METANODOTTO
MESTRE-TRIESTE DN 400 (16") DP 75 bar
ED OPERE CONNESSE

Regione Veneto

Monitoraggio fauna ittica

Fase di Corso d'Opera

Anno 2023

SCHILLACI PAOLO
2024.01.26 11:29:58
CN=SCHILLACI PAOLO
C=IT
O=CONAF
2.5.4.11=NT:ISCR. 608
DOTTORE FORESTALE
PAOLO
SCHILLACI

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
0	Emissione	Schillaci	Rocchetti	Caffarelli	Gen 24

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

INDICE

1 PREMESSA 3

2 METODOLOGIA DI STUDIO 5

2.1 Struttura dell'indice I.S.E.C.I. 5

2.2 Condizioni di riferimento 8

2.3 Zonazione dei corsi d'acqua 9

2.4 Applicazione dell'I.S.E.C.I. 12

3 RISULTATI 14

3.1 FI01 – Fiume Vallio 14

3.1.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I. 16

3.2 FI02 – Fiume Meolo 19

3.2.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I. 22

3.3 FI03 – Fiume Reghena 24

3.3.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I. 26

3.4 FI04 – Fiume Lemene 29

3.4.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I. 31

4 SINTESI DEI RISULTATI E MEDIA ANNUALE DELL'INDICE ISECI 33

4.1 Sintesi del valore medio dell'indice I.S.E.C.I. nelle stazioni di indagine 34

5 CONFRONTO DEI RISULTATI OTTENUTI NELLE FASI DI AO E CO 35

5.1 Confronto del valore medio dell'indice I.S.E.C.I. tra le fasi di AO e CO 36

6 BIBLIOGRAFIA 38

ALLEGATO
BH-E-94762_ALLEGATO 1_CERTIFICATO ISECI

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

1 PREMESSA

Nel presente report viene esposta la caratterizzazione della fauna ittica relativamente al 3° anno di fase Corso d'Opera lungo i corsi d'acqua attraversati dai lavori per la realizzazione del metanodotto denominato "Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse" nella regione Veneto. La zona di indagine è circoscritta nella pianura veneta compresa tra le province di Treviso e di Venezia.

I corpi idrici oggetto di studio si trovano nei comuni di Roncade, Monastier di Treviso, Gruaro e Cinto Caomaggiore, come si può osservare dalla successiva Tabella 1.1; i corpi idrici sono stati indagati nella fase di corso d'opera in due campagne di monitoraggio svoltesi nei mesi di febbraio ed agosto 2023.

Tabella 1.1 – Elenco e codifica delle stazioni di monitoraggio in fase di corso d'opera

CODICE	CORPO IDRICO	LOCALITÀ	COMUNE
FI01	Fiume Vallio	Carboncine	Roncade
FI02	Fiume Meolo	Chiesa Vecchia	Monastier di Treviso
FI03	Fiume Reghena	Sega	Cinto Caomaggiore
FI04	Fiume Lemene	S. Angelo	Gruaro

Tutti i corsi d'acqua oggetto di indagine sono ambienti di tipo potamale, non guadabili; sono stati di conseguenza monitorati con rilevamenti di tipo semi-quantitativo, mediante elettropesca con utilizzo di imbarcazione.

Il metodo per la valutazione dell'EQB "Fauna Ittica" è stato quindi necessariamente l'indice ISECI di cui al D.M. 260/2010, Allegato 1, A.4.1.1.

Non si è potuto quindi utilizzare in questa sede il più recente indice NISECI (Manuale ISPRA 159/2017) in quanto per tale nuova metodica non è ancora stato predisposto da ISPRA il relativo protocollo operativo per il monitoraggio ittico di tipo quantitativo dei fiumi non guadabili.

Di seguito si riportano le mappe di localizzazione delle stazioni di indagine (Figura 1.1 e Figura 1.2).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

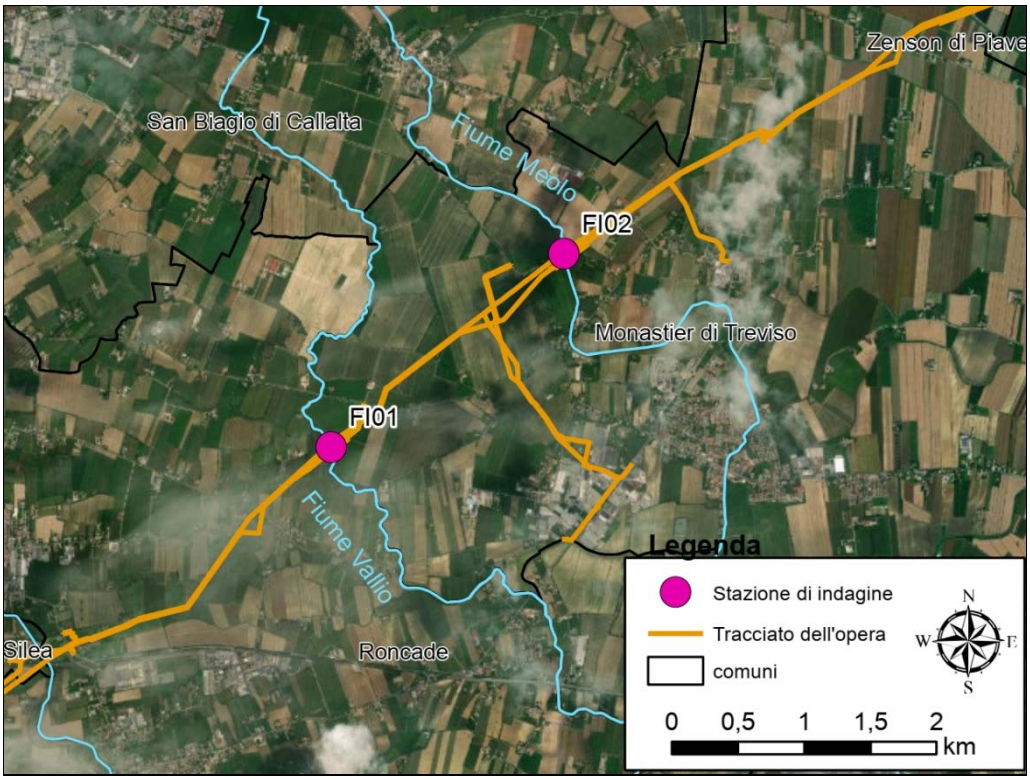

Figura 1.1 – Localizzazione delle stazioni di campionamento in Provincia di Treviso

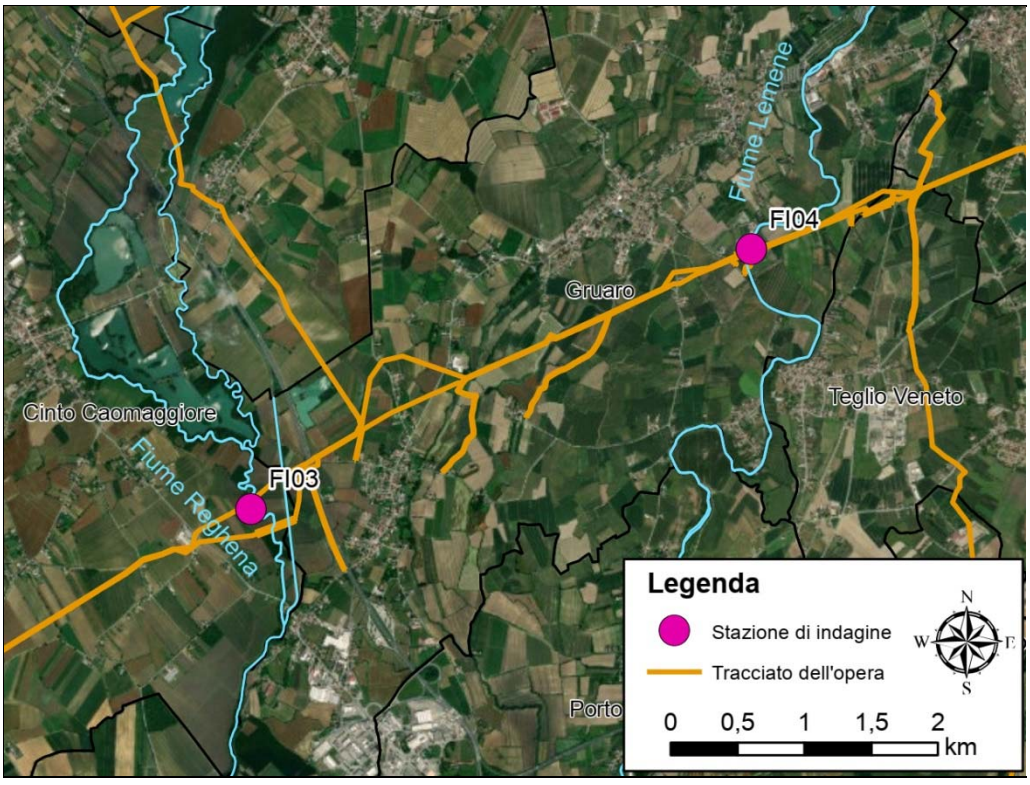

Figura 1.2 – Localizzazione delle stazioni di campionamento in Provincia di Venezia

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

2 METODOLOGIA DI STUDIO

Le indagini ittiche sono esclusivamente di tipo conservativo e sono state eseguite mediante censimento diretto di tipo semi-quantitativo operato con elettrostorditore (*electrofishing*). Lo scopo dell'indagine è di verificare la composizione specifica della fauna ittica e di osservarne le variazioni spaziali e temporali.

Operativamente i campionamenti della fauna ittica sono stati realizzati utilizzando uno storditore elettrico di tipo fisso a corrente continua pulsata (150-600 V; 0.3-6 A, 500-3500 W) installato su imbarcazione. L'elettropesca è un metodo che consente la cattura di esemplari di diversa taglia e appartenenti a diverse specie, per cui non risulta selettivo e consente una visione d'insieme sulla qualità e sulla quantità della popolazione ittica presente in un determinato tratto del corso d'acqua. Il passaggio della corrente lungo il corpo del pesce ne stimola la contrazione muscolare differenziata che fa nuotare attivamente il pesce verso il catodo posizionandosi con la testa verso il polo positivo del campo. Quando la distanza tra il polo positivo ed il pesce è limitata il pesce viene immobilizzato e raccolto mediante l'utilizzo di guadini dagli operatori preposti.

L'indagine semi-quantitativa ha consentito la definizione dell'elenco delle specie presenti con l'espressione comunque dei risultati in termini di indice di abbondanza (I.A.) al fine di consentire anche una stima relativa delle abbondanze specifiche. Per l'attribuzione dell'indice di abbondanza specifica è stato utilizzato l'indice di abbondanza semiquantitativo (I.A.) secondo Moyle (1973) definito come segue:

- 1 = scarso (1 - 2 individui in 50 m lineari);
- 2 = presente (3 - 10 individui in 50 m lineari);
- 3 = frequente (11 - 20 individui in 50 m lineari);
- 4 = abbondante (21-50 individui in 50 m lineari);
- 5 = dominante (>50 individui in 50 m lineari).

