

5

**Processo di revisione
della proposta
progettuale**

Allegato 5.1

**Regole di coerenza
degli interventi
di forestazione
naturalistica con
l'assetto di progetto
morfologico del
fiume Po**

Programma d'azione

PNRR - M2C4

INVESTIMENTO 3.3

Rinaturazione dell'area del Po



Allegato 5.1 - Regole di coerenza degli interventi di forestazione naturalistica con l'assetto di progetto morfologico del fiume Po

| Nome tratto morfologico | da | a | Regione/i | Alveotipo | Valutazione dell'impatto sulla funzionalità del corso d'acqua (deficit di funzionalità) | Stato idromorfologico | Obiettivo di assetto vegetazionale in relazione alla componente morfologica (Fasce di mobilità morfologica di progetto) | Regola per l'assetto della vegetazione nella fascia di mobilità di progetto | Tipo regola |
|-------------------------|--|---------------------------|----------------------|-----------------|---|-----------------------|--|---|---|
| PO_FI - PO_02 | ponte stradale Martiniana Po (Revello) | Confluenza rio Torto | Piemonte | Transizionale | nullo | buono | Non sono ancora state definite le fasce morfologiche dal PgsPo. | Sono consentite tutte le tipologie di intervento. Da approfondire. | PO_FF-06 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 1 (da definire) |
| PO_02 - PO_03 | Confluenza rio Torto | Confluenza Pellice | Piemonte | Sinuoso | basso | buono | | | |
| PO_03 - PO_04 | Confluenza Pellice | La Loggia | Piemonte | Meandriforme | alto | moderato | | | |
| PO_04 - PO_05 | La Loggia | Confluenza Chisola | Piemonte | Bassa sinuosità | alto | scadente | | | |
| PO_05 - PO_06 | Confluenza Chisola | Confluenza Stura di Lanzo | Piemonte | Bassa sinuosità | alto | scadente | | | |
| PO_06 - PO_07 | Confluenza Stura di Lanzo | Preso Canale Cavour | Piemonte | Transizionale | nullo | moderato | Il corso d'acqua conserva in questo tratto una buona funzionalità fluviale, e pertanto ha l'energia per mantenere i processi morfologici attivi che gli consentono di funzionare in modo coerente con l'alveotipo raggiunto. In presenza delle confluente maggiori esplica i processi morfo-ecologici più virtuosi. Anche le pressioni date dalle opere idrauliche sono medio basse. L'assetto di progetto della vegetazione deve assecondare tali processi e potenzialità di miglioramento. Gli alveotipi transazionale wandering e sinuoso sono in natura correlate alla presenza di una piana inondabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA), caratterizzata da habitat aperti, praterie aride e umide e arbusteti/boschi igrofilii. Gli interventi di rimboscimento devono essere previsti in accordo con le caratteristiche ecologiche di riferimento, determinate dalle condizioni morfologiche attuali e dall'assetto di progetto morfologico previsto dal PgsPo. Pertanto si prevede che nella fascia di progetto morfologica gli interventi di rinaturazione previsti: | Sono consentite solo le seguenti tipologie di intervento: 1) Forestazione "rada" (Tipo "B"); 2) Controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive Aree aperte (Tipo "A"); 3) Riquilibratura di lanche e rami abbandonati | |
| PO_07 - PO_08 | Preso Canale Cavour | Confluenza Dora Baltea | Piemonte | Transizionale | nullo | buono | | | |
| PO_08 - PO_09 | Confluenza Dora Baltea | Isola Santa Maria | Piemonte | Transizionale | nullo | buono | | | |
| PO_09 - PO_10 | Isola Santa Maria | Traversa Lanza | Piemonte | Sinuoso | basso | moderato | | | |
| PO_10 - PO_11 | Traversa Lanza | Confluenza Sesia | Piemonte | Sinuoso | basso | scadente | 1) non contrastino la tendenza alla divagazione laterale del fiume (quando questa non pregiudica la sicurezza del sistema difensivo arginale); 2) non consolidino porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piana inondabile o potenzialmente tali; 3) non aumentino localmente la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto. | A tergo di difese spondali non strategiche, ma non modificate dal presente Progetto rinaturazione Po del PNRR, si mantiene anche la proposta progettuale dell'Ente gestore, di Forestazione "densa" (Tipo "A") o di lotta alle alloctone di Aree boscate (Tipo "B"). *Le valutazioni desunte dal PGSPo (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth | |
| PO_11 - PO_12 | Confluenza Sesia | Confluenza Tanaro | Piemonte | Transizionale | nullo | buono | | | |
| PO_12 - PO_13 | Confluenza Tanaro | Confluenza Staffora | Piemonte - Lombardia | Transizionale | nullo | buono | | | |
| PO_13 - PO_14 | Confluenza Staffora | Confluenza Ticino | Piemonte - Lombardia | Sinuoso | basso | moderato | Il fiume Po, dal Ponte della Becca in giù, diventa arginato in modo continuo. Nel tratto confluenza Ticino - confluenza Trebbia, fino a Monticelli Pavese, lungo circa 21 km, è sub-rettilineo, caratterizzato da depositi di barra laterale; la sinuosità diminuisce progressivamente e il carattere di canale rettificato è riscontrabile in particolare a valle di S. Cipriano Po; il tronco è stato interessato, fino alla fine del secolo scorso dell'800, da numerosi tagli artificiali di curve ed è ora sede di processi erosivi spondali di notevole intensità, che interessano una lunghezza di sponde di circa 8,9 km (il 15,4% della lunghezza dell'alveo di magra). Tale tendenza erosiva del canale di magra può essere interpretata come propensione a ristabilire la situazione pregressa di disequilibrio. La fascia di mobilità morfologica di progetto intende preservare tali processi erosivi e deposizionali, allontanandoli dalle opere di difesa idraulica esistenti. | 1) Barre preesistenti all'82 che non inducono criticità (non da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto. 2) Se sponde in erosione da PgsPo (fronte potenziale di erosione di barra). Non si fa nulla. 3) Barre che inducono criticità del PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, si fanno solo interventi Controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive Aree aperte (Tipo "A"). 4) Se su barre sabbiose post '82 non si fa nulla. | PO_13-15 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 3 |
| PO_14 - PO_15 | Confluenza Ticino | Pieve Porto Morone | Piemonte - Lombardia | Bassa sinuosità | basso | moderato | Gli interventi di forestazione e manutenzione delle alloctone non devono: 1) contrastare la tendenza alla divagazione laterale (quando questa non pregiudica la sicurezza del sistema difensivo arginale); 2) consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piana inondabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA) o potenzialmente tale; 3) concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto. | *Le valutazioni desunte dal PGSPo (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth | |

Allegato 5.1 - Regole di coerenza degli interventi di forestazione naturalistica con l'assetto di progetto morfologico del fiume Po

| Nome tratto morfologico | da | a | Regione/i | Alveotipo | Valutazione dell'impatto sulla funzionalità del corso d'acqua (deficit di funzionalità) | Stato idromorfologico | Obiettivo di assetto vegetazionale in relazione alla componente morfologica (Fasce di mobilità morfologica di progetto) | Regola per l'assetto della vegetazione nella fascia di mobilità di progetto | Tipo regola |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------|---|--|--|
| PO_15 - PO_16 | Pieve Porto Morone | Sbarramento Isola Serafini | Lombardia - Emilia Romagna | Meandriforme | basso | moderato | <p>Il Po assume nel tratto assume l'aspetto di un corso d'acqua del tipo a nastro con un tipico tracciato meandriforme, al punto che il percorso effettivo dell'alveo risulta circa il doppio della distanza in linea d'aria fra i due estremi (80 km contro 40 km). Ciò comporta anche una sostanziale diminuzione della pendenza dell'alveo che dal teorico 6per mille diventa 3per mille. L'ampiezza media della fascia meandrica è valutabile in 5 km. Il fiume risulta inoltre semiconfinato in sinistra idrografica, dalla presenza dei terrazzi pleistocenici. Il fondo della «Valle a cassetta» sul quale si snoda l'alveo del F. Po, è costituito dalle alluvioni oleoceniche, mentre le pareti laterali (scarpate di terrazzo) sono modellate nelle alluvioni pleistoceniche, la cui superficie sommitale si identifica con il Piano Generale Terrazzato della letteratura geologica. In sezione trasversale detta valle risulta per lunghi tratti asimmetrica a causa dei differenti rapporti che intercorrono tra le alluvioni pleistoceniche e quelle oloceniche. Infatti la scarpata in sponda sinistra è continua, regolare, con altezza gradualmente decrescente da O verso E (passando dai 13 m di Senna Lodigiana ai 10 m di Corno Vecchio), mentre quella corrispondente, in sponda destra, è evidente solo nel settore occidentale, ma svanisce progressivamente ad E di Sarmato. Il tratto è stato poi fortemente antropizzato dalle arginature maestre, che corrono in continuo, spesso in pericolosa adiacenza (frollo) delle sponde dell'alveo attivo.</p> <p>Si instaurato pertanto un assetto morfologico potenzialmente instabile (migrazione dei meandri verso valle e tagli di meandro naturali) e per questo anche molto artificializzato. Gli interventi del PdgPo principali mirano a ricostruire un andamento dei meandri più coerente con una assetto di equilibrio.</p> <p>Sono presenti, a monte di Isola Serafini, alcune isole stabili che identificano un passato di tipo Anastomizzato del tratto, che oggi risultano saldate alla sponda.</p> <p>Gli interventi di forestazione e manutenzione delle alloctone non devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) contrastare la tendenza alla divagazione laterale (quando questa non pregiudica la sicurezza del sistema difensivo arginale); 2) consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale; 3) concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche presenti nel tratto; 4) non concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi. | <p>1) Barre preesistenti all'82 che non inducono criticità (non da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>2) Se sponde in erosione da PgsPo (fronte potenziale di erosione di barra). Non si fa nulla.</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla.</p> <p>4) Si introducono le Isole storiche, ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi.</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | PO_06 -13 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 4 |
| PO_16 - PO_17 | Sbarramento Isola Serafini | Confluenza Arda in Po | Lombardia - Emilia Romagna | Sinuoso | basso | scadente | <p>Il tratto è sistemato a corrente libera per la navigazione, su progetto degli ingegneri Gorio e Valentini (anni '30 secolo scorso). Nei tratti sinuosi e anastomizzati bisogna portare attenzione a non favorire il processo di banalizzazione degli ambienti morfologici, processo in atto a causa del fenomeno di abbassamento repentino del talweg, osservato a partire dagli anni '80 del secolo scorso. All'azione di abbassamento dei pennelli per la navigazione e di riapertura, o invito alla riapertura, dei retrostanti rami abbandonati, deve corrispondere, sul piano vegetazionale, una adeguata progettazione che concorra a non obliterare le forme emerse storicamente (isole storiche), con un generalizzato rimboschimento ad alto fusto.</p> <p>Si considerano consolidate, e perciò da mantenere a vegetazione ad alto fusto, le barre non presenti all'82 ma che sono difese da opere (pennelli) che il PdgPo classifica come strategiche.</p> <p>Gli interventi di forestazione devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) concorrere alla diversificazione degli habitat che il narrowing dell'alveo ha instaurato, 2) non consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piena inodabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA) o potenzialmente tale, 3) non concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto; 4) non concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi. | <p>1) Assumono importanza le Isole storiche (isole dei tratti anastomizzati e isole saldate oggi alle sponde nei tratti divenuti sinuosi), ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi.</p> <p>2) Barre preesistenti all'82 di qualsiasi criticità (non da monitorare e da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla</p> <p>4) Barre sabbiose non presenti al 1982, difese o create dalla realizzazione di un pennello, si consente il controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive sia in in Aree aperte (Tipo "A"), che in Aree boscate (Tipo "B").</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | PO_17 -20 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 5 |
| PO_17 - PO_18 | Confluenza Arda in Po | Confluenza Parma | Lombardia - Emilia Romagna | Anastomizzato - Sinuoso | basso | scadente | <p>1) concorrere alla diversificazione degli habitat che il narrowing dell'alveo ha instaurato,</p> <p>2) non consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piena inodabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA) o potenzialmente tale,</p> <p>3) non concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto;</p> <p>4) non concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi.</p> | <p>1) Assumono importanza le Isole storiche (isole dei tratti anastomizzati e isole saldate oggi alle sponde nei tratti divenuti sinuosi), ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi.</p> <p>2) Barre preesistenti all'82 di qualsiasi criticità (non da monitorare e da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla</p> <p>4) Barre sabbiose non presenti al 1982, difese o create dalla realizzazione di un pennello, si consente il controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive sia in in Aree aperte (Tipo "A"), che in Aree boscate (Tipo "B").</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | PO_17 -20 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 5 |
| PO_18 - PO_19 | Confluenza Parma | Confluenza Oglio | Lombardia - Emilia Romagna | Sinuoso - Anastomizzato | basso | scadente | <p>1) concorrere alla diversificazione degli habitat che il narrowing dell'alveo ha instaurato,</p> <p>2) non consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piena inodabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA) o potenzialmente tale,</p> <p>3) non concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto;</p> <p>4) non concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi.</p> | <p>1) Assumono importanza le Isole storiche (isole dei tratti anastomizzati e isole saldate oggi alle sponde nei tratti divenuti sinuosi), ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi.</p> <p>2) Barre preesistenti all'82 di qualsiasi criticità (non da monitorare e da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla</p> <p>4) Barre sabbiose non presenti al 1982, difese o create dalla realizzazione di un pennello, si consente il controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive sia in in Aree aperte (Tipo "A"), che in Aree boscate (Tipo "B").</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | PO_17 -20 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 5 |
| PO_19 - PO_20 | Confluenza Oglio | Confluenza Mincio | Lombardia | Anastomizzato - Sinuoso a barre alterne - Meandriforme - sinuoso | basso | scadente | <p>1) concorrere alla diversificazione degli habitat che il narrowing dell'alveo ha instaurato,</p> <p>2) non consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale o porzioni di piena inodabile (vedi definizione metodo IDRAIM ISPRA) o potenzialmente tale,</p> <p>3) non concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto;</p> <p>4) non concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi.</p> | <p>1) Assumono importanza le Isole storiche (isole dei tratti anastomizzati e isole saldate oggi alle sponde nei tratti divenuti sinuosi), ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi.</p> <p>2) Barre preesistenti all'82 di qualsiasi criticità (non da monitorare e da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla</p> <p>4) Barre sabbiose non presenti al 1982, difese o create dalla realizzazione di un pennello, si consente il controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive sia in in Aree aperte (Tipo "A"), che in Aree boscate (Tipo "B").</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | PO_17 -20 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 5 |

Allegato 5.1 - Regole di coerenza degli interventi di forestazione naturalistica con l'assetto di progetto morfologico del fiume Po

| Nome tratto morfologico | da | a | Regione/i | Alveotipo | Valutazione dell'impatto sulla funzionalità del corso d'acqua (deficit di funzionalità) | Stato idromorfologico | Obiettivo di assetto vegetazionale in relazione alla componente morfologica (Fasce di mobilità morfologica di progetto) | Regola per l'assetto della vegetazione nella fascia di mobilità di progetto | Tipo regola |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------|---|-----------------------|---|--|--|
| PO_20 - PO_21 | Confluenza Mincio | Incile Po di Goro | Lombardia - Emilia Romagna - Veneto | Sinuoso | basso | moderato | <p>Il tratto non è sistemato per la navigazione a corrente libera, ad oggi.</p> <p>Nei tratti sinuosi e anastomizzati bisogna portare attenzione a non favorire il processo di banalizzazione degli ambienti morfologici, processo in atto a causa del fenomeno di abbassamento repentino del talweg, osservato a partire dagli anni '80 del secolo scorso.</p> <p>Il fiume corre all'interno di arginature via via sempre più strette man mano che si raggiunge l'incile del Po a Goro.</p> <p>Le elevate arginature di Po, quando non diaframmate, sono soggette a processi di filtrazione, che interessano anche il piano campagna, che si manifestano in fontanazzi durante le piene.</p> <p>Gli interventi di forestazione non devono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) concorrere a deviare la corrente di piena verso le opere idrauliche strategiche presenti nel tratto; 2) concorrere ad aumentare la scabrezza di tratti con scarsa capacità di deflusso con attenzione alla sicurezza degli argini, quando non adeguati al franco della piena di progetto o soggetti a fontanazzi; 3) consolidare porzioni di alveo attivo o potenzialmente tale con vegetazione arborea. | <p>1) Rimangono alcune le Isole storiche (isole dei tratti anastomizzati e isole saldate oggi alle sponde nei tratti divenuti sinuosi), ancora oggi presenti, che sono talvolta consolidate alle sponde, sulle quali, anche se in fascia morfologica di progetto si consentono tutti gli interventi. Sono le barre preesistenti all'82 di qualsiasi criticità (non da monitorare e da monitorare). Che sono ancora esistenti e consolidate. Si fa tutto.</p> <p>2) nei tratti arginati in presenza di filtrazioni o fontanazzi non si fa nulla, se non si riesce prima a ridurre la pericolosità con diaframmi;</p> <p>3) Barre che inducono criticità PgsPo, anche se preesistenti all'82, depositi di sponda in erosione o avanzamento dal PgsPo, non si fa nulla;</p> <p>4) Barre sabbiose non presenti al 1982, difese o create dalla realizzazione di un pennello, si consente il controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive sia in in Aree aperte (Tipo "A"), che in Aree boscate (Tipo "B").</p> <p>*Le valutazioni desunte dal PGS (stabilità delle barre e processi erosivi) sono state oggetto di verifica mediante le ortofoto 2021 e le immagini di Google earth</p> | <p>PO_20-21 - Criterio assetto di progetto della vegetazione nella fascia di mobilità TIPO 6</p> |