Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

LAVORI DI RISAGOMATURA DEL TORRENTE SARDORELLA IN LOCALITÀ VALLOMBROSA A VALLE DI UNA BRIGLIA SELETTIVA ESISTENTE E CONSOLIDAMENTO SPONDALE DI ALCUNI TRATTI DI ARGINE NEL COMUNE DI SANT'OLCESE IN PROVINCIA DI GENOVA



Caratterizzazione dell'ittiofauna su un tratto di torrente Sardorella a Sant'Olcese (GE) novembre 2020

Fase ante opera

a cura di:
Dott. Alessandro Candiotto
E mail: ale.candiotto@libero.it
Cell:3385834735

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Titolo del Lavoro: **Lavori di risagomatura del torrente Sardorella in località Vallombrosa a valle di una briglia selettiva esistente e consolidamento spondale di alcuni tratti di argine nel comune di Sant'Olcese in provincia di Genova.**
Caratterizzazione dell'ittiofauna su un tratto di torrente Sardorella a Sant'Olcese (GE) - novembre 2020 - Fase ante opera.

Regione: **Liguria**

Provincia: **Genova**

Comune: **Sant'Olcese**

Periodo: **novembre 2020**

Fase: **ante opera**

Tipologia: **risagomatura alveo e consolidamento spondale**

Committenza: **Sant'Olcese con sede in Piazza Guglielmo Marconi n.40 a sant'Olcese (GE)**

Progettazione: **Studio Anselmo Associati, con sede in Via Vittorio Emanuele n.14 a Chieri (TO)**

Operatore: **Dott. Alessandro Candiotto – Ittiologo**



INDICE

1. AREA OGGETTO DI INDAGINE…….. Pag.4

2. MATERIALI E METODI…… Pag.6

2.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA COMUNITÁ ITTICA ..…… Pag.6

3. RISULTATI E COMMENTO ALL'ESITO DEI CAMPIONAMENTI……. Pag.8

3.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA ITTICA……..…… Pag.8

3.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE…… Pag.13

4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO…… Pag.14

ALLEGATO I - SPECIE ITTICHE E ASTACICOLE RILEVATE NEL PRESENTE STUDIO…….. Pag.16

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

1. AREA OGGETTO DI INDAGINE

L'area di studio è situata sul torrente Sardorella, affluente del torrente Secca e sub affluente del torrente Polcevera, in località "Vallombrosa – monte ponte via Vallombrosa – monte abitato di Picarello", scorrente nel comune di Sant'Olcese.
Il torrente Polcevera nasce con il nome di Verde dal Monte Leco (1072 m s.l.m.) scorrendo per circa 8 km tra i comuni di Ceranesi e Campomorone; a Pontedecimo, in corrispondenza con la confluenza del Riccò, assume il nome di Polcevera. Da Pontedecimo alla foce la sua lunghezza è di 11 km. L'asta fluviale principale, considerando il più lungo dei suoi tributari, il Verde, ha una lunghezza complessiva di 19 km.
Il bacino idrografico ha una superficie complessiva di 140 km² e oltre che nei comuni di Genova, Ceranesi e Campomorone, si estende con i suoi affluenti anche in quelli di Mignanego, Serra Riccò e Sant'Olcese.
Il bacino è caratterizzato da un asse principale disposto in direzione nord-sud che corre perpendicolare alla costa quasi in linea retta, aprendosi a ventaglio verso le sorgenti montane dei suoi affluenti. La massima altitudine del bacino corrisponde al Monte Taccone (1113 m s.l.m.), sullo spartiacque ligure-padano. I bacini idrografici contigui sono a ovest quelli del Chiaravagna e del Varenna, a nord Stura, Gorzente, Lemme e Scrivia, a est il Bisagno e alcuni ruscelli minori nelle zone di Sampierdarena e San Teodoro.

