

## RIQUALIFICARE FIUMI E LAGHI AL TEMPO DELLE EMERGENZE GLOBALI

### Progetto di Ripristino della continuità longitudinale alla traversa di presa del Bedale del Corso sul Torrente Varaita

Davide Michelis (*ingegnere*), Nicola Polisciano (*biologo*), Stefano Assone (*agronomo*),  
Elisa Treves (*forestale*), Ivan Di Già (*naturalista*)





L'intervento in progetto è ubicato in prossimità del confine tra il territorio comunale di **Piasco** e di **Costigliole Saluzzo**, alla presa del **Bedale del Corso** sul **torrente Varaita**.

L'epoca di costruzione del **Bedale del Corso** non è nota, il primo documento in cui è citato risale al 14 ottobre 1481, data in cui il canale esisteva già come si evince dall'atto stesso.

Il **Bedale del Corso** convoglia le acque derivate dal torrente **Varaita** sino al rio **Torto**, in località **Villanovetta**, nel territorio di **Verzuolo** e da qui a valle, sino alla Città di **Saluzzo**.

La risorsa idrica è stata storicamente utilizzata per **produzione di forza motrice**, per il **funzionamento di molini, fucine, segherie, setifici, ...**, attività oggi dismesse, ma **in diversi casi sostituite da centraline idroelettriche e per l'irrigazione** di un comprensorio irriguo che si estende per una superficie di circa 4.850 ha.

Il Comune di **Saluzzo** è titolare della concessione **CN32** per una portata di prelievo pari a medi 2.680 l/s e massimi 3.400 l/s, attualmente in fase di rinnovo. La presa del **Bedale del Corso** alimenta anche la derivazione del **Consorzio Irriguo di Costigliole Saluzzo** per una ulteriore portata irrigua di 700 l/s.

## Corpi idrici interessati:

- Torrente Varaita
- Bedale del Corso

## Obiettivi generali del progetto:

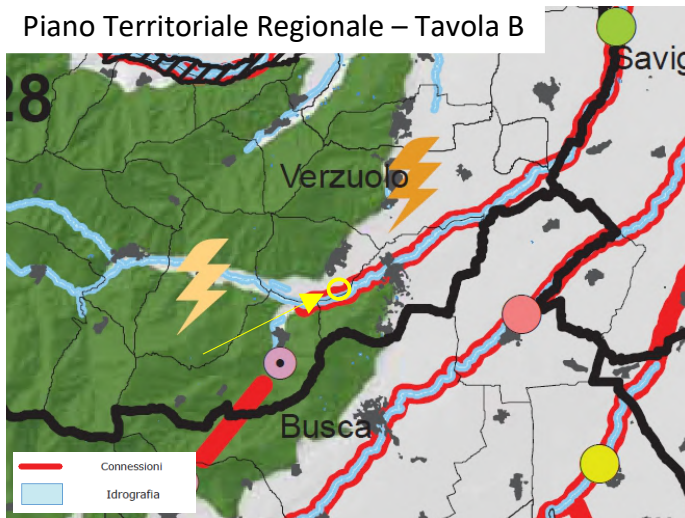
- deframmentazione del corridoio fluviale;
- attuazione delle misure per il rilascio del deflusso minimo vitale;
- regolazione delle portate di derivazione;
- favorire il mantenimento di ecosistemi naturali (formazioni forestali riparie);
- aumentare la biodiversità (sia vegetale che animale)
- aumentare la stabilità ecologica dei popolamenti
- ridurre la frammentazione degli ambienti favorendo il potenziamento di corridoi di connessione ecologica;
- contenere/eliminare le specie esotiche invasive;
- sistemazione e consolidamento della traversa esistente.



