

Progetto Life Risorgive LIFE 14 NAT/IT/000938



Tavola

Fontane Marzare

Tipo intervento

Manutenzione capofonte, Spurgo (Int. Tipo "A"), Riqualficazione Capofonte (Int. Tipo "B1") Riqualficazione Asta (Int. Tipo "B2")

Numero risorgive

CR 35, CR 36, CR 37, CR 38
CR 39

Tav. N.

2

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

1	Introduzione	1
2	Descrizione ambientale	3
	Censimento risorgive Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR	3
	Osservazioni Comitato Risorgive	8
	Sintesi dati Progetto LIFE+10/ENV/IT/000380 AQUOR e Osservazioni Comitato Risorgive	8
	Progetto LIFE14 NAT/IT/000938 Conservazione della biodiversità nel Comune di Bressanvido	9
3.	Descrizione del Progetto	17
	Descrizione generale degli interventi	21
	Sistema di risorgiva Fontane Marzare (CR35, CR36 e CR37) Marzare (CR38 e CR39)	21
	Programma cronologico dei lavori	22
	Descrizione di dettaglio degli interventi	26
	Attività di cantiere	26
	Attività di riqualificazione idraulica e morfologica dell'ambito di risorgiva e del fiume	28
	Attività di riqualificazione vegetazionale	31
4.	Computo metrico estimativo	34
5.	ALLEGATI	Error! Bookmark not defined.
	ALLEGATO 1: Tavola 1 Roggia Tergola - Tavola di progetto	40
	ALLEGATO 2: Tavola 1 Roggia Tergola - Piano Particolare	42

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.2 Fontane Marzare.

2 Descrizione ambientale

La Tavola n.2 "Fontane Marzare" comprende il sistema di risorgiva Marzare che sono costituite da n. 5 risorgive; ad ogni risorgiva corrisponde un codice comitato e le rispettive coordinate come indicato nel LIFE14 NAT/IT/000938 e di seguito elencate.

Cod	Nome	Coordinate
CR35	Fontane Marzare	(GPS 45° 37,859'N, 11°38,055'E PCN Lon/Lat 11.63425, 45.63098)
CR36	Fontane Marzare	(GPS 45° 37,812'N, 11°38,032'E PCN Lon/Lat 11.63387, 45.63020)
CR37	Fontane Marzare	(GPS 45° 37,823'N, 11°37,947'E PCN Lon/Lat 11.63245, 45.63038)
CR38	Marzare	(GPS 45° 37,790'N, 11°38,133'E PCN Lon/Lat 11.63555, 45.62983)
CR39	Marzare	(GPS 45° 37,851'N, 11°38,141'E PCN Lon/Lat 11.63568, 45.63085)

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 Marzare individuate con i codici 52, 53, 54, 97, 1006.

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]
 Battenie [m]
 Soggeianza (da p.c.) [m]

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	<input type="text" value="16.3"/>	<input type="text" value="16.3"/>
pH	<input type="text" value="8.14"/>	<input type="text" value="8.14"/>
Potenziale Redox [mV]	<input type="text" value="165.9"/>	<input type="text" value="165.9"/>
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	<input type="text" value="402.6"/>	<input type="text" value="402.6"/>
Ossigeno Dissolto [mg/l]	<input type="text" value="5.0"/>	<input type="text" value="5.0"/>
Torbidità [NTU]	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text" value="0.15"/>



Figura 1: Scheda generale Risorgiva 52 (fonte: SinergEO)

N° Comune Località
 Data Bacino Stato
 Note



TESTA DELLA RISORGIVA

ASTA DELLA RISORGIVA

I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: prati, pascoli, boschi, pochi arativi 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: prati stabili	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="3"/>	
Distanza media da colture o terreno impermeabilizzato: <10m	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	Manutenzione
Stato della Ripe	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	Sfalcio
Profilo: 2:1	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	
Stato del terreno: impermeabilizzato	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	Tessitura Sullestrato
Stato della Polla	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	Sabbia
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="1"/>	Fauna
Stato Vegetazione	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2.6"/>	
Specie acquatiche: assenza di vegetazione acquatica	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	
Estensione della vegetazione erbacea: <10%	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="5"/>	Fauna Ittica
Specie arboree e/o arbustive presenti: 2 < x < 4	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: 10% < x < 50%	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: prevalentemente indigena	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Elementi di degrado: assenti	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="4"/>	Palizzate <input type="checkbox"/> Pozzi <input type="checkbox"/>
Indice I.F.R.	<input type="text" value="15.5"/>	<input type="text" value="18.6"/>	

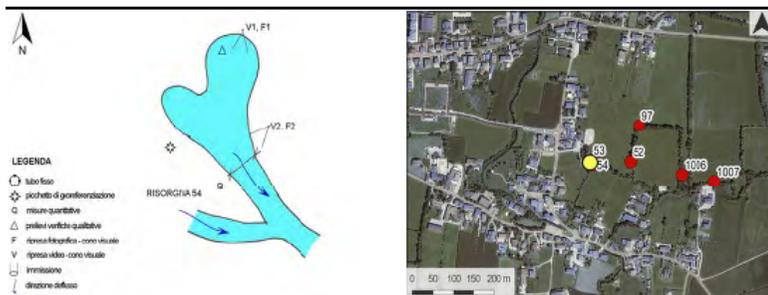
Figura 2: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 52 (fonte: SinergEO)

Scheda Generale

N° Comune Località
 Data Bacino Stato
 Note

UBICAZIONE

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



PARAMETRI GEOMETRICI

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

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	<input type="text" value="16.2"/>	<input type="text" value="16.4"/>
pH	<input type="text" value="7.89"/>	<input type="text" value="8.45"/>
Potenziale Redox [mV]	<input type="text" value="173.6"/>	<input type="text" value="146.6"/>
Conducibilità Elettrica [µS/cm]	<input type="text" value="682.8"/>	<input type="text" value="659.2"/>
Ossigeno Dissolto [mg/l]	<input type="text" value="4.9"/>	<input type="text" value="7.2"/>
Torbidità [NTU]	<input type="text" value="0.20"/>	<input type="text" value="0.05"/>



Scheda Caratterizzazione Ambientale

N° Comune Località
 Data Bacino Stato
 Note



TESTA DELLA RISORGIVA

ASTA DELLA RISORGIVA

I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: colture stagionali in prevalenza ero arativi misti	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>	Ombra
Stato Area Rilievo	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text" value="4"/>	Totale
Tipologia di usi del suolo: prati stabili	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="3"/>	
Distanza media da colture o terreno impermeabilizzato: <10m	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	Manutenzione
Stato della Ripe	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	Sfalcio
Profilo: 2:1	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Stato del terreno: impermeabilizzato	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	Tessitura Sullestrato
Stato della Polla	<input type="text" value="3.5"/>	<input type="text" value="3.5"/>	ghiaia
Substrato del fondale: prevalentemente grossolano (ghiaioso - sabbioso)	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Stato della risorgiva: naturale dal fondo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	Fauna
Stato Vegetazione	<input type="text" value="3.6"/>	<input type="text" value="2.4"/>	
Specie acquatiche: più di 1	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="0"/>	
Estensione della vegetazione erbacea: 10% < x < 50%	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	Fauna Ittica
Specie arboree ero arbustive presenti: 2 < x < 4	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: 10% < x < 50%	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: prevalentemente indigena	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Elementi di degrado: assenti	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="4"/>	Palizzate <input type="text" value="Sì"/> Pozzi <input type="text" value="No"/>
Indice I.F.R.	<input type="text" value="16.6"/>	<input type="text" value="17.9"/>	

Figura 3: Scheda generale Risorgiva 53 (fonte: Sinerggeo)

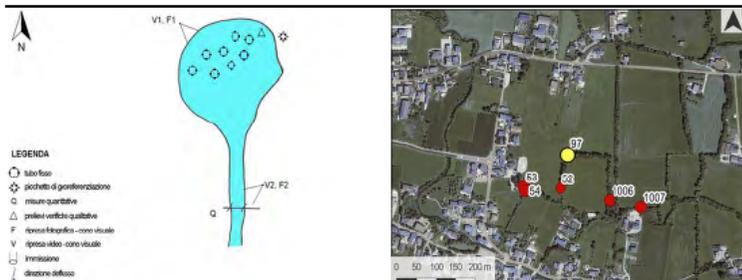
Figura 4: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 53 (fonte: Sinerggeo)

Scheda Generale

N° Comune Località
 Data Bacino Stato
 Note

UBICAZIONE

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



PARAMETRI GEOMETRICI

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

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	16.4	16.2
pH	7.83	7.92
Potenziale Redox [mV]	164.5	167.5
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	539.5	569.2
Ossigeno Dissolto [mg/l]	4.8	5.4
Torbidità [NTU]	0.10	0.30

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]



Figura 5: Scheda generale Risorgiva 97 (fonte: Sinerggeo)

Scheda Caratterizzazione Ambientale

N° Comune Località
 Data Bacino Stato
 Note



TESTA DELLA RISORGIVA

ASTA DELLA RISORGIVA

I.F.R.

	2014	2005	
Ambiente circostante: prati, pascoli, boschi, pochi arativi incolti	3	3	Ombra
Stato Area Rilievo	3.5	2.5	Parziale
Tipologia di usi del suolo: prati stabili	4	4	
Distanza media da colture o terreni impermeabilizzati: 10m < x < 50m	3	1	Manutenzione
Stato della Ripe	2	2	sfalciato
Profilo: 2:1	1	1	
Stato del terreno: sciolto trattenuto da vegetazione erbacea	3	3	Tessitura Sullestrato
Stato della Polla	3	3.5	ghiaia e sabbia
Substrato del fondale: misto (grossolano - fine)	5	5	
Stato della risorgenza: artificiale con pozzo artesiano	1	2	Fauna
Stato Vegetazione	3.4	1.2	
Specie acquatiche: più di 1	5	1	
Estensione della vegetazione erbacea: >50%	5	5	Fauna Ittica
Specie arboree e/o arbustive presenti: 2 < x < 4	3	0	
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: <10%	0	0	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: prevalentemente indigena	4	0	
Elementi di degrado: assenti	5	4	Palizzate <input type="text" value="no"/> Pozzi <input type="text" value="si"/>
Indice I.F.R.	19.9	16.2	

Figura 6: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 97 (fonte: Sinerggeo)

Scheda Generale

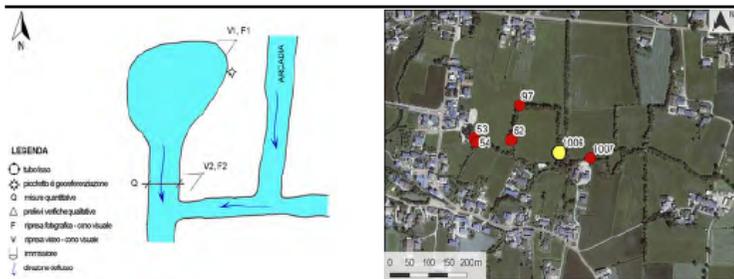
N° Comune Località

Data Bacino Stato

Note

UBICAZIONE

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



PARAMETRI GEOMETRICI

Forma

	TESTA	ASTA
Lunghezza [m]	<input type="text"/>	<input type="text" value="10"/>
Larghezza [m]	<input type="text"/>	<input type="text" value="4,8"/>
Diametro [m]	<input type="text" value="14"/>	<input type="text"/>
Battente [m]	<input type="text" value="0,46"/>	<input type="text" value="0,31"/>
Soggiocenza (da p.c.) [m]	<input type="text" value="1,02"/>	<input type="text"/>

PORTATA MEDIA DI DEFLUSSO

Portata [l/s]

PARAMETRI CHIMICO - FISICI

	TESTA	ASTA
Temperatura [°C]	<input type="text" value="16,2"/>	<input type="text" value="16,4"/>
pH	<input type="text" value="7,72"/>	<input type="text" value="8,92"/>
Potenziale Redox [mV]	<input type="text" value="165,3"/>	<input type="text" value="172,3"/>
Conducibilità Elettrica (µS/cm)	<input type="text" value="564,7"/>	<input type="text" value="562,1"/>
Ossigeno Dissolto [mg/l]	<input type="text" value="4,9"/>	<input type="text" value="4,4"/>
Torbidità [NTU]	<input type="text" value="0,10"/>	<input type="text" value="0,00"/>



Scheda Caratterizzazione Ambientale

N° Comune Località

Data Bacino Stato

Note



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"/>	Ombra
Stato Area Rilievo	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text"/>	Totale
Tipologia di usi del suolo: prati stabili	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	
Distanza media da colture o terreno impermeabilizzato: <10m	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Manutenzione
Stato della Ripa	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Nulla
Profilo: 1:1	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	
Stato del terreno: trattato da vegetazione arborea e/o arbustiva	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Tessitura Substrato
Stato della Polla	<input type="text" value="4,5"/>	<input type="text"/>	limo e sabbia
Substrato del fondale: misto (grossolano - fine)	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	
Stato della risorgenza: naturale dal fondo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Fauna
Stato Vegetazione	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	
Specie acquatiche: più di 1	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	
Estensione della vegetazione erbacea: 10% < x < 50%	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Fauna litica
Specie arboree e/o arbustive presenti: 2 < x < 4	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	luccio
Copertura della vegetazione arborea/arbustiva: >50%	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	
Origine della vegetazione arborea/arbustiva: prevalentemente indigena	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	
Elementi di degrado: <input type="text" value="assenti"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Palizzate <input type="text" value="no"/> Pozzi <input type="text" value="no"/>
Indice I.F.R.	<input type="text" value="23"/>	<input type="text"/>	

Figura 7: Scheda generale Risorgiva 1006 (fonte: Sinerggeo)

Figura 8: Scheda caratteristiche ambientali Risorgiva 1006 (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 3 luglio da Giovanni Munaretto, Lella Zuccato, Clara Brunello, Verusca Grendene e Francesco Mezzalira, per il sistema risorgiva Marzare sono:

CR28 (GPS 45°37,859'N, 11°38,055'E PCN Lon/Lat 11.63425, 45.63098) "Bacino" Rossi / Fontana Marzare tributario Marzare. Varie polle con tubo di risalita; portata ottima. Acqua limpida; non alghe. *Berula erecta*. Sulle rive: platani, noce, robinia, gelso, rovi, ortiche, bambù. Interesse naturalistico ottimo. (Note di Francesco Mezzalira).

CR29 (GPS 45° 37,812'N, 11°38,032'E PCN Lon/Lat 11.63387, 45.63020) Capofonte laterale, con pareti di cemento (da rimuovere?). Affioramento diffuso, portata modesta. *Berula erecta*, *Equisetum telmateja*. Platani. Interesse naturalistico scarso. (Note di Francesco Mezzalira).

CR30 (GPS 45° 37,823'N, 11° 37,947'E PCN Lon/Lat 11.63245, 45.63038) Risorgiva Rossi. Rive cementificate stile "rustico" (con ciottoli e mattoni di tufo); ponticelli metallici. Attorno: siepe di bosso. Ombreggiata da platani, tigli, quercia rossa, *Magnolia grandiflora*. Fondo a ciottoli di riporto. Presenza di alghe verdi. Affioramento diffuso. Portata buona. Interesse naturalistico scarso. (Note di Francesco Mezzalira).

CR31: non esistente.

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		
52	52	07/10/2014	1.6	15.5	18.6	Lineare	0.5	2	CR28	ottimo
53	53	07/10/2014	24.5	16.6	17.9	Irregolare	12	2.8	CR28	scarso
97	97	07/10/2014	140.4	19.9	16.2	Circolare	>100	3	CR30	scarso
1006	1006	07/10/2014	44.6	23	-	Circolare	10	4.8	CR31	Non esistente

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

CR35 Fontane Marzare

La risorgiva CR35 Fontane Marzare ricade in un sistema rurale di seminativi e prati e risulta essere perenne. L'obiettivo del progetto, per questa risorgiva, prevede interventi di tipo B1 di riqualificazione del capofonte. Come indicato nel Progetto LIFE, le teste delle 2 risorgive, di seguito descritte, sono individuate con il codice CR35 (Figura 9).