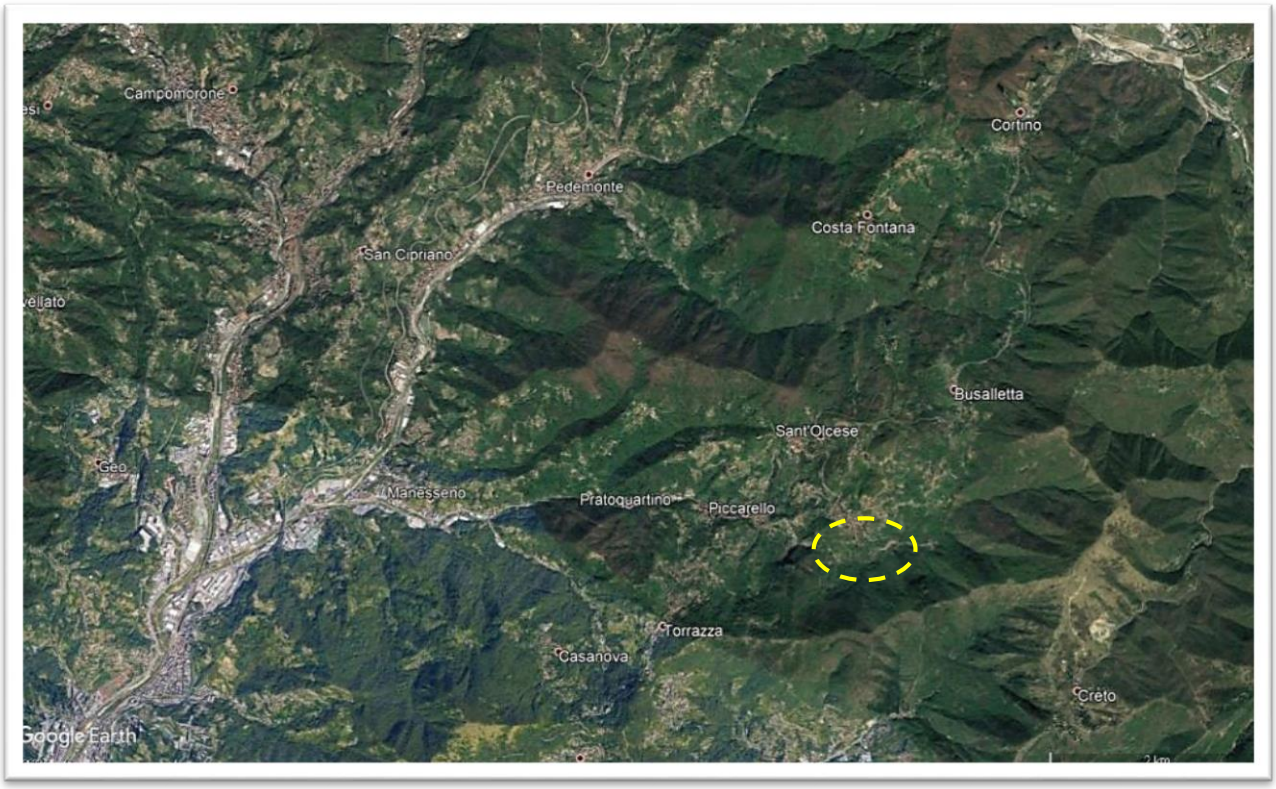


Figura 1.1 – Bacino del Torrente Sardorella e area oggetto di indagine in giallo.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

I suo affluenti più importanti sono:

- in sinistra orografica, il Secca che attraversa diverse frazioni del comune di Serra Riccò e confluisce nel Polcevera a Morigallo, subito dopo aver raccolto le acque del Sardorella, che attraversa il territorio del comune di Sant'Olcese. Con i suoi 12 km di lunghezza e 45 km² di bacino è il maggiore affluente del Polcevera.
  Il Goresina (o Geminiano), che nasce dal versane ovest del monte dei Due Fratelli e sfocia a Bolzaneto (3 km).
  Il Torbella, che nasce dal versante sud del monte dei Due Fratelli sfocia a Rivarolo (5 km).

- in destra orografica, il Burba che nasce dal versante est del monte Figogna e sfocia a Bolzaneto dopo aver raccolto le acque del torrente Molinassi (4 km).
  Il Trasta, che nasce dal monte Teiolo e sfocia presso l'omonima località, posta tra Bolzaneto e Rivarolo (3 km).
  Il Pianego (o Fegino), che nasce dal monte Rocca dei Corvi e sfocia all'altezza di Rivarolo; l'ultimo tratto, parzialmente tombinato, delimita il lato nord degli stabilimenti Ansaldo (3 km).

L'alta Val Polcevera comprende le valli dei torrenti Verde e Riccò, con i loro affluenti.
Scendendo dal Monte Leco, il Verde, che per un tratto del suo percorso segna il confine tra i comuni di Ceranesi e Campomorone, attraversa Isoverde (frazione di Campomorone), Campomorone, Santa Marta (sede comunale di Ceranesi) e un tratto del quartiere genovese di Pontedecimo. Dopo aver ricevuto diversi ruscelli (i principali sono il rio San Martino, sul versante destro e il rio Gioventina sul versante sinistro), dopo un percorso di circa 8 km confluisce a Pontedecimo con il torrente Riccò, che nasce dal Bric Montaldo, nei pressi del Passo dei Giovi, e attraversa varie frazioni del comune di Mignanego.
A valle della confluenza tra Verde e Ricco il torrente assume il nome di Polcevera e sfocia nel Mar Ligure all'interno dell'area portuale genovese tra i quartieri di Cornigliano e Sampierdarena, dopo aver attraversato Pontedecimo, Bolzaneto e Rivarolo. Il Polcevera a Campi, all'altezza dell'ex viadotto Polcevera dell'autostrada A10.
Il tratto compreso tra Pontedecimo e la foce, un tempo caratterizzato da un ampio letto alluvionale, è oggi ristretto fra gli argini costruiti intorno alla metà dell'Ottocento in occasione dell'apertura della linea ferroviaria Genova-Torino, e scorre in una zona intensamente urbanizzata tra insediamenti industriali e infrastrutture stradali e ferroviarie.
Nel corso dei millenni, l'erosione del fondale marino provocata dai sedimenti trasportati a mare dal torrente ha dato origine a uno dei due rami di un canyon sottomarino: il Canyon di Genova, che si estende per oltre 70 km nel Mar Ligure in direzione nord-sud.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

2. MATERIALI E METODI

2.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA COMUNITÀ ITTICA

Per la caratterizzazione ittiologica del torrente Sardorella, in località "Vallombrosa", nel comune di Sant'Olcese, è stato effettuato uno studio specifico su tutto il tratto del corso d'acqua interessato dalla progettazione e realizzazione dei lavori di "risagomatura del torrente Sardorella in località Vallombrosa a valle di una briglia selettiva esistente e consolidamento spondale di alcuni tratti di argine".
Tale indagine ha lo scopo di valutare la composizione e lo stato di salute della comunità ittica presente nel tratto di torrente Sardorella interessato dalla futura realizzazione dei lavori nell'alveo, da parte del Comune di Sant'Olcese, progettati dallo studio Anselmo Associati di Chieri (TO) (fase ante opera).
Il campionamento, mediante elettropesca, è stato eseguito il giorno 23 novembre 2020, in regime di morbida idrologica autunnale, con metodo qualitativo per ispezionare al meglio tutta l'area e intercettare tutte le specie presenti.
Le attività sono state presenziate e seguite dall'Agente Pregliasco Giovanni del Nucleo Vigilanza Faunistica e Ambientale della Regione Liguria e dal Dott. Forestale Roberto Sobrero.
Durante i campionamenti dell'ittiofauna è stato utilizzato un elettrostorditore a motore spalleggiabile, modello ELT 60 II GI.
Per i due tratti di campionamento è stata compilata una scheda, su cui sono state annotate le specie ittiche rinvenute, la loro abbondanza e struttura stimata.

Inoltre sono state riportante alcune valutazioni sulla tipologia del corso d'acqua ed alcuni parametri idrobiologici di interesse statistico:

1) profondità massima del tratto campionato (cm);
2) profondità media del tratto campionato (cm);
3) larghezza media dell'alveo bagnato, del tratto campionato (m): approssimata al metro e rappresentativa del tratto esaminato;
4) larghezza massima del tratto campionato (m): approssimata al metro;
5) lunghezza del tratto campionato (m): approssimata al metro;
6) macroambienti presenti (%): percentuale delle buche, piane, raschi.
7) substrati presenti (%): percentuale dei massi, sassi, ciottoli, ghiaia, sabbia, limo.
8) zone di rifugio (0÷5): il valore aumenta con l'aumentare della presenza di rifugi idonei alla fauna ittica (massi, sassi, vegetazione acquatica, ecc.);
9) omogeneità in larghezza (0÷5): il valore aumenta con l'aumentare della costanza della larghezza del tratto esaminato;
10) velocità di corrente (0÷5): 0 = corrente nulla; 1 = corrente lenta; 2 = corrente medio - lenta; 3 = corrente media; 4 = corrente medio - forte; 5 = corrente forte;
11) ombreggiatura (0÷5): indica la parte di superficie del corpo d'acqua in ombra per la maggior parte della giornata. Il valore aumenta con l'aumentare della porzione di superficie in ombra;
12) antropizzazione (0÷5): indica l'impatto antropico sul corso d'acqua sia per quanto riguarda gli scarichi che per le varie opere di regimazione (briglie, arginature, ecc.). Il valore aumenta con l'aumentare dell'alterazione di origine antropica;

13) torbidità (0÷5): presenza di materiale in sospensione (minerale ed organico) che riduce la trasparenza; da un massimo di trasparenza pari a 0 ad un massimo di torbidità pari a 5;
14) vegetazione riparia (%): percentuale di presenza delle essenze vegetali in prossimità delle rive del corso d'acqua;
15) vegetazione acquatica (%): percentuale di presenza delle essenze vegetali (macrofite acquatiche) all'interno del corso d'acqua;
16) T°C H2O: temperatura dell'acqua rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna;
17) T°C aria: temperatura dell'aria rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna;
18) Conducibilità: conducibilità elettrica dell'acqua rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna in µs/cm;
19) Peryphiton (%): percentuale di presenza della copertura algale incrostante di fondo.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

3. RISULTATI E COMMENTO ALL'ESITO DEI CAMPIONAMENTI

3.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA ITTICA





Figura 3.1 e 3.2 – Torrente Sardorella, tratto campionato in località "Vallombrosa", viste da valle verso monte risalendo il corso d'acqua.





Figura 3.3 e 3.4 – Torrente Sardorella, tratto campionato in località "Vallombrosa", viste da valle verso monte risalendo il corso d'acqua.

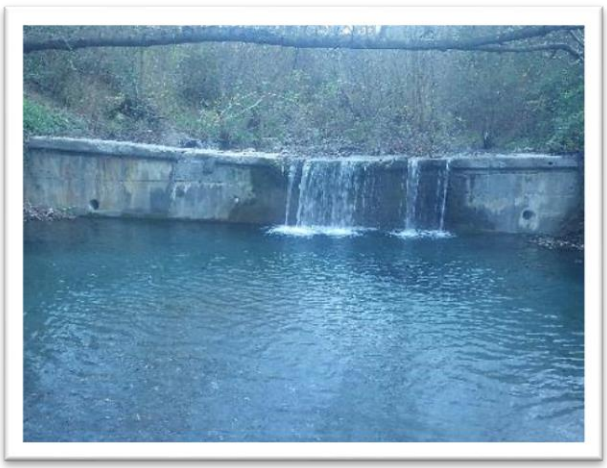




Figura 3.5 e 3.6 – Torrente Sardorella, tratto campionato in località "Vallombrosa", viste da valle verso monte risalendo il corso d'acqua.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

