

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 1 di 21	Rev. 0

Metanodotti:

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(1^TRATTO CAMPODARSEGO – RESANA)
DN 300(12") – DP 24 bar

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(2^TRATTO RESANA – CASTELFRANCO V.TO)
DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar

E OPERE CONNESSE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONE DI SINTESI
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI

VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

FASE CORSO D'OPERA – 2022

Allegato 3

ITTIOFAUNA ESTIVA

0	Emissione	A. De Paoli	A. Allegrucci	M. Caruba	29/05/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 2 di 21	Rev. 0

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	AREA DI INDAGINE.....	4
3.	STAZIONI DI CAMPIONAMENTO ITTICO.....	5
4.	FAUNA ITTICA.....	5
5.	STRUTTURA E DINAMICA DELLE POPOLAZIONI ITTICHE.....	6
5.1.	Densità di popolazione:.....	6
5.2.	Struttura e dinamica delle popolazioni ittiche – campionamenti semiquantitativi.....	6
6.	STATO ITTIOFAUNISTICO RILEVATO.....	7
6.1.	Stazione Muson Vecchio - VED03CP (21 m s.l.m.).....	8
6.2.	Stazione Tergola - VED02BO (17 m s.l.m.).....	15
7.	GIUDIZIO DI QUALITÀ.....	20
7.1.	Confronto del giudizio con gli anni pregressi.....	21

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 3 di 21	Rev. 0

1. PREMESSA

La presente relazione riporta i risultati delle indagini sui popolamenti ittici realizzate durante il periodo di settembre al fine di valutare i possibili effetti sulle comunità ittiche conseguenti i lavori di posizionamento di un nuovo gasdotto e rimozione della vecchia tubazione.

Si evidenzia che nonostante il presente monitoraggio sia inserito nel contesto delle indagini svolte in Corso d'Opera, per quanto attiene alla comunità ittica nella pratica il monitoraggio è da riferirsi alla fase Ante Opera. Infatti nel PMA non erano state previste le stazioni di monitoraggio in coincidenza dei tratti in cui il gasdotto in dismissione interessava i corsi d'acqua Muson Vecchio e Tergola in quanto era stata ipotizzata l'inertizzazione del gasdotto in loco. Solo successivamente è stata prevista la rimozione del gasdotto con intervento a cielo aperto con conseguente aggiornamento del PMA. Quindi nel 2022 sono stati realizzati i primi monitoraggi dei pesci che sono riferibili alla fase Ante Opera considerato che i corsi d'acqua in questione non sono stati interessati da alcun lavoro e quindi da nessuna interferenza.

Con DGR n. 654 del 22/07/2022 del Direttore della Direzione Agroambiente, Programmazione e Gestione Ittica e Faunistico-Venatoria della Regione Veneto, la Società Hystrix - nella figura del professionista incaricato Dott. Andrea De Paoli - è stata autorizzata all'esecuzione dei campionamenti di ittiofauna.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 4 di 21	Rev. 0

2. AREA DI INDAGINE

In coincidenza dei tratti di corsi d'acqua, che verranno interessati dall'attività per la rimozione del metanodotto in dismissione, l'ittiofauna è stata indagata in coincidenza di n. 2 stazioni di monitoraggio riportate in fig. 1.