Figura 9: Sistema di risorgiva CR35

CR35: La testa della risorgiva risulta circolare e di notevoli dimensioni con l'asta avente lunghezza maggiore di 100m. Lungo le rive del capofonte non vi sono specie arboree fatta eccezione per un breve tratto dove è presente del bambù, qualche esemplare di platano e robinia. L'assenza di specie arboree per la maggior parte del capofonte ha consentito lo sviluppo di molta vegetazione acquatica, prevalenza di sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*), attribuendo alla risorgiva una buona rappresentatività.



Figura 10: Capofonte CR35

CR36 Fontane Marzare

La risorgiva CR36 Fontane Marzare ricade in un sistema rurale di seminativi e prati e risulta essere perenne. 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. Come indicato nel Progetto LIFE, le teste delle 2 risorgive, di seguito descritte, sono individuate con il codice CR35.

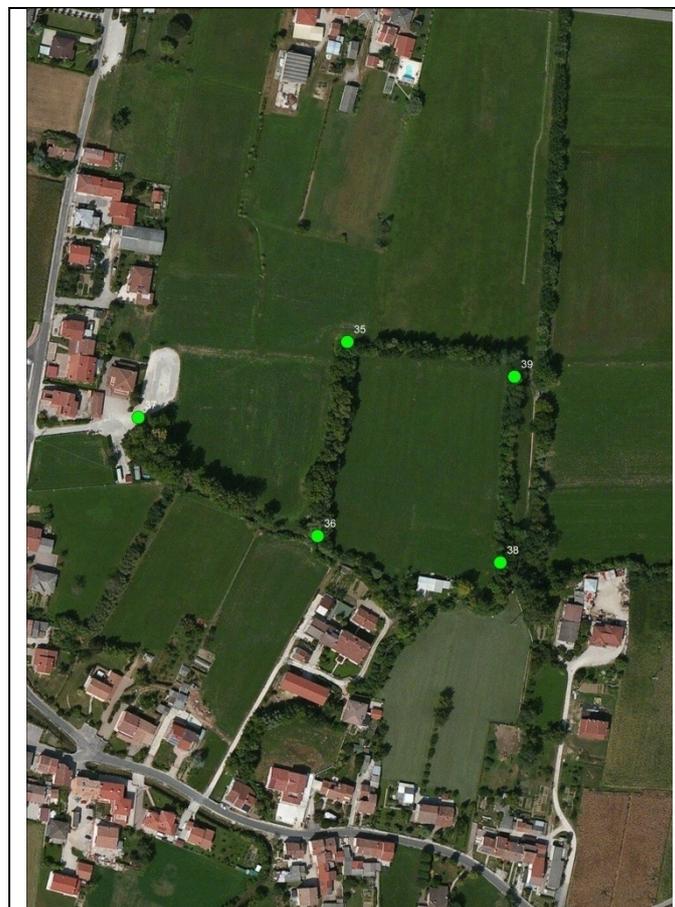


Figura 11: Sistema di risorgiva CR36

CR36: L'asta si collega a nord con la risorgiva CR35 ed a ovest con la risorgiva CR37. L'asta in alcuni punti si presenta franata, inoltre sono presenti delle zone che potrebbero essere favorevoli agli anfibi. Le sponde sono piantumate in modo discontinuo a prevalenza di salici e platani capitozzati. A tratti la vegetazione acquatica è presente.



Figura 12: Asta CR36

CR37 Fontane Marzare

La risorgiva CR37 Fontane Marzare ricade in un sistema rurale di seminativi e prati e risulta essere perenne. L'obiettivo del progetto, per questa risorgiva, prevede interventi di tipo 0 ossia di manutenzione. Come indicato nel Progetto LIFE, le teste delle 2 risorgive, di seguito descritte, sono individuate con il codice CR37.



Figura 13: Sistema di risorgiva CR37

CR37: La risorgiva Rossi presenta le rive cementificate con ciottoli e mattoni di tufo. Presente inoltre dei ponticelli metallici per passare tra le due teste. Le specie riscontrate sono tipicamente di ornamento come la Magnolia grandiflora ed una siepe di bosso (*Buxus sempervirens*). Sono presenti anche platani, tigli, e quercia rossa. Il fondo delle risorgive presentano alghe verdi e deposito di foglie derivanti dalle specie arboree che le ombreggiano.



Figura 14: Capofonte CR37

CR38 Marzare

La risorgiva CR38 Marzare ricade in un sistema rurale e nell'area sud sono presenti abitazioni. 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. Come indicato nel Progetto LIFE, le teste delle 2 risorgive, di seguito descritte, sono individuate con il codice CR38.



Figura 15: Sistema di risorgiva CR38

CR38: L'asta, di lunghezza maggiore di 100m, presenta specie arboree quali platani e salici capitozzati. E' presente inoltre una testa circolare di risorgiva caratterizzata da vegetazione acquatica e specie arboree ed arbustive sulle sponde (platani e salici). L'insieme di risorgiva però presenta anche alghe come indicatori di presenza di carico organici derivante dalle attività agricole.



Figura 16: Capofonte CR38

CR39 Marzare

La risorgiva CR39 Marzare ricade in un sistema rurale di seminativi e prati e risulta essere estinta. L'obiettivo del progetto, per questa risorgiva, prevede interventi di tipo D ossia riapertura con scavo del terreno fino all'intercettazione del punto di risorgiva. Come indicato nel Progetto LIFE, le teste delle 2 risorgive, di seguito descritte, sono individuate con il codice CR39.