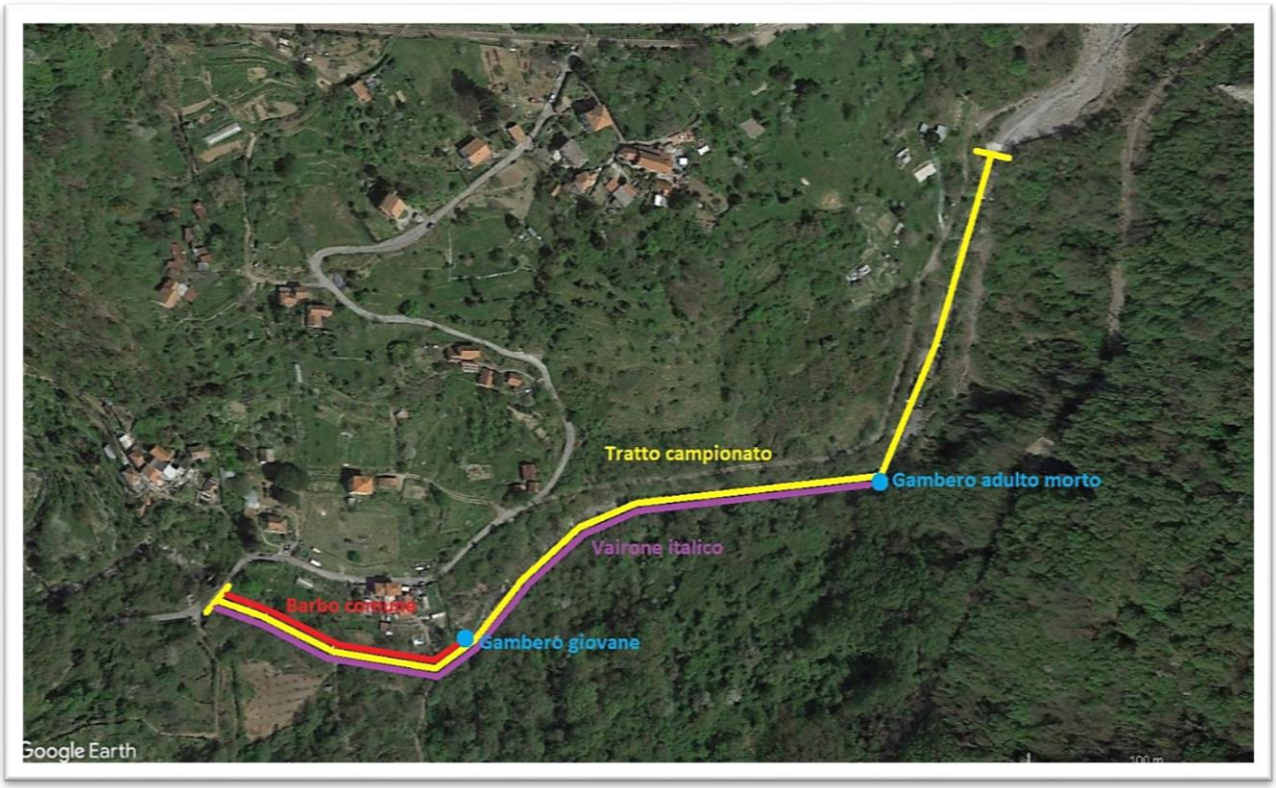


Figura 3.7 - Collocazione del tratto campionato in giallo, di presenza del barbo comune in rosso, del vairone italico in fuxia e punti di presenza del gambero di fiume in azzurro (Google Earth).

Nella tabella seguente si riporta la caratterizzazione idromorfologica del tratto.

Tabella 3.1 – tratto campionato: principali caratteristiche idromorfologiche
Corso d'acqua: Sardorella
Regione: Liguria **Provincia:** Genova **Comune:** Sant'Olcese
Località: Vallombrosa – da ponte Via Vallombrosa a salire fino a briglia
Coordinate: punto monte N: 44°28'59.81" - E: 8°59'00.78" **punto valle** N: 44°28'54.16" - E: 8°58'39.97"
Altitudine (m): 240
Giorno: 23-11-2020 **Ora:** 9,30
Tratto campionato (m): 595
Larghezza media (m): 2,5
Larghezza massima (m): 11
Superficie (m²): 1487,50
Profondità media (cm): 10 (raschi e piane) e 70 (buche)
Profondità massima (cm): 150 (nelle buche)
Macroambienti dominanti (%): raschio 60, buca 30 e piana 10.
Substrati presenti (%): massi 5, sassi 15, ciottoli 35, ghiaia 35, sabbia 10.
Omogeneità: 4
Antropizzazione: 3
Velocità corrente: 2
Ombreggiatura: 4
Torbidità: 0
Zone di rifugio: 2
T°C H2O: 11,2 **T°C aria:** 8,3 **Conducibilità:** 393 µs/cm
Vegetazione riparia (%): 90
Vegetazione acquatica (%): 0
Peryphiton (%): 10

