



Comuni di Erba, Albavilla, Alserio, Orsenigo

Parco Regionale Valle Lambro

## R.I.SORG.I.V.E

Reticolo Idrografico e **SORG**enti del lago di Alserio, di **Importanza** strategica per la **Valorizzazione** ambientale e la costituzione della rete **Ecologica**.



## 1° RELAZIONE DI AVANZAMENTO

ERBA (CO), Marzo 2017



Gruppo di lavoro:

**Assessorato all'Ambiente Comune di Erba**

Ass. A.Nava

**Ufficio Tecnico LL.PP. Comune di Erba**

Ing. G. Pesciulli

Geom. R. Vignarca

Ing. N.Santoro

Rag. M. Rizzi

**Centro Studi Biologia e Ambiente snc**

Dott.ssa Biol. A.Anzani

Dott. Sc. Amb. A.Marieni

**Parco Regionale Valle Lambro - Centro Tecnico Naturalistico**

Dott. Agr. D.Spinelli

Dott.ssa SC. Amb. M.Nicastro

## Premessa

Nell'ambito del Progetto denominato "RISORGIVE. Reticolo Idrografico e SORGenti del lago di Alserio, di Importanza strategica per la Valorizzazione ambientale e la costituzione della rete Ecologica", cofinanziato da Fondazione Cariplo, Comune di Erba e Parco Valle Lambro, nel rispetto del cronoprogramma di progetto, a partire dal mese di gennaio 2015 sono state avviate le prime attività pianificate. Nel corso dei primi mesi di attività, dall'inverno alla primavera del 2015, sono state condotte le fasi di redazione dei progetti di intervento a carico del reticolo idrografico del Pian d'Erba. Sono state pertanto svolte diverse sessioni di rilievo tecnico volte all'esatta identificazione degli interventi necessari e della relativa estensione territoriale. Dal momento che in fase di redazione del progetto candidato sul bando di Fondazione Cariplo erano già state effettuate diverse uscite atte all'esatta calibrazione degli interventi necessari, questa attività ha assunto la funzione di validazione ed aggiornamento della situazione già messa in luce dai rilievi pregressi. Le azioni di progetto che sono state affrontate in questa prima fase di avanzamento hanno interessato i seguenti aspetti:

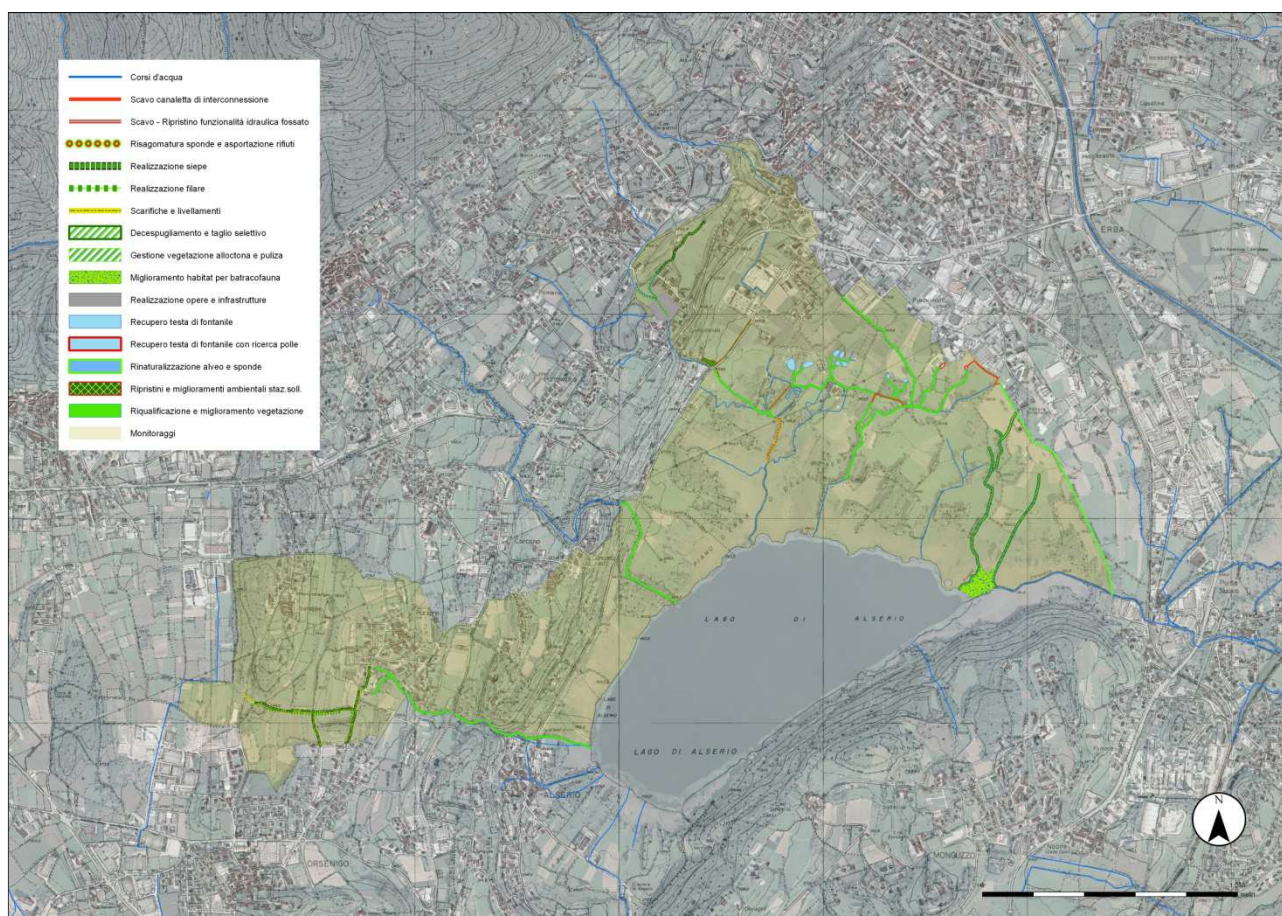
- Implementazione di interventi di recupero ambientale dei fontanili fortemente compromessi ed in stato di degrado, ricomprendendo anche i fossi, le rogge ed i canali che necessitano di recupero della funzionalità idraulica ed ecologica (interventi ricompresi nell'AZIONE 1 di progetto).
- Realizzazione della completa interconnessione fisica, idraulica e del *continuum fluviale* degli elementi del reticolo idrico del Pian d'Erba, aumentando la funzionalità ecologica della vegetazione che attorno ad essi si sviluppa (interventi ricompresi nell'AZIONE 1 di progetto).
- Avvio della fase di rilievo tecnico e definizione degli interventi strutturali, propedeutici alla fase di progettazione e realizzazione delle opere di deframmentazione del varco RER ID501 (avvio dell'AZIONE 3).
- Coinvolgimento diretto della Scuola nel processo di gestione territoriale attraverso la redazione di un piano-programma specifico (avvio dell'AZIONE 7).
- Avvio dei procedimenti amministrativi tra Partner e altri Enti coinvolti nel progetto per l'attuazione delle attività di cui alle AZIONI 2,4,5 e 6.

Allo stato attuale il progetto è stato avviato e condotto secondo le modalità previste dal piano delle attività.



Fotogramma estratto da riprese video subacquee realizzate per il confezionamento di materiale divulgativo e didattico.

## Lavori programmati e stato di avanzamento



Carta riassuntiva delle aree e degli interventi previsti dal progetto.

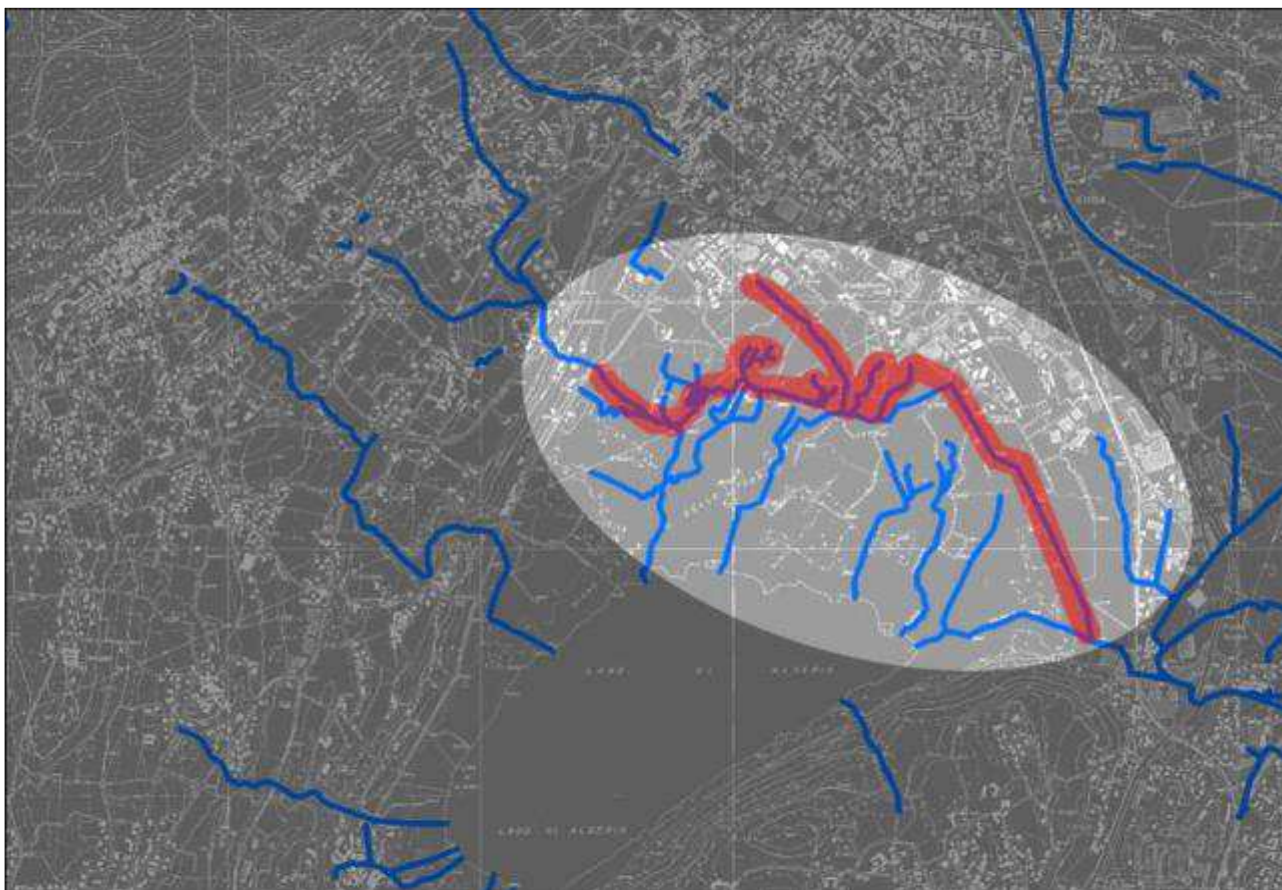
Le azioni del progetto RISORGIVE sono articolate in due distinte macrotipologie: interventi diretti di miglioramento ambientale ed azioni di divulgazione e sensibilizzazione. Nella prima categoria rientrano le opere di gestione del reticolo idrografico e della vegetazione annessa che costituiscono la parte preponderante dell'intero progetto.

### *Descrizione delle azioni e degli interventi realizzati*

Nell'ambito della conduzione delle azioni di progetto, nel periodo intercorso tra il 1/01/2015 ed il 28/02/2017, sono state ultimate le attività di riconnessione del reticolo idrografico del Pian d'Erba ed il varco RER ID316 (località Buerga, tra i comuni di Erba e Merone).

Si tratta essenzialmente degli interventi previsti dall'AZIONE 1, a sua volta articolata in una serie di interventi di dettaglio.

Come ampiamente argomentato in sede di progetto, questa azione costituisce la continuazione e l'implementazione delle attività e dei risultati ottenuti attraverso progettualità pregresse ed interventi di manutenzione che hanno portato al rafforzamento di alcune aree umide (fontalinili) presenti nel settore Est dell'area di intervento. Le attività già realizzate hanno messo in evidenza come l'attuazione di interventi mirati in punti strategici del reticolo idrografico possa consentire di ristabilire una concreta ed efficace interconnessione tra i diversi fontanili e, più in generale, l'intero reticolo idrografico del Pian d'Erba.



In rosso sono riportate le aree interessate dall'AZIONE 1.

Le attività, in dettaglio, contemplate dai diversi interventi svolti sono le seguenti:

- recupero e rinaturalizzazione delle rogge. Per i tratti in forte stato di degrado vegetazionale e con funzionalità idraulica compromessa, gli interventi attuati hanno riguardato la rimozione di materiale accumulatosi in alveo e la successiva risistemazione dello stesso per la risagomatura delle sponde, prevedendo altresì la realizzazione di localizzate opere di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica quali piccole palificate, fasciate e gradinate vive;
- taglio della vegetazione arborea ed arbustiva, limitatamente alle specie esotiche ed invasive lungo le sponde, ovvero lo sfoltimento selettivo presso aree eccessivamente ombreggiate nonché il taglio di piante pericolanti, malate, o determinanti ostacoli al corretto deflusso delle acque. La gestione della vegetazione è stata indirizzata verso il ripristino ed incentivo della flora autoctona. Sempre in quest'ottica, è stato predisposto l'alveo all'ampliamento delle aree colonizzate da vegetazione sommersa di pregio (habitat 3260);
- piantumazione sul piano campagna con essenze ripariali lungo le sponde delle rogge dove la vegetazione risultava discontinua o carente. In particolare la piantumazione con essenze arbustive e baccifere ha interessato le aree di sponda delle rogge più artificializzate;
- contenimento delle macrofite acquatiche alloctone quali *Elodea canadensis*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Myriophyllum aquaticum*, *Heteranthera reniformis*;
- recupero di funzionalità idraulica ed ecologica di alcune polle di fontanile. In alcuni casi è stato sufficiente il semplice ripristino manutentivo delle teste di fontanile, in altri casi, invece, il forte stato di compromissione delle teste ha reso necessario attuare interventi di ripristino più

significativi, mediante sia la ricerca delle polle di emersione dell'acqua, sia la posa di nuovi pali emuntori;

- realizzazione di interventi di riqualificazione degli habitat acquatici, con particolare riferimento all'idoneità per le specie ittiche vocazionali dell'area quali vairone, ghiozzo padano, cobite comune, gobione, sanguinerola e lampreda padana.

Gli interventi realizzati sono stati pianificati nel dettaglio attraverso la redazione di un progetto definitivo-esecutivo, redatto dall'Ufficio Tecnico Lavori Pubblici del Comune di Erba, con il supporto tecnico-scientifico di Centro Studi Biologia e Ambiente snc. Il progetto è stato articolato su tre lotti funzionali distinti in base alle caratteristiche delle opere da realizzare e alla localizzazione delle stesse negli ambiti in cui è stato suddiviso il reticolo idrografico del Pian d'Erba. Il progetto completo è allegato alla presente relazione, comprensivo dell'elaborato grafico con l'indicazione di dettaglio dei lavori pianificati su ogni singolo tratto ed il computo metrico estimativo delle opere realizzate (ALEGATO 03). Nell'immagine seguente viene riportata una sintesi delle aree interessate da questa prima sessione di opere realizzate. Questa prima fase di attuazione ha interessato un onere economico pari a 159.853,41 Euro, comprensivo sia di una parte di cofinanziamento del Capofila, che di una quota di cofinanziamento concesso da Fondazione Cariplo (per i dettagli si rimanda ai modelli di rendicontazione predisposti secondo le regole di rendicontazione sottoscritte).



**Dettaglio delle aree coinvolte dagli interventi della prima fase progettuale attuata.**

Oltre alla conclusione di gran parte delle attività connesse all'AZIONE 1, il Capofila ha avviato e coordinato gli step amministrativi necessari per l'avvio delle fasi di attuazione delle azioni successive. Dal momento che il Comune di Erba, Capofila di progetto, costituisce stazione appaltante anche per i lavori da eseguirsi

sugli altri comuni interessati dalle azioni 4 e 5 (Comune di Albavilla, Comune di Alserio, Comune di Orsenigo), a seguito di finanziamento del progetto, sono stati perfezionati gli accordi assunti in fase di partecipazione al bando, redigendo un accordo di programma operativo tra i comuni al fine di definire nello specifico principi e procedimenti di attuazione del progetto stesso (ALLEGATO 04).

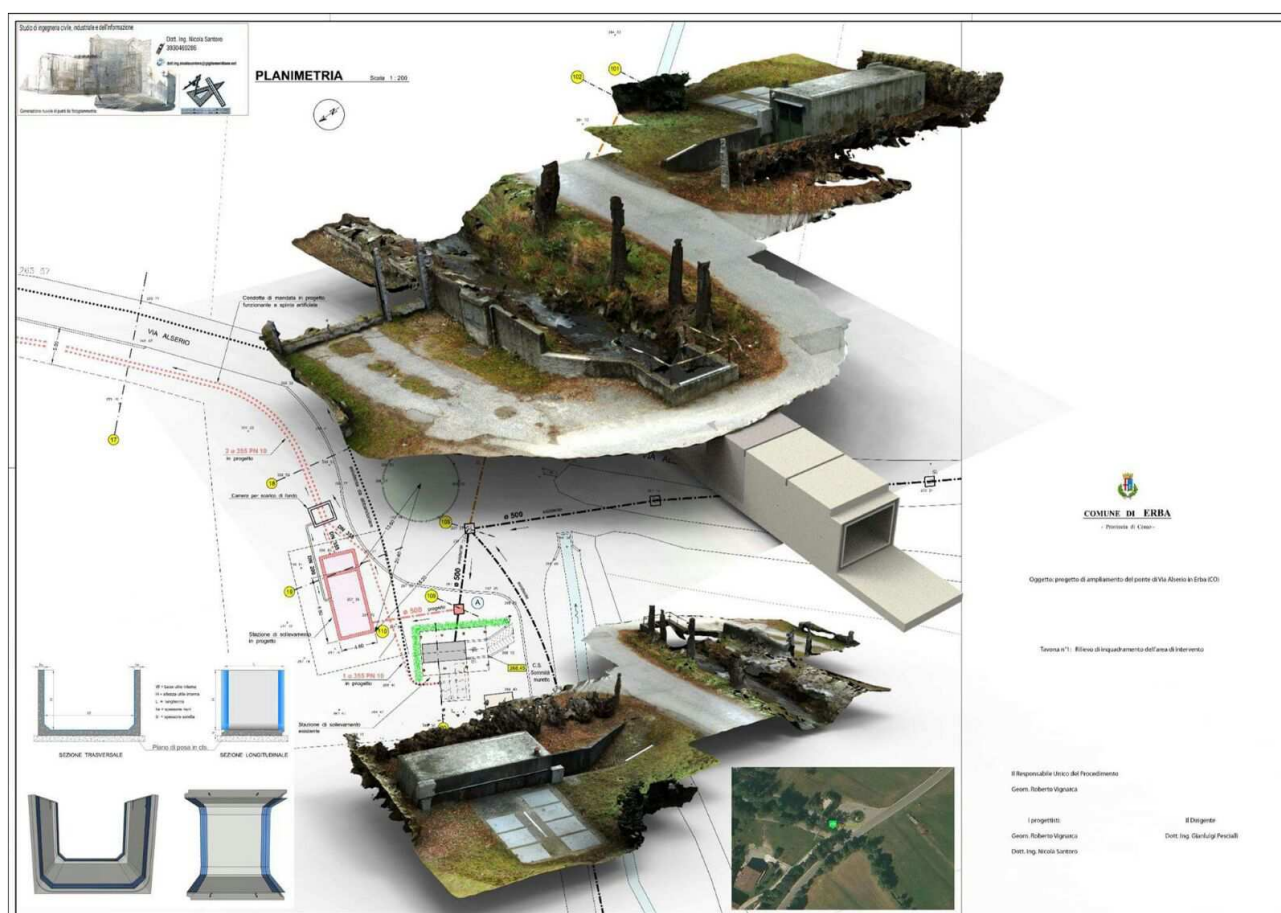
Parallelamente a questo, il Comune di Erba ha dato seguito ai procedimenti amministrativi nei confronti del Partner, Parco Regionale Valle Lambro, che hanno consentito di dare avvio anche alle azioni 2 e 6 di competenza del partner.

Allo stato attuale il Parco Valle Lambro sta conducendo la valutazione dello stato attuale delle condizioni delle comunità animali target (mammalofauna, avifauna e batracofauna) a titolo di aggiornamento del quadro *ante-operam* già prodotto. Queste attività sono state avviate tra la primavera e l'estate del 2016 e prevedono un ulteriore step di approfondimento nella primavera 2017.

In merito all'AZIONE 3, a partire dall'autunno 2016, il Comune di Erba ha affrontato le fasi preliminari e propedeutiche per la progettazione di dettaglio degli interventi previsti.

Infine, con l'anno scolastico 2016-2017, è stata avviata anche l'AZIONE 7 relativa al piano della comunicazione. Con il mese di settembre 2016 questa attività è entrata nella fase operativa attraverso il coinvolgimento dell'Istituto Comprensivo "G.Puecher" di Erba, già sostenitore del progetto.

Nello specifico sono state pianificate le attività da svolgersi nei mesi di Aprile e Maggio 2017 con le classi terze del Plesso Scolastico "Cesare Battisti", parte dell'Istituto. Le attività prevedono un lavoro continuativo di concerto tra tecnici ambientali ed insegnanti, svolto sia mediante lezioni frontali di presentazione, che laboratori di osservazione sul campo per illustrare finalità e modalità di realizzazione del progetto, alla scoperta degli ecosistemi del reticolo idrografico del Pian d'Erba.



Modello 3D fotogrammetrico, base per il dimensionamento degli interventi di deframmentazione del varco RER ID501.

## Indici di valutazione

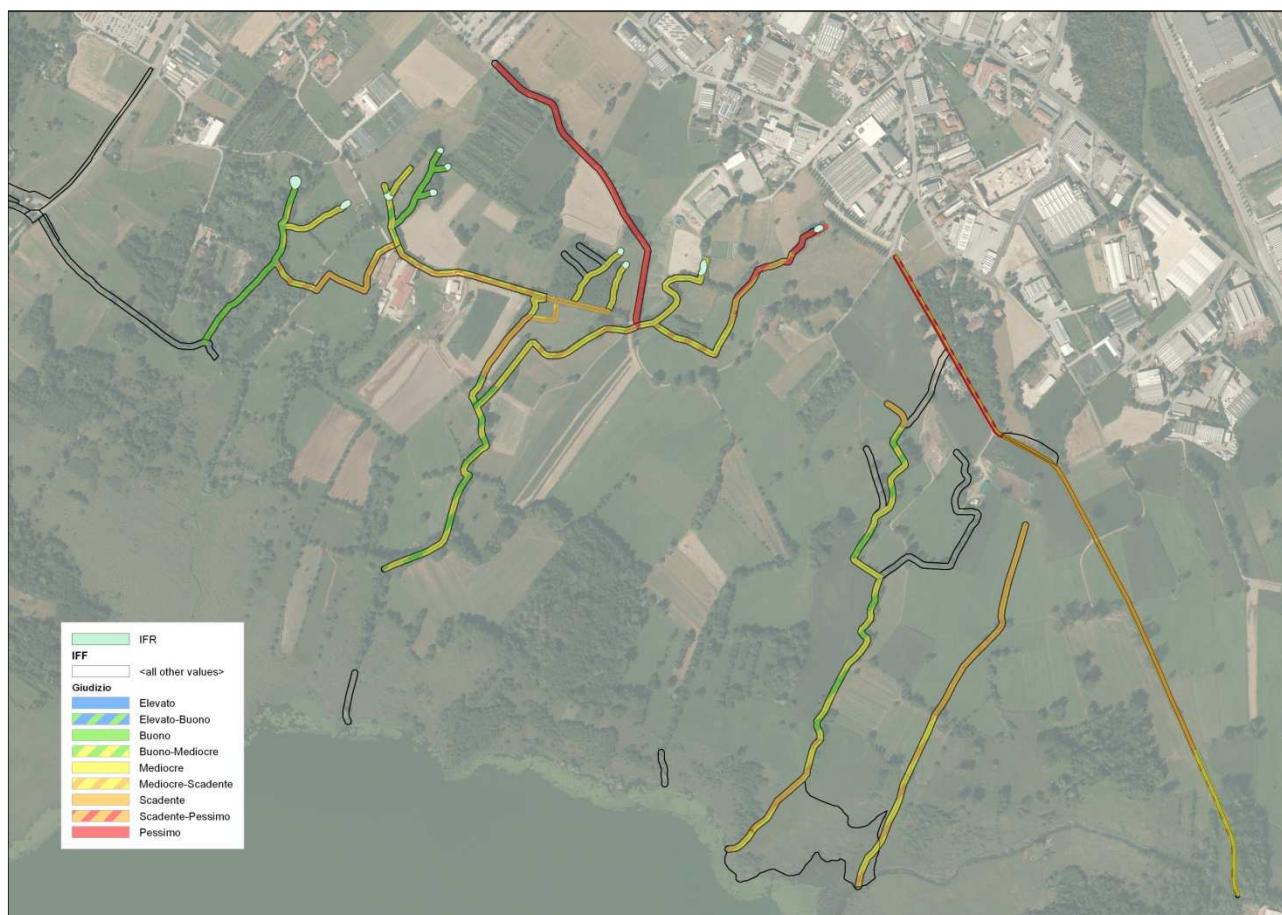
Secondo quanto previsto, si è provveduto ad effettuare una prima valutazione di dettaglio dello stato di fatto relativo alla funzionalità ecologica degli elementi del reticolo, nonché delle risorgive oggetto di riqualificazione ambientale.

A tale proposito, nell'autunno 2015, sono state effettuate apposite sessioni di rilievo per la definizione delle condizioni *ante-operam* del reticolo, attraverso la valutazione dei seguenti indici:

- Indice di Funzionalità di Risorgiva (Benfatti D. *et al*, 2002);
- Indice di Funzionalità Fluviale (APAT, 2007).

Nell'immagine seguente viene riportato l'esito delle valutazioni condotte in merito all'indice di Funzionalità Fluviale.

Le valutazioni e le rappresentazioni cartografiche relative all'Indice di Funzionalità di Risorgiva, invece, sono riportate in ALLEGATO 01, mentre nell'ALLEGATO 02 sono presentate le schede di valutazione dei singoli tratti (TMR) in cui è stato valutato l'IFF.



Dettaglio delle aree coinvolte dagli interventi della prima fase progettuale attuata.

Dal momento che i lavori sono stati appena ultimati, al fine di poter valutare efficacemente i due indici già applicati, è necessario attendere almeno una prima fase vegetativa per poter consentire all'ecosistema di esprimere compiutamente gli elementi predisposti attraverso gli interventi realizzati. La valutazione degli indici *post-operam*, pertanto, sarà esposta e discussa nei successivi documenti tecnici di avanzamento.



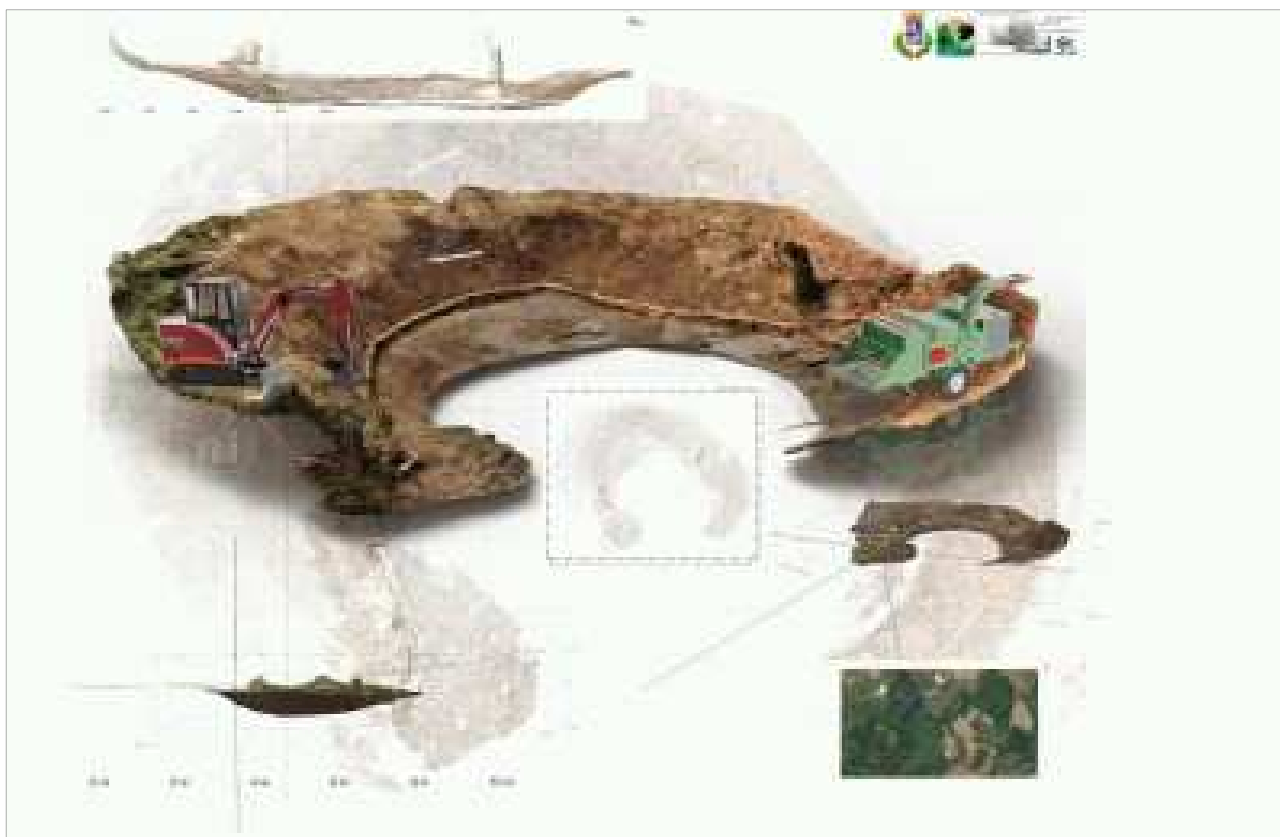
## Risultati ottenuti

Sebbene sia prematuro e non significativo, in questo momento, effettuare il monitoraggio *post-operam*, alcuni risultati, soprattutto legati alla funzionalità idraulica del reticolo, sono oggettivamente tangibili e riscontrabili già in questa immediata fase di chiusura dei cantieri.

Nel complesso sono stati ripristinati 9 nodi di connessione del reticolo. In particolare l'intervento più significativo ha interessato il rifacimento di un tratto di canale di interconnessione tra i due fontanili presenti in località Prato Madonna, a valle di Via Barzagli in comune di Erba. In questa zona è stato scavato un antico sedime oblitterato in passato dal riporto di terreno per aumentare la superficie agricola, divergendo le acque verso una roggia secondaria. Attraverso il ripristino dell'antica canaletta, sono state intercettate anche nuove acque di risorgenza, realizzando una nuova maglia di interconnessione funzionale all'interno del reticolo idrografico.

Sempre sotto il profilo della funzionalità idraulica, sono stati pienamente recuperati i principali fontanili della zona. Le azioni di recupero hanno riguardato il ripristino funzionale delle polle di emersione, l'ampliamento della testa ed il relativo consolidamento degli argini, la predisposizione per lo sviluppo della vegetazione acquatica ed il regolare deflusso delle acque lungo le aste dei fontanili.

E' stato altresì eliminato il punto critico del Reticolo Idrografico Minore del Comune di Erba (Punto critico n.5 del RIM), mediante la sistemazione del fondo stradale di Via Barzagli e la corretta regimazione delle acque provenienti dai fontanili a monte della strada stessa, nei pressi del nodo idraulico della Roggia Tre Ponti – Roggia del Maneggio.



Porzione distale della testa del fontanile maggiore di Prato Madonna. Rilevo 3D con fotogrammetria digitale



**Fontaine Prato Madonna 01, prima dei lavori di ripristino. E' evidente la presenza invasiva di vegetazione alloctona.**



**Fontaine Prato Madonna 01, durante i lavori di ripristino svolti nel gennaio 2017.**



Sponda in forte erosione , lungo il tratto di corso d'acqua a valle della confluenza delle rogge Tre Ponti e Maneggio.



Stesso tratto della foto precedente, durante la fase di realizzazione delle opere di ingegneria naturalistica.



Fontanile Prato Madonna 02, prima della realizzazione degli interventi di recupero (foto sopra) e dopo la realizzazione degli stessi (foto a sinistra).

Nello specifico i lavori hanno interessato la ridefinizione della testa di emersione, l'ampliamento della testa e la posa di tubo Norton per migliorare la risalita delle acque di falda.



Roggia di Prato Madonna dopo i lavori di ripristino del canale di deflusso



Lavori di infissione dei pali Norton (a sinistra) e risultato finale (a destra).



Lavori realizzati lungo le rogge Maneggio e Tre Ponti



Tipologico delle opere realizzate: apertura dei canali di deflusso e realizzazione di opere di consolidamento spondale con ingegneria naturalistica