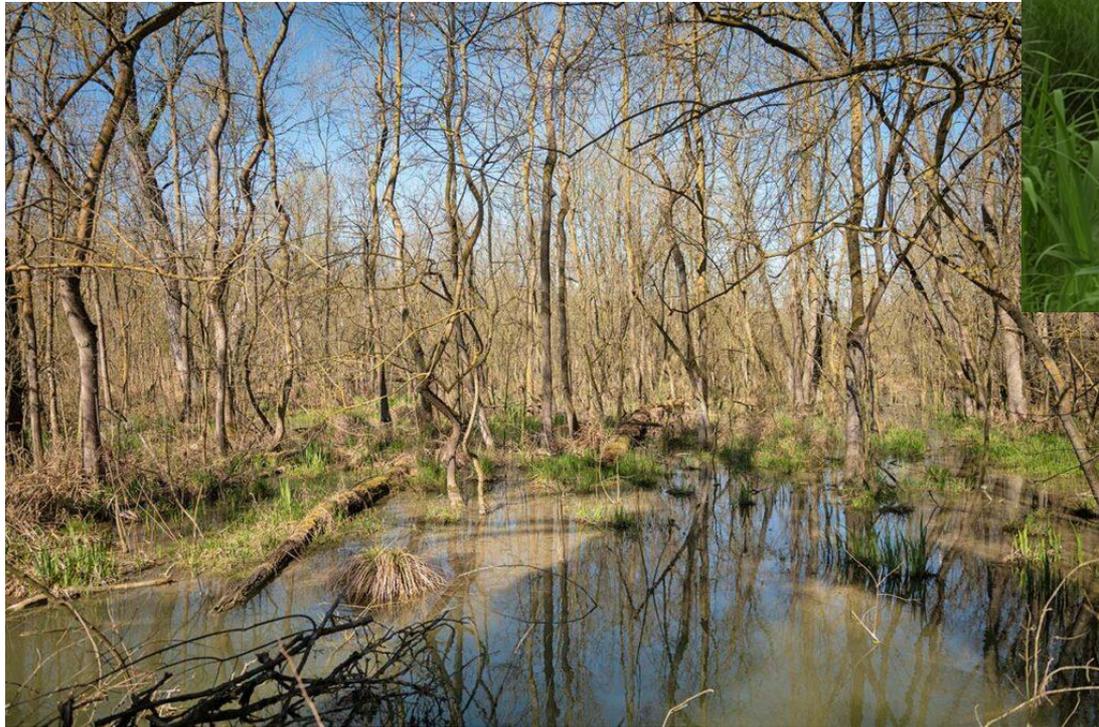


- Gestione delle vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua arginati. Principi introduttivi e valutazioni del progetto di intervento su torrente Lavino dall'abitato di Zola P. a valle
- Dott. For. Claudio Cavazza PhD

## Boschi ripariali

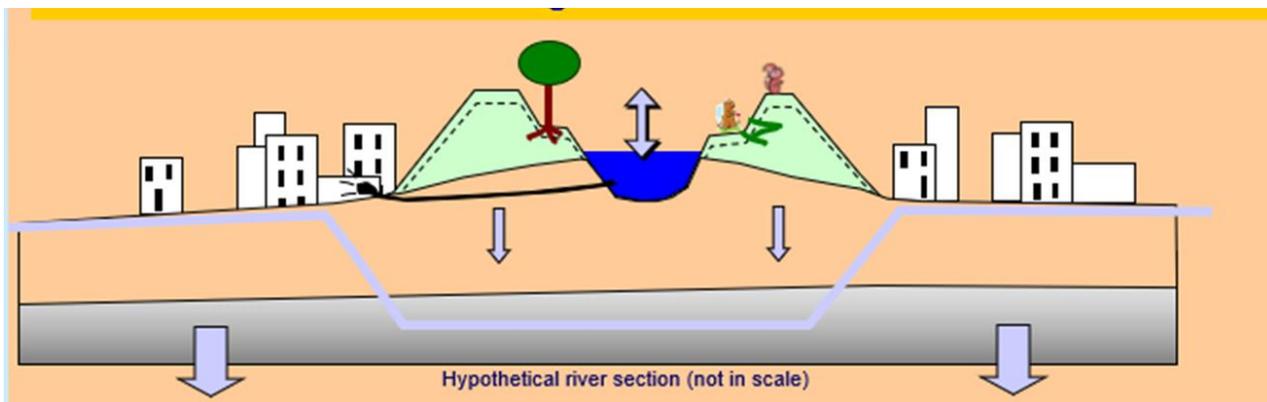
Formazioni forestali presenti lungo i corsi d'acqua in continua evoluzione soggetti a dinamiche naturali e pressione antropica. Importanti funzionalità ambientale



