

# Progetto Life Risorgive LIFE 14 NAT/IT/000938



Tavola

## Sorgenti del Tergola

Tipo intervento

Manutenzione capofonte, Riqualficazione Asta (Int. Tipo "B2")

Numero risorgive

CR 1, CR 2, CR 3, CR 4, CR 5

Tav. N.

11

Data

01/06/2016

Aggiornamenti

Progettisti

Dott. For. Artolozzi Silvia  
Dott. Biol. Stefano Salviati  
Dott. Nat. Giovanni La Piana

Prima variante 31/03/2017

Partners

AQUAPROGRAM

VENETO  
AGRICOLTURA

Progetto Life

Rete Natura  
2000

Comune di  
Bressanvido

Consorzio di  
bonifica di  
BRENTA



## Relazione tecnica



Dott. Artolozzi Silvia



Dott. Giovanni La Piana



Dott. Stefano Salviati

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione ambientale</b>	<b>3</b>
	Censimento risorgive Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR	3
	Osservazioni Comitato Risorgive	7
	Sintesi dati Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR e Osservazioni Comitato Risorgive	7
	Progetto LIFE14 NAT/IT/000938 Conservazione della biodiversità nel Comune di Bressanvido	8
<b>3.</b>	<b>Descrizione del Progetto</b>	<b>12</b>
	Descrizione generale degli interventi	16
	Programma cronologico dei lavori	17
	Descrizione di dettaglio degli interventi	21
	Attività di cantiere	21
	Attività di riqualificazione idraulica e morfologica dell'ambito di risorgiva e del fiume	23
	Attività di riqualificazione vegetazionale	27
<b>4.</b>	<b>Computo metrico estimativo</b>	<b>30</b>
<b>5.</b>	<b>Quadro economico</b>	<b>36</b>
<b>6.</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>37</b>
	ALLEGATO 1: Tavola 11 Rio Tergola - Tavola di progetto	37
	ALLEGATO 2: Tavola 11 Rio Tergola - Piano Particellare	37
	ALLEGATO 3: Tavola 11 Rio Tergola - Piano Particellare (Tabella formato Excell)	37

# 1 Introduzione

Il progetto LIFE, che ricade nel Comune di Bressanvido in provincia di Vicenza, è situato nella pianura veneta nella fascia di transizione tra l'alta e la bassa pianura.

Il territorio di Bressanvido è caratterizzato dall'abbondante presenza di acqua che ne ha determinato nel tempo la prevalente utilizzazione per fini agricoli. Si tratta quindi di un territorio con forti caratteristiche di ruralità, caratterizzato principalmente dalla coltivazione di prati stabili e seminativi, in massima parte finalizzati all'allevamento bovino (vacche da latte). A fronte di una superficie comunale pari a 856 ha la destinazione agricola interessa l'intero territorio non occupato da civili abitazioni ad esclusione di una piccola area destinata a zona artigianale. Nel complesso la ripartizione delle superfici è la seguente:

- Area agricola: 80%
- Area urbana: 12,5%
- Area artigianale: 7,5%

La proprietà delle superfici è quasi totalmente privata (95%) mentre restano di proprietà pubblica (5%) solo gli edifici e le infrastrutture a servizio dei cittadini, nonché le superfici coperte dalle acque superficiali (demanio idrico), oggetto del presente progetto.

L'area ricade nella "fascia delle risorgive" ed è caratterizzata dalla presenza di punti in cui si verifica l'affioramento spontaneo della falda freatica.

La fascia delle risorgive, dal punto di vista idraulico, ha un'ampiezza variabile dai 2 ai 10 chilometri ed è compresa tra i 64 e i 30 metri s.l.m.. I punti di affioramento delle acque appaiono spesso allineati in quanto le acque di falda scorrono seguendo preferibilmente la linea di antichi paleoalvei.

Le acque di risorgiva si caratterizzano per il fatto di avere una temperatura costante compresa tra i 12 e i 13°C con variazioni minime stagionali in modo tale da essere più fredde in primavera e più calde in autunno, creando particolari microclimi stabili nei quali si insediano ecosistemi naturali di elevato pregio. Gli ambienti di risorgiva hanno grande importanza ecologica perché, date le loro caratteristiche, permettono l'insediamento di particolari biocenosi che danno origine a particolari ecosistemi, ben distinti a livello di classificazione tipologica costituendo pertanto un importante serbatoio di biodiversità.

Il progetto LIFE14 NAT/IT/000938 ha come obiettivo generale il ripristino e il consolidamento della infrastruttura verde costituita dalla rete di risorgive, rogge e

---

canali nel territorio del Comune di Bressanvido. Si tratta di una infrastruttura inserita in un contesto fortemente orientato all'agricoltura (zootecnia da latte) all'interno del quale può contribuire significativamente a contrastare la perdita di biodiversità conseguente allo sfruttamento intensivo del territorio.

Esso prevede pertanto il ripristino e consolidamento della infrastruttura verde costituita dalla rete di risorgive, corsi d'acqua e relativi ambienti ripariali ed il recupero della funzionalità dei servizi ecosistemici erogati. Il recupero interesserà 26 sistemi di risorgive, per un totale di 43 capofonti, già individuate in un censimento precedente e rive, rogge e corsi d'acqua ad esse collegati. Le operazioni saranno eseguite con 6 modalità alternative, scelte in relazione alle caratteristiche e all'importanza dei siti. Sono previsti 3 interventi che comprenderanno oltre agli interventi in alveo anche interventi sulle rive, le aree circostanti i capofonti ed i tratti iniziali delle rogge di risorgive, comportando anche la realizzazione di boschetti allo scopo di creare aree tampone a difesa della qualità delle acque di risorgiva nei punti di concentrazione e consolidamento della biodiversità locale.

La metodologia adottata per la progettazione dei 26 sistemi di risorgive si è basata sul raggruppamento delle stesse in 11 tavole, ognuna contenente n. sistemi di risorgive. Il criterio di raggruppamento si è basato sull'idrografia dei corsi d'acqua delle risorgive comportando la realizzazione di 11 tavole di progetto di seguito elencate:

- Tavola 1 Roggia Tergola
- Tavola 2 Fontane Marzare
- Tavola 3 Tergola Scuole
- Tavola 4 Roggia Rozzolo
- Tavola 5 Roggia Cumana
- Tavola 6 Roggia TergolaNord
- Tavola 7 Stradella dei Vegri
- Tavola 8 Roggia Giosa
- Tavola 9 Roggia Castellaro
- Tavola 10 Bacino Castellaro
- Tavola 11 Sorgenti Tergola.

In questa Relazione Tecnica progettuale verrà descritto il progetto riferito alla Tavola n.11 Sorgenti Tergola.

## 2 Descrizione ambientale

La Tavola n.11 "Sorgenti Tergola" comprende 2 sistemi di risorgive di cui una con 4 risorgive e una singola con codice comitato CR; le coordinate, come indicato nel LIFE14 NAT/IT/000938, sono di seguito indicate.

<b>Cod</b>	<b>Nome</b>	<b>Coordinate</b>
CR1	Rio Tergola	(GPS 45° 39,343'N, 11°38,322'E PCN Lon/Lat 11.63870, 45.65572)
CR2	Rio Tergola	(GPS 45° 39,342'N, 11°38,319'E PCN Lon/Lat 11.63865, 45.65570)
CR3	Rio Tergola	(GPS 45° 39,338'N, 11°38,313'E PCN Lon/Lat 11.63855, 45.65563)
CR4	Rio Tergola	(GPS 45° 39,337'N, 11°38,309'E PCN Lon/Lat 11.63848, 45.65561)
CR5	Turca	(GPS 45° 39,347'N, 11°38,488'E PCN Lon/Lat 11.64147, 45.65578)

Tabella 1: Codice risorgive LIFE14 NAT/IT/000938

### **Censimento risorgive Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR**

Nel periodo tra settembre 2014 e marzo 2015 è stato condotto uno studio in Provincia di Vicenza, finalizzato al censimento ed alla verifica dello stato qualitativo delle risorgive. Le ricerche rientrano nell'ambito del Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR, che si è sviluppato a partire dal 2011; di seguito si riportano le schede generali e le schede delle caratteristiche ambientali delle risorgive Rio Tergola e Turca individuate con i codici 11, 104, 947, 12. Per la risorgiva 11 vi sono schede generali e delle caratteristiche ambientali.

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note

UBICAZIONE

Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est x [m]  y [m]  Elemento CTR



PARAMETRI GEOMETRICI

Forma   
 TESTA ASTA  
 Lunghezza [m]    
 Larghezza [m]    
 Diametro [m]   
 Battente [m]    
 Soggecenza (da p.c.) [m]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	15.4	15.8
pH	7.20	7.62
Potenziale Redox [mV]	380.0	369.2
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	558.0	480.6
Ossigeno Dissolto [mg/l]	2.5	2.5
Torbidità [NTU]	0.20	0.60

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]



Figura 1: Scheda generale Risorgiva 104 (fonte: Sinerggeo)

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note



TESTA DELLA RISORGINA ASTA DELLA RISORGINA  
 I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: prati, pascoli, boschi, pochi arativi incolti	3	3	Omlera
Stato Area Rilievo	3.5	4.5	Parziale
Tipologia di usi del suolo: prati stabili	4	4	
Distanza media da colture o terreno impermeabilizzato: 10m < x < 50m	3	5	Manutenzione
Stato della Ripa	3	4	laro sfalciato
Profilo: 2:1	1	3	
Stato del terreno: trattenuto da vegetazione arborea e/o arbustiva	5	5	Tessitura Substrato
Stato della Polla	3.5	2.5	ghiaia medio grossa
Substrato del fondale: prevalentemente grossolano (ghiaioso - sabbioso)	3	3	
Stato della risorgiva: naturale dal fondo	4	2	Fauna
Stato Vegetazione	3.8	4.4	
Specie acquatiche: più di 1	5	5	
Estensione della vegetazione erbacea: 10% < x < 50%	3	5	Fauna Ittica
Specie arboree e/o arbustive presenti: 2 < x < 4	3	5	Luccio
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: 10% < x < 50%	3	3	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: completamente indigena	5	4	Palizzate no <input type="checkbox"/> Pozzi si <input type="checkbox"/>
Elementi di degrado: assenti	5	5	
Indice I.F.R.	21.8	23.4	

Figura 2: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 104 (fonte: Sinerggeo)

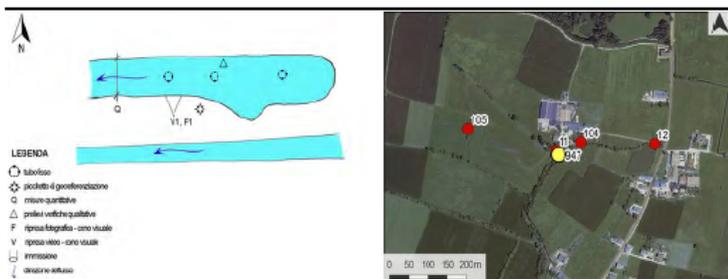
Scheda Generale

Provincia di VICENZA

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note

UBICAZIONE

Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est x [m]  y [m]  Elemento CTR



PARAMETRI GEOMETRICI

Forma   
 TESTA ASTA  
 Lunghezza [m]    
 Larghezza [m]    
 Diametro [m]   
 Battente [m]    
 Soggecenza (da p.c.) [m]

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	<input type="text" value="14.5"/>	<input type="text" value="14.8"/>
pH	<input type="text" value="7.10"/>	<input type="text" value="7.10"/>
Potenziale Redox [mV]	<input type="text" value="340.0"/>	<input type="text" value="339.4"/>
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	<input type="text" value="570.6"/>	<input type="text" value="569.6"/>
Ossigeno Dissolto [mg/l]	<input type="text" value="3.6"/>	<input type="text" value="3.7"/>
Torbidità [NTU]	<input type="text" value="0.05"/>	<input type="text" value="0.10"/>



Figura 3: Scheda generale Risorgiva 947 (fonte: Sinerggeo)

Scheda Caratterizzazione Ambientale

Provincia di VICENZA

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note



TESTA DELLA RISORGIVA

ASTA DELLA RISORGIVA

I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: <input type="text" value="prati, pascoli, boschi, pochi aratri incolti"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	Ombra
Stato Area Rilievo	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text" value="4"/>	Parziale
Tipologia di usi del suolo: colture intensive, anche irrigue, vigneti, pioppeti, frutteti	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	
Distanza media da colture o terreno impermeabilizzato: 10m < x < 50m	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	Manutenzione
Stato della Ripa	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="3"/>	Paro sfalcio
Profilo: 1:1	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	
Stato del terreno: trattenuto da vegetazione arborea e/o arbustiva	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>	Tessitura Sustrato
Stato della Polla	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2.5"/>	ghiaia medio grossa
Substrato del fondale: prevalentemente grossolano (ghiaioso - sabbioso)	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Stato della risorgiva: artificiale con pozzo artesiano	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	Fauna
Stato Vegetazione	<input type="text" value="4.6"/>	<input type="text" value="4.4"/>	
Specie acquatiche: più di 1	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>	
Estensione della vegetazione erbacea: 10% < x < 50%	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	Fauna Ittica
Specie arboree e/o arbustive presenti: >4	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="5"/>	
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: >50%	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: completamente indigena	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="4"/>	
Elementi di degrado: <input type="text" value="taglio della vegetazione riparia"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	Palizzate <input type="text" value="no"/> Pozzi <input type="text" value="si"/>
Indice I.F.R.	<input type="text" value="20.1"/>	<input type="text" value="21.9"/>	

Figura 4: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 947 (fonte: Sinerggeo)

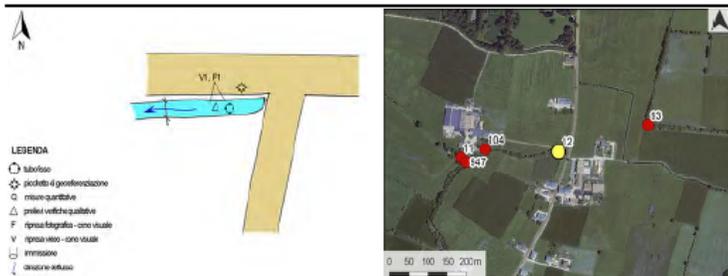
Scheda Generale


 Provincia di  
VICENZA

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note

UBICAZIONE

Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est x [m]  y [m]  Elemento CTR



PARAMETRI GEOMETRICI

Forma   
 TESTA ASTA  
 Lunghezza [m]    
 Larghezza [m]    
 Diametro [m]   
 Battente [m]    
 Soggecenza (da p.c.) [m]

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	15.8	15.7
pH	7.43	7.39
Potenziale Redox [mV]	375.5	378.9
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	534.7	560.0
Ossigeno Dissolto [mg/l]	4.4	5.1
Torbidità [NTU]	0.00	0.00



Figura 5: Scheda generale Risorgiva 12 (fonte: Sinerggeo)

Scheda Caratterizzazione Ambientale


 Provincia di  
VICENZA

N°  Comune  Località   
 Data  Bacino  Stato   
 Note



TESTA DELLA RISORGINA

ASTA DELLA RISORGINA

I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: prati, pascoli, boschi, pochi arativi incolti	3	3	Ombra
Stato Area Rilievo	2.5	4	Parziale
Tipologia di usi del suolo: prati stabili	4	3	
Distanza media da colture o terreni impermeabilizzati: <10m	1	5	Manutenzione
Stato della Ripa	3	3	sfalciato
Profilo: 2:1	1	1	
Stato del terreno: trattenuto da vegetazione arborea e/o arbustiva	5	5	Tessitura Sustrato
Stato della Polla	3.5	2	ghiaia medio grossa
Substrato del fondale: prevalentemente grossolano (ghiaioso - sabbioso)	3	3	
Stato della risorgiva: naturale dal fondo	4	1	Fauna
Stato Vegetazione	3.2	2.6	
Specie acquatiche: più di 1	5	1	
Estensione della vegetazione erbacea: <10%	0	0	Fauna Ittica
Specie arboree e/o arbustive presenti: 2 < x < 4	3	5	
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: 10% < x < 50%	3	3	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: completamente indigena	5	4	
Elementi di degrado: assenti	5	4	Palizzate <input type="text" value="no"/> Pozzi <input type="text" value="si"/>
<b>Indice I.F.R.</b>	<b>20.2</b>	<b>18.6</b>	

Figura 6: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 12 (fonte: Sinerggeo)

## Osservazioni Comitato Risorgive

Nel periodo tra giugno e luglio 2014, è stato effettuato un sopralluogo preliminare da parte del Comitato Risorgive. Le osservazioni emerse, il 21 giugno da Lella Zuccato, Pino Milan, Clara Brunello e Francesco Mezzalira, per il sistema risorgiva Rio Tergola e Turca sono:

CR1 (GPS 45° 39,343'N, 11° 38,322'E PCN Lon/Lat 11.63870, 45.65572), CR2 (GPS 45° 39,342'N, 11° 38,319'E PCN Lon/Lat 11.63865, 45.65570), CR3a (GPS 45° 39,338'N, 11° 38,313'E PCN Lon/Lat 11.63855, 45.65563), CR3b (GPS 45° 39,337'N, 11° 38,309'E PCN Lon/Lat 11.63848, 45.65561), Fontanili del Rio Tergola. Sono quattro polle con tubo di risalita con portata buona in contesto ambientale molto bello ombreggiato da alberi autoctoni (frassini, ontani, salici bianchi, sanguinella); vegetazione acquatica e ripariale con *Lemna minor*, *Berula erecta*, *Carex pendula*, *Lamium orvala* ecc. Una striscia di terra compresa tra il Rio Tergola e la Roggia Turca forma un passaggio molto suggestivo attualmente ben mantenuto. Interesse naturalistico ottimo. (Note di Francesco Mezzalira).

CR4 (GPS 45° 39,347'N, 11° 38,488'E PCN Lon/Lat 11.64147, 45.65578) Fontanile della roggia Turca. Si trova a lato strada sterrata, ad alcuni metri di distanza dalla strada asfaltata via Rovegliara/via Guarniere (quindi contesto antropizzato). Presenta tubo di risalita. Portata moderata. Parzialmente coperto da rovi. Sulle rive *Carex pendula* Robinia Noce Platani ecc. Interesse naturalistico sufficiente. (Note di Francesco Mezzalira).

## Sintesi dati Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR e Osservazioni Comitato Risorgive

Dati LIFE Aquor 2014									Comitato risorgive	
Cod	Nome	Data	Portata	IFR		Forma testa	Asta		Cod	Interesse naturalistico
				2014	2005		Lungh	Largh		
11	-	-	-	-	-	-	-	-	CR1	ottimo
104	104	02/10/2014	166.4	21.8	23.4	Lineare	>100	3.2	CR2	ottimo
947	947	02/10/2014	70.2	20.1	21.9	Lineare	>100	3.7	CR3a	ottimo
12	12	02/10/2014	12.7	20.2	18.6	Lineare	>100	1.4	CR3b	ottimo
-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR4	sufficiente

Legenda:

IFR: < 15 Pessima (qualità ambientale)  
15 < IFR < 20 Scarsa  
20 < IFR < 25 Buona  
25 < IFR < 30 Ottima

Interesse naturalistico: 5 gradi qualità: scarso, sufficiente, discreto, buono, ottimo

---

## Progetto LIFE14 NAT/IT/000938 Conservazione della biodiversità nel Comune di Bressanvido

### *CR1 CR2 CR3 CR4 Rio Tergola*

La risorgiva CR1 CR2 CR3 CR4 Rio Tergola ricade in un'area rurale/antropizzata e risulta essere perenne. La risorgiva delinea il confine tra il Comune di Bressanvido a sud ed il comune di Sandrigo a nord. L'obiettivo del progetto, per questa risorgiva, prevede interventi di tipo B2 di riqualificazione dell'asta a valle del capofonte per i primi 100 metri. (Figura 7).



Figura 7: Sistema di risorgiva CR1 CR2 CR3 CR4 Rio Tergola

CR1 CR2 CR3 CR4: Si tratta di un sistema di risorgive costituito da 4 polle aventi tubo di risalita. La portata risulta buona e la vegetazione acquatica è bene rappresentata dalla presenza di *Lemna minor*, *Berula erecta*, *Carex pendula*, *Lamium orvala*. Le rive creano un ambiente ombreggiato per la presenza di salici bianchi, ontani, frassini e sanguinella, presenti solo nel Comune di Bressanvido. Le sponde ricadenti nel Comune di Sandrigo risultano prive di vegetazione e pertanto unicamente con specie erbacee.



Capofonte risorgiva



Capofonte risorgiva



Vista del tubo di risalita



Tubo di risalita



Vista del sistema di risorgive



Sponda erbacea Comune Sandrigo

Figura 8: Risorgive CR1 CR2 CR3 CR4 Rio Tergola

### CR5 Turca

La risorgiva CR5 Turca ricade in un sistema rurale/antropizzato e allo stato del rilievo risulta essere periodico. L'obiettivo del progetto, per questa risorgiva, prevede interventi di tipo 0 ossia di manutenzione.

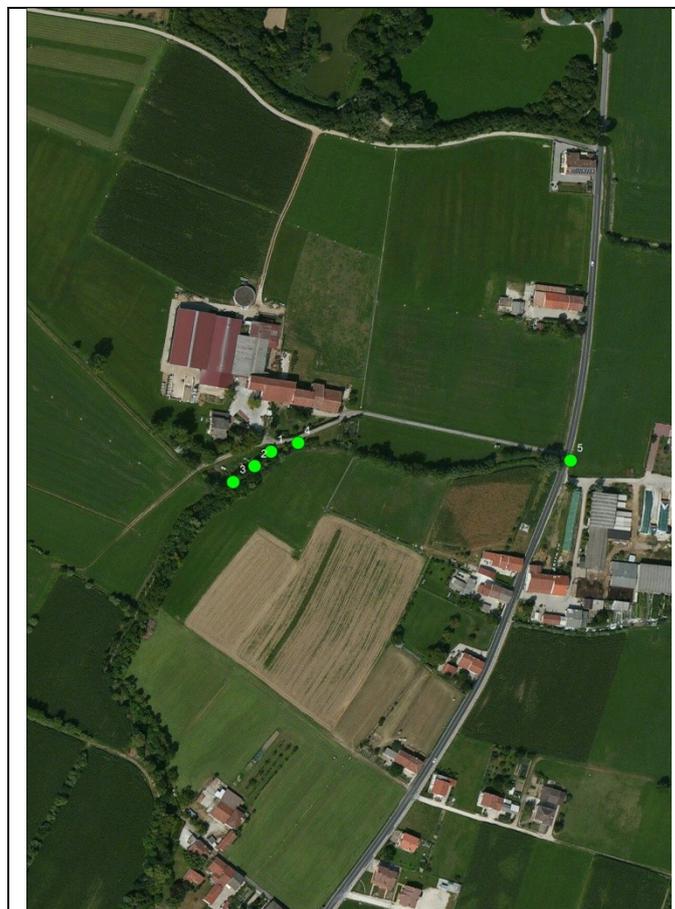


Figura 9: Sistema di risorgiva CR5

CR5: La risorgiva si colloca a lato di una strada sterrata che conduce ad una abitazione in prossimità delle risorgive CR1 CR2 CR3 CR4 del Rio Tergola, e poco distante dalla strada asfaltata via Rovegliara/via Guarniere. Sulle rive la vegetazione è rappresentata da esemplari di robinia, noce e platani capitozzati. Al momento dei sopralluoghi la risorgiva era in asciutta.



Figura 10: Capofonte CR5

### 3. Descrizione del Progetto

Il presente progetto prevede interventi che rientrano all'interno dell'azione C "Concrete conservation actions" del LIFE14 NAT/IT/000938 e nello specifico l'azione C.1 riguardante gli interventi di ripristino della funzionalità idraulica. L'azione prevede il ripristino dei capifosso e dei corsi d'acqua dell'area di progetto con obiettivi di recupero, salvaguardia e conservazione dei siti e rivalutazione della loro componente di biodiversità. Le tipologie di intervento previste dal LIFE sono di seguito riportate nella tabella sottostante.

AZIONE	INTERVENTI
<b>Manutenzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna modifica planimetrica e morfologica</li> <li>- Nessun intervento di rivegetazione</li> <li>- Sfalciò dell'erba una volte all'anno e piccoli interventi di sistemazione del fondo e delle sponde;</li> </ul>
<b>Tipo A: spurgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nessuna modifica planimetrica e morfologica</li> <li>- Nessun intervento di rivegetazione</li> <li>- Rimozione dei sedimenti dal fondo e loro sistemazione sulle rive, anche con eliminazione della parte aerea della vegetazione legnosa esistente (se necessario)</li> <li>- Eventuali opere di consolidamento delle rive con opere di bioingegneria (palificate; fascinate)</li> </ul>
<b>Tipo B.1: riqualificazione del capofonte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rimozione dei sedimenti dal fondo</li> <li>- Eventuale eliminazione delle tubature che artificializzano la risalita dell'acqua</li> <li>- Modifica planimetrica interna (non del perimetro esterno), creando in particolare delle banchine semi-allagate (a seconda del livello della risorgiva) in modo da aumentare il perimetro bagnato</li> <li>- Realizzazione, entro le banchine, di pozze per la riproduzione degli anfibi, isolate dal corso d'acqua per evitare la predazione da parte dei pesci</li> <li>- Realizzazione di altri microinterventi atti a favorire la riproduzione di specie animali target (ad esempio zattere galleggianti rimovibili per la riproduzione della Gallinella d'acqua)</li> <li>- Modifica della morfologia dell'occhio della risorgiva, in particolare modificando il profilo delle sponde e del fondo (zone di diversa profondità)</li> <li>- Eventuali opere di consolidamento delle rive con opere di bioingegneria (palificate; fascinate)</li> <li>- Rivegetazione con idrofite delle aree semisommerse</li> <li>- Eventuale introduzione di vegetazione arbustiva lungo tratti del profilo interno delle sponde (in particolare di <i>Salix cinerea</i>)</li> </ul>
<b>Tipo B.2: riqualificazione dell'asta a valle del</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rimozione dei sedimenti dal fondo</li> <li>- Modifica planimetrica interna (non del perimetro esterno), creando in particolare delle banchine semi-allagate (a</li> </ul>

<p><b>capofonte – primi 100 metri</b></p>	<p>seconda del livello della risorgiva) in modo da aumentare il perimetro bagnato e creando un percorso sinuoso dell’acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione entro le banchine di pozze per la riproduzione degli anfibi, isolate dal corso d’acqua per evitare la predazione da parte dei pesci</li> <li>- Realizzazione di altri microinterventi atti a favorire la riproduzione di specie animali targhet (ad esempio pareti limose per lo scavo dei nidi del Martin pescatore)</li> <li>- Modifica della morfologia dell’asta della risorgiva, in particolare modificando il profilo delle sponde e del fondo (zone di diversa profondità)</li> <li>- Eventuali opere di consolidamento delle rive con opere di bioingegneria (palificate; fascinate)</li> <li>- Rivegetazione con idrofite delle aree semisommerse</li> <li>- Eventuale introduzione di vegetazione arbustiva lungo tratti del profilo interno delle sponde (in particolare di <i>Salix cinerea</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>)</li> </ul>
<p><b>Tipo C: riqualificazione ambientale dell’ambito di risorgiva e del fiume</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutto quanto sopra</li> <li>- Infoltimento della vegetazione legnosa ripariale, arricchendola con le tipiche specie dei quercocarpineti e delle alnete (<i>Quercus faginea</i>, <i>Alnus glutinosa</i>), sia erbacee che legnose</li> <li>- Ove possibile, realizzazione di fasce tampone bifilari da ambo i lati della risorgiva (banda boscata ripariale)</li> <li>- Modifica della morfologia del terreno attorno ai capifonte, realizzando zone di ristagno e semi allagate e leggeri rilievi in modo da arricchire la diversità morfologica</li> <li>- Realizzazione di boschetti di 500-2.000 m<sup>2</sup> attorno ai capifonte e lungo tratti particolarmente significativi dell’asta e del percorso del fiume, valorizzando al massimo le variazioni micro topografiche</li> <li>- Realizzazione di tratti di sentiero a fondo artificializzato (molto limitati), atti a favorire l’accesso a punti particolarmente significativi anche con terreno umido</li> <li>- Realizzazione di pannelli didattici e segnaletica</li> <li>- Realizzazione di piccole opere d’arte atte a favorire l’osservazione del corso d’acqua, della flora e della fauna (punti di osservazione, ponticelli)</li> <li>- Acquisto di piccoli tratti di terreno o realizzazione di accordi bonari con i proprietari</li> <li>- Stima di 50 – 70.000 euro per intervento</li> </ul>
<p><b>Tipo D: riapertura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisto di piccoli tratti di terreno o realizzazione di accordi bonari con i proprietari</li> <li>- Scavo del terreno fino all’intercettazione del punto di risorgenza e modellamento del terreno (vedi sopra)</li> <li>- Collegamento del capofonte con un canale di sfogo dell’acqua</li> <li>- Rivegetazione artificiale delle rive con vegetazione erbacea e legnosa (vedi sopra)</li> <li>- Realizzazione di microinterventi atti a favorire la conservazione di specie target</li> <li>- Stima di 20.000 euro per intervento</li> </ul>

Tabella 2: Azioni previste dal LIFE14 NAT/IT/000938

---

L'aspetto maggiormente critico del progetto LIFE è il coinvolgimento degli agricoltori in quanto gli interventi sulle rive delle risorgive e dei corsi d'acqua si realizzeranno su terreni attualmente di proprietà privata. A tale scopo la fase di progettazione è stata preceduta da un confronto diretto con alcuni agricoltori e con la principale organizzazione professionale operante sul territorio. Al fine di assicurare la disponibilità delle superfici il progetto potrà operare alternativamente con le seguenti modalità:

- Acquisto di diritti di servitù di passaggio in corrispondenza dei siti di intervento e iscrizione del diritto nel registro dei beni immobili. Tale procedura non pregiudica la proprietà dei terreni ma ne consente la frequentazione da parte di soggetti terzi (per fini manutentivi, di controllo o tramite apertura al pubblico) a fronte di un indennizzo molto inferiore a quello dell'acquisto.

- Acquisto delle superfici a seguito di accordo bonario con la proprietà. Tale procedura è attivabile per le superfici ubicate in corrispondenza o in adiacenza all'attuale perimetrazione della rete Natura 2000 (SIC IT3220040).

- Attivazione della procedura di esproprio. Anche tale procedura è attivabile per le superfici ubicate in corrispondenza o in adiacenza all'attuale perimetrazione della rete Natura 2000 (SIC IT3220040). A tale proposito l'Amministrazione comunale di Bressanvido ha avviato la procedura per la destinazione e zona "F" di tutte le superfici rilevanti per la conservazione dell'infrastruttura verde delle risorgive. Tale classificazione rende possibile la procedura di esproprio impedendo di fatto qualsiasi destinazione d'uso che non sia di interesse generale per la collettività (quale, appunto, l'infrastruttura verde). L'adozione della misura è programmata nell'ambito del secondo stralcio del Piano degli Interventi.

- Stipula di accordi pluriennali di collaborazione con gli agricoltori, tramite i quali gli stessi si impegnano alla gestione delle superfici secondo le prescrizioni fornite dal progetto a fronte di un contributo finanziario corrisposto dal PSR Veneto 2014-2020 (o altre forme di contributo). Questa procedura è applicabile per tutte le superfici e quindi sarà utilizzata in via preferenziale per l'utilizzo di superfici non ubicate in corrispondenza o in adiacenza all'attuale perimetrazione della rete Natura

---

2000 (SIC IT3220040). Nell'ambito del progetto è prevista un'azione specifica dedicata alla sensibilizzazione e al coinvolgimento degli agricoltori e al supporto per l'utilizzazione da parte loro dei contributi erogati dal PSR Veneto 2014-2020 per le attività agroambientali.

In riferimento alle superfici agricole individuate, per la riqualificazione delle risorgive, si farà riferimento all'allegato 2: Tavola 11 "Piano Particellare".

---

## Descrizione generale degli interventi

La Tavola n.11 "Sorgente Tergola" comprende 2 sistemi di risorgiva che verranno trattati, dal punto di vista degli interventi, come un unico progetto dal momento che alcune azioni, costituiscono un collegamento tra i due sistemi di risorgiva.

### *Sistema di risorgiva Rio Tergola (CR1 CR2 CR3 e CR4) Turca (CR5)*

Il sistema di risorgiva Rio Tergola CR1 CR2 CR3 e CR4 è caratterizzato da quattro teste di risorgiva. L'intervento di progetto consiste in azioni volte alla manutenzione, che prevedono una gestione ordinaria con sfalcio dell'erba una volta all'anno e piccoli interventi di sistemazione del fondo e delle sponde ed interventi di riqualificazione dell'asta a valle del capofonte per i primi 100 metri.

Il sistema di risorgiva Turca è caratterizzata da un capofonte identificato con il codice CR5. L'intervento di progetto consiste in azioni volte alla manutenzione, che prevedono una gestione ordinaria con sfalcio dell'erba una volta all'anno e piccoli interventi di sistemazione del fondo e delle sponde. Si propone inoltre interventi volti alla rimozione di sedimenti e riprofilatura alveo.

Nello specifico gli interventi previsti per la riqualificazione ambientale per il progetto della Tavola 11 Sorgenti Tergola sono:

- Per gli interventi di ripristino e riqualificazione idraulica e morfologica si prevedono:

Riqualificazione morfologica: risagomatura e riprofilatura delle sponde;

Posa di costrittori e sassi e massi internamente all'asta.

- Per gli interventi di riqualificazione vegetazionale si prevedono:

Recupero e sistemazione della vegetazione spondale con la messa a dimora di specie autoctone e idonee all'ambiente di risorgiva;

Ripristino di habitat naturali quali zone umide, temporanee e permanenti.

---

## *Programma cronologico dei lavori*

### Interventi previsti dal Consorzio Brenta

Gli interventi per la realizzazione delle opere, previsti per il Rio Tergola, saranno realizzati nel 2017-2018; i lavori verranno effettuati in giorni non continui e nei mesi di gennaio e tra agosto e dicembre dello stesso anno.

L'ipotesi del calendario dei lavori prevede l'apertura nei primi giorni di settembre 2017, sospendendo le attività nei mesi compresi tra aprile e agosto. La fine dei lavori è prevista per dicembre 2018.

Si illustra di seguito, in Tabella 3, il diagramma dei periodi di attività che riassume, con maggior efficacia visiva, quanto sopra riportato in termini temporali. Si precisa che la distribuzione delle attività per la realizzazione delle opere sarà periodica e non continua e potrà subire variazioni per eventi straordinari o condizioni meteo sfavorevoli. I lavori verranno pertanto rinviati a data da destinarsi pur mantenendo i periodi di riposo previsti.

### Interventi previsti da Veneto Agricoltura

Una volta realizzate le opere, verranno effettuati interventi volti alla ricostruzione e riqualificazione della facies vegetazionale della risorgiva Tergola e della sua asta (periodo 2018-2019), che attualmente risulta semplificata a causa delle tecniche ordinariamente adottate per la gestione del corso d'acqua e delle sue rive, della presenza di specie aliene infestanti, dell'abbassamento della falda idrica e dell'eutrofizzazione dovuta alla lisciviazione dei nutrienti dai limitrofi campi coltivati.

Gli interventi previsti per la riqualificazione, che verranno effettuati da Veneto Agricoltura, consistono nella messa a dimora di piante erbacee, arbustive e arboree coltivate presso il Centro regionale per la biodiversità vegetale ed il fuori foresta di Montecchio Precalcino di Veneto Agricoltura. Il materiale che verrà utilizzato verrà coltivato dallo stesso ente e deriverà da popolazioni selvatiche presenti in biotopi naturali della regione Veneto.

Le tipologie di produzione previste per gli interventi di impianto di specie sono raggruppate nei seguenti 4 gruppi:

Gruppo di specie	Specie	Tipologie progettuali di riferimento
1	<i>Acer campestre</i>	TIPO A: Impianto bosco  TIPO B: Infoltimento siepe
	<i>Alnus glutinosa</i>	
	<i>Carpinus betulus</i>	
	<i>Fraxinus excelsior</i>	
	<i>Quercus robur</i>	
	<i>Salix alba</i>	
	<i>Ulmus minor</i>	
	<i>Crataegus monogyna</i>	
	<i>Ligustrum vulgare</i>	
	<i>Cornus sanguinea</i>	
	<i>Corylus avellana</i>	
	<i>Eunymus europaeus</i>	
	<i>Prunus spinosa</i>	
	<i>Salix purpurea</i>	
	<i>Sambucus nigra</i>	
	<i>Frangula alnus</i>	
	<i>Viburnum opulus</i>	
<i>Salix cinerea</i>		
2	<i>Allium ursinum</i>	TIPO C: Piantagione con specie nemorali
	<i>Anemone nemorosa</i>	
	<i>Primula vulgaris</i>	
	<i>Corydalis cava</i>	
	<i>Leucojum vernalis</i>	
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	
	<i>Circaea lutetiana</i>	
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	
	<i>Viola reichenbachiana</i>	
	<i>Carex remota</i>	
	<i>Carex sylvatica</i>	
	<i>Valeriana officinalis</i>	
3	<i>Carex paniculata</i>	TIPO D: Realizzazione prato umido  TIPO E: Realizzazione aree fitodepurazione  TIPO F: Impianto specie Igrofile
	<i>Carex pendula</i>	
	<i>Cucubalus baccifer</i>	
	<i>Hypericum tetrapterum</i>	
	<i>Galium palustre</i>	
	<i>Caltha palustris</i>	
	<i>Allium angulosum</i>	
	<i>Molinia coerulea</i>	
	<i>Crepis paludosa</i>	
	<i>Iris pseudacorus</i>	
	<i>Cirsium oleraceum</i>	
	<i>Cardamine matthioli</i>	
	<i>Scrophularia umbrosa</i>	
	<i>Carex acutiformis</i>	
	<i>Carex riparia</i>	
<i>Valeriana dioica</i>		

	<i>Phalaris arundinacea</i>	
4	<i>Apium nodiflorum</i>	<i>TIPO G: Impianto specie semiacquatiche e acquatiche</i>
	<i>nasturtium officinale</i>	
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	
	<i>Myosotis scorpioides</i>	
	<i>Cardamine amara</i>	

Di seguito si riportano i periodi indicativi previsti per la messa a dimora delle specie previste per la riqualificazione del sistema di risorgiva Tergola.

<b>ANNO 2017-2018</b>	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Manutenzione e spurgo												
Sistemazione sponde												

Tabella 3: Cronoprogramma delle attività del Consorzio

	Periodi di riposo
	Periodi attività cantiere

<b>ANNO 2018-2019</b>	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Erbacee nemorali C												
Erbacee igrofile F												
Erbacee semiacquatiche G												

Tabella 4: Cronoprogramma delle attività da Veneto Agricoltura

---

## **Descrizione di dettaglio degli interventi**

### *Attività di cantiere*

#### **Strade di accesso al cantiere**

La viabilità di servizio per l'arrivo ai luoghi di lavoro è già esistente. Verrà utilizzata la viabilità asfaltata di collegamento (strade della rete viaria principale e secondaria) per arrivare al sistema di risorgiva e, nel caso l'accesso non sia diretto, verranno usate le piste già esistenti o comunque le fasce di 4 metri di servitù di passaggio che il Consorzio Brenta già utilizza.

#### **Mezzi di cantiere**

La realizzazione delle opere richiederà l'utilizzo di mezzi necessari per i movimenti terra, trasporto materiali inerti e realizzazione percorsi pedonali, di seguito elencati:

- mini escavatore cingolato da 80q;
- escavatore cingolato da 165q; (solo per Tergola e Giosa)
- autocarro cassonato con portata fino a 100q;

Per quanto riguarda le attività di manutenzione, gli interventi di pulizia, dove possibile verranno fatti manualmente ma, dove i livelli d'acqua e le essenze vegetali lo consentono, verrà impiegata una motobarca con barra falciante.

#### **Ripristino dello stato dei luoghi**

I luoghi interessati dagli interventi saranno ripristinati mediante la rimozione dei mezzi d'opera e accumuli di materiale inerte derivante dagli interventi.

Non saranno necessarie mitigazioni ambientali in quanto non sono previsti tagli delle essenze arboree/arbustive né aperture di piste.

#### **Movimenti terra**

I movimenti terra più significativi riguarderanno gli interventi di riprofilatura che risultano essere minimi in termini quantitativi (vedere allegato 1: Tavola di progetto).

In linee generale, la classificazione dei materiali di risulta che il Consorzio Brenta utilizza generalmente sono classificati in un gruppo A e un gruppo B; eventuale

---

materiale non rientrante nei due gruppi, in seguito ad analisi qualitative dei terreni nei vari cantieri, non verrà utilizzato ma smaltito come da normativa.

Data la tipologia ambientale e considerata la qualità del materiale terroso della zona di risorgiva, il materiale inerte derivante da scavi sul posto, verranno impiegati per altri interventi del LIFE aventi pari classificazione (derivante da analisi qualitative dei terreni); per alcuni interventi infatti sono previsti riporti di terra volti a creare contropendenze per il contenimento del liquame in prossimità dei capifonte.

Durante la fase di realizzazione comunque potranno presentarsi accumuli temporanei di materiale che, eseguiti a norma di legge, non costituiscono fonte di pericolo.

### **Riqualificazione morfologica: risagomatura e riprofilatura delle sponde**

Il progetto prevede interventi puntuali di riqualificazione che riguardano principalmente la risagomatura dell'alveo con rimozione di essenze arbustive interferenti, l'asportazione dall'alveo di materiale di deposito, macerie e rifiuti, la riprofilatura e stabilizzazione delle sponde con rimozione parziale di strutture degradate, la stabilizzazione con massi o palizzate e la messa a dimora di essenze arbustive adatte.

Gli interventi si rendono necessari sia per ridurre i fenomeni di erosione riscontrati in alcuni tratti lungo le risorgive, che per eseguire la pulizia dell'alveo nei tratti che non sono già oggetto di altri interventi programmati. Questi ultimi sono stati scelti individuando le criticità prevalenti soprattutto in riferimento all'aspetto della sicurezza delle infrastrutture presenti lungo il tracciato.

La riqualificazione morfologica riguarda pertanto sia la modificazione planimetrica interna della roggia che della sezione del corso d'acqua; tutte le opere previste a progetto sono ubicate all'interno dell'alveo e pertanto riguardano aree demaniali.

La quota delle riprofilature sarà variabile al fine di creare un gradiente batimetrico che favorisca l'insediamento di una vegetazione molto differenziata (che in parte verrà piantata artificialmente) e di una ricca cenosi faunistica. Anche il fondo della parte centrale del corso d'acqua (canale di corrente) avrà una profondità differenziata, sempre al fine di creare una forte variabilità a livello micro topologico e di favorire l'insediamento di una biocenosi molto varia.

Tali interventi di riqualificazione morfologica delle sponde verranno effettuati adottando alcuni accorgimenti nel corso delle operazioni, in particolare:

- gli interventi verranno effettuati solo dove necessario in modo da mantenere le sponde non interessate dai lavori il più possibile integre dal punto di vista ambientale;
- gli interventi saranno volti al fine di ridurre le pendenze e rendere più naturale l'inclinazione per evitare linee nette di separazione tra i tratti di sponda;

Dove si renderà necessario, si procederà al consolidamento delle sponde con materiali che possano facilmente inserirsi nell'ambiente fluviale e pertanto verranno inserite delle palificate costituite da pali di legno in alcuni tratti delle sponde.

---

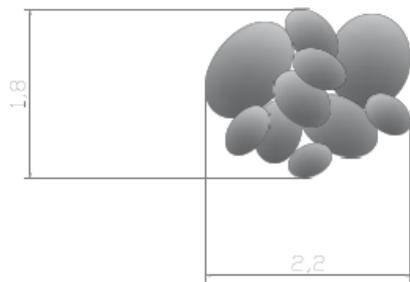
La tipologia proposta consiste in pali di castagno di diametro 15-25 cm e lunghezza da 1.50 a 4.00 metri inseriti nel terreno con uno scavatore battipalo, con la stesura di contenimento con tessuto non tessuto e successivo riempimento di pietrame e ciottolo di pezzatura da 10 a 20cm.

### **Posa di deflettori, costrittori e sassi e massi internamente all'asta**

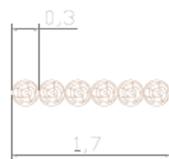
In alcuni tratti dell'asta verranno posizionati, nel corso delle operazioni, dei deflettori e costrittori con lo scopo di restringere e approfondire l'alveo, assecondare le sequenze di buche e raschi, creare delle barre per favorire la vegetazione riparia e indirizzare la corrente in punti di particolare valore ecologico. Per la messa in alveo dei deflettori e costrittori verranno utilizzati materiali disponibili in loco quali pali di castagno e massi.

I pali di castagno verranno ancorati alle rive e dovranno penetrare per circa 1/3 della lunghezza mentre il lato rivolto verso monte dovrà essere inclinato di 30°-40° gradi rispetto alla direzione della corrente. l'angolo tra il lato a monte e quello a valle dovrà essere di circa 90°. I pali verranno fissati tra loro con assi e chiodi.

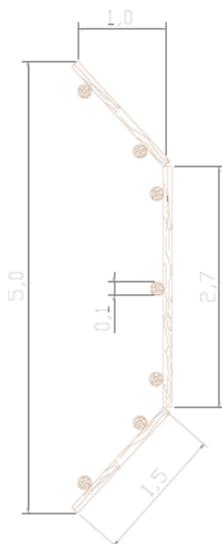
In alcuni tratti inoltre verrà posizionato del pietrame (Sassi e massi) di volume adeguato in alveo, in relazione alle caratteristiche dinamiche della corrente, al fine di creare delle zone di rifugio per pesci. Tale intervento sarà individuato e realizzato in fase di cantiere.



Sassi e massi



Deflettore



Costrittore

Figura 11: Dettaglio deflettori, costrittori e massi

Deflettori e costrittori saranno realizzati tenendo ben presente il livello idrico medio in modo che nei periodi in cui il deflusso sarà maggiore verranno coperti (seppur di poco) dall'acqua, mentre la restante parte dell'anno risultino emergenti di poco dal livello dell'acqua.

I sassi hanno la funzione di rompere il flusso d'acqua e di fornire riparo e protezione alle specie ittiche, dato che la risorgiva non presenta anfratti o zone di rifugio per le specie ittiche data la sua conformazione molto regolare.

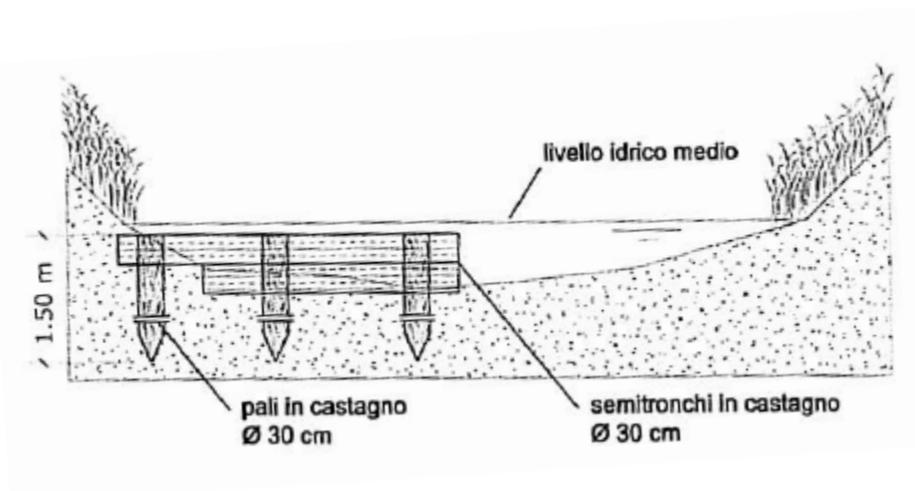


Figura 12: Dettaglio costruttivo deflettori e costrittori

### **Realizzazione di pannelli didattici e segnaletica**

La fruizione dell'area di risorgiva è finalizzata a promuovere una maggiore consapevolezza del valore di ambienti indisturbati e adibiti alla conservazione di biodiversità. A tale scopo verranno realizzati dei pannelli didattici informativi allo scopo di far conoscere gli ambienti di risorgiva, la loro valenza ecologica e la biodiversità che le caratterizza.

Per i sistemi di risorgiva Rio Tergola verrà posizionato un pannello didattico.

---

### *Attività di riqualificazione vegetazionale*

La fase successiva agli interventi del Consorzio Brenta prevede azioni volte alla ricostruzione e riqualificazione della facies vegetazionale dei 3 sistemi di risorgiva Tergola e della sua asta. Gli interventi previsti per la riqualificazione, che verranno effettuati da Veneto Agricoltura con la tecnica recentemente messa a punto attraverso due importanti progetti LIFE: LIFE Sorba (vedi [www.lifesorba.eu/it](http://www.lifesorba.eu/it)) e LIFE Colli Berici (vedi [www.lifecolliberici.eu/it](http://www.lifecolliberici.eu/it)) che prevedono l'impianto di specie caratterizzanti gli habitat di risorgiva.

Per il progetto Roggia Tergola si prevedono interventi:

TIPO F: Impianto specie Igrofile

TIPO G: Impianto specie semiacquatiche e acquatiche

Gli interventi di piantagione, che verranno realizzati in seguito alla realizzazione delle opere, terranno in considerazione, durante la fase dei lavori, degli accessi per il passaggio dei mezzi del Consorzio, di 4 metri, per gli interventi di manutenzione che verranno fatti negli anni successivi.

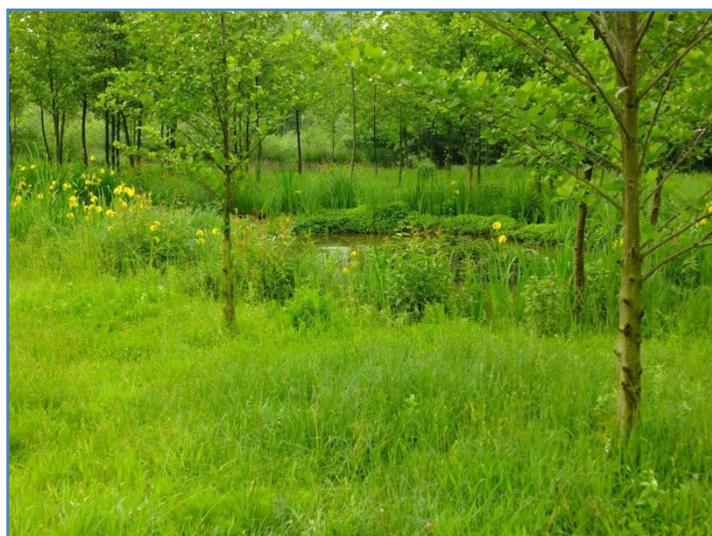


Figura 13: Esempio d'intervento di rinaturalizzazione

*TIPO F: Impianto specie Igrofile*

L'impianto di specie igrofile avverrà nella parte più interna e bassa delle sponde e sulle banchine al fine di riqualificare la vegetazione spondale e le zone semiallagate

---

dell'interno del corso d'acqua. Le specie messe a dimora rientrano nel gruppo 3 e si stimano 133 piante distribuite su una superficie di 190 mq. Anche per questa tipologia, sarà cura dei tecnici, durante la fase di lavoro, individuare le aree di impianto lungo la risorgiva.

*TIPO G: Impianto specie semiacquatiche*

Le specie semiacquatiche sono piante che si sviluppano in ambienti puramente acquatici o su terreni o substrati che almeno periodicamente vengono sommersi dall'acqua. L'impianto verrà realizzato con la messa a dimora delle piantine appartenenti al gruppo 4 e la loro distribuzione sarà valutata in fase di lavoro. Sono state stimate 144 piante per una superficie complessiva di circa 719 mq.



Figura 14: Operazione di impianto del materiale vegetale

---

## Capitolato di esecuzione

Di seguito si riporta una stima del numero di piante necessarie per la realizzazione delle opere a verde e delle superfici da sistemare riguardanti il progetto di riqualificazione della risorgiva, suddivisa per i singoli interventi illustrati sopra.

<b>INTERVENTO</b>	<b>SPECIE</b>	<b>Superficie tot mq</b>	<b>QUANTITA'</b>
<b>AREE Tipo F_Igrofile</b>	<i>GRUPPO 3</i>	190	133
<b>AREE Tipo G_Semiacquatiche</b>	<i>GRUPPO 4</i>	719	144
Superficie semina complessiva		mq	909
Messa a dimora di piante		Tot	277

#### 4. Computo metrico estimativo

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo per la realizzazione dei lavori.

In rosso sono i prezzi assoggettati ad iva.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO						
Num Ord.	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
1	9	LAVORI EXTERNAL ASSISTENCE - CAMPIONAMENTO TERRE	a corpo	1	204,91	204,91
2	10	EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO MEZZI AUTORIZZATI ALLO SMALTIMENTO	h	2	53,28	106,56
3	8	EXTERNAL ASSISTENCE - SMALTIMENTO MATERIALE ECCEDENTE	ton	1	12,3	12,3
4	1	PERSONNEL - OPERAIO SPECIALIZZATO	giorni	6	190	1.140,00
5	2	PERSONNEL - CAPOSQUADRA				

			giorni	1	201	201
6	3	<b>PERSONNEL - Organizzazione Cantiere OPERAIO SPECIALIZZATO</b>				
			giorni	2	190	380
7	6	<b>PERSONNEL - MINI ESCAVATORE</b> compreso operatore				
	b	<b>PERSONNEL - MINI ESCAVATORE GIREVOLE</b> compreso operatore				
			giorni	4	226	904
8	11	<b>TRAVEL - VIAGGI</b>				
			cad	13	12,55	163,15
9	25	<b>VENETO AGRICOLTURA - POSA IN OPERA E TRASPORTO PIANTUMAZIONE</b>				
			cad	277	1	277,00
10	14	<b>CONSUMABLES - mini escavatore CARBURANTE</b>				
			giorni	4	47	188
11	23	<b>CONSUMABLES - ORGANIZZAZIONE CANTIERE</b> Rete, paline e varie				
	a	<b>occupazione 100 mq (10x10)</b>	a corpo	1	120	120

12	18	<b>CONSUMABLES - PALI DI CASTAGNO O LARICE DIAMETRO CM. 15/25</b> fornitura a piè d'opera di pali di castagno o larice di fresco taglio, lunghezza da m. 1,50 a m 4,00 con punta	q.li	50	16	800,00
		<b>TOTALE LAVORI</b>				<b>4.496,92</b>
		<b>SOMME A DISPOSIZIONE ONERI FISCALI IVA IVA su Lavori</b> Aliquota al 22%	EURO	22%	1.243,77	273,63
		<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>				<b>273,63</b>
		<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>				<b>4.770,55</b>

## PREZZIARIO

Di seguito si riporta il prezziario utilizzato per la realizzazione del computo metrico estimativo.

In rosso sono i prezzi assoggettati ad iva.

PREZZIARIO			
Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
1	<b>MANODOPERA</b> personale del Consorzio <b>PERSONNEL - OPERAIO SPECIALIZZATO</b>		

	(1 - EURO centonovanta/00)	giorni	190,00
<b>2</b>	<b>PERSONNEL - CAPOSQUADRA</b>		
	(1 - EURO duecentouno/00)	giorni	201,00
<b>3</b>	<b>PERSONNEL - Organizzazione Cantiere OPERAIO SPECIALIZZATO</b>		
	(1 - EURO centonovanta/00)	giorni	190,00
	<b>MEZZI D'OPERA</b>		
<b>4</b>	<b>PERSONNEL - AUTOCARRO CON PORTATA FINO A Q.LI 100</b>		
	compreso conducente		
	(1 - EURO duecentoventinove/00)	giorni	229,00
<b>5</b>	<b>PERSONNEL - ESCAVATORE CINGOLATO</b>		
	compreso operatore		
	(1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
<b>6</b>	<b>PERSONNEL - MINI ESCAVATORE</b>		
	compreso operatore		
<b>a</b>	<b>PERSONNEL - MINI ESCAVATORE TIPO BOBCAT</b>		
	compreso operatore		
	(1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
<b>b</b>	<b>PERSONNEL - MINI ESCAVATORE GIREVOLE</b>		
	compreso operatore		
	(1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
	<b>NOLEGGI</b>		
<b>7</b>	<b>EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO RULLO COMPRESSORE*</b>		
	(1 - EURO quarantadue/00)	h	42,00
<b>8</b>	<b>EXTERNAL ASSISTENCE - SMALTIMENTO MATERIALE ECCEDENTE*</b>		
	(1 - EURO dodici/30)	ton	12,30
<b>9</b>	<b>EXTERNAL ASSISTENCE - CAMPIONAMENTO TERRE*</b>		
	(1 - EURO duecentoquattro/91)	a corpo	204,91
<b>10</b>	<b>EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO MEZZI AUTORIZZATI ALLO SMALTIMENTO*</b>		
	(1 - EURO cinquantatre/28)	h	53,28
	<b>VIAGGI</b>		
<b>11</b>	<b>TRAVEL - VIAGGI</b>		
	(1 - EURO ventitre/60)	cad	12,55
	<b>MATERIALI FORNITI A PIE' D'OPERA</b>		
<b>12</b>	<b>CONSUMABLES - Autocarro CARBURANTE</b>		
	(1 - EURO novantaquattro/00)	giorni	94,00
<b>13</b>	<b>CONSUMABLES - Escavatore cingolato CARBURANTE</b>		
	(1 - EURO centoquarantaquattro/00)	giorni	144,00
<b>14</b>	<b>CONSUMABLES - mini escavatore CARBURANTE</b>		
	(1 - EURO quarantasette/00)	giorni	47,00
<b>15</b>	<b>CONSUMABLES - FORNITURA DI LASTRE DI ROCCIA PER RIVESTIMENTI E DIFESE SPONDALI*</b>		
	Massi da scogliera in pietrame calcareo compatto non gelivo		
	(1 - EURO quarantasei/00)	ton	46,00

16	<b>CONSUMABLES - PIETRAME O CIOTTOLO VARIA PEZZATURA *</b> fornitura a piè d'opera di pietrame o ciottolo pezzatura da 10 a 20 cm per formazione di rivestimenti e difese spondali (1 - EURO sedici/00)	ton	16,00
17	<b>CONSUMABLES - FRANTUMATO- STABILIZZATO 0/20*</b> (1 - EURO quattordici/50)	ton	14,50
18	<b>CONSUMABLES - PALI DI CASTAGNO O LARICE DIAMETRO CM. 15/25 *</b> fornitura a piè d'opera di pali di castagno o larice di fresco taglio, lunghezza da m. 1,50 a m 4,00 con punta (1 - EURO sedici/00)	q.li	16,00
19	<b>CONSUMABLES - STRATO SEPARATORE T.N.T. GR. 300*</b> (1 - EURO zero/65)	mq	0,65
20	<b>CONSUMABLES - TUBI CIRCOLARI IN CA *</b> (1 - EURO trentanove/90)	ml	39,90
21	<b>CONSUMABLES - GUARNIZIONI IN GOMMA PER TUBI**</b> (1 - EURO dieci/40)	cad	10,40
22	<b>CONSUMABLES - PASSERELLE IN LEGNO LAMELLARE LARICE</b>		
a	<b>CONSUMABLES - PONTE A VOLTA (dimensioni 11m x 1,70m)*</b> (1 - EURO venticinquemila/00)	a corpo	25.000,00
b	<b>CONSUMABLES - PASSERELLA PIANA (dimensioni 3m x 1,70m)*</b> (1 - EURO duemilacinquecento/00)	a corpo	1.785,00
c	<b>CONSUMABLES - PASSERELLA PIANA (dimensioni 13m x 1,70m)*</b> (1 - EURO ventimila/00)	a corpo	7.735,00
d	<b>CONSUMABLES - PASSERELLA PIANA (dimensioni 4m x 1,70m)*</b> (1 - EURO novemila/00)	a corpo	2.380,00
e	<b>CONSUMABLES - PASSERELLA PIANA (dimensioni 5m x 1,70m)*</b> (1 - EURO undicimila/00)	a corpo	2.975,00
23	<b>CONSUMABLES - ORGANIZZAZIONE CANTIERE*</b> Rete, paline e varie		
a	<b>occupazione 100 mq (10x10)</b> (1 - EURO centoventi/00)	a corpo	120,00
b	<b>occupazione 225 mq (15x15)</b> (1 - EURO duecentoquaranta/00)	a corpo	240,00
24	<b>COMUNE DI BRESSANVIDO</b> <b>COMUNE BRESSANVIDO - PASSERELLA SOSPESA IN LEGNO e PIAZZOLA DI PESCA*</b>		

25	(1 - EURO quarantunmilacinquanta/00) <b>VENETO AGRICOLTURA</b>	a corpo	41.050,00
	<b>VENETO AGRICOLTURA - POSA IN OPERA E TRASPORTO PIANTUMAZIONE**</b> (1 - EURO uno/00)	cad	1,00

NOTE: Tutti i prezzi ad eccezione degli asteriscati sono desunti da indicazioni del Consorzio di Bonifica nell'ambito del progetto life.

\* Il prezzo dei materiali è desunto da indagini di mercato effettuate dal Consorzio di Bonifica

\*\* Prezzi forniti da Veneto Agricoltura

## 5. Quadro economico

Di seguito si riporta il quadro economico per la realizzazione dei lavori.

In rosso sono i prezzi assoggettati a IVA.

QUADRO ECONOMICO			
Tipologia importi	Sottocategoria	Importo EURO	IVA EURO
<b>LAVORI</b>	LAVORI A MISURA	<b>4053,15</b>	176,00
	LAVORI A CORPO	<b>120,00</b>	26,40
	LAVORI DA AFFIDARE AD ESTERNI		
	Noleggio mezzi autorizzati allo smaltimento	<b>106,56</b>	23,44
	Smaltimento materiale eccedente	<b>12,30</b>	2,71
<b>ACQUISIZIONI AREE (Da piano particellare)</b>	ESPROPRI		
	Esproprio terreni	<b>0,00</b>	
	Indennizzo	<b>0,00</b>	
<b>OCCUPAZIONI AREE (Da piano particellare)</b>	AFFITTI A CONDUTTORI		
	Affitto	<b>0,00</b>	
	Indennizzo	<b>0,00</b>	
	OCCUPAZIONE TEMPORANEA CANTIERE		
	Affitto	<b>0,00</b>	
	Indennizzo	<b>0,00</b>	
<b>SPESE TECNICHE</b>	PROGETTAZIONE	<b>901,64</b>	198,36
	FRAZIONAMENTI	<b>0,00</b>	0,00
	RILIEVI DEI SITI		
	Rilievi per espropri	<b>0,00</b>	0,00
	Rilievi per affitti a conduttori	<b>0,00</b>	0,00
	Rilievi per occupazioni temporanee cantiere	<b>0,00</b>	0,00
<b>SPESE PER ANALISI E COLLAUDI</b>	CAMPIONAMENTO TERRE	<b>204,91</b>	45,08
<b>TOTALE</b>		<b>5398,56</b>	471,99

## **6. ALLEGATI**

*ALLEGATO 1: Tavola 11 Rio Tergola - Tavola di progetto*

*ALLEGATO 2: Tavola 11 Rio Tergola - Piano Particellare*

*ALLEGATO 3: Tavola 11 Rio Tergola - Piano Particellare (Tabella formato Excell)*