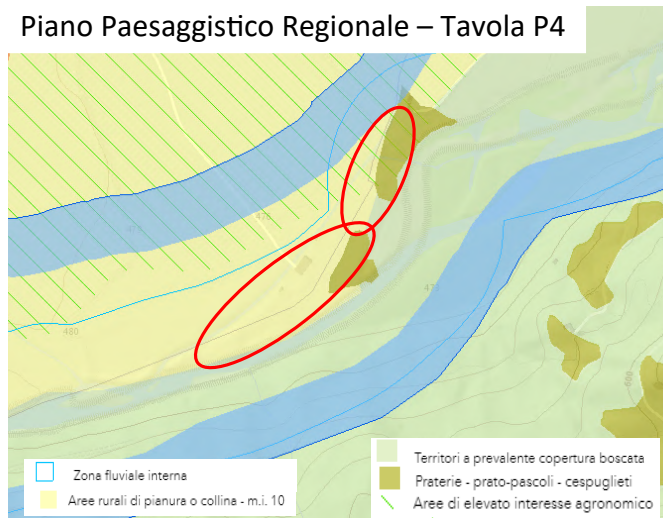


Piano	Coerenza dell'intervento
P.T.R.	Rispetta le indicazioni in merito ai caratteri territoriali paesistici rinvenibili presso l'area di intervento ( <b>rete idrografica</b> ); risulta conforme alle strategie e indirizzi di governo del territorio, in particolare la <b>salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico ambientale e delle fasce fluviali e lacuali</b> .
P.P.R.	Risulta conforme con le strategie e le Norme di attuazione in riferimento a tutte le componenti interessate: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sistema idrografico</b></li> <li>- <b>Territori coperti da foreste e da boschi</b></li> <li>- <b>Aree rurali di elevata biopermeabilità</b> (zone aperte di prato-pascolo)</li> <li>- <b>Rete di connessione paesaggistica</b></li> </ul>
P.T.P.	Risulta coerente con gli obiettivi di tutela territoriale e paesaggistica indicati per <b>i laghi e i corsi d'acqua</b> .
P.R.G.C. Costigliole Saluzzo	Risulta compatibile con le prescrizioni del PRGC, in quanto non sussistono nelle medesime vincoli restrittivi espressi alla realizzazione dell'opera in progetto.
PAI	Rispetta gli obiettivi di <b>riduzione del rischio idrogeologico</b> e di <b>tutela degli ambienti fluviali</b> e risulta compatibile con norme di attuazione che prevedono il mantenimento e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona e degli habitat tipici, con il ripristino degli equilibri ambientali e idrogeologici.
PGRA	Rispetta gli obiettivi di <b>riduzione del rischio idrogeologico</b> e di <b>tutela degli ambienti fluviali</b> e risulta compatibile con gli indirizzi che prevedono la riqualificazione e il ripristino della funzionalità idraulica e ambientale delle fasce fluviali per contenere e prevenire il rischio d'inondazione.
PTA Regione Piemonte	Coerente con le misure previste per l' <b>AI05</b> , in cui ricade, tra cui la realizzazione di passaggi artificiali per la risalita dell'ittiofauna.
PdgPo 2015	Coerenza con le misure previste per i corpi idrici interessati, che comprendono sia aspetti legati alla <b>riqualificazione ecosistemica</b> sia all' <b>idromorfologia</b> .
Piano Ittico Regionale	Risulta coerente con gli obiettivi di <b>tutela degli ambienti acquatici</b> e della <b>fauna indigena</b> nel rispetto dell'equilibrio delle comunità biologiche e della conservazione della biodiversità locale.

