

## **Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo**

**Intervento di riqualificazione idraulico ambientale nell'ambito del bacino del Rio Quaresimo**

**Importo:** € 97.288,69 (Lavori + IVA)

### **Tipologie intervento previste progetto:**

**Sbancamento e allargamento di sezione per la creazione di nuova piana inondabile e restringimento in pietrame rinverdito per l'aumento dell'efficacia idraulica**

cod. BIA01B4ALL01 – ALL03

**Costruzione di briglie selettive**

cod. BIA01B4SEL01 – SEL01

**Costruzione di una difesa spondale mediante ingegneria naturalistica "viva"**

cod. BIA01B4ING01

**Gestione e messa a dimora della vegetazione**

cod. BIA01B4RIQ01

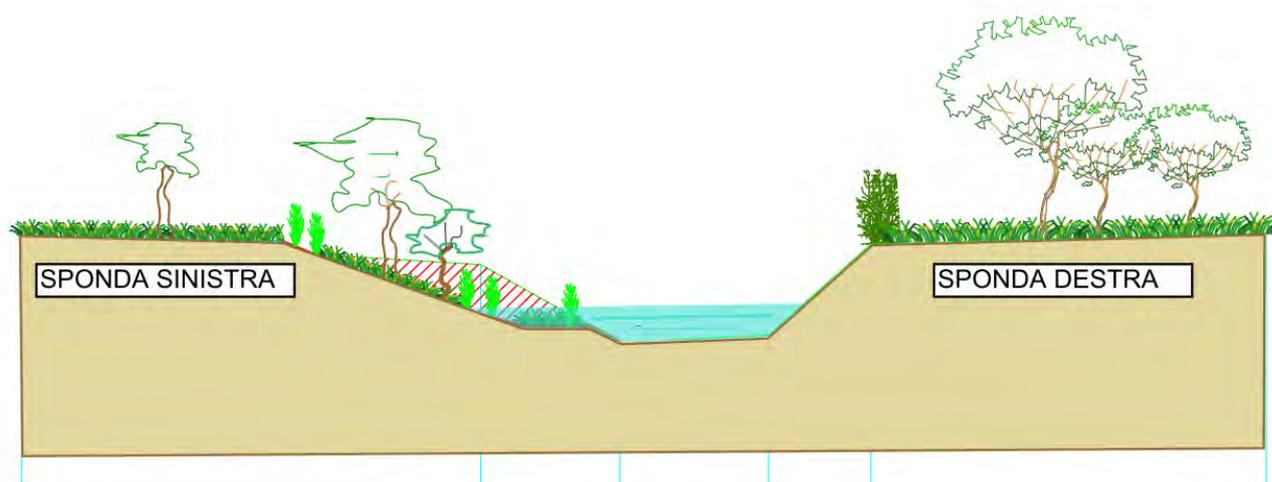
Per la realizzazione del progetto sono state messe a punto, con un approccio che integra gli aspetti di mitigazione del rischio idraulico e la salvaguardia ambientale, una serie di innovative tipologie di intervento sui corsi d'acqua.

I risultati degli approfondimenti tecnici eseguiti per il progetto e le segnalazioni fornite dai partecipanti ai diversi incontri e momenti di confronto organizzati direttamente sul territorio hanno permesso la loro più corretta ubicazione ed inserimento nel contesto naturale e nel paesaggio.

**Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo**  
**Sbancamento e allargamento di sezione**  
**per la creazione di nuova piana inondabile**  
**e restringimento in pietraie rinverdite per l'aumento dell'efficacia idraulica**  
 cod. BIA01B4ALL01 – ALL03

La creazione di nuova piana inondabile consiste nel creare (o ricreare) le condizioni per cui una porzione di territorio adiacente l'alveo possa essere inondata e soggetta alle dinamiche morfologiche con maggior frequenza, principalmente attraverso sbancamenti e abbassamento della quota delle aree circostanti al corso d'acqua.

Le motivazioni che hanno spinto a proporre tale azione nel caso del Rio Bianello sono di natura idraulica, al fine di incrementare la laminazione delle piene nel tratto montano - collinare per diminuire le esondazioni nel tratto di pianura, ed ecologica, allo scopo di diversificare ulteriormente gli habitat.



Nell'ambito del progetto sul Rio Bianello tale intervento sarà applicato:

- Nel tratto montano, in relazione alle aree intercluse tra il rio e il versante in sinistra idraulica, già ora piana inondabile ma ulteriormente potenziabile dal punto di vista dell'accumulo di volumi di piena mediante abbassamento della quota di fondo; l'area ha una superficie massima di 1650 mq e sarà interessata da una quota media di scavo di 0,80 m per una lunghezza di 150 m.
- Nel tratto di pianura a monte del tratto tombinato in relazione alle aree appartenenti al Comune di Quattro Castella, per una superficie massima di 360 mq e una profondità media di scavo di 1,5 m
- Nel tratto di pianura a monte del tratto tombinato in relazione alle aree private limitrofe a quelle appartenenti al Comune, per una superficie massima di 160 mq e una profondità media di scavo di 1,5 m.

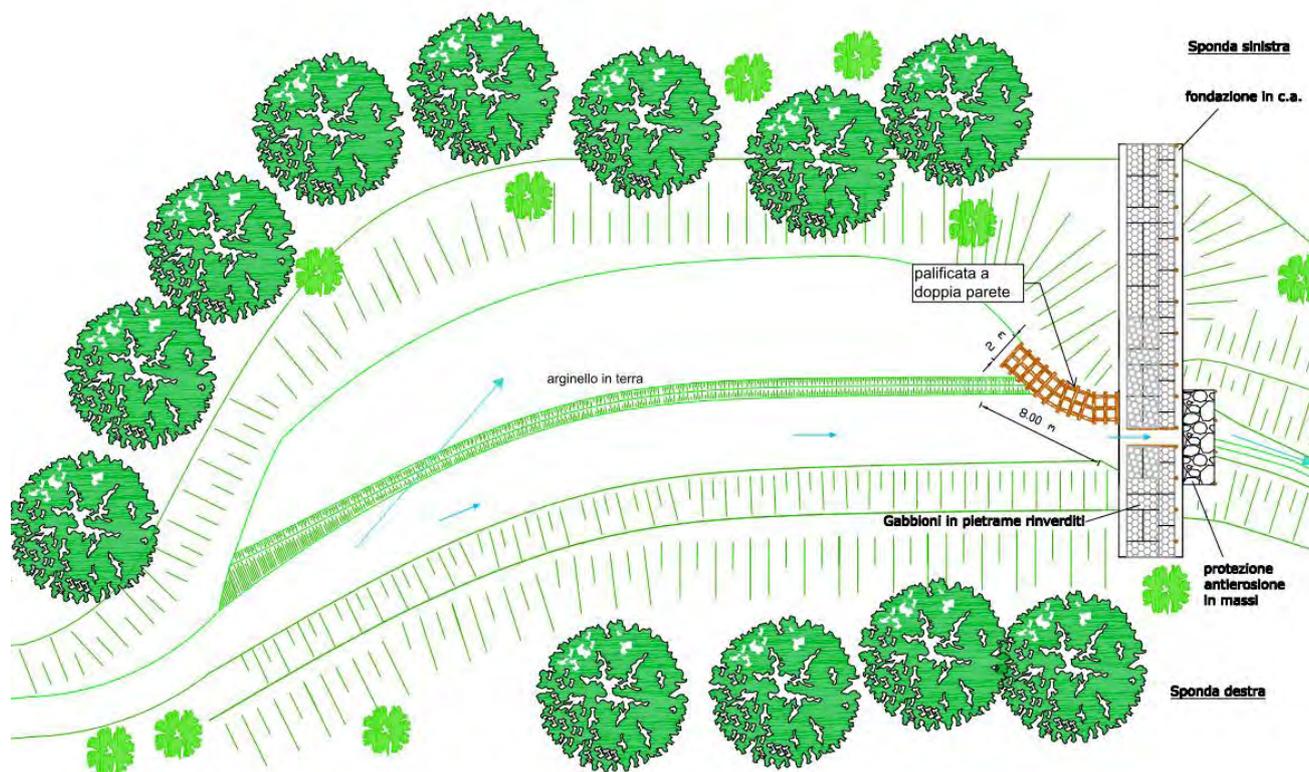
Al fine di potenziare l'effetto di laminazione dell'allargamento di sezione previsto nel tratto montano, in corrispondenza delle aree golenali intercluse tra il rio e il versante in sinistra idraulica si è deciso di realizzare un restringimento localizzato dell'alveo nella sezione di chiusura dell'allargamento.

## Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo

L'intervento prevede quindi di costruire un restringimento di sezione a bocca tarata con anima in pietrame, quest'ultima necessaria per poter reggere la spinta dell'acqua in caso di piena e mantenere costante la sezione di uscita, tarato per fornire l'effetto di laminazione richiesto. L'anima in pietrame sarà costituita per una lunghezza trasversale all'alveo di 26 m al fine di immergere il tutto nelle due sponde, e da lasciare libera una gaveta centrale di 10 m, per una profondità longitudinale all'alveo di 2m. Le prime 2 file sovrapposte saranno in realtà discontinue nel punto centrale in corrispondenza dell'alveo di magra, al fine di lasciare una fessura centrale della larghezza di 1 m e alta 2 m.

Il restringimento sarà ricoperto da uno strato di terra sia nel lato di monte che in quello di valle a sua volta rinverdito da talee di salice e idrosemina, così da minimizzare gli impatti paesaggistici e mitigare in massima parte il locale e minimo impatto ambientale.

Al fine di agevolare l'imbocco dell'acqua nella fessura centrale si prevede inoltre di realizzare una palizzata in legname a forma di imbuto.

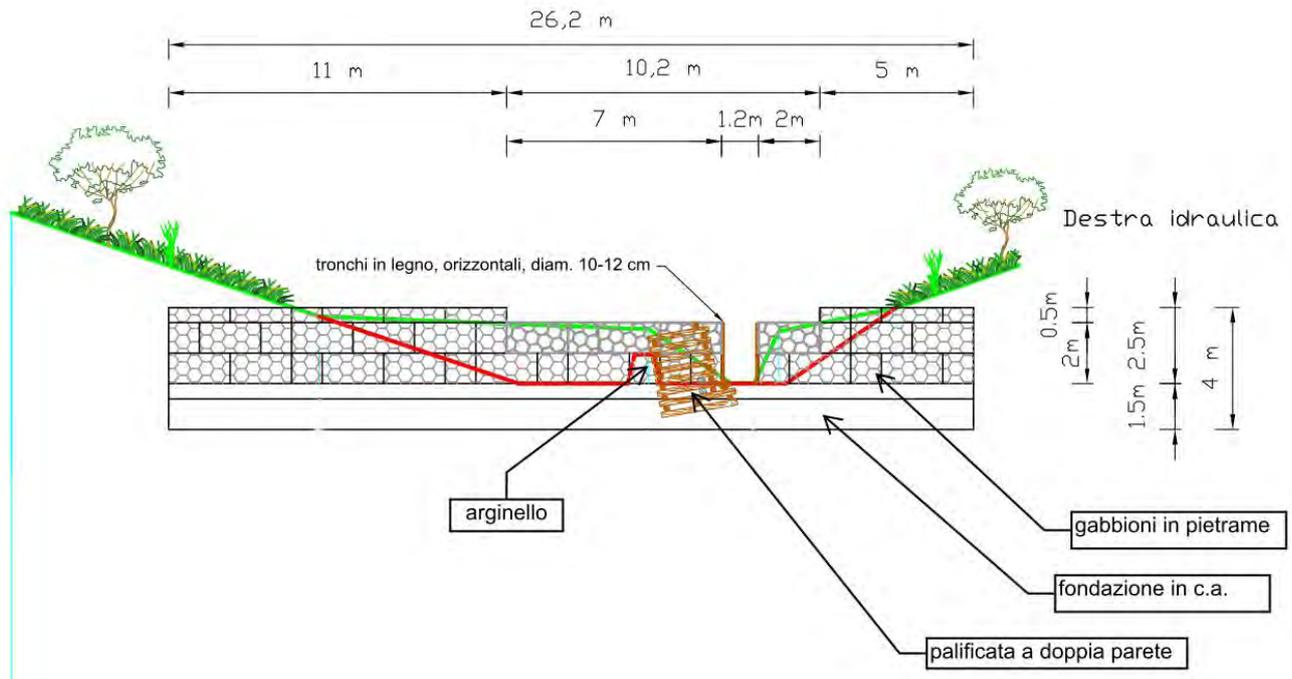


Il restringimento a bocca tarata permette di invasare a monte dello stesso parte dei volumi di piena, andando di fatto a creare una cassa di espansione in linea.

Tali restringimenti rispettano maggiormente i processi ecologici e producono minori impatti ambientali sull'ecosistema fluviale.

## Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo

Si prevede inoltre di potenziare ulteriormente l'effetto idraulico mediante la realizzazione di un arginello golenale sormontabile posto in sinistra idraulica, alto 1 m, il quale permetterà l'accumulo delle acque di piena per tempi maggiori, potenziando così l'effetto di laminazione del complesso costituito dalla golenà ribassata e dal restringimento di sezione a bocca tarata.



## Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo

### Costruzione di briglie selettive

cod. BIA01B4SEL01 – SEL01

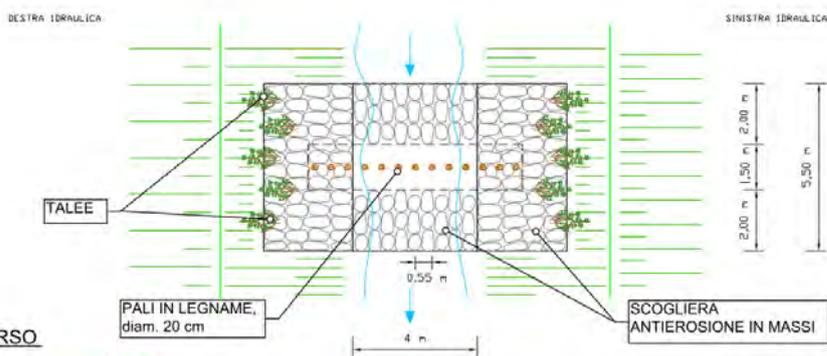
Le briglie selettive sono caratterizzate da un corpo con un'apertura centrale nella quale viene alloggiato un filtro "a pettine", avente la funzione di operare una selezione del materiale trasportato dalla corrente.

L'utilizzo di tali manufatti, in particolare a monte del tratto urbanizzato del rio, permette di diminuire il trasporto di elementi di grosse dimensioni (tronchi, massi, ecc.) verso l'imbocco del tratto intubato, prevenendo così la sua ostruzione e il conseguente verificarsi di esondazioni.

Tali briglie richiedono una manutenzione periodica al fine di mantenere la loro funzionalità, che consiste nell'eliminazione del materiale accumulato a monte delle stesse.

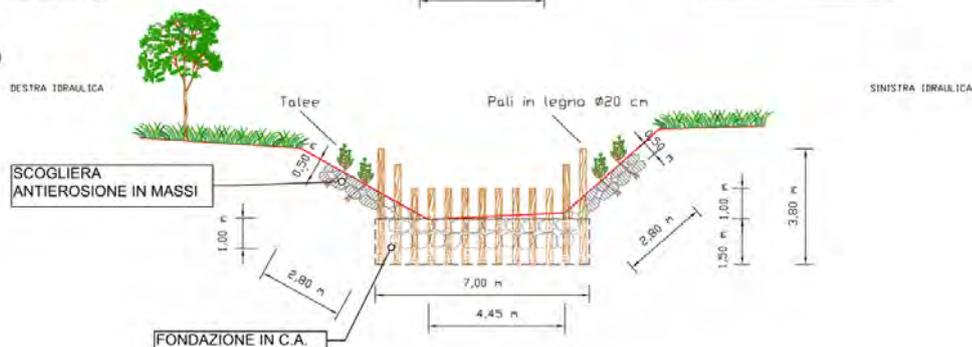
#### VISTA IN PIANTA

SCALA 1:100



#### SEZIONE VISTA VERSO VALLE

SCALA 1:100



Nell'ambito del progetto sul Rio Bianello tale intervento sarà applicato nel tratto di pianura a monte del ponte del Castello di Bianello e a monte del tratto tombato; le 2 briglie selettive saranno costituite da una fondazione interrata in cui saranno inseriti i pali di legno che, grazie alla parte emergente, costituiranno il filtro della briglia nei confronti dei materiali grossolani.

**Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo**  
**Costruzione di una difesa spondale mediante ingegneria naturalistica "viva"**

cod. BIA01B4ING01

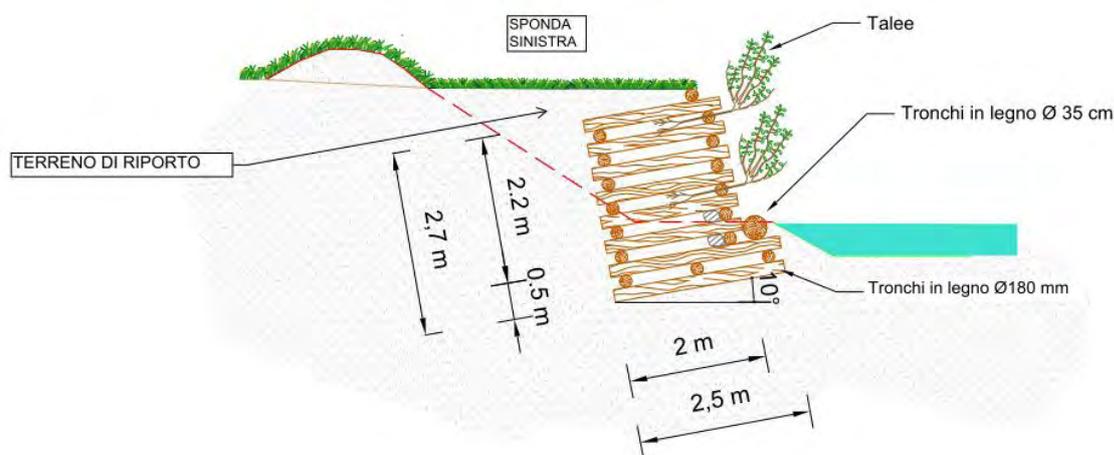
La protezione delle sponde dall'erosione è tipicamente un'azione che diminuisce la valenza ecologica di un corso d'acqua.

Nel caso in cui sia comunque necessario realizzare tale tipologia di azione, è allora preferibile utilizzare tecniche di intervento che puntino a minimizzare tali impatti come quelle dell'ingegneria naturalistica "viva", che utilizza cioè in modo preponderante elementi vegetali vivi per generare l'effetto stabilizzante desiderato.