Si è provveduto inoltre ad attribuire un indice riguardante la struttura delle popolazioni di ogni singola specie campionata per caratterizzare la struttura di popolazione secondo lo schema seguente (Turin *et al.*, 1999):

- 1 = popolazione strutturata;
- 2 = popolazione non strutturata: assenza di adulti;
- 3 = popolazione non strutturata: assenza di giovani.

La nomenclatura delle specie autoctone si riferisce a "Pesci delle acque interne d'Italia" (Zerunian, 2004); quella delle specie alloctone a "I pesci delle acque interne italiane" (Gandolfi *et al.*, 1991).

2.1 Struttura dell'indice I.S.E.C.I.

La valutazione di una comunità ittica si basa secondo l'I.S.E.C.I. (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) su due criteri principali: la naturalità della comunità e la condizione biologica delle popolazioni. A questi si aggiungono il disturbo dovuto alla presenza di specie aliene, la presenza di specie endemiche e l'eventuale presenza di ibridi. Sulla base di queste valutazioni l'I.S.E.C.I. si basa sulla somma di un punteggio determinato da 5 indicatori principali: presenza di specie indigene, condizione biologica delle popolazioni, presenza di ibridi, presenza di specie aliene e presenza di specie

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

endemiche. I primi due indicatori sono a loro volta articolati in indicatori di ordine inferiore secondo lo schema presente nella Figura 2.1.

Le specie indigene costituiscono il primo indicatore (f_1) che compongono l'I.S.E.C.I. A seconda di quante specie mancano al raggiungimento del valore atteso si ricava lo scostamento dai valori di riferimento. L'indicatore si suddivide in due indicatori inferiori, uno relativo alle specie indigene di importanza ecologica maggiore ($f_{1,1}$), l'altro relativo alle altre specie indigene($f_{1,2}$). Nel calcolo dei valori dell'indice al primo viene attribuito un peso pari al 40%, al secondo viene attribuito un peso pari al 60%. Alle specie indigene di importanza maggiore appartengono le famiglie dei Salmonidi, Esocidi e Percidi. Se alcune specie monitorate non fanno parte della comunità indigena di riferimento l'indicatore non viene calcolato.

Al fine di valutare la presenza di specie indigene di maggiore e minore importanza è quindi necessario considerare: indicatore, condizioni di riferimento e funzione valore associata.

Presenza di specie indigene di maggiore importanza ecologico-funzionale ($f_{1,1}$)

- Indicatore $f_{1,1}$: numero di specie indigene presenti appartenenti alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi (N_i).
  - Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi (N_i,R).
  - Funzione valore associata: si ipotizza una funzione valore crescente.
- Presenza di altre specie indigene ($f_{1,2}$)
- Indicatore $f_{1,2}$: numero di specie indigene presenti che non appartengono alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi.
  - Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese non appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi (N_j,R).
  - Funzione valore associata: si ipotizza una funzione valore crescente.

Le condizioni biologiche della popolazione (f_2) costituiscono il secondo indicatore. Per ciascuna delle specie indigene per cui sono stati catturati un sufficiente numero di individui si calcola l'indice di struttura di popolazione e la consistenza demografica. La struttura della popolazione è un indicatore di tipo qualitativo che può assumere i valori "ben strutturata", "mediamente strutturata", "destrutturata". La definizione delle condizioni di riferimento e l'assegnazione di un giudizio a questo indicatore devono fare riferimento alle conoscenze sulla biologia e l'ecologia delle specie monitorate. Gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono nelle varie classi d'età, a partire dalle taglie di lunghezza viene definita la seguente funzione valore:

- $v_{2,i,1}$ ("ben strutturata") = 1;
- $v_{2,i,1}$ ("mediamente strutturata") = 0,5;
- $v_{2,i,1}$ ("destrutturata") = 0.

La consistenza demografica è un indicatore di tipo qualitativo, che può assumere i valori "pari a quella attesa", "intermedia", "scarsa". La valutazione dell'indicatore rispetto a queste devono fare riferimento alle conoscenze sulla biologia ed ecologia delle specie. Funzione valore:

- $v_{2,i,2}$ ("pari a quella attesa") = 1;
- $v_{2,i,2}$ ("intermedia") = 0,5;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- $v_{2,i,2}$ ("scarsa") = 0.

La presenza di ibridi (f_3) è un indicatore utilizzati per il calcolo dell'I.S.E.C.I. Viene calcolato sia in specie indigene che in specie alloctone appartenenti ai generi *Salmo*, *Thymallus, Esox, Barbus* e *Rutilus*; per le specie indigene appartenenti a questi generi esiste la possibilità di ibridarsi con individui alloctoni, immessi di solito tramite ripopolamenti a favore della pesca sportiva. L'indicatore assume il valore "SI" quando ci sono specie ibridate, il valore "NO" quando non ci sono specie ibridate.
Il successivo indicatore è basato su liste di specie aliene a diverso livello di impatto sulla fauna ittica indigena (f_4). Le invasioni di specie aliene che hanno maggiormente successo sono quelle in ambienti che risentono dell'attività umana. In molte aree del mondo è stato rilevato che i pesci d'acqua dolce introdotti, abbondano in habitat acquatici degradati. Questi possono avere: un impatto diretto sui pesci del luogo tramite predazione, competizione delle risorse, interferenza con la riproduzione e introduzione di parassiti e malattie; un impatto indiretto, alterando le condizioni degli habitat e i processi eco-sistemici tramite attività differenti dai pesci del luogo.
I pesci introdotti sono sintomo e causa di declino per la salute del fiume e per l'integrità delle comunità ittiche native. Le specie aliene vengono facilmente introdotte grazie alla loro elevata tolleranza alle diverse condizioni ambientali e al facile adattamento ai diversi nutrienti presenti. Molte specie introdotte non sono così tolleranti alle comuni forme di alterazioni dei corsi d'acqua, quali terre agricole o aree urbanizzate; la maggior parte delle specie hanno diversi intervalli di tolleranza nei confronti dei fattori di alterazione. (Kennard M.J. *et al*., 2005).
Le specie aliene possono appartenere a tre differenti liste: alla LISTA 1, se considerate estremamente nocive; alla LISTA 2 se mediamente nocive; alla LISTA 3 se moderatamente nocive. L'indicatore può assumere sette diversi valori, in funzione della presenza di specie appartenenti alle tre liste e alla condizione e consistenza, corrispondenti alle seguenti situazioni:

- A: sono presenti specie della lista 1, almeno una con popolazione ben strutturata;
- B: sono presenti specie della lista 1 ma con popolazione/i destrutturata/e;
- C: sono presenti specie della lista 2, ma non della lista 1; il numero di specie aliene è superiore al 50% del totale della comunità campionata;
- D: sono presenti specie della lista 2, ma non della lista 1; il numero delle specie aliene della lista è inferiore al 50% del totale delle specie della comunità campionata;
- E: sono presenti specie della lista 3, ma non della lista 1 né della lista 2; il numero di specie aliene della lista 3 è superiore al 50% del totale della specie della comunità campionata;
- F: sono presenti specie della lista 3, ma non della lista 1 né della lista 2; il numero di specie aliene della lista 3 è inferiore al 50% della specie della comunità campionata;
- G: assenza di specie aliene.

La funzione valore associata alle varie classi è:

- v_4 (A) = 0
- v_4 (B) = v4 (C) = 0,5
- v_4 (D) = v4 (E) = 0,75
- v_4 (F) = 0,85

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- v_4 (G) = 1.

Ultimo indicatore considerato è la presenza di specie endemiche. Indicatore: $f_5 = N_e$ (numero di specie endemiche presenti). Condizioni di riferimento: N_e,R = numero di specie endemiche attese. Funzione valore associata: lineare crescente.

Si ritiene che la Presenza di specie indigene e la Condizione biologica delle popolazioni siano di pari importanza e più importanti degli altri criteri; a seguire, Presenza di specie aliene; a seguire, con pari importanza, Presenza di ibridi e Presenza di specie endemiche.

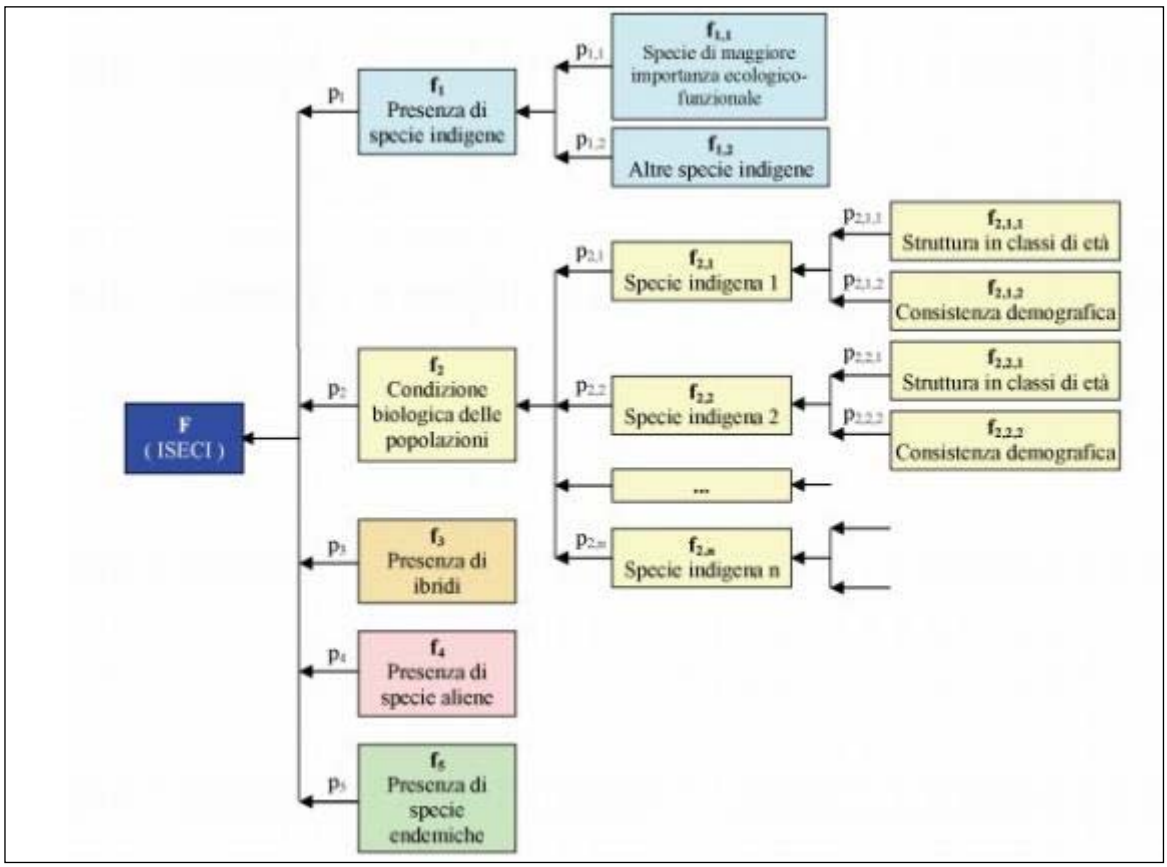

Figura 2.1: Struttura ad "albero" dell'ISECI: i valori degli indicatori verso cui puntano le frecce sono calcolati tramite l'aggregazione, pesata attraverso i pesi p dei valori di ordine inferiore; ciascuno è rapportato alle condizioni di riferimento mediante una funzione "f" (Zerunian *et al*., 2009)

2.2 Condizioni di riferimento

Si specifica che secondo normativa (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) è indispensabile per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi, l'identificazione delle condizioni di riferimento. Le condizioni di riferimento sono definite come le "condizioni corrispondenti ad alcuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti", ed equivalgono all'estremo superiore dello stato ecologico elevato delle cinque classi previste. Nello stato elevato "i valori degli elementi del corpo idrico superficiale devono rispecchiare quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non devono evidenziare alcuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti".