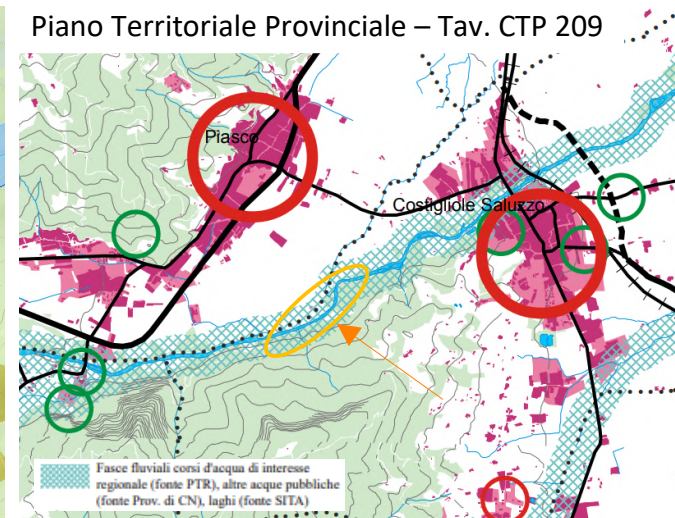
Piano Territoriale Regionale – Tavola B

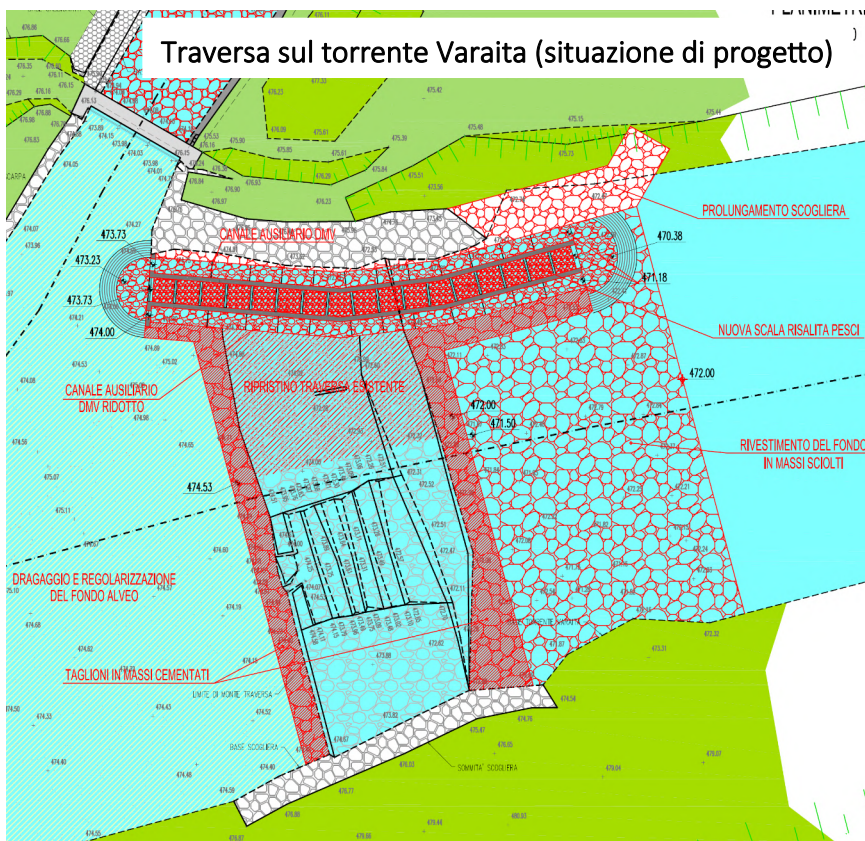


Piano Paesaggistico Regionale – Tavola P4



Piano Territoriale Provinciale – Tav. CTP 209





Portata media di concessione: 2.680 l/s

Portata massima di concessione: 3.400 l/s

Portata massima prelievo (ipotesi): 4.250 l/s (valore comprensivo del prelievo del Consorzio Irriguo di Costigliole Saluzzo, tramite il partitore della Quarta)