Tra le tecniche maggiormente efficaci in caso di erosioni severe può annoverarsi la palificata doppia, una struttura in legname tondo costituita da un'incastellatura di tronchi addossata alla sponda, realizzata mediante una fila di tronchi longitudinali posti sia all'esterno che all'interno dell'opera, perfezionata dalla posa di piante o astoni di salice (rami giovani di salice della lunghezza minima di tre metri) e completata dal riempimento con materiale terroso inerte o pietrame nella parte posta sotto il livello medio dell'acqua.

Lo sviluppo dell'apparato radicale della vegetazione messa a dimora (astoni) crea in pochi anni un'armatura nel terreno con effetto stabilizzante.

La palificata fornisce protezione al piede e alla sponda stessa e ne garantisce il consolidamento; grazie alla messa a dimora di astoni di salice essa consente inoltre di ottenere, oltre all'effetto strutturale, anche la contemporanea formazione di una fascia riparia, seppur inizialmente semplificata.



## Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo

Nell'ambito del progetto sul Rio Bianello tale intervento sarà applicato nel tratto di pianura a valle dello sbancamento previsto su area privata, così da proteggere le case poste a valle da possibili migrazioni dell'alveo ampliato, per una lunghezza di circa 8 m.

### Gestione della vegetazione

cod. BIA01B4RIQ01

Allo scopo di migliorare lo stato ecologico del rio, si prevede di intervenire con una generale riqualificazione della vegetazione tramite il contenimento delle specie alloctone attualmente presenti nel sito, così da indurre, insieme alla messa a dimora di specie vegetali autoctone, lo sviluppo di una copertura forestale adeguata.

Preliminarmente agli interventi di riforestazione, durante la stagione di riposo vegetativo, anche al fine di minimizzare il disturbo a carico della fauna, si dovrà quindi effettuare un primo diradamento.



Dal monitoraggio pre-intervento è inoltre emersa la presenza di uno strato arbustivo ed erbaceo di un certo valore, qualificabile come composizione floristica di tipo forestale, tipica dei querceti collinari. Questo nonostante spesso lo strato arboreo sia costituito dalla sola *Robinia pseudoacacia*. Le situazioni riscontrate mostrano oggi un certo equilibrio: occorre quindi tener conto di questa situazione in modo da evitare, con le operazioni di gestione della vegetazione, di mettere in moto dinamiche che poi risulterebbero difficilmente controllabili e di causare la diminuzione se non la scomparsa delle specie erbacee o arbustive sopra richiamate e localmente rare e importanti da un punto di vista conservazionistico.

## Progetto LIFE Rii - Scheda: Rio Bianello - Quaresimo

Nell'ambito del progetto sul Rio Bianello tale intervento sarà applicato nel tratto di pianura su una lunghezza di circa 300 m.

In termini generali, la progettazione di filari arboreo - arbustivi lungo le rive e nelle golene dei rii deve tener conto sia di aspetti generali, come il contesto naturalistico, paesaggistico, antropico (agricolo, urbanistico, ecc.), legislativo e sociale in cui si va a operare, sia di aspetti tecnici specifici, come la conoscenza della vegetazione potenziale e delle caratteristiche climatiche, pedologiche e morfologiche della zona, motivi per il quale si rende necessario individuare modalità di gestione della vegetazione che tengano conto di entrambe le esigenze, pur nell'ordine di importanza sopra esposto.

Per minimizzare il disturbo ambientale e per limitare il passaggio di mezzi d'opera, dovranno essere ridotte al minimo le operazioni preliminari d'impianto, che si limiteranno alle operazioni di taglio e decespugliamento già descritte in precedenza.

La piantagione dovrà avere le caratteristiche di rimboschimento di infittimento, cioè di sostituzione ed arricchimento di specie forestali autoctone per la ricostituzione del popolamento forestale.

Nell'ambito del progetto sul Rio Bianello tale intervento sarà applicato nel tratto sub pianeggiante su una lunghezza, di circa 500 m. In particolare verrà costituita una fascia arborea/arbustiva in un tratto in cui la rete ecologica è interrotta.