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Il campionamento è stato effettuato sulla torrente Sardorella per l'intero tratto oggetto della progettazione e futura della realizzazione dei lavori di sistemazione idraulica e consolidamento delle difese spondali, partendo dal ponte della via Vallombrosa alla briglia selettiva di trattenuta dei sedimenti presente più a monte, nel comune di Sant'Olcese (GE).
Il tratto di torrente appenninico indagato risulta prevalentemente unicorsale con una larghezza media di 2,5 m e una lunghezza di 595 m, corrispondenti ad una superficie complessiva di 1487,50 m².
Sotto il punto di vista idromorfologico è possibile distinguere un ambiente dominato dal raschio e dalla buca (formate dalle numerosissime briglie), in minor misura dalla piana. L'omogeneità è alta in quanto la sezione bagnata è poco variabile in larghezza a causa delle pregresse rettifiche, delle difese spondali e delle numerose briglie che impediscono la divagazione naturale del torrente.
Il substrato è composto in prevalenza da ciottoli, ghiaia e sassi, in minor quantità da massi e sabbia, ambiente idromorfologicamente idoneo alla presenza di Ciprinidi reofili a deposizione litofila.
L'ombreggiatura risulta alta dato che la vegetazione riparia presenta una buona continuità longitudinale lungo entrambe le sponde garantendo una buona copertura dell'alveo bagnato.
La velocità della corrente è moderata nonostante la pendenza, in quanto condizionata dalle briglie e dalla modesta portata; la torbidità è essente.
Le zone di rifugio sono presenti tra i sassi e nei sottosponda dove sono presenti le radici delle piante e alcuni rami sommersi, utili in prevalenza alle specie di medio-piccole dimensioni e loro stadi giovanili. L'antropizzazione è rappresentata da: a) numerose briglie di consolidamento idraulico; b) numerosi piccoli, ma capillari attingimenti ad uso irriguo; c) taglio selettivo della vegetazione riparia, d) disalvei pregressi.
La vegetazione acquatica è assente, mentre il peryphiton è molto ridotto.
La temperatura dell'acqua è di 11,2 °C, rilevata alle 11,45, mentre quella dell'aria è di 8,3 °C.
Sotto il punto di vista alieutico questo tratto torrente Sardorella monitorato è libero alla pesca sportiva secondo i regolamenti previsti dalla Regione Liguria.
A monte del tratto campionato (monte briglia di trattenuta del sedimento) il corso d'acqua è risultato in asciutta totale per scorrimento in sub alveo (Fig. 3.9). Anche nel periodo estivo l'area indagata risente, a tratti, di asciutte totali; quanto appena affermato è supportato dal fatto che, nonostante la presenza di acqua, la fauna ittica è risultata assente per circa 200 m a valle della grande briglia selettiva.





Figura 3.8 e 3.9 – Briglia selettiva di trattenuta a fine tratto e tratto in asciutta monte di essa.

La tabella successiva evidenzia la stima di abbondanza e la struttura di popolazione delle specie rilevate.

Tabella 3.2 – Tratto campionato: specie ittiche e astacicole rilevate e loro abbondanza				
Famiglia	**Nome comune**	**Nome scientifico**	**Abbondanza**	**Struttura e N**
Ciprinidae	**Barbo comune**	***Barbus plebejus***	●	S (>15)
Ciprinidae	**Vairone italico**	***Telestes muticellus***	●●	S (>100)
Astacidae	Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*	○	G (1) – A (1)

Le abbondanze sono espresse mediante i simboli ○ (sporadico); ● (presente); ●● (abbondante); ●●● (molto abbondante).
*La struttura è espressa mediante i simboli **S** (strutturato); **A** (adulto); **G** (giovane); **N** (numero); **AL** (allevamento); **SE** (selvatico).*
In azzurro sono evidenziate le specie di interesse comunitario, in nero le specie autoctone e in rosso le specie alloctone, in neretto le specie endemiche o subendemiche.

Come emerge dall'elenco faunistico in tabella 3.2, in questo tratto di torrente Sardorella monitorato, la comunità ittica è composta da 2 specie ittiche autoctone: il barbo comune, il vairone italico e 1 specie astacicola di notevole interesse conservazionistico, il gambero di fiume; non sono state rilevate specie alloctone.
La specie dominante, come numero di esemplari rinvenuti, è il *Telestes muticellus*, abbondante e strutturato (ne sono stati catturati oltre 100 soggetti, da valle verso monte per circa 410 m del tratto. Coordinate fine presenza di monte N 44°28'54.66" – E 8°58'56.82"). Il vairone italico è un endemismo italiano, inserito nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.
Il *Barbus plebejus* è stato invece rilevato con densità inferiori, presente e strutturato (ne sono stati catturati oltre 15 soggetti, da valle verso monte per circa 155 m del tratto. Coordinate fine presenza di monte N 44°28'52.86" – E 8°58'46.05"). Il barbo comune è un subendemismo italiano, inserito nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Gli individui catturati sono stati ricondotti a *Barbus plebejus* anche se sono state osservate caratteristiche morfologiche significativamente diverse rispetto ai classici barbi comuni. Tra le differenze notate vi sono: a) muso più appuntito (caratteristico del *Barbus barbus*); b) presenza di piccole macchiettature lungo i fianchi (caratteristiche del *Barbus plebejus* x *Babus caninus*); c) pinna anale lunga e prossima al peduncolo caudale (caratteristiche del *Babus caninus*). In futuro, sarebbe auspicabile effettuare degli approfondimenti sia di tipo morfologico che genetico.
Non sono stati catturati soggetti di *Anguilla anguilla*, forse a causa delle numero briglie invalicabili alla risalita, realizzate lungo l'intero corso del Sardorella. La specie è presente nel bacino del Polcevera e, in passato, quasi sicuramente popolava il tratto di torrente monitorato.
Assenti anche le trote, molto probabilmente popolano il torrente nella porzione più alta.
Oltre alle due specie ittiche sono stati rinvenuti due esemplari di *Austropotamobius pallipes*, uno allo stadio giovanile (0+, nato nella primavera 2020. Fig. 3.10 – coordinate N 44°28'52.88" – E 8°58'45.90") e un maschio adulto (Fig. 3.12) trovato morto molto probabilmente in seguito alla riproduzione (coordinate N 44°28'54.55" – E 8°58'56.75"). La consistenza di questo grande invertebrato è sicuramente sottostimata in quanto le indagini si sono svolte in un momento in cui la sua attività è ridotta dall'abbassamento della temperatura dell'acqua e dall'inizio del periodo riproduttivo; in questa parte dell'anno gli esemplari tendono ad intanarsi negli anfratti del torrente, fuoriuscendo la primavera successiva.
Infine si segnala la cattura di un esemplare di *Rana italica* (rana appenninica, Fig. 3.14 e 3.15) nella pozza presente alla base della grande briglia selettiva ubicata al termine del tratto campionato.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4