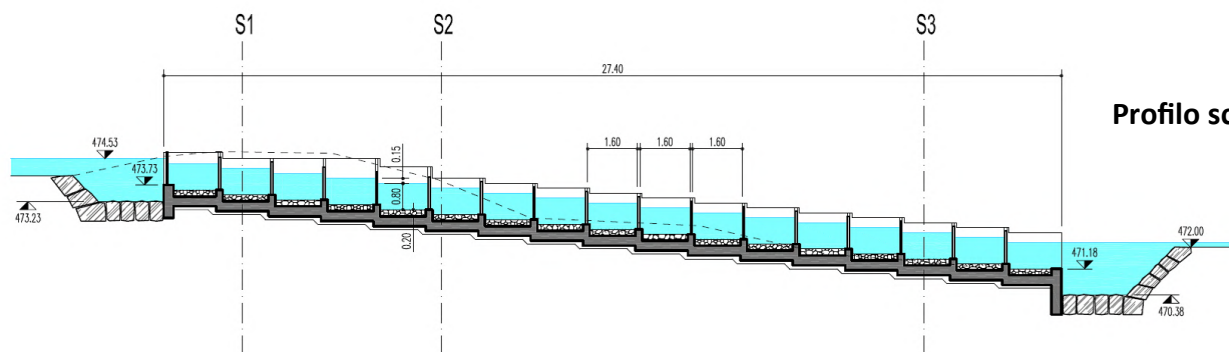
DMV (dal 16 settembre al 30 maggio): 1.450 l/s

DMV (dal 1 giugno al 15 settembre): 483 l/s

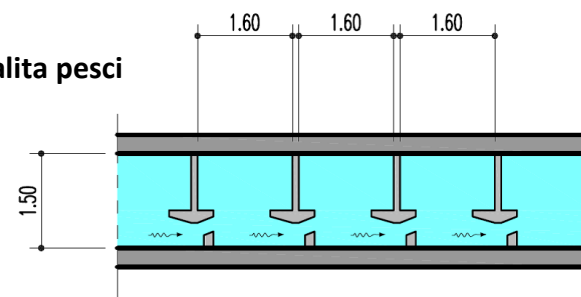
Deroga ai sensi art. 9 D.P.G.R. 17.07.2007 n. 8/R

## Scala risalita pesci

- dimensioni vasche: 1,50 x 1,60 m
- larghezza fenditure: 22 cm
- dislivello tra le vasche: 15 cm
- pendenza: 9% circa
- portata convogliata: 200 l/s
- potenza volumetrica dissipata: 153 W/m<sup>3</sup>
- portata integrazione DMV ridotto: 283 l/s rilasciata tramite soglia libera di larghezza 40 cm e canale ausiliario a destra scala risalita pesci
- portata integrazione DMV: 982 l/s rilasciata tramite soglia libera di larghezza 75 cm, munita di paratoia (chiusa o aperta), e canale ausiliario a sinistra scala risalita pesci