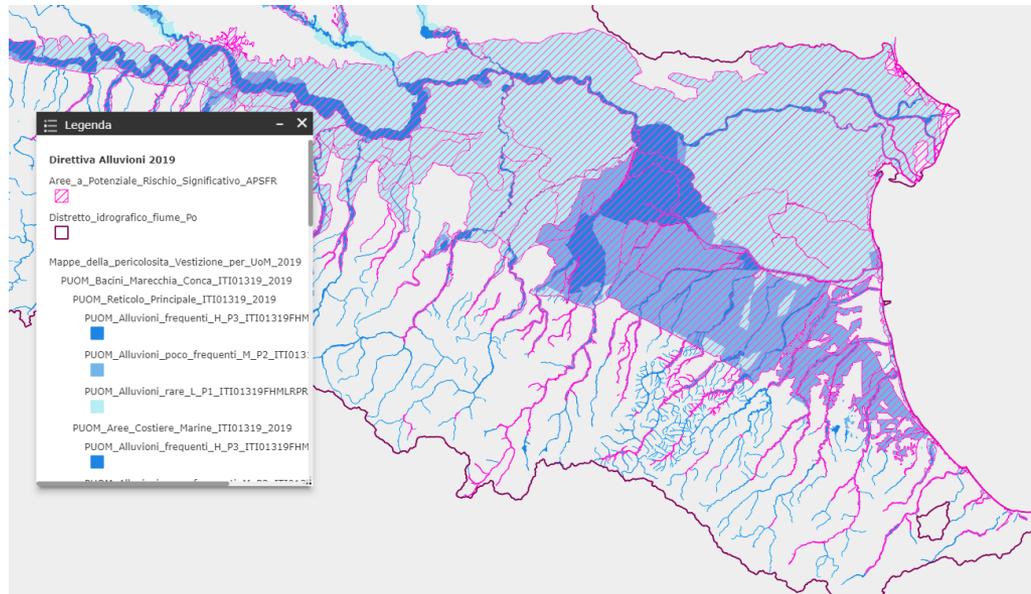


La Regione presenta corsi d'acqua in condizioni naturali (prevalentemente in collina e montagna) e in condizioni di forte artificialità (prevalentemente in pianura)





Nei tratti arginati di pianura il rischio idraulico è elevato (spazio limitato, condizioni strutturali, ecc)





In generale il rischio idraulico presenta problemi di esondazioni (piene e livelli molto alti) o di fragilità del sistema (integrità arginale)