Figura 3.10 e 3.11 – Esemplare giovane (stadio 0+) di gambero di fiume e buca dove rilevato.





Figura 3.12 e 3.13 – Esemplare maschio adulto di gambero di fiume e buca dove rilevato.





Figura 3.14 e 3.15 – Esemplare di rana italica rinvenuto nella pozza alla base della briglia selettiva.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

3.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'ambiente lotico indagato risulta ancora in discreto stato di conservazione, nonostante le numerose pressioni antropiche: a) numerose briglie di consolidamento idraulico; b) numerosi piccoli, ma capillari attingimenti ad uso irriguo; c) taglio selettivo della vegetazione riparia, d) disalvei pregressi.
Il tratto di torrente Sardorella campionato ospita una comunità ittica composta esclusivamente da Ciprinidi reofili a deposizione litofila, il vairone italico (endemismo italiano) e il barbo comune (subendemismo italiano), entrambe sono inseriti nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.
Il *Telestes muticellus* è specie dominante, rilevato in buona parte del tratto in modo abbondante e strutturato, mentre il *Barbus plebejus* popola solo la porzione più bassa di Sardorella campionato (questo forse è il suo limite superiore di colonizzazione), in maniera presente e strutturato.
Oltre alle due specie ittiche sono stati rinvenuti due esemplari di *Austropotamobius pallipes*, uno allo stadio giovanile e uno adulto, quest'ultimo morto, molto probabilmente in seguito alla riproduzione; la presenza di questo grande ed importante invertebrato è sicuramente sottostimata a causa della ridotta intercettabilità a causa della sua natura elusiva e del periodo non favorevole al suo monitoraggio.
Nella tabella seguente viene riportato il periodo riproduttivo delle specie ittiche e astacicole rilevate nel presente studio, dedotto da dati bibliografici.

Tabella 3.3 – fasi delicate (migrazione riproduttiva, deposizione, incubazione delle uova e riassorbimento del sacco vitellino) del ciclo biologico delle specie ittiche e astacicole autoctone rilevate nel tratto oggetto di studio.

Specie	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Barbo comune												
Vairone italico												
Gambero di fiume												

In azzurro sono evidenziate le specie di interesse comunitario, in nero le specie autoctone e in rosso le specie alloctone, in neretto le specie endemiche o subendemiche.

Dalla tabella 3.3 emerge come nel periodo che va dal mese di gennaio al mese di luglio e dal mese di ottobre a quello di dicembre, la porzione di torrente Sardorella oggetto di studio è potenzialmente interessata dall'attività migratoria e riproduttiva delle specie ittiche e astacicole autoctone elencate.
Si consiglia di evitare i lavori nell'alveo bagnato nel periodo indicato, in particolar modo nei mesi tra gennaio → giugno e tra novembre → dicembre in quanto più delicati ed importanti.
Si ricorda che per la tutela della fauna ittica e astacicola autoctona presente nel tratto di torrente Sardorella è previsto, poco prima dell'inizio dei lavori nell'alveo, il suo recupero mediante elettropesca e traslocazione nel medesimo bacino; l'attività è attualmente normata dalla L.R. Liguria del 1 aprile 2014 N. 8 "Disciplina della pesca nelle acque interne e norme per la tutela della relativa fauna ittica e dell'ecosistema acquatico", modificata e integrata dalla Legge regionale 10 Aprile 2015 n. 15.
Il personale che eseguirà l'intervento di recupero della fauna ittica e astacicola, dovrà valutare attentamente la ricollocazione degli esemplari catturati in relazione alla distribuzione di ogni specie all'interno del corpo idrico e le pressioni antropiche insistenti (in particolare i tratti in asciutta totale indotti). Tali valutazioni dovranno essere concertate con gli Enti competenti, Regione Liguria Settore Politiche delle Aree Interne, Antincendio, Forestazione, Parchi e Biodiversità e ARPAL.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Allan J.D., 1995. *Stream Ecology*, Chapman e Hall, Londra.

APAT - I.R.S.A. – Istituto di Ricerca sulle Acque, 2003. Metodi Analitici per le Acque. Volume Terzo. Manuali e linee guida. A.P.A.T., N. 29.

APAT - I.R.S.A. – Istituto di Ricerca sulle Acque, 2007. Macroinvertebrati acquatici e direttiva 2000/60/EC (WFD). Notiziario dei Metodi Analitici. A.P.A.T., N. 1.

APAT - I.R.S.A. – Istituto di Ricerca sulle Acque, 2008. Direttiva 2000/60/EC (WFD) Condizioni di riferimento per fiumi e laghi, classificazione dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati acquatici. Notiziario dei Metodi Analitici. A.P.A.T., N. speciale 2008.

Candiotto A., 2002. Tesi di laurea: "Prime ricerche bioecologiche sull'acclimatazione di Oncorhynchus mykiss Walbaum (Osteichthyes: Salmonidae) nel Torrente Lemme in Provincia di Alessandria".

Candiotto A., Bo T., Fenoglio S., 2011. Biological and ecological data on an estabilised rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) populetion in an Italian stream. Fundamental end Applied Limnology. 179: 67-76.

D. Lgs. 152, 1999. Decreto Legislativo N. 152, 11 maggio 1999. Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/676/CEE, Supplemento ordinario n101/L alla Gazzetta Ufficiale, n. 124, Roma.

Direttiva 2000/60/CE, del 23 ottobre 2000. Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale, n.327/L, Roma.

Fortini N., 2011. Atlante dei Pesci della Acque Interne Italiane. Aracne Editrice, Roma, 457 pp.

Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P. & Marconato A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente e Unione Zoologica Italiana. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.

I.R.S.A. – CNR - Istituto di Ricerca sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche, 2007. Macroinvertebrati Acquatici e Direttiva 2000/60/EC(WFD) Numero 1 marzo 2007 - pp 114.

I.R.S.A. – CNR - Istituto di Ricerca sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche, 2008. Direttiva 2000/60/EC(WFD) Condizioni di riferimento per fiumi e laghi, classificazione dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati acquatici. Numero speciale 2008 - pp 844.

Lorenzoni M., Borghesan F., Carosi A., Ciuffardi L., De Curtis O., Delmastro G.B., Di Tizio L., Franzoi P., Maio G., Mojetta A., Nonnis Marzano F., Pizzul E., Rossi G. Scalici M., Tancioni L., Zanetti M., (2018). Italian Journal of Freshwater Ichthyology, 2019 vol. 5(1). Atti XVII Congresso Nazionale Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci – Roma.

Meraner A., Venturi A., Rossi S., Candiotto A., Gandolfi A., 2012. Stato di autoctonia e conservazione di specie del genere *Barbus* dell'adriatico settentrionale: dati di sequenza mtDNA e di microsatelliti nucleari rivelano tracce genetiche native, esotiche ed ibride. (Poster Convegno AIIAD TO).

Meraner A, Venturi A, Ficetola G F, Rossi S, Candiotto A, Gandolfi A., 2013. Massive invasion of exotic *Barbus barbus* and introgressive hybridization with endemic *Barbus plebejus* in Northern Italy: where, how and why? Molecular Ecology 22: 5295-5312. DOI: 10.1111/mec.12470.

Nardi P.A., Bernini F., Bo T., Bonardi A., Fea G., Ferrari S., Ghia D., Negri A., Razzetti e., Rossi S., 2004. Il gambero di fiume della provincia di Alessandria. PI-ME Editrice, Pavia, 111 pp.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 56 pp.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Anphibians amd Reptile. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenza, pp. 792.

Zerunian S. 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Bologna: Il Sole 24 Ore Ed. Agricole.

Zerunian S., 2004b. Pesci delle Acque Interne d'Italia. Minestero dell'Ambiente e Ist.Nat. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, 20, 257 pp.

Zerunian S., 2007b. Problematiche di conservazione di Pesci d'acqua dolce italiani. In: La fauna ittica dei corsi d'acqua: qualità ambientale, ricerca e conservazione della biodiversità (Zerunian S., Genoni P., eds.). Biologia Ambientale, 21(2): 49-55.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

ALLEGATO I

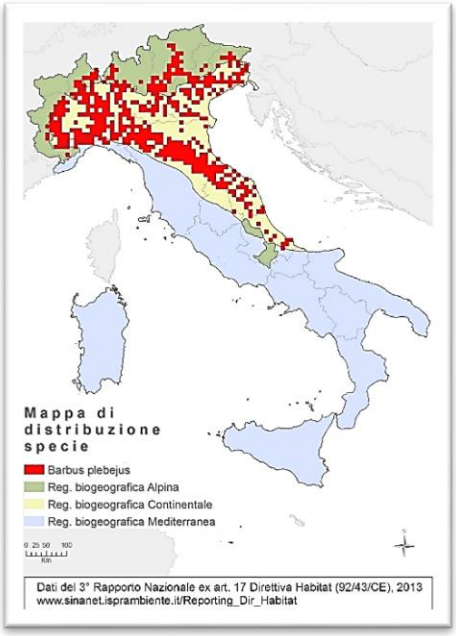
SPECIE ITTICHE E ASTACICOLE RILEVATE NEL PRESENTE STUDIO

(foto Candiotto A. – scattate in parte ad animali catturati durante i campionamenti)

La nomenclatura fa riferimento alla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2013 e checklist AIIAD 2019.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Barbo comune (*Barbus plebejus*)





Ciprinide subendemico dell'Italia settentrionale, il suo areale è individuato nei bacini del distretto padano-veneto e probabilmente nei fiumi delle coste orientali, limitatamente a Slovenia e Croazia. La specie, in conseguenza di introduzioni avvenute a partire della metà dell'800, è oggi diffusa, anche se in modo talvolta discontinuo, su tutto il territorio italiano. Specie che predilige acque limpide e ben ossigenate a corrente sostenuta su fondale ghiaioso e ciottoloso, ha abitudini gregarie. Caratteristico della zona a ciprinidi reofili popola il tratto medio superiore dei corsi d'acqua di pianura, sconfinando anche nella zona a salmonidi.