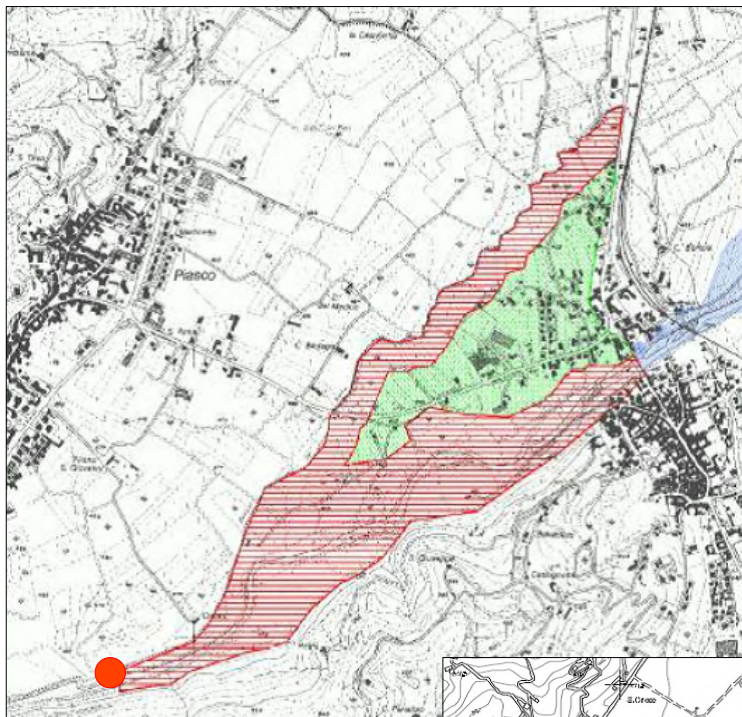


Profilo scala risalita pesci

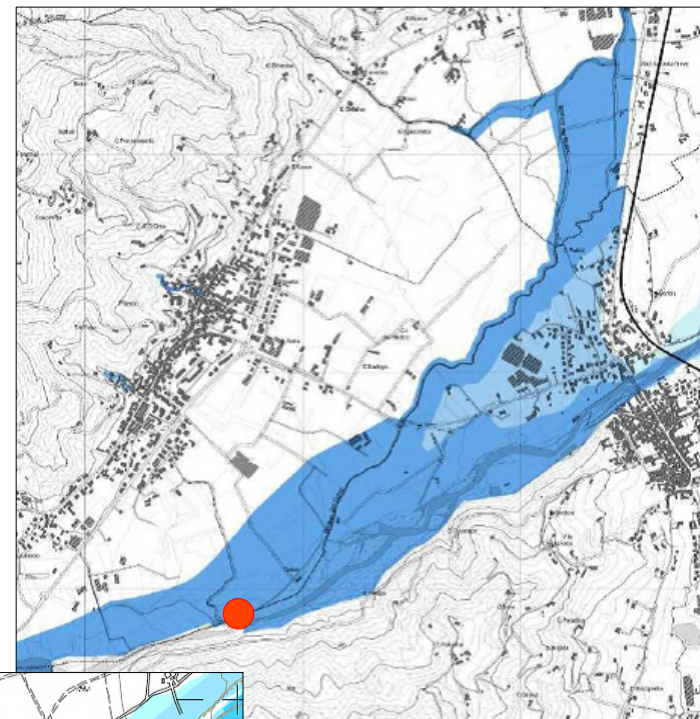


Il dimensionamento della **scala di risalita pesci**, per cui è stato adottato uno **schema con passaggio a fenditure verticali (vertical slot)** è stato effettuato con riferimento a quanto disposto con D.G.R. 13.07.2015 n. 25-1741 L.R. 37/2006 art. 12 - approvazione delle *“Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica”*.

