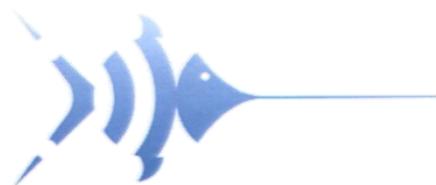
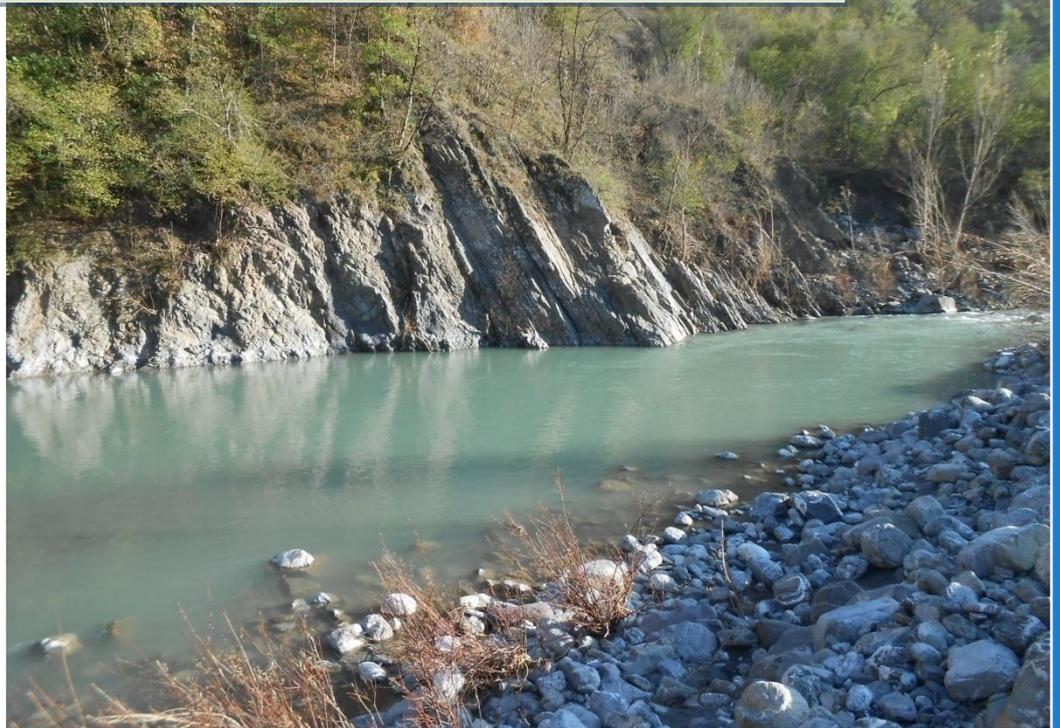


2015

**MONITORAGGIO DELLA FAUNA ITTICA
NEL TRATTO REGOLAMENTATO DEL
TORRENTE AVETO IN CONCESSIONE
AL COMUNE DI FERRIERE
(2 ° ANNO)**



20/11/2015

Alla presente indagine hanno partecipato:

dr. Giuseppe Maio

dr. Ferdinando Benatelli

dr. Giovanni La Piana



Si ringraziano gli agenti della vigilanza volontaria dell'associazione ARCI Pesca che operano presso l'area di Salsominore e che hanno partecipato alle attività di campo, per la cortese e fattiva collaborazione.

<p>Esecutore:</p> <p>Aquaprogram s.r.l. Via L. Della Robbia, 48 36100 Vicenza C.F. e P.IVA: 02470010246 Tel. +390444301212 +3904441441543 Fax +3904441441543 e-mail: postmaster@aquaprogram.it www.aquaprogram.it Data compilazione: 20/11/2014-</p>	<p>Incarico:</p> <p><i>MONITORAGGIO DELLA FAUNA ITTICA NEL TRATTO REGOLAMENTATO DEL TORRENTE AVETO IN CONCESSIONE AL COMUNE DI FERRIERE</i></p>	<p>Committente:</p> <p>Comune di Ferriere Piazza delle Miniere, 1 29024 Ferriere (PC)</p>
--	--	--