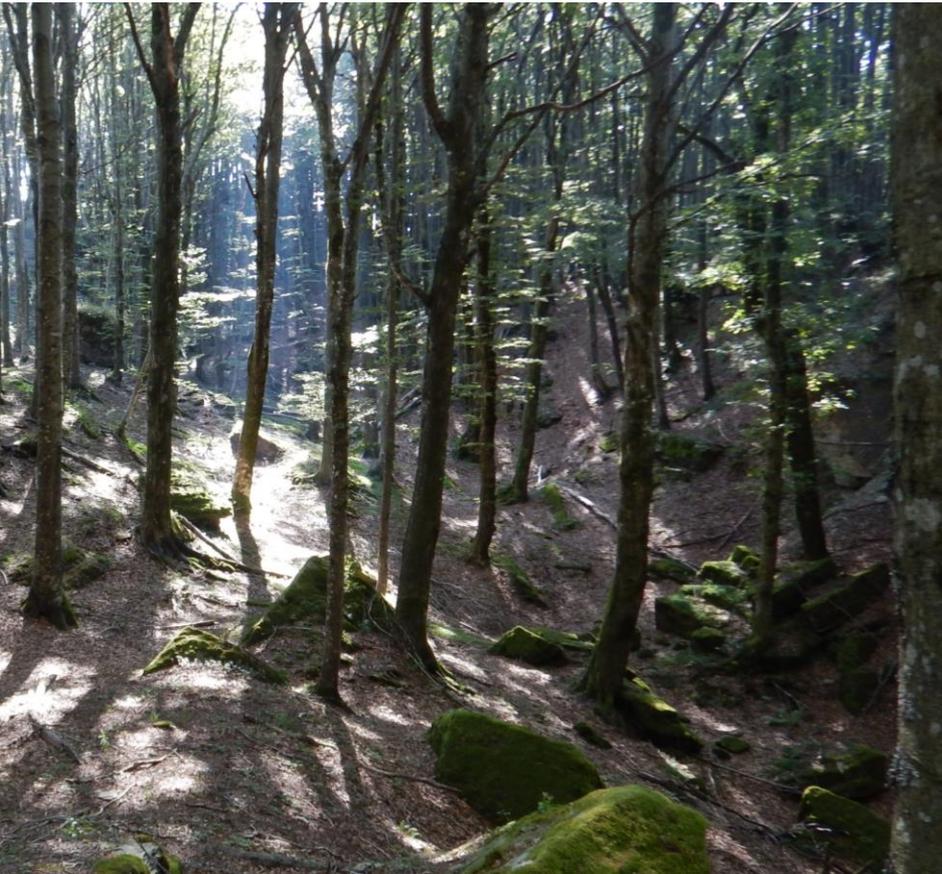




I fiumi spesso attraversano  
aree fortemente urbanizzate  
soprattutto in pianura



Nelle aree collinari e montane  
Il rischio idraulico è più contenuto



Le condizioni degli alvei mutano continuamente nel tempo



**Reno a Casalecchio 1937 - 2017**

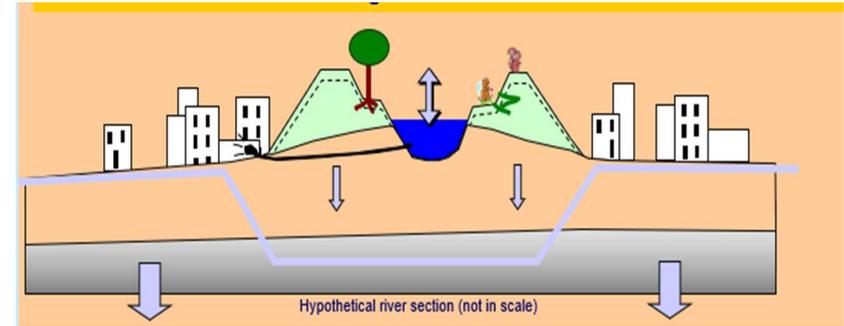
## Caratteristiche dei boschi ripariali

- Presenza di numerose piante morte in piedi o a terra
- Prevalenza di specie a legno tenero (salici, pioppi) fortemente instabili
- Diffusione di specie esotiche invasive (robinia, acero americano, ailanto ecc)



IL bosco ripariale nei tratti arginati e poco ampi (come lungo il torrente Lavino) può avere effetti negativi sulle dinamiche idrauliche in assenza di corretta gestione selvicolturale.