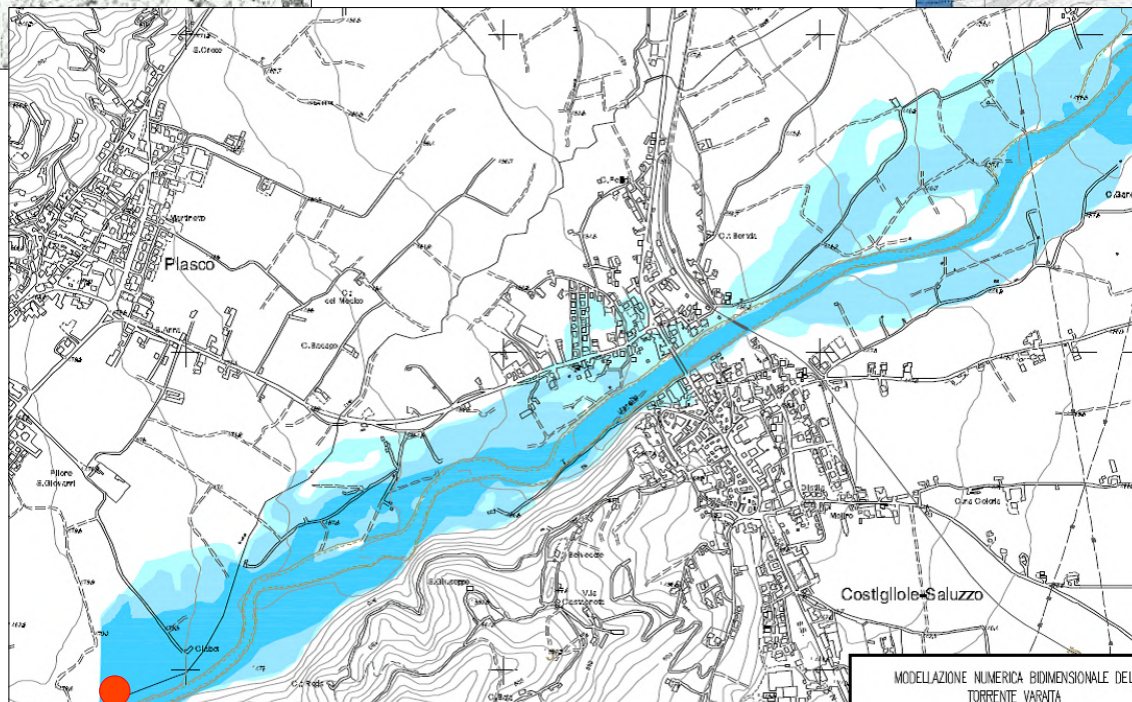




Piano stralcio per l'assetto  
idrogeologico



Direttiva 2007/60/CE –  
Carte della pericolosità da  
alluvione e Piano di  
Gestione del rischio di  
alluvioni (PGRA)



Modello numerico bidimensionale  
del torrente Varaita (Regione  
Piemonte, 2011)

- Definizione specie target
- Definizione periodi migratori delle specie target
- Accorgimenti tecnici nella realizzazione sulla base delle caratteristiche comportamentali e natatorie delle specie target
- Ubicazione della scala di risalita
- Tipo di passaggio

- Indicazioni e specifiche tecniche per i passaggi a fenditura verticali
- Compatibilità parametri idraulici del presente progetto e capacità natatorie delle specie target
- Accorgimenti in fase di cantiere a tutela dell'ittiofauna
- Piano di monitoraggio della funzionalità di una scala di risalita
- Attività di monitoraggio previste per la scala di risalita

Specie ittica	Mese											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Trota marmorata e Trota fario												
Barbo comune, Barbo canino e Vairone												

Periodi migratori riproduttivi desunti dal documento “Linee Guida per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica” (2015) – zona ittica Z.1.1 salmonicola

Valore minimo del livello d'acqua nei bacini (cm)	Dislivello massimo tra un bacino e l'altro (cm)	Portata minima utilizzabile (l/s)	Tipi di salti in cui è impiegabile	Larghezza minima delle fenditure (cm)
60	20	150	piccoli, medi e alti	20

Parametri di progetto	Portata di alimentaz. del passaggio progettato (l/s)	200	Dislivelli tra bacini in progetto (cm)	15	Pendenza (%)	Circa 9	Potenza dissipata (W/m <sup>3</sup> )	153
Parametri massimi consentiti/ capacità natatorie specie target	Portata minima di alimentaz. (l/s)	150	Dislivelli massimi consentiti tra bacini (cm)	< 20	Pendenza massima consentita (%)	10; massimo o fino a 15	Potenza dissipata consentita per una comunità a ciprinidi reofili (W/m <sup>3</sup> )	< 160
Compatibilità		sì		sì		sì		sì

Periodi indicati per la cattura delle specie d'interesse coincidenti con il periodo migratorio per fini riproduttivi - documento “Linee Guida per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica” (2015)

Specie ittica	Mese											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Trota marmorata e Trota fario												
Barbo comune, Barbo canino e Vairone												