Figura 17: Sistema di risorgiva CR39

CR39: La risorgiva, apparentemente estinta, ricade in un contesto di prati. Sia la testa che l'asta, nel tratto iniziale, risultano interrata; l'asta è collegata alla CR38. Le specie arboree presenti sono il platano e il salice.



Figura 18: Capofonte CR39

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

<p>capofonte – primi 100 metri</p>	<p>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"> - Realizzazione entro le banchine di pozze per la riproduzione degli anfibi, isolate dal corso d'acqua per evitare la predazione da parte dei pesci - Realizzazione di altri microinterventi atti a favorire la riproduzione di specie animali target (ad esempio pareti limose per lo scavo dei nidi del Martin pescatore) - Modifica della morfologia dell'asta della risorgiva, in particolare modificando il profilo delle sponde e del fondo (zone di diversa profondità) - Eventuali opere di consolidamento delle rive con opere di bioingegneria (palificate; fascinate) - Rivegetazione con idrofite delle aree semisommerse - 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>)
<p>Tipo C: riqualificazione ambientale dell'ambito di risorgiva e del fiume</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tutto quanto sopra - 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 - Ove possibile, realizzazione di fasce tampone bifilari da ambo i lati della risorgiva (banda boscata ripariale) - Modifica della morfologia del terreno attorno ai capifonte, realizzando zone di ristagno e semiallagate e leggeri rilievi in modo da arricchire la diversità morfologica - Realizzazione di boschetti di 500-2.000 m² attorno ai capifonte e lungo tratti particolarmente significativi dell'asta e del percorso del fiume, valorizzando al massimo le variazioni micro topografiche - Realizzazione di tratti di sentiero a fondo artificializzato (molto limitati), atti a favorire l'accesso a punti particolarmente significativi anche con terreno umido - Realizzazione di pannelli didattici e segnaletica - Realizzazione di piccole opere d'arte atte a favorire l'osservazione del corso d'acqua, della flora e della fauna (punti di osservazione, ponticelli) - Acquisto di piccoli tratti di terreno o realizzazione di accordi bonari con i proprietari - Stima di 50 – 70.000 euro per intervento
<p>Tipo D: riapertura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisto di piccoli tratti di terreno o realizzazione di accordi bonari con i proprietari - Scavo del terreno fino all'intercettazione del punto di risorgenza e modellamento del terreno (vedi sopra) - Collegamento del capofonte con un canale di sfogo dell'acqua - Rivegetazione artificiale delle rive con vegetazione erbacea e legnosa (vedi sopra) - Realizzazione di microinterventi atti a favorire la conservazione di specie target - Stima di 20.000 euro per intervento

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 2 "Piano Particellare".

Descrizione generale degli interventi

La Tavola n.2 "Fontane Marzare" comprende 5 sistemi di risorgiva che verranno trattati, dal punto di vista degli interventi, come un'unico progetto dal momento che le azioni, costituiscono un collegamento tra i sistemi di risorgiva.

Sistema di risorgiva Fontane Marzare (CR35, CR36 e CR37) Marzare (CR38 e CR39)

Il sistema di risorgiva Fontane Marzare è caratterizzata da un capofonte identificato con il codice CR35. 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 riqualificazione del capofonte.

Il sistema di risorgiva Fontane Marzare è caratterizzata da un capofonte identificato con il codice CR36. L'intervento di progetto consiste in azioni volte alla manutenzione, che prevedono una gestione ordinaria con sfalcio dell'erba una volta all'anno e interventi di riqualificazione dell'asta a valle del capofonte per i primi 100 metri.

Il sistema di risorgiva Fontane Marzare è caratterizzata da un capofonte identificato con il codice CR37. L'intervento di progetto consiste in azioni volte alla manutenzione, che prevedono una gestione ordinaria con sfalcio dell'erba una volta all'anno.

Il sistema di risorgiva Marzare è caratterizzata da un capofonte indetificato con il codice CR38. L'intervento di progetto consiste in azioni volte alla manutenzione, che prevedono una gestione ordinaria con sfalcio dell'erba una volta all'anno e interventi di riqualificazione dell'asta a valle del capofonte per i primi 100 metri.

Il sistema di risorgiva Marzare è caratterizzata da un capofonte identificato con il codice CR39. L'intervento di progetto consiste in azioni volte riapertura con svaso del terreno fino all'intercettazione del punto di risorgiva.

Nello specifico gli interventi previsti per la riqualificazione ambientale per il progetto della Tavola 2 sono:

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

Ripristino della funzionalità idraulica e riapertura risorgiva;

Riqualificazione morfologica: risagomatura e riprofilatura delle sponde e capofonte;

Realizzazione di pozze per anfibi.

- 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;

Realizzazione di boschetti planiziali;

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 le risorgive Marzare, saranno realizzati tra il 2018 per il 2019; i lavori verranno effettuati in giorni non continui e nei mesi compresi tra settembre e marzo nei due anni. Non si prevede l'apertura di cantieri per la realizzazione degli interventi.

L'ipotesi del calendario dei lavori prevede l'apertura nei primi giorni di gennaio 2018, sospendendo le attività nei mesi compresi tra aprile e agosto. La fine dei lavori è prevista per marzo 2019.