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Il calcolo degli indicatori si basa sul confronto tra il valore misurato e il valore atteso nelle condizioni di riferimento.
In accordo con le precedenti versioni dell'I.S.E.C.I., le condizioni di riferimento per gli Elementi di Qualità Biologica fauna ittica sono: tutte le specie indigene attese comprese quelle endemiche sono presenti; tutte le popolazioni indigene si trovano nella migliore condizione biologica, essendo ben strutturate in classi d'età, capaci di riprodursi naturalmente e con la corretta consistenza demografica; nessuna popolazione indigena risulta ibrida con *taxa* alloctoni; non sono presenti specie aliene.
Sono poi definite le condizioni di riferimento per ciascun indicatore (Zerunian *et al*., 2009).

2.3 Zonazione dei corsi d'acqua

L'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche stabilisce che la comunità ittica individuata vada sempre confrontata con una attesa.
Nel presente caso di studio è stata presa in considerazione la comunità ittica di riferimento per l'area oggetto di monitoraggio proposta da Agostini *et al*. (2012) per la regione Veneto in accordo con ARPAV, individuata su basi geografiche (Tabella 2.1).

Tabella 2.1 – Comunità ittiche attese nelle 5 zone ittiche principali del Veneto

ZONA ITTICA
ZONA DEI SALMONIDI ALPINA
ZONA DEI SALMONIDI PREALPINA
ZONA DEI CIPRINIDI LITOFILI
ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI
ZONA DEI CIPRINIDI LITOFILI DI RISORGIVA

Le stazioni di indagine collocate sul Fiume Vallio (FI01), sul Fiume Reghena (FI03) e sul Fiume Lemene (FI04) si trovano tutte all'interno della Zona a Ciprinidi Fitofili. La stazione collocata sul Fiume Meolo (FI02) si trova invece nella Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva. Per quanto riguarda il Fiume Vallio (FI01), la stazione si colloca nell'area di sovrapposizione tra la Zona a Ciprinidi Fitofili e la Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva, in questo caso viste le caratteristiche specifiche del tratto di corpo idrico indagato, si è deciso di collocarlo all'interno della Zona a Ciprinidi Fitofili.
Le zone ittiche di appartenenza delle singole stazioni d'indagine sono riportate in Tabella 2.2 e rappresentate nelle successive Figura 2.2 e Figura 2.3.

Tabella 2.2 – Zone ittiche individuate per le stazioni di monitoraggio

CODICE	CORPO IDRICO	ZONA ITTICA DI RIFERIMENTO
FI01	Fiume Vallio	ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI
FI02	Fiume Meolo	ZONA DEI CIPRINIDI LITOFILI DI RISORGIVA
FI03	Fiume Reghena	ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI
FI04	Fiume Lemene	ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

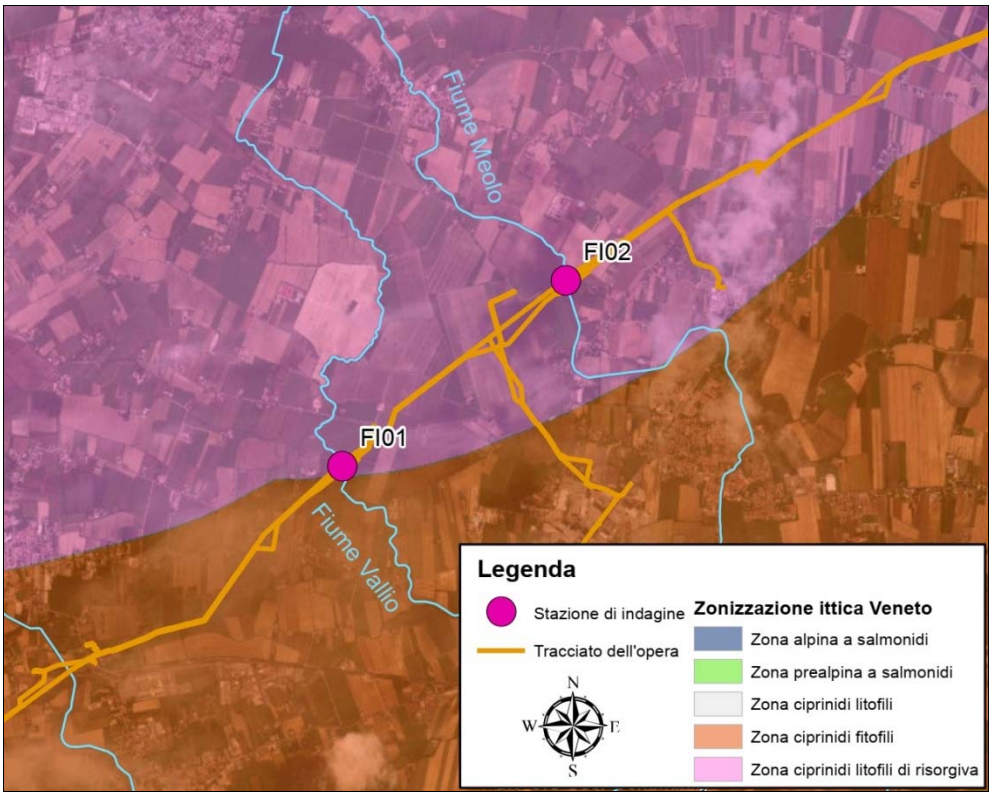

Figura 2.2 – Collocazione delle stazioni di indagine rispetto alle Zone Ittiche del Veneto secondo Agostini et al. (2012)

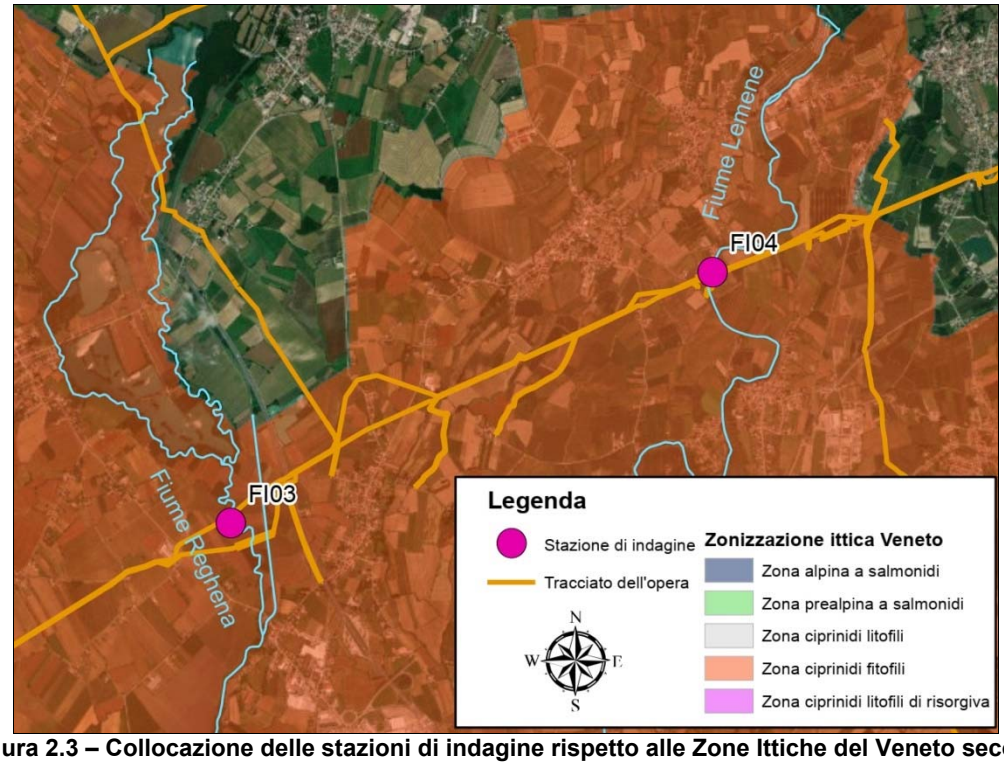

Figura 2.3 – Collocazione delle stazioni di indagine rispetto alle Zone Ittiche del Veneto secondo Agostini et al. (2012)

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Di seguito si riporta la comunità di riferimento per la Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva (Tabella 2.3) e della Zona dei Ciprinidi Fitofili (Tabella 2.4) del Veneto secondo Agostini *et al*. (2012).

Tabella 2.3 – Comunità ittica di riferimento per l'area d'indagine secondo Agostini *et al*. (2012): Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva del Veneto

SPECIE ITTICA	NOME SCIENTIFICO	ENDEMICA
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	X
Anguilla	*Anguilla anguilla*	
Cobite	*Cobitis taenia*	X
Luccio	*Esox lucius*	
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*	
Lampreda padana	*Lampetra zanandreai*	X
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	X
Triotto	*Rutilus erythrophthalmus (sin. R. aula)*	
Cobite mascherato	*Sabanejewia larvata*	X
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	
Panzarolo	*Knipowitschia punctatissima*	X

Tabella 2.4 – Comunità ittica di riferimento per l'area d'indagine secondo Agostini *et al.* (2012): Zona dei Ciprinidi Fitofili del Veneto

SPECIE ITTICA	NOME SCIENTIFICO	ENDEMICA
Storione cobice	*Acipenser naccarii*	X
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	X
Cheppia	*Alosa fallax*	
Anguilla	*Anguilla anguilla*	
Savetta	*Chondrostoma soetta*	X
Cobite	*Cobitis taenia*	X
Carpa	*Cyprinus carpio*	
Luccio	*Esox lucius*	
Gobione	*Gobio gobio*	
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	X
Persico reale	*Perca fluviatilis*	
Lampreda di mare	*Petromyzon marinus*	
Triotto	*Rutilus erythophtalmus (sin. R. aula)*	
Pigo	*Rutilus pigus*	X
Cobite mascherato	*Sabanejewia larvata*	X
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	
Tinca	*Tinca tinca*	

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

2.4 Applicazione dell'I.S.E.C.I.

Il valore dell'I.S.E.C.I. si calcola come somma pesata delle funzioni valore degli indicatori precedentemente descritti (Zerunian *et al*., 2009).
Le funzioni valore degli indicatori descritti nei precedenti paragrafi sono le seguenti:

Presenza di specie indigene

$$f1 = \frac{SPECIE\ PRINCIPALI\ PRESENTI}{SPECIE\ ATTESE\ PRINCIPALI} * 0{,}6 + \frac{SPECIE\ NON\ PRINCIPALI\ PRESENTI}{SPECIE\ NON\ PRINCIPALI\ ATTESE} * 0{,}4$$

Condizione biologica della popolazione

$$f2 = \frac{INDICE\ DI\ STRUTTURA * 0{,}6 + CONSISTENZA\ DEMOGRAFICA * 0{,}4}{SPECIE\ INDIGENE\ TOTALI\ PRESENTI}$$

Presenza di ibridi F3= 0

Assenza di ibridi F3 = 1

Presenza di specie aliene

- f4 = 0 sono presenti specie della lista 1, almeno 1 sp. mediamente strutturata
- f4 = 0,5 sono presenti specie della lista 1, con popolazione destrutturata
- f4 = 0,5 sono presenti specie della lista 2, numero specie ≥ 50% del totale specie
- f4 = 0,75 sono presenti specie della lista 2, numero specie < 50% del totale specie
- f4 = 0,75 sono presenti specie della lista 3, numero specie ≥ 50% del totale specie
- f4 = 0,85 sono presenti specie della lista 3, numero specie < 50% del totale specie
- f4 = 1 assenza specie aliene

Presenza di specie endemiche

$$f5 = \frac{ENDEMISMI\ PRESENTI}{ENDEMISMI\ ATTESI}$$

$$\mathbf{I.S.E.C.I. = p_1 * (p_{1,1} * v_{1,1}(f_{1,1}) + p_{1,2} * v_{1,2}(f_{1,2})) + p_2 * \sum^{n}_{i=1}(p_{2,i,1} * v_{2,i,1}(f_{2,i,1}) + p_{2,i,2} * v_{2,i,2}(f_{2,i,2}))}$$
$$\mathbf{+ p_3 * v_3(f_3) + p_4 * v_4(f_4) + p_5 * v_5(f_5).}$$

Si procede quindi alla conversione dei valori dell'I.S.E.C.I. in classi, da I a V, corrispondenti a giudizi sintetici che vanno da elevato a cattivo (Tabella 2.5).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 2.5: Classificazione dello stato dell'EQB fauna ittica - I.S.E.C.I. (Zerunian *et al*., 2009).

CLASSE	VALORE I.S.E.C.I.	GIUDIZIO SINTETICO STATO COMUNITÀ ITTICHE	COLORE (RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA)
I	0,8<F≤1	Elevato	Blu
II	0,6<F≤0,8	Buono	Verde
III	0,4<F≤0,6	Sufficiente	Giallo
IV	0,2<F≤0,4	Scarso	Arancione
V	0<F≤0,2	Cattivo	Rosso

Foto 2.1 – Indagine ittica da barca nella stazione FI02 sul Fiume Meolo nel febbraio 2023

Foto 2.2 – Indagine ittica da barca nella stazione FI04 sul Fiume Lemene nell'agosto 2023

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3 RISULTATI

3.1 FI01 – Fiume Vallio

La stazione FI01 è localizzata sul Fiume Vallio, nel tratto a valle della confluenza con lo scolo Riul, nel comune di Roncade in località Carboncine (Foto 3.1). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, in data 17/02/2023 e 18/08/2023.

Foto 3.1 – Particolare della stazione di monitoraggio FI01 – Agosto 2023

Nella mappa successiva si riporta l'inquadramento geografico del tratto indagato.

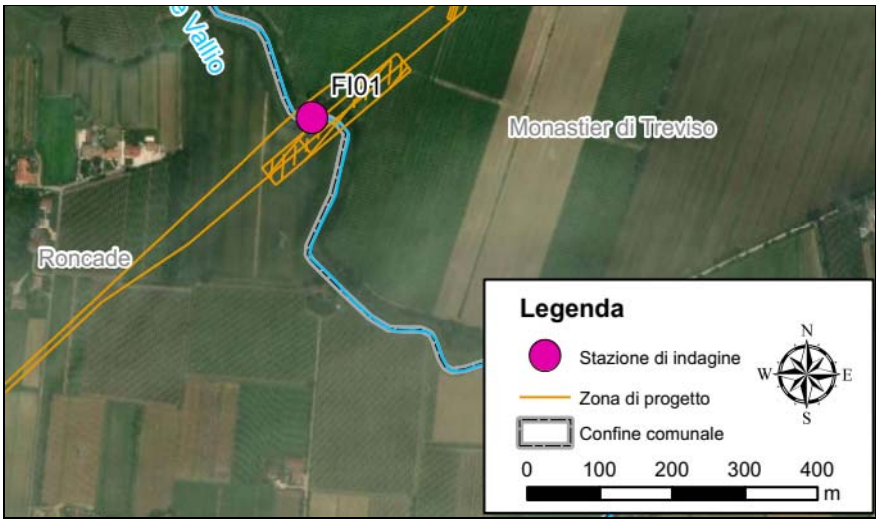

Figura 3.1 – Localizzazione stazione di campionamento. Anno 2023

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 9 specie di cui 4 alloctone. Le specie più abbondanti sono l'Alborella, il Ghiozzo padano e la Pseudorasbora. Tra le specie censite, quelle che hanno popolazioni strutturate, ovvero comprendenti sia individui giovani che adulti, sono Alborella e Ghiozzo padano.
Le specie endemiche rinvenute sono: Alborella, Ghiozzo padano e Panzarolo.

Tabella 3.1 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI01 – 17/02/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	***Alburnus a. alborella***	2	1
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	3
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	1	3
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	2	1
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	1	3
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	2	2
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	1	2

Foto 3.2 Indagine ittica di Febbraio 2023: vista del fiume Vallio (a Sx) ed esemplare di Carassio dorato (a Dx) censito nel corso dell'indagine ittica

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da ben 12 specie di cui 4 alloctone: Carassio dorato, Gambusia, Pseudorasbora e Rodeo amaro. Tra le autoctone sono presenti quattro specie endemiche: Alborella, Cobite comune, Ghiozzo padano e Panzarolo.
Le specie più abbondanti sono Alborella e l'alloctona Pseudorasbora, entrambe rinvenute con popolazioni dominanti e ben strutturate in classi di età.
Nella stazione di indagine è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), decapode alloctono censito in entrambe le campagne di indagine.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 3.2 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI01 – 18/08/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	***Alburnus a. alborella***	5	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	1	3
Carassio dorato	*Carassius auratus*	3	1
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	2
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	2
Cobite comune	***Cobitis taenia***	2	1
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	3	1
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	1	3
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	1	3
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	5	1
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	4	1
Tinca	*Tinca tinca*	1	2

Foto 3.3 Indagine ittica di Agosto 2023: vista del fiume Vallio (a Sx) ed esemplare di Tinca (a Dx) censito nel corso dell'indagine ittica

L'analisi ittiologica ha interessato in entrambe le campagne un tratto di circa 100 m di lunghezza.

3.1.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2023, ha assegnato alla stazione di indagine una IV classe di qualità (valore 0,40) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso". La comunità di riferimento considerata è stata quella della Zona dei Ciprinidi Fitofili del Veneto, descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite in tutto 4 specie ittiche attese non principali.
Le specie indigene hanno in generale una consistenza demografica scarsa (Carpa, Cavedano e Panzarolo) o intermedia (Alborella, Ghiozzo padano). Secondo l'indice ISECI

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

prevalgono le specie indigene destrutturate: Carpa, Cavedano, e Panzarolo. Le rimanenti specie indigene risultano invece ben strutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi mentre le specie aliene censite sono state il Carassio dorato, la Gambusia, il Rodeo amaro e la Pseudorasbora, appartenenti alla Lista 2. La popolazione ittica comprende due delle specie endemiche attese ovvero Ghiozzo padano ed Alborella.
In Tabella 3.3 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI01 sul Fiume Vallio per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2023.

Tabella 3.3 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI01 sul Fiume Vallio – Febbraio 2023

INDICATORE		17/02/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,40**
f_2	Condizione biologica	0,32	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1	

Nella seconda campagna ittiologica di Agosto 2023 l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità con un valore di 0,42, che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente".
La comunità di riferimento considerata è descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite in tutto 7 specie ittiche attese non principali. Tra di esse solo l'Alborella presenta una consistenza demografica pari a quella attesa. Le sole specie attese ben strutturate sono Alborella e Cobite comune, mentre le rimanenti specie risultano destrutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, mentre sono state rilevate 4 specie aliene appartenenti alla Lista 2, tutte con popolazioni abbondanti o mediamente abbondanti ma ben strutturate.
Il popolamento ittico comprende tre specie endemiche attese: Alborella, Cobite comune e Ghiozzo padano.
In Tabella 3.4 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI01 sul Fiume Vallio per il campionamento effettuato nel mese di Agosto 2023.

Tabella 3.4 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI01 sul Fiume Vallio – Agosto 2023

INDICATORE		18/08/2022			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,18	p_1	0,3	**0,42**
f_2	Condizione biologica	0,25	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,43	p_5	0,1	

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Di seguito si riporta il valore medio dell'indice ISECI calcolato per la stazione FI01 sul Fiume Vallio per l'anno 2023. Il valore medio ha assegnato alla stazione d'indagine una III classe, che definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente".

Tabella 3.5 – Valore medio I.S.E.C.I. per la stazione FI01 sul Fiume Vallio

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.		
		17/02/2023	18/08/2023	MEDIA
FI01	Fiume Vallio	0,40	0,42	0,41

Foto 3.4 Indagine ittica di Febbraio 2023: Esemplare di Carpa (a Sx) e di Alborella (a Dx)

Foto 3.5 Indagine ittica di Agosto 2023: Esemplare di Cobite comune (a Sx) ed esemplare di Cavedano (a Dx)

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3.2 FI02 – Fiume Meolo

La stazione FI02 è localizzata sul Fiume Meolo, nel tratto a monte della strada provinciale SP 60, di Treviso in località Chiesa Vecchia di Monastier (Foto 3.6). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 17/02/2023 e 18/08/2023. L'analisi ittiologica ha interessato in entrambe le campagne un tratto lungo circa 100 m.

Foto 3.6 – Particolare della stazione di monitoraggio FI02 – Agosto 2023

Nella mappa successiva si riporta l'inquadramento geografico del tratto indagato.

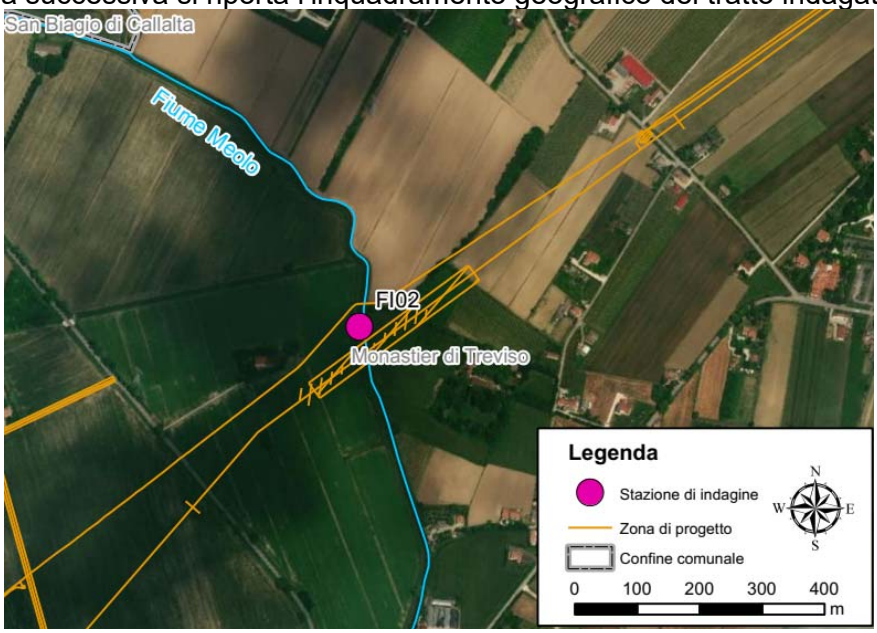

Figura 3.2 – Localizzazione stazione di campionamento

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 11 specie, di cui 3 alloctone (Carassio dorato, Pseudorasbora e Rodeo amaro) e 4 endemiche (Alborella, Barbo comune, Ghiozzo padano e Triotto).
Tra le specie censite, le più abbondanti sono l'Alborella e il Cavedano che risultano abbondanti, seguite da Ghiozzo padano e dalle alloctone Pseudorasbora e Rodeo amaro che risultano frequenti; l'Anguilla e la Carpa presenti, mentre tutte le altre specie risultano scarse dal punto di vista dell'abbondanza. Per quanto riguarda la struttura, la popolazione di Triotto risulta costituita prevalentemente da adulti, mentre Barbo comune, Carassio dorato e Scardola possiedono popolazioni composte prevalentemente da individui giovani, le rimanenti specie appaiono ben strutturate con presenza di esemplari giovani, sub-adulti e adulti.

Tabella 3.6 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI02 – 17/02/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	***Alburnus a. alborella***	4	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	1
Barbo comune	***Barbus plebejus***	1	2
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	2
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	1
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	4	1
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	3	1
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	3	1
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	3	1
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	1	2
Triotto	***Rutilus erythrophthalmus***	1	3

Foto 3.7 Indagine ittica di Febbraio 2023: vista del censimento ittico sul fiume Meolo (a Sx) ed esemplare di Triotto (a Dx) censito nel corso dell'indagine ittica

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 10 specie, di cui 2 alloctone (Carassio dorato e Rodeo amaro).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

La specie con il maggior numero di individui è l'Alborella, che risulta dominante secondo l'indice semiquantitativo, seguita dal Cavedano, che risulta abbondante e dall'Anguilla che risulta frequente, le rimanenti presentano abbondanze più contenute.
Tra le specie censite 6 risultano ben strutturate: Alborella, Anguilla, Carpa, Cavedano e Scardola, le rimanenti presentano popolazioni costituite prevalentemente da individui adulti, con la sola eccezione del Barbo comune, che possiede una popolazione composta da individui ancora non maturi sessualmente.
Come elemento di pregio faunistico si segnala la presenza della Savetta, sebbene con una popolazione povera e destrutturata.
Nella stazione di indagine sono presenti 4 endemismi: Alborella, Barbo comune, Ghiozzo padano e Savetta, mentre le specie alloctone rilevate sono il Carassio dorato ed il Rodeo amaro.
Nella stazione di indagine è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), decapode alloctono censito in entrambe le campagne di indagine.

Tabella 3.7 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI02 – 18/08/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I. A.	STRUTTURA
Alborella	***Alburnus a. alborella***	5	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	3	1
Barbo comune	***Barbus plebejus***	1	2
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	1
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	4	1
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	1	3
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	1	3
Savetta	***Chondrostoma soetta***	1	3
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	2	1

Foto 3.8 Indagine ittica di Agosto 2023: vista del fiume Meolo (a Sx) ed esemplare di Anguilla (a Dx) censito nel corso dell'indagine ittica

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3.2.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. sui dati rilevati nella campagna di Febbraio 2023, ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,51) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella della Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva del Veneto, descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite in 6 specie ittiche attese, tutte non principali.
Per quanto riguarda la condizione biologica delle popolazioni indigene, solamente Alborella e Cavedano hanno una consistenza demografica pari a quella attesa. Anguilla, Carpa e Ghiozzo padano hanno una consistenza demografica intermedia e le altre specie una consistenza scarsa.
Alborella, Anguilla, Carpa, Cavedano e Ghiozzo padano risultano ben strutturate, mentre tutte le altre specie indigene risultano destrutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, mentre sono state rilevate 3 specie aliene appartenenti alla Lista 2.
La popolazione ittica comprende 2 specie endemiche sulle 6 attese: Alborella e Ghiozzo padano).
In Tabella 3.8 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI02 sul Fiume Meolo per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2023.

Tabella 3.8 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI02 sul Fiume Meolo – Febbraio 2023

INDICATORE		17/02/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,22	p_1	0,3	**0,51**
f_2	Condizione biologica	0,55	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,33	p_5	0,1	

Nella seconda campagna ittiologica di Agosto 2023 l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,50) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Nel corso dell'indagine ittica sono state censite 5 specie ittiche attese, di cui nessuna principale.
Alborella e Cavedano hanno una consistenza demografica pari a quella attesa, mentre Anguilla, Carpa e Scardola hanno una consistenza demografica intermedia, le specie rimanenti risultano scarse. In termini di struttura di popolazione l'Alborella, l'Anguilla, la Carpa, il Cavedano e la Scardola risultano strutturate, mentre tutte le altre specie indigene risultano destrutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, mentre sono state rilevate 2 specie aliene appartenenti alla Lista 2 con popolazioni scarse e destrutturate.
L'indagine ittica ha evidenziato la presenza di 2 specie endemiche attese: Alborella e Ghiozzo padano.
In Tabella 3.9 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI02 sul Fiume Meolo per il campionamento effettuato nel mese di Agosto 2023.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 3.9 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI02 sul fiume Meolo – Agosto 2023

INDICATORE		18/08/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,18	p_1	0,3	**0,50**
f_2	Condizione biologica	0,55	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,33	p_5	0,1	

Di seguito si riporta il valore medio dell'indice ISECI calcolato per la stazione FI02 sul Fiume Meolo. Il valore medio calcolato per le due campagne d'indagine ha assegnato alla stazione d'indagine una III classe, che definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente".

Tabella 3.10 – Valore medio I.S.E.C.I. per la stazione FI02 sul Fiume Meolo

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.		
		17/02/2023	18/08/2023	MEDIA
FI02	Fiume Meolo	0,51	0,50	0,51

Foto 3.9 Indagine ittica di Agosto 2023: esemplare di Savetta (a Sx) e di Anguilla (a Dx)

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3.3 FI03 – Fiume Reghena

La stazione FI03 è localizzata sul Fiume Reghena, nel tratto a valle della confluenza col Cao Maggiore, nel comune di Cinto Caomaggiore in località Sega (Foto 3.10). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 17/02/2023 e 18/08/2023.

Foto 3.10 – Particolare della stazione di monitoraggio FI03 – Febbraio 2023

Nella mappa successiva si riporta l'inquadramento geografico del tratto indagato. L'analisi ittiologica ha interessato in entrambe le campagne un tratto di circa 100 m di lunghezza.

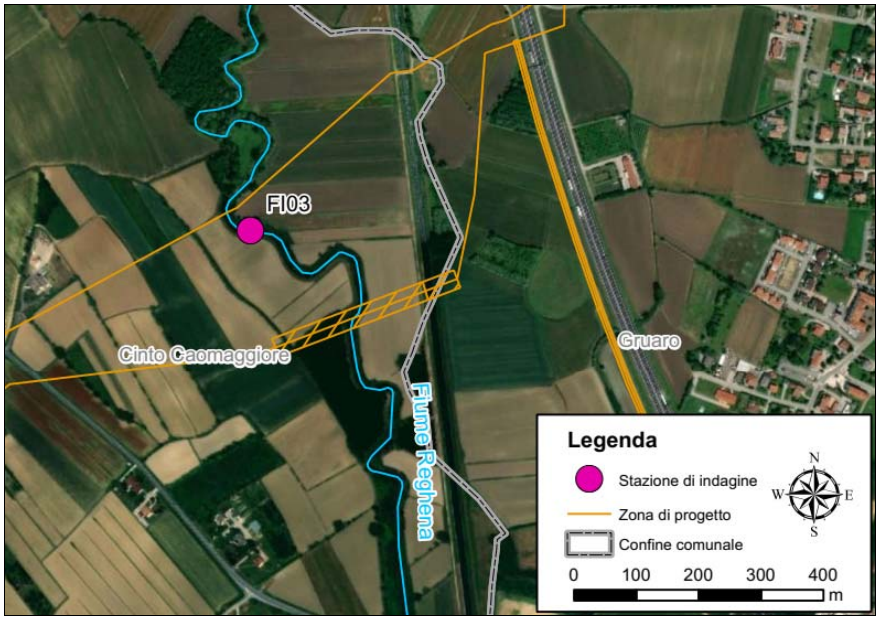

Figura 3.3 – Localizzazione stazione di campionamento

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Per quanto riguarda la comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio, essa è costituita da 6 specie, tutte autoctone. La specie più abbondante la Scardola presente con abbondanza "frequente" secondo l'indice semiquantitativo, seguita dall'Anguilla con abbondanza "presente"; tutte le altre specie sono presenti con quantitativi scarsi.
La Scardola è anche l'unica specie strutturata, mentre tutte le altre sono presenti con popolazioni destrutturate e prevalenza di individui adulti.
Le specie endemiche rilevate sono 2: Barbo comune e Cobite comune.

Tabella 3.11 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI03 – 17/02/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	3
Barbo comune	***Barbus plebejus***	1	3
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	3
Cobite comune	***Cobitis taenia***	1	3
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	3	1

Foto 3.11 Indagine ittica di Febbraio 2022: vista del censimento ittico (a Sx) ed esemplare di Scardola (a Dx) censito nella stazione FI03 del Fiume Reghena

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 9 specie, di cui 2 alloctone: Carassio dorato e Persico trota.
Tutte le specie censite presentano abbondanze relative piuttosto basse, il Cavedano e la Scardola risultano infatti "presenti" mentre le rimanenti specie "scarse".
L'unica popolazione ben strutturata è quella della Scardola, mentre tutte le altre specie autoctone risultano destrutturate: Alborella e Persico trota hanno una popolazione formata da soli individui giovanili, mentre le altre specie destrutturate presentano popolazioni formate da soli individui adulti.
Sono state rinvenute inoltre 4 specie endemiche: Alborella, Barbo comune, Cobite comune e Panzarolo.
Nella stazione di indagine è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), decapode alloctono censito in entrambe le campagne di indagine.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 3.12 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI03 – 18/08/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	***Alburnus a. alborella***	1	2
Barbo comune	***Barbus plebejus***	1	3
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	2	3
Cobite comune	***Cobitis taenia***	1	3
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	1	3
Persico trota	*Micropterus salmoides*	1	2
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	2	1

Foto 3.12 Indagine ittica di Agosto 2023: esemplare di Persico trota (a Sx) e di Cobite comune (a Dx) censiti nella stazione FI03 del Fiume Reghena

3.3.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2023, ha assegnato alla stazione di indagine una IV classe di qualità (valore 0,40) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso". La comunità di riferimento considerata è stata quella della Zona dei Ciprinidi Fitofili del Veneto (Paragrafo 2.3).
Sono state censite in tutto 5 specie ittiche attese sulle 9 totali censite.
Le uniche specie autoctone censite che hanno una consistenza demografica intermedia sono Anguilla e Scardola, quest'ultima è anche l'unica specie strutturata; tutte le altre specie hanno una consistenza demografica scarsa e sono destrutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, mentre sono state rilevate 2 specie aliene appartenenti alla Lista 2, quindi < 50% del totale delle specie della comunità campionata.
La popolazione ittica comprende 1 endemismo tra le specie attese, il Cobite comune.
In Tabella 3.13 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI03 sul Fiume Reghena per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2023.

Tabella 3.13 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI03 sul Fiume Reghena – Febbraio 2023

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

INDICATORE		17/02/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,13	p_1	0,3	**0,40**
f_2	Condizione biologica	0,17	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	1,00	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,14	p_5	0,1	

Nella seconda campagna ittiologica di Agosto 2023 l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una IV classe di qualità (valore 0,36) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite 5 specie ittiche attese, tutte non principali.
Tra le specie indigene censite che hanno una consistenza demografica intermedia (Cavedano e Scardola) solamente la Scardola risulta ben strutturata. Le altre specie indigene hanno una consistenza demografica scarsa e risultano tutte destrutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, mentre sono state rilevate 3 specie aliene appartenenti alla Lista 2, quindi < 50% del totale delle specie della comunità campionata.
Sono inoltre presenti due specie endemiche attese: Alborella e Cobite comune.
In Tabella 3.14 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI03 sul Fiume Reghena per il campionamento effettuato nel mese di Agosto 2023.

Tabella 3.14 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI03 sul Fiume Reghena – Agosto 2023

INDICATORE		18/08/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,13	p_1	0,3	**0,36**
f_2	Condizione biologica	0,14	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1	

Di seguito si riporta il valore medio dell'indice ISECI calcolato per la stazione FI03 sul Fiume Reghena. Il valore medio calcolato per le due campagne d'indagine ha assegnato alla stazione d'indagine una IV classe, che definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso".

Tabella 3.15 – Valore medio I.S.E.C.I. per la stazione FI03 sul Fiume Reghena

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.		
		17/02/2023	18/08/2023	MEDIA
FI03	Fiume Reghena	0,40	0,36	0,38

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Foto 3.13 Indagine ittica di Febbraio 2023: esemplare di Anguilla (a Sx) e di Barbo (a Dx) censiti nella stazione FI03 del Fiume Reghena

Foto 3.14 Indagine ittica di Febbraio 2023: esemplare di Carpa (a Sx) ed esemplare di Cavedano (a Dx) censiti nella stazione FI03 del Fiume Reghena

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3.4 FI04 – Fiume Lemene

La stazione FI04 è localizzata sul Fiume Lemene, nel tratto intersecato dal ponte in via Boldara, nel comune di Gruaro in località Sant'Angelo (Foto 3.15). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 17/02/2023 e 18/08/2023.

Foto 3.15 – Particolare della stazione di monitoraggio FI04 – Agosto 2023

L'analisi ittiologica ha interessato nelle due campagne un tratto di circa 100 m di lunghezza. La mappa seguente riporta l'inquadramento geografico del tratto indagato.

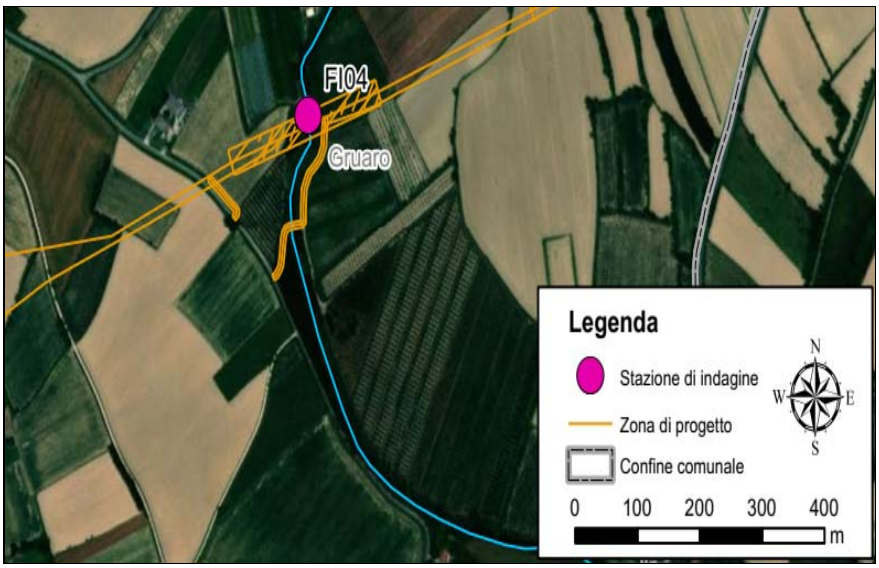

Figura 3.4 – Localizzazione stazione di campionamento

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 7 specie, di cui una alloctona: la Gambusia.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

La specie più abbondante è il Ghiozzo padano con una popolazione “frequente”, seguita da Anguilla, Cavedano, Panzarolo e Triotto che, secondo l’indice semiquantitativo, risultano “presente”; Gambusia e Spinarello risultano “scarse”. Ghiozzo padano, Panzarolo e Triotto sono le uniche specie ben strutturate. Sono presenti 3 specie endemiche: Ghiozzo padano, Panzarolo e Triotto.

Tabella 3.16 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI04 – 17/02/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	3
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	2	3
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	1	3
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	3	1
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	2	1
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*	1	3
Triotto	***Rutilus erythrophthalmus***	2	1

Foto 3.16 Indagine ittica di Febbraio 2023: fasi di campionamento ittico (a Sx) ed esemplare di Spinarello (a Dx) censito nella stazione FI04 del Fiume Lemene

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 5 specie, tutte autoctone.
Il Ghiozzo padano, lo Spinarello e il Triotto hanno popolazioni “presenti” secondo l’indice di abbondanza ma ben strutturate in classi di età che comprendono giovani, sub-adulti e adulti, mentre l’Alborella e l’Anguilla presentano popolazioni “scarse” (I.A. pari a 1) e destrutturate, costituite prevalentemente da individui giovani.
Il Ghiozzo Padano ed il Triotto sono le specie endemiche rinvenute in questa stazione di campionamento.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 3.17 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI04 – 18/08/2023; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	*Alburnus a. alborella*	1	2
Anguilla	*Anguilla anguilla*	1	2
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	2	1
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*	2	1
Triotto	***Rutilus erythrophthalmus***	2	1

Foto 3.17 Indagine ittica di Agosto 2023: fasi di campionamento ittico (a Sx) ed esemplari di Triotto (a Dx) censiti nella stazione FI04 del Fiume Lemene

3.4.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. nel Febbraio 2023 ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,43) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella della Zona dei Ciprinidi Fitofili del Veneto, descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite4 specie ittiche attese non principali.
Tutte le specie indigene che hanno una consistenza demografica mediamente abbondante ad eccezione dello Spinarello che ha una consistenza scarsa. Secondo l'indice ISECI, il Ghiozzo, il Panzarolo ed il Triotto hanno popolazioni strutturate, mentre le altre risultano tutte non strutturate.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, ma al contempo è stata censita una specie aliena, la Gambusia, appartenente alla Lista 2.
La popolazione ittica comprende una sola specie endemica: il Ghiozzo padano.
In Tabella 3.18 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI04.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 3.18 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene – Febbraio 2023

INDICATORE		17/02/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,43**
f_2	Condizione biologica	0,47	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,14	p_5	0,1	

Nella campagna di Agosto 2023 l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione una III classe di qualità (valore 0,50) con uno Stato Ecologico "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.
Sono state censite 4 specie ittiche attese non principali.
Le specie Alborella e Anguilla hanno una consistenza demografica scarsa e popolazioni destrutturate, mentre il Ghiozzo padano, lo Spinarello e il Triotto, invece, ottengono una consistenza intermedia media ed una struttura di popolazione buona.
Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi, né specie aliene. Il popolamento ittico comprende due specie endemiche: l'Alborella e il Ghiozzo padano.
In Tabella 3.19 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI04 sul Fiume Lemene per il campionamento effettuato nel mese di Agosto 2023.

Tabella 3.19 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene – Agosto 2023

INDICATORE		18/08/2023			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f_1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,50**
f_2	Condizione biologica	0,48	p_2	0,3	
f_3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1	
f_4	Presenza specie aliene	1,00	p_4	0,2	
f_5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1	

Di seguito si riporta il valore medio dell'indice ISECI calcolato per la stazione FI04 sul Fiume Lemene nelle due campagne d'indagine. Esso definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". pari ad una III classe.

Tabella 3.20 – Valore medio I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.		
		17/02/2026	18/08/2023	MEDIA
FI04	Fiume Lemene	0,43	0,50	0,47

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

4 SINTESI DEI RISULTATI E MEDIA ANNUALE DELL'INDICE ISECI

La comunità ittica monitorata nel corso del III anno di corso d'opera nelle campagne di indagine di febbraio e di agosto 2023 è risultata costituita prevalentemente da specie autoctone.
Nel corso del 2023 sono state censite in tutto 18 specie ittiche di cui 5 alloctone. Le specie endemiche (Zerunian, 2004) rilevate sono state in tutto 7.
Nella Tabella 4.1 si riporta l'elenco completo delle specie censite nelle stazioni oggetto d'indagine. In generale il numero di specie catturate risulta maggiore nella campagna di Febbraio 2023 per le stazioni FI02 e FI04, mentre ad Agosto 2023 risulta maggiore nelle stazioni FI01 e FI03. La specie autoctona più comune nelle stazioni è il Cavedano, seguita da 4 specie: Alborella, Anguilla, Carpa e Ghiozzo padano.
Per quanto riguarda gli alloctoni: Carassio dorato e Rodeo amaro sono le specie rinvenute nel maggior numero di stazioni di indagine.

Tabella 4.1 – Specie censite nelle campagne di monitoraggio di Febbraio 2023 e Agosto 2023 nel corso del III anno di corso d'opera; in rosso specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche.

SPECIE		STAZIONI							
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FI01		FI02		FI03		FI04	
		Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023
Alborella	***Alburnus alburnus alborella***	X	X	X	X		X		X
Anguilla	*Anguilla anguilla*		X	X	X	X		X	X
Barbo	***Barbus plebejus***			X	X	X	X		
Carassio dorato	*Carassius auratus*	X	X	X	X		X		
Carpa	*Cyprinus carpio*	X	X	X	X	X	X		
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	X	X	X	X	X	X	X	
Cobite comune	***Cobitis taenia***		X			X	X		
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	X	X					X	
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	X	X	X	X			X	X
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	X	X				X	X	
Persico trota	*Micropterus salmoides*						X		
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	X	X	X					
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	X	X	X	X				
Savetta	***Chondrostoma soetta***				X				
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*			X	X	X	X		
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*							X	X
Tinca	*Tinca tinca*		X						

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

SPECIE		STAZIONI							
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FI01		FI02		FI03		FI04	
		Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023	Feb 2023	Ago 2023
Triotto	*Rutilus erythrophthalmus*			X				X	X
TOTALE SPECIE		9	12	11	10	6	9	7	5

4.1 Sintesi del valore medio dell'indice I.S.E.C.I. nelle stazioni di indagine

La comunità ittica monitorata nel mese di Febbraio 2023 nel III anno di corso di d'opera ha permesso di attribuire alle stazioni esaminate una III classe I.S.E.C.I., che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente" nelle stazioni FI02 e FI04, mentre le stazioni FI01 e FI03 si classificano con una IV classe I.S.E.C.I. relativa ad uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso".
Il fiume Reghena, risente ancora dell'effetto del taglio a raso della vegetazione perifluviale nella zona della stazione di indagine effettuato nel 2022 e che continua a ridurre in modo significativo l'ombreggiatura e la disponibilità di rifugi per la fauna ittica. Si ricorda che tale taglio della vegetazione non era collegato con le attività di rifacimento del metanodotto in esame.
Nel corso della campagna eseguita ad Agosto 2023 in fase di corso d'opera la comunità ittica rinvenuta ha determinato in tutte le stazioni una III classe I.S.E.C.I., che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente" ad eccezione della stazione FI03 che si mantiene con uno stato "Scarso". Nella tabella successiva si riportano i valori dell'indice I.S.E.C.I. calcolato per le singole campagne ed il valore medio ottenuto.

Tabella 4.2 – Valore I.S.E.C.I. e valore medio calcolato per le singole campagne di monitoraggio

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.		
		FEBBRAIO 2023	AGOSTO 2023	MEDIA
FI01	Fiume Vallio	0,4	0,42	0,41
FI02	Fiume Meolo	0,51	0,5	0,51
FI03	Fiume Reghena	0,4	0,36	0,38
FI04	Fiume Lemene	0,43	0,5	0,47

Il Fiume Vallio, il Fiume Meolo ed il Fiume Lemene hanno ottenuto valori medi che determinano una III classe I.S.E.C.I., pari ad un giudizio "Sufficiente".
Il Fiume Reghena è il corso d'acqua che presenta il punteggio medio più basso e si colloca con una IV classe I.S.E.C.I., pari ad un giudizio "Scarso".

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

5 CONFRONTO DEI RISULTATI OTTENUTI NELLE FASI DI AO E CO

In generale si osserva che il numero totale di specie censite diminuisce, rispetto all'annata precedente, nelle stazioni FI_02 sul Fiume Meolo e FI_03 sul Fiume Reghena, mentre rimane invariata nelle stazioni FI_01 sul Fiume Vallio e FI_04 sul Fiume Lemene.
In particolare sul fiume Meolo nel 2023 il numero di specie totali passa da 14 a 12 mentre nel Fiume Reghena scende da 12 a 10.
Rispetto all'anno precedente nel Fiume Meolo non è stato censito il Cobite comune ed il Siluro, mentre nel Fiume Reghena non sono state rilevate le specie Gambusia, Ghiozzo padano, Luccio e Pseudorasbora, al contempo si registra nuovamente la presenza di Alborella e Cavedano.

Tabella 5.1 – Specie censite nei siti di indagine nella fase di AO 2019 (Febbraio ed Agosto 2019) e nella fase di CO (Febbraio e Agosto 2021, 2022 e 2023); in rosso specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche.

SPECIE		STAZIONI															
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	F. Vallio FI01				F. Meolo FI02				F. Reghena FI03				F. Lemene FI04			
		AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023
Alborella	***Alburnus a. alborella***	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X				X
Anguilla	*Anguilla anguilla*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Barbo	***Barbus plebejus***						X	X	X	X	X	X	X				
Carassio dorato	*Carassius auratus*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Carpa	*Cyprinus carpio*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Cobite comune	***Cobitis taenia***	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X				
Cobite mascherato	***Sabanejewia larvata***					X											
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	X		X	X							X					X
Ghiozzo padano	***Padogobius martensii***	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Lampreda padana	***Lampetra zanandreai***														X		
Luccio	*Esox lucius*	X				X	X					X		X		X	
Panzarolo	***Knipowitschia punctatissima***	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
Persico trota	*Micropterus salmoides*									X	X	X	X				

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

SPECIE		STAZIONI															
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	F. Vallio FI01				F. Meolo FI02				F. Reghena FI03				F. Lemene FI04			
		AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023	AO 2019	CO 2021	CO 2022	CO 2023
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X			
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	X	X	X	X	X	X	X	X								
Sanguinerola	*Phoxinus phoxinus*													X			
Savetta	***Chondrostoma soetta***					X	X	X	X								
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Siluro	*Silurus glanis*							X									
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*													X	X	X	X
Tinca	*Tinca tinca*	X	X		X						X						
Triotto	***Rutilus erythrophthalmus***	X	X			X	X	X	X					X		X	X
TOTALE SPECIE		**15**	**13**	**12**	**12**	**14**	**15**	**14**	**12**	**10**	**12**	**12**	**10**	**9**	**6**	**8**	**8**

5.1 Confronto del valore medio dell'indice I.S.E.C.I. tra le fasi di AO e CO

Le indagini sulla comunità ittica effettuate nei mesi di Febbraio ed Agosto in fase di AO 2019 ed in corso d'opera nei medesimi mesi degli anni 2021, 2022 e 2023, hanno permesso di valutare l'andamento del valore I.S.E.C.I. nelle stazioni di indagine.
Il Fiume Vallio presso FI_01 ed il Fiume Lemene presso FI_04 mostrano sia nel 2019 che nel triennio 2021-2023 dei valori medi di indice I.S.E.C.I. che le attribuiscono ad una III classe I.S.E.C.I., definendo uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente".
La stazione di indagine FI_02 sul Fiume Meolo mostra nel 2019 e nel 2021 una II classe I.S.E.C.I. relativa ad uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Buono", mentre nel 2022-2023 il giudizio ISECI cala a "Sufficiente" con una III classe I.S.E.C.I.
Tale risultato può essere ricondotto alla progressiva riduzione del numero di specie autoctone principali presenti nel tratto di indagine. Si tratta quindi di modifiche nella composizione del popolamento ittico legate ad azioni di gestione alieutica e non di progetto.
La stazione di indagine FI_03 sul Fiume Reghena mostra nel 2019 e nel 2021 una III classe I.S.E.C.I. relativa ad uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente", mentre nel 2022 e nel 2023 il giudizio cala a "Scarso" con una IV classe I.S.E.C.I.
Il giudizio ottenuto nel 2022 subisce l'effetto del taglio a raso della vegetazione perifluviale nella zona della stazione di indagine e la conseguente probabile dispersione temporanea della fauna ittica rilevata nel corso dell'indagine di Febbraio 2022; già nell'indagine di Agosto 2022 il giudizio I.S.E.C.I. ritorna ad un valore "Sufficiente" ma la media annuale

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

rimane comunque inferiore alla soglia del III livello. Nel corso delle indagini eseguite nell'anno 2023 il giudizio I.S.E.C.I. risulta "Scarso" in entrambe le campagne ed è sostanzialmente legato sia alla presenza di alloctoni che alla modesta consistenza e struttura dei popolamenti ittici esaminati.
Nella tabella successiva si riportano i valori dell'indice I.S.E.C.I. medi ottenuti per le singole fasi.

Tabella 5.2 – Valore medio I.S.E.C.I. calcolato per le fasi di AO 2019 e CO 2023 nelle stazioni di indagine

STAZIONE	CORSO D'ACQUA	VALORE I.S.E.C.I.			
		MEDIA			
		MEDIA AO 2019	MEDIA CO 2021	MEDIA CO 2022	MEDIA CO 2023
FI01	Fiume Vallio	0,52	0,47	0,41	0,41
FI02	Fiume Meolo	0,64	0,63	0,52	0,51
FI03	Fiume Reghena	0,43	0,45	0,39	0,38
FI04	Fiume Lemene	0,52	0,44	0,49	0,47

Nel complesso si può concludere il presente report 2023 affermando al momento del presente monitoraggio non si nota alcuna apprezzabile modifica dello stato delle comunità ittiche indagate rispetto al 2019 ascrivibile alle lavorazioni in atto.
Le modifiche riscontrate sono imputabili, nel caso del Fiume Meolo, alla presenza o meno di alcune specie che nel corso del tempo possono effettuare degli spostamenti spaziali, anche temporanei o comunque legate ad attività alieutiche.
Per quanto riguarda il Fiume Reghena, invece, lo scadimento riscontrato nell'annualità 2023 può essere imputabile alla bassa condizione biologica delle popolazioni, che risultano principalmente poco abbondanti e destrutturate.
In entrambi i casi le cause degli scadimenti vanno attribuite a situazioni non collegate alle lavorazioni in atto (modifica delle condizioni delle fasce riparie, gestione alieutica, etc.) e si ritiene che le future indagini previste dal monitoraggio serviranno a definire meglio le condizioni ecologiche dei popolamenti ittici.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

6 BIBLIOGRAFIA

AGOSTINI G., MAIO G., PARATI P., RAGUSA F. & TURIN P., 2012. “Prima esperienza di applicazione del nuovo indice di stato ecologico delle comunità ittiche (I.S.E.C.I.) ai corsi d'acqua della Regione Veneto”. Seminario Celebrativo 25° Anniversario CISBA Firenze 16-17 novembre 2011. Biologia Ambientale, 26 (2): 17-22, 2012.

BAGENAL T., TESCH F.W., 1978. Age & growth. In "Methods for assessment of fish production in fresh waters", III ed. Blackwell Scientific Publications.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1992. I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.

LADIGES W. & VOGT D., 1986. Guida dei pesci d'acqua dolce di Europa. Franco Muzzio Editore, Padova: 3-233.

MOYLE P.B. & NICHOLS R.D., 1973. Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada Foothill in Central California. Copeia, 3 (1973): 478-490.

REGIONE VENETO Direzione Agroambiente Programmazione e Gestione ittica e faunistico-venatoria (2019). Carta Ittica Regionale Documento Preliminare (Ai Sensi Dgr 791/2009 – All. A). Bioprogramm s.c., Aquaprogram s.r.l., Dr. Thomas Busatto. 39 pp.

RICKER W.E., 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull.Fish: Res.Bd.Can. 191, 382 pp.

TORTONESE E.,1970. Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte I. Fauna d'Italia vol. X, Calderini Bologna, 565 pp.

TORTONESE E., 1975. Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte II. Fauna d'Italia vol. X, Calderini Bologna, 636 pp.

TURIN P., SEMENZATO M., PAOLUCCI P. (2008). “Lista Rossa dei pesci d’acqua dolce del Veneto”. Atti 5° Convegno Faunisti Veneti.Suppl. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, n. 58. pp. 67-78.

ZANETTI M., TURIN P., BELLIO M., MACOR P., PICCOLO D., FOREST S., TIOLI S., CAUDULLO G., VIDOTTO M., 2011. Aggiornamento della Carta Ittica della provincia di Treviso per il triennio 2008-2010. Provincia di Treviso. Settore Ambiente e Pianificazione Territoriale, Servizio Caccia Pesca e Agricoltura.

ZERUNIAN S, 2004. Pesci delle acque interne d’Italia. In: Quaderni di conservazione della natura. Numero 20. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Istituito per la Fauna Selvatica “A. Ghigi”, 257 pp.

ZERUNIAN S., 2007. Problematiche di conservazione dei Pesci d’acqua dolce italiani. Biologia Ambientale, 21 (2): 49-55.

ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B. (2009). “Adeguamento dell’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE”. Biologia Ambientale, 23 (2): 15-30, 2009.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars.
Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità.
PESCI

ID Certificato:	FI01 – 17/02/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Vallio	**ID Punto:**	FI01
Provincia:	Treviso		
Comune - Località:	Roncade - Carboncine	**Data:**	17/02/2023
N. Campagna:	1a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	2	1	0,5	1
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3	0	0
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3	0	0
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	3	0	0
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	1	3	0	0
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	2	1	0,5	1
Panzarolo	*Knipowitschia punctatissima*	1	3	0	0
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	2	2	0,5	0
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	1	2	0	0

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,40**	**IV**
f2	Condizione biologica	0,32	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SCARSO**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI01 – 17/02/2023	**Pag.**	2/2

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars.
Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità.
PESCI

ID Certificato:	FI02 – 17/02/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Meolo	**ID Punto:**	FI02
Provincia:	Treviso		
Comune - Località:	Monastier di Treviso - Chiesa Vecchia	**Data:**	17/02/2023
N. Campagna:	1a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	4	1	1	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	1	0,5	1
Barbo comune	*Barbus plebejus*	1	2	0	0
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	2	0	0
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	1	0,5	1
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	4	1	1	1
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	3	1	0,5	1
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	3	1	0,5	1
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	3	1	0,5	1
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	1	2	0	0
Triotto	*Rutilus erythrophthalmus*	1	3	0	0

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,22	p_1	0,3	**0,51**	**III**
f2	Condizione biologica	0,55	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,33	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SUFFICIENTE**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI02 – 17/02/2023	**Pag.**	2/2

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI

ID Certificato:	FI03 – 17/02/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Reghena	**ID Punto:**	FI03
Provincia:	Venezia		
Comune - Località:	Cinto Caomaggiore - Sega	**Data:**	17/02/2023
N. Campagna:	1a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	3	0,5	0
Barbo comune	*Barbus plebejus*	1	3	0	0
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3	0	0
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	3	0	0
Cobite comune	*Cobitis taenia*	1	3	0	0
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	3	1	0,5	1

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,13	p_1	0,3	**0,40**	**IV**
f2	Condizione biologica	0,17	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	1,00	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,14	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SCARSO**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI03 – 17/02/2023	**Pag.**	2/2

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars.
Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità.
PESCI

ID Certificato:	FI04 – 17/02/2023	**Pag.**	1/1

Corso d'acqua:	Fiume Lemene	**ID Punto:**	FI04
Provincia:	Venezia		
Comune - Località:	Gruaro – S. Angelo	**Data:**	17/02/2023
N. Campagna:	1a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Anguilla	*Anguilla anguilla*	2	3	0,5	0
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	2	3	0,5	0
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	1	3	0	0
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	3	1	0,5	1
Panzarolo	*Knipowitschia punctatissima*	2	1	0,5	1
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*	1	3	0	0
Triotto	*Rutilus erythrophthalmus*	2	1	0,5	1

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,43**	**III**
f2	Condizione biologica	0,47	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,14	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SUFFICIENTE**	

Note:

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	ORDINE DEI BIOLOGI DEL VENETO, DEL FRIULI VENEZIA GIULIA E DEL TRENTINO ALTO ADIGE Dottore PAOLO TURIN Albo professionale n. Tri_A0383
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars.
Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità.
PESCI

ID Certificato:	FI01 – 18/08/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Vallio	**ID Punto:**	FI01
Provincia:	Treviso		
Comune - Località:	Roncade - Carboncine	**Data:**	18/08/2023
N. Campagna:	2a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	5	1	1	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	1	3	0	0
Carassio dorato	*Carassius auratus*	3	1	0,5	1
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	2	0,5	0
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	1	2	0	0
Cobite comune	*Cobitis taenia*	2	1	0,5	1
Gambusia	*Gambusia holbrooki*	3	1	0,5	1
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	1	3	0	0
Panzarolo	*Knipowitschia punctatissima*	1	3	0	0
Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	5	1	1	1
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	4	1	1	1
Tinca	*Tinca tinca*	1	2	0	0

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,18	p_1	0,3	**0,42**	**III**
f2	Condizione biologica	0,25	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,43	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SUFFICIENTE**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI01 – 18/08/2023	**Pag.**	2/2

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI

ID Certificato:	FI02 – 18/08/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Meolo	**ID Punto:**	FI02
Provincia:	Treviso		
Comune - Località:	Monastier di Treviso - Chiesa Vecchia	**Data:**	18/08/2023
N. Campagna:	2a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	5	1	1	1
Anguilla	*Anguilla anguilla*	3	1	0,5	1
Barbo comune	*Barbus plebejus*	1	2	0	0
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3	0	0
Carpa	*Cyprinus carpio*	2	1	0,5	1
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	4	1	1	1
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	1	3	0	0
Rodeo amaro	*Rhodeus sericeus*	1	3	0	0
Savetta	*Chondrostoma soetta*	1	3	0	0
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	2	1	0,5	1

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,18	p_1	0,3	**0,50**	**III**
f2	Condizione biologica	0,55	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,33	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SUFFICIENTE**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI02 – 18/08/2023	**Pag.**	2/2

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI

ID Certificato:	FI03 – 18/08/2023	**Pag.**	1/2

Corso d'acqua:	Fiume Reghena	**ID Punto:**	FI03
Provincia:	Venezia		
Comune - Località:	Cinto Caomaggiore - Sega	**Data:**	18/08/2023
N. Campagna:	2a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	1	2	0	0
Barbo comune	*Barbus plebejus*	1	3	0	0
Carassio dorato	*Carassius auratus*	1	3	0	0
Carpa	*Cyprinus carpio*	1	3	0	0
Cavedano	*Leuciscus cephalus*	2	3	0,5	0
Cobite comune	*Cobitis taenia*	1	3	0	0
Panzarolo	*Knipowitschia punctatissima*	1	3	0	0
Persico trota	*Micropterus salmoides*	1	2	0	0
Scardola	*Scardinius erythrophthalmus*	2	1	0,5	1

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,13	p_1	0,3	**0,36**	**IV**
f2	Condizione biologica	0,14	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	0,75	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SCARSO**	

Note:

Rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

ALBATROS s.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars. Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità. PESCI			
ID Certificato:	FI03 – 18/08/2023	**Pag.**	2/2

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	

ALBATROS S.r.l.
Via Venezia 129 - 38122 TRENTO - Tel. e fax +39.0461.984462
info@albatros.tn.it - www.albatros.tn.it
Iscr. Reg. Impr./C.F. e P.IVA 01636390229 - Capitale sociale: € 10.400,00 i.v.

SNAM - RG - MESTRE TRIESTE tratto Silea Gonars.
Monitoraggio e restituzione dati relativamente alle matrici di biodiversità.
PESCI

ID Certificato:	FI04 – 18/08/2023	**Pag.**	1/1

Corso d'acqua:	Fiume Lemene	**ID Punto:**	FI04
Provincia:	Venezia		
Comune - Località:	Gruaro – S. Angelo	**Data:**	18/08/2023
N. Campagna:	2a campagna III anno CO	**Lunghezza:**	100 m

LISTA DELLE SPECIE ITTICHE RILEVATE

Nome Comune	Specie	Abbondanza I.A.	Struttura I.S.	Abbondanza ISECI	Struttura ISECI
Alborella	*Alburnus alburnus alborella*	1	2	0	0
Anguilla	*Anguilla anguilla*	1	2	0	0
Ghiozzo padano	*Padogobius martensii*	2	1	0,5	1
Spinarello	*Gasterosteus aculeatus*	2	1	0,5	1
Triotto	*Rutilus erythrophthalmus*	2	1	0,5	1

CALCOLO DELL'INDICE ISECI

Indicatore (f)		Valore indicatore	Peso indicatore		Valore dell'ISECI	Classe
f1	Presenza di specie indigene	0,10	p_1	0,3	**0,50**	**III**
f2	Condizione biologica	0,48	p_2	0,3		
f3	Ibridazione	1,00	p_3	0,1		
f4	Presenza specie aliene	1,00	p_4	0,2		
f5	Presenza specie endemiche	0,29	p_5	0,1		
Giudizio Sintetico sullo stato ecologico della comunità ittica					**SUFFICIENTE**	

Note:

Riferimenti:

Abbondanza I.A. secondo Moyle & Nichols, 1973. L'indice di abbondanza viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato: 1-2 individui (punteggio 1 = Scarso), 3-10 individui (punteggio 2 = Presente); 11-20 individui (punteggio 3 = Frequente); 21-50 individui (punteggio 4 = Abbondante); > 50 individui (punteggio 5 = Dominante).

Struttura I.S. secondo Turin *et al.,* 1999. Indice di struttura di popolazione: 1 = Popolazione strutturata; 2 = Popolazione non strutturata, assenza di adulti; 3 = Popolazione non strutturata, assenza di giovani.

Indice ISECI secondo Agostini *et al.,* 2012. Abbondanza ISECI: consistenza demografica: 1 = pari a quella attesa; 0,5 = intermedia; 0 = scarsa. Struttura ISECI: struttura delle popolazioni: 1 = ben strutturata; 0,5 = mediamente strutturata; 0 = destrutturata.

Esecuzione campionamento ittico	Dott. Manuel Bellio Dott. Davide Gattolin	
Esecuzione analisi	Dott. Manuel Bellio	
Responsabile indagine	Dott. Paolo Turin	