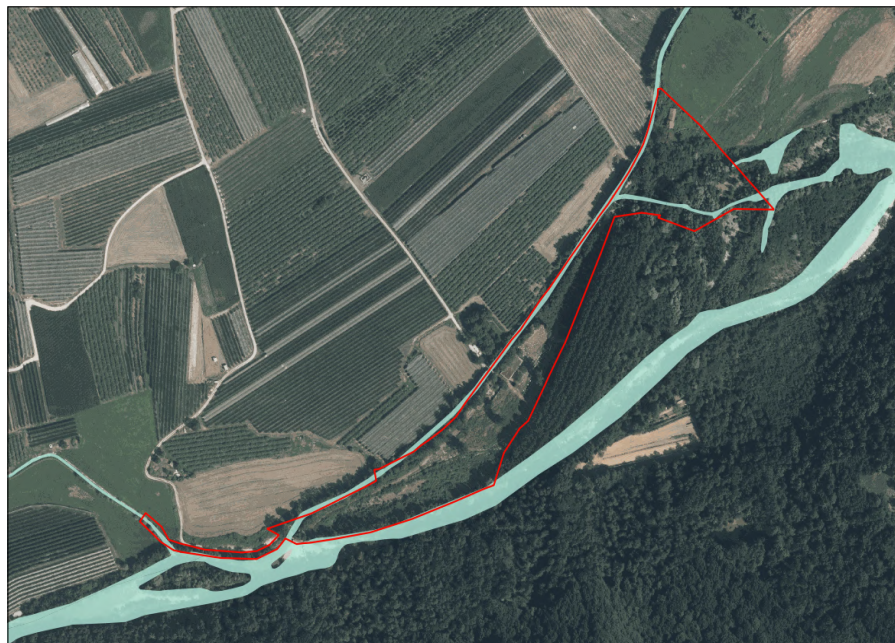
Specie ittica	Taglia (cm)	Temperatura (°C)	Velocità massima di crociera (m/s)	Velocità di scatto (m/s)
Vairone	10-12 (raggiungimento maturità sessuale)	-	0,36-0,42	1,14-1,28
Barbo	> 15	5-10	0,70-0,95	2-2,25
		10-15	0,75-0,95	2,25-2,5

Capacità natatorie del barbo e vairone

Parametri idraulici e dimensionali di base prescritti per una scala Vertical slot

Verifica parametri idraulici-della scala/capacità natatorie specie target





- Riferimenti normativi
- Analisi floristica dell'area di intervento
- Indicazioni progettuali e gestionali per il miglioramento ambientale

**Tipologie forestali** della fascia perfluviale sulla sponda sinistra idrografica:

- **Saliceti e pioppeti ripari** (Pioppo bianco, Salice bianco e altri salici)
- **Robinieti** (dominati da robinia e principalmente di giovane età e di invasione)
- **Boschi misti di latifoglie** (ciliegio selvatico, acero campestre, acero riccio, frassino maggiore, tiglio, farnia, noce, salice bianco, ontano bianco e nero, pioppo bianco e robinia)

**Altri ambienti presenti:**

- **Prati** con biodiversità ridotta a causa della presenza di *Solidago gigantea* (specie esotica invasiva)
- **Nuclei arbustivi** di Poligono del Giappone (*Fallopia japonica*, specie esotica invasiva)

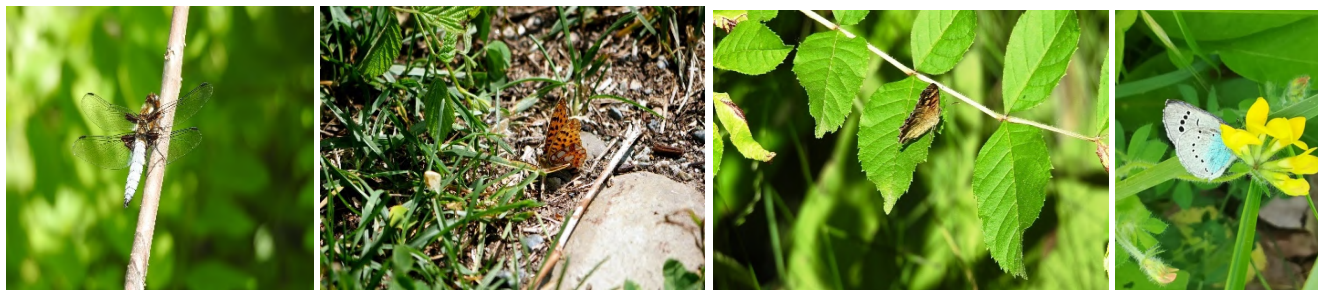
L'obiettivo principale è il **ripristino delle formazioni vegetali tipiche mediante la conservazione e il miglioramento della vegetazione ripariale presente:**