Comunque svolge una importante funzione di corridoio ecologico soprattutto in pianura

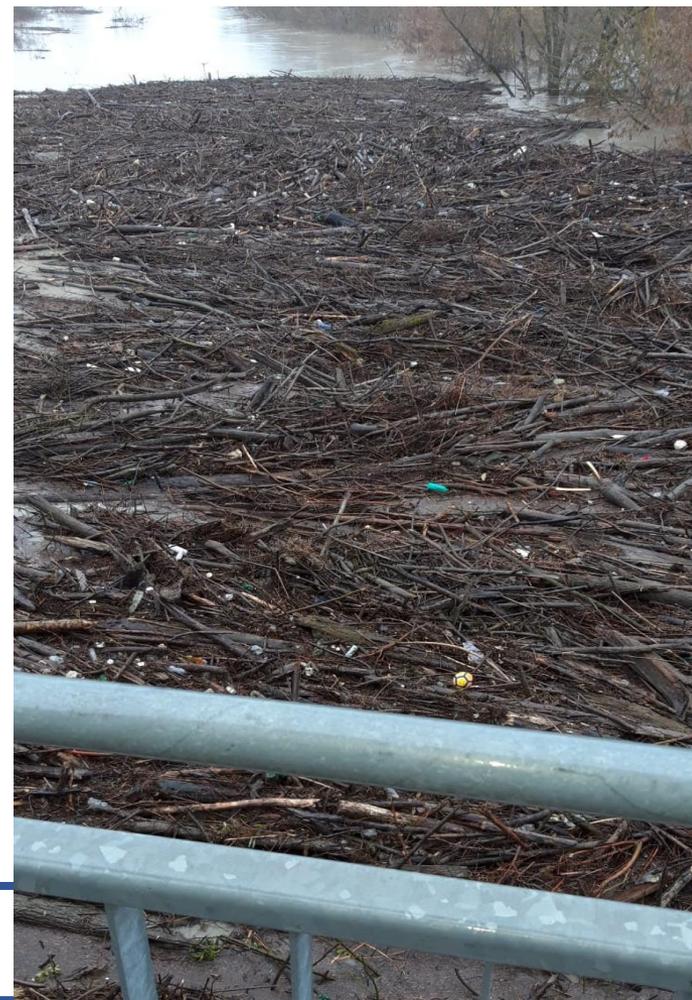


### Il bosco in alveo:

- Aumenta la Scabrezza= rallenta la velocità dell'acqua e quindi l'onda di piena
- Diminuisce lo spazio e il livello acqua= più alberi meno acqua
- Presenta Alberi instabili che crollano in alveo=erosione laterale/sbarramento
- Favorisce le Tane negli argini =infiltrazioni e indebolimento
- Favorisce la presenza di alberi fluitanti durante le piene con possibili sbarramenti in alveo (in prossimità di curve, ponti, piloni, opere idrauliche)



Gli alberi maturi e scalzati dalle sponde durante le piene viaggiano...





## Tana di mammifero su argine artificiale (istrice)





Forte rischio nel caso di tronchi che occludono il passaggio dell'acqua in prossimità di infrastrutture



Rischio di crollo di alberi instabili con  
Forte vento, pioggia, neve



Rischio di schianti di piante instabili su percorsi ciclo-pedonali



Il crollo di alberi in alveo può provocare conseguente erosione delle sponde per aggiramento del ceppo radicale



**Per gestire il rischio idraulico causato dalla presenza di boschi in tratti arginati e urbanizzati occorre prevedere una manutenzione periodica**

### ***Tratti arginati/pianura***

gestione lineare periodica e costante anche attraverso piani e programmi:

- No taglio raso in contemporanea su entrambe sponde
- No taglio primaverile
- Alternanza spazio/tempo (tratti discontinui sponde alterne ecc)