INDICE

INDICE	1
INTRODUZIONE	1
MATERIALI E METODI	2
<i>Campionamento ittico qualitativo</i>	4
RISULTATI	7
STAZIONE 1. - T. AVETO (LOCALITÀ: A MONTE DI SALSOMINORE).....	7
<i>Descrizione ambientale</i>	7
<i>Situazione della fauna ittica</i>	8
STAZIONE 1B. - T. AVETO (LOCALITÀ: A VALLE DI SALSOMINORE).....	12
<i>Descrizione ambientale</i>	12
<i>Situazione della fauna ittica</i>	13
STAZIONE 2. - T. AVETO (LOCALITÀ: A VALLE DI SALSOMINORE).....	16
<i>Descrizione ambientale</i>	16
<i>Situazione della fauna ittica</i>	17
STAZIONE 3. - T. AVETO (LOCALITÀ: A VALLE DELLA ZONA IN CONCESSIONE)	20
<i>Descrizione ambientale</i>	20
<i>Situazione della fauna ittica</i>	21
DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	24
<i>Conclusioni</i>	25

INTRODUZIONE

Il Comune di Ferriere è titolare della gestione di pesca del tratto regolamentato di Torrente Aveto compreso tra la centrale di Ruffinati (a monte) e la confluenza con il Rio Grande (a valle) come definito dalla Giunta Provinciale di Piacenza.

In quest'area è stata istituita una zona regolamentata di pesca con la possibilità di effettuare la pesca trattenendo i capi catturati oppure di svolgere l'attività sportiva secondo la tecnica "no-kill" (utilizzando appositi strumenti) con il rilascio degli animali catturati.

Tra gli obblighi del gestore rientrano anche quelli di verificare gli effetti della gestione regolamentata sulla fauna ittica residente. La verifica è prevista nei termini di campionamenti della fauna ittica "in tre punti diversi, rappresentativi delle caratteristiche morfologiche del tratto: fuori dalla zona, nel tratto "no-kill" e nel tratto con cattura" da eseguirsi prima dell'inizio e dopo la fine di ogni stagione di pesca per la durata della concessione.

In questa relazione vengono riportati gli esiti dei campionamenti ittici effettuati durante la campagna di campionamento di Ottobre 2015 e in particolare la localizzazione delle stazioni di campionamento, la loro caratterizzazione morfologica e i risultati analitici degli esiti delle catture.

MATERIALI E METODI

La scelta delle stazioni di campionamento è stata effettuata tenendo conto delle esperienze passate oltre alle informazioni fornite dal Corpo di Vigilanza ARCI, della rappresentatività della morfologia fluviale e della suddivisione gestionale del tratto in concessione.

Da quest'anno sono state effettuate alcune variazioni sia territoriali che gestionali: la concessione è stata allungata a monte sino alla centrale di Ruffinati e accorciata a valle sino al bivio per Grondone. Il tratto a monte, fino al curvone a monte di Salsominore, è stato riservato alla pesca tradizionale, mentre la restante parte a valle è stato riservato alla pesca "no-kill".

Le stazioni di campionamento visitate sono riportate nella figura 1 assieme ai limiti della zona in concessione. La localizzazione e le coordinate sono invece riportate nella tabella 1.

Tabella 1

Stazione	Latitudine	Longitudine
Stazione 1 – A monte di Salsominore	44,639082	9,404016
Stazione 1bis – A valle di Salsominore	44,646780	9,401220
Stazione 2 – A valle di Salsominore	44,650051	9,399447
Stazione 3 – A valle della zona in concessione	44,656312	9,396151

I campionamenti della fauna ittica sono stati realizzati utilizzando un elettrostorditore portatile (150-380 V; 0.3-7 A); sono stati campionati tratti di corso d'acqua con lunghezze comprese tra i 105 e i 165 metri; la scelta della lunghezza del tratto da controllare ha tenuto conto delle eventuali variazioni ambientali osservate nel corpo idrico in oggetto.

Tutti i pesci catturati sono stati classificati e successivamente rilasciati negli stessi tratti di torrente in cui sono stati prelevati.