- Nelle formazioni boscate **diradamenti selettivi e sottoimpianti** con specie autoctone
- **Eradicazione** dei nuclei di Poligono del Giappone
- Nelle zone prative **trasemina** con sementi di specie prative tipiche per ridurre la presenza di *Solidago* e aumentare la biodiversità





- Riferimenti normativi
- Analisi faunistica dell'area di intervento
- Indicazioni progettuali e gestionali per il miglioramento ambientale



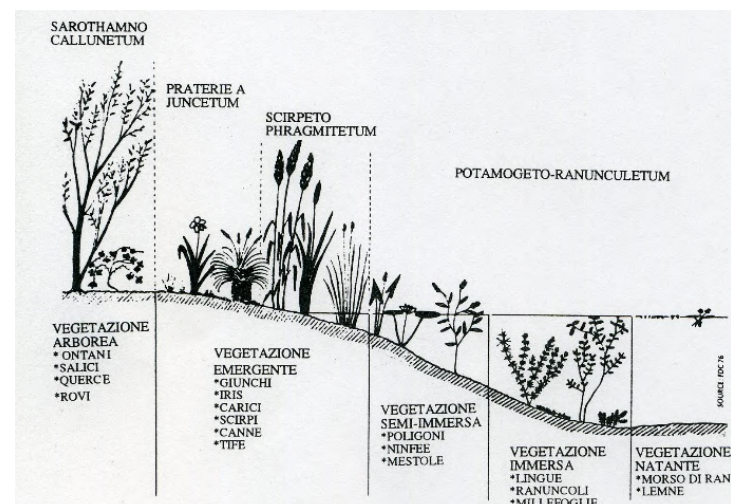
## Prospetto riassuntivo **check-list faunistica** rilievo 26 maggio 2020

TaxonP	specie	Nome comune	N° o stima individui
Lepidoteri	<i>Antiochris cardamines</i>	aurora	>5
	<i>Pieris rapae</i>	cavolaia minore	1
	<i>Pieris napi</i>	pieride del Navone	1
	<i>Leptidea sinapis</i>	pieride della senape	1
	<i>Polyommatus coridon</i>	Chalkhill azzurra	3
	<i>Glaucopsyche alexis</i>	alexis	1
	<i>Issoria lathonia</i>	latonia	1
	<i>Pararge aegeria</i>	egeria	1
Odonati	<i>Libellula depressa</i>	libellula depressa	1
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>	lucertola muraiola	5
Uccelli	<i>Buteo buteo</i>	poiana	1
	<i>Dendrocopos major</i>	picchio rosso maggiore	1
	<i>Sylvia atricapilla</i>	capinera	2
	<i>Hippolais polyglotta</i>	canapino	1
	<i>Parus major</i>	cinciallegra	1
	<i>Aegithalos caudatus</i>	codibugnolo	>10
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	codiroso	1
	<i>Erithacus rubecula</i>	pettirosso	2
	<i>Turdus merula</i>	merlo	3
	<i>Corvus corone cornix</i>	cornacchia grigia	1
	<i>Garrulus glandarius</i>	gazza	2
	<i>Fringilla coelebs</i>	fringuello	1



Dis. 5

Esempio di zona umida con vegetazione ripariale



Esempio di profilo di zona umida e di successione di vegetazione ripariale



GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE