amministrazione, se si considera che **l'interesse dei privati** per le concessioni di aree demaniali per lo sfalcio dei corpi arginali o delle golene interne all'alveo **sta sempre più diminuendo.**

Tale attività è indispensabile per garantire un'ufficiosità degli alvei coerente con le condizioni di progetto relative agli obiettivi di sicurezza della pianificazione e per consentire le ispezioni di controllo delle condizioni di tenuta delle arginature.

Alle necessità degli alvei arginati si aggiungono quelle per **la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche di manovra** in prossimità dei nodi idraulici di connessione tra i vari corsi d'acqua **nonché delle opere di nuova realizzazione per la laminazione delle piene.**



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

CORSI D'ACQUA NATURALI, ARTIFICIALIZZATI E ARTIFICIALI



NATURALE

ARTIFICIALE



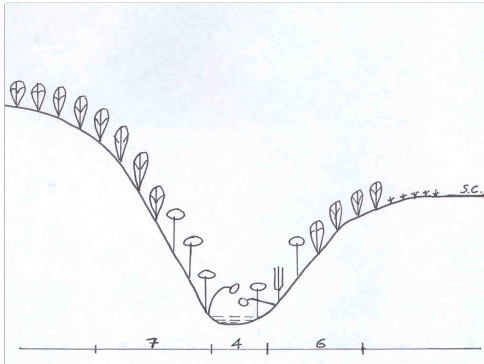
AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

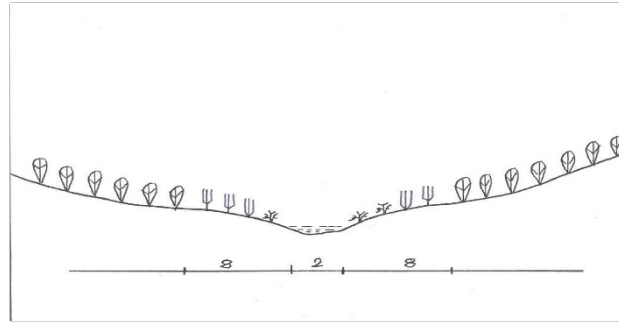
Non esiste una modalità gestionale unica, ma il principio generale è che: «**maggiore è l'artificialità del corso d'acqua e maggiore è l'onere manutentivo**»

CORSI D'ACQUA NATURALI, ARTIFICIALI E ARTIFICIALIZZATI

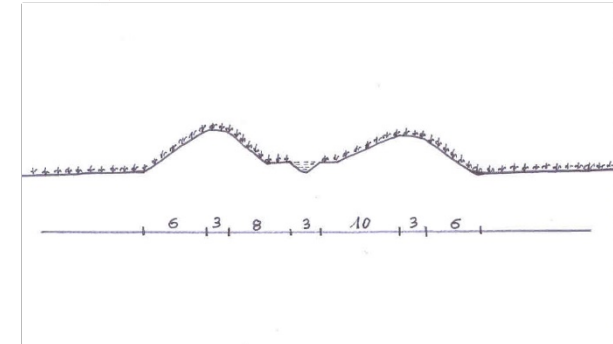
Perdita progressiva di naturalità dell'alveo →



Naturaliforme montano



Naturaliforme pedicollinare



Arginato (opere Idrauliche)



Il confinamento artificiale degli alvei implica lo sfruttamento di uno spazio ridotto a cui conferire la massima officiosità idraulica possibile, anche a scapito della naturalità dell'ambiente fluviale



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

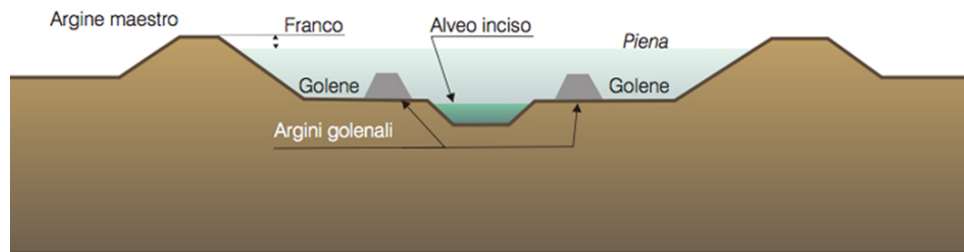
Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



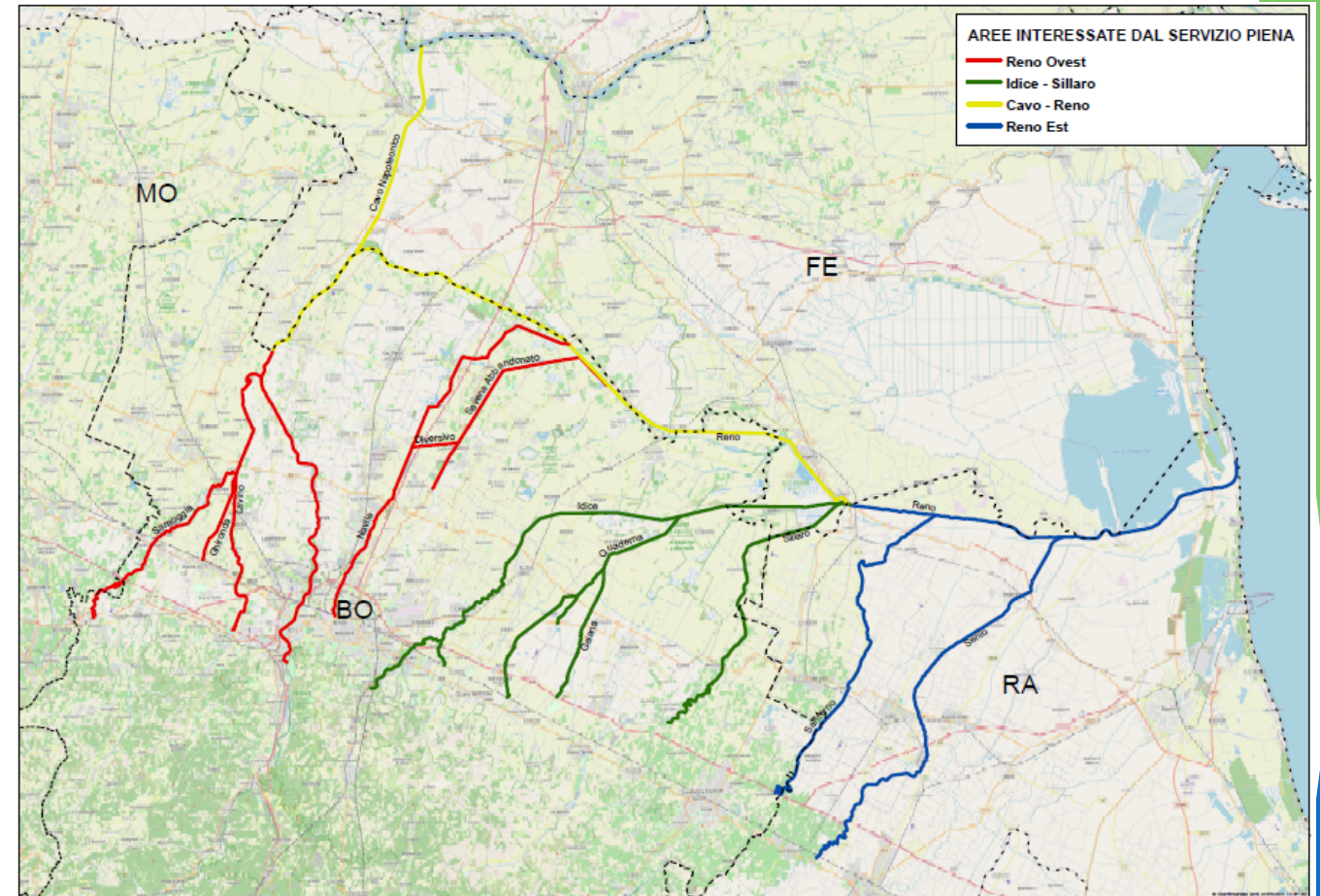
GESTIONE E MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA

Argini Artificiali: nel Bacino del Fiume Reno insistono all'incirca 840 km di arginature artificiali

Gli argini della pianura sono le opere di ingegneria idraulica che devono contenere le piene e garantire la sicurezza idraulica del territorio e devono pertanto essere mantenuti, al pari delle opere di regolazione idraulica, con attività periodiche continuative.



Estensione dei tratti arginati del Bacino del Reno



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



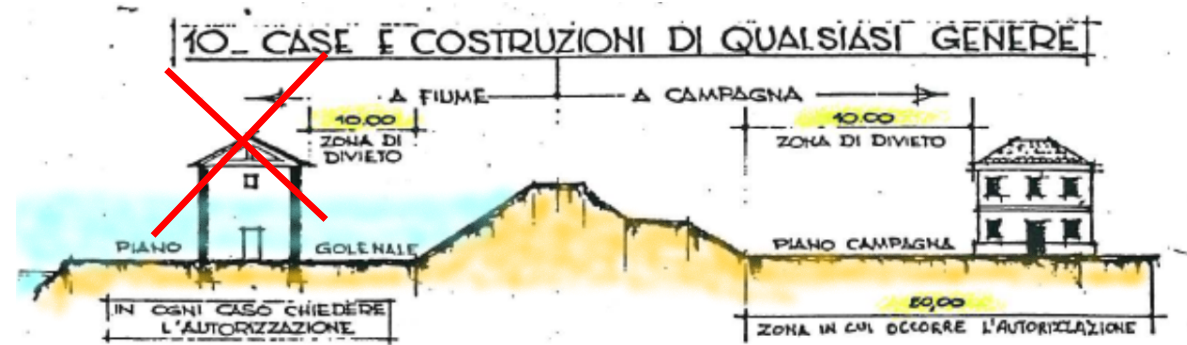
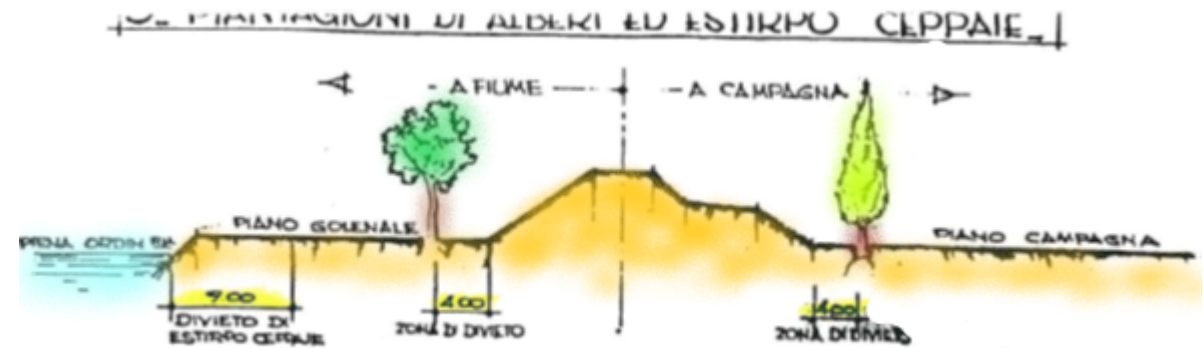
GESTIONE E MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA ARTIFICIALI E ARTIFICIALIZZATI

Tutte le azioni di conservazione delle arginature devono essere mirate a garantirne:

- L'integrità strutturale
- L'ispezionabilità
- La tutela dalle interferenze con le attività antropiche e le infrastrutture

Il RD 523/1904 – definisce il quadro generale della tutela e della manutenzione delle opere idrauliche, tra esse anche le arginature.

Le norme si sono successivamente evolute e sono oggi guidate dai Piani di Bacino e dal PGRA, ma il principio della tutela delle opere idrauliche è rimasto invariato



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

 Regione Emilia-Romagna

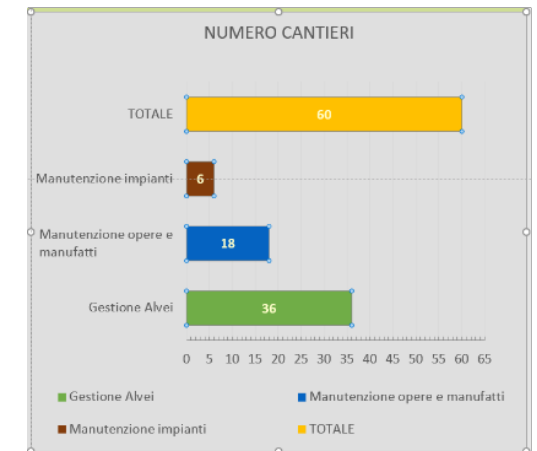
GESTIONE E MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA ARTIFICIALI E ARTIFICIALIZZATI



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



Ripristino chiavica
Gandazzolo – c.
Savena Abbandonato



Manutenzione opere e impianti
gestione alvei – cantieri aperti 2020



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



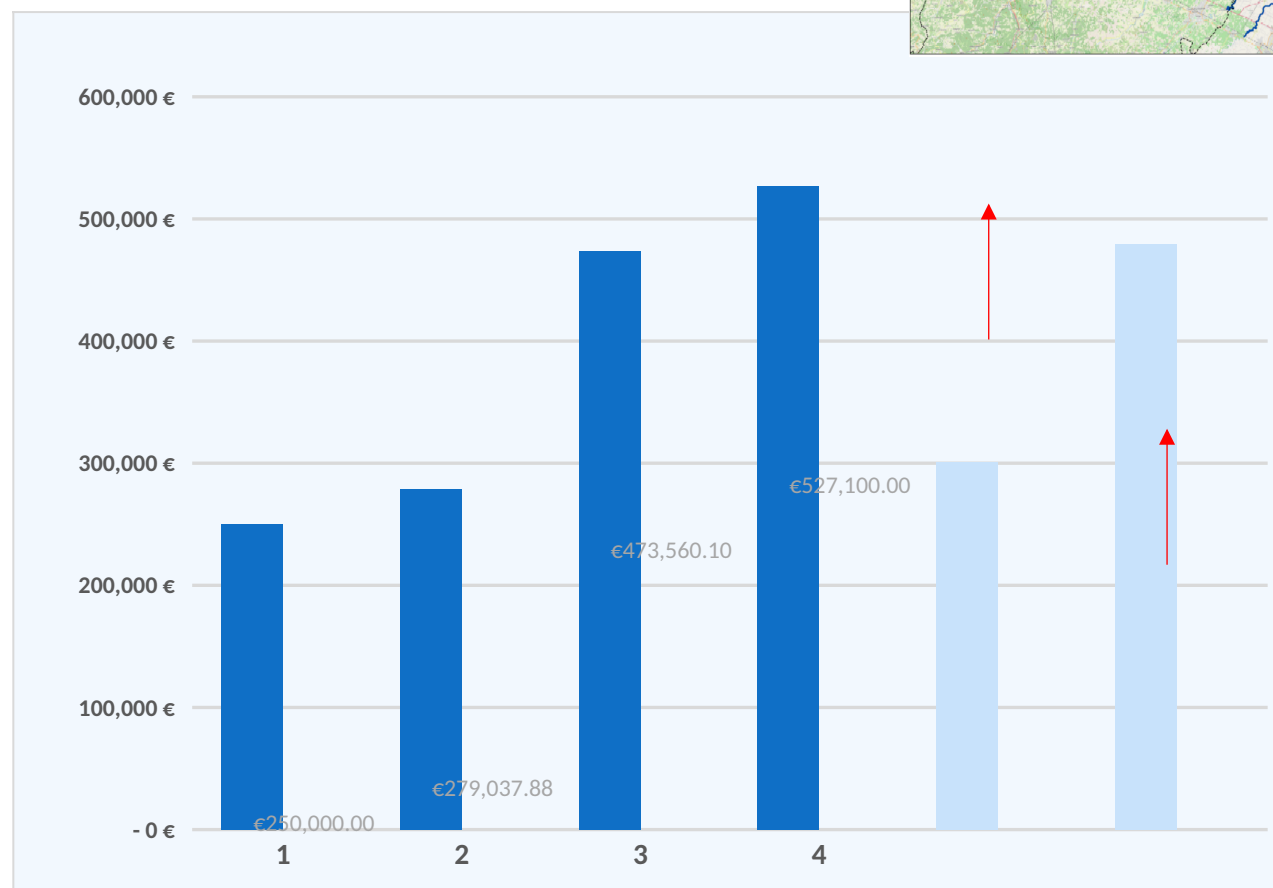
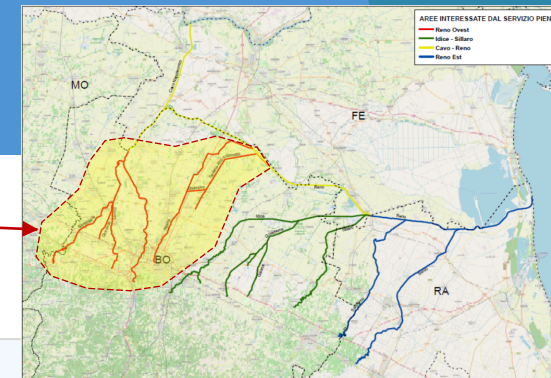
FINANZIAMENTO DELLA MANUTENZIONE ORDINARIA