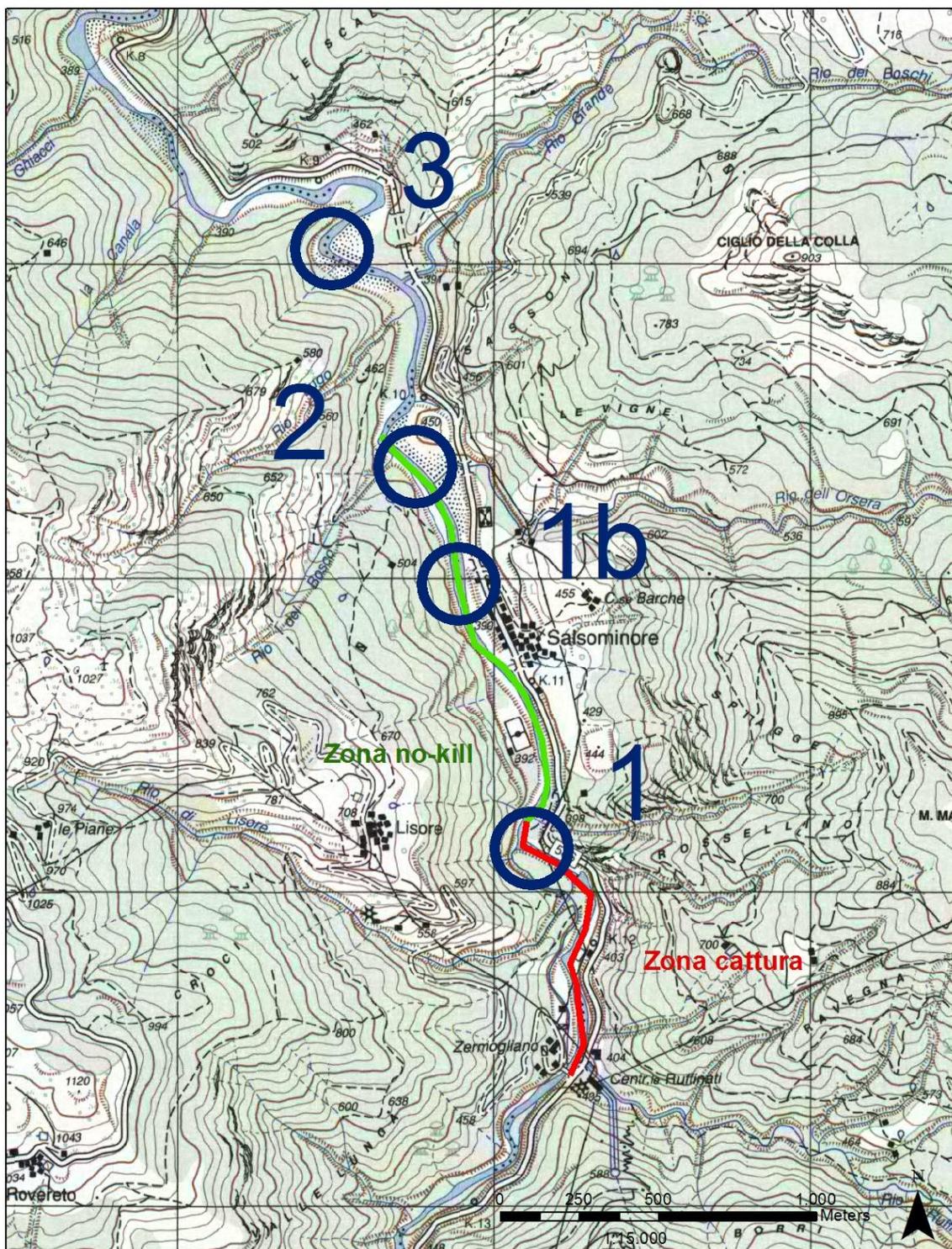


Figura 1 : Localizzazione delle stazioni di campionamento

La campagna di campionamento è stata effettuata il 27 ottobre 2015. La situazione morfologica locale, a seguito dell'alluvione di settembre 2015, è radicalmente cambiata, con un sommovimento generalizzato dell'alveo in tutte le sezioni. Inoltre, dal momento della piena sino alla data delle osservazioni, la torbidità dell'acqua è rimasta molto elevata a causa dell'apertura dello sbarramento di Boschi che lascia defluire il materiale sedimentato negli anni nell'omonimo bacino.

Per questo motivo l'attività di campionamento è impedito di effettuare campionamenti quantitativi e si è optato per un esame semiquantitativo delle stazioni. Si è inoltre deciso di aggiungere una stazione di osservazione aggiuntiva (1b) per verificare eventuali effetti delle variazioni morfologiche.

Campionamento ittico qualitativo

E' stato utilizzato un elettrostorditore a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (0.3 – 1.5 A, 150-380 V)

La scelta dei punti di campionamento è stata effettuata tramite un breve sopralluogo per verificare che nell'area campionata fossero rappresentate le principali tipologie ambientali del torrente (raschi, buche, salti e tratti a diversa profondità e velocità di corrente).

Particolare attenzione è stata riservata alla modulazione della corrente per massimizzare la catturabilità compatibilmente al minor danno possibile per la fauna ittica.

La scelta del tipo di corrente è stata effettuata tramite la valutazione di parametri ambientali quali la conducibilità e la temperatura dell'acqua, la portata e la dimensione media attesa della fauna ittica e le specie presenti, ognuna delle quali risponde in modo peculiare quando a contatto con il campo elettrico.

Azione di campionamento ittico.



Raccolta dei pesci storditi.



Un'ulteriore precauzione è stata di evitare il contatto accidentale con l'anodo della fauna ittica stordita, raccogliendo la stessa con l'ausilio di una rete provvista di manico non conducente. Gli operatori sono stati forniti di attrezzatura adeguata per questo tipo di attività, rispondente alla vigente normativa in materia di sicurezza.

Le metodologie per le analisi matematiche e statistiche applicate ai dati raccolti si rifanno a Ricker.

Stime di abbondanza e struttura della popolazione sono state ottenute applicando il metodo proposto da Moyle e da Nichols (1973) e modificato da Maio et al. (2010). Nelle stazioni "qualitative" si assegnano dei valori di abbondanza per le singole specie ittiche e si fornisce un'indicazione sullo stato delle relative popolazioni.

L'indice di abbondanza utilizzato è schematizzato nella tabella sottostante.

Indice di abbondanza.

<i>Numero individui osservati su un tratto lungo 50 m</i>	<i>Indice di abbondanza</i>
1 - 2	1
3 - 5	2
6 - 10	3
11 - 20	4
20 - 50	5
Oltre 50	6

Per quanto riguarda lo stato delle popolazioni ittiche presenti, si adotta un indice semplice che tiene conto delle relative strutture di popolazione. In pratica questo indice segnala come gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono nelle varie classi d'età (Tabella sottostante).

Indice di struttura di popolazione.

<i>Distinzione in base all'età</i>	<i>Indice di struttura di popolazione</i>
<i>Individui giovani ed adulti</i>	<i>S</i>
<i>Solo individui giovani</i>	<i>G</i>
<i>Solo individui adulti</i>	<i>A</i>

RISULTATI

Stazione 1. - T. Aveto (Località: a monte di Salsominore)

Figura 2 : stazione di campionamento



Descrizione ambientale

La stazione è localizzata a monte del centro abitato di Salsominore, all'inizio della zona a pesca regolamentata dal Comune di Ferriere.

Nel tratto analizzato il Torrente Aveto presenta un alveo bagnato formato da un solo ramo senza suddivisioni. La sua larghezza media è di ca. 21 m (max 30) ed una profondità media di 50 cm (max 100).

La tipologia ambientale dominante è quella del raschio.

Il fondo è costituito principalmente da ciottoli e sassi, con modeste aree di ghiaia e sabbia in prossimità della riva, dove la velocità di corrente è minore.

A causa della profondità dell'alveo e della velocità dell'acqua non è stato possibile guardare il Torrente Aveto per cui il campionamento ha interessato esclusivamente la sponda in destra idrografica per una larghezza di circa 8 metri.

Situazione della fauna ittica

È stata campionata un'area di 450 m², rappresentativa di questo tratto del torrente. Sono state catturate 5 specie ittiche, due appartenenti alla famiglia dei ciprinidi (Vairone – *Telestes muticellus* e Sanguinerola – *Phoxinus phoxinus*), una a quella dei salmonidi (Trota fario – *Salmo trutta*), una ai cobitidi (Cobite comune – *Cobitis taenia*) e l'ultima a quella dei gobidi (Ghiozzo padano - *Padogobius bonelli*).

I dati qualitativi delle specie rinvenute sono riportati nella tabella 2.

