



Gli interventi previsti dall'Investimento PNRR M2C4 I 3.3 «Rinaturazione dell'area del Po» in Piemonte

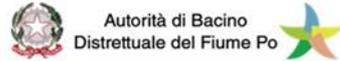
Dalla ideazione alla realizzazione, problemi e opportunità.

Mirella Vergnani, Federica Filippi, Paolo Piovani

Agenzia Interregionale per il fiume Po Direzione Transizione
Ecologica e Mobilità Dolce

Torino, Palazzo Madama
16 ottobre 2024

RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO



Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Investimento 3.3 Rinaturazione dell'area del Po

Beneficiario Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica

Coordinatore Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Attuatore Agenzia interregionale per il fiume Po

4 Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto

Importo finanziato 357 milioni di euro



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Gli interventi previsti dall'Investimento PNRR M2C4 I 3.3 «Rinaturazione dell'area del Po» in Piemonte

OBIETTIVI DELL'INVESTIMENTO PNRR M2C4 I 3.3

Il **Programma d'Azione** per la Rinaturazione dell'Area del Po, redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Po d'intesa con le Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto, costituisce la **linea di investimento 3.3 del PNRR e fa parte della Misura 2 del Piano**, che ha l'obiettivo di accelerare la transizione ecologica, attraverso diverse azioni.

La **Componente 4**, in cui ricade il progetto, punta a migliorare la gestione delle risorse idriche, congiuntamente all'incremento della biodiversità del territorio, attraverso soluzioni che favoriscano l'integrazione tra queste finalità (*nature based solutions*).

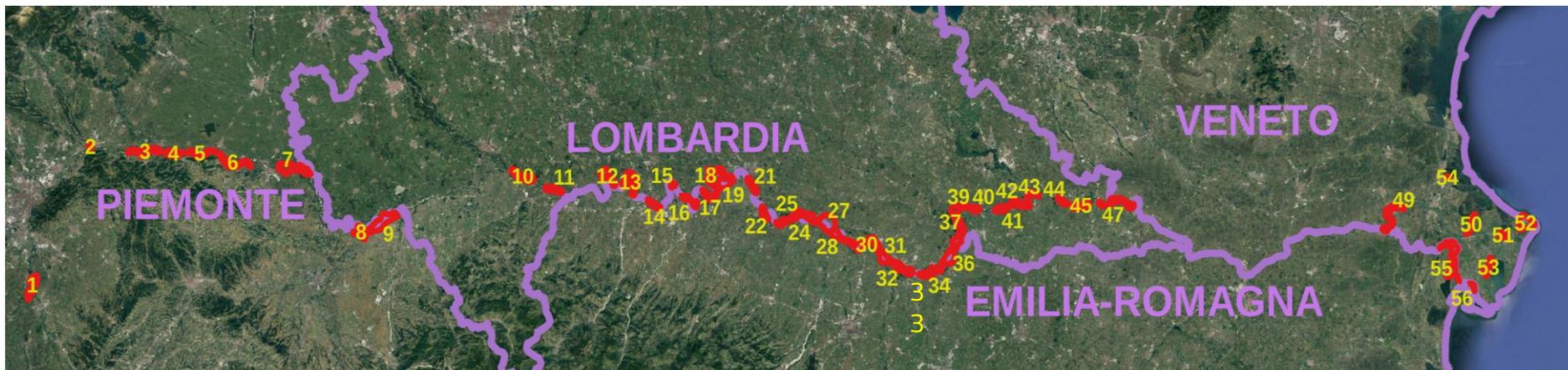
Nel caso dell'Investimento 3.3 questo approccio trova attuazione in un ampio sistema di interventi di ricostruzione morfologica e restauro ecologico che coinvolge l'intera asta fluviale del più grande fiume italiano, interessato - soprattutto negli ultimi decenni - da processi di antropizzazione e artificializzazione del corso d'acqua e delle sue zone rivierasche, che non hanno comunque pregiudicato la permanenza di una dimensione ecologica e ambientale di eccezionale interesse.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Gli interventi previsti dall'Investimento PNRR M2C4 I 3.3
«Rinaturazione dell'area del Po» in Piemonte

LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI



**56 Siti di intervento previsti nel Programma d'azione
27.984,93 ha**

**Comuni interessati
106**

**Province
12**

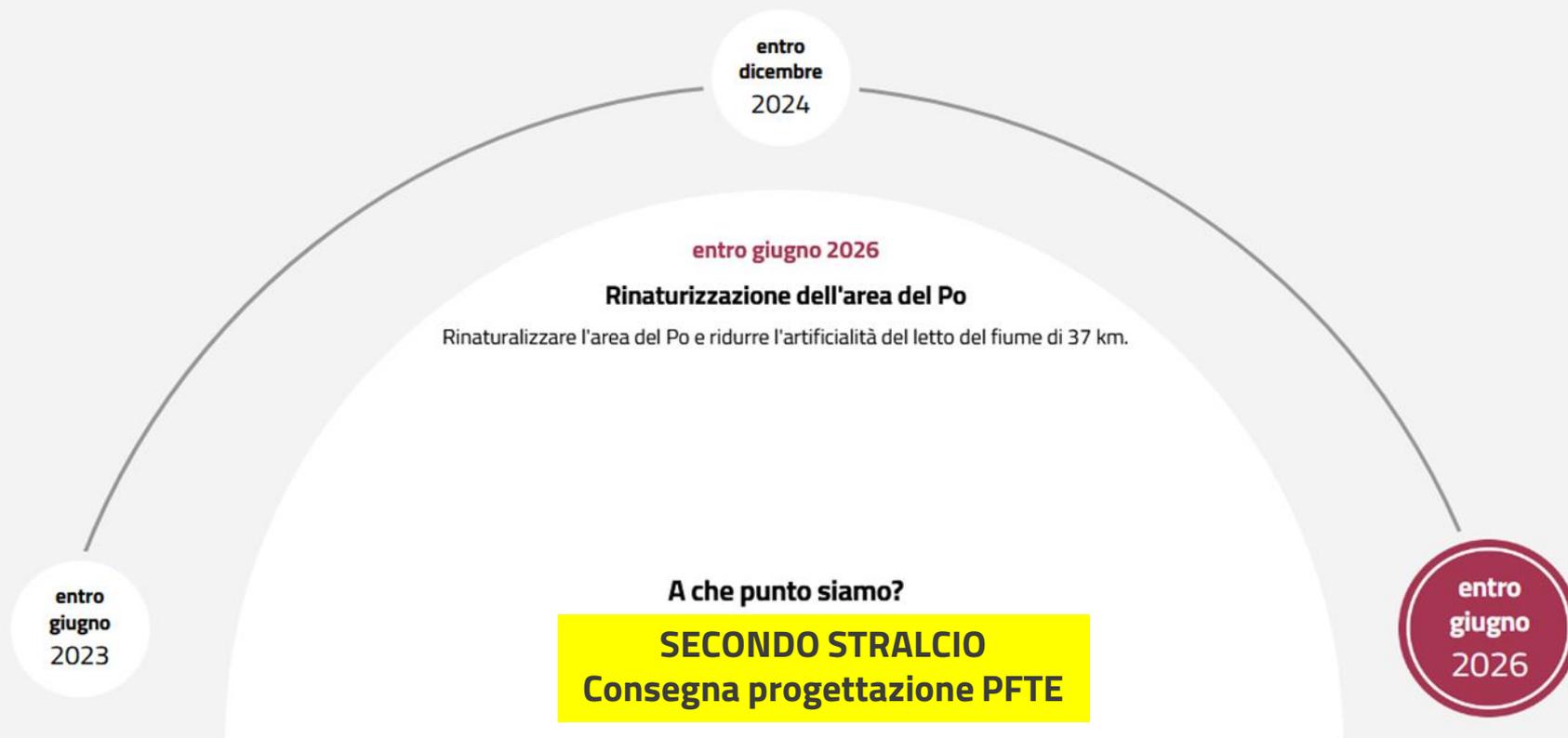
**Regioni
4**

**Siti natura 2000
42**

**Aree protette
29**

CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE – TARGET EU

Le tappe fondamentali



<https://www.italiadomani.gov.it/it/Interventi/investimenti/rinaturazione-dell-area-del-Po.html>



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Gli interventi previsti dall'Investimento PNRR M2C4 I 3.3
«Rinaturazione dell'area del Po» in Piemonte

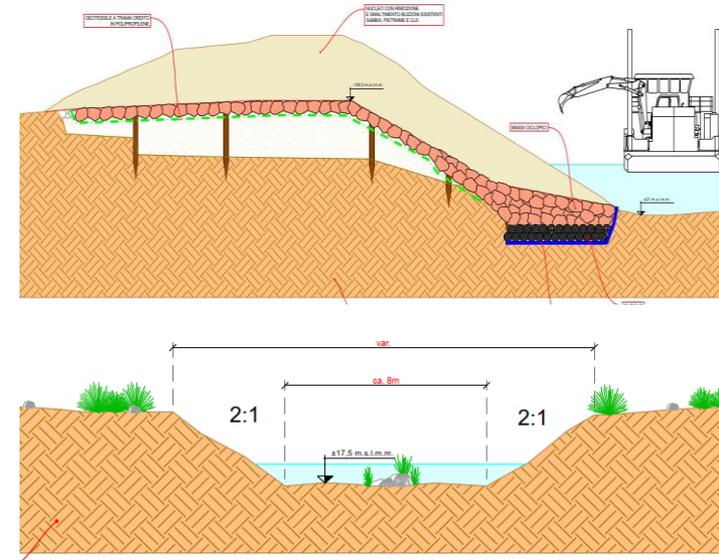
LINEE DI INTERVENTO



LINEA M: INTERVENTI MORFOLOGICI

Tipologie di intervento previste

- ✓ **Modifica opere di difesa**
- ✓ **Scavo di canale per riattivazione morfologica del ramo secondario**



INTERVENTI LINEA R

Riforestazione e contenimento delle specie alloctone

Spazio Sottotitolo

I criteri della progettazione naturalistica tengono conto delle indicazioni tipologiche di natura generale individuati dal PdA, e dei contesti ambientali in cui si va ad operare, in relazione soprattutto a:

- lo stato della vegetazione degli habitat nelle diverse aree;
- il diverso livello di presenza di aree naturali consolidate;
- la presenza di specie alloctone, che rappresenta una delle sfide di maggiore difficoltà proposte dal PdA e confermate dalle condizioni riscontrate in campo;
- la presenza di zone agricole, con colture di diverso tipo a seconda delle aree regionali;
- la presenza di aree protette, con la necessità di adeguare le scelte ai criteri di conservazione già in essere e alle aspettative di miglioramento naturalistico maturate.



RIFORESTAZIONE DIFFUSA NATURALISTICA

Si tratta di interventi con specie legnose autoctone, sia densi che radi, integrati degli interventi mirati alla creazione di nuovi habitat per le specie target.

La riforestazione sarà accompagnata da un periodo di 5 anni di cure colturali, necessarie per salvaguardare le opere eseguite nei primi anni dopo la messa a dimora delle piante.



RIQUALIFICAZIONE LANCHE E RAMI ABBANDONATI

Si tratta di interventi che prevedono limitati scavi e movimenti terra, con sistemazione in loco del materiale, finalizzati, ecomosaico con aree a quote diverse che permettano di ottenere condizioni ecologiche variabili nel sito.

La tipologia d'intervento comprende anche la messa a dimora di specie vegetali tipiche di aree umide.



CONTENIMENTO SPECIE ALLOCTONE

Sono previsti interventi di contenimento delle specie alloctone invasive erbacee e/o legnose sia in aree aperte che le aree boscate. A seguito degli interventi di eradicazione delle specie è prevista la messa a dimora di piante legnose autoctone che con la loro copertura contribuiranno a contenere il ritorno delle specie alloctone.

Priorità attuative

Al fine di riuscire a raggiungere il primo Target M2C4-22, acquisire e perfezionare l'investimento complessivo, AIPo ha deciso di anticipare la progettazione e l'appalto di un primo **Stralcio prioritario** composto da **n. 5 Schede guida prioritarie** di intervento, individuate tra le 56 previste dal PdA.

La realizzazione degli interventi relativi a queste prime cinque aree del Programma di Azione ha consentito, da un lato, di rispettare il raggiungimento del Target (13 km di riduzione dell'artificialità dell'alveo entro il 31 dicembre 2024) e dall'altra di sperimentare soluzioni progettuali prototipali da replicare, nelle successive aree del Programma di Azione, al fine di raggiungere più agevolmente e con maggiore successo il target finale di marzo 2026 (37 km di riduzione dell'artificialità dell'alveo).

I tempi di svolgimento del ciclo di progettazione-realizzazione degli interventi sono molto stretti per questo **l'Agenzia ha scelto di non realizzare (stralciare) gli interventi, previsti dal PdA, di scavo del sedimento (8 milioni di m³) e di asportazione dall'alveo (5 milioni di m³), considerando tali attività troppo impattanti sul sistema fluviale ed ambientale, se realizzate in un periodo troppo breve (nel caso di specie poco più di due anni), e in generale caratterizzati da un'elevata probabilità di fallimento nella loro attuazione sia sotto il profilo realizzativo (di scavo e smaltimento del materiale) che d'impatto sull'ecosistema fluviale.**

SCHEDE PRIORITARIE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL TARGET 1

Priorità attuative

La necessità di avviare un primo stralcio dell'investimento è stata dettata da:

1. l'impossibilità di raggiungere il primo target del 30 giugno 2024 (diventato 31/12/2024) di riduzione di 13 Km dell'artificialità dell'alveo avviando tutte le schede contemporaneamente;
2. la necessità di verificare e valutare gli effettivi costi delle schede che nel PdA erano state definite nello specifico ma solo in modo parametrico e non aggiornato nei prezzi;
3. la necessità di definire ed individuare una metodologia puntuale d'intervento da assumere poi nell'attuazione di complessiva dell'investimento.

Le n. 5 schede sono state quindi individuate con l'obiettivo di:

1. non determinare nessun aumento del rischio idraulico;
2. diversificare degli ambiti ecologici ed ambientali da rinaturare (**6 e 8 nel territorio piemontese**, 27 parte sinistra, 32 e 33 nel tratto medio del Po tra Cremona/Mantova/Parma);
3. realizzare un'azione di completamento di un tratto già oggetto negli ultimi anni di interventi di recupero morfologico e ambientale (interventi Lanca di Casalmaggiore (MN)/Colorno (PR) e lanca di Gussola (CR)).

Dalla stesura e dall'avvio dello stralcio prioritario sono emerse importanti valutazioni di ordine tecnico ed economico che hanno indirizzato i successivi step dell'attuazione dell'investimento e lo sviluppo del secondo stralcio.

SCHEDE PRIORITARIE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL TARGET 1

Criteri progettuali generali



RIAPERTURA LANCHE E MOVIMENTI TERRA

Riduzione dei volumi di scavo e dell'esubero di materiale previsti per l'apertura delle lanche e dei rami abbandonati.

- ✓ Limitare gli impatti sulle numerose zone ecologicamente sensibili (SIC/ZPS, aree protette in genere)
- ✓ Contenere gli effetti negativi della cantierizzazione
- ✓ Evitare tempi di realizzazione non compatibili con i target previsti



DETERMINAZIONE DELLE QUOTE DI ABBASSAMENTO DEI PENNELLI

Privilegiare un **approccio diversificato** nell'operazione di abbassamento dei pennelli, con l'individuazione di valori idrometrici di sormonto proporzionati alle condizioni idrologico-idrauliche, alla specificità ambientale e di assetto morfologico delle singole aree.

- ✓ Evitare di produrre effetti sui contesti ambientali interessati non coerenti con la condizione ecologica rilevata, e individuazione di soluzioni compatibili con una più idonea progettazione naturalistica.



CRITERI DI PROGETTAZIONE NATURALISTICA E AMBIENTALE

Adozione di un approccio **progettuale flessibile** considerando:

- ✓ Rispetto delle aree naturali consolidate
- ✓ Contrasto delle specie alloctone
- ✓ Salvaguardia delle numerose zone ecologicamente sensibili quali zone ZIC/ZPS e aree protette in generale

SCHEDE PRIORITARIE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL TARGET 1

Criteri progettuali generali



RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE LANCHE

L'incremento della frequenza di divagazione laterale contribuirà a determinare un nuovo habitat ambientale delle aree limitrofe, che potrà essere riqualificato anche ecologicamente.

- ✓ Rinaturazione dell'area compresa tra lanca e fiume, con sostituzione di eventuali aree agricole
- ✓ Riqualificazione ecologica delle lanche anche parzialmente attive, con creazione di zone umide puntuali



APPROCCIO FLESSIBILE PER IL TRATTAMENTO DELLE IAS

Adozione di un approccio **progettuale flessibile nel trattamento delle IAS**, che sulla base di una gamma di interventi tipologici individuati verrà definito e commisurato alle condizioni specifiche delle diverse aree (quota terreni, riattivazione della lanca o creazione di "invito" con esiti in evoluzione, ecc.).

- ✓ riporto di terra dagli scavi a copertura delle aree di intervento
- ✓ aratura profonda
- ✓ taglio selettivo e inserimento di specie autoctone in rinfoltimento

SCHEDE PRIORITARIE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEL TARGET 1

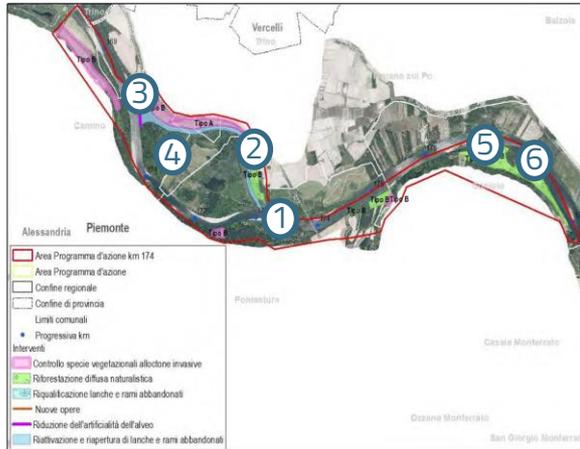
Ambito piemontese



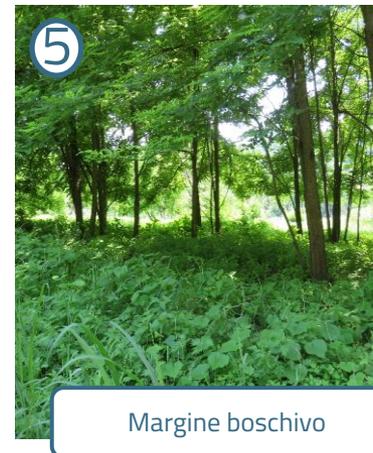
TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTASTURA E CONIOLO (AL)

Intervento PdA



Rilievo fotografico situazione



Principali interventi previsti dal PdA:

- **Riapertura di un ramo abbandonato** del Po
- **Abbassamento del pennello (di 5 m) e riutilizzo del materiale in situ**
- **Rimboschimenti con corredo floristico riconducibile all'habitat di interesse comunitario 91E0***, in corrispondenza di una superficie di 48 ha circa, in cui è mantenuta la **presenza di radure**.
- **Controllo delle specie alloctone invasive in aree boscate** mediante rinfoltimento sottocopertura e in aree aperte prevedendo la piantumazione di macchie arboreo-arbustive, su di una superficie complessiva di 42 ha circa

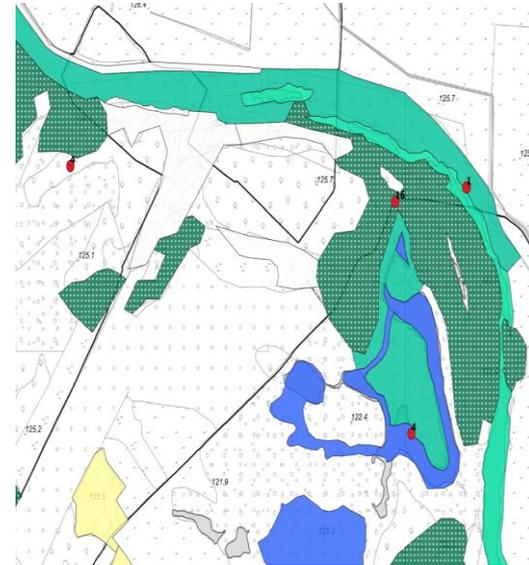
TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

Analisi del contesto e criticità

Gli interventi previsti nel PdA risultano di difficile attuazione :

- apertura della lanca approfondita fino a raggiungere quasi la quota del Talweg, **possibilità di un taglio del meandro** e conseguente spostamento della corrente in prossimità dell'argine maestro
- gestione degli **ingenti volumi di scavo** previsti (oltre 900.000 m³) risulta complessa data la **presenza nell'area di intervento di sono SIC/ZPS** oltre a diverse zone di pregio naturalistico/ambientale
- **presenza di *Emys orbicularis*** (Testuggine palustre europea autoctona). Tale presenza è stata riscontrata in più punti nell'area di Ghiaia Grande



Aumento del grado di analisi e approfondimento concettuale

- Adeguamento della quota del pennello, **no modifiche sostanziali del regime idraulico per evitare conseguenze negative per gli habitat**
- **Corridoio idraulico con impatti ridotti sugli habitat** e diminuzione dei quantitativi dei movimenti terra
- **Integrazione tra gli interventi** naturalistici previsti dalla Linea R all'interno dell'area della Riserva Naturale di Ghiaia Grande con gli interventi idraulici per **favorire l'estensione degli habitat potenzialmente idonei alla riproduzione di *Emys orbicularis***



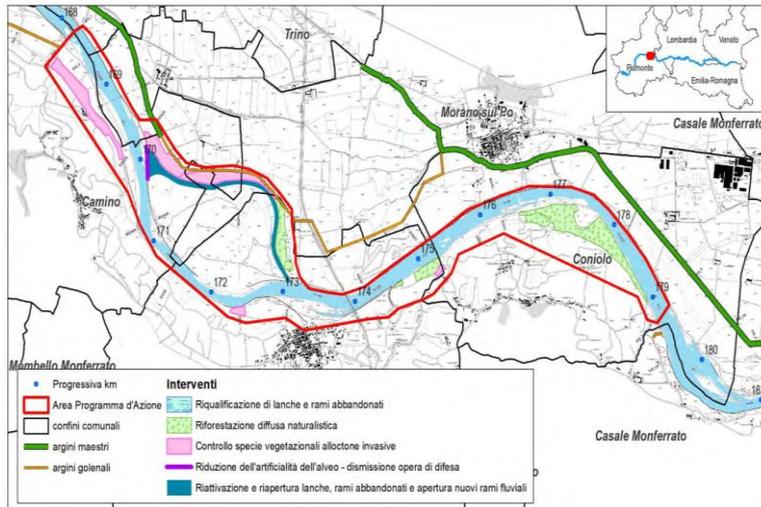
Estratto del PdA

TARGET 1 - Scheda 6

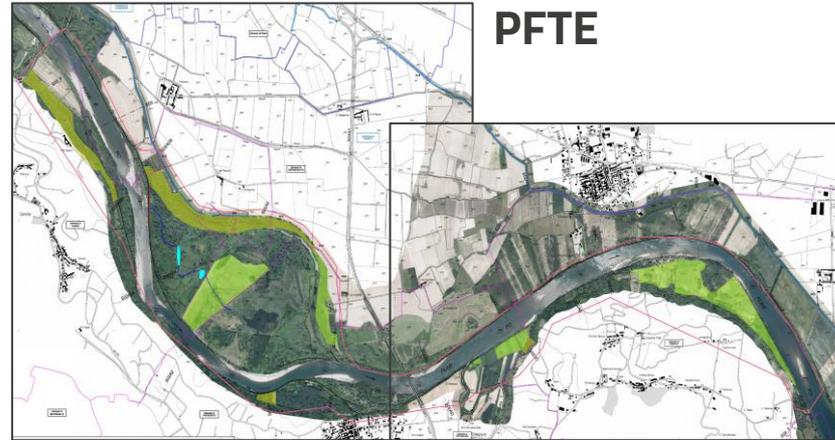
INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