Recentemente si è assistito ad un progressivo miglioramento nella programmazione finanziaria delle attività manutentive ordinarie dei corsi d'acqua. L'Amministrazione regionale ha infatti progressivamente incrementato il budget annuale disponibile per le attività di conservazione dell'ufficiosità idraulica dei corsi d'acqua.

A titolo di esempio si mostra l'incremento dal 2018 ad oggi dei finanziamenti disponibili per il sottobacino Medio Reno (Samoggia-Reno-Navile). Il trend è estendibile a tutto il bacino.

Tale incremento è destinato a stabilizzarsi nei prossimi trienni di programmazione con l'obiettivo di raggiungere uno stato manutentivo ottimale.

Sottobacino Medio Reno



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



INTERVENTI DI GESTIONE DEGLI ALVEI

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



Interventi di mitigazione del rischio idraulico nel tratto urbano di Bologna del Fiume Reno.



Ripristino officiosità idraulica del drizzagno di Bagno



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

 Regione Emilia-Romagna

INTERVENTI RIDUZIONE DEL RISCHIO E RIPRISTINO POST EVENTO

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



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

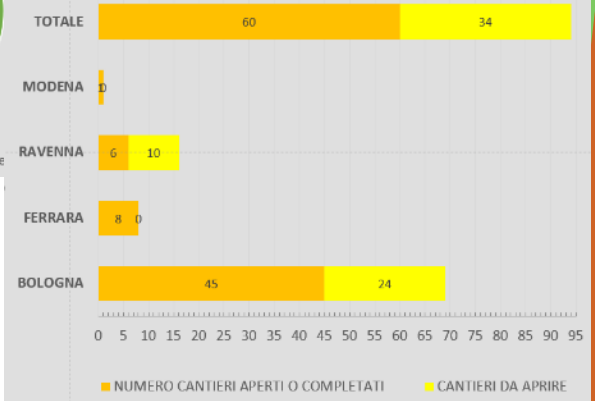


Rifacimento banche dopo erosioni piena novembre 2019 – t. Idice



Ripristino e riduzione del Rischio 2018 -2020

NUMERO DI CANTIERI (totali 94)



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



Ripristino impianto Opera Reno e tratto iniziale Cavo Napoleonico (ODPC 622/2019)

Comune di: Terre del Reno (FE)

Importo complessivo Euro 150,000.0



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

Lavori di somma urgenza per il ripristino della funzionalità elettromeccanica e idraulica dell'Opera Po ed opere murarie dell'ultimo tratto del Cavo Napoleonico, compreso l'impianto di scarico del canale emissario del Burana (ODPC 622/2019)

Comune di: Bondeno (FE)

Importo complessivo Euro 180,000.0



Lavori di Somma Urgenza per ripristino delle condizioni di sicurezza tratto arginato oggetto di rotta fluviale del T.Idice del 17 nov. 19 in località Grande Idice. (ODPC 622/2019)

Comune di Budrio

Importo complessivo Euro 1.550.000,0



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna



Torrente Santerno. Ripristino officiosità dell'alveo e ricostruzione golene in tratti vari tra località San Lorenzo e ponte FS Ra-Fe. (ODPC 622/2019)

Comune di Lugo

Importo complessivo Euro 300.000,00



 **Regione Emilia-Romagna**

Grazie dell'ascolto



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

Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Bologna