Tabella 2: Abbondanze e struttura delle specie ittiche catturate

Specie	Abbondanza	Struttura
Trota fario	2	S
Barbo	3	S
Vairone	3	S
Ghiozzo padano	1	S
Sanguinerola	1	S
Cobite comune	1	S

La trota fario colonizza il tratto campionato con esemplari di diverse classi d'età;

La livrea delle trote fario catturate è apparsa varia; sono state osservate livree alquanto differenti dalla trota fario ceppo atlantico che si osserva normalmente nei torrenti montani, in particolare per la presenza di puntini arancioni come evidenziato nell'esemplare in figura 3.

La presenza di questa livrea diversificate nel Torrente Aveto è legata alle immissioni di materiale ittico proveniente da allevamenti.

Figura 3: Esemplare di trota fario catturato



Gli esemplari mostrano un buono stato di salute e le pinne non mostrano evidenti segni della permanenza in allevamento; questo indica che la popolazione è presente nel tratto da diverso tempo.

Il barbo (figura 6) è molto abbondante in questo tratto come anche il vairone (figura 7) e le popolazioni risultano abbondanti e ben strutturate con numerosi giovanili presenti.

Le altre tre specie, ossia sanguinerola (figura 5) e ghiozzo padano (figura 4), sono state rinvenute con pochi individui. In particolare la sanguinerola e il cobite comune colonizzano il tratto solo occasionalmente visto la cattura di pochi esemplari.

Figura 4: Esemplare di ghiozzo catturato



Figura 5: Esemplare di sanguinerola catturata



Figura 6: Esemplare di barbo catturato



Figura 7: Esemplare di vairone catturato



Stazione 1b. - T. Aveto (Località: a valle di Salsominore)

Figura 8: Stazione di campionamento



Descrizione ambientale

La stazione è localizzata a valle del centro abitato di Salsominore, nella zona a pesca regolamentata dal Comune di Ferriere.

Nel tratto analizzato il Torrente Aveto presenta un alveo bagnato formato da un solo ramo senza suddivisioni con isolotto centrale. La sua larghezza media è di ca. 15 m (max 20) ed una profondità media di 40 cm (max 100).

La tipologia ambientale è costituita da un tratto a rapide seguito da un ampio tratto a correntini veloci e con limitata turbolenza. L'acqua è ancora opalescente e non è possibile identificare con certezza la composizione del fondo.

A causa della profondità dell'alveo e della velocità dell'acqua non è stato possibile guardare il Torrente Aveto per cui il campionamento ha interessato esclusivamente la sponda in destra idrografica

Situazione della fauna ittica

È stata campionata un'area di 280 m², rappresentativa di questo tratto del torrente. Sono state catturate 4 specie ittiche, tre appartenenti alla famiglia dei ciprinidi (Vairone – *Telestes muticellus*, Barbo – *Barbus plebejus* e Cavedano – *Squalius cephalus*), una a quella dei salmonidi (Trota fario – *Salmo trutta trutta*).

I dati qualitativi delle specie rinvenute sono riportati nella tabella 3.

Tabella 3: Abbondanze e struttura delle specie ittiche catturate

Specie	Abbondanza	Struttura
Vairone	3	S
Barbo	2	S
Cavedano	3	S
Trota fario	1	A

La comunità ittica è dominata dal vairone e dal cavedano che mostrano popolazioni abbondanti e ben strutturate; sono presenti individui appartenenti a tutte le classi di età con abbondanti giovanili di 1-2 anni (Figura 9 e 10).

Figura 9: Esemplare di Barbo catturato



Figura 10: Esemplare di cavedano catturato



Figura 11: Esemplare di trota fario catturata



La trota fario (figura 11) è presente con alcuni individui adulti e sono assenti i giovanili; la livrea rilevata è di tipo atlantico e inoltre questi animali non mostrano le malformazioni tipiche dei pesci adulti provenienti da allevamento, quindi sembrano essere animali cresciuti in Aveto o negli affluenti per alcuni anni.

Figura 12: Esemplare di Vairone catturato



Il vairone è la specie dominante ed è presente con sono presenti numerosi individui, sia giovani che adulti, evidenziando una popolazione abbondante e in buono stato.

Stazione 2. - T. Aveto (Località: A valle di Salsominore)

Figura 13: Stazione di campionamento



Descrizione ambientale

In questo tratto il Torrente Aveto presenta un alveo molto ampio, nella zona a valle del tratto campionato si è formata una grossa buca (figura 13).