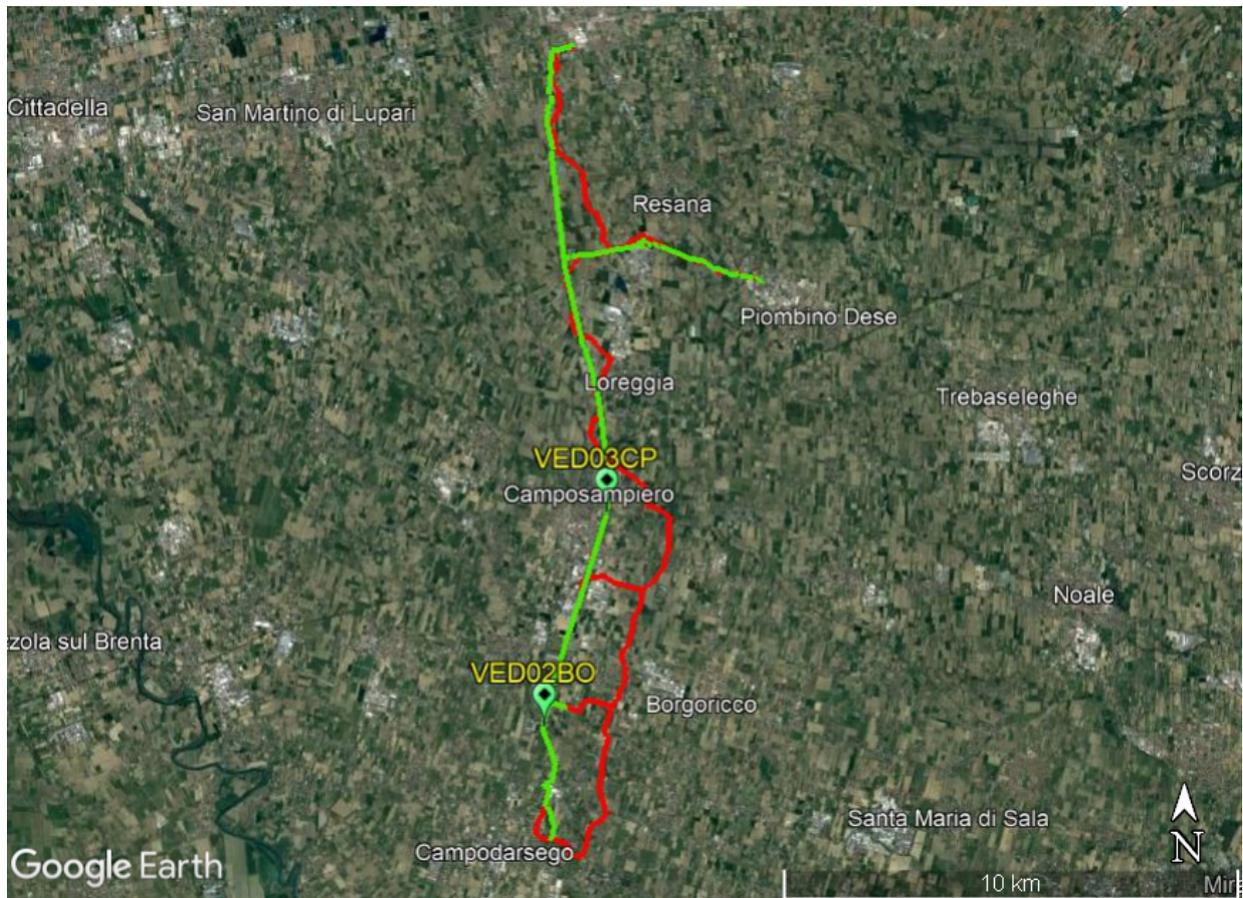


Fig. 1 – Dislocazione delle stazioni di monitoraggio dell'ittiofauna

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 5 di 21	Rev. 0

3. STAZIONI DI CAMPIONAMENTO ITTICO

Di seguito si riporta la tabella con descritti i corsi d'acqua oggetto dei campionamenti e i relativi codici, altimetrie e coordinate geografiche circa l'ubicazione delle stazioni di censimento ittico effettuate.

Tab. 1 – Descrizione stazioni di monitoraggio

Corso d'acqua	Codice stazione	quota m. slm	coordinate geografiche
Muson Vecchio	VED03CP	21	45°34'09.44"N 11°56'20.77"E
Tergola	VED02BO	17	45°31'38.80"N 11°55'17.60"E

4. FAUNA ITTICA

I campionamenti ittici sono stati eseguiti nel mese di settembre 2022, in condizioni di magra ed hanno riguardato tratti di lunghezza pari ad almeno 100 metri lineari per ogni stazione. Il tratto campionato è stato misurato attraverso rotella metrica.

I pesci sono stati catturati utilizzando un elettrostorditore a batteria, spallabile e con potenza massima fino a 550 watt. Per ottenere stime quantitative le operazioni di cattura sono state effettuate mediante 2 passaggi ripetuti (Moran, 1951; Zippin, 1956 e 1958; Seber e Le Cren, 1967).

Dopo la cattura, i pesci sono stati anestetizzati con olio essenziale di chiodi di garofano, fotografati e determinati; quindi, per ogni individuo sono stati rilevati i seguenti parametri biologici:

lunghezza totale con approssimazione +/- 1mm (misurata dall'apice della bocca al lobo inferiore della pinna caudale);

peso con approssimazione +/- 1 grammo attraverso l'utilizzo di una bilancia analitica;

Dopo le operazioni di misurazione i pesci sono stati "risvegliati gradualmente" attraverso immissione controllata di aria all'interno delle vasche di accoglienza. Si è effettuato infine il rilascio di ogni individuo nel medesimo punto di prelievo.

Al termine di ciascun campionamento è stata compilata una scheda, composta di tre parti: la prima indicante informazioni sull'ubicazione della stazione (nome del corso d'acqua, comune, località, data, codice della stazione, grado di antropizzazione del territorio), la seconda relativa ad alcuni parametri di interesse idrologico e la terza relativa ai dati sull'ittiofauna.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 6 di 21	Rev. 0

5. STRUTTURA E DINAMICA DELLE POPOLAZIONI ITTICHE

Le metodologie per le analisi matematiche e statistiche si rifanno a Ricker (1975)

5.1. Densità di popolazione:

Le stime di densità saranno ottenute con il metodo dei passaggi ripetuti. Poiché per ogni passaggio si preleva una parte della popolazione, la stima del numero totale N degli individui presenti nella stazione è dato dalla formula di Moran-Zippin:

$$N = C/(1-z^n) \quad \text{dove } z=1-p \quad C = \sum_{j=1}^n C_j$$

C_j = numero di esemplari catturati al passaggio i-esimo.

P = coefficiente di catturabilità ed è determinato come $1 - (C_2 - C_1)$ per due passaggi successivi.

5.2. Struttura e dinamica delle popolazioni ittiche – campionamenti semiquantitativi

Per il Fiume Tergola, in considerazione dell'elevata larghezza media dell'alveo bagnato e della profondità e torbidità dell'acqua è stato condotto un campionamento semiquantitativo mediante passaggio unico e in questo caso i risultati delle analisi sono stati espressi in termini di indice di abbondanza e indice di struttura della popolazione in accordo con *Moyle e Nichols 1972*.

Indici di abbondanza

- 1 = 1-2 individui in 50 metri di fiume
- 2 = 3-10 individui in 50 metri di fiume
- 3 = 11-30 individui in 50 metri di fiume
- 4 = 31-50 individui in 50 metri di fiume
- 5 = > 50 individui in 50 metri di fiume

Indice di struttura

- 1 = popolazione non strutturata con dominanza di individui giovani
- 2 = popolazione non strutturata con dominanza di individui adulti
- 3 = popolazione strutturata

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 7 di 21	Rev. 0

6. STATO ITTIOFAUNISTICO RILEVATO

Dall'insieme delle indagini svolte nel presente lavoro è stata accertata la presenza di ben 15 specie ittiche d'acqua dolce appartenenti a 10 famiglie. Nella tabella sottostante viene riportato l'elenco delle specie rinvenute:

Tab. 2 – Elenco delle specie rilevate nei corsi d'acqua indagati

Famiglia	Genere e specie	Nome comune	Valenza ecologica	Alimentazione
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> **	Carpa	limnofilo	onnivoro
	<i>Carassius auratus</i> ***	Carassio	limnofilo	onnivoro
	<i>Pseudorasbora parva</i> ***	Pseudorasbora	limnofilo	onnivoro
	<i>Gobio gobio</i>	Gobione	reofilo	carnivoro
Leuciscidae	<i>Alburnus alburnella</i>	Alborella	limnofilo	onnivoro
	<i>Squalius squalus</i>	Cavedano	reofilo	onnivoro
	<i>Scardinius hesperidicus</i>	Scardola	limnofilo	onnivoro
	<i>Rutilus aula</i>	Triotto	limnofilo	onnivoro
Cobitidae	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite comune	reofilo/limnofilo	onnivoro
Gobidae	<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	reofilo	carnivoro
Esocidae	<i>Esox flaviae</i>	Luccio italico	limnofilo	predatore
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Persico reale	limnofilo	predatore
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	ampia valenza	predatore
Tincidae	<i>Tinca tinca</i>	Tinca	limnofilo	onnivoro
Poeciliidae	<i>Gambusia sp.</i> ***	Gambusia	limnofilo	onnivoro
Acheilognathidae	<i>Rhodeus sp.</i> ***	Rodeo	limnofilo	onnivoro

** : specie considerate parauctotone

*** : specie esotiche

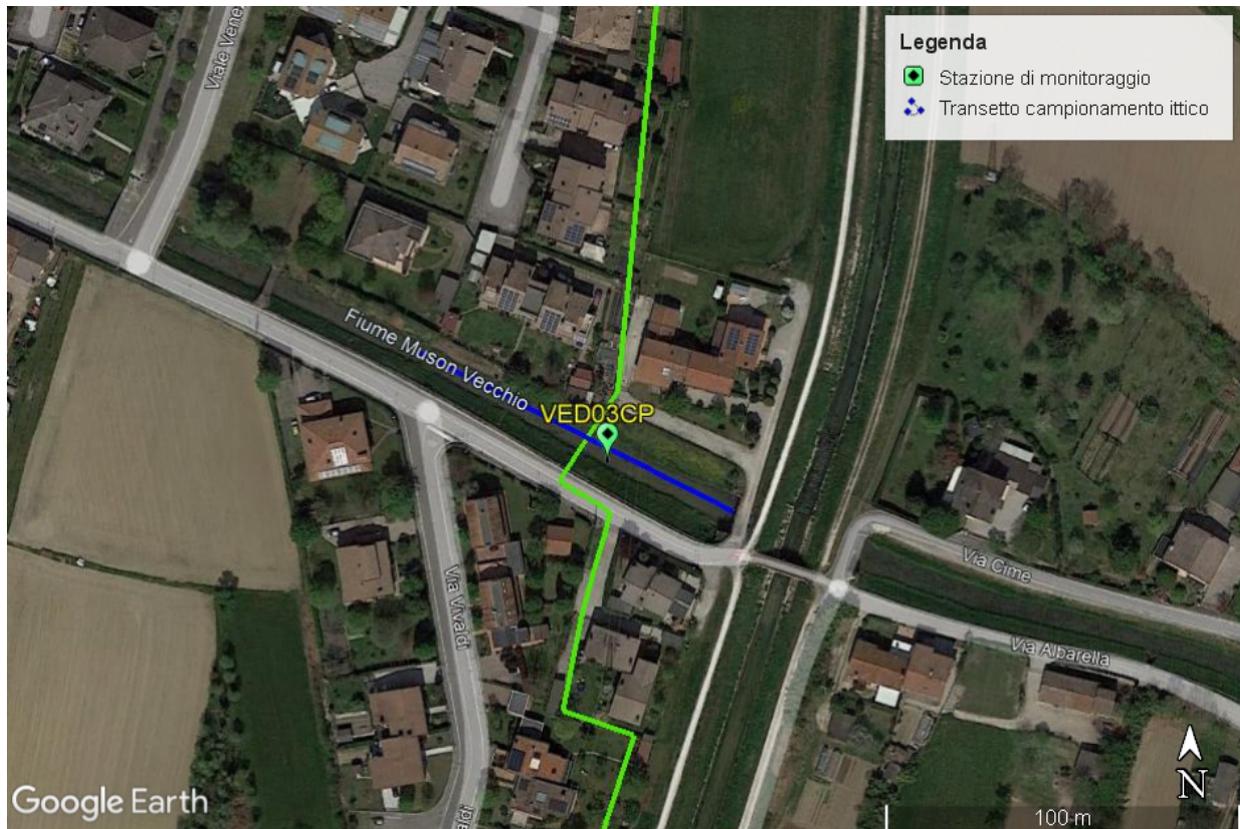
Per quanto attiene alla nomenclatura, i nomi delle specie ittiche nel presente studio sono stati aggiornati adottando le indicazioni riportate nella checklist redatta dall'Associazione Italiana Ittiologi delle Acque Dolci (AIAD), ad opera di Lorenzoni et al. (2018) (Check list AIAD v.2.0.1).

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 8 di 21	Rev. 0

6.1. Stazione Muson Vecchio - VED03CP (21 m s.l.m.)

Il Muson Vecchio si presenta come una risorgiva dalle acque limpide, con lenta velocità di corrente e con percorso chiaramente raddrizzato dall'attività dell'uomo.

Il fondale è composto in larga prevalenza da limo e notevole è la presenza delle macrofite acquatiche che contribuiscono a diversificare l'habitat in favore dell'ittiofauna. Al contrario le sponde presentano vegetazione prevalentemente erbacea in riva destra e arbustiva in sinistra. La profondità si mantiene circa costante sui 50 - 60 cm e i rifugi a disposizione dei pesci sono molto abbondanti. Al momento del campionamento lo stato idrologico è risultato di magra.



	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 9 di 21	Rev. 0

Parametri idromorfologici

Codice stazione	VED03SP
Corso d'acqua	Muson Vecchio
Data campionamento	05 settembre 2022
Individuazione cartografica	45°34'09.44"N
	11°56'20.77"E
Altezza m.s.l.m.	21
Larghezza media (m.)	7,6
Lunghezza (m.)	104
Stato idrologico	magra
Tipologia ambientale	potamale
Profondità media (m.)	0,5
Profondità massima (m.)	0,7
Buche (pool) %	0
Run%	100
Riffle%	0
Roccia scoperta	0
Massi % (>350 mm)	0
Sassi % (fra 100 e 350 mm)	0
Ciottoli % (fra 35 e 100 mm.)	0
Ghiaia % (fra 2 e 35 mm.)	5
Sabbia %	50
Fango %	45
Copertura vegetale delle sponde	erbacea e arbustiva rada
Vegetazione acquatica	abbondante
Presenza di rifugi (0-5)	5
Opere idrauliche	sifone

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 10 di 21	Rev. 0

Comunità ittica - parametri demografici generali



Tinca catturata in Muson Vecchio VED03CP



Luccio italico rilevato in Muson Vecchio VED03CP



Cavedano di grandi dimensioni catturato in Muson Vecchio VED03CP

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 11 di 21	Rev. 0

Il campionamento è stato eseguito il 05 settembre 2022, in regime di magra. La comunità ittica rilevata appartiene allo strato dei ciprinidi limnofili ed è quantitativamente abbondante e qualitativamente differenziata in 14 specie, sia indigene che alloctone.

L'alborella è prevalente con il 63% delle frequenze, seguita dal triotto con l'11%, dal rodeo con il 9%, dal cavedano con il 7% circa, dalla gambusia con il 4% e dalla carpa con il 2%. Scardola, luccio, persico reale, pseudorasbora, gobione e tinca sono stati ritrovati con pochi individui ciascuno.

L'alborella è abbondante e strutturata in maniera completa; anche il triotto è ben rappresentato e ben articolato per taglie malgrado la sua abbondanza veda una riduzione rispetto al campionamento del settembre 2021.

Il rodeo, specie di origine asiatica, purtroppo aumenta nella consistenza numerica e mostra anche una discreta struttura di popolazione.

Il cavedano esprime gli stessi parametri già rilevati in passato e la sua popolazione è sostenuta dai giovani delle classi inferiori e da esemplari molto grandi evidenziando forti carenze sulle coorti intermedie.

Il luccio italico, superpredatore delle acque del piano in buono stato di conservazione, è rappresentato solo da adulti contrariamente al campionamento precedente dove erano stati contati anche alcuni giovani dell'anno.

La carpa aumenta rispetto al passato; di questa specie sono stati catturati sia esemplari di grandi dimensioni sia carpette dell'anno, ma senza continuità nella struttura di popolazione.

La scardola è stata contata con pochi giovani dell'anno mentre tinca e persico reale sono stati valutati con un solo esemplare adulto ciascuno. Rispetto al campionamento precedente è stato catturato il gobione, per altro sporadico e l'esotica gambusia che invece si presenta ben articolata.

Cobite comune e ghiozzo padano riducono anch'essi i propri effettivi.

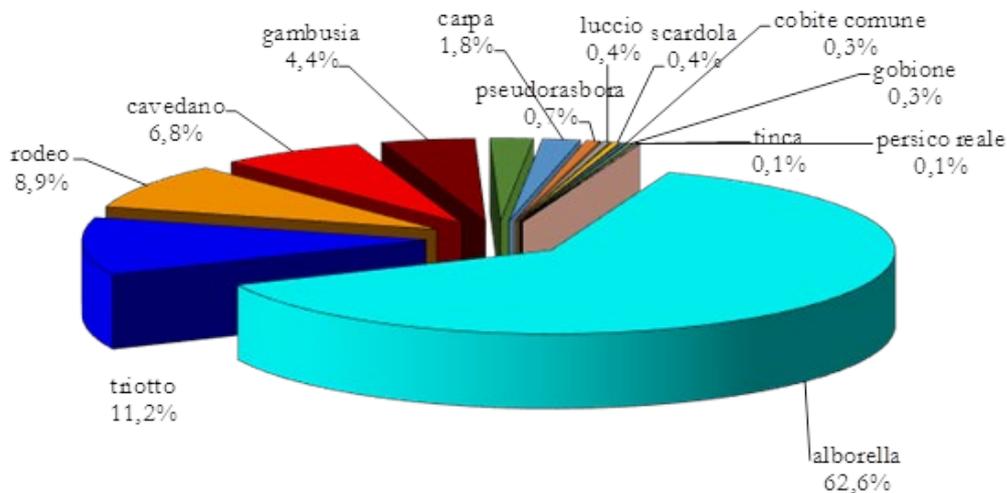
L'ittiocenosi esprime certamente una qualità ridotta rispetto all'anno precedente e ciò a causa del ritrovamento di specie limnofile alloctone come gambusia, rodeo e pseudorasbora con le prime due discretamente articolate. Altri elementi riduttivi sono da individuarsi nella diminuzione delle specie indigene come triotto, luccio, cobite e ghiozzo padano e nel ritrovamento di alcuni esemplari di *Procambarus clarkii* o gambero rosso della Louisiana.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m ²)	Peso medio (g)	biomassa (g/m ²)
alborella	374	89	491	0,62	1,0	0,62
triotto	75	11	88	0,11	6,9	0,77
rodeo ^{ooo}	59	9	70	0,088	1,5	0,13
cavedano	45	7	53	0,07	156,0	10,52
gambusia ^{ooo}	27	6	35	0,044	0,5	0,02

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 12 di 21	Rev. 0

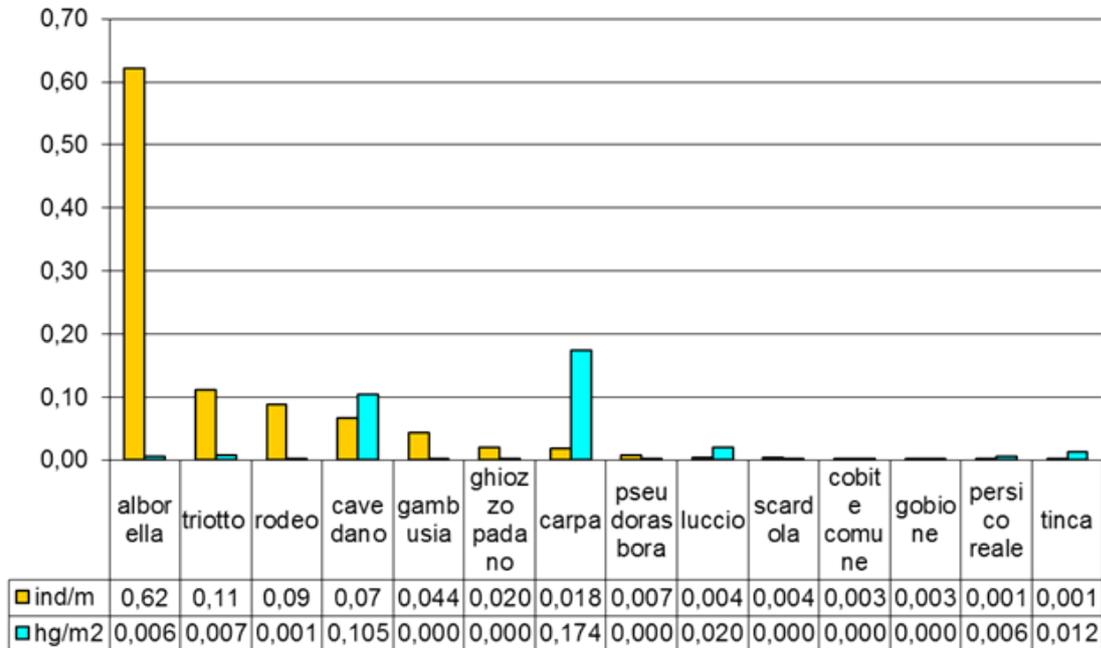
SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m ²)	Peso medio (g)	biomassa (g/m ²)
ghiozzo padano	12	3	16	0,02	1,3	0,03
carpa ^{oo}	13	1	14	0,018	977	17,41
pseudorasbora ^{ooo}	4	1	5	0,007	7,4	0,05
luccio	3	0	3	0,004	533	2,02
scardola	3	0	3	0,004	2,2	0,01
cobite comune	2	0	2	0,003	2,0	0,01
gobione	2	0	2	0,003	9,0	0,02
persico reale ^{oo}	1	0	1	0,001	503,0	0,64
tinca	1	0	1	0,001	964,0	1,22
TOTALE	621	127	784	0,99		33,46

^{ooo} specie alloctone ^{oo} specie considerate parauctotone



Abbondanze numeriche divise per specie

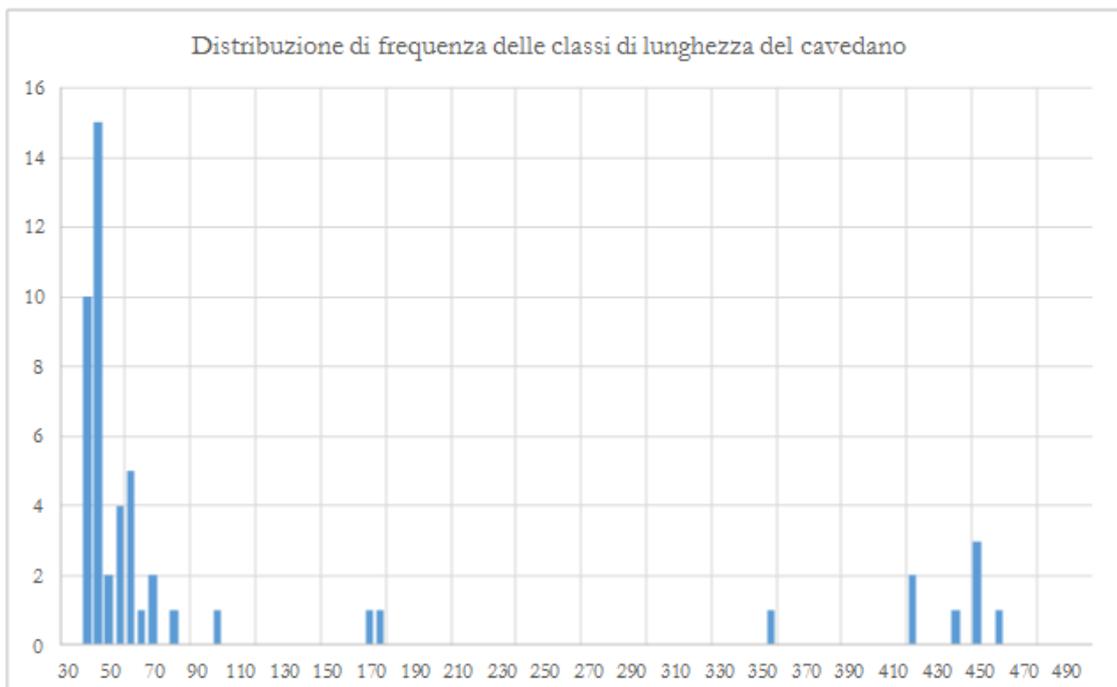
	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 13 di 21	Rev. 0



Densità numeriche e ponderali divise per specie

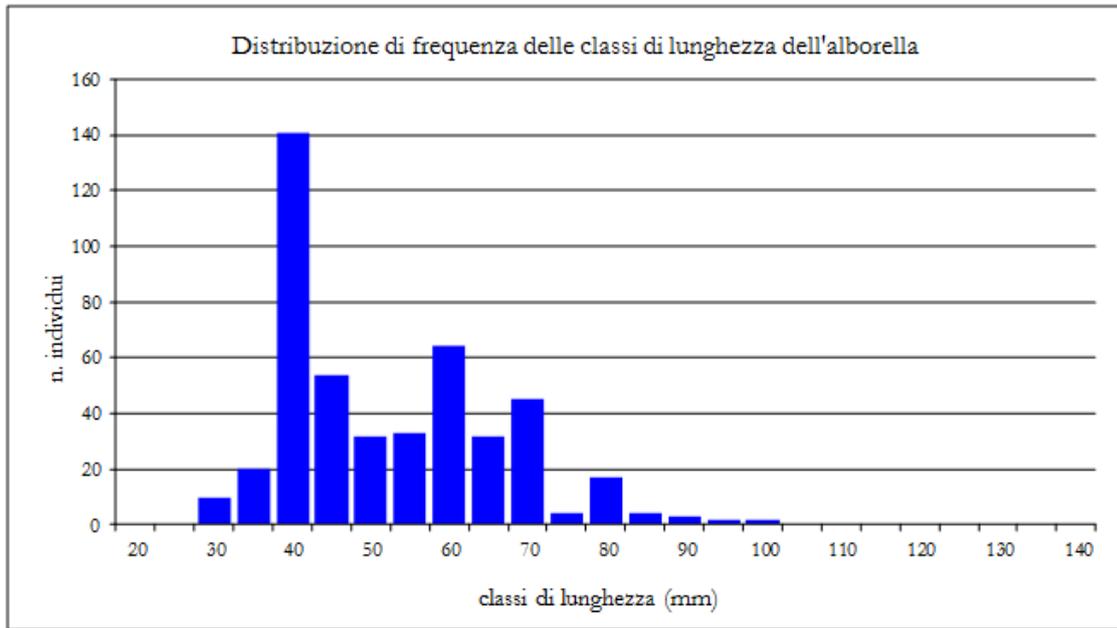
Comunità ittica - strutture di popolazione specifiche

La popolazione del cavedano è sostenuta dalle classi giovanili e da esemplari molto grandi con evidente gap sulle coorti intermedie.

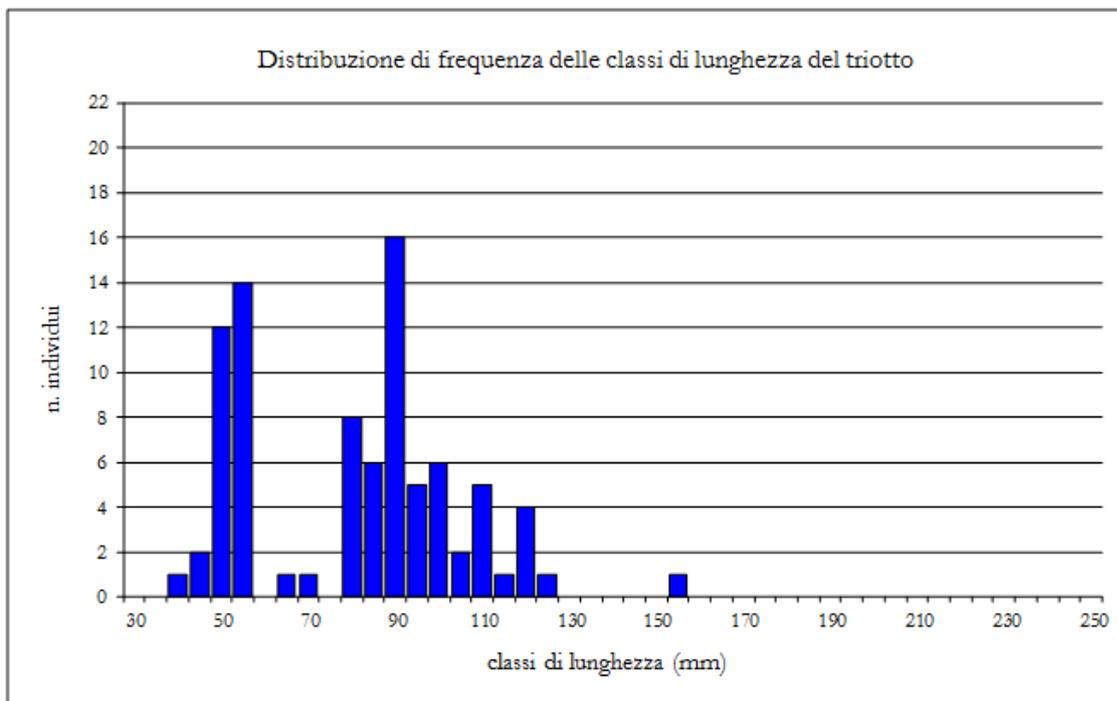


	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 14 di 21	Rev. 0

L'alborella è molto abbondante e strutturata in maniera completa per la specie.



La popolazione del triotto è discretamente strutturata, ma risultano carenti le classi superiori.



	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 15 di 21	Rev. 0

6.2. Stazione Tergola - VED02BO (17 m s.l.m.)

La stazione di campionamento si trova a 17 m s.l.m. nella pianura a nord di Padova. Le caratteristiche del corso d'acqua sono potamali con acque relativamente torbide e profonde. La dinamica fluviale è caratterizzata da un alveo sinuoso, il fondale è formato da limo e dal punto di vista idraulico la stazione coincide con un lungo run. La vegetazione di sponda è prevalentemente erbacea in riva destra e costituita da una fascia di canneto in sinistra; sono presenti anche alcune piccole zone con macrofite acquatiche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento lo stato idrologico era di magra.



	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 16 di 21	Rev. 0

Parametri idromorfologici

Codice stazione	VEP03SP
Corso d'acqua	Tergola
Data campionamento	05 settembre 2022
Coordinate geografiche	45°31'38.80"N
	11°55'17.60"E
Altezza m.s.l.m.	17
Larghezza media (m.)	10
Lunghezza (m.)	100
Stato idrologico	magra
Tipologia ambientale	potamale
Profondità media (m.)	0,8
Profondità massima (m.)	1,5
Buche (pool) %	0
Run%	100
Riffle%	0
Roccia scoperta	0
Massi % (>350 mm)	0
Sassi % (fra 100 e 350 mm)	0
Ciottoli % (fra 35 e 100 mm.)	0
Ghiaia % (fra 2 e 35 mm.)	0
Sabbia %	0
Fango %	100
Copertura vegetale delle sponde	erbacea e canneto
Vegetazione acquatica	presente
Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	sifone

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 17 di 21	Rev. 0

Comunità ittica - parametri demografici generali



Carpa catturata in Tergola VED02BO



Grande esemplare di scardola catturato in Tergola VED02BO

Il campionamento, condotto il 05 settembre 2022 in regime di magra, ha permesso di rilevare una comunità ittica a ciprinidi limnofili composta da 11 specie, 4 delle quali di origine alloctona e 1 considerata para - autoctona.

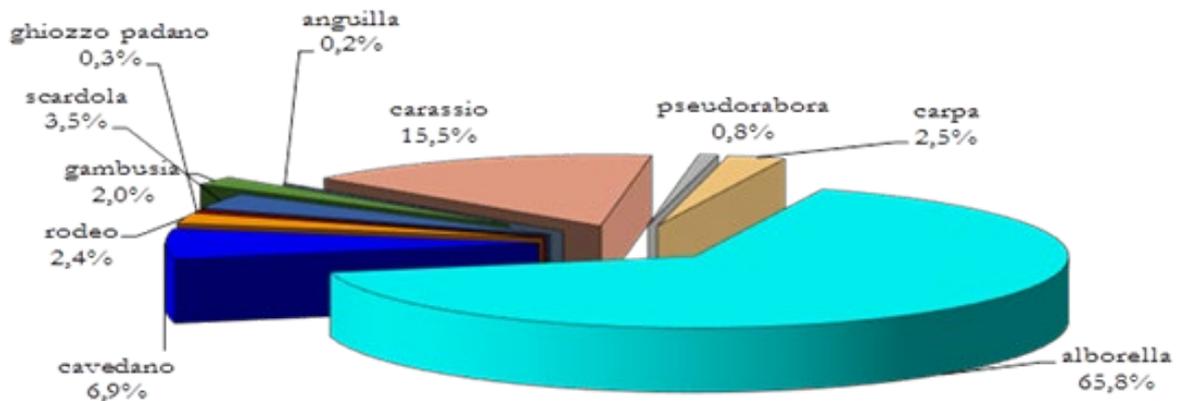
L'alborella è prevalente con il 66% degli effettivi, seguita dal carassio con il 16% circa, dal cavedano con il 7%, dalla scardola con il 4% circa, dal rodeo, dalla gambusia e dalla carpa ognuna con il 2% circa. Tutte le altre specie sono state contate con pochi individui ciascuna.

L'alborella si conferma la sola specie indigena abbondante e ben strutturata. Il cavedano invece è presente con la classe 0+ e con un individuo di grandi dimensioni così come carpa e scardola. Rispetto al campionamento dell'anno precedente il luccio non è stato rinvenuto. La comunità ittica si mostra in definitiva molto alterata a causa della presenza di specie esotiche come rodeo, gambusia, pseudorasbora e carassio e in conseguenza delle precarie strutture di popolazione delle specie autoctone, con l'eccezione dell'alborella.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 18 di 21	Rev. 0

SPECIE	Catture passaggio unico	Peso medio (g)	Peso totale (g)	Indice di struttura	Indice di abbondanza
alborella	391	0,8	293	3	5
carassio ^{°°°°°}	92	9,3	856	1	4
cavedano	41	22,8	935	1	3
scardola	21	73	1533	1	3
carpa ^{°°}	15	40,8	612	1	2
rodeo ^{°°°}	14	1	14	3	2
gambusia ^{°°°}	12	1	12	3	2
pseudorasbora ^{°°°}	5	8,8	44	2	1
ghiozzo padano	2	2	4	2	1
triotto	1	12	12	2	1
anguilla	1	1071	1071	2	1
TOTALE	595		5386		

^{°°°} specie alloctone °° specie considerate parauctotone

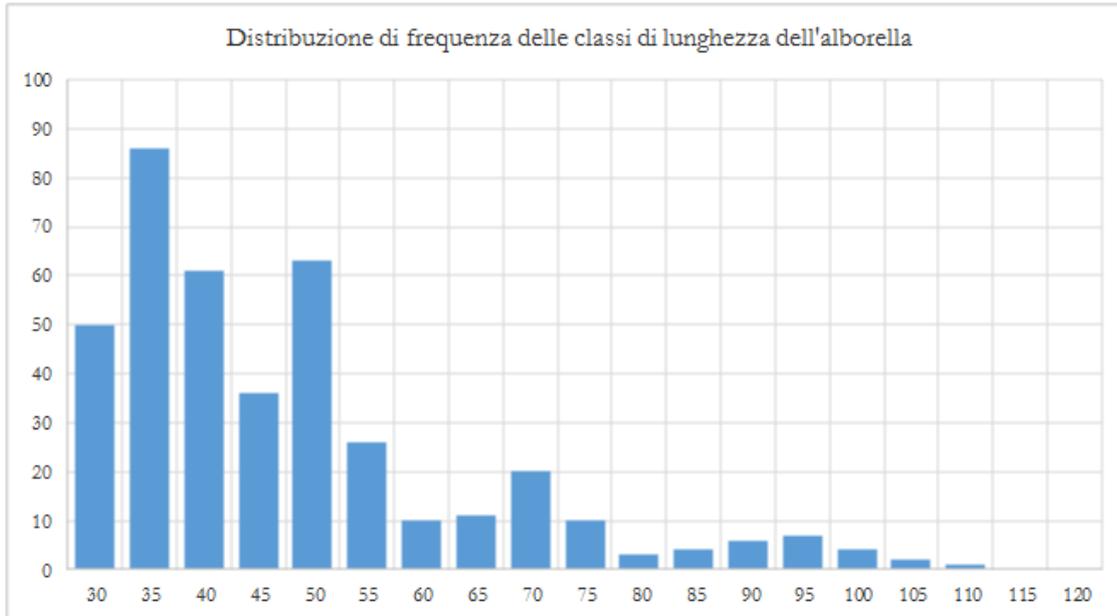


Abbondanze numeriche divise per specie

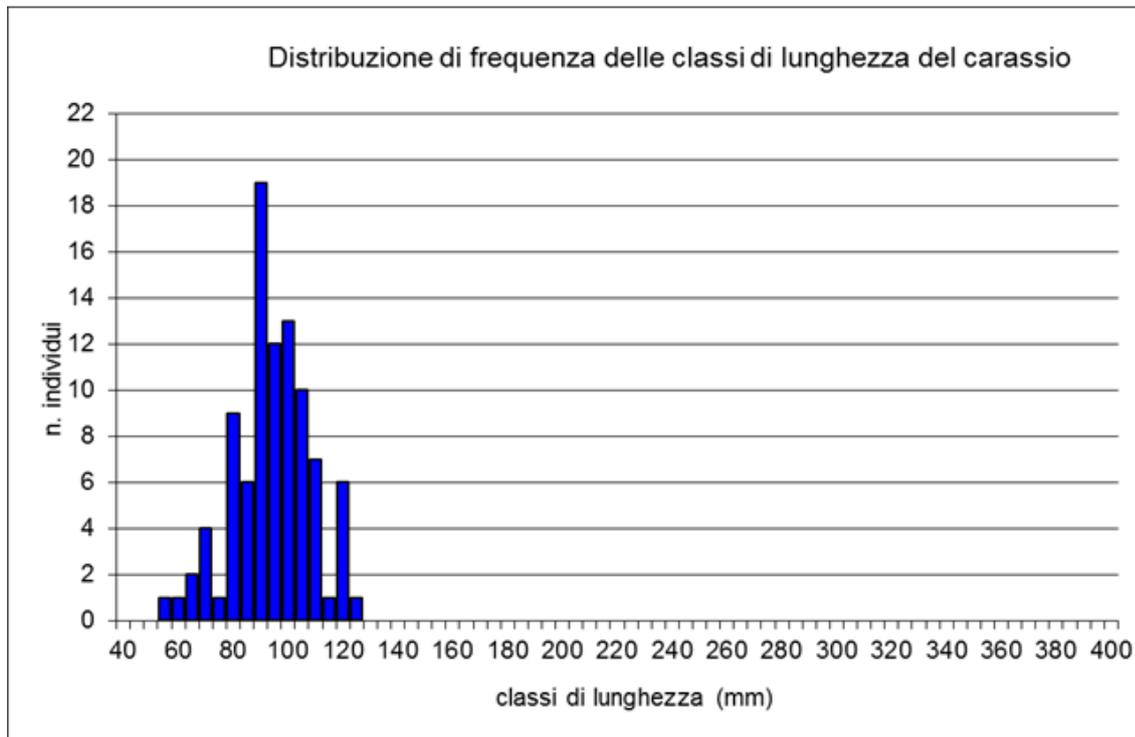
	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 19 di 21	Rev. 0

Comunità ittica - strutture di popolazione specifiche

La popolazione dell' alborella è correttamente strutturata.



Il carassio ha popolazione costituita dalle sole classi giovanili.



	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 20 di 21	Rev. 0

7. GIUDIZIO DI QUALITÀ

Sulla base di quanto emerso nell'elaborazione dei dati viene fornito un Giudizio Esperto al fine di valutare lo status delle ittocienosi rilevate nei diversi corsi d'acqua.

I criteri valutati per l'espressione del Giudizio Esperto sono i seguenti:

- **Presenza di specie indigene;**
- **Assenza di specie esotiche;**
- **Assenza di specie transfaunate;**
- **Abbondanza numerica e ponderale della comunità ittica, delle singole specie che la compongono e loro rapporti;**
- **Presenza e abbondanza di specie tipiche per l'habitat indagato** (tratto montano, sub - montano, collinare, pianiziale, risorgiva);
- **Strutture di popolazione delle singole specie;**
- **Presenza di piccole specie bentoniche;**
- **Presenza, consistenza e struttura di popolazione di specie endemiche, rare, minacciate, in direttiva Habitat o comunque sensibili alle modificazioni dei parametri ambientali;**
- **Assenza di patologie**

La scelta di valutare lo status di conservazione delle popolazioni ittiche mediante Giudizio Esperto è motivata dal fatto che l'Indice di Qualità Ittica Nisecci, Direttiva 2000/60/CE, presenta ad oggi forti incongruenze con quella che sono le diverse realtà su scala nazionale e pertanto potrebbe portare a giudizi non veritieri e fuorvianti.

Ciononostante, è stato calcolato ugualmente l'indice Nisecci e per completezza di valutazione si è proceduto anche al calcolo dell'indice ittico precedente al Nisecci; l'Isecci.

- **Comunità ittica di riferimento per il calcolo del Nisecci e Isecci** - zona ciprinidi a deposizione fitofila della regione padana

Zona dei ciprinidi a deposizione fitofila della Regione Padana: triotto, pigo, savetta, tinca, scardola, alborella, cavedano, carpa, lampreda (stadi giovanili), storione cobite (stadi giovanili), anguilla, cheppia (stadi giovanili), cobite comune, luccio, persico reale, spinarello, pesce ago.

Confronto fra Giudizio Esperto - Isecci - Nisecci

	Corso d'acqua	Giudizio Esperto	Valore Isecci	Giudizio Isecci	Valore Nisecci	Giudizio Nisecci
VED03CP	Muson Vecchio	sufficiente	0,55	sufficiente	0,61	buono
VED02BO	Tergola	scadente	0,47	sufficiente	0,44	moderato

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/16025	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE VENETO	LSC-701.3	
	PROGETTO Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12") – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2^Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 21 di 21	Rev. 0

Giudio Esperto e Iseci valutano come sufficiente la situazione in Muson Vecchio - VED03CP; per il Niseici invece questa stazione mantiene lo stato di buono. Giudizio Esperto e Niseici valutano come basso lo stato del Tergola - VED02BO; per l'Iseci invece la stazione è di qualità ittica sufficiente.

7.1. Confronto del giudizio con gli anni pregressi

Di seguito si riporta un confronto dei giudizi di qualità delle stazioni rilevate nel corso dell'anno e 2021 e 2022 al fine di evidenziare eventuali variazioni significative correlabili con le attività progettuali

Tabella 7-1: confronto del giudizio di qualità (anni 2021 e 2022) della stazione VED03CP

Stazione e copro idrico	Anno di monitoraggio	Giudizio Esperto	Valore Iseci	Giudizio Iseci	Valore Niseici	Giudizio Niseici
VED03CP (Muson Vecchio)	2021	buono	0,64	buono	0,72	buono
	2022	sufficiente	0,55	sufficiente	0,61	buono

L'ittiocenosi, pur sempre consistente nelle abbondanze numeriche e ponderali, esprime una qualità ridotta nel passaggio dal 2021 al 2022 e ciò a causa del ritrovamento di specie limnofile alloctone come gambusia, rodeo e pseudorasbora con le prime due discretamente articolate. Altri elementi riduttivi sono da individuarsi nella diminuzione delle specie indigene come triotto, luccio, cobite e ghiozzo padano e nel ritrovamento di alcuni esemplari di *Procambarus clarkii* o gambero rosso della Louisiana.

Tabella 7-2: confronto del giudizio di qualità (anni 2021 e 2022) della stazione VED02BO

Stazione e copro idrico	Anno di monitoraggio	Giudizio Esperto	Valore Iseci	Giudizio Iseci	Valore Niseici	Giudizio Niseici
VED02BO (Tergola)	2021	scadente	0,45	sufficiente	0,40	moderato
	2022	scadente	0,47	sufficiente	0,44	moderato

In entrambi gli anni, l'alborella si conferma la sola specie indigena abbondante e ben strutturata. La comunità ittica permane invece in una condizione molto alterata a causa della presenza di specie esotiche come rodeo, gambusia, pseudorasbora e carassio e in conseguenza delle precarie strutture di popolazione delle specie autoctone, con l'eccezione dell'alborella.