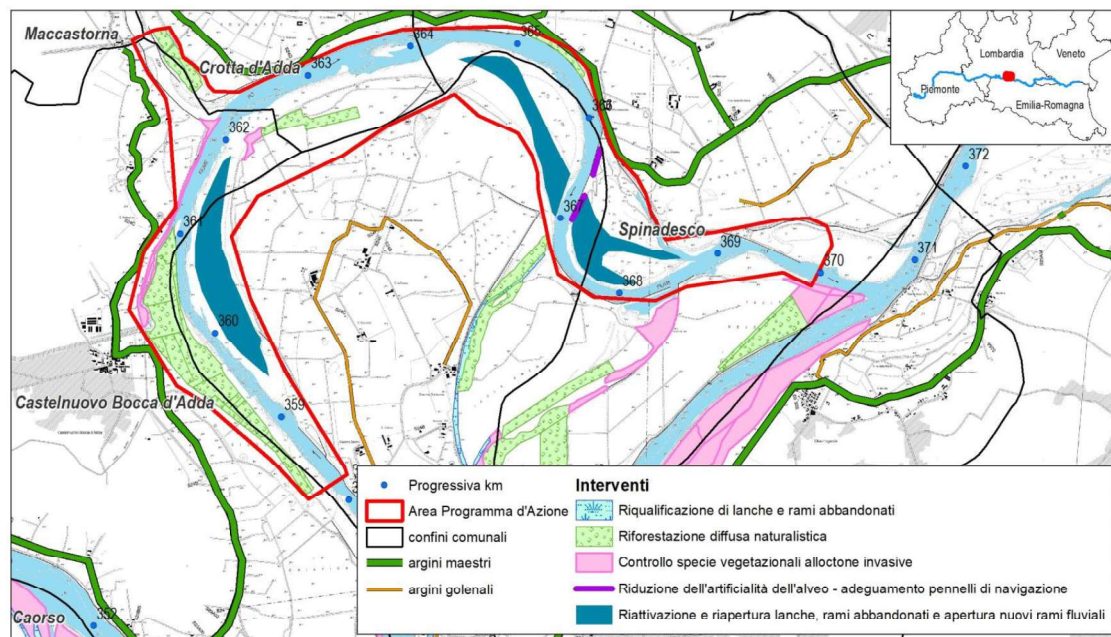


INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO

COROGRAFIA AREA INTERVENTO – scala 1:50'000



ESTENSIONE DELL'AREA DEL PROGRAMMA D'AZIONE

852 ha

TIPOLOGIA D'INTERVENTO:

Interventi idraulico - morfologici

☒ Riduzione dell'artificialità dell'alveo (adeguamento pennelli di navigazione, dismissione/modifica opere di difesa)

☒ Riattivazione e riapertura di lanche, rami abbandonati e apertura nuovi rami fluviali

Interventi ambientali – naturalistici

☐ Riquilificazione di lanche e rami abbandonati

☒ Riforestazione naturalistica

☒ Controllo specie vegetazionali alloctone invasive

UBICAZIONE: L'intervento previsto è ubicato nei comuni di Castelnuovo Bocca d'Adda, Crotta d'Adda, SpinaDESCO (CR) e Monticelli d'Ongina (PC)

PROGRESSIVA UFFICIALE: dal km 359 al km 370

PROPRIETA' DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI

☒ Demaniali, pubbliche (100%)

☐ Private (0%)

PRESENZA DI CONCESSIONI D'USO DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI

☐ Si

☐ No

☒ Da approfondire quadro conoscenze

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Si prevede di ridurre l'artificialità dell'alveo attraverso l'adeguamento di un pennello posto in sinistra idraulica, progr. km 366.5, attualmente sormontabile per portate superiori a 6'000 m³/s, in modo da consentire, a partire da portate maggiori di 1000 m³/s, il suo sormonto. La lunghezza complessiva del tratto di pennello su cui si prevede di intervenire è pari a circa 500 m e l'abbassamento della quota di sommità è dell'ordine di circa 5 m (da circa 36 m s.m. a 31 m s.m.). Il volume di materiale derivante dall'abbassamento del pennello, pari a circa 60'000 m³, verrà riutilizzato in situ.

Lungo il meandro di Isola Serafini si prevede la rimobilizzazione del materiale litoido depositatosi in corrispondenza delle barre. Il volume da scavare e da utilizzare per interventi di ripascimento dell'alveo del fiume Po, a valle dell'immissione del canale di restituzione della centrale di Isola Serafini, è pari a 1'000'000 m³. Tale intervento è previsto nell'arco di 2 anni, in quanto il deficit di trasporto solido a valle di Isola Serafini è stato stimato, nel Piano di gestione dei Sedimenti, in circa 500'000 m³/anno.

Gli interventi di carattere naturalistico riguardano: l'esecuzione di rimboschimenti con corredo floristico riconducibile agli habitat di interesse comunitario 92A0/91E0, con presenza di chierie a copertura erbacea, in corrispondenza di una superficie con estensione complessiva di 84 ha circa; la realizzazione di interventi finalizzati al controllo delle specie alloctone invasive mediante rinfoltimento sottocopertura in aree boscate e introduzione di specie arbustive di portamento cespuglioso in aree aperte, su di una superficie di 8 ha circa.

OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Riduzione del condizionamento del sistema naturale e degli effetti generati dalle opere in alveo.

Incremento della divagazione laterale del Po.

Incremento della funzionalità ecologica attraverso l'ampliamento degli habitat di interesse comunitario e il contrasto alla diffusione delle specie vegetazionali alloctone.

IMPORTO DEL FINANZIAMENTO

€ 20'100'000,00

FOTO AEREA DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO (2005)

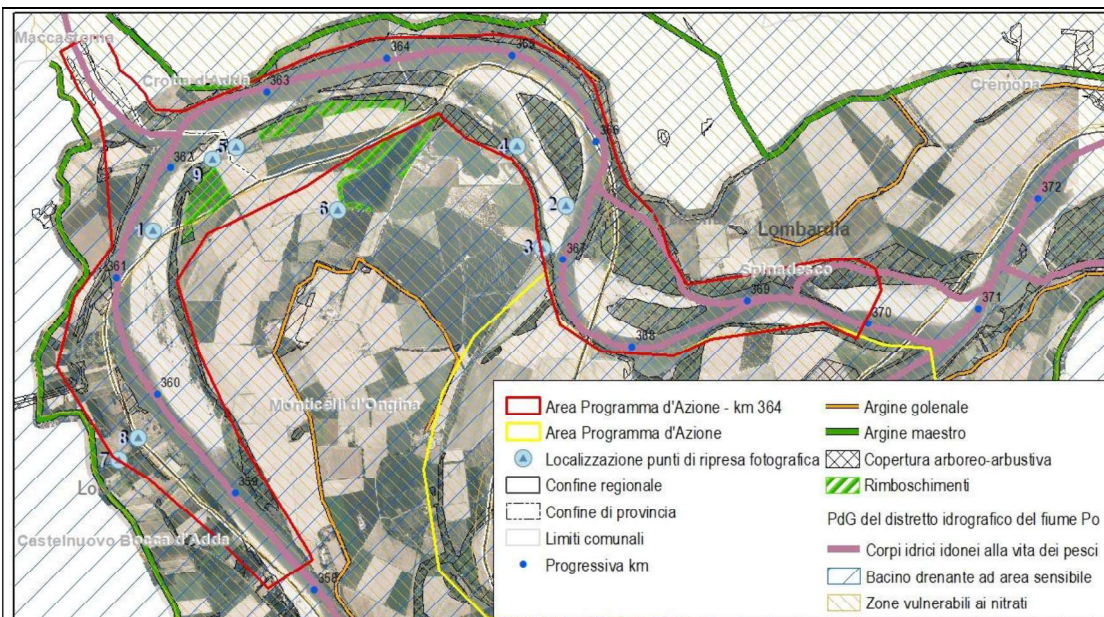


FOTO PARTICOLARE (2005)



INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

QUADRO CONOSCITIVO



CARATTERISTICHE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E NATURALI

L'area, che possiede una buona valenza naturalistica, ricade nella rete ecologica europea Natura 2000, in piccola parte nel Parco dell'Adda Sud, in corrispondenza della foce dell'Adda in Po, e nel PLIS Parco del Po e del Morbasco ed è compresa nella rete ecologica regionale della Lombardia.

Il settore, che interessa la parte settentrionale di Isola Serafini, è posto in corrispondenza della confluenza dell'Adda in Po ed è caratterizzato da un'ampia ansa fluviale con importanti barre laterali non vegetate (Foto 1-2). Il tratto costituisce uno dei pochi settori del Po poco alterato. Le espressioni naturalistiche assumono dimensioni ragguardevoli (soprattutto le ampie spiagge fluviali) che rivestono un elevato valore paesaggistico.

I territori limitrofi al corso d'acqua risultano caratterizzati dall'attività antropica sia agricola che estrattiva. La vegetazione naturale risulta residuale e si presenta in corrispondenza di rari i lembi concentrati su alcune piccole isole nella porzione di valle dell'area di progetto.

Considerando il territorio compreso entro una fascia di 1 km dalle sponde del corso d'acqua, nella zona in esame si rileva che le aree forestali coprono circa il 9% della superficie e sono concentrate nell'ambito delle fasce fluviali del Po e dell'Adda.

Il contesto territoriale possiede potenzialità naturalistiche soprattutto nei confronti dell'avifauna e dell'ittiofauna. L'area è utilizzata da molte specie di uccelli per la nidificazione o per la sosta ed è rilevante, in particolare, il ripristino della continuità fluviale con l'attivazione dall'anno 2017 del passaggio per pesci in corrispondenza dello sbarramento idroelettrico di Isola Serafini.

Aree boscate

Nell'ambito della fascia sponale si riscontra la presenza di modeste superfici forestali naturali a salice e pioppo. Generalmente si tratta di popolamenti invecchiati, a densità irregolare, prevalentemente rada, con diffuso ingresso di specie alloctone (Foto 3).

Localmente, in relazione alla dinamica fluviale, si possono ritrovare piccoli nuclei di rinnovazione di pioppo in corrispondenza di settori delle barre fluviali che risultano maggiormente stabili (Foto 4).

Sull'area si riscontrano anche piccoli appezzamenti di impianti di origine artificiale (Foto 5). Significativa, in particolare, la presenza, a ridosso del settore di intervento, di un'area di cava cessata con interventi di riqualificazione vegetazionale lungo i margini del bacino lacustre (Foto 6).

Aree agricole

Il contesto territoriale in cui si inserisce l'area possiede una spiccata vocazione agricola con ampi appezzamenti coltivati sia con colture annuali sia con coltivazioni arboree (Foto 7), tipicamente pioppeti.

Rare sono, quindi, le superfici incolte, concentrate soprattutto lungo la sponda idrografica sinistra a monte della confluenza dell'Adda. Qui si riscontra l'alternanza tra appezzamenti coltivati e superfici incolte, alcune delle quali risultano percorse illegalmente con moto da cross (Foto 8).

In destra idrografica, sull'isola, si ritrovano invece piccoli lembi incolti, presumibilmente mantenuti a livello erbaceo-arbustivo per motivi faunistici legati anche all'attività venatoria (Foto 9).

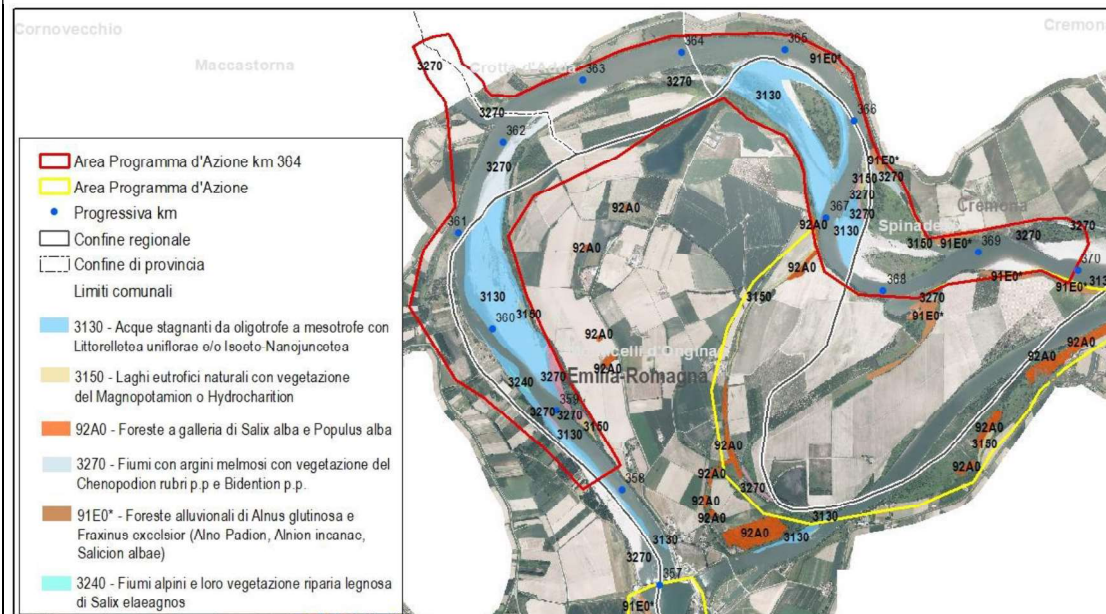
Habitat Natura 2000

Gli habitat individuati dai Formulare standard dei siti Natura 2000 sono localizzati prevalentemente lungo le fasce riparie del corso d'acqua e sono rappresentati principalmente da habitat di acque stagnanti con vegetazione anfibia e idrofita (3130, 3150) e con vegetazione igrofila pioniera (3270). Le formazioni boschive di Salice e Pioppo (92A0) sono segnalate in corrispondenza di esigui nuclei sull'isola, mentre lembi residui di foreste alluvionali di ontano e frassino (91E0*) sono individuati lungo le sponde fluviali.

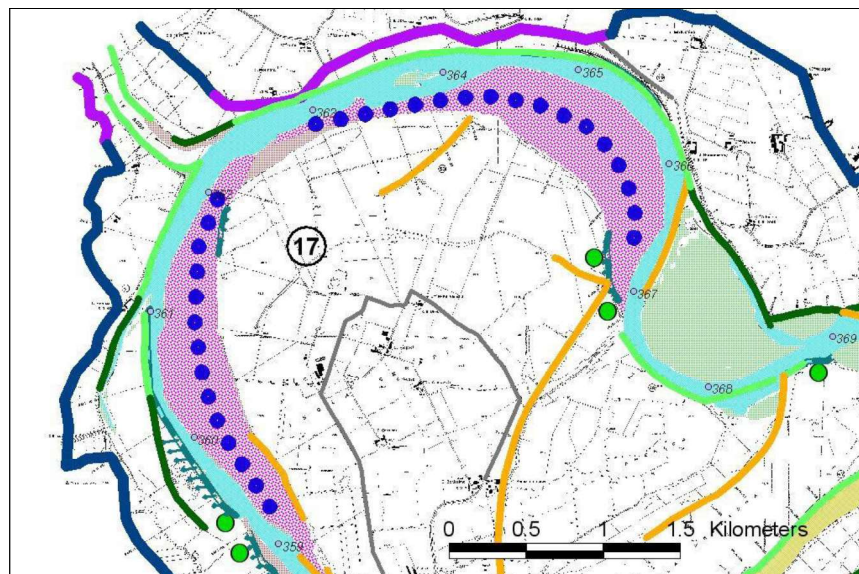
Gli interventi di carattere idromorfologico coinvolgono direttamente le ampie spiagge fluviali sulle quali sono segnalati gli habitat 3270, 3130, così come il pennello in sponda sinistra alla progressiva km 366,5, alle cui spalle è indicata la presenza di habitat 3130, 3150, 3270 e 91E0*. Le spiagge non saranno completamente rimosse e il risultato atteso è la ricostituzione delle formazioni di acque stagnanti e fiumi con argini melmosi. Analogamente con l'abbassamento del pennello e il conseguente allagamento periodico delle aree poste a valle, si otterrà un nuovo equilibrio ecosistemico con l'insediamento di specie tipiche degli habitat di interesse comunitario. Gli interventi di riforestazione previsti nel PdA perseguono l'obiettivo di ampliare le superfici boscate riferibili agli habitat 91E0* e 92A0.

Specie alloctone

Le specie vegetali alloctone segnalate nell'ambito delle indagini condotte per la stesura dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 risultano: *Humulus scandens*, *Sicyos angulatus*, *Amorpha fruticosa*, *Prunus serotina* e *Acer negundo*. I sopralluoghi condotti nell'ambito della stesura del presente PdA hanno evidenziato la diffusa presenza di *Amorpha* soprattutto all'interno delle aree più aperte. Più rara la partecipazione da altre alloctone come ad esempio il *Sicyos angulatus*, la cui presenza è maggiormente coincidente con popolamenti arborei invecchiati, molto ridotti nell'areale di indagine. È risultata puntuale la presenza di *Reynoutria japonica*.



PROGRAMMA GENERALE DI GESTIONE DEI SEDIMENTI
Estratto cartografia degli interventi



CARATTERISTICHE GENERALI DEL TRATTO:

Analisi geomorfologica delle forme di fondo:

- ansa meandrica di Isola Serafini;
- il volume di materiale complessivamente eroso dalle sponde e attraverso la rimobilizzazione delle barre, nel ventennio esaminato 1982 - 2002, risulta pari a circa 2.600.000 metri cubi, di cui la quasi totalità dalle sponde (oltre l'80%), a conferma della pressoché mancanza di fenomeni erosivi delle barre;
- il volume complessivamente depositato ammonta a 4.700.000 metri cubi circa, evidenziando una tendenza all'incremento volumetrico delle forme di fondo, incremento verificatosi verosimilmente durante le due piene del '94 e del 2000;
- il 90% circa dei depositi risulta stabile o in via di stabilizzazione;

Evoluzione fondo alveo:

- il fondo medio dell'alveo è caratterizzato da fenomeni di abbassamento;

Bilancio trasporto solido:

- l'analisi del bilancio del trasporto solido ha portato a definire all'interno del tronco una tendenza all'erosione: il volume complessivamente depositato su barre e sponde nel ventennio 1982 - 2002 ammonta a circa 4'700'000 m³, verificatosi verosimilmente durante le due piene del '94 e del 2000, mentre le erosioni complessive (barre, sponde e fondo alveo) ammontano a circa 5'200'000 m³. A tali valori deve poi essere aggiunto l'apporto del fiume Adda, pari a 2'700'000 m³, mentre le estrazioni hanno un minor impatto.

INTERVENTO PREVISTO

DINAMICA ATTUALMENTE IN ATTO: come specificato in precedenza l'alveo del presente tratto è caratterizzato da approfondimenti del fondo alveo e da deposizioni di barra. Essendo l'alveo di magra prossimo alle opere di difesa dei sistemi arginali in froldo, la presenza di continui abbassamenti potrebbe provocare delle alterazioni delle difese stesse.

OBIETTIVO DA PERSEGUIRE: l'obiettivo consiste nel ripascimento dell'alveo di magra al fine di preservare le opere di difesa presenti.

BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: si prevede la rimobilizzazione del materiale depositatosi sulle barre presenti in destra idraulica verso l'alveo di magra localizzato in sinistra. La lunghezza del tratto interessato dall'intervento di rimobilizzazione è pari a circa 12 km e si stima un volume complessivo pari a circa 2'500'000 m³ (volume depositatosi nel ventennio 1982 – 2002 nelle barre comprese tra le progressive 359 e 367). Si ipotizza di utilizzare parte del materiale (circa 500'000 m³, pari alla capacità di trasporto annuo del Po) per interventi di ripascimento all'interno del meandro o nel tratto più a valle. Un'altra parte del materiale rimosso può essere data in concessione.

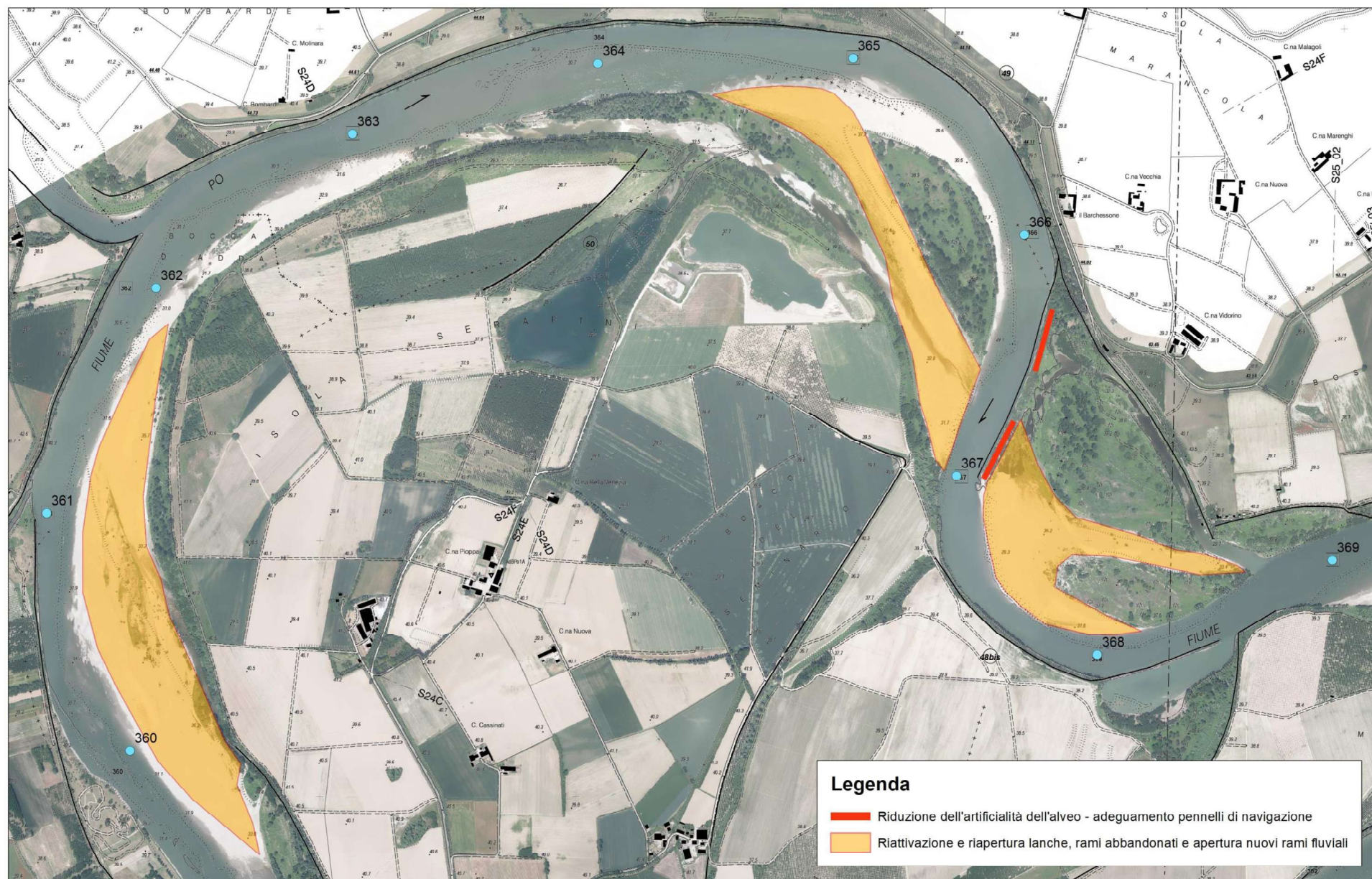
EFFETTI ATTESI: attenuazione o arresto del processo di approfondimento del fondo alveo.

L'intervento previsto all'interno del Programma di Azione è coerente con quanto previsto nel Programma Generale di Gestione dei Sedimenti, in quanto rappresenta uno degli interventi in esso contenuti

INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

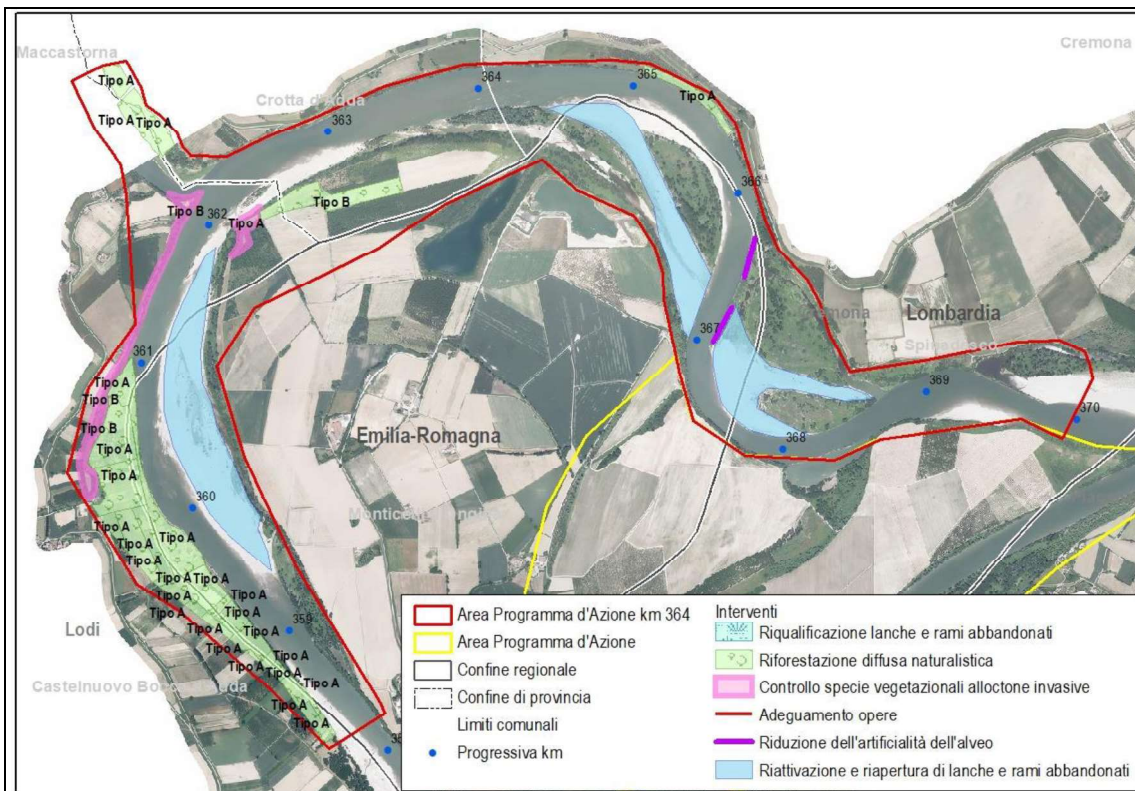
DETTAGLIO PROGETTUALE DELL'INTERVENTO IDRAULICO-MORFOLOGICO

PLANIMETRIA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO (SCALA 1:10'000)



INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

DETTAGLIO PROGETTUALE DEGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE



SPECIE TARGET

Alcedo atthis; Nycticorax nycticorax; Milvus migrans; Circus pygargus; Cettia cetti; Alosa fallax, Acipenser naccarii

PRIORITÀ DI INTERVENTO

I processi spontanei di colonizzazione degli incolti da parte di specie alloctone conferiscono agli interventi di carattere vegetazionale una priorità elevata. Al contempo le dinamiche fluviali conseguenti alle modifiche artificiali attuate lungo l'alveo, rendono prioritario l'intervento di carattere idraulico e finalizzato alla rinaturazione del fiume Po. Gli habitat forestali mostrano uno stato di vulnerabilità dato dall'avanzata fase di senescenza dei soprassuoli oltre che alla presenza di specie alloctone invasive. Ne consegue l'esigenza di individuare porzioni rivierasche dove provvedere la collocazione di nuovi boschi ripari di *Salix alba*, al contempo è importante la previsione di estese porzioni a prateria a vantaggio di specie animali caratteristiche degli ambienti aperti.

OBIETTIVO

Gli interventi si pongono l'obiettivo di incrementare la funzionalità ecologica dell'area, attraverso l'ampliamento delle aree forestali presenti mantenendo, comunque, un'alternanza tra ambienti aperti e aree boscate in modo da garantire una maggiore variabilità ecologica. Contestualmente negli spazi aperti e in corrispondenza delle aree colonizzate da habitat di interesse comunitario si procederà ad un contrasto alla diffusione delle specie vegetazionali alloctone.

DESCRIZIONE

Riforestazione diffusa naturalistica

Si prevede l'esecuzione di rimboschimenti con corredo floristico riconducibile all'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*)/91E0 (Foreste alluvionali di *A. glutinosa* e *F. excelsior*), su di una superficie complessiva di circa 84 ha.

L'intervento dovrà essere realizzato con sesto naturaliforme con almeno 1300 piante ad ettaro, prevedendo un'opportuna ripartizione tra specie arboree e arbustive. All'interno del nuovo bosco dovranno essere previste chiare e copertura erbacea. In sede progettuale si dovranno individuare gli opportuni accorgimenti per la favorire l'attecchimento delle piante quali operazioni culturali preliminari, irrigazioni e protezioni.

Controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive

Si prevede la realizzazione di interventi finalizzati al controllo delle specie alloctone invasive che riguardano il rinfoltimento sottocopertura con piantumazione di specie arboreo-arbustive riconducibili all'habitat tipico dell'area di progetto e ai relativi processi evolutivi, in corrispondenza di circa 6 ha complessivi. Inoltre, saranno realizzati interventi di eradicazione dell'*Amorpha fruticosa* e della *Sicyos angulatus*, su una superficie complessiva di 2 ha, nelle aree aperte ad iniziale colonizzazione e di introduzione di specie arbustive di portamento cespuglioso quali ad esempio rosa canina, rovo, con la creazione di piccoli boschetti di superficie 2000/3000 m² ciascuno, afferenti anche all'habitat 91E0.

MANUTENZIONE DELLE OPERE

Gli interventi di manutenzione sono finalizzati a garantire l'affermazione del materiale vegetale posto a dimora e a contenere l'eventuale affermazione di specie alloctone in seguito ad interventi di modellazione morfologica o abbandono delle pratiche di coltivazione annuale. Consistono in irrigazioni di soccorso, sfalci, decespugliamenti ed ogni operazione ritenuta necessaria in sede progettuale per la buona riuscita degli interventi.

INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

CONVERGENZA DEGLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO RISPETTO A STRUMENTI E STRATEGIE DI RIFERIMENTO⁽¹⁾

Indirizzi all'individuazione degli obiettivi		
Obiettivi delle strategie europee di riferimento perseguiti con gli interventi:	Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita (COM(2020) 380 final)	proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre e del mare dell'UE, di cui un terzo prevedere una "protezione rigorosa"
		raggiungere l'assenza di deterioramento per le tendenze e lo stato di conservazione degli habitat e delle specie e ottenere che almeno il 30 % degli habitat e delle specie presentino uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva
		destinare almeno il 10% delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità
		profondere maggiori sforzi per ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce e le funzioni naturali dei fiumi
		ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a flusso libero, rimuovendo principalmente le barriere obsolete e riattivando pianure alluvionali e zone umide
		riesaminare, a cura degli Stati membri, i permessi di prelievo e sequestro di acqua per ripristinare e preservare flussi ecologici
		incentivare e garantire l'applicazione della legislazione ambientale dell'UE, compresi gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque, da rispettare entro il 2027
		ridurre l'uso e il rischio da pesticidi del 50% e ridurre l'inquinamento da fertilizzanti del 50% e il loro utilizzo del 20%
		promuovere azioni per ottenere un cambiamento rigenerativo, come l'impiego di nature-based solutions.
	Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici. La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici (COM(2021) 82 final)	garantire un uso e una gestione dell'acqua sostenibili e resilienti rispetto ai cambiamenti climatici, migliorando il coordinamento dei piani di settore o attivare specifici meccanismi volti a regolamentare l'allocazione e i permessi inerenti alla risorsa idrica
		ridurre il consumo di acqua introducendo requisiti di risparmio idrico per le attività produttive, incoraggiando un impiego efficiente della risorsa idrica e promuovere un uso più ampio di piani di gestione della siccità e una più sostenibile gestione e uso del suolo
		garantire un approvvigionamento stabile e sicuro di acqua potabile, considerando i rischi del cambiamento climatico nelle analisi dei rischi della gestione dell'acqua
		evidenziare il ruolo delle nature-based solutions per la gestione dell'uso del territorio e la pianificazione delle infrastrutture; ridurre i costi, fornire servizi ecosistemici resilienti al clima e migliorare la conformità alla Direttiva Quadro sulle Acque ed alla Direttiva Alluvioni
	Proposta per l'Ottavo programma di azione per l'ambiente (COM(2020) 652 final)	individuare obiettivi tematici prioritari in settori quali la neutralità climatica, l'adattamento ai cambiamenti climatici, la tutela e il ripristino della biodiversità, l'economia circolare, l'obiettivo "inquinamento zero" e la riduzione delle pressioni sull'ambiente derivanti dalla produzione e dal consumo
		proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e valorizzare il capitale naturale, in particolare aria, acqua e suolo, così come gli ecosistemi forestali, d'acqua dolce, delle zone umide e marini
		integrare l'applicazione della Direttiva Alluvioni (2007/60/CE), della Direttiva sul Trattamento delle Acque Refrue Urbane (91/271 /CEE), e della Direttiva Nitrati (91/676/CEE), con un approccio basato sull'ecosistema delle acque dolci e marine, parte dell'economia di transizione
		ricorrere il più possibile alle nature-based solutions

Obiettivi Piani/programmi di distretto Piano di Gestione Acque (PdG Po)	A	Qualità dell'acqua e degli ecosistemi acquatici	
	A.1	Proteggere la salute, proteggendo ambiente e corpi idrici superficiali e sotterranei	v
	A.3	Ridurre l'inquinamento da nitrati, sostanze organiche e fosforo	v
	A.4	Ridurre l'inquinamento da fitofarmaci	v
	B	Conservazione e riequilibrio ambientale	
	B.1	Preservare le zone umide e arrestare la perdita della biodiversità	v
	B.2	Preservare le specie autoctone e controllare l'invasione di specie invasive	v
	B.3	Preservare le coste e gli ambienti di transizione	
	B.5	Preservare i paesaggi	v
	C	Uso e protezione del suolo	
Obiettivi Piani/Programmi di distretto Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	C.2	Ripristino dei processi idraulici e morfologici naturali dei corsi d'acqua	v
	E	Cambiamenti climatici	
	E.1	Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici	v
	Obiettivo 4: Riduzione del rischio per l'ambiente		
	Riduzione del rischio per lo stato dei corpi idrici ai sensi della Direttiva 2000/60/CE		v
	Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE		v
	Strategia 4: Assicurare maggiore spazio ai fiumi – Azioni prioritarie		
	Contenere e prevenire il rischio di inondazione attraverso interventi di riqualificazione e ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali		v
	Salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua		v
	Restaurare forme o assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima)		v
	Dismettere, adeguare e gestire le opere di difesa idraulica per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali		v
	Promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale		v
	Conoscere e divulgare le forme e i processi idromorfologici dei corsi d'acqua		

⁽¹⁾ In tabella si sono evidenziate le convergenze prioritarie rispetto alle strategie europee di riferimento indicate, pur sottolineando l'importanza intrinseca delle voci non selezionate, ai fini della valutazione complessiva

INTERVENTO km 364 – L – ER – CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA, CROTTA D'ADDA, SPINADESCO (CR) E MONTICELLI D'ONGINA (PC)

CONVERGENZA DEGLI OBIETTIVI DELL'INTERVENTO RISPETTO A STRUMENTI E STRATEGIE DI RIFERIMENTO⁽¹⁾

DNSH ovvero principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali - Scheda di riferimento dell'intervento Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, Allegato 2 (Circolare Mef n. 32 del 30.12.2021)	
Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici La scheda si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un cantiere temporaneo o mobile.	V
Scheda 19 – Imboschimento La scheda fornisce gli elementi di rispetto ai criteri DNSH per l'attività di imboschimento, definito come la "Costituzione di una foresta mediante piantumazione, semina intenzionale o rigenerazione naturale su terreni che fino a quel momento avevano una diversa destinazione o erano inutilizzati". L'imboschimento implica una trasformazione della destinazione d'uso del suolo da non forestale a forestale.	V
Scheda 27 - Ripristino ambientale delle zone umide La scheda fornisce gli elementi di rispetto ai criteri DNSH per le attività di ripristino ambientale delle zone umide e coinvolgono attività economiche che promuovono il ritorno alle condizioni originarie delle zone umide e le attività economiche che migliorano le funzioni delle zone umide senza necessariamente promuovere il ritorno alle condizioni antecedenti la perturbazione	V

Indicatori di prestazione/risultato:	ha, km, individui	% sul complessivo
Riforestazione naturalistica	84,17 ha	7,87
Contenimento di specie alloctone invasive	8,18 ha	0,30
Riqualificazione lanche e rami abbandonati	55 ha	8,00
Riattivazione e riapertura di lanche e rami abbandonati	2,80 km	4,96
Riduzione dell'artificialità dell'alveo - abbassamento dei pennelli di navigazione	0,50 km	4,64
⁽²⁾ Specie target		
⁽²⁾ Habitat target		