La profondità media del tratto campionato è di circa 40 cm (max 120 cm).

La larghezza media dell'alveo bagnato è di circa 20 m (max 25). La tipologia ambientale dominante è quella del raschio di media profondità con velocità di corrente medio-alta.

L'acqua è opalescente è quindi difficile stabilire la composizione litologica del fondo che si suppone per la maggior parte sassosa-ghiaiosa.

Situazione della fauna ittica

Il campionamento ittico ha interessato un tratto di Torrente Aveto per un'area di 480 m².

Sono state catturate quattro specie ittiche: Barbo, vairone, trota fario e ghiozzo; I dati qualitativi delle specie rinvenute sono riportati nella tabella 4.

Tabella 4: Abbondanze e struttura delle specie ittiche catturate

Specie	Abbondanza	Struttura
Barbo	2	S
Vairone	3	S
Trota fario	1	G
Ghiozzo	1	S

In questo tratto il vairone (foto 15) è la specie dominante in termini di abbondanza, mentre il barbo è stato catturato con un consistente numero di individui tra cui un adulto di buone dimensioni (foto 13).

Figura 13: Esemplare adulto di barbo catturato



Figura 14: Esemplare giovanile di barbo catturato



Figura 15: Esemplari di vairone catturati



È stato catturato un solo esemplare di ghiozzo di modeste dimensioni è quindi difficile trarre conclusioni sullo stato di questa specie.

Figura 16: Esemplare di ghiozzo catturato



E' da segnalare la presenza di un solo esemplare di trota fario ed anche in questo caso è difficile valutare lo stato della popolazione di questo salmonide.

Stazione 3. - T. Aveto (Località: a valle della zona in concessione)

Figura 17: stazione di campionamento



Descrizione ambientale

La stazione è localizzata leggermente più a valle della Stazione 2, appena al di fuori della zona regolamentata. Anche questo tratto risulta profondamente modificato in seguito all'ultima piena. La larghezza media dell'alveo bagnato è di circa 20,0 m (max 35,0), con una profondità media di 20 cm (max 200). Il Torrente Aveto si presenta come un grosso raschio con velocità di corrente elevata; solo nel tratto più a monte dell'area campionata il flusso diventa uniforme con alcuni sassi che diversificano l'ambiente e forniscono protezione e riparo ai pesci.

L'acqua al momento del campionamento era opalescente e non è stato possibile stabilire la composizione litologica del fondo, che si suppone sassoso-ghiaiosa, ma anche con la presenza di sabbie nelle zone più calme.

Situazione della fauna ittica

Il campionamento ittico ha interessato un tratto di torrente lungo 90 m per una larghezza di 6 m; complessivamente è stata esplorata un'area di 540 m².

Sono state catturate tre specie ittiche: barbo, vairone e trota fario; i dati qualitativi ottenuti per le singole specie sono stati riportati nella tabella 5.

Tabella 5: Abbondanze e struttura delle specie ittiche catturate

Specie	Abbondanza	Struttura
Trota fario	1	A
Barbo	2	S
Vairone	3	S

La trota fario è la specie meno abbondante ed è stato catturato solo qualche individuo adulto, di cui uno con la livrea a macchie arancioni (figura 18). Non sono stati catturati giovanili e la popolazione è composta esclusivamente da individui adulti.

Figura 18: Esemplare di trota fario catturato



Il barbo è presente sia con individui adulti (figura 19) che con individui giovani (figura 20) e la popolazione è soddisfacente come confermato dal discreto numero di individui catturati.

Figura 19: Esemplare adulto di barbo catturato



Figura 19: Esemplare giovanile di barbo catturato



Il vairone è la specie più abbondante, sono stati catturati numerosi individui appartenenti a tutte le classi d'età, la popolazione appare è abbondante e ben strutturata con presenza anche di giovanili dell'anno.

Figura 20: Esempari i vairone catturati



DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'obiettivo del monitoraggio annuale è di verificare nel Torrente Aveto la presenza di eventuali effetti dovuti al modello di gestione nella zona regolamentata in concessione al Comune di Ferriere.

Si tratta quindi di verificare la presenza delle specie ittiche e le variazioni dei principali parametri demografici negli anni, anche in rapporto ad aree contigue ma esterne alla zona regolamentata.