Il barbo comune raggiunge la maturità sessuale generalmente al terzo anno di vita e il periodo riproduttivo ricade fra maggio e luglio, quando gli adulti compiono brevi migrazioni per raggiungere le zone di frega.

La specie è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'allegato III della Convenzione di Berna. Nella Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani è considerata "vulnerabile", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia è considerata "a più basso rischio".

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

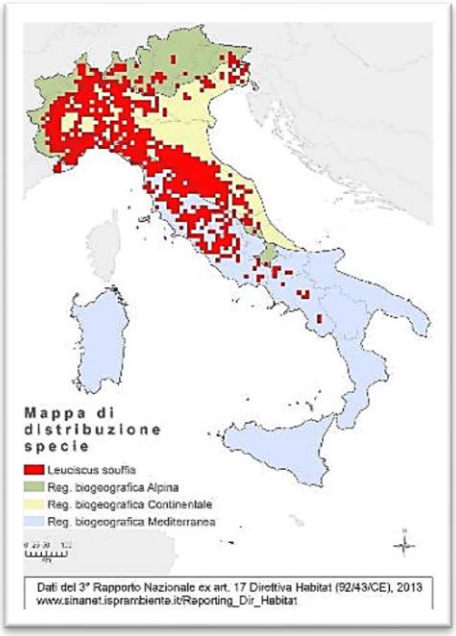




Specie tipica dell'Europa occidentale, il gambero di fiume è in rarefazione in tutto il suo areale distributivo. In Italia al momento attuale, oltre al cosiddetto gambero nobile *Astacus astacus* presente nel Nord-Est, cioè nelle province di Bolzano, Belluno e Udine, tutti gli altri astacidi indigeni appartengono al genere *Austropotamobius*. *Austropotamobious torrentium*, il gambero di torrente, è invece segnalato solamente per la provincia di Udine. A lungo la posizione sistematica di *Austropotamobius pallipes* è stata oggetto di studi e discussioni. Negli ultimi anni, con il ricorso ad analisi allozimatiche e biomolecolari, è stato evidenziato come il gruppo *Austropotamobius pallipes* sia in realtà costituito da due linee evolutive geneticamente ben differenziate, *A. pallipes*, che in Italia è presente esclusivamente nell'area nord-occidentale (Piemonte e Liguria), e *A. italicus* nel resto della penisola, dal settentrione fino alla Calabria. Le due specie vivono in simpatria nella provincia di Alessandria e nell'Appennino Ligure. Anche se una precedente analisi morfologica e morfometrica non aveva permesso una netta distinzione tra le due specie, recentemente è stato evidenziato che esistono significative e riconoscibili differenze, soprattutto nella morfologia degli organi riproduttivi. Una successiva campagna di analisi ha evidenziato che il taxon *A. italicus* è in realtà un complesso di quattro sottospecie, *A. i. italicus* presente nell'Appennino Tosco-Emiliano, *A. i. carinthiacus* distribuito in Italia centrale e nord-occidentale, *A. i. carsicus* localizzato nell'Italia nord-orientale e infine *A. i. meridionalis* tipico di Lazio, Marche, Abruzzo ed Italia meridionale.
Il suo colore varia da bruno a bruno-verdastro, più chiaro ventralmente; la sua lunghezza totale media è di 10-12 cm.
Il tipico habitat del gambero di fiume è rappresentato dalle acque correnti, limpide, fresche e ben ossigenate. Colonizza preferibilmente torrenti con fondali duri ricoperti di limo, ma si adatta anche a fondali fangosi e ad ambienti lacustri. Non sopporta a lungo temperature superiori ai 24-25 gradi. Predilige acque dure ricche di carbonati di calcio. Si tratta di una specie con abitudini notturne, essenzialmente zoofaga, ma può assumere in caso di necessità anche detriti vegetali.
Il suo periodo riproduttivo va dal tardo autunno, in cui avviene la fecondazione, alla fine della primavera in cui schiudono le uova. È una specie assai sensibile all'inquinamento ed alla peste del gambero.
La specie è autoctona in Italia ed è inserita nell'allegato II e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Vairone italico (*Telestes muticellus*)





Ciprinide endemico dell'Italia settentrionale e centrale, il suo areale si spinge, a Sud, fino alla Campania e al Molise; esso è legato ad una buona qualità degli ambienti, popola acque correnti, limpide e ricche di ossigeno su fondale ciottoloso e ghiaioso. Caratteristico della zona a ciprinidi reofili a deposizione litofila, popola i corsi d'acqua collinari e pedemontani fino alla zona a salmonidi, oltre alle rogge di pianura più fredde e occasionalmente i laghi oligotrofi; la sua riproduzione è tardo primaverile tra aprile e luglio, dopo aver raggiunto la maturità sessuale a circa tre anni di età.
La specie è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'allegato III della Convenzione di Berna. Nella Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani è considerata "minor preoccupazione", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia e considerata "a più basso rischio".

Comune di Sant'Olcese Prot. n. 0001725 del 11-02-2021 partenza Cat. 10 Cl. 4

Predosa (AL), 23 dicembre 2020

l'Ittiologo: Alessandro Candiotto





E-Mail: ale.candiotto@libero.it