

2019

LA CARTA ITTICA DELLA REGIONE ABRUZZO

CAMPIONAMENTI ITTICI



Vicenza, 6 maggio 2020

Al presente studio hanno partecipato:

Dr. Enrico Marconato
Dr. Nando Benatelli
Dr. Alessandro Benetti
Dr. Andrea Rossi
Dr. Giuseppe Maio
Dr. Stefano Salviati

Ringraziamenti

Si ringrazia per il supporto tecnico-scientifico e operativo il Dr. Franco Recchia dell'ufficio pesca regionale, la Dr.ssa Carla Giansante e la Dr.ssa Miriam Berti dell'I.Z.S. dell'Abruzzo e Molise "Giuseppe Caporale"; un ringraziamento ai rappresentanti delle associazioni di pescatori operanti nel territorio regionale, al dr. Marco Carafa del Parco Nazionale della Majella e alla dr.ssa Pieralisa Di Felice della Riserva Naturale delle Sorgenti del Pescara, per le informazioni ed i suggerimenti forniti; infine un ringraziamento particolare a tutte le guardie ittico-venatorie della Regione che ci hanno accompagnato durante i campionamenti.

<i>Esecutore:</i>	<i>Incarico:</i>	<i>Committente:</i>
Aquaprogram s.r.l. Via L. Della Robbia, 48 36100 Vicenza C.F. e P.IVA: 02470010246 Tel. +390444301212 +3904441441543 Fax +3904441441543 e-mail: postmaster@aquaprogram.it www.aquaprogram.it Data compilazione: 24/07/2020-	<i>Realizzazione della Carta Ittica Regionale</i>	Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e Molise "Giuseppe Caporale";

Indice

1. Introduzione	6
2. Breve inquadramento geografico e particolarità ittiogeografiche	8
3. Metodologie impiegate	13
1.1 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO.	13
4. Risultati	21
4.1 ATERNO-PESCARA	21
TASSO	21
ATP-01	21
4.2 ATERNO-PESCARA	24
GIZIO	24
ATP-02	24
4.3 ATERNO-PESCARA	27
GIZIO	27
ATP-03	27
4.4 ATERNO-PESCARA	29
SAGITTARIO	29
ATP-04	29
4.5 ATERNO-PESCARA	32
VELLA	32
ATP-05	32
4.6 ATERNO-PESCARA	34
SAGITTARIO	34
ATP-06	34
4.7 ATERNO-PESCARA	36
VELLA	36
ATP-07	36
4.8 ATERNO-PESCARA	39
ORTA	39
ATP-08	39
4.9 ATERNO-PESCARA	44
ATERNO	44
ATP-09	44
4.10 ATERNO-PESCARA	47
ORFENTO	47
ATP-10	47
4.11 ATERNO-PESCARA	50
GIARDINO	50
ATP-11	50
4.12 ATERNO-PESCARA	53
PESCARA	53
ATP-12	53
4.13 ATERNO-PESCARA	57
TIRINO	57
ATP-13	57
4.14 ATERNO-PESCARA	59
PESCARA	59
ATP-14	59
4.15 ATERNO-PESCARA	61
LAVINO	61
ATP-15	61
4.16 ATERNO-PESCARA	64
ORTA	64

ATP-16	64
4.17 ATERNO-PESCARA	68
GAMBERALE	68
ATP-17	68
4.18 ATERNO-PESCARA	71
ATERNO	71
ATP-18	71
4.19 ATERNO-PESCARA	73
PESCARA	73
ATP-19	73
4.20 ATERNO-PESCARA	76
ATERNO	76
ATP-20	76
4.21 ATERNO-PESCARA	79
NORA	79
ATP-21	79
4.22 ATERNO-PESCARA	81
NORA	81
ATP-22	81
4.23 ATERNO-PESCARA	84
NORA	84
ATP-23	84
4.24 ATERNO-PESCARA	87
VERA	87
ATP-24	87
4.25 ATERNO-PESCARA	90
PESCARA	90
ATP-25	90
4.26 ATERNO-PESCARA	93
ATERNO	93
ATP-26	93
4.27 GARIGLIANO	96
SCHIOPPPO	96
GAR-01	96
4.28 GARIGLIANO	98
LIRI	98
GAR_02	98
4.29 GARIGLIANO	100
LIRI	100
GAR_03	100
4.30 SALINE	103
TAVO	103
SAL-01	103
4.31 SALINE	106
FINO	106
SAL-02	106
4.32 SANGRO	110
FONDILLO	110
SAN-01	110
4.33 SANGRO	113
SANGRO	113
SAN-02	113
4.34 SANGRO	115
ZITTOLA	115
SAN-03	115
4.35 SANGRO	118
TURCANO	118
SAN-04	118

4.36 SANGRO	120
VERDE	120
SAN-05	120
4.37 SANGRO	122
SANGRO	122
SAN-06	122
4.38 SANGRO	124
AVENTINO	124
SAN-07	124
4.39 SANGRO	126
AVENTINO	126
SAN-08	126
4.40 SANGRO	128
SANGRO	128
SAN-09	128
4.41 SANGRO	131
AVENTINO	131
SAN-10	131
4.42 SANGRO	133
VERDE	133
SAN-11	133
4.43 SANGRO	135
AVENTINO	135
SAN-12	135
4.44 SINELLO	138
SINELLO	138
SIN-01	138
4.45 VOMANO	141
MAVONE	141
VOM-01	141
4.46 VOMANO	144
CHIARINO	144
VOM-02	144
4.47 VOMANO	147
MAVONE	147
VOM-03	147
4.48 VOMANO	150
VOMANO	150
VOM-04	150
4.49 VOMANO	153
VOMANO	153
VOM-05	153
4.50 VOMANO	156
VOMANO	156
VOM-06	156
4.51 VOMANO	160
VOMANO	160
VOM-07	160
4.52 VOMANO	164
VOMANO	164
VOM-08	164

1. Introduzione

La Carta Ittica, come indicato dall'art. 7 della L.R. n. 28/2017, titolo III "Gestione della Fauna Ittica e d

egli Ambienti Acquatici", stabilisce gli indirizzi programmatici e le azioni da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi di ordine conservazionistico e alieutico della Zona A (Zona Salmonicola) e della Zona B (Zona Ciprinicola) del territorio regionale.

In particolare la Carta Ittica fornisce le indicazioni gestionali per la conservazione dei popolamenti ittiofaunistici autoctoni cercando al contempo di soddisfare le esigenze provenienti dal mondo della pesca, grazie alle informazioni raccolte tramite i monitoraggi e l'interazione con le Associazioni dei pescatori.

Si tratta evidentemente di un Piano dinamico dal momento che si basa sulla conoscenza sia delle comunità ittiche residenti nei corsi d'acqua che sulle condizioni ambientali locali, due elementi che sono continuamente mutevoli nel tempo.

Le indagini condotte sulle comunità ittiche residenti nascono dalla necessità di supportare con adeguate conoscenze tecnico-scