

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 1 di 41	Rev. 0

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

Regione Veneto

Monitoraggio fauna ittica

Fase Ante Operam

0	Emissione in bozza	Schillaci	Luini	Caffarelli	Nov'19
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 2 di 41	Rev. 0

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.	21
	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
	3.5 FI_OLD1 – Fiume Musestre	33
	3.5.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.	34
	3.6 FI_OLD2 – Fiume Loncon	36
	3.6.1 Calcolo dell'I.S.E.C.I.	37
4	SINTESI DEI RISULTATI E MEDIA ANNUALE ISECI	39
	4.1 Sintesi del valore medio dell'indice ISECI nelle stazioni di indagine	40
5	BIBLIOGRAFIA	41

ALLEGATO 1_CERTIFICATI

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 3 di 41	Rev. 0

1 PREMESSA

Nel presente report è esposta la caratterizzazione della fauna ittica relativamente alla fase Ante opera lungo i corsi d'acqua attraversati dai lavori per la realizzazione del metanodotto denominato "Rifacimento Mestre Trieste 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, Pramaggiore e Cinto Caomaggiore, come si può osservare dalle successive Tabella 1.1 e Tabella 1.2; i corpi idrici sono stati indagati nella fase di ante-operam nel corso di due campagne di monitoraggio svolte a febbraio 2019 e ad agosto 2019.

Tabella 1.1 – Elenco delle stazioni di monitoraggio e codifica dei corsi d'acqua

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

Per il Fiume Musestre ed il Fiume Loncon è stata eseguita la sola campagna di Febbraio 2019 in quanto tali stazioni, per ragioni di ottimizzazioni ingegneristiche di tracciato sono state, in un secondo tempo ed in accordo con gli enti preposti, stralciate dal ¹PMA.

Tabella 1.2 – Elenco delle stazioni di monitoraggio soppresse a seguito di ottimizzazione e relativa codifica

Codice	Corpo Idrico	Località	Comune
FI_OLD1	Fiume Musestre	Biancade	Roncade
FI_OLD2	Fiume Loncon	Belfiore	Pramaggiore

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 elettropeca 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 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).

¹ Piano di monitoraggio ambientale Doc BH E 94700

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 4 di 41	Rev. 0

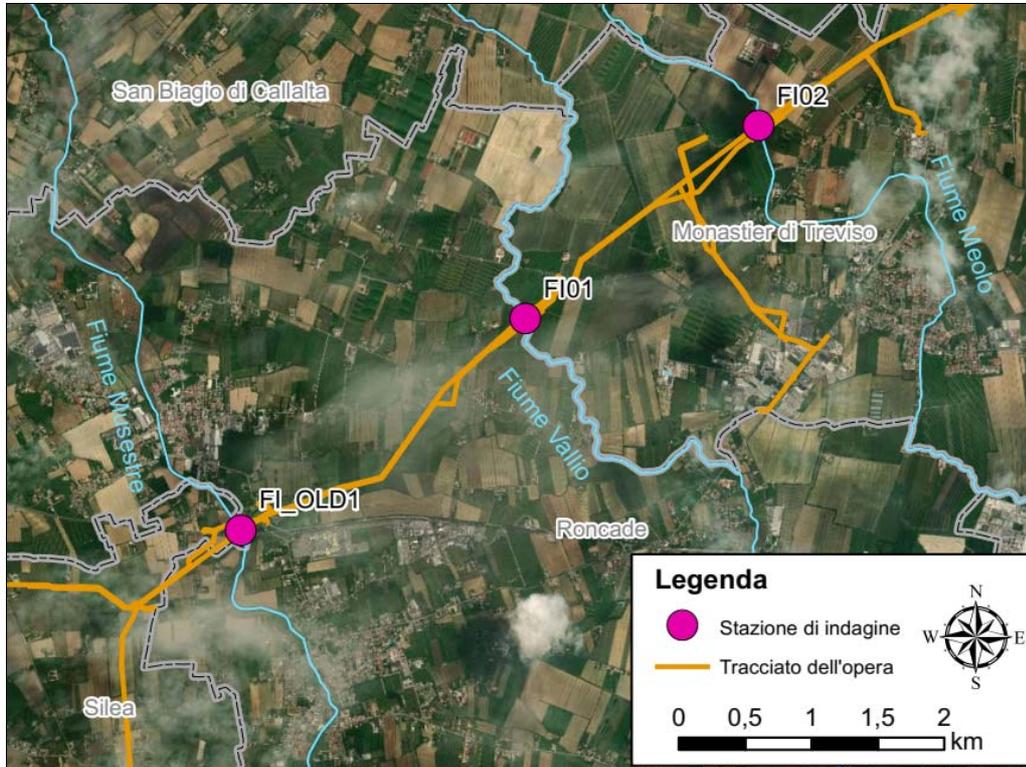


Figura 1.1 – Localizzazione stazioni di campionamento in Provincia di Treviso

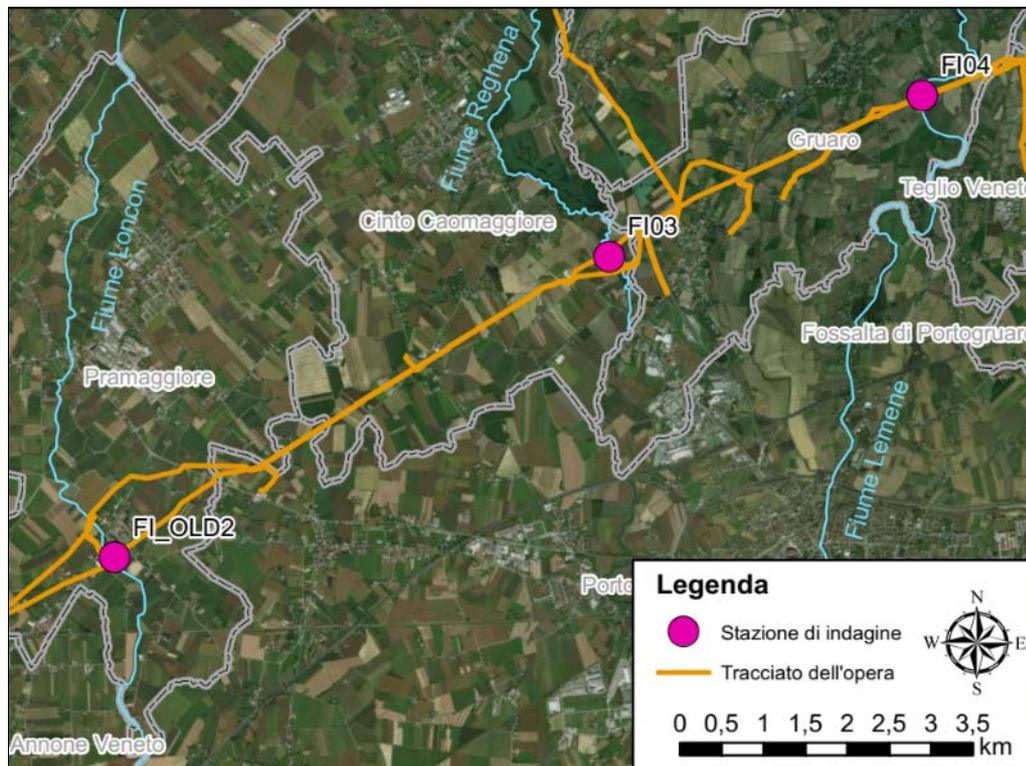


Figura 1.2 – Localizzazione stazioni di campionamento in Provincia di Venezia

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 5 di 41	Rev. 0

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.

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 6 di 41	Rev. 0

Le specie indigene costituiscono il primo indicatore (f1) 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 (f1,1), l'altro relativo alle altre specie indigene (f1,2). 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 indigene 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: l'indicatore, le condizioni di riferimento, la funzione valore associata.

Presenza di specie indigene di maggiore importanza ecologico-funzionale (f1,1)

- f1,1 Indicatore: numero di specie indigene presenti appartenenti alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi (Ni).
- Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi (Ni,R).
- Funzione valore associata: ipotizzo una funzione valore crescente.
- Presenza di altre specie indigene (f1,2)
- f1,2 Indicatore: numero di specie indigene presenti che non appartengono alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi
- (Ni). Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese non appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi (Ni,R).
- Funzione valore associata: ipotizzo una funzione valore crescente.

Le condizioni biologiche della popolazione (f2) 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;
- $v_{2,i,2}$ ("scarsa") = 0.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 7 di 41	Rev. 0

La presenza di ibridi (f_3) è un indicatore utilizzato 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 delle 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% delle specie della comunità campionata;
- G: assenza di specie aliene.

La funzione valore associata alle varie classi è:

- $v_4(A) = 0$
- $v_4(B) = v_4(C) = 0,5$
- $v_4(D) = v_4(E) = 0,75$
- $v_4(F) = 0,85$
- $v_4(G) = 1$.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 8 di 41	Rev. 0

Ultimo indicatore considerato è la presenza di specie endemiche. Indicatore: $f_5 = Ne$ (numero di specie endemiche presenti). Condizioni di riferimento: $Ne, R =$ 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.

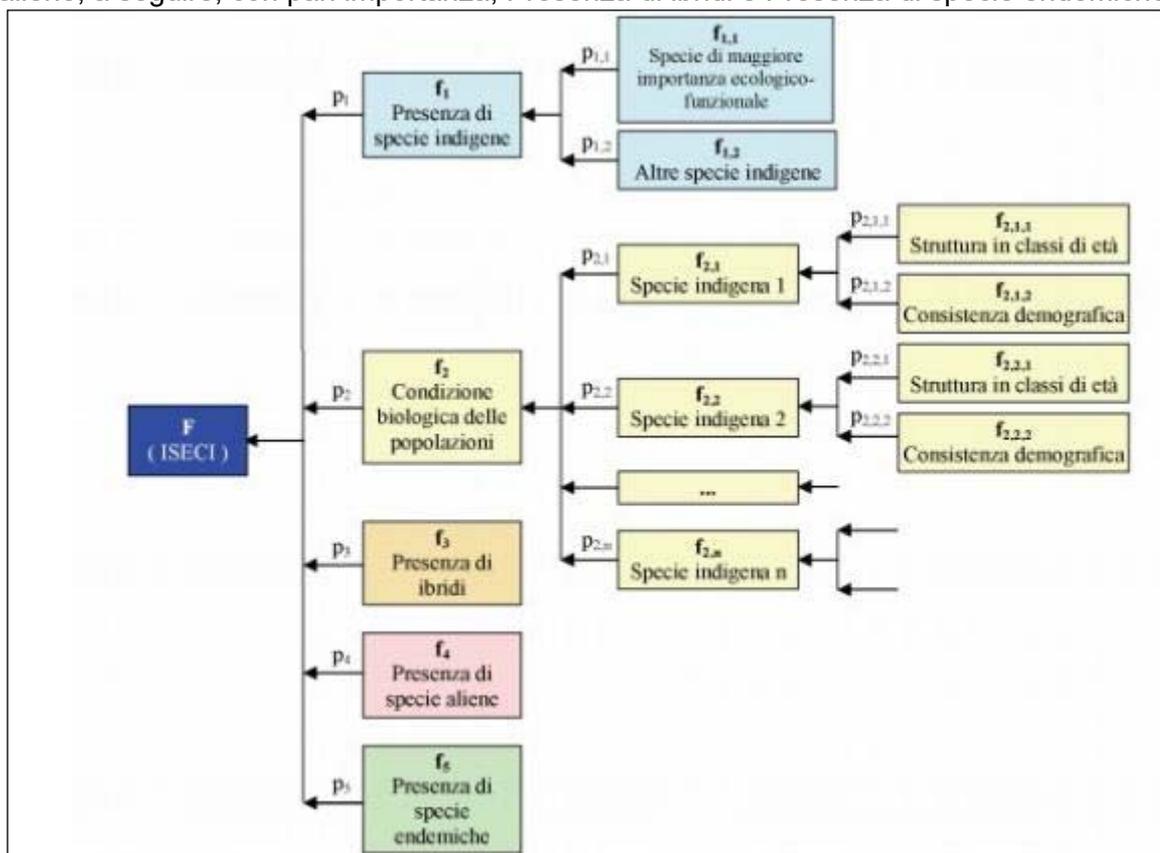


Figura 2.1: Struttura ad “albero” dell’ISECI: i valori degli indicatori verso cui puntano le frecce sono calcolati tramite l’aggregazione, pesata attraverso i pesi p dei valori di ordine inferiore; ciascuno è rapportato alle condizioni di riferimento mediante una funzione “ f ” (Zerunian et al. 2009)

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”.

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 9 di 41	Rev. 0

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 ciascuno degli indicatori (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 Musestre (FI_OLD1), sul Fiume Loncon (FI_OLD2), 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
FI_OLD1	Fiume Musestre	ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI
FI_OLD2	Fiume Loncon	ZONA DEI CIPRINIDI FITOFILI

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 10 di 41	Rev. 0

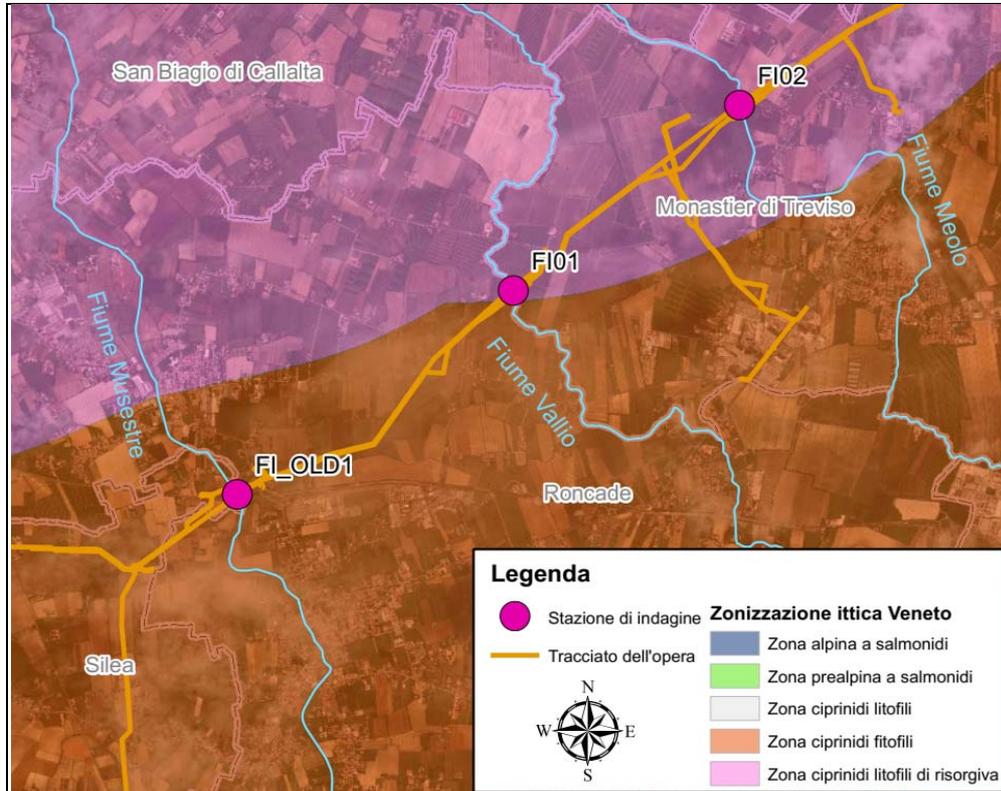


Figura 2.2 – Collocazione delle stazioni di indagine rispetto alle Zone Ittiche del Veneto secondo Agostini et al. (2012)

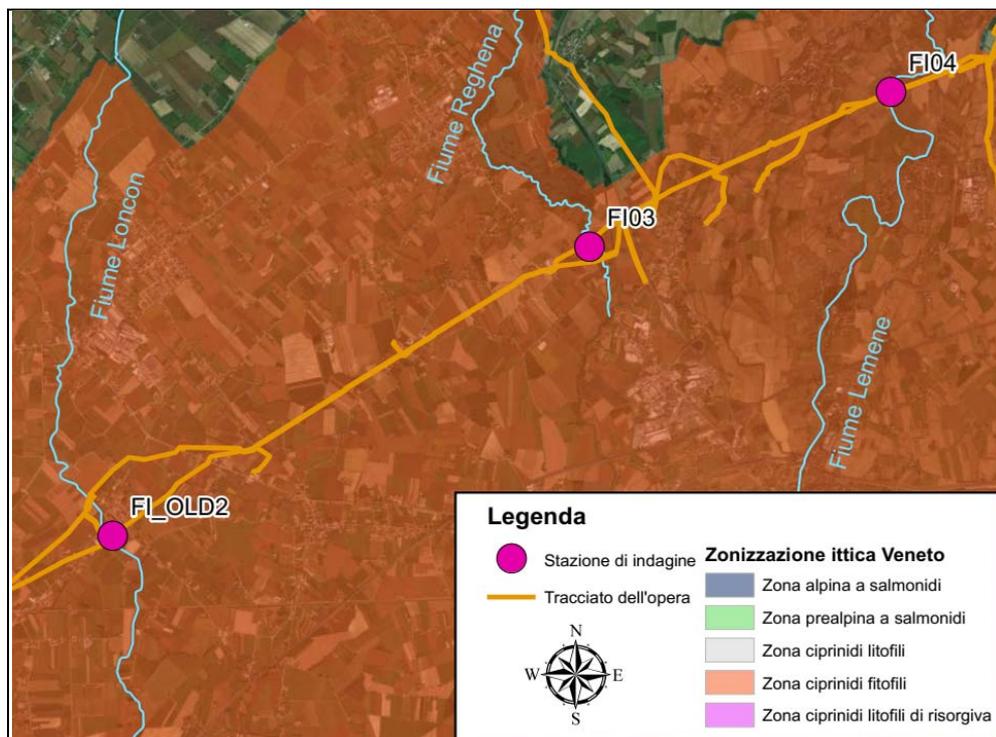


Figura 2.3 – Collocazione delle stazioni di indagine rispetto alle Zone Ittiche del Veneto secondo Agostini et al. (2012)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 11 di 41	Rev. 0

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, 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	<i>Alburnus a. alborella</i>	X
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	
Cobite	<i>Cobitis taenia</i>	X
Luccio	<i>Esox lucius</i>	
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
Lampreda padana	<i>Lampetra zanandreae</i>	X
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	X
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus (sin. R. aula)</i>	
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>	X
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	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	<i>Acipenser naccarii</i>	X
Alborella	<i>Alburnus a. alborella</i>	X
Cheppia	<i>Alosa fallax</i>	
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	X
Cobite	<i>Cobitis taenia</i>	X
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	
Luccio	<i>Esox lucius</i>	
Gobione	<i>Gobio gobio</i>	
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	X
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	
Lampreda di mare	<i>Petromyzon marinus</i>	
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus (sin. R. aula)</i>	
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	X
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>	X
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 12 di 41	Rev. 0

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 S. 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

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

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

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).

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 13 di 41	Rev. 0

Classi	Valori dell'I.S.E.C.I.	Giudizio sintetico sullo stato delle comunità ittiche	Colore (per la rappresentazione cartografica)
I	$0,8 < F \leq 1$	Elevato	Blu
II	$0,6 < F \leq 0,8$	Buono	Verde
III	$0,4 < F \leq 0,6$	Sufficiente	Giallo
IV	$0,2 < F \leq 0,4$	Scarso	Arancione
V	$0 < F \leq 0,2$	Cattivo	Rosso



Foto 2.1 – Indagine ittica da barca nella stazione FI01 sul Fiume Vallio



Foto 2.2 – Indagine ittica da barca nella stazione FI03 sul Fiume Reghena

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 14 di 41	Rev. 0

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, nei giorni 06/02/2019 e 01/08/2019.



Foto 3.1 – Particolare della stazione di monitoraggio FI01 – Agosto 2019

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 6 specie. Le più abbondanti sono il Cavedano ed il Ghiozzo padano, seguite da Panzarolo e Anguilla, meno abbondanti Carpa e Rodeo amaro. Tutte le specie censite hanno popolazioni strutturate, che comprendono sia individui giovani che adulti, ad eccezione della Carpa e del Rodeo amaro, che presentano popolazioni destrutturate, costituite prevalentemente da esemplari adulti.

Nel corso della prima campagna di indagine è stata rilevata la presenza di una sola specie ittica alloctona, il Rodeo amaro.

Tabella 3.1 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI01 – 06/02/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	1
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	1	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	3	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	3	1

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 15 di 41	Rev. 0

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	2	1
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericeus</i>	1	3

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da ben 14 specie, la più abbondante è l'Alborella, seguita dal Cavedano, entrambe con popolazioni ben strutturate costituite da individui sia giovani che adulti. Le specie alloctone raggiungono il 29% del totale.

Nella stazione è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) con un'abbondanza pari a 2 (presente) e una popolazione non strutturata, con prevalenza di esemplari adulti.

Tabella 3.2 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI01 – 01/08/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	<i>Alburnus a. alborella</i>	5	1
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	1	3
Carassio	<i>Carassius auratus</i>	1	3
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	2	1
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	3	1
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>	1	3
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	2	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	1	3
Luccio	<i>Esox lucius</i>	1	3
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	2	2
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericus</i>	1	2
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2	1
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	1	3
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	1	3

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

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 16 di 41	Rev. 0

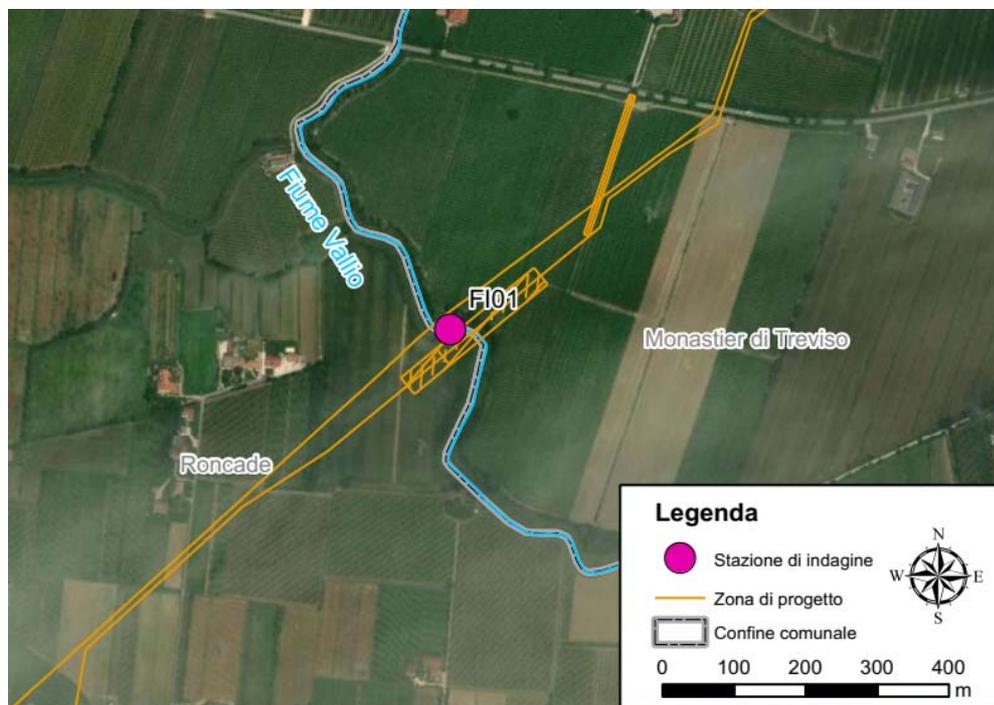


Figura 3.1 – Localizzazione stazione di campionamento

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 2019, ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,49) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 4 specie ittiche attese. Esse hanno in generale una consistenza demografica mediamente abbondante (Cavedano, Ghiozzo padano, Anguilla) o scarsamente abbondante (Carpa). Secondo l'indice ISECI, la Carpa e il Rodeo amaro sono le uniche specie non strutturate, tutte le altre risultano strutturate.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende una specie endemica: il Ghiozzo padano.

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 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 17 di 41	Rev. 0

Tabella 3.3 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI01 sul Fiume Vallio – Febbraio 2019

Indicatore		06/02/2019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,10	p ₁	0,3	0,49
f ₂	Condizione biologica	0,64	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 seconda campagna ittiologica di Agosto 2019 l’applicazione dell’indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,55) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica “Sufficiente”. La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 10 specie ittiche attese. L’unica specie attesa a presentare una consistenza demografica elevata è l’Anguilla. Secondo l’indice ISECI, tra le 10 specie ittiche attese l’Alborella, la Carpa, il Cavedano e la Scardola sono le uniche a presentare una popolazione strutturata.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende 3 specie endemiche (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 2019.

Tabella 3.4 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI01 sul Fiume Vallio – Agosto 2019

Indicatore		01/082019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,53	p ₁	0,3	0,55
f ₂	Condizione biologica	0,34	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	

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 18 di 41	Rev. 0

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.		
		06/02/2019	01/08/2019	Media
FI01	Fiume Vallio	0,49	0,55	0,52



Foto 3.2 Esempi di Cavedano (a Sx) e di Carassio (a Dx) catturati nel corso dei censimenti ittici

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 19 di 41	Rev. 0

3.2 FI02 – Fiume Meolo

La stazione FI02 è localizzata sul Fiume Meolo, nel tratto a monte della strada provinciale SP 60, nel comune di Monastier di Treviso in località Chiesa Vecchia (Foto 3.3). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 06/02/2019 e 01/08/2019.



Foto 3.3 – Particolare della stazione di monitoraggio FI02 – Febbraio 2019

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 11 specie. Le più abbondanti sono l'Alborella e il Triotto, seguite dal Cavedano; tra queste solo il Triotto presenta una popolazione non strutturata, con prevalenza di individui giovani. Sono state censite tre specie endemiche: l'Alborella, il Ghiozzo padano e il Panzarolo. Le specie alloctone rilevate sono due: il Carassio e la Pseudorasbora, che raggiungono il 18% del totale delle specie censite. Nella stazione è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) con un'abbondanza pari a 1 (scarso) e una popolazione non strutturata, con prevalenza di esemplari giovani.

Tabella 3.6 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI02 – 06/02/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	<i>Alburnus a. alborella</i>	5	1
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	1
Carassio	<i>Carassius auratus</i>	1	3
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	2	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	3	1

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 20 di 41	Rev. 0

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	2	1
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	2	1
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	1	2
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	2	3
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2	3
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	5	2

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 12 specie, le più abbondanti sono l'Alborella ed il Cavedano, seguite dall'Anguilla e dal Triotto, tutte con popolazioni ben strutturate, costituite da esemplari sia giovani che adulti. Sono presenti tre endemismi: l'Alborella, il Cobite mascherato e il Ghiozzo padano con popolazioni rispettivamente dominanti, scarse e presenti secondo l'indice di abbondanza semiquantitativo. Le specie alloctone sono 3: il Carassio, la Pseudorasbora e il Rodeo amaro e costituiscono complessivamente il 25% del totale delle specie.

Tabella 3.7 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI02 – 01/08/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	<i>Alburnus a. alborella</i>	5	1
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	4	1
Carassio	<i>Carassius auratus</i>	1	2
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	1	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	5	1
Cobite mascherato	<i>Sabanajewia larvata</i>	1	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	2	1
Luccio	<i>Esox lucius</i>	1	3
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	2	1
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericus</i>	2	1
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	3	1
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	4	1

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

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 21 di 41	Rev. 0

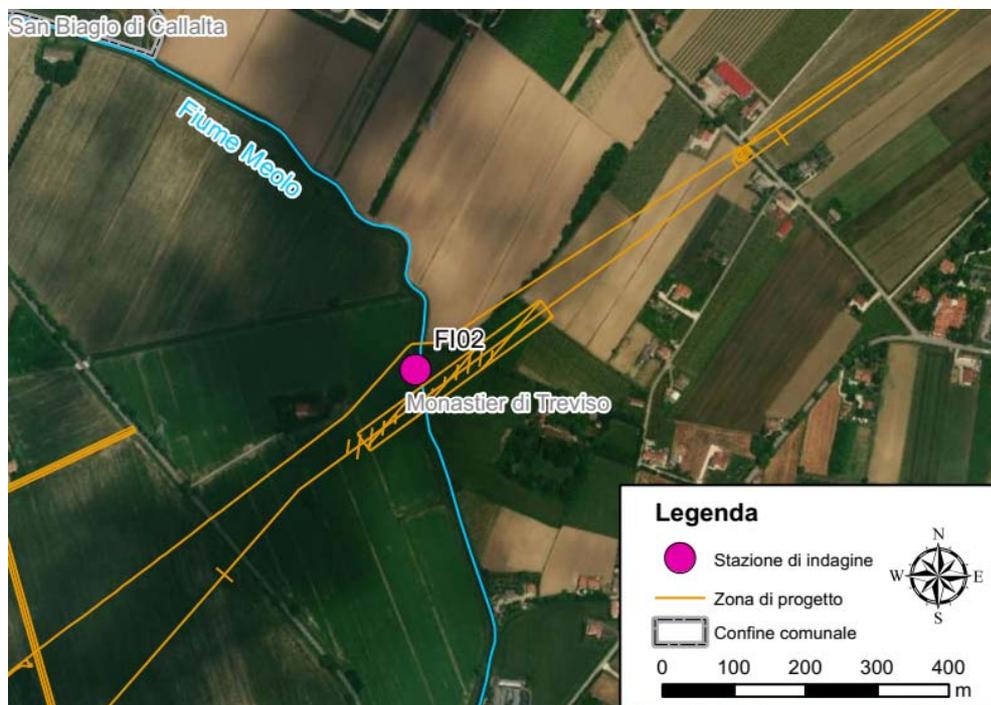


Figura 3.2 – Localizzazione stazione di campionamento

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

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2019, ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,54) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 7 specie ittiche attese. Esse hanno in generale una consistenza demografica elevata (Alborella, Triotto), mediamente abbondante (Anguilla, Cavedano, Ghiozzo padano, Panzarolo, Scardola). Secondo l'indice ISECI, l'Alborella, l'Anguilla, il Cavedano e il Ghiozzo padano sono le uniche specie che risultano strutturate, il Triotto risulta mediamente strutturato, tutte le altre specie risultano non strutturate.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende 3 specie endemiche (Alborella, Ghiozzo padano e Panzarolo).

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 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 22 di 41	Rev. 0

Tabella 3.8 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI02 sul Fiume Meolo – Febbraio 2019

Indicatore		06/02/2019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,25	p ₁	0,3	0,54
f ₂	Condizione biologica	0,54	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	0,50	p ₅	0,1	

Nella seconda campagna ittiologica di Agosto 2019 l’applicazione dell’indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,74) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica “Buono”. La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 8 specie ittiche attese. Esse hanno una consistenza demografica scarsa (Cobite mascherato, Luccio), mediamente abbondante (Ghiozzo padano, Scardola), o elevata (Alborella, Anguilla, Cavedano, Triotto). Secondo l’indice ISECI, tra le 8 specie ittiche attese solo il Cobite mascherato e il Luccio presentano una popolazione non strutturata.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende 3 specie endemiche (Alborella, Cobite mascherato 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 2019.

Tabella 3.9 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI02 sul fiume Meolo – Agosto 2019

Indicatore		01/082019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,85	p ₁	0,3	0,74
f ₂	Condizione biologica	0,62	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	0,50	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 II classe, che definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica “Buono”.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 23 di 41	Rev. 0

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.		
		06/02/2019	01/08/2019	Media
FI02	Fiume Meolo	0,54	0,74	0,64



Foto 3.4 Esempari di Savetta (a Sx) e di Anguilla (a Dx) censiti nella stazione FI02 del Fiume Meolo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 24 di 41	Rev. 0

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 3.5). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 08/02/2019 e 01/08/2019.



Foto 3.5 – Particolare della stazione di monitoraggio FI03 – Febbraio 2019

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 8 specie. Le più abbondanti sono l'Anguilla e il Ghiozzo padano, seguite dal Cavedano e dal Panzarolo, tutte con popolazione strutturata, costituita da individui sia giovani che adulti. E' stata rilevata una specie alloctona, il Carassio, con una popolazione "scarsa" secondo l'indice di abbondanza e destrutturata, con prevalenza di individui giovani. Le specie endemiche sono due: il Cobite comune e il Ghiozzo padano, la prima presenta una popolazione "scarsa" e destrutturata a prevalenza di esemplari giovani, la seconda è caratterizzata una popolazione "frequente" e strutturata con individui sia giovani che adulti.

Tabella 3.11 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI03 – 08/02/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	3	1
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	1	2
Carassio	<i>Carassius auratus</i>	1	2
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	2	1
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>	1	2
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	3	1

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 25 di 41	Rev. 0

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	2	1
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1	2

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 8 specie, le più abbondanti sono l'Anguilla, il Cavedano, il Ghiozzo padano ed il Panzarolo, con un indice di abbondanza semiquantitativo pari a 2, tutte con popolazioni ben strutturate, costituite da esemplari sia giovani che adulti.

Il Ghiozzo padano è l'unico endemismo rinvenuto nel corso della campagna di Agosto 2019. È presente una specie alloctona: il Persico trota, con una popolazione "scarsa" secondo l'indice di abbondanza e non strutturata, costituita prevalentemente da individui giovani.

Tabella 3.12 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione F103 – 01/08/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	1
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	1	3
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	1	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	2	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	2	1
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	2	1
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	1	2
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1	3

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

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 26 di 41	Rev. 0

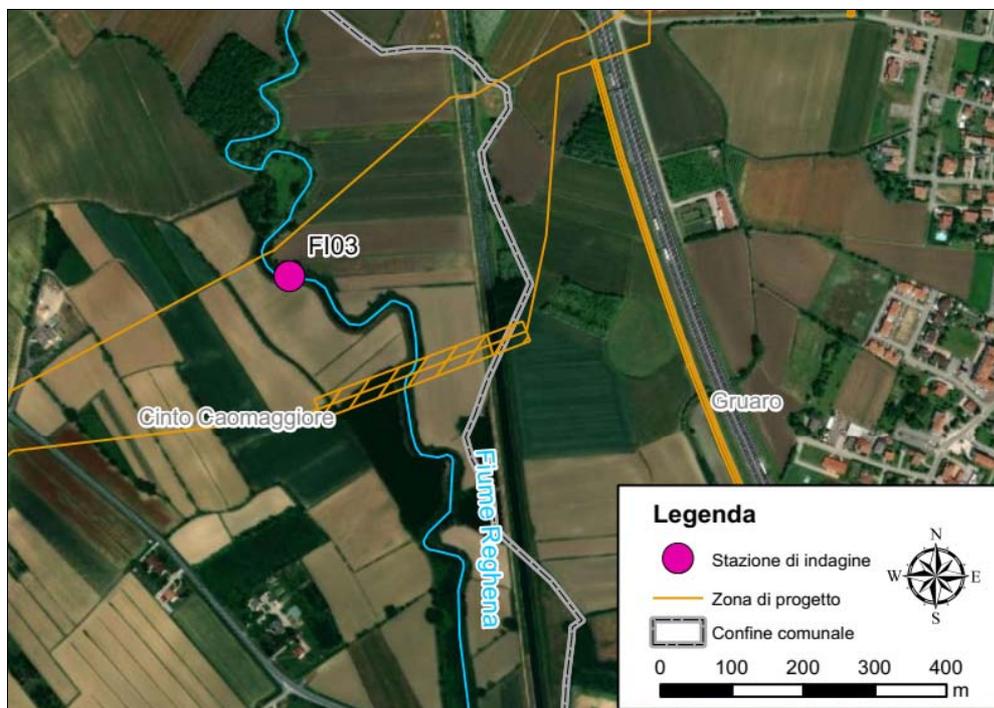


Figura 3.3 – Localizzazione stazione di campionamento

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 2019, ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,45) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 5 specie ittiche attese. Esse hanno in generale una consistenza demografica mediamente abbondante (Anguilla, Cavedano, Ghiozzo padano) o scarsa (Cobite comune). Secondo l'indice ISECI, l'Anguilla, il Cavedano, il Ghiozzo padano ed il Panzarolo sono le uniche specie che risultano strutturate, tutte le altre specie risultano non strutturate.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende 2 specie endemiche (Cobite comune e Ghiozzo padano). 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 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 27 di 41	Rev. 0

Tabella 3.13 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI03 sul Fiume Reghena – Febbraio 2019

Indicatore		08/02/2019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,13	p ₁	0,3	0,45
f ₂	Condizione biologica	0,46	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 2019 l’applicazione dell’indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,41) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica “Sufficiente”. La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 5 specie ittiche attese. Esse hanno una consistenza demografica scarsa (Carpa, Scardola) o mediamente abbondante (Anguilla, Cavedano, Ghiozzo padano). Secondo l’indice ISECI, tra le 5 specie ittiche attese solo il Cavedano e la Carpa presentano una popolazione non strutturata.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi. La popolazione ittica comprende una specie endemica: il Ghiozzo padano.

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 2019.

Tabella 3.14 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI03 sul Fiume Reghena – Agosto 2019

Indicatore		01/082019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,13	p ₁	0,3	0,41
f ₂	Condizione biologica	0,37	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	

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 III classe, che definisce complessivamente uno Stato Ecologico della Comunità Ittica “Sufficiente”.

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.		
		08/02/2019	01/08/2019	Media
FI03	Fiume Reghena	0,45	0,41	0,43

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 28 di 41	Rev. 0



Foto 3.6 Esemplari di Persico trota (a Sx) e di Barbo (a Dx) censiti nella stazione FI03 del Fiume Reghena

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 29 di 41	Rev. 0

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 S. Angelo (Foto 3.7). In questa stazione sono state eseguite due campagne di indagine, nei giorni 08/02/2019 e 01/08/2019.



Foto 3.7 – Particolare della stazione di monitoraggio FI04 – Agosto 2019

La comunità ittica rilevata nel corso della prima campagna di monitoraggio è costituita da 9 specie. Le più abbondanti sono il Ghiozzo padano ed il Panzarolo, entrambe le specie risultano “frequenti” dal punto di vista dell’abbondanza secondo l’indice semiquantitativo, entrambe le specie inoltre presentano popolazione ben strutturata, composta da individui sia giovani che adulti. È presente una specie endemica, il Ghiozzo padano e una specie alloctona, la Pseudorasbora.

Tabella 3.16 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI04 – 08/02/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	3	1
Luccio	<i>Esox lucius</i>	1	3
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	3	1
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	1	3
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	2	1
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	3

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 30 di 41	Rev. 0

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	2	1

La comunità ittica rilevata nel corso della seconda campagna di indagine è costituita da 4 specie, tutte autoctone, la più abbondante è il Ghiozzo padano, con una popolazione “frequente” secondo l’indice di abbondanza, tutte le altre specie presentano popolazioni “presenti” (I.A. pari a 2). L’unica specie che risulta non strutturata è l’Anguilla, con popolazione prevalentemente composta da esemplari adulti, le altre specie presentano popolazioni strutturate.

Tabella 3.17 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI04 – 01/08/2019; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	3
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	2	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	3	1
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	2	1

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

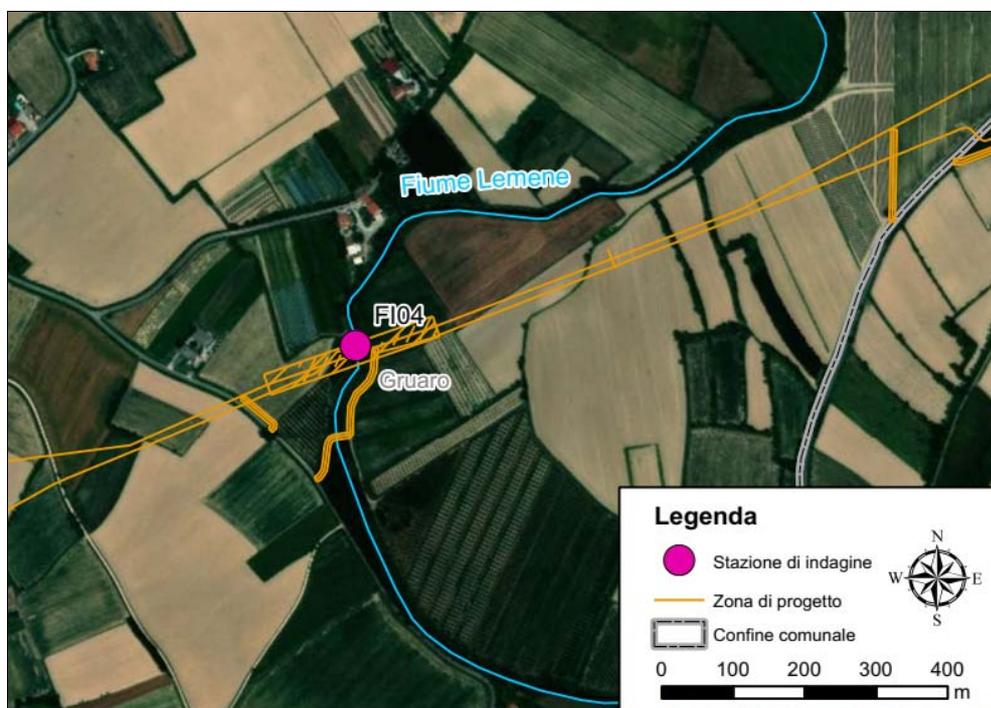


Figura 3.4 – Localizzazione stazione di campionamento

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 31 di 41	Rev. 0

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

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2019, 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 descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 5 specie ittiche attese. Esse hanno in generale una consistenza demografica mediamente abbondante (Anguilla, Ghiozzo padano, Triotto) o scarsa (Cavedano, Luccio). Secondo l'indice ISECI, il Ghiozzo padano, il Panzarolo, la Sanguinerola e il Triotto sono le uniche specie che risultano strutturate, tutte le altre risultano non strutturate.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende una specie endemica, il Ghiozzo padano.

In Tabella 3.18 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI04 sul Fiume Lemene per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2019.

Tabella 3.18 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene – Febbraio 2019

Indicatore		08/02/2019		
		Valore indicatore	Peso	Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,40	p ₁ 0,3	0,51
f ₂	Condizione biologica	0,43	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 seconda campagna ittiologica di Agosto 2019 l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,53) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 3 specie ittiche attese. Esse hanno tutte una consistenza demografica mediamente abbondante. Secondo l'indice ISECI, tra le 3 specie ittiche attese solo l'Anguilla presenta una popolazione non strutturata.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende una specie endemica: 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 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 32 di 41	Rev. 0

Tabella 3.19 – Calcolo dell’I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene – Agosto 2019

Indicatore		01/082019			Valore indice (EQR)
		Valore indicatore	Peso		
f ₁	Presenza di specie indigene	0,08	p ₁	0,3	0,53
f ₂	Condizione biologica	0,65	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	

Di seguito si riporta il valore medio dell’indice ISECI calcolato per la stazione FI04 sul Fiume Lemene. 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 3.20 – Valore medio I.S.E.C.I. per la stazione FI04 sul Fiume Lemene

Stazione	Corso d’acqua	Valore I.S.E.C.I.		
		08/02/2019	01/08/2019	Media
FI04	Fiume Lemene	0,51	0,53	0,52



Foto 3.8 Esemplari di Cavedano (a Sx) e di Spinarello (a Dx) censiti nella stazione FI04 del Fiume Lemene

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 33 di 41	Rev. 0

3.5 FI_OLD1 – Fiume Musestre

La stazione FI_OLD1 è localizzata sul Fiume Musestre, nel tratto intersecato dalla strada regionale SR 89, nel comune di Roncade in località Biancade (Foto 3.9). Il censimento ittico è stato eseguito il 6 Febbraio 2019.



Foto 3.9 – Particolare della stazione di monitoraggio FI_OLD1 – Febbraio 2019

La comunità ittica, in un tratto indagato di circa 100 m, è costituita da 4 specie ittiche. La specie dominante è il Panzarolo, meno abbondante risulta l'Anguilla, con popolazione frequente secondo l'indice di abbondanza semiquantitativo, le popolazioni di Cavedano e Ghiozzo padano risultano scarse. Le popolazioni di Panzarolo ed Anguilla risultano strutturate, mentre le popolazioni di Cavedano e Ghiozzo padano sono non strutturate, costituite prevalentemente da individui adulti. Tutte le specie censite risultano autoctone.

Tabella 3.21 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI_OLD1; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	2	1
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	1	3
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	5	1

Nella stazione è presente anche il Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) con un'abbondanza pari a 1 (scarso) e una popolazione non strutturata, con prevalenza di esemplari adulti.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 34 di 41	Rev. 0

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

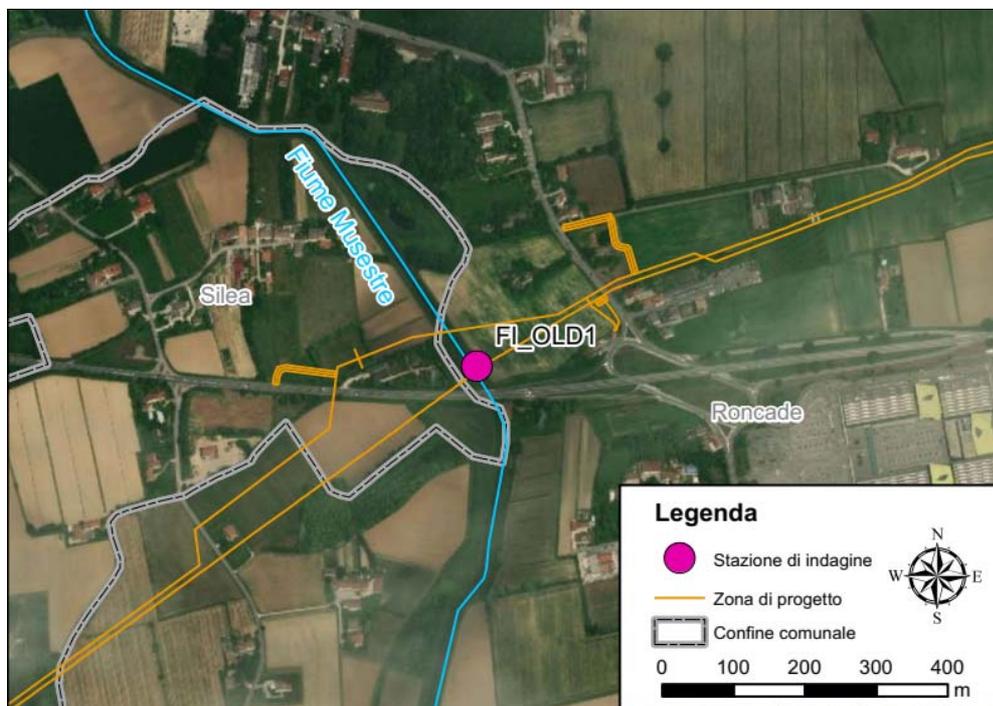


Figura 3.5 – Localizzazione stazione di campionamento

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

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2019, ha assegnato alla stazione di indagine una III classe di qualità (valore 0,47) che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La comunità di riferimento considerata è stata quella descritta nel precedente paragrafo 2.3.

Sono state censite in tutto 3 specie ittiche attese. Esse hanno in generale una consistenza demografica scarsa (Cavedano, Ghiozzo padano) o mediamente abbondante (Anguilla). Secondo l'indice ISECI, l'Anguilla è l'unica specie attesa che risulta ben strutturata, mentre le altre specie risultano destrutturate.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi.

La popolazione ittica comprende una specie endemica: il Ghiozzo padano.

In

Tabella 3.22 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI_OLD1 sul Fiume Musestre per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 35 di 41	Rev. 0

Tabella 3.22 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI_OLD1 sul Fiume Musestre – Febbraio 2019

Indicatore		06/02/2019			
		Valore indicatore	Peso		Valore indice (EQR)
f ₁	Presenza di specie indigene	0,08	p ₁	0,3	0,47
f ₂	Condizione biologica	0,45	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	



Foto 3.10 Esempari di Cavedano (a Sx) e di Ghiozzo padano (a Dx) censiti nella stazione FI_OLD1 del Fiume Musestre

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 36 di 41	Rev. 0

3.6 FI_OLD2 – Fiume Loncon

La stazione FI_OLD2 è localizzata sul Fiume Loncon, nel tratto a valle di Via Belfiore, nel comune di Pramaggiore, in località Belfiore (Foto 3.11). Il censimento ittico è stato eseguito l'8 Febbraio 2019.



Foto 3.11 – Particolare della stazione di monitoraggio FI_OLD2 – Febbraio 2019

La comunità ittica, in un tratto indagato di circa 100 m, è costituita da 3 specie. La specie numericamente più abbondante è l'Alborella (I. A. pari a 3), meno abbondanti risultano le specie alloctone Pseudorasbora e Rodeo amaro (I. A. pari a 2). La popolazione di Alborella risulta costituita prevalentemente da individui giovani, quindi non strutturata, mentre le popolazioni di Pseudorasbora e di Rodeo amaro risultano ben strutturate, con la presenza sia di esemplari giovani che di adulti.

Tabella 3.23 – Indici di abbondanza e struttura rilevati nella stazione FI_OLD2; in rosso le specie alloctone ed in grassetto le specie endemiche

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	I.A.	STRUTTURA
Alborella	<i>Alburnus a. alborella</i>	3	2
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	2	1
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericeus</i>	2	1

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

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 37 di 41	Rev. 0

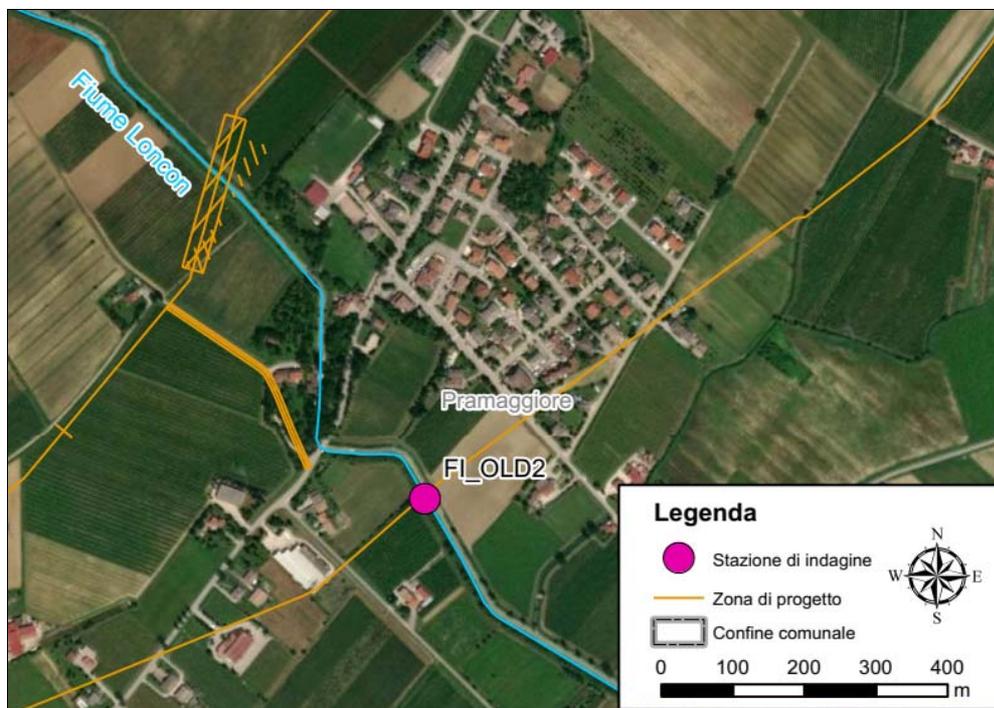


Figura 3.6 – Localizzazione stazione di campionamento

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

L'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. per la campagna ittiologica di Febbraio 2019, ha assegnato alla stazione di indagine una IV classe di qualità (valore 0,28) 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 in tutto 3 specie ittiche. Esse hanno tutte una consistenza demografica mediamente abbondante. Secondo l'indice ISECI, l'Alborella è l'unica specie che risulta non strutturata.

Nel corso del censimento ittico non sono stati rilevati esemplari ibridi. La popolazione ittica censita comprende una specie endemica (Alborella) e sono presenti due specie alloctone (Pseudorasbora e Rodeo amaro).

In Tabella 3.24 si riporta il calcolo dell'I.S.E.C.I. nella stazione FI_OLD2 sul Fiume Loncon per il campionamento effettuato nel mese di Febbraio 2019.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 38 di 41	Rev. 0

Tabella 3.24 – Calcolo dell'I.S.E.C.I. per la stazione FI_OLD2 sul Fiume Loncon – Febbraio 2019

Indicatore		08/02/2019			Valore indice (EQR)
		Valore indicatore	Peso		
f ₁	Presenza di specie indigene	0,03	p ₁	0,3	0,28
f ₂	Condizione biologica	0,20	p ₂	0,3	
f ₃	Ibridazione	1,00	p ₃	0,1	
f ₄	Presenza specie aliene	0,50	p ₄	0,2	
f ₅	Presenza specie endemiche	0,14	p ₅	0,1	



Foto 3.12 Esemplari di Alborella (a Sx) e di Pseudorasbora (a Dx)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 39 di 41	Rev. 0

4 SINTESI DEI RISULTATI E MEDIA ANNUALE ISECI

La comunità ittica monitorata nel corso delle campagne di Febbraio e di Agosto 2019 in fase di *Ante-operam* è risultata costituita prevalentemente da specie autoctone. Nella Tabella 4.1 si riportano le specie censite nelle stazioni oggetto d'indagine, in genere il numero di specie catturate risulta maggiore nella campagna di Agosto 2019, con la sola eccezione della stazione FI04 sul Fiume Lemene, dove a Febbraio sono state rilevate 8 specie, mentre ad Agosto ne sono state censite 4. La stazione FI03 sul Fiume Reghena presenta in entrambe le campagne di monitoraggio lo stesso numero di specie. Le specie autoctone rinvenute con maggiore frequenza sono l'Anguilla, il Cavedano ed il Ghiozzo padano, per gli alloctoni le specie più frequenti risultano essere la Pseudorasbora ed il Rodeo amaro.

Tabella 4.1 – Specie censite nei siti di indagine nella I (Feb 2019) e nella II (Ago 2019) campagna di monitoraggio; in rosso specie alloctone.

SPECIE		STAZIONE											
Nome comune	Nome scientifico	FI_OLD1		FI_OLD2		FI01		FI02		FI03		FI04	
		Feb 2019	Ago 2019										
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>			X			X	X	X				
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Barbo	<i>Barbus plebejus</i>									X	X		
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>						X	X	X	X			
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>					X	X	X	X		X		
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>						X			X			
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>								X				
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>						X						
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	X				X	X	X	X	X	X	X	X
Luccio	<i>Esox lucius</i>						X		X				X
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	X				X		X		X	X	X	X
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>											X	
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>			X			X	X	X				X
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericeus</i>			X		X	X		X				
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>												X
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>							X					
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>						X	X	X	X	X		

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 40 di 41	Rev. 0

SPECIE		STAZIONE												
Nome comune	Nome scientifico	FI_OLD1		FI_OLD2		FI01		FI02		FI03		FI04		
		Feb 2019	Ago 2019											
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>												x	
Tinca	<i>Tinca tinca</i>						x							
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>						x	x	x				x	

4.1 Sintesi del valore medio dell'indice ISECI nelle stazioni di indagine

La comunità ittica monitorata nel mese di Febbraio 2019 in fase di *ante-operam* ha permesso di attribuire, in tutte le stazioni esaminate una III classe I.S.E.C.I., che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente" ad eccezione della stazione FI_OLD2 (Fiume Loncon) che si classifica con una IV classe I.S.E.C.I. relativa ad uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Scarso".

Nel corso della campagna eseguita ad Agosto 2019 in fase di *ante-operam* la comunità ittica rinvenuta ha determinato nelle stazioni FI01, FI03 e FI04 una III classe I.S.E.C.I., che definisce uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Sufficiente". La stazione FI02 (Fiume Meolo) ottiene il punteggio migliore, pari a 0,74 che determina una II classe I.S.E.C.I., relativa ad uno Stato Ecologico della Comunità Ittica "Buono".

Si precisa che il Fiume Musestre e il Fiume Loncon, in data 07 Giugno 2019 sono stati stralciati dai monitoraggi, pertanto l'applicazione dell'indice I.S.E.C.I. è stata eseguita solo per la prima campagna. 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. calcolato per le singole campagne di monitoraggio e valore medio I.S.E.C.I.

Stazione	Corso d'acqua	Valore I.S.E.C.I.		
		Febbraio 2019	Agosto 2019	Media
FI_OLD1	Fiume Musestre	0,47	=	=
FI_OLD2	Fiume Loncon	0,28	=	=
FI01	Fiume Vallio	0,49	0,55	0,52
FI02	Fiume Meolo	0,54	0,74	0,64
FI03	Fiume Reghena	0,45	0,41	0,43
FI04	Fiume Lemene	0,51	0,53	0,52

Il Fiume Musestre, il Fiume Vallio, il Fiume Lemene ed il Fiume Reghena hanno ottenuto valori medi che determinano una III classe I.S.E.C.I., pari ad un giudizio "Sufficiente".

Il Fiume Meolo è il corso d'acqua che presenta il punteggio medio più elevato e si colloca con una II classe I.S.E.C.I., pari ad un giudizio "Buono". Il Fiume Loncon nell'unica campagna di monitoraggio eseguita ha ottenuto una IV classe I.S.E.C.I. pari ad un giudizio "Scarso".

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023088
	LOCALITÀ Regione VENETO	SPC. 00-BH-E-94704	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Fg. 41 di 41	Rev. 0

5 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.

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 - Istituto 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.