Nella tabella 5 vengono riportate le specie presenti nei tre siti campionati con un valore di abbondanza semiquantitativo secondo Moyle & Nichols (mod. Maio, 2010) dove i vengono considerati il numero di esemplari catturati ogni 50 metri lineare di corso d'acqua (1=1-2 animali; 2=3-5 animali; 3=6-10 animali; 4=11-20 animali; 5=21-50 animali; 6=piu di 51 animali).

Tabella 5: Abbondanze relative degli animali catturati per stazione

Specie	Stazione 1		St. 1b	Stazione 2		Stazione 3	
	2014	2015	2015	2014	2015	2014	2015
Trota fario	3	2	1	1	1	2	1
Barbo		3	2		2		2
Cavedano			3				
Vairone	6	3	3	3	3	6	3
Ghiozzo padano	1	1		1	1	2	
Sanguinerola	1	1		1			
Cobite comune	2	1				1	

Si può osservare che il tratto dove la trota fario risulta con densità più elevata è quello interessato dalla Stazione 1, seguita dalle altre stazioni. La trota è presente in tutte le stazioni seppur con popolazioni esigue ad eccezione della prima stazione, probabilmente risentendo della zona di divieto di pesca per ripopolamento e frega a monte della centrale di Ruffinati. Il barbo è presente in tutte le stazioni nel 2015, mentre non era stato rinvenuto nel 2014. Le popolazioni sono sempre abbondanti e ben strutturate.

Il vairone è la specie più abbondante, mostra una popolazione in ottimo stato e complessivamente ben strutturata.

Il ghiozzo è stato rilevato solo nelle stazioni 1 e 2 nel 2015, con popolazioni abbastanza scarse. Non è stato trovato nella stazione 3 dove era presente nel 2014, probabilmente a causa degli sconvolgimenti morfologici locali.

La sanguinerola è segnalata solo nella prima stazione, dove mantiene la sua presenza rispetto al 2014.

Le trote immesse come "pronta pesca" sono facilmente riconoscibili a causa della livrea molto eterogenea (segno di provenienza da incroci per esaltarne il fenotipo), come evidenziato nella stazione numero 3 (foto 18). Ad ogni modo non sono stati catturati individui che mostrassero evidenti segni di alterazione delle pinne, come spesso accade quando gli animali immessi provengono da allevamento sovradensitario. Questo rafforza la convinzione che si tratti di animali cresciuti per lungo periodo in fiume (in Aveto o negli affluenti) o che provenga da allevamenti di buona qualità.

Conclusioni

Nonostante l'evento di piena eccezionale che ha interessato il torrente Aveto circa un mese prima del campionamento, è stata rilevata una comunità ittica diversificata e relativamente abbondante; sono state catturate quasi tutte le specie ittiche principali che interessano questo tratto di torrente, incluse anche quelle bentoniche come il ghiozzo di fiume e il barbo.

Inoltre la buona presenza di giovanili indica che la comunità ittica è riuscita a superare l'evento contenendo i danni che potevano essere elevati.

Le trote sono state rinvenute sempre in quantitativi limitati, segno dell'effetto della pesca, ma anche delle situazioni ambientali. Non va dimenticato che il periodo secco quest'anno ha condotto a temperature dell'acqua elevate ed inoltre la perdurante fuoriuscita di materiale limoso dal bacino di Boschi porta ad un disturbo che potrebbe indurre questa specie a spostarsi verso valle.

Gli animali catturati, seppur in buone condizioni, presentano livree molto diversificate e di sicura provenienza atlantica. Andrebbe posta attenzione alla selezione dei fornitori del materiale da immettere.

Per migliorare questo tipo di gestione potrebbe essere interessante sviluppare incubatoi o vasche di accrescimento locali con materiale di alta qualità proveniente dai fiumi piacentini, per integrare o sostituire le immissioni da allevamento.

In ogni caso non sono presenti effetti negativi evidenti sulle altre specie ittiche, dovuti alla gestione locale.

Appare comunque preoccupante la situazione di perdurante elevata torbidità dovuta all'interrimento della diga di Boschi, che trascina il sedimento sin dentro il Trebbia. La situazione andrebbe monitorata e ridotta, nel limite del possibile, onde evitare possibili ripercussioni negative sulla fauna acquatica a causa dell'effetto abrasivo delle particelle.