

LIFE RINASCÉ

LIFE13 ENV/IT/000169

RIqualificazione NAturalistica per la Sostenibilità integrata
idraulico-ambientale dei CAnali EMiliani

VIAGGIO STUDIO

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE
E FORESTAZIONE DEI CANALI

GESTIONE A BASSO IMPATTO
DELLA VEGETAZIONE ACQUATICA

Consorzio di bonifica Acque Risorgive – Mestre (VE)

25 MAGGIO 2017



1	PROGRAMMA DELLA GIORNATA.....	3
2	IL CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE (MESTRE)	4
3	APPROCCIO PROGETTUALE ALLA RIQUALIFICAZIONE DEI CANALI	5
4	INQUADRAMENTO DEI CANALI VISITATI	6
5	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA FOSSA PAGANA.....	7
6	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E FORESTAZIONE DEL FIUME ZERO	10
7	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLO SCOLO DESOLINO	13
8	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DELLA VEGETAZIONE DEL RIO DRAGANZIOLO	16

1 PROGRAMMA DELLA GIORNATA

- **06.00** - Ritrovo presso la Sede del Consorzio Bonifica dell'Emilia Centrale - Corso Garibaldi 42, Reggio Emilia
- **06.20 – 09.00** – Viaggio in bus verso Mestre (VE)
- **09.00 – 09.30** – Arrivo a Mestre (VE) – Pausa caffè
- **09.30 – 10.30** – Visita all'intervento di riqualificazione della **FOSSA PAGANA**
- **10.30 – 11.00** – Trasferimento in bus
- **11.00 – 12.00** – Visita all'intervento di riqualificazione e forestazione del **FIUME ZERO**
- **12.00 – 12.30** – Trasferimento in bus
- **12.30 – 14.00** – Pranzo veloce a Scorzè (VE) e confronto tecnico
- **14.00 – 14.30** – Trasferimento in bus
- **14.30 – 15.30** – Visita all'intervento di riqualificazione dello **SCOLO DESOLINO**
- **15.30 – 16.00** – Trasferimento in bus
- **16.00 – 17.00** – Visita all'intervento di riqualificazione e gestione della vegetazione del **RIO DRAGANZILO**
- **17.00 - 17.30** – Pausa caffè
- **17.30 – 20.00** – Viaggio in bus verso Reggio Emilia
- **20.00** – Arrivo alla Sede Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale - Corso Garibaldi 42, Reggio Emilia

2 IL CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE (MESTRE)

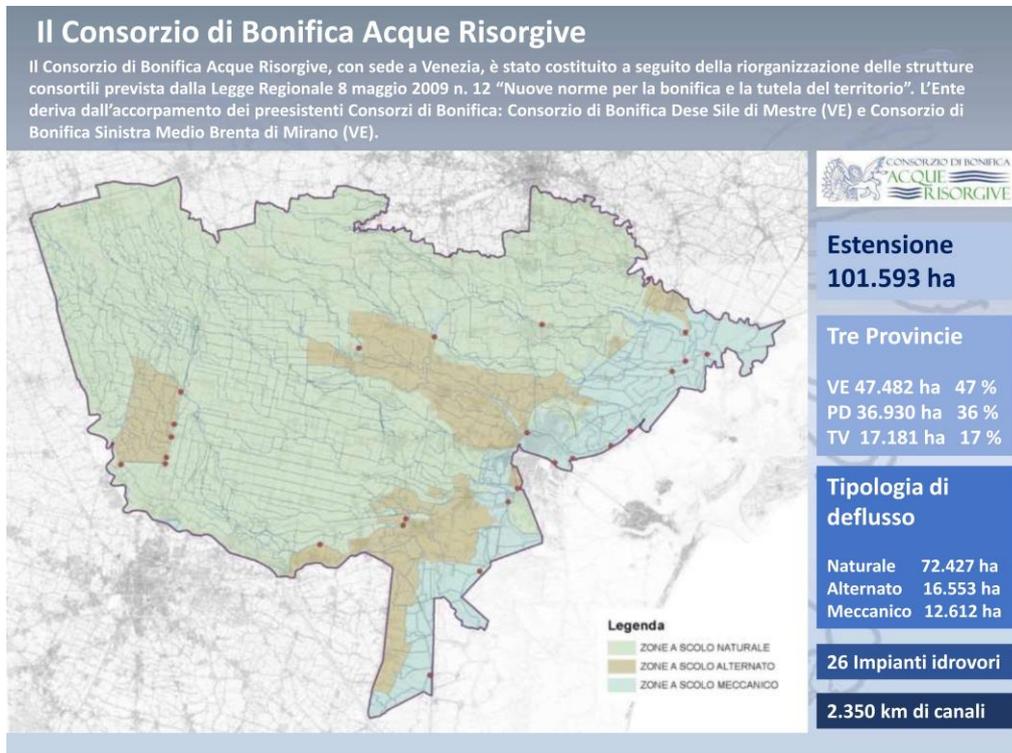


Figura 1 - Il territorio gestito dal Consorzio di bonifica Acque Risorgive (Mestre)

3 APPROCCIO PROGETTUALE ALLA RIQUALIFICAZIONE DEI CANALI¹

Il Consorzio Acque Risorgive, allo scopo di integrare obiettivi apparentemente distanti e contrastanti tra loro come rischio idraulico, bonifica, irrigazione, gestione sostenibile dell'ambiente, riqualificazione del territorio ed aspetti economici, fin dalla fine degli anni '90 ha iniziato ad intraprendere una nuova strategia di gestione, laddove possibile, più ecologicamente sostenibile rispetto al passato.

Un "*lavorare insieme alla natura*" che ha permesso di valorizzare le potenzialità di una parte significativa della rete idrica di pertinenza. Le opere che il Consorzio ha progettato nell'ambito delle attività di disinquinamento e tutela delle acque, si sono inserite e hanno trovato finanziamento nel più ampio piano di riqualificazione ambientale del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, il Piano Direttore 2000, lo strumento di programmazione della Regione del Veneto che mira alla salvaguardia fisica, ambientale e socio-economica della città e della sua Laguna.

All'interno della strategia di prevenzione messa in atto dalla Regione Veneto, il contributo offerto dagli interventi relativi ai canali di bonifica si è concretizzato in una serie di azioni che potessero favorire i processi naturali di fitodepurazione delle acque. Il risezionamento degli alvei, che ha comportato l'incremento della vegetazione all'interno dei corsi d'acqua, la realizzazione di fasce tampone arboree, in grado di intercettare i deflussi idrici, il recupero di ambienti fortemente compromessi e degradati, il ripristino di zone umide naturali scomparse, e la trasformazione dei collettori da un assetto artificiale (caratterizzato da tracciati rettilinei, spazi ristretti, alvei a sezione trapezia e sponde ripide o in cemento) a un assetto più naturaliforme (tracciati sinuosi, alvei irregolari in terra, banchine esondabili di dimensioni variabili e ricche di vegetazione).

Il Consorzio si è così dovuto misurare con un nuovo approccio alla progettazione delle opere idrauliche in una nuova ottica di tutela del territorio che ha coinvolto il "*pensare la bonifica*" nel suo insieme: a partire dal rallentamento dei deflussi per arrivare all'applicazione di nuovi piani di gestione della vegetazione che non trascurassero la valenza naturalistica dei canali stessi. Il Consorzio si trova così impegnato in un piano importante e articolato di qualificazione ambientale del reticolo idrografico che sta modificando all'assetto fisico dei corsi d'acqua per ridare loro spazio e naturalità, diminuire il rischio idraulico e, per quanto possibile, tornare a favorire i naturali processi geomorfologici.

¹ Tratto da <http://www.acquerisorgive.it/ambiente/riqualificazione-ambientale>

4 INQUADRAMENTO DEI CANALI VISITATI

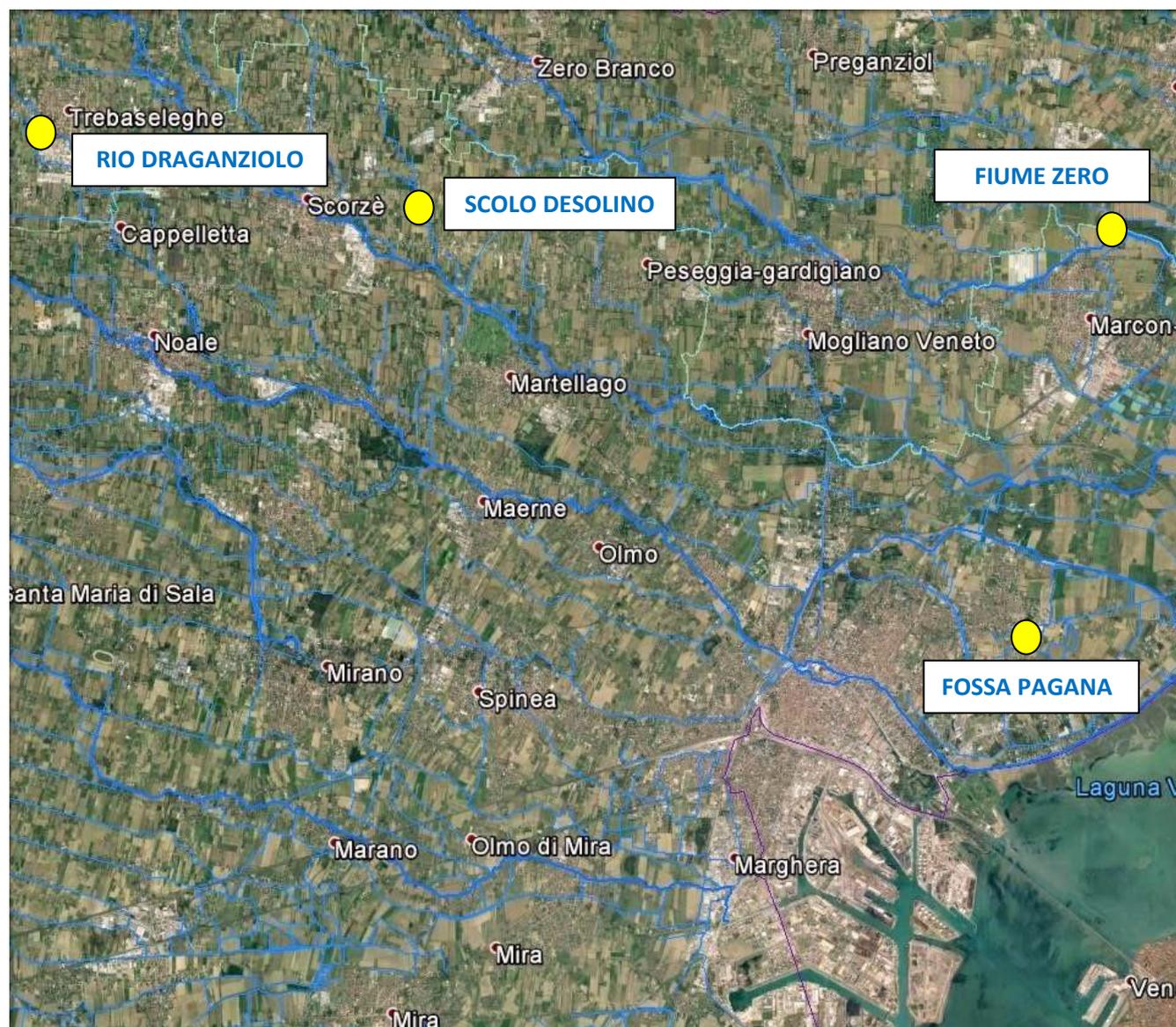


Figura 2 – Inquadramento territoriale dei canali visitati

5 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA FOSSA PAGANA

Obiettivi

- Riduzione degli apporti di azoto e fosforo alla Laguna di Venezia
- Riduzione del rischio idraulico (facilitando l'infiltrazione delle acque, riducendo la velocità di deflusso e incrementando i volumi di invaso)
- Incremento della valenza naturalistica del corso d'acqua (biodiversità)
- Incremento della valenza paesaggistica del corso d'acqua

Interventi effettuati

- Demolizione completa dei rivestimenti in calcestruzzo: la canaletta di rivestimento in calcestruzzo (larghezza 240 cm al fondo e 320 cm alla sommità, con spallette di 150 cm di altezza) è stata completamente demolita per un tratto di lunghezza complessiva pari a 1,5 km
- Demolizione parziale dei rivestimenti in calcestruzzo: in prossimità delle abitazioni il rivestimento in calcestruzzo è rimasto o è stato rimosso solo parzialmente, realizzando delle bassure allagabili e delle sponde a pendenza ridotta
- Ampliamento e diversificazione delle sezioni: la nuova sezione della Fossa Pagana si presenta di dimensioni variabili, con lunghi tratti di larghezza pari a circa 12 m e con dimensioni maggiori nella parte centrale del tracciato, variabili da 15 a 70 m. La possibilità di avere sponde lunghe, con una pendenza limitata, ha permesso non solo di ridurre i fenomeni erosivi ma anche di avere una maggiore varietà di specie vegetali nella zona riparia e, più in generale, una maggiore superficie di contatto acqua-vegetazione. Più in generale, le variazioni morfologiche del letto del corso d'acqua hanno permesso di avere una maggiore complessità biologica e di conseguenza un migliore effetto tampone sui nutrienti che entrano nelle catene trofiche degli ambienti umidi
- Realizzazione di stagni e aree umide lungo la Fossa Pagana: in corrispondenza dei punti di immissione dei principali collettori affluenti, sono stati realizzati degli stagni e delle zone umide a profondità variabile. La presenza di zone umide lungo il corso d'acqua ha permesso di accrescere ulteriormente la complessità biologica dell'ambiente, con vantaggi sia per la qualità delle acque che per il valore paesaggistico e naturalistico dell'area

Costo del Progetto: 4.648.112,10 €

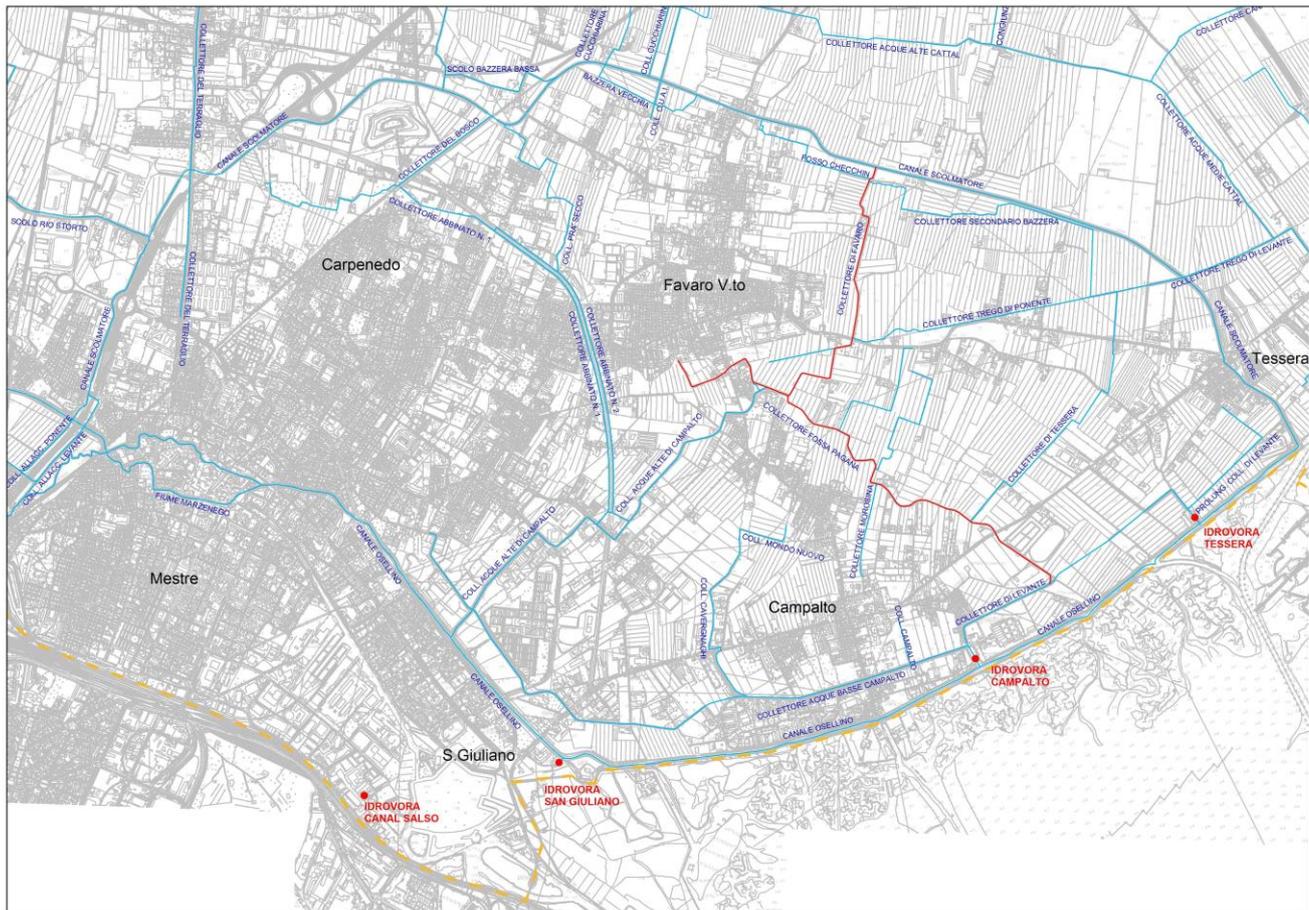


Figura 3 – Inquadramento territoriale della Fossa Pagana



Figura 4 – Area di intervento durante (a sinistra) e dopo (a destra) i lavori

Interventi di riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua della Terraferma Veneziana (Fossa Pagana – Favaro Veneto VE)

2002



2003



2006



2015



Figura 5 – Fossa Pagana - Foto del corso d'acqua prima, durante i lavori e dopo l'intervento



Figura 6 - Fossa Pagana: a sinistra prima dei lavori, a destra a riqualificazione avvenuta

6 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E FORESTAZIONE DEL FIUME ZERO

Obiettivi

- Riduzione degli apporti di azoto e fosforo alla Laguna di Venezia.
- Riduzione del rischio idraulico (facilitando l'infiltrazione delle acque, riducendo la velocità di deflusso e incrementando i volumi di invaso).
- Incremento della valenza naturalistica del corso d'acqua (biodiversità).
- Miglioramento della fruibilità degli argini e delle aree limitrofe

Interventi effettuati

- Ricalibratura dell'alveo con la creazione di golene e invasi: lungo gli ultimi 10 km del corso d'acqua sono state realizzate, in modo diffuso, golene di forme e dimensioni diverse, in grado di ospitare sia la vegetazione elofitica che la vegetazione arborea. Inoltre, dove possibile, sono state lasciate delle piccole isole emerse all'interno dell'alveo. L'incremento delle dimensioni della sezione del Fiume Zero è stato realizzato anche attraverso la creazione della zona umida del Lago Pojan, un bacino interno al corso d'acqua con un'estensione di 2,5 ettari
- Realizzazione di un manufatto di sostegno: in prossimità dell'impianto idrovoro Carmason è stato realizzato un manufatto di sostegno delle acque che permette di ridurre la velocità di deflusso, di incrementare la superficie di contatto acqua-vegetazione e di controllare la risalita del cuneo salino
- Utilizzo di bacini di cava fuori alveo ai fini della fitodepurazione: l'accordo tra il Consorzio di Bonifica Dese Sile, il Comune di Marcon (VE) e una ditta privata di laterizi, prevede che una volta ultimata l'attività di estrazione dell'argilla dalle Cave di Gaggio, parte dei bacini delle stesse (per un'estensione complessiva di 13 ettari) potrà essere alimentata dalle acque del Fiume Zero. Nella stessa area, a ridosso del corso d'acqua, sono già stati realizzati diversi impianti arborei igrofilo, per una superficie di 5 ettari. L'intervento contribuirà quindi alla riduzione dei carichi di nutrienti del Fiume Zero, agendo sia sulle acque superficiali che sui deflussi subsuperficiali
- Realizzazione di una Zona Tampone Arborea: presso l'Azienda Pilota "Diana" di Veneto Agricoltura è stata realizzata una Zona Tampone Arborea di 30 ettari, finalizzata alla produzione di biomassa legnosa. La Zona Tampone viene irrigata per 10 mesi all'anno, utilizzando le acque del Fiume Zero. Una stazione di monitoraggio della qualità delle acque, realizzata nell'ambito del progetto, permette di valutare l'efficacia dell'impianto arboreo nella riduzione delle concentrazioni di tutte le forme

azotate. Inoltre, tra il corso d'acqua e la Zona Tampone è stato realizzato un impianto arboreo a sola valenza naturalistica, per un'estensione di 4 ettari

- Miglioramento della fruibilità delle aree: a completamento dei lavori di progetto, in collaborazione con i Comuni di Marcon e Quarto d'Altino (VE), è stata realizzata una pista ciclo-pedonale sulla sommità dell'argine del Fiume Zero e a ridosso degli argini del Fiume Dese e del Canale Santa Maria, per una lunghezza complessiva di circa 6 km. All'interno delle Cave di Gaggio è stato realizzato un percorso naturalistico accessibile anche a persone in carrozzina. Il percorso a breve sarà completato da una torretta di osservazione dell'avifauna con le stesse caratteristiche di accessibilità.

Costo del Progetto: 7.230.396,59 €

Interventi di riqualificazione ambientale lungo il basso corso del Fiume Zero (1999 – 2003)

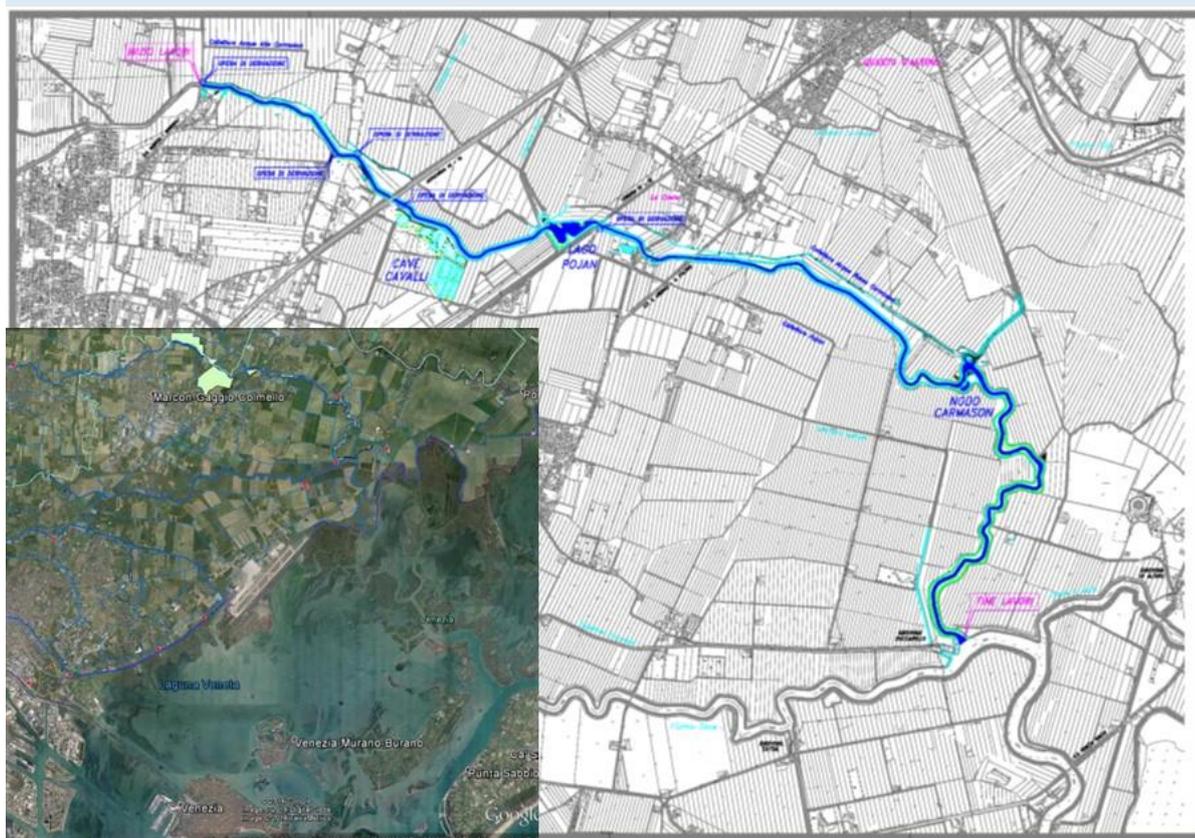


Figura 7 – Inquadramento territoriale del fiume Zero



Figura 8 – Fiume Zero - Foto del corso d'acqua prima, durante i lavori e dopo l'intervento



Figura 9 – Fiume Zero – Forestazione al piede dell'argine

7 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLO SCOLO DESOLINO

Obiettivi

- Riduzione degli apporti di azoto e fosforo alla Laguna di Venezia.
- Riduzione del rischio idraulico (facilitando l'infiltrazione delle acque, riducendo la velocità di deflusso e incrementando i volumi di invaso).
- Incremento della valenza naturalistica del corso d'acqua (biodiversità).
- Miglioramento della fruibilità degli argini e delle aree limitrofe

Interventi effettuati

- Ricalibratura degli alvei: l'allargamento delle sezioni dei canali, eseguito secondo criteri quanto più naturalistici possibile, migliora la complessità ecologica del corso d'acqua ma è anche in grado di assicurare migliori condizioni di sicurezza idraulica al territorio, grazie alla maggiore capacità di invaso della rete idrica minore.
- Realizzazione di fasce tampone arboree: le formazioni arboree riparie sono in grado di ridurre il carico di nutrienti trasportato dalle acque e risultano molto efficaci quando possono intercettare i deflussi idrici sub-superficiali che arrivano dai terreni coltivati. Oltre a svolgere una funzione depurativa, la presenza di alberi e arbusti permette di incrementare il numero di habitat disponibili per le specie animali e di creare corridoi ecologici di notevole interesse naturalistico;
- Realizzazione di zone umide: la creazione di ambienti umidi più ampi all'interno dell'alveo, eventualmente controllabili a livello idraulico per ottimizzare la gestione dei livelli idrici, consente di trattare le acque direttamente all'interno del canale. Infatti, lo sviluppo di ampi popolamenti a canneto (es. di *Phragmites australis* o *Typha* sp.), o a specie miste di elofite (piante erbacee palustri) favorisce i processi di depurazione naturale e permette di ridurre le concentrazioni di nutrienti (in particolare azoto nitrico) nelle acque dei corsi d'acqua
- Incremento e gestione della vegetazione in alveo: un aumento diffuso della presenza di vegetazione all'interno dei canali porta a elevare il grado di biodiversità e a rendere più articolata la catena alimentare, moltiplicando le possibilità di utilizzo e trasformazione dei nutrienti in eccesso. A questo fine, nelle aree golenali di nuova formazione sono stati eseguiti degli impianti di specie arboree e arbustive igrofile, mentre per la vegetazione erbacea si è lasciato spazio alla colonizzazione spontanea. Inoltre, al termine dei lavori, si è predisposto un piano di manutenzione specifico che garantisce il regolare deflusso delle acque ma nel contempo preservasse la maggior parte delle

formazioni vegetali presenti in alveo (ad esempio intervenendo solo su una sponda o su zone più alte delle scarpate senza intervenire nelle aree golenali neo formate);

Costo del Progetto: l'intervento fa parte di un più ampio progetto denominato "Ristrutturazione della rete di bonifica dell'area centrale e del medio corso dei fiumi Dese e Zero, nei Comuni di Scorzè VE, Zero Branco TV, Trebaseleghe PD, Piombino Dese PD, tributaria dei corsi d'acqua consortili: Piovega di Cappella, scolo Desolino, Rio San Martino, Piovega di Scandolaro, Rio S. Ambrogio, Piovega di Levada e Piovega di Tre Comuni", per una spesa complessiva di € 4.131.655,20.

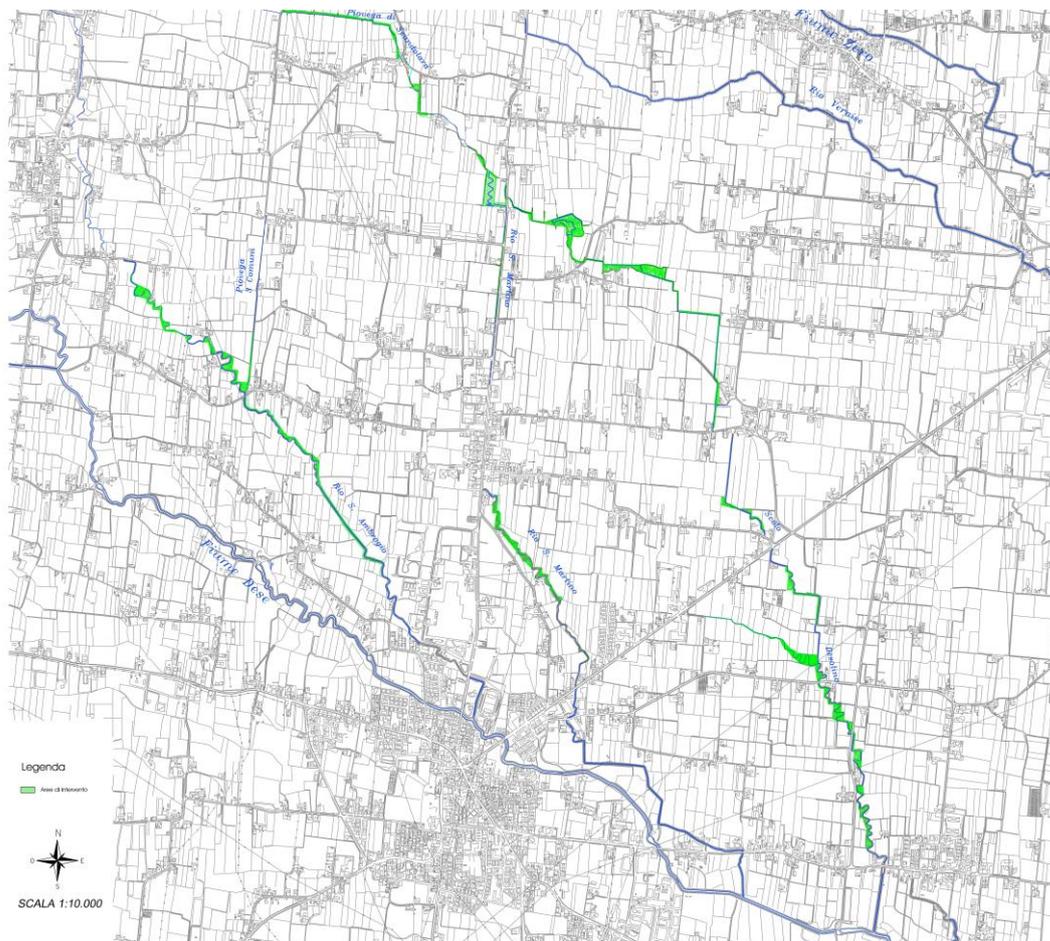


Figura 10 – Inquadramento territoriale dello Scolo Desolino



Figura 11 -- Area di intervento prima (a sinistra) e dopo (a destra) i lavori



Figura 12 – Scolo Desolino - Foto del corso d'acqua prima e dopo l'intervento di riqualificazione



Figura 13 – Scolo Desolino - Foto del corso d'acqua prima e dopo l'intervento di riqualificazione

8 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DELLA VEGETAZIONE DEL RIO DRAGANZILO

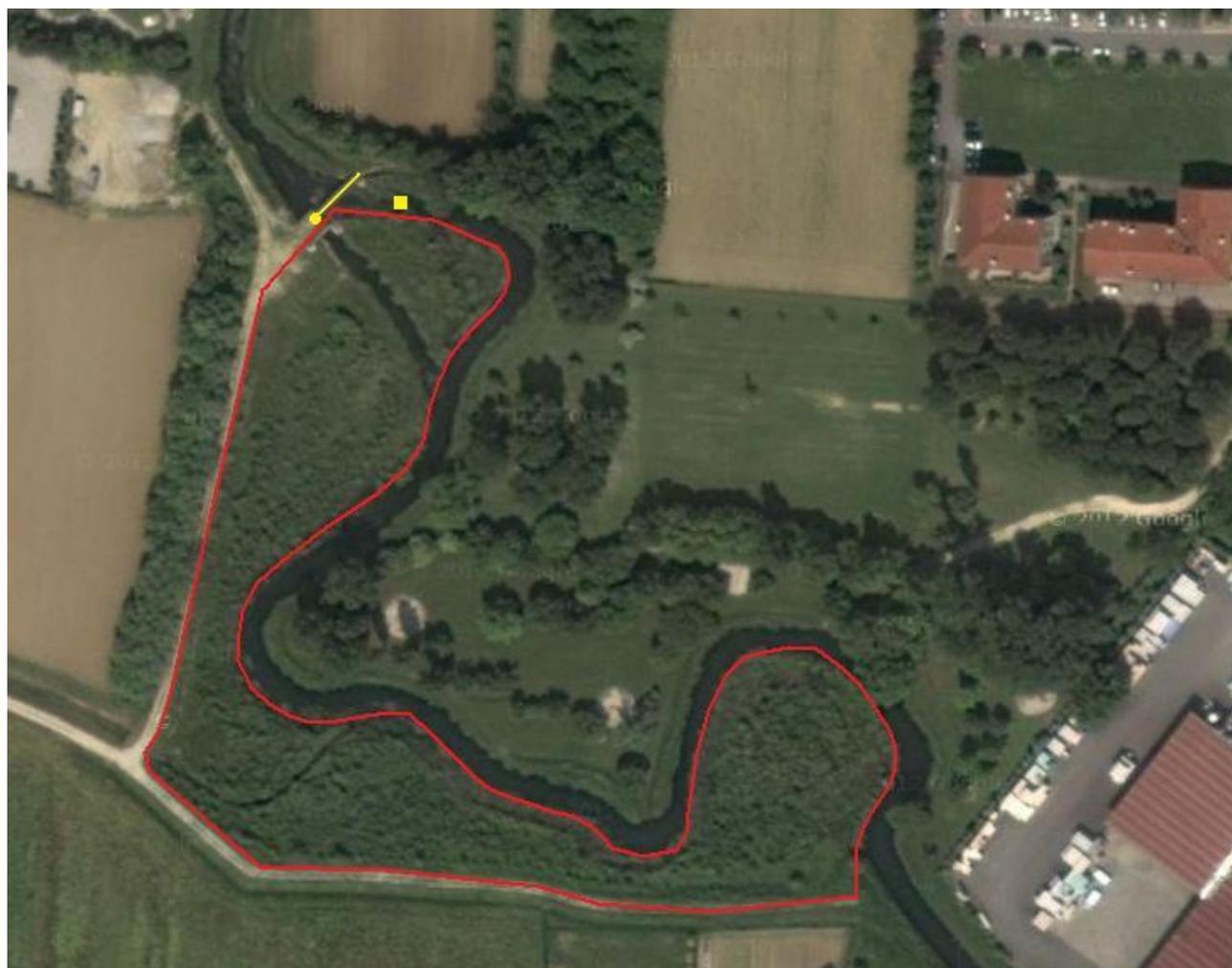
Obiettivi

- Riduzione dei nutrienti trasportati verso la Laguna di Venezia (fitodepurazione)
- Riduzione del rischio idraulico (incremento dei volumi di invaso)
- Incremento del valore naturalistico e paesaggistico dell'ambiente periurbano (biodiversità)
- Valorizzazione degli aspetti ricreativi

Interventi effettuati

- Ricalibratura dell'alveo con la creazione di una golena. Nell'area oggetto di intervento è stata realizzata un'ampia golena (1 ha), in destra idraulica al Rio Draganziole, in grado di ospitare una formazione arborea igrofila e zone a vegetazione erbacea elofitica.
- Realizzazione del sistema di sub-irrigazione. Per favorire i processi di fitodepurazione delle acque e la riduzione dei carichi inquinanti di sostanze nutrienti (azoto e fosforo), è stato realizzato un sistema di sub-irrigazione a gravità, con tubi fessurati interrati che distribuiscono l'acqua del Rio Draganziole all'interno della golena.
- Realizzazione manufatto di sostegno: A monte dell'area di intervento è stato realizzato un manufatto di sostegno che consente la costante l'alimentazione del sistema di sub-irrigazione della golena.
- Realizzazione rampa di risalita per l'ittiofauna. A valle del manufatto di sostegno, lungo il corso originario del rio Draganziole, è stata costruita una rampa in pietrame che ha la funzione di garantire, anche in periodo di magra, la connessione tra gli ambienti di monte e quelli di valle. La rampa è formata da pietrame di diversa pezzatura.
- Messa a dimora nella golena di specie igrofile arboreo-arbustive e di specie erbacee. A conclusione dei lavori di scavo il Consorzio ha seguito un impianto di specie arboree, arbustive ed erbacee: Ontano nero (*Alnus glutinosa*), Farnia (*Quercus robur*), Olmo (*Ulmus minor*), Frassino (*Fraxinus angustifolia*), Acero campestre (*Acer campestre*), Salice (*Salix spp.*), Carice (*Carex spp.*).

Costo del Progetto: 825.000 €



- Confine area Golenale
- Ponte di legno
- Manufatto di sostegno
- Rampa di risalita per l'ittiofauna

Figura 14 – Inquadramento dell'area di intervento sul Rio Draganzuolo

Recupero di un'ansa naturale e formazione di una golena lungo il Rio Draganziolo (Comune di Trebaseleghe PD)



Figura 15 – Rio Draganziolo - Foto del corso d'acqua prima, durante i lavori e dopo l'intervento



Figura 16 – Rio Draganziolo – Gestione della vegetazione