

INQUADRAMENTO GENERALE DELLA PROPOSTA DI INTERVENTO

COROGRAFIA AREA INTERVENTO – scala 1:50'000

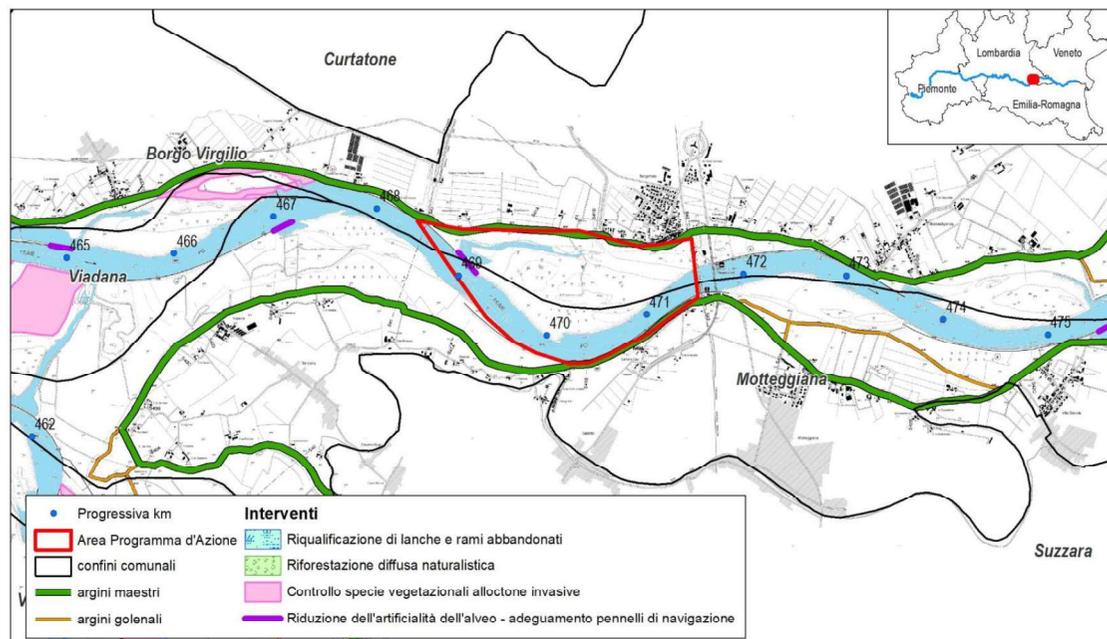


FOTO AEREA DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO



**ESTENSIONE DELL'AREA DEL PROGRAMMA D'AZIONE**

218 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**

- Riqualficazione di lanche e rami abbandonati
- Riforestazione naturalistica
- Controllo specie vegetazionali alloctone invasive

**UBICAZIONE:** L'intervento previsto è ubicato nei comuni di Borgo Virgilio e Motteggiana (MN)

**PROGRESSIVA UFFICIALE:** dal km 468 al km 472

**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 di navigazione posto in sinistra idraulica, progr. km 469, attualmente sormontabile per portate superiori a 2'500 m<sup>3</sup>/s, in modo da consentire, a partire da portate maggiori di 1'500 m<sup>3</sup>/s, il suo sormonto. La lunghezza complessiva del tratto di pennello su cui si prevede di intervenire è pari a circa 250 m e l'abbassamento della quota di sommità è dell'ordine di circa 2 m (da circa 17 m s.m. a 15 m s.m.). Il volume di materiale derivante dall'abbassamento del pennello, pari a circa 8'000 m<sup>3</sup>, verrà riutilizzato in situ.

A tergo del pennello di navigazione è già presente una lanche attiva, quindi non si prevedono interventi di scavo.

L'intervento consentirà la riduzione dell'artificialità dell'alveo e l'alimentazione diretta della lanca esistente a partire da una portata di 1'500 m<sup>3</sup>/s (portata superata mediamente circa 110 gg all'anno).

**OBIETTIVI DELL'INTERVENTO**

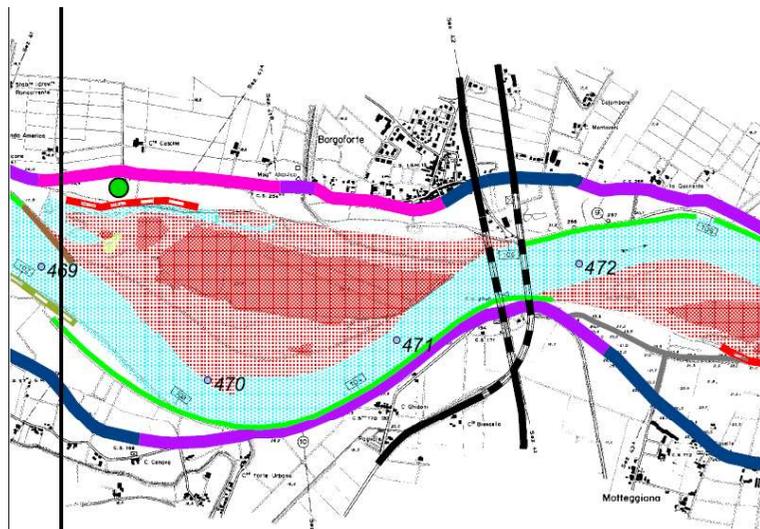
Riduzione del condizionamento del sistema naturale e degli effetti generati dalle opere in alveo. Incremento della divagazione laterale del Po.

**IMPORTE DEL FINANZIAMENTO**

€ 1'590'000.00

COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

**PROGRAMMA GENERALE DI GESTIONE DEI SEDIMENTI**  
Estratto cartografia degli interventi



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL TRATTO:**

**Analisi geomorfologica delle forme di fondo:**

- o alveo monocursale, presenta una prima parte rettilineo-sinuosa (40% circa del tratto) ed una seconda parte meandriforme. L'evoluzione meandrica è "bloccata" dalla presenza di opere di difesa radente e da pennelli di navigazione. L'alveo è incassato in depositi prevalentemente sabbiosi da fini a molto fini, limosi, costituenti le sponde incise. Le forme di fondo (barre) ed il fondo alveo sono costituiti prevalentemente da sabbie;
- o il volume di materiale complessivamente eroso dalle sponde e attraverso la rimobilizzazione delle barre, nel periodo esaminato, risulta pari a circa 6.800.000 metri cubi, di cui 3.500.000 circa derivano dalla rimobilizzazione di forme di fondo (barre). Il 93% circa del materiale complessivamente eroso dalle sponde e dalle barre risulta essere stato mobilizzato in condizioni di regime straordinario. Le modificazioni delle forme di fondo appaiono pertanto condizionate sostanzialmente da un'attività relativamente impulsiva;
- o il volume complessivamente depositato ammonta a 5.260.000 di metri cubi. Il 55% di tale volume è stabilizzato o in via di stabilizzazione. Tale dato evidenzia che, nonostante i fenomeni di erosione siano prevalenti in condizioni straordinarie, il comportamento delle forme di deposito evidenzia una maggiore mobilità dei sedimenti, indice di una maggiore sensibilità all'attività ordinaria;
- o il bilancio "erosione - deposito" risulta lievemente positivo (forme di fondo in condizioni di sostanziale equilibrio). In questo caso, esaminando il periodo di aggiornamento 2002 - 2005, la tendenza di bilancio è in controtendenza sia con il periodo precedente (1982 - 2002), sia con l'intero periodo di osservazione.

**Evoluzione fondo alveo:**

- o il fondo medio dell'alveo ha mostrato nel periodo 1982 - 2005 una tendenza all'erosione (abbassamenti compresi tra 0.5 e 1 m).

**Bilancio trasporto solido:**

- o le analisi di bilancio hanno portato a stimare una portata di trasporto solido al fondo in aumento lungo la progressiva, passando da valori minimi pari a circa 400'000 m<sup>3</sup>/anno a valori massimi pari a circa 750'000 m<sup>3</sup>/anno. Tale incremento è dovuto prevalentemente all'azione erosiva del fondo alveo, delle barre e delle sponde.

**Analisi idraulica:**

- o la portata contenuta dall'alveo inciso è pari a circa 5'000 ÷ 6'000 m<sup>3</sup>/s, con una velocità media della corrente pari a circa 1.6 m/s.

**INTERVENTO PREVISTO**

**DINAMICA ATTUALMENTE IN ATTO:** all'interno del tratto in oggetto sono presenti alcuni pennelli di navigazione sormontabili solo per portate maggiori di 3'000 m<sup>3</sup>/s. Tale circostanza induce una canalizzazione dell'alveo di magra, il quale è in grado di contenere portate superiori a quelle strettamente necessarie alla navigazione, ed inoltre favorisce una consistente formazione di depositi di barra a tergo dei pennelli, limitando il trasporto solido verso valle. Nei pressi della località Bocca di Ganda, in sinistra, è in atto un processo di erosione spondale nei pressi di un argine non protetto da opere di difesa.

**OBIETTIVO DA PERSEGUIRE:** consentire l'espansione della corrente esternamente all'alveo navigabile per portate di piena ordinaria, senza tuttavia alterare le condizioni di navigabilità. Ridurre la capacità di deposito a tergo del pennello in modo da aumentare il trasporto solido verso valle. Proteggere l'argine maestro nei pressi della località Bocca di Ganda.

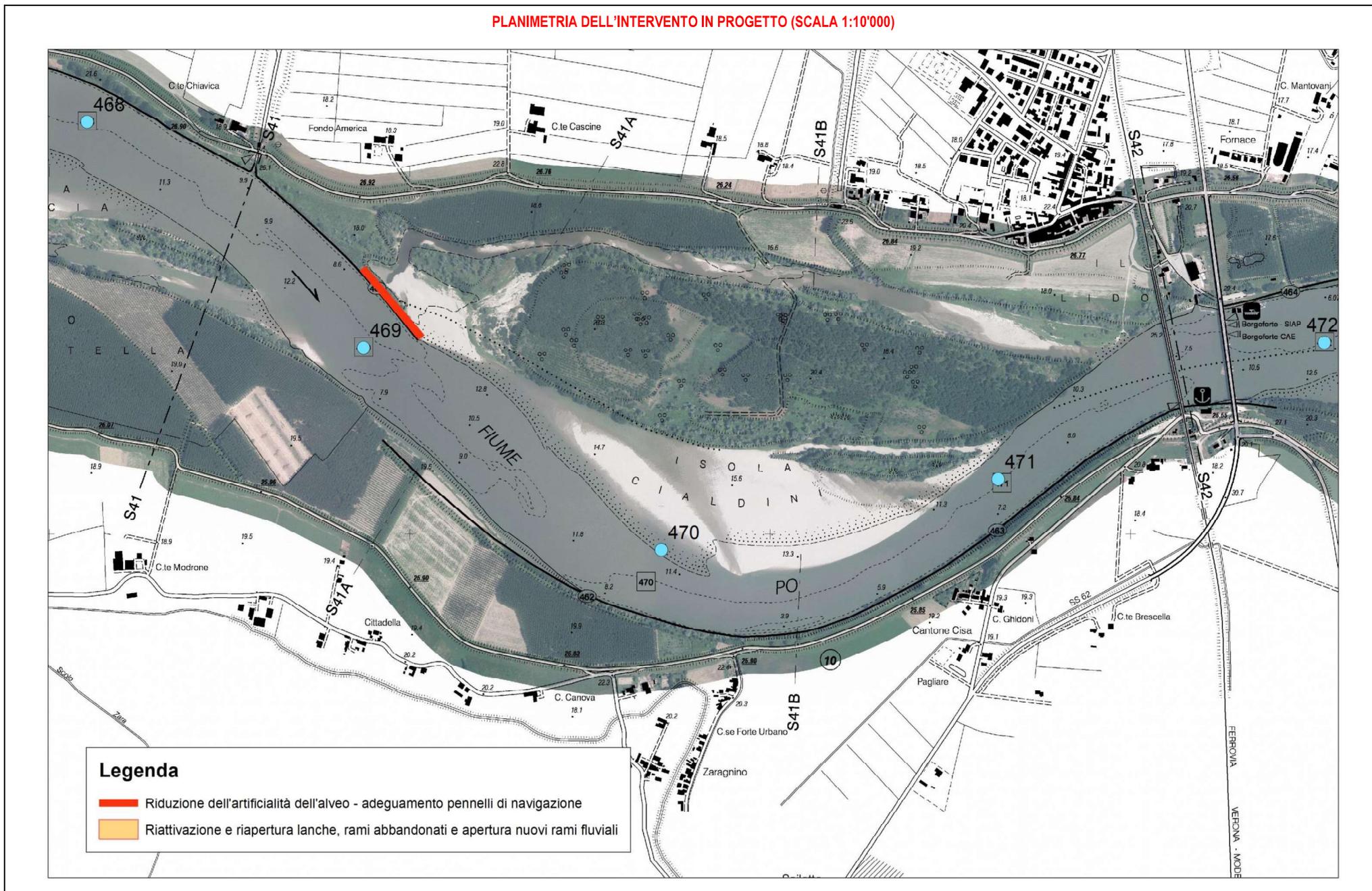
**BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:** si prevede l'abbassamento di due pennelli di navigazione (km 475 e km 477), in modo da agevolare l'espansione di piene ordinarie in aree esterne all'alveo navigabile e ridurre il deposito di materiale litoido a tergo dei pennelli. La lunghezza complessiva su cui occorre intervenire è pari a circa 1'300 m; si considera di abbassare il pennello di circa 2.5 m (larghezza coronamento pari a 10 m e inclinazione paramento pari a 2:1). Si prevede inoltre la realizzazione di un'opera di difesa spondale (1'500 m di lunghezza, altezza pari a circa 10 m, inclinazione del paramento di 30° sull'orizzontale e spessore pari a 1.5 m). Il materiale ottenuto dall'abbassamento del pennello potrà essere utilizzato per la realizzazione delle opere di difesa previste.