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, distribuite nei 2 anni, 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 delle risorgive Marzare e della sua asta (periodo 2018 e 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
	<i>Carex pendula</i>	
	<i>Cucubalus baccifer</i>	
	<i>Hypericum tetrapterum</i>	TIPO E: Realizzazione aree fitodepurazione
	<i>Galium palustre</i>	
	<i>Caltha palustris</i>	TIPO F: Impianto specie Igrofile
	<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>	TIPO G: Impianto specie semiacquatiche e acquatiche
	<i>nasturtium officinale</i>	
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	
	<i>Myosotis scorpioides</i>	
	<i>Cardamine amara</i>	

In Tabella 3 e Tabella 4 si riportano i periodi indicativi previsti per la messa a dimora delle specie previste per la riqualificazione del sistema di risorgiva Marzare.

ANNO 2018	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Manutenzione e spurgo												
Sistemazione sponde												
Movimenti terra												
Riapertura Risorgiva												
ANNO 2019	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Manutenzione e spurgo												
Sistemazione sponde												
Movimenti terra												
Riapertura Risorgiva												

Tabella 3: Cronoprogramma delle attività del Consorzio

	Periodi di riposo
	Periodi attività cantiere

ANNO 2018	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Alberi e arbusti A+B												
Erbacee igrofile D+E												
Erbacee semiacquatiche G												
ANNO 2019	Durata mesi											
<i>Attività</i>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Alberi e arbusti A+B												
Erbacee igrofile D+E												
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 giroso)
- autocarro cassonato con portata fino a 100q.

Per quanto riguarda le attività di manutenzione, gli interventi di pulizia, dove possibile verranno fatti manualmente.

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 sono previsti tagli delle essenze arboree/arbustive ne aperture di piste.

Movimenti terra

I movimenti terra più significativi riguarderanno gli interventi di riprofilatura, riapertura di una testa di risorgiva (CR39) e lo scavo per creazione di pozze per gli anfibi (vedere allegato 1: Tavola di progetto).

Il volume stimato per tali interventi è di circa 800 m³; il materiale terroso verrà riutilizzato per i successivi interventi sulle risorgive.

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.

Ripristino della funzionalità idraulica e riapertura risorgiva

Il ripristino della funzionalità idraulica della risorgiva prevede la riattivazione della fuoriuscita naturale dell'acqua nell'area del capofonte e dell'asta. Il raggiungimento dell'obiettivo è perseguito attraverso la rimozione dei sedimenti con pala meccanica per l'intera lunghezza dell'area di progetto. Per la riapertura della risorgiva estinta si procederà con la rimozione del materiale terroso fino al raggiungimento della fuoriuscita dell'acqua di risorgiva. La profondità di scavo sarà variabile e mira alla messa a nudo di uno strato ghiaioso-sabbioso ottimale anche per l'insediamento di alcune specie ittiche di particolare pregio. I sedimenti movimentati verranno utilizzati in loco per la realizzazione dell'intervento successivo.

Riqualificazione morfologica: risagomatura e riprofilatura delle sponde e capofonte

Il progetto prevede interventi puntuali di riqualificazione che riguardano principalmente la risagomatura dell'alveo sia del capofonte che delle aste 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.

In particolare si prevede la riprofilatura e l'addolcimento delle pendenze delle sponde in alcuni tratti al fine di aumentare il perimetro bagnato. La quota delle riprofilature e l'addolcimento delle pendenze sarà variabile al fine di creare un forte gradiente batimetrico che favorisce l'insediamento di una vegetazione molto

differenziata (che in parte verrà piantata artificialmente) e di una ricca cenosi faunistica.

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 15-25cm 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..

Dettaglio risorgiva 1:250

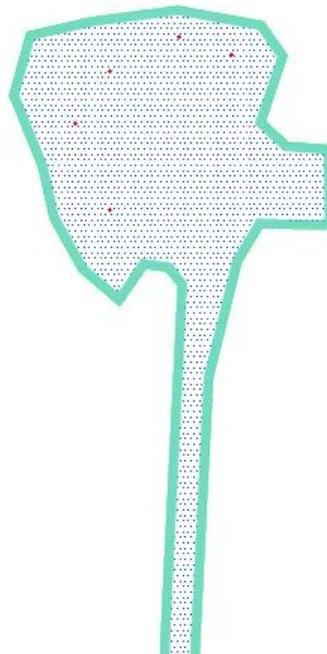


Figura 19: Dettaglio della risprofilatura della CR35

Realizzazione di pozze per anfibi

Si prevede la creazione di una pozza per gli anfibi. Il raggiungimento dell'obiettivo è perseguito attraverso la rimozione di materiale terroso, in un tratto adiacente all'asta di risorgiva, con pala meccanica al fine di ottenere una buca avente larghezza 4mx18m di lunghezza e profondità 1m (vedere tavola di progetto) per una superficie di circa 70 m². Predisposta la pozza essa verrà piantumatura con specie erbacee igrofile e specie arboree ed arbustive tipiche dei boschi planiziali. L'azione favorirà la presenza della fauna anfibia riproduttiva nell'area e l'utilizzo dell'area umida da parte di altri tipi di fauna (rettili, chiroterri, avifauna).



Figura 20: Sezione di dettaglio della realizzazione della pozza e riapertura asta di risorgiva

Realizzazione di pannelli didattici e segnaletica

Si prevede inoltre la realizzazione di un pannello didattico informativo allo scopo di far conoscere gli ambienti di risorgiva, la loro valenza ecologica e la biodiversità che le caratterizza.

Per i sistemi di risorgiva Fontane Marzare verrà posizionato un pannello a ridosso del sistema di risorgiva CR39.

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) e LIFE Colli Berici (vedi www.lifecolliberici.eu/it) che prevedono l'impianto di specie caratterizzanti gli habitat di risorgiva.

Per il progetto Fontane Marzare si prevedono interventi:

TIPO A: Impianto bosco

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.

TIPO A: Impianto bosco

Il progetto prevede l'impianto di specie arboree e arbustive per la ricostituzione di porzioni di boschetti planiziali. Le aree dove si prevedono tali interventi sono sia superfici comprese lungo le aste delle risorgive sia superfici, di dimensioni maggiori e prossime alla risorgiva, che il Comune di Bressanvido provvederà ad acquisire (riferimenti tavola di progetto). Le specie che verranno messe a dimora appartengono alla flora autoctona e quindi tipica delle zone di risorgiva.

La realizzazione dei rimboschimenti consistente in apertura meccanica delle buche di adeguate dimensioni per la posa della piantine, del tutore e ricalzamento. Indicativamente i parametri di riferimento per la messa a dimora delle essenze prevede una densità di 854 piante per una superficie complessiva di 2.441mq. La densità di impianto è leggermente superiore a quella normalmente usata in ambienti simili per sopperire ad eventuali fallanze che si verranno sicuramente a determinare in ambiti dinamici come quello delle risorgive e in vista di eventuali sfolli che potranno essere realizzati tra 3-4 anni nell'ambito degli interventi del post-Life.

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 semi allagate dell'interno del corso d'acqua. Le specie messe a dimora rientrano nel gruppo 3 e si stimano 616 piantine distribuite su una superficie di 616mq. 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 282 specie per una superficie complessiva di circa 1.409mq.

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.

INTERVENTO	SPECIE	Superficie tot mq	QUANTITA'
AREE Tipo A_Impianto Bosco	<i>GRUPPO 1</i>	2.441	854
AREE Tipo B_Siepe	<i>GRUPPO 1</i>		
AREE Tipo C_Nemorali	<i>GRUPPO 2</i>		
AREE Tipo F_Igrofile	<i>GRUPPO 3</i>	616	616
AREE Tipo G_Semiacquatiche	<i>GRUPPO 4</i>	1.409	282
Superficie semina complessiva		mq	4.466
Messa a dimora di piante		Tot	1.752

4. Computo metrico estimativo

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

Num Ord	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
		LAVORI				
1	9	EXTERNAL ASSISTENCE - CAMPIONAMENTO TERRE	a corpo	1,00	204,91	204,91
2	10	EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO MEZZI AUTORIZZATI ALLO SMALTIMENTO	h	6,00	53,28	319,68
3	8	EXTERNAL ASSISTENCE - SMALTIMENTO MATERIALE ECCEDENTE	ton	13,000	12,30	159,90
4	1	PERSONNEL - OPERAIO SPECIALIZZATO	giorni	20	190,00	3.800,00
5	2	PERSONNEL - CAPOSQUADRA	giorni	5	201,00	1.005,00
6	4	PERSONNEL - AUTOCARRO CON PORTATA FINO A Q.LI 100 compreso conducente	giorni	5	229,00	1.145,00
7	5	PERSONNEL - ESCAVATORE CINGOLATO compreso operatore				

Num Ord	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
8	6	PERSONNEL - MINI ESCAVATORE compreso operatore	giorni	10	226,00	2.260,00
9	b	PERSONNEL - MINI ESCAVATORE GIREVOLE compreso operatore	giorni	10	226,00	2.260,00
9	3	PERSONNEL - Organizzazione Cantiere OPERAIO SPECIALIZZATO	giorni	4	190,00	760,00
10	11	TRAVEL - VIAGGI	cad	62	23,60	1.463,20
11	25	VENETO AGRICOLTURA - POSA IN OPERA E TRASPORTO PIANTUMAZIONE	cad	1752	1,00	1752,00
12	12	CONSUMABLES - Autocarro CARBURANTE	giorni	5	94,00	470,00
13	13	CONSUMABLES - Escavatore cingolato CARBURANTE	giorni	10	144,00	1.440,00
14	14	CONSUMABLES - mini escavatore CARBURANTE	giorni	10	47,00	470,00
15	16	CONSUMABLES - PIETRAMI O CIOTTOLO VARIA PEZZATURA fornitura a piè d'opera di pietrame o ciottolo pezzatura da 10 a 20 cm				

Num Ord	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
		per formazione di rivestimenti e difese spondali	ton	200,000	16,00	3.200,00
16	23	CONSUMABLES - ORGANIZZAZIONE CANTIERE Rete, paline e varie b occupazione 225 mq (15x15)	a corpo	1,00	240,00	240,00
17	18	CONSUMABLES - PALI DI CASTAGNO O LARICE DIAMETRO CM. 15/25 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	250,00	16,00	4.000,00
		TOTALE LAVORI				24.949,69
		SOMME A DISPOSIZIONE				
		ONERI FISCALI IVA IVA su Lavori Aliquota al 22%	EURO	22%	8.124,49	1.787,39
		TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE				1.787,39
		IMPORTO COMPLESSIVO				26.737,08

NOTE: Tutti i prezzi ad eccezione degli asteriscati sono desunti da indicazioni del Consorzio di Bonifica nell'ambito del progetto life. In rosso sono i prezzi assoggettati a IVA (non computata nel seguente prezzario).