⁽²⁾ Da individuare con contributo del Comitato Scientifico

Soddisfaccimento della collettività (incremento e percezione delle quattro macro-classi dei servizi ecosistemici)		
Regolazione	Clima - Regolazione del ciclo idrologico. Attraverso la struttura e i processi dell'ecosistema vengono controllati processi importanti quali evapo-traspirazione, runoff, mitigazione delle piene fluviali (es miglioramento capacità di laminazione delle acque), ricarica degli acquiferi, adattamento ai cambiamenti climatici, resilienza.	V
	Risorse idriche - Depurazione e qualità dell'acqua. Numerosi processi dell'ecosistema (microbici e biogeochimici, attività della vegetazione), la capacità di filtrazione e purificazione esercitata da suoli e zone umide concorrono a regolare la qualità dell'acqua e ad assorbire i surplus di alcune sostanze inquinanti (es. azoto) che deriva dalla gestione del sottobacino idrografico di riferimento. Le zone umide, stagni, ecc., svolgono processi biogeochimici che sono in grado di depurare le acque reflue, prima che queste siano rilasciate in corpo idrico superficiale, riducendo così il loro impatto, tale capacità di autodepurazione si compie esclusivamente qualora l'ecosistema sia in equilibrio e non venga introdotta una quantità di inquinante eccessiva.	
	Controllo dell'erosione. La copertura vegetale e l'uso dei suoli costituiscono fattori essenziali nel controllo del dissesto idrogeologico.	V
	Qualità dell'aria. La realizzazione di nuovi boschi contribuisce alla diminuzione, attraverso il sequestro, dell'anidride carbonica presente in atmosfera.	
	Corridoi ecologici. Il fiume Po e il suo reticolo idrografico rappresentano un corridoio che connette Nord e Sud Italia per numerose specie di interesse conservazionistico, garantendo così la connettività e tutelando l'impollinazione nella sua valenza ecologica.	V
	Mitigazione degli eventi estremi. Recupero di aree di esondazione naturale, il ripristino delle zone umide e delle foreste e la riconnessione delle pianure alluvionali, sono tra le misure di adattamento migliori per ridurre il rischio di alluvioni e per attenuare gli effetti dei sempre più frequenti periodi di siccità.	V
Approvvigionamento	Regolazione patologie e pandemie. Presenza ed abbondanza di patogeni umani (batteri fecali, ecc.) e di vettori di patogeni (zanzare, zecche, ecc.) sono controllate dalla rete alimentare. Cambiamenti o miglioramenti della struttura dell'ecosistema possono avere effetti sull'aumento o la diminuzione di queste specie, poiché contrastando la perdita di biodiversità si garantisce la conservazione del patrimonio genetico; inoltre, la garanzia di una composizione eterogenea degli ecosistemi conferisce una maggior resilienza in caso di diffusione di patologie ecc.	V
	Acqua dolce – Qualità e quantità. Il recupero della funzionalità ecologica agisce sulla qualità mediante il ripristino della capacità autodepurativa del corso d'acqua; garantire sufficiente spazio ai corsi e agli specchi d'acqua tenendo conto della larghezza naturale del letto, garantire la riforestazione delle aree perfluviali consente la regolazione del ciclo idrologico e il contenimento del fenomeno della corrivazione a beneficio di quello dell'infiltrazione.	V
	Cibo. L'intervento induce il ripopolamento specie autoctone e la rigenerazione degli stocks sotto pressione, garantendo migliori condizioni ambientali e l'incremento della disponibilità delle risorse, anche per le attività produttive	
	Materie prime. Fornitura di materie prime fondamentali per le attività antropiche, ad esempio, acqua, materiali litoidi (sabbia, ghiaia, argilla) e legname dalla vegetazione ripariale.	V
Culturale	Valori estetici. Miglior percezione del paesaggio e dei luoghi da parte della collettività.	V
	Ricreazione ed ecoturismo. Il paesaggio naturale e le bellezze architettoniche dei vari insediamenti, le numerose attività culturali e la presenza di habitat e specie di interesse conservazionistico, sono fonte di servizi ricreativi, culturali, sportivi e spirituali.	V
	Salute fisica e mentale. La fruizione e la percezione di un ambiente naturale restituisce nell'uomo una condizione di benessere fisico e mentale, attraverso la riduzione dei livelli di stress.	
Supporto	L'ecosistema fluviale è fonte di ispirazione per discipline artistiche, simboli, architettura, basti citare solo alcuni dei personaggi celebri di queste zone quali Antonio Ligabue, Guareschi, Bacchelli, Pederiali, Verdi.	
	Fotosintesi. Processo biochimico che consente di perseguire la lotta ai cambiamenti climatici mediante l'abbattimento CO2 atmosferica e l'immissione di ossigeno in atmosfera.	V
	Ciclo dei nutrienti. Garantendo le condizioni ottimali e le interazioni microbiche ottimizzando il ciclo del carbonio, ciclo dell'azoto, ciclo del fosforo ecc.	V
	Formazione di suolo. Garantendo tutte quelle condizioni che contrastano l'erosione di suolo e agevolano il processo di rigenerazione.	

⁽¹⁾ In tabella si sono evidenziate le convergenze prioritarie rispetto alle strategie europee di riferimento indicate, pur sottolineando l'importanza intrinseca delle voci non selezionate, ai fini della valutazione complessiva