**EFFETTI ATTESI:** riduzione della canalizzazione dell'alveo permettendo l'espansione della corrente in aree golenali in condizioni di piena ordinaria. Incremento della capacità di trasporto solido verso valle. Maggior protezione del sistema arginale.

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

DETTAGLIO PROGETTUALE DELL'INTERVENTO IDRAULICO-MORFOLOGICO

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



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

Indirizzi all'individuazione degli obiettivi			
Obiettivi delle strategie europee di riferimento perseguiti con gli interventi:	<i>Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita (COM(2020) 380 final)</i>	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	v
		ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a flusso libero, rimuovendo principalmente le barriere obsolete e riattivando pianure alluvionali e zone umide	v
		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.	v	
	<i>Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici. La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici (COM(2021) 82 final)</i>	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	
<i>Proposta per l'Ottavo programma di azione per l'ambiente (COM(2020) 652 final)</i>	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	v	
	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	v	
	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	v	

Obiettivi Piani/programmi di distretto Piano di Gestione Acque (PGA Po)	<b>A</b>	<b>Qualità dell'acqua e degli ecosistemi acquatici</b>	
	A.1	Proteggere la salute, proteggendo ambiente e corpi idrici superficiali e sotterranei	
	A.3	Ridurre l'inquinamento da nitrati, sostanze organiche e fosforo	
	A.4	Ridurre l'inquinamento da fitofarmaci	
	<b>B</b>	<b>Conservazione e riequilibrio ambientale</b>	
	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	
	B.3	Preservare le coste e gli ambienti di transizione	
	B.5	Preservare i paesaggi	v
	<b>C</b>	<b>Uso e protezione del suolo</b>	
	C.2	Ripristino dei processi idraulici e morfologici naturali dei corsi d'acqua	v
<b>E</b>	<b>Cambiamenti climatici</b>		
E.1	Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici	v	

Obiettivi Piani/Programmi di distretto Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	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	
	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		
Conoscere e divulgare le forme e i processi idromorfologici dei corsi d'acqua		

<sup>(1)</sup> 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

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

<b>DNSH ovvero principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali - Scheda di riferimento dell'intervento</b>	
Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, Allegato 2 (Circolare Mef n. 32 del 30.12.2021)	
<b>Scheda 5</b> - 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
<b>Scheda 19</b> – 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.	
<b>Scheda 27</b> - 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

<b>Indicatori di prestazione/risultato:</b>	<b>ha, km, individui</b>	<b>% sul complessivo</b>
Riforestazione naturalistica	-	-
Contenimento di specie alloctone invasive	-	-
Riqualificazione lanche e rami abbandonati	-	-
Riattivazione e riapertura di lanche e rami abbandonati	-	-
Riduzione dell'artificialità dell'alveo - abbassamento dei pennelli di navigazione	0,25 km	2,32
<sup>(2)</sup> Specie target		
<sup>(2)</sup> Habitat target		

<sup>(2)</sup> Da individuare con contributo del Comitato Scientifico

<b>Soddisfaccimento della collettività (incremento e percezione delle quattro macro-classi dei servizi ecosistemici)</b>		
<b>Regolazione</b>	<b>Clima - Regolazione del ciclo idrologico.</b> 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
	<b>Risorse idriche - Depurazione e qualità dell'acqua.</b> 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.	
	<b>Controllo dell'erosione.</b> La copertura vegetale e l'uso dei suoli costituiscono fattori essenziali nel controllo del dissesto idrogeologico.	
	<b>Qualità dell'aria.</b> La realizzazione di nuovi boschi contribuisce alla diminuzione, attraverso il sequestro, dell'anidride carbonica presente in atmosfera.	
	<b>Corridoi ecologici.</b> 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
	<b>Mitigazione degli eventi estremi.</b> 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.	
<b>Approvvigionamento</b>	<b>Regolazione patologie e pandemie.</b> 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
	<b>Acqua dolce – Qualità e quantità.</b> Il recupero della funzionalità ecologica agisce sulla qualità mediante il ripristino della capacità autodepurativa del un 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 periferiali consente la regolazione del ciclo idrologico e il contenimento del fenomeno della corruzione a beneficio di quello dell'infiltrazione.	
	<b>Cibo.</b> 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	
<b>Culturale</b>	<b>Materie prime.</b> Fornitura di materie prime fondamentali per le attività antropiche, ad esempio, acqua, materiali litoidi (sabbia, ghiaia, argilla) e legname dalla vegetazione ripariale.	
	<b>Valori estetici.</b> Miglior percezione del paesaggio e dei luoghi da parte della collettività.	v
	<b>Ricreazione ed ecoturismo.</b> 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.	
<b>Supporto</b>	<b>Salute fisica e mentale.</b> 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.	
	<b>L'ecosistema fluviale è fonte di ispirazione per discipline artistiche,</b> simboli, architettura, basti citare solo alcuni dei personaggi celebri di queste zone quali Antonio Ligabue, Guareschi, Bacchelli, Pederiali, Verdi.	
	<b>Fotosintesi.</b> Processo biochimico che consente di perseguire la lotta ai cambiamenti climatici mediante l'abbattimento CO2 atmosferica e l'immissione di ossigeno in atmosfera.	
<b>Supporto</b>	<b>Ciclo dei nutrienti.</b> Garantendo le condizioni ottimali e le interazioni microbiche ottimizzando il ciclo del carbonio, ciclo dell'azoto, ciclo del fosforo ecc.	v
	<b>Formazione di suolo.</b> Garantendo tutte quelle condizioni che contrastano l'erosione di suolo e agevolano il processo di rigenerazione.	

<sup>(1)</sup> 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