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

** Prezzi forniti da Veneto Agricoltura

PREZZIARIO

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

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
	MANODOPERA personale del Consorzio		
1	PERSONNEL - OPERAIO SPECIALIZZATO (1 - EURO centonovanta/00)	giorni	190,00
2	PERSONNEL - CAPOSQUADRA (1 - EURO duecentouno/00)	giorni	201,00
3	PERSONNEL - Organizzazione Cantiere OPERAIO SPECIALIZZATO (1 - EURO centonovanta/00)	giorni	190,00
	MEZZI D'OPERA		
4	PERSONNEL - AUTOCARRO CON PORTATA FINO A Q.LI 100 compreso conducente (1 - EURO duecentoventinove/00)	giorni	229,00
5	PERSONNEL - ESCAVATORE CINGOLATO compreso operatore (1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
6	PERSONNEL - MINI ESCAVATORE compreso operatore		
a	PERSONNEL - MINI ESCAVATORE TIPO BOBCAT compreso operatore (1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
b	PERSONNEL - MINI ESCAVATORE GIREVOLE compreso operatore (1 - EURO duecentoventisei/00)	giorni	226,00
	NOLEGGI		
7	EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO RULLO COMPRESSORE* (1 - EURO quarantadue/00)	h	42,00
8	EXTERNAL ASSISTENCE - SMALTIMENTO MATERIALE ECCELENDE* (1 - EURO dodici/30)	ton	12,30

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
9	EXTERNAL ASSISTENCE - CAMPIONAMENTO TERRE* (1 - EURO duecentoquattro/91)	a corpo	204,91
10	EXTERNAL ASSISTENCE - NOLEGGIO MEZZI AUTORIZZATI ALLO SMALTIMENTO* (1 - EURO cinquantatre/28)	h	53,28
	VIAGGI		
11	TRAVEL - VIAGGI (1 - EURO ventitre/60)	cad	23,60
	MATERIALI FORNITI A PIE' D'OPERA		
12	CONSUMABLES - Autocarro CARBURANTE (1 - EURO novantaquattro/00)	giorni	94,00
13	CONSUMABLES - Escavatore cingolato CARBURANTE (1 - EURO centoquarantaquattro/00)	giorni	144,00
14	CONSUMABLES - mini escavatore CARBURANTE (1 - EURO quarantasette/00)	giorni	47,00
15	CONSUMABLES - FORNITURA DI LASTRE DI ROCCIA PER RIVESTIMENTI E DIFESE SPONDALI* Massi da scogliera in pietrame calcareo compatto non gelivo (1 - EURO quarantasei/00)	ton	46,00
16	CONSUMABLES - PIETRAME O CIOTTOLO VARIA PEZZATURA * 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	CONSUMABLES - FRANTUMATO-STABILIZZATO 0/20* (1 - EURO quattordici/50)	ton	14,50
18	CONSUMABLES - PALI DI CASTAGNO O LARICE DIAMETRO CM. 15/25 * 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	CONSUMABLES - STRATO SEPARATORE T.N.T. GR. 300* (1 - EURO zero/65)	mq	0,65

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO
20	CONSUMABLES - TUBI CIRCOLARI IN CA * (1 - EURO trentanove/90)	ml	39,90
21	CONSUMABLES - GUARNIZIONI IN GOMMA PER TUBI** (1 - EURO dieci/40)	cad	10,40
3	CONSUMABLES - ORGANIZZAZIONE CANTIERE* Rete, paline e varie		
	a occupazione 100 mq (10x10) (1 - EURO centoventi/00)	a corpo	120,00
	b occupazione 225 mq (15x15) (1 - EURO centoventi/00)	a corpo	240,00
	VENETO AGRICOLTURA		
25	VENETO AGRICOLTURA - POSA IN OPERA E TRASPORTO PIANTUMAZIONE** (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. In rosso sono i prezzi assoggettati a IVA (non computata nel seguente prezziario)

*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	IVA
LAVORI	LAVORI A MISURA	24.025,20	1.584,00
	LAVORI A CORPO	240,00	52,80
	LAVORI DA AFFIDARE AD ESTERNI		
	Noleggio mezzi autorizzati allo smaltimento	319,68	70,33
	Smaltimento materiale eccedente	159,90	35,18
ACQUISIZIONI AREE (Da piano particellare)	ESPROPRI		
	Esproprio terreni	20.972,80	
	Indennizzo	0,00	
OCCUPAZIONI AREE (Da piano particellare)	AFFITTI A CONDUTTORI		
	Affitto	0,00	
	Indennizzo	0,00	
	OCCUPAZIONE TEMPORANEA CANTIERE		
	Affitto	100,00	
	Indennizzo	0,00	
SPESE TECNICHE	PROGETTAZIONE	3.770,49	829,51
	FRAZIONAMENTI	2000,00	440,00
	RILIEVI DEI SITI		
	Rilievi per espropri	1500,00	330,00
	Rilievi per affitti a conduttori	0,00	0,00
	Rilievi per occupazioni temporanee cantiere	0,00	0,00

QUADRO ECONOMICO			
Tipologia importi	Sottocategoria	Importo	IVA
SPESE PER ANALISI E COLLAUDI	CAMPIONAMENTO TERRE	204,91	45,08
TOTALE		53.292,98	3.386,90

6. ALLEGATI

ALLEGATO 1: Tavola 2 Fontane Marzare - Tavola di progetto

ALLEGATO 2: Tavola 2 Fontane Marzare - Piano Particellare

ALLEGATO 3: Fontane Marzare - Piano Particellare (Tabella formato Excell)