### ***Tratti collina/montagna***

gestione puntuale su monitoraggio in corrispondenza di elementi a rischio

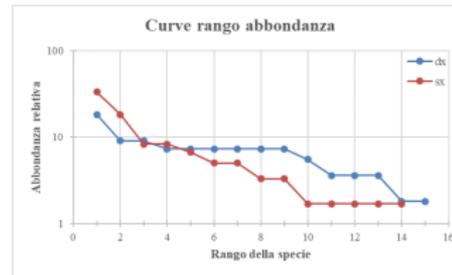
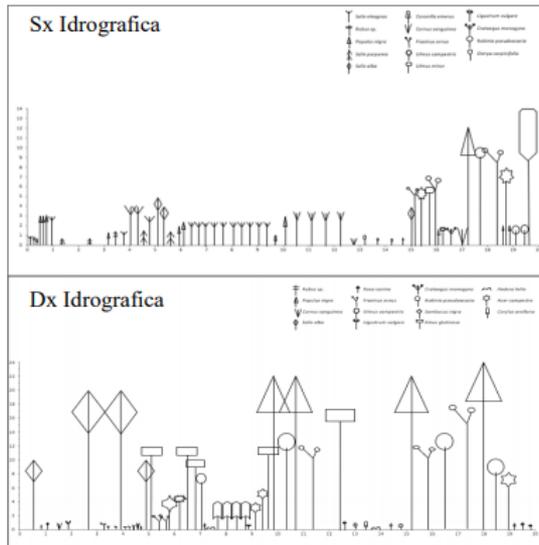
- Opere idrauliche
- Ponti
- Tratti urbani
- Strade
- Linee aeree
- ecc

Gli interventi vengono monitorati



## Transecti A Monte di Savigno

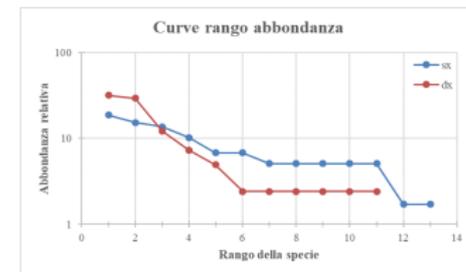
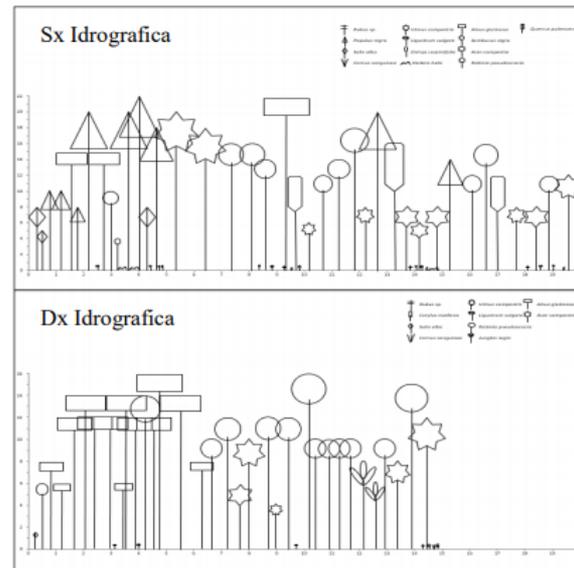
### Transecti A Monte di Savigno



SX

- *Salix eleagnos* e *Populus nigra* dominano in sx o in idrografica
- *Fraxinu ornus* e *Corylus avellana* dominano in dx idrografica
- Numero delle specie fra le due rive sostanzialmente uguale
- Alto grado di omogeneità
  - $E_{dx} = 0,94$   $E_{sx} = 0,81$

### Transecti A Monte del T. Ghiaia



- *Robinia pseudoacacia* e *Populus nigra* dominano in sx idrografica
- *Robinia pseudoacacia* e *Alnus glutinosa* dominano in dx idrografica
- Numero di specie sostanzialmente uguale
- $E_{dx} = 0,77$   $E_{sx} = 0,92$

Esempio di taglio raso a sponde alterne in tratto arginato a forte rischio

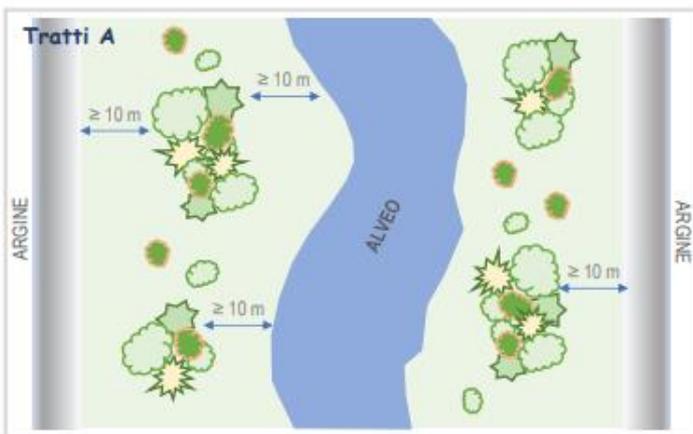
**100% sponde alterne  
(taglio raso)**



# Esempio di Intervento selettivo a gruppi Fiume Reno, Trebbo (BO) 2019



Schema della situazione attuale dell'alveo



## Tipologia intervento selettivo come previsto su torrente Lavino



# Intervento intenso in area a forte rischio idraulico



In relazione alle caratteristiche dei luoghi è spesso possibile intervenire con elevata meccanizzazione forestale, riducendo i costi





In genere, in relazione alla scarsa qualità del materiale legnoso, si prevede un Utilizzo energetico nella filiera delle biomasse



# Esempio di ricrescita a 4 anni dal taglio



2014



2018



# Gli interventi programmati sul Lavino

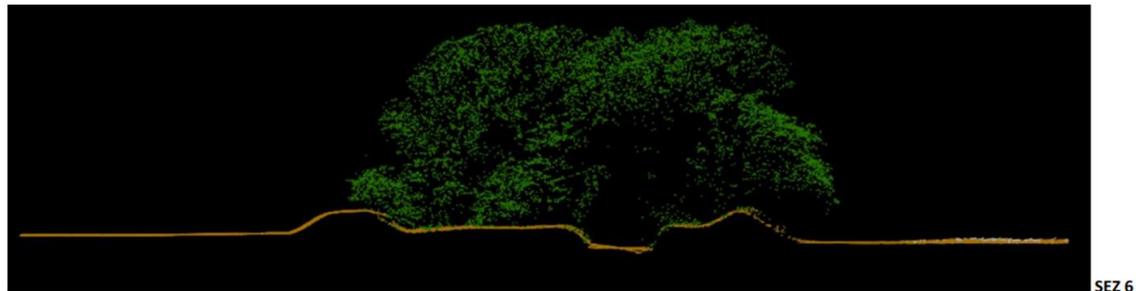
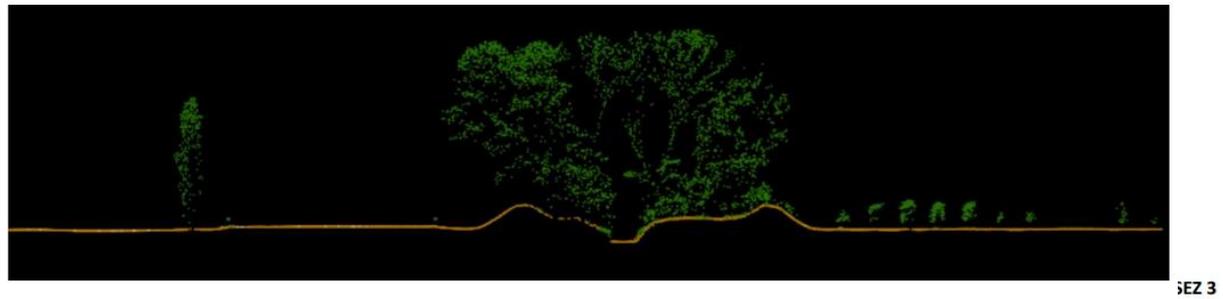
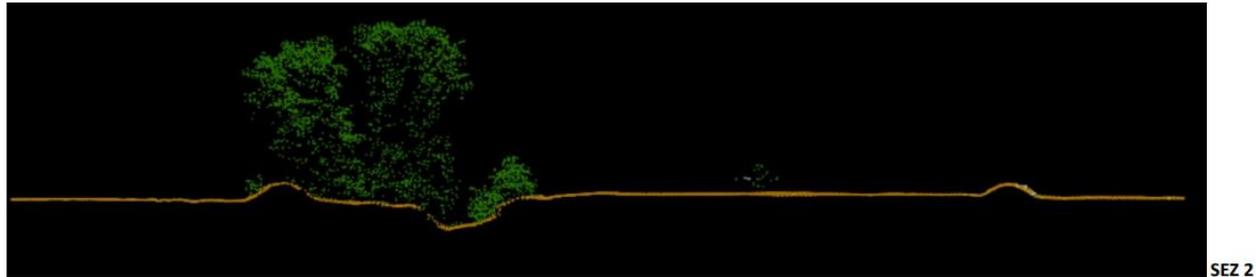


Tratto interessato  
(da Zola verso nord per circa 5km)

Caratteristiche territoriali del corso d'acqua  
sistema argini, golena stretta e alveo) in  
parte demaniale in parte privato)



# Sezioni e situazione reali in alcuni tratti di Lavino (Sezioni con argini, profilo e ingombro vegetazione)

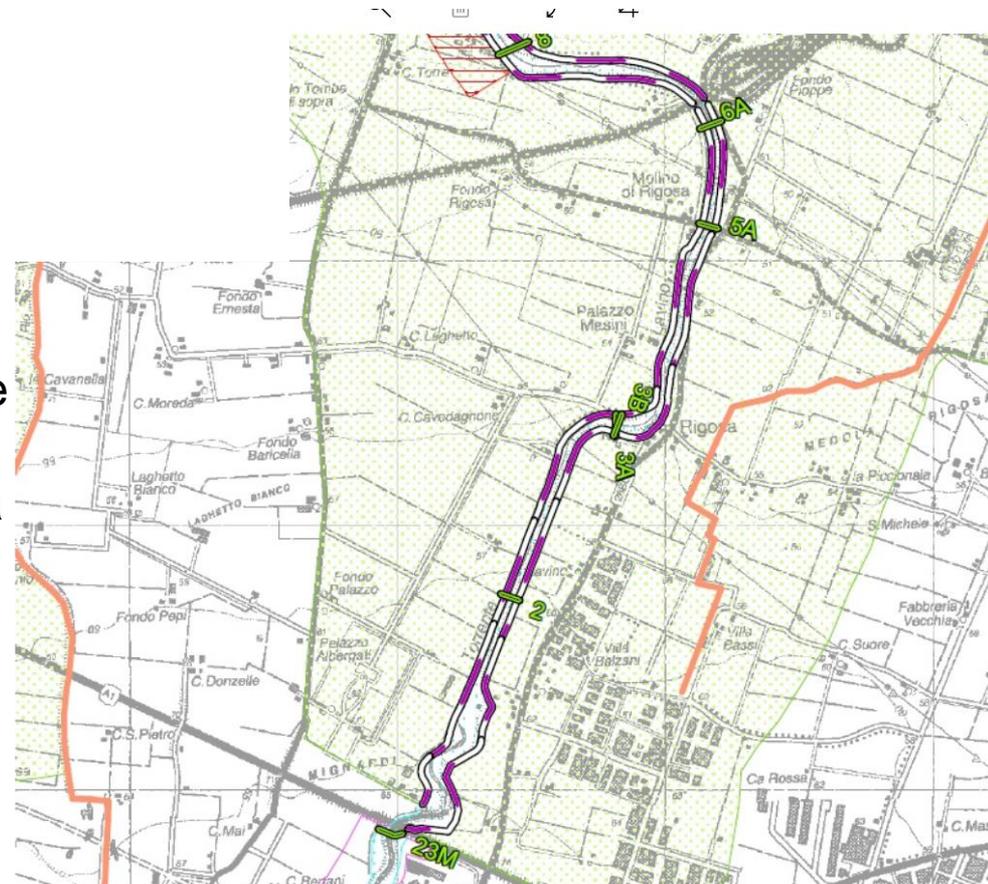


# Esempi di situazione attuale reale (foto da relazione progettuale)



Per il rischio idraulico si può evidenziare che il tratto è interessato da un serio rischio di sormonto arginale e la presenza di una fitta vegetazione può determinarne l'accentuazione anche con piene meno gravose di quelle citate con T100.

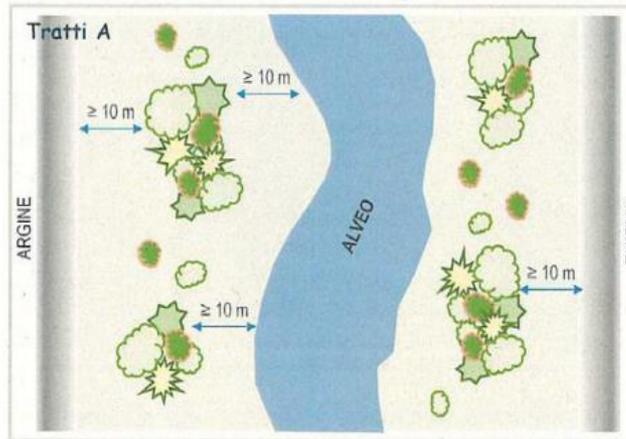
-  Alveo attivo zonizzato
-  Aree ad alta probabilità di inondazione relativamente a piene con tempo di ritorno 30 anni (25 anni in pianura)
-  Linea di esondazione per piene con tempo di ritorno 200 anni (100 anni in pianura)
-  Indicazione dei tratti passibili di sormonto arginale per piene con tempo di ritorno 100 anni (torrente Ghironda 200 anni)
-  Indicazione dei tratti passibili di esondazione spondale per piene con tempo di ritorno 200 anni
-  Sezioni trasversali utilizzate per lo studio idraulico
-  Aree di potenziale allagamento
-  Reticolo minore vallivo e di bonifica



Per il **rischio idraulico** si può evidenziare che il tratto è interessato da un serio rischio di sormonto arginale e la presenza di una fitta vegetazione può determinarne l'accentuazione del fenomeno (area esondabile in giallo)



Schema della situazione attuale dell'alveo



Schema di taglio selettivo come previsto

# Previsione di taglio secondo progetto

## 1) Alveo di magra:

- taglio di tutte le piante con elevata propensione al crollo (apparato radicale compromesso - fusto inclinato  $> 40^\circ$  - chioma secca  $> 50\%$ );
  - taglio di tutte le piante alloctone;
  - taglio delle piante autoctone con diametro  $< 40$  cm.
- 

## 2) Sponda e golena:

- taglio di tutte le piante con elevata propensione al crollo (apparato radicale compromesso - fusto inclinato  $> 40^\circ$  - chioma secca  $> 50\%$ );
- taglio delle piante alloctone con diametro  $< 40$  cm (è previsto il rilascio di soggetti alloctoni con diametro  $< 40$  cm in zone dove l'assenza di piante autoctone o alloctone con diametro  $< 40$  cm determinerebbe la creazione di ampie fasce prive di vegetazione arborea).

## 3) Argine e pista al piede di 4 m:

- taglio di tutte le piante con elevata propensione al crollo (apparato radicale compromesso - fusto inclinato  $> 40^\circ$  - chioma secca  $> 50\%$ );
- taglio di tutte le piante alloctone;
- taglio delle piante autoctone con diametro  $< 40$  cm (è previsto il rilascio di soggetti autoctoni con diametro  $< 40$  cm appartenenti a latifoglie sporadiche nelle formazioni ripariali);
- taglio della componente arbustiva.

## **Controlli in campo (minimo due volte settimana)**

- Direzione Lavori
- Tecnici della Regione
- Carabinieri Forestali

## **Altri Enti coinvolti per competenza interventi su aree private**

- Comuni
- Unioni Comuni