PdA → PFTE → PE

PdA

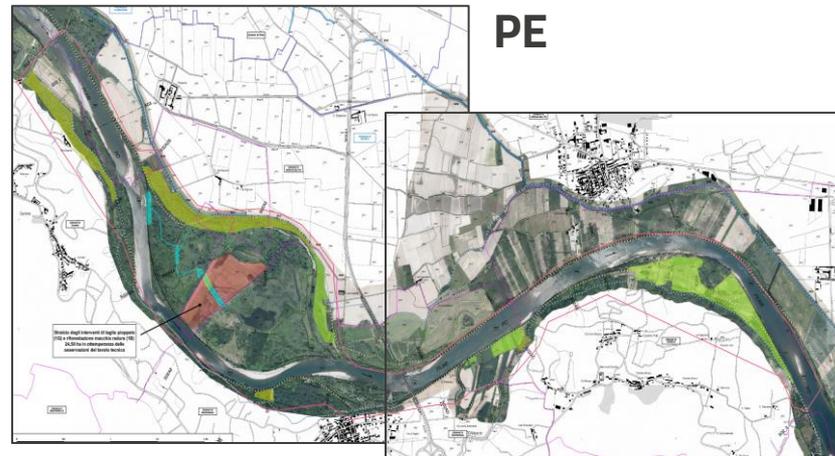


PFTE



- LEGENDA**
- Area programma d'azione: Scheda 06
 - Confini Comunali
 - Confini Provinciali
 - Argini Po
 - INTERVENTI IDRAULICI
 - Abbasamento pennello (asse)
 - Realizzazione canale principale (asse)
 - Realizzazione canale secondario (asse)
 - Realizzazione aree umide
 - INTERVENTI NATURALISTICI
 - Riforestazione diffusa naturalistica
 - Controllo specie alloctone invasive

PE



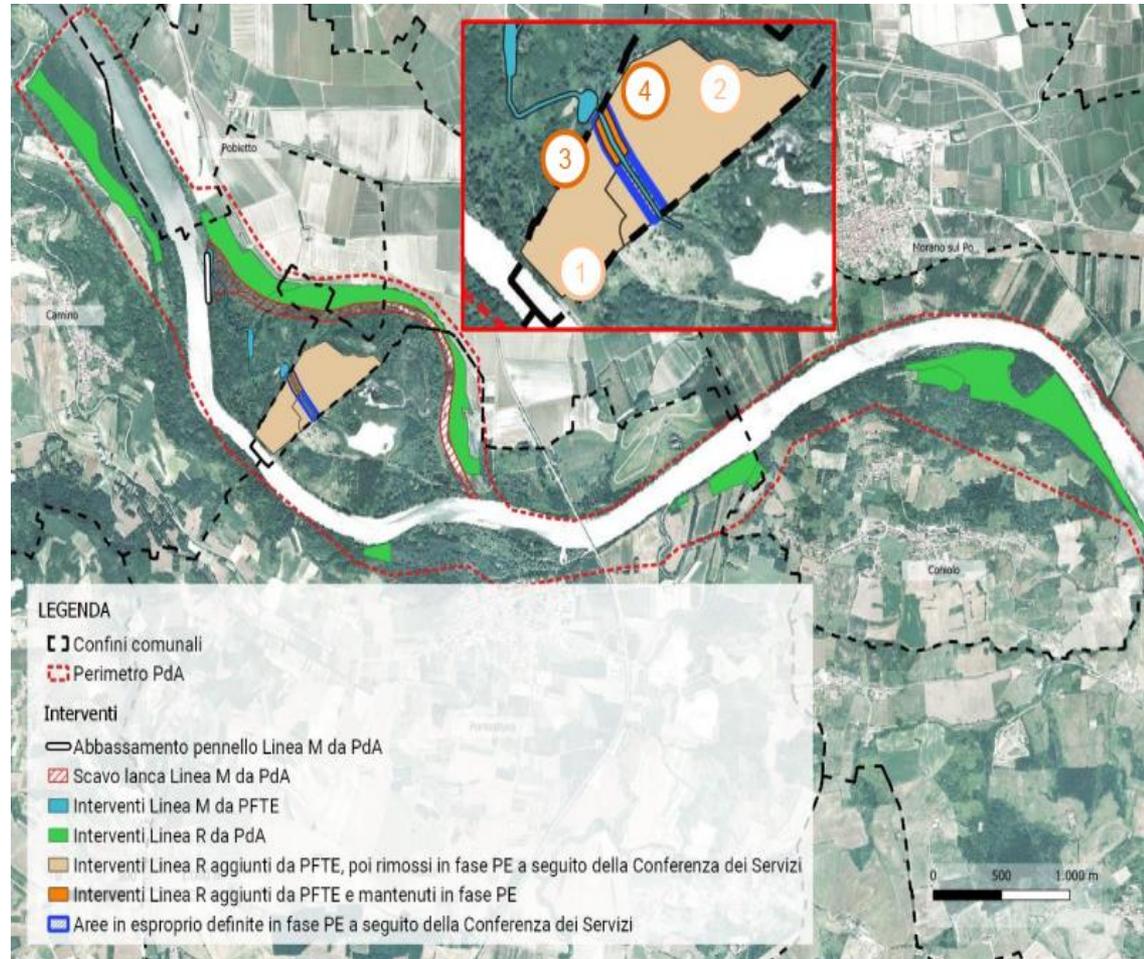
- LEGENDA**
- Area programma d'azione: Scheda 06
 - Confini Comunali
 - Confini Provinciali
 - Argini Po
 - FASCE DI MOBILITÀ
 - Fascia morfologica A
 - Fascia morfologica B
 - INTERVENTI IDRAULICI
 - Interventi idraulici di cui:
 - abbassamento pennello
 - realizzazione canale principale e secondario
 - realizzazione di aree umide
 - INTERVENTI NATURALISTICI
 - Riforestazione diffusa naturalistica
 - Controllo specie alloctone invasive
- Interventi stralciati nel PE**

TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTASTURA E CONIOLO (AL)

PdA → PFTE → PE

1. Linea M → riattivare le dinamiche fluviali naturali attraverso la creazione di un **sistema di canali** e zone umide che da Nord-Ovest in prossimità del pennello scorrono verso Sud-Est;
2. Linea R + M → Sul percorso del nuovo sistema di canali si trova allo stato di fatto un pioppeto di una superficie di circa 18 ha su cui si interviene per una minima porzione per la realizzare un corridoio faunistico in modo da garantire la coerenza degli interventi di rinaturalizzazione con quelli morfologici.

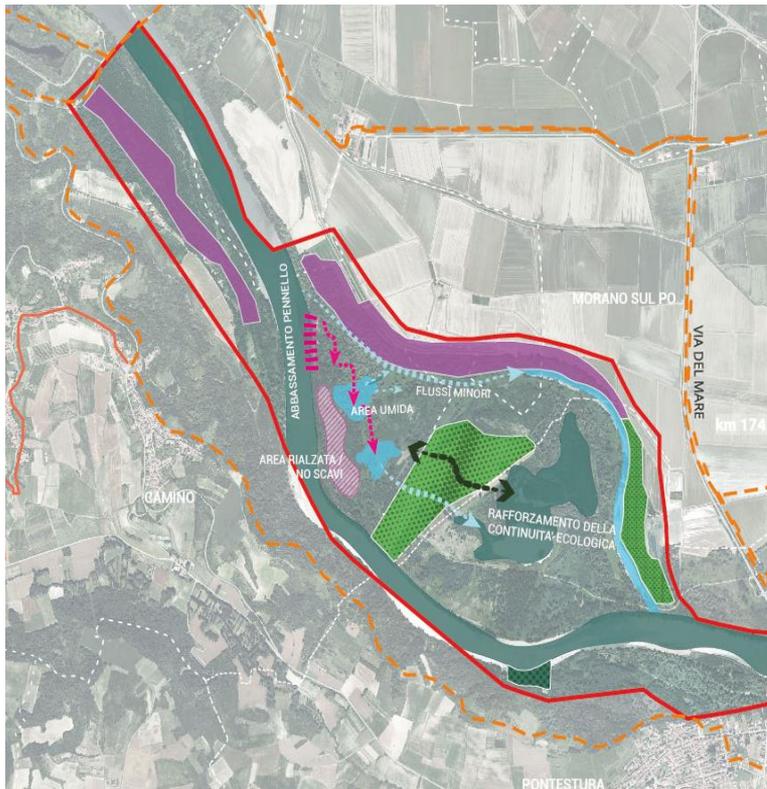


TARGET 1 - Scheda 6

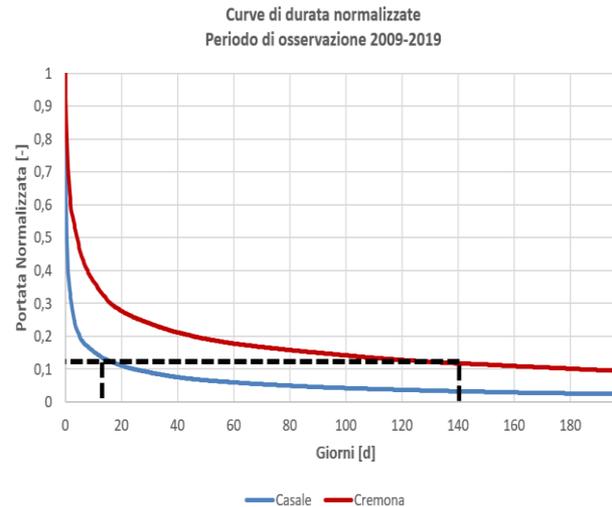
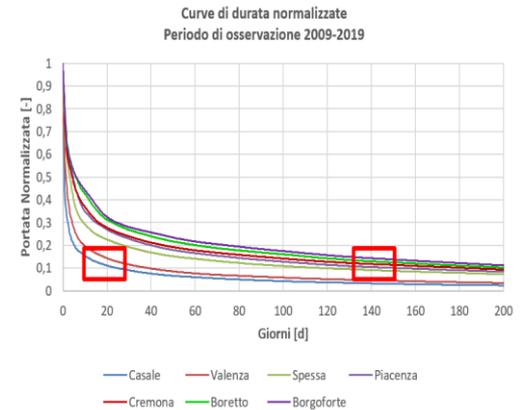
INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONENTURA E CONIOLO (AL)

Linea M

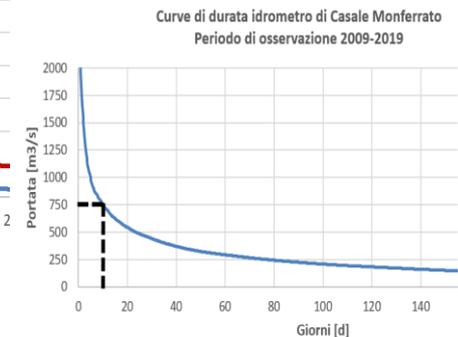
Idea progettuale nasce dall'analisi delle carte geomorfologiche, dello stato di fatto rinvenuto in loco dopo i sopralluoghi, dalla valutazioni delle indicazioni ricevute dagli enti e sulla base dei vincoli ambientali presenti – obiettivo raggiungimento target linea M



- Adattamento della portata di progetto alle condizioni di deflusso dell'area alessandrina
- Percentile di portata passante similare a quello definito per la zona di Cremona (circa 12%) e riportato sul Monferrato

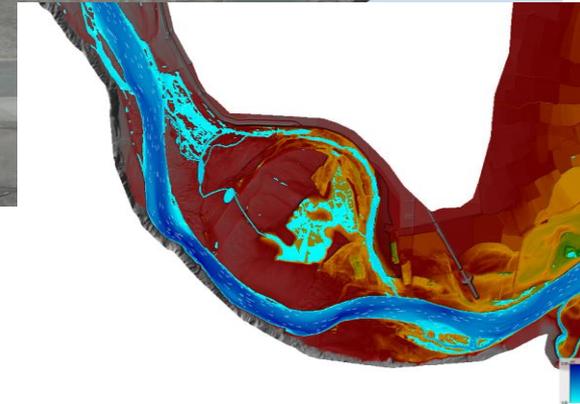
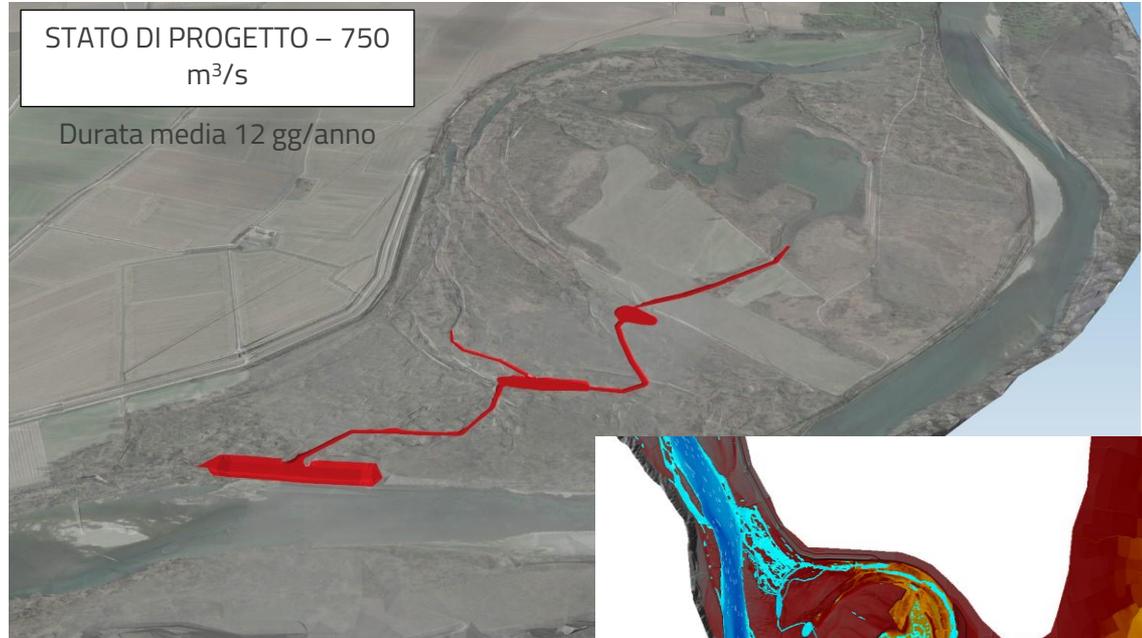
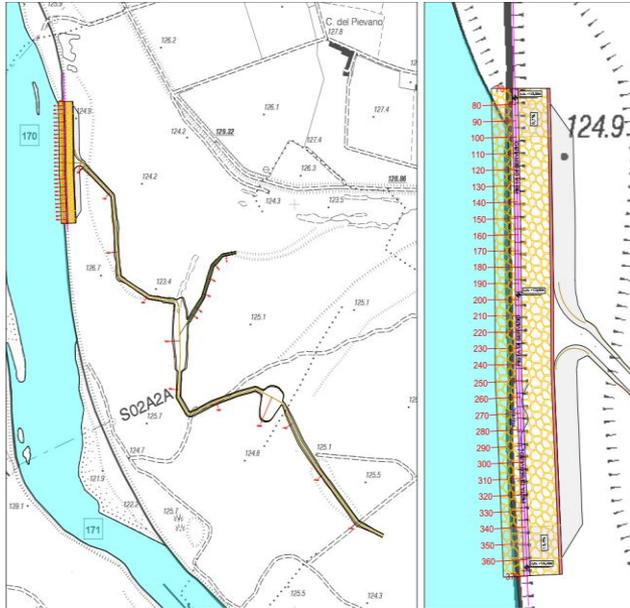


STATO DI PROGETTO – 750
m³/s
Durata media 12 gg/anno



TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

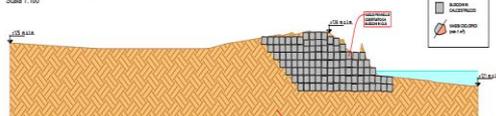


TARGET 1 - Scheda 6

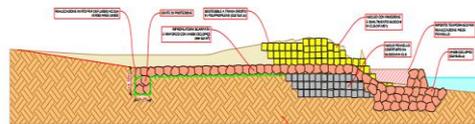
INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

Linea M

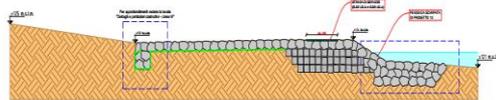
SEZIONE A-A: pennello
Scala 1:100



STATO DI FATTO

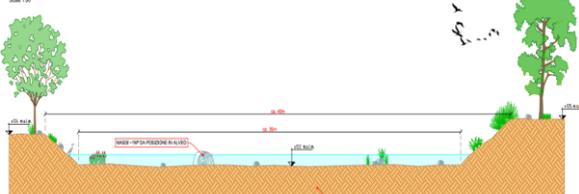


RAFFRONTO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

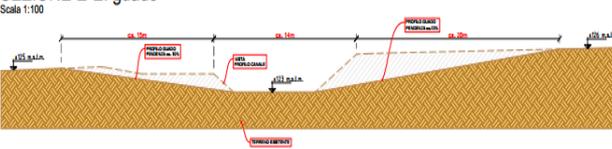


STATO DI PROGETTO

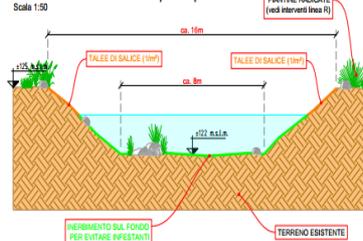
SEZIONE D-D: zona umida
Scala 1:50



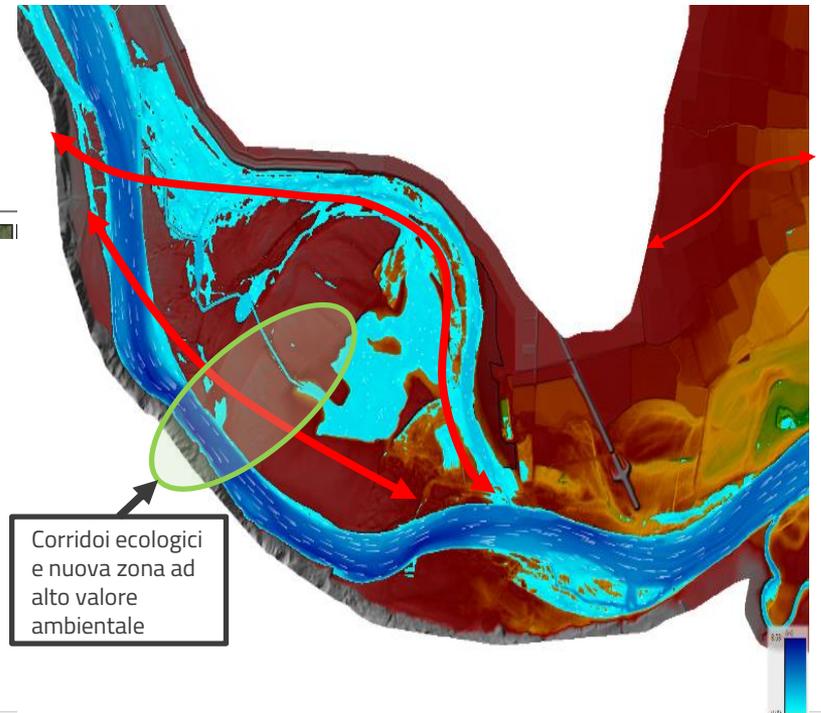
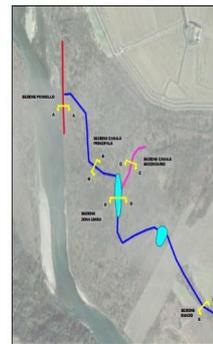
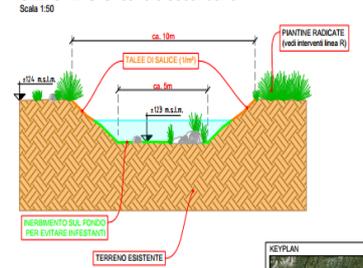
SEZIONE E-E: guado
Scala 1:100



SEZIONE B-B: canale principale
Scala 1:50



SEZIONE C-C: canale secondario
Scala 1:50



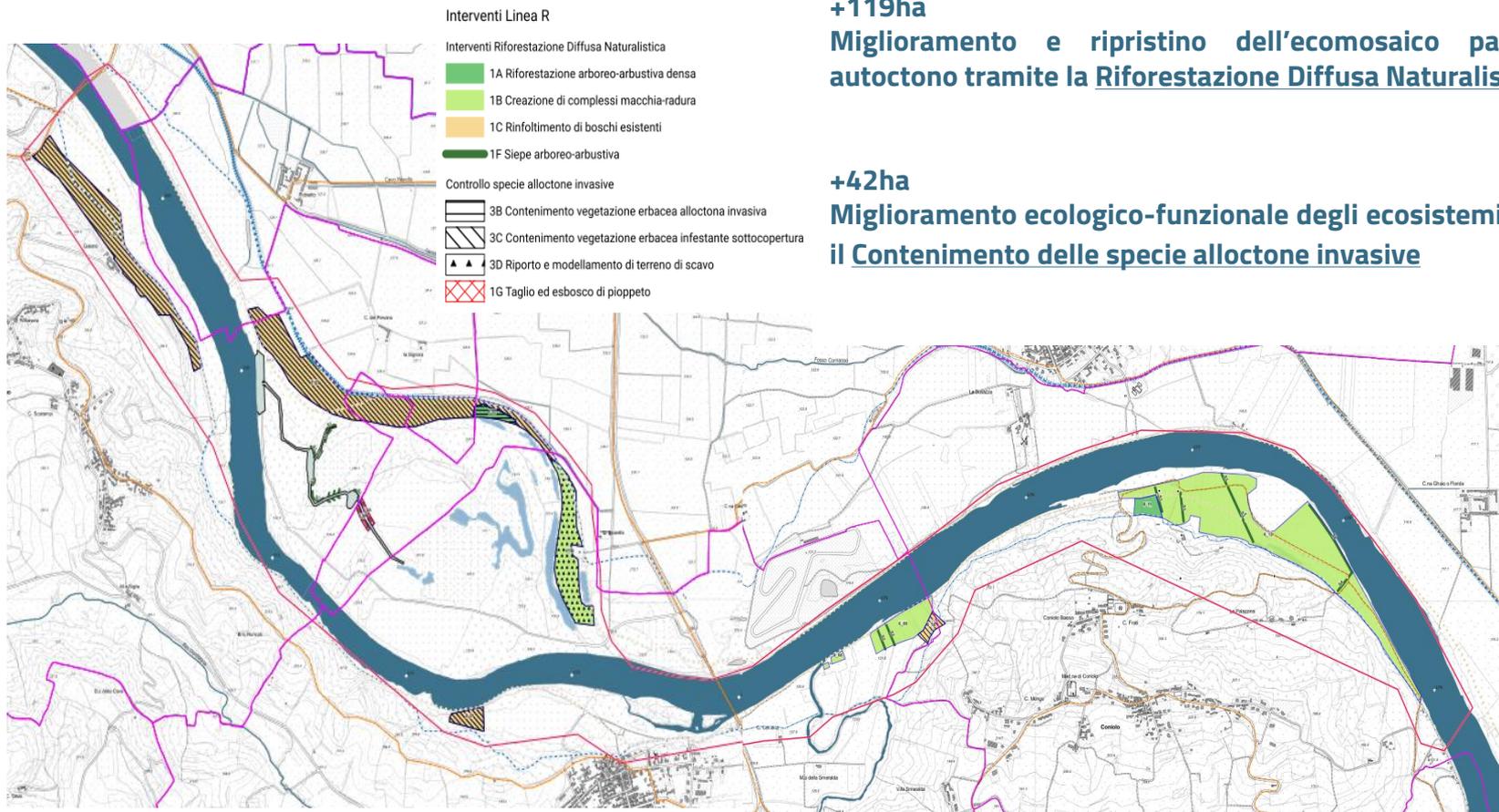
Corridoi ecologici e nuova zona ad alto valore ambientale

Interventi progettuali previsti:

- Adeguamento del pennello esistente fino ad una quota di 123.60 m s.l.m.m.
- Realizzazione di un canale principale di collegamento tra il pennello e l'area umida esistente presso la Riserva Naturale di Ghiaia Grande
- Realizzazione di due aree umide, di estensione complessiva pari a circa 1 ha
- Realizzazione di un canale secondario che, a partire dalla prima delle due aree umide permetta, attraverso un ramo secondario, di alimentare la lanca presente in sinistra idraulica in Ghiaia Grande

TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONENTURA E CONIOLO (AL)



+119ha

Miglioramento e ripristino dell'ecomosaico paesaggistico autoctono tramite la Riforestazione Diffusa Naturalistica

+42ha

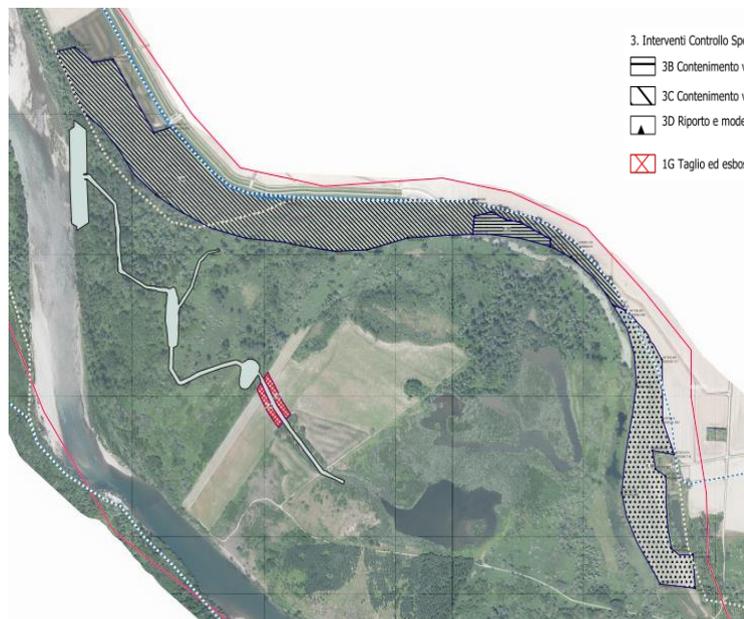
Miglioramento ecologico-funzionale degli ecosistemi attraverso il Contenimento delle specie alloctone invasive

TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

1. Interventi di esbosco e Controllo delle specie alloctone invasive

- **Integrare** le misure di contenimento **con gli interventi di messa a dimora** di specie autoctone
- **Effettuare manutenzioni regolarmente** durante i primi anni di progetto, con particolare attenzione alle aree aperte nelle quali le specie alloctone risultano essere più competitive



3. Interventi Controllo Specie Alloctone Invasive - Linea R
- 3B Continenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva
 - 3C Continenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura
 - 3D Riporto e modellamento di terreno di scavo
 - 1G Taglio ed esbosco di pioppeto

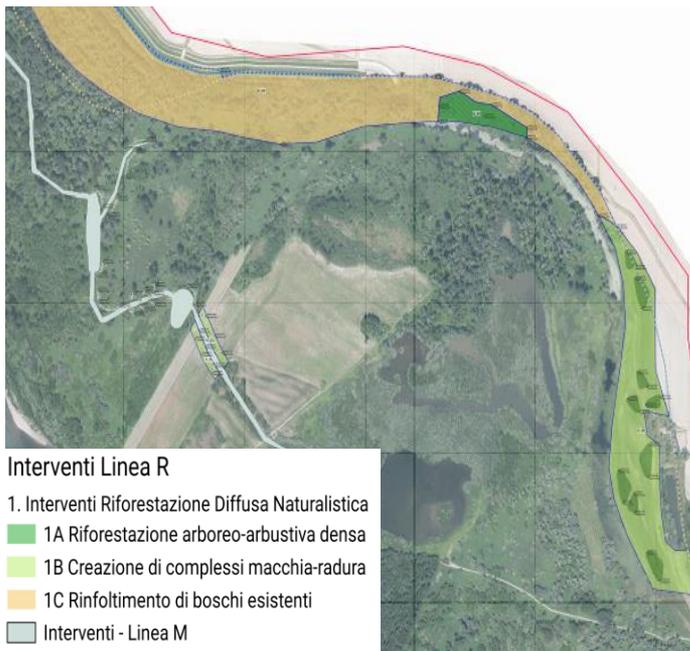


TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

2. Interventi di Riforestazione Diffusa Naturalistica

- Interventi di riforestazione eseguiti con corredo floristico riconducibile agli habitat di interesse comunitario presenti: foreste riparie con salice bianco e ontano (91E0) e formazioni vegetali riparie legnose (3240) e formazioni erbose (6210).
- Favorire la presenza di spazi aperti naturaliformi con aree prative alternate a piccole aree rimboschite

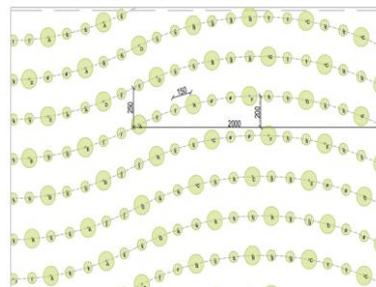


Interventi Linea R

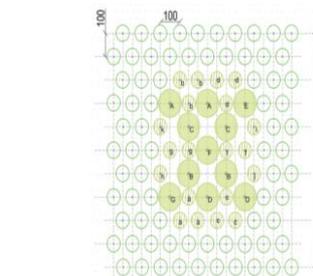
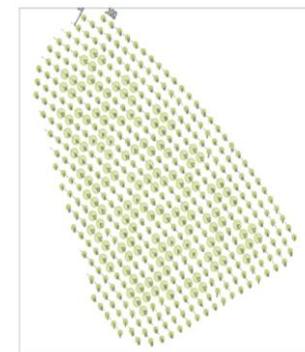
1. Interventi Riforestazione Diffusa Naturalistica

- 1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa
- 1B Creazione di complessi macchia-radura
- 1C Rinfoltimento di boschi esistenti
- Interventi - Linea M
- 1F Siepe arboreo-arbustiva

1A DETTAGLIO SESTO DI IMPIANTO (2.800 p.te/ha)
Azione 1A - RIFORESTAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA DENSA

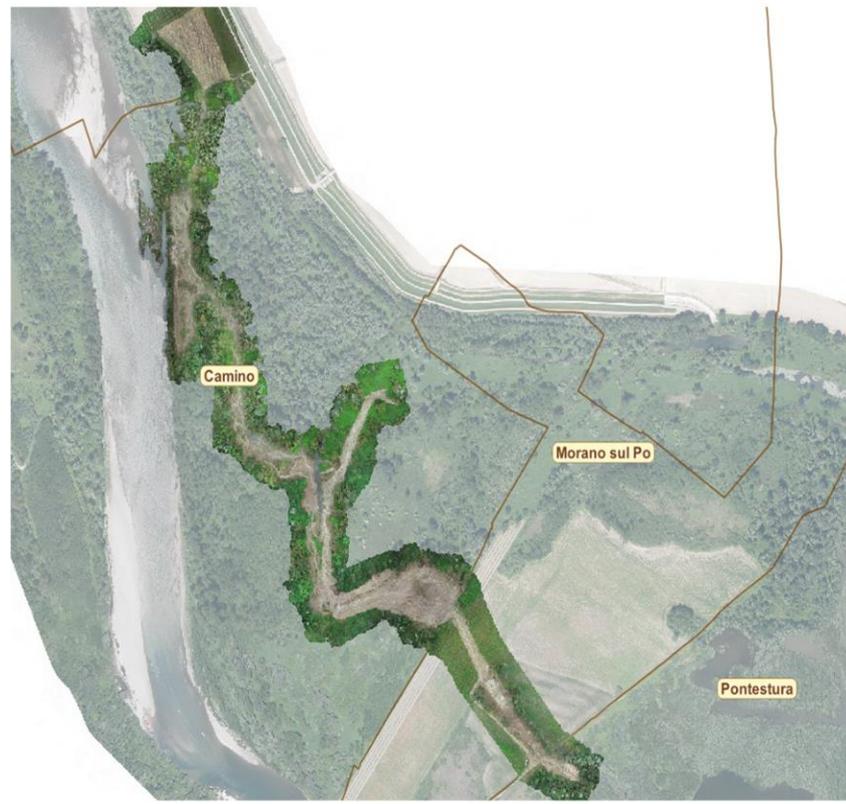
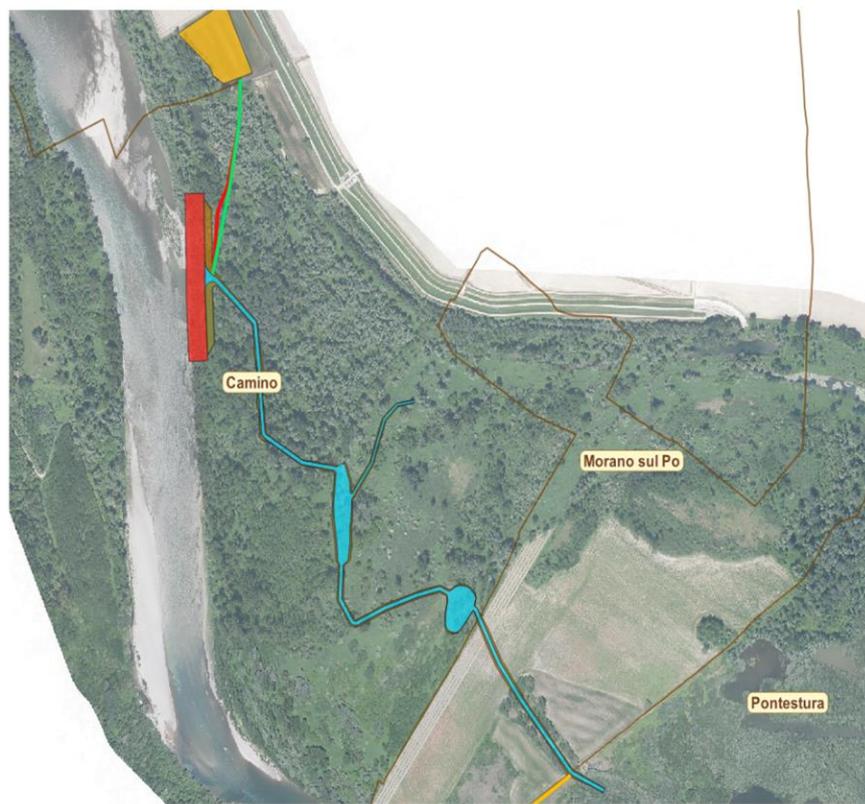


1B DETTAGLIO SESTO DI IMPIANTO (678 p.te/ha)
Azione 1B - COMPLESSI MACCHIA-RADURA



TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)



- Completata la realizzazione delle piste di accesso alle aree di intervento;
- Completato il taglio degli alberi e l'accatastamento dei tronchi, attualmente in fase di allontanamento;
- Completata l'indagine magnetometrica preventiva finalizzata alla valutazione del rischio bellico residuale.

- Avvio degli scavi in corrispondenza dell'area di realizzazione del pennello e della berma;
- Completamento dell'area di stoccaggio dei massi per la formazione della berma, con parziale riutilizzo dei massi esistenti.

TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

INQUADRAMENTO AREA PENNELLO



Riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in quanto composto da strati sabbiosi e ghiaiosi di buona qualità. In ottica di economia circolare così da:

- **Riduzione dei tempi** di approvvigionamento dei materiali;
- **Risparmio economico** non trascurabile;
- **Riduzione delle emissioni** dovute al trasporto da parte di autocarri provenienti da aree esterne;



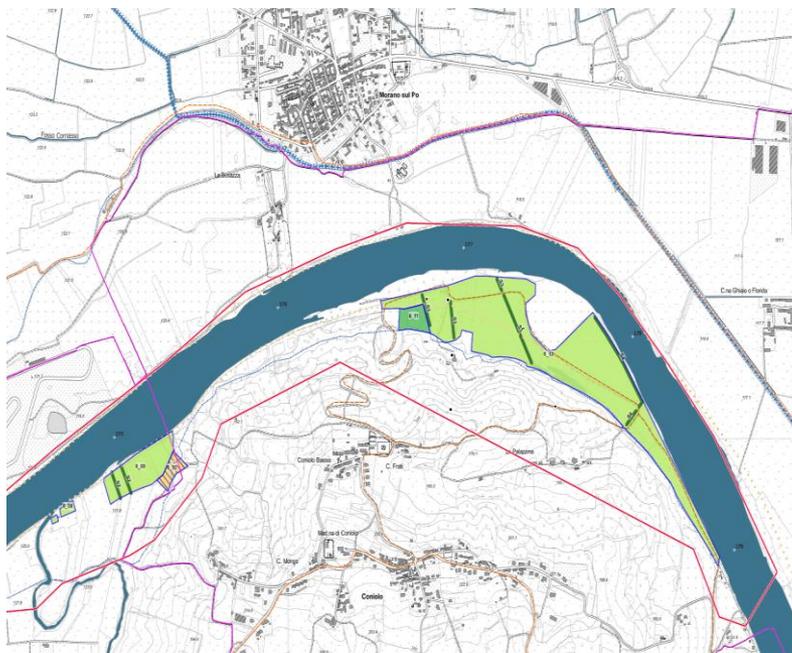
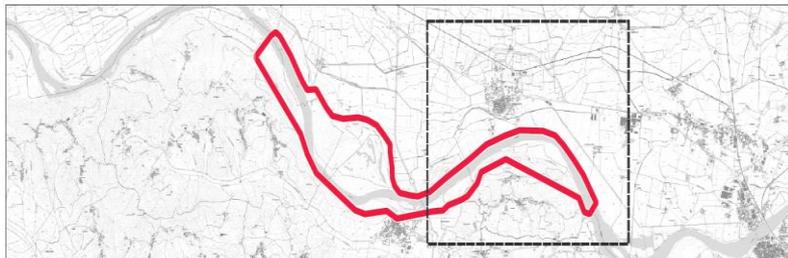
Incremento della capacità portante delle piste di accesso (materiale di riutilizzo), per adeguarle al tonnellaggio dei mezzi pesanti necessari



TARGET 1 - Scheda 6

INTERVENTO km 174 – P – CAMINO, MORANO SUL PO, PONTESTURA E CONIOLO (AL)

LAYOUT PROGETTO



Interventi Linea R

Interventi Riforestazione Diffusa Naturalistica

-  1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa
-  1B Creazione di complessi macchia-radura
-  1C Rinfoltimento di boschi esistenti
-  1F Siepe arboreo-arbustiva

Controllo specie alloctone invasive

-  3B Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva
-  3C Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura
-  3D Riporto e modellamento di terreno di scavo
-  1G Taglio ed esbosco di pioppeto

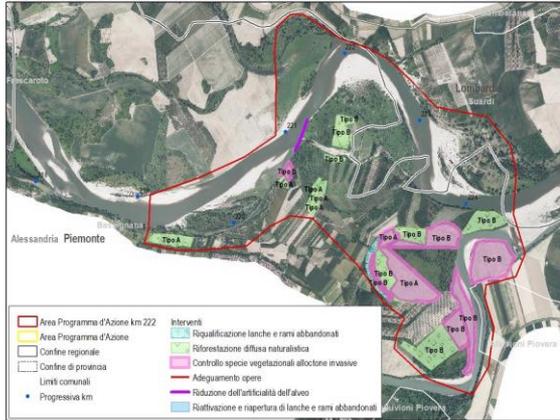
- *Superficie totale aree di intervento: 90,6 ettari*
- *Lunghezza nuove siepi arboreo-arbustive: 2.060 metri*

AVANZAMENTO LAVORI

- **Consegna lavori:** 10-09-2024
- **Fine lavori di riforestazione:** 09-03-2025
- *Manutenzione agli impianti vegetazionali (controllo della vegetazione infestante e irrigazioni): 2025 – 2029*
- *Avvio opere di cantierizzazione – miglioramento vie di accesso ai cantieri (Zona Coniolo)*
- *Approvvigionamento specie forestali da mettere a dimora (103.379 piantine di cui 20.661 arboree, 41.928 arbustive e 40.790 talee di salice).*

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)



Rilievo fotografico situazione attuale



Lanca attiva

Principali interventi previsti dal PdA:

- la **riqualificazione di aree umide** in sponda idrografica destra del fiume Po, al fine di conseguire un ampliamento degli habitat di interesse comunitario;
- l'esecuzione di **rimboschimenti con creazione di formazioni riconducibili all'habitat di interesse comunitario 91E0***, in corrispondenza di una superficie di 39 ha circa, in cui è mantenuta la **presenza di radure**;
- la realizzazione di interventi finalizzati al **controllo delle specie alloctone invasive mediante rinfoltimento sottocopertura e introduzione di specie arbustive** su di una superficie complessiva di 50 ha circa.

TARGET 1 - Scheda 8

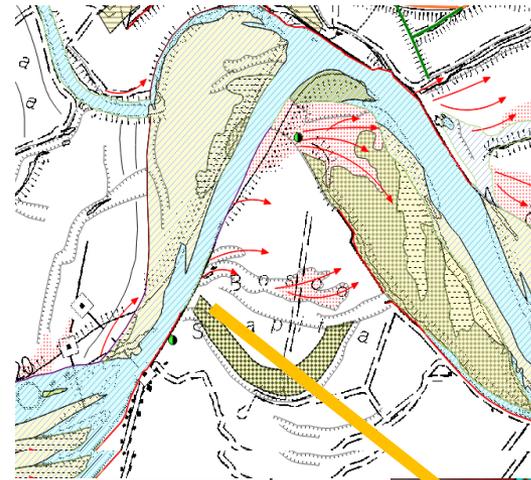
INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

Analisi del contesto e criticità

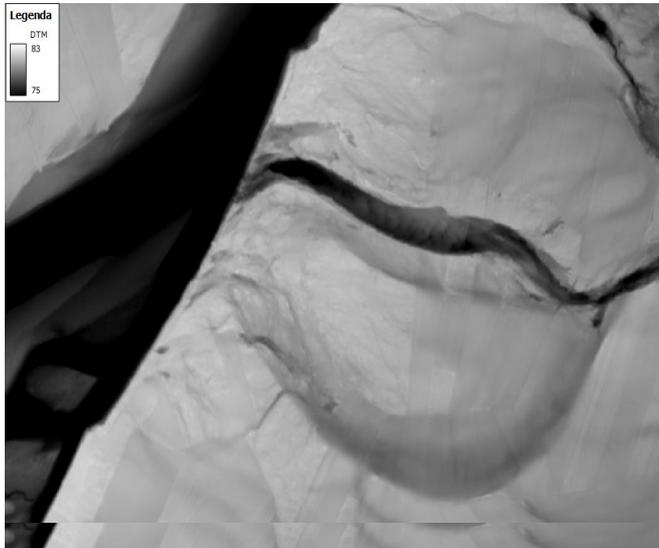
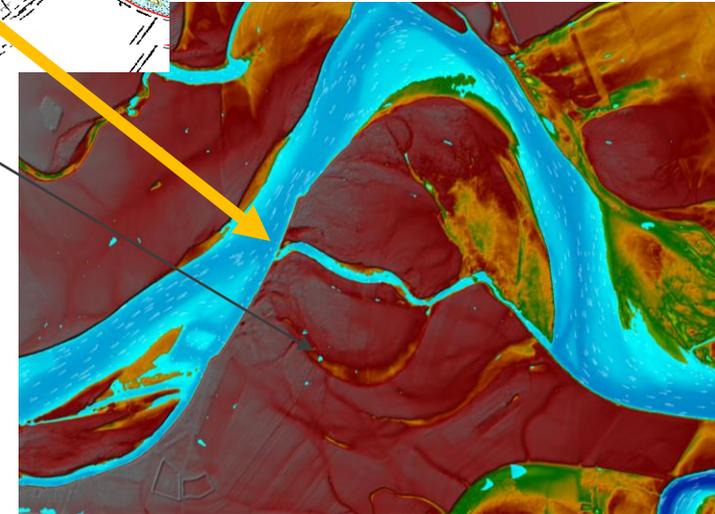
L'analisi morfologia del pennello esistente ha fatto emergere diverse depressioni e brecce, che alimentano già attualmente la lanca oggetto di intervento da monte, tale fatto è stato confermato dagli stakeholder locali. Le risultanze di questa analisi preliminare sono peraltro sostenute anche a livello modellistico idraulico

Analisi della cartografia geomorfologica

E verifica della corrispondenza nell'analisi numerica a fondo fisso



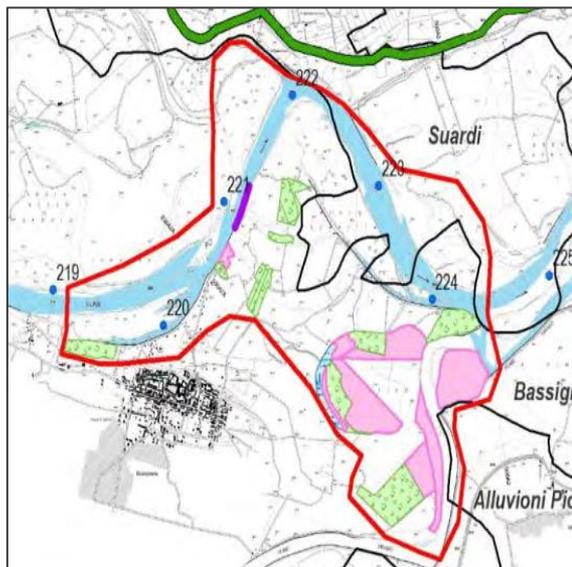
Lanca secondaria



TARGET 1 - Scheda 8

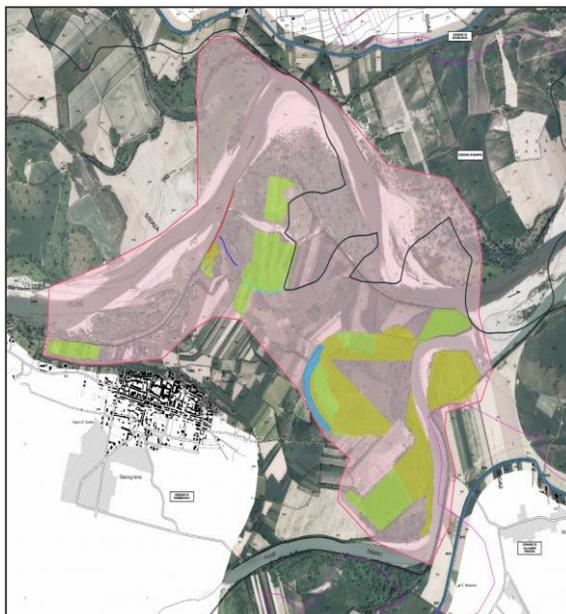
INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

PdA



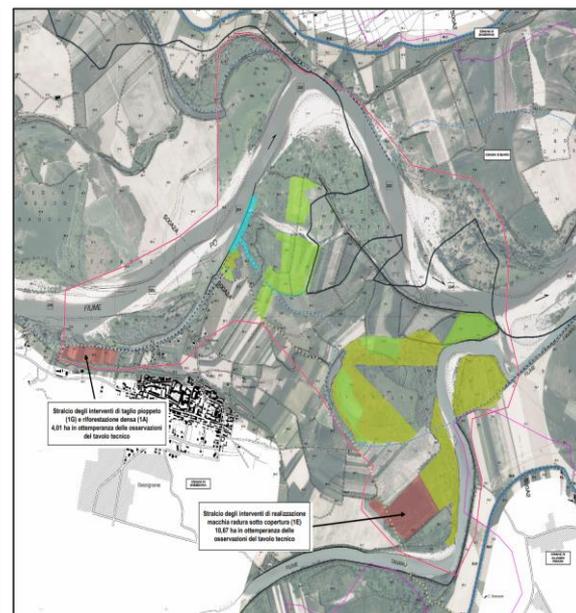
- Progressiva km
 - Area Programma d'Azione
 - confini comunali
 - argini maestri
 - argini golenali
- Interventi**
- Riqualificazione di lanche e rami abbandonati
 - Riforestazione diffusa naturalistica
 - Controllo specie vegetazionali alloctone invasive
 - Riduzione dell'artificialità dell'alveo - dismissione opera di difesa
 - Riattivazione e riapertura lanche, rami abbandonati e apertura nuovi rami fluviali

PFTE



- LEGENDA**
- Area programma d'azione: Scheda 08
 - Confini regionali
 - Confini provinciali
 - Confini comunali
 - Argini Po
- INTERVENTI IDRAULICI**
- Abbassamento pennello (asse)
 - Canale secondario (asse)
 - Difesa di sponda (asse)
 - Riqualificazione di lanche e rami abbandonati
- INTERVENTI NATURALISTICI**
- Riforestazione diffusa naturalistica
 - Controllo specie alloctone invasive

PE



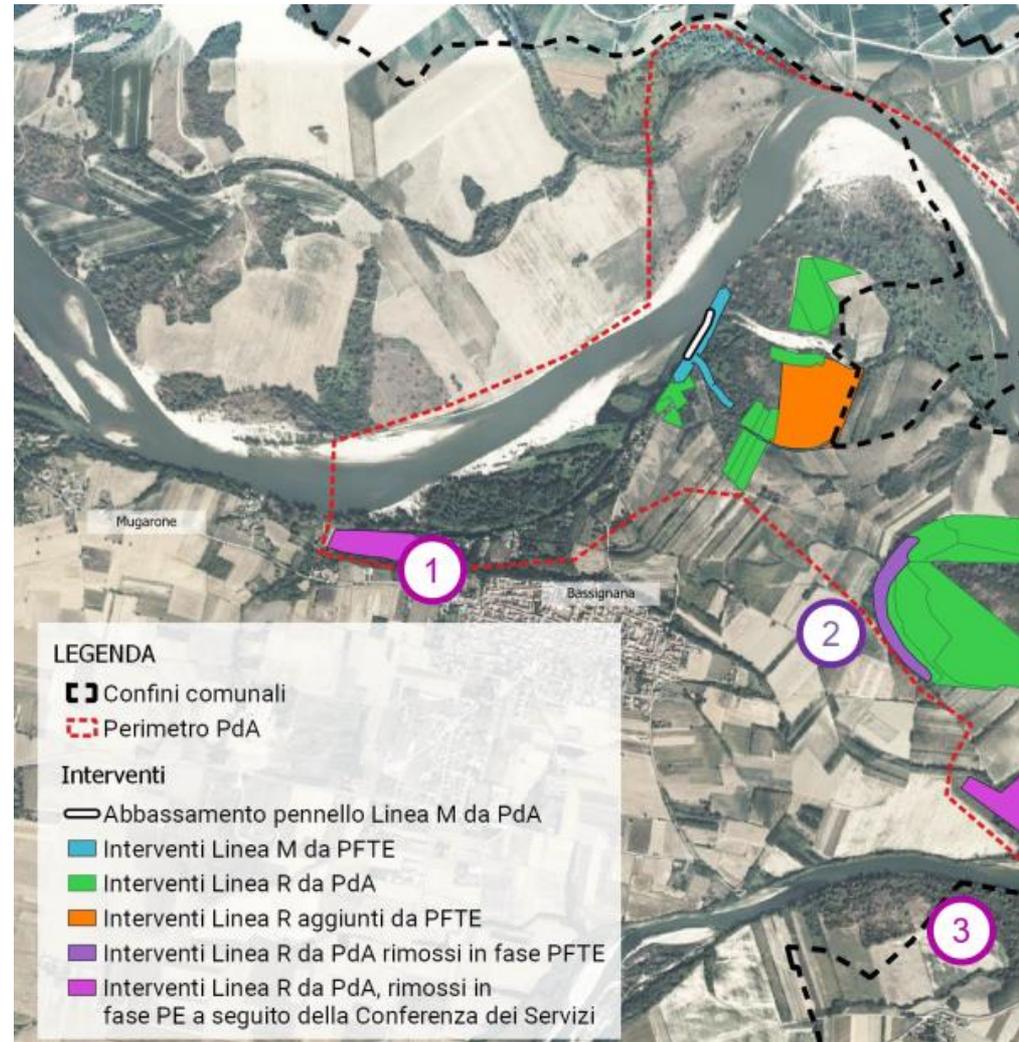
- LEGENDA**
- Area programma d'azione: Scheda 08
 - Confini regionali
 - Confini provinciali
 - Confini comunali
 - Argini Po
- FASCIE DI MOBILITÀ**
- Fascia Morfologica A
 - Fascia Morfologica B
- INTERVENTI IDRAULICI**
- Interventi idraulici di cui:
 - abbassamento pennello
 - realizzazione canale secondario
 - realizzazione difesa di sponda
- INTERVENTI NATURALISTICI**
- Riforestazione diffusa naturalistica
 - Controllo specie alloctone invasive
- Interventi stralciati nel PE

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

PdA → PFTE → PE

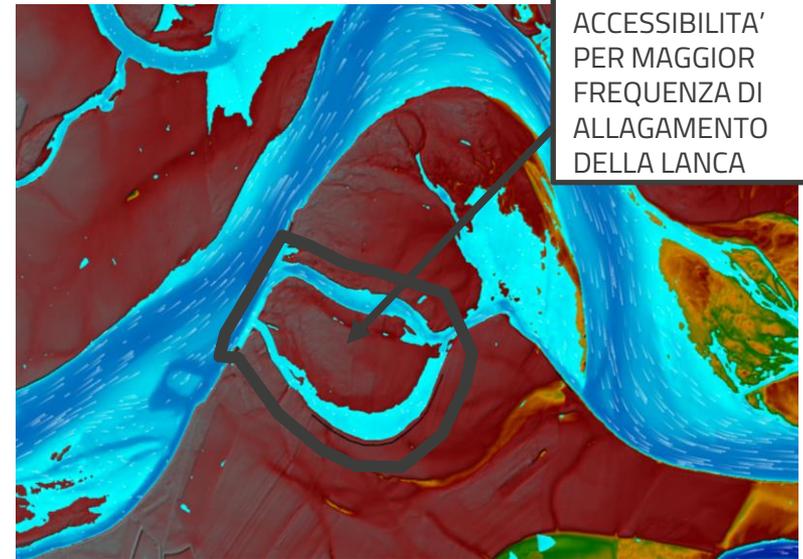
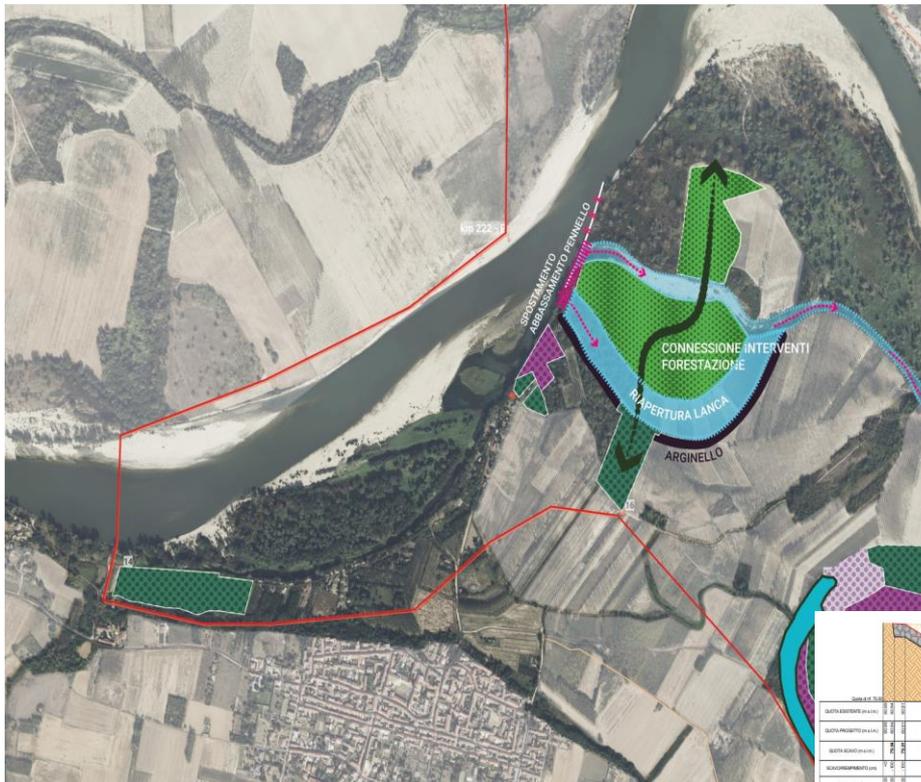
1. Linea M → riattivazione di una lanca secondaria, posta a Sud di quella esistente
2. Linea M/R → Ai fini di rendere gli interventi di rinaturazione coerenti con quelli morfologici, si è ritenuto opportuno integrare all'interno della progettazione delle particelle di circa 7,50 ha, che si trovano ad oggi comprese tra le due lanche. Le aree di forestazione integrate agiranno come elemento di ricucitura del mosaico paesaggistico esistente e di progetto.
3. Linea R → A seguito della conferenza dei servizi sono stati stralciati gli interventi del PdA che si trovano fuori la fascia di mobilità.



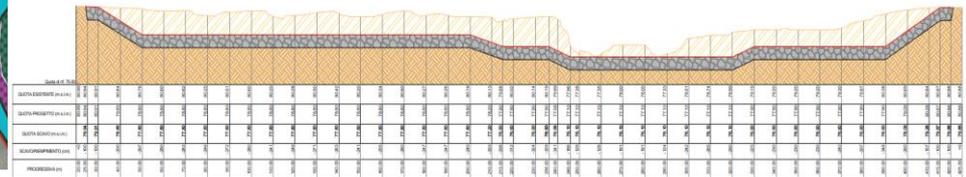
TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

Idea progettuale nasce dall'analisi delle carte geomorfologiche, dello stato di fatto rinvenuto in loco dopo i sopralluoghi, dalla valutazioni delle indicazioni degli enti e sulla base dei vincoli ambientali presenti



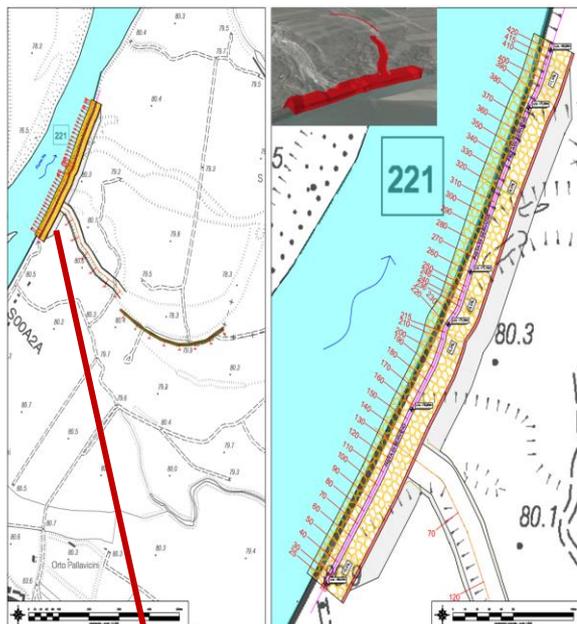
AREE CON MINORE ACCESSIBILITA' PER MAGGIOR FREQUENZA DI ALLAGAMENTO DELLA LANCA



TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

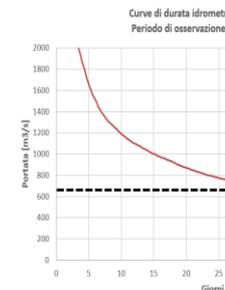
Linea M



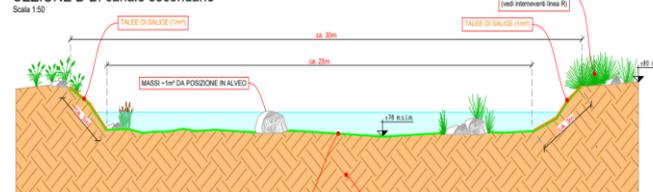
Interventi progettuali previsti:

- Adeguamento del pennello a quote variabili di:
 - 78,80 m slmm nella parte di monte, di modo da consentire un più frequente sormonto con conseguente allagamento della lanca secondaria
 - 77,90 m slmm nella parte di valle, ad eccezione di una parte, localizzata in corrispondenza dell'apertura della lanca, ove la presenza di due depressioni nella struttura del pennello poste a quota 77,10 m slmm ha determinato la necessità di abbassare il pennello a tale quota per non ridurre la frequenza di allagamento della lanca stessa
- Realizzazione di un canale di collegamento tra il pennello (abbassato alla quota di 78,80 m slmm) e la lanca secondaria, di modo che questa sia alimentata con maggiore frequenza
- Realizzazione di una difesa di sponda in destra idraulica della lanca secondaria

Stato di progetto: tirante idraulico per portata di circa 670 m³/s (valore di sormonto di progetto del pennello).

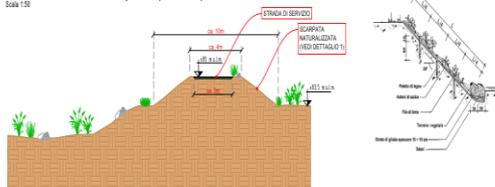


SEZIONE B-B: canale secondario



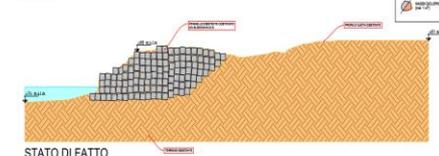
Sezione argine naturalizzato difesa di sponda (erodibile)

SEZIONE C-C: difesa di sponda (erodibile)

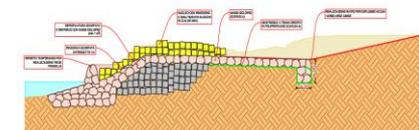


SEZIONE A-A: pennello

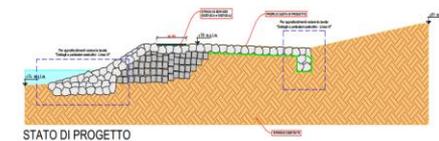
Scala 1:100



STATO DI FATTO



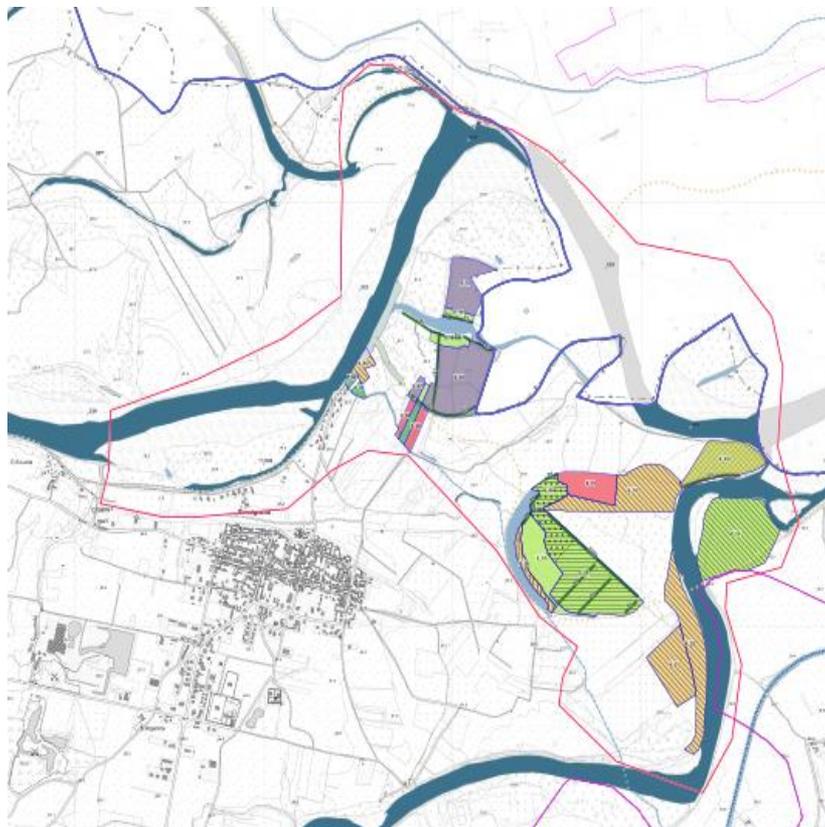
RAFFRONTO STATO DI FATTO E DI PROGETTO



STATO DI PROGETTO

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)



Interventi Linea R

Interventi Riforestazione Diffusa Naturalistica

- 1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa
- 1B Creazione di complessi macchia-radura
- 1C Rinfoltimento di boschi esistenti
- 1D Riforestazione in pioppeto esistente
- 1E Creazione di complesso macchia-radura in pioppeto esistente
- 1F Siepe arboreo-arbustiva

Interventi controllo specie alloctone invasive

- 3B Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva
- 3C Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura
- 3D Riporto e modellamento di terreno di scavo
- 3F Contenimento specie arboreo/arbustive alloctone
- 3E Riporto di cippato
- 1G Taglio ed esbosco di pioppeto

+100ha

Miglioramento e ripristino dell'ecosistema paesaggistico autoctono tramite la Riforestazione Diffusa Naturalistica

+50ha

Miglioramento ecologico-funzionale degli ecosistemi attraverso il Contenimento delle specie alloctone invasive

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

1. Controllo delle specie alloctone invasive

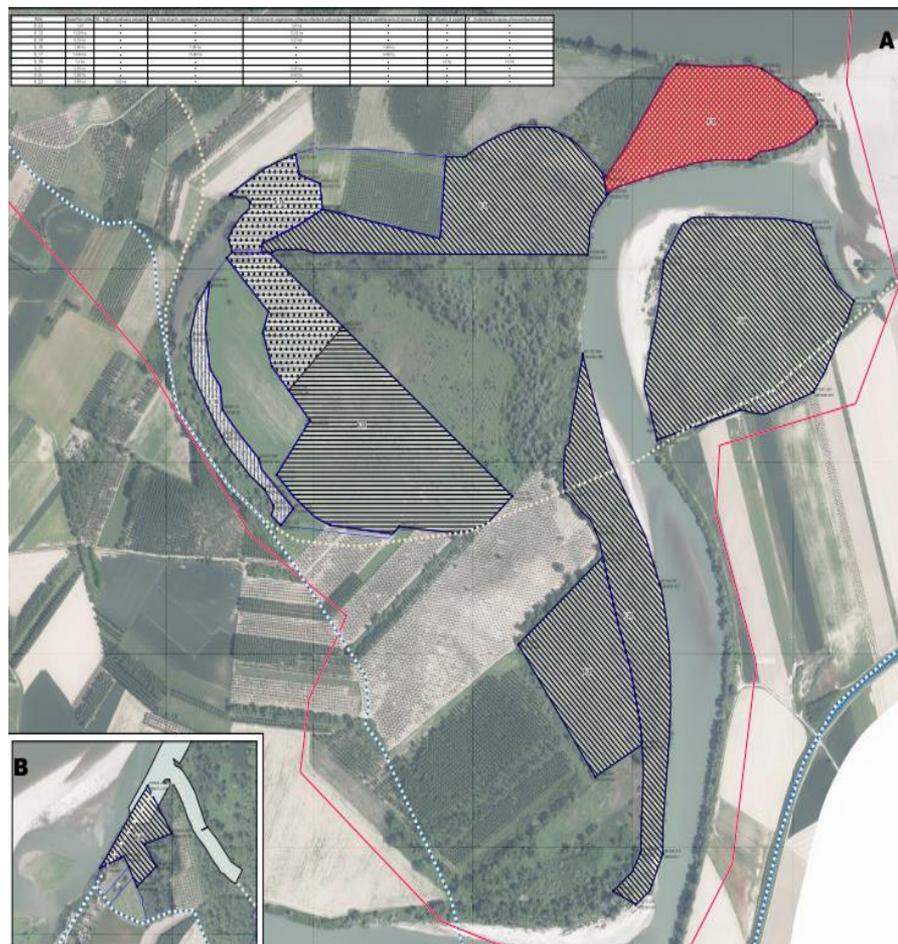
- Area umida: diffusa presenza in prossimità dell'acqua di *Amorpha*, che tende a dominare lo strato arbustivo.
- Presenza diffusa di *Sycios angulatus* nella porzione nord-est

Ai fini di contrastare la sua diffusione, in seguito alla realizzazione degli interventi 3B di contenimento della vegetazione alloctona invasiva, **verrà riportato e modellato il materiale di scavo** risultante dagli interventi morfologici della Linea M.

Interventi di Progetto

3. Interventi Controllo Specie Alloctone Invasive - Linea R

-  3B Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva
-  3C Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura
-  3D Riporto e modellamento di terreno di scavo
-  3F Contenimento specie arboreo/arbustive alloctone
-  3E Riporto di cippato
-  1G Taglio ed esbosco di pioppeto



TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

Linea R

1. Interventi di Riforestazione Diffusa Naturalistica

- Integrare l'azione di forestazione naturalistica sottocopertura in sinergia con gli impianti di pioppo esistenti (azioni 1D e 1E) ai fini di massimizzare l'efficienza degli interventi forestali e ridurre il disturbo nei confronti delle popolazioni di specie:
- La coesistenza della vegetazione di progetto con i pioppi, durante i primi anni dello sviluppo, garantisce una **costante copertura del suolo a prevenzione dei fenomeni erosivi**
- Il **microclima generato dall'ombreggiamento** delle chiome dei pioppi permette di ridurre i fenomeni evapotraspirativi, mitigando gli stress e i danni dovuti agli eventi meteorologici intensi, effetti positivi che contribuiscono ad aumentare le probabilità di riuscita dell'intervento in queste aree e di **accelerare il tempo di sviluppo delle piante.**



TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

- **26/06/2024: consegna dei lavori**
- **01/07/2024: inizio lavori**
- **11/07/2024: fine lavori di taglio piante**
- **25/07/2024: fine realizzazione difesa di sponda erodibile**
- **29/07/2024: fine lavori di scavo del canale**
- **01/08/2024: inizio lavori di scavo del pennello**



Lavori di disboscamento e decespugliamento



Carico di legname tagliato

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)



*Lavori di taglio
delle piante
ultimati*



*Preparazione del
piano di posa per
la difesa erodibile*

*Lavori di
scavo del
canale*



*Difesa di
sponda
erodibile*

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)



*Area di deposito
del materiale
proveniente dagli
scavi*



*Scavo del
canale
completato*



*Scavo del
pennello e
deposito dei
massi da cava*



*Lavori sul
pennello
idraulico*

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

Dopo le forti precipitazioni che hanno colpito la regione Piemonte il 05/09/2024, il livello del Po ha subito un notevole incremento arrivando a interessare la zona dei lavori.



Area del pennello idraulico allagata



Aree di scavo e deposito massi del pennello allagate

TARGET 1 - Scheda 8

INTERVENTO km 222 - P – BASSIGNANA (AL)

Durante il sopralluogo preliminare alla consegna dei lavori sono emerse delle variazioni nelle condizioni del sito



Dalle immagini emerge un esempio delle variazioni riscontrate: durante la fase di progettazione era stata rilevata la presenza di un pioppeto, mentre lo stato attuale ha evidenziato una situazione diversa, con molti alberi morti, sia in piedi che caduti. Ciò comporta la necessità di una variante di progetto



Grazie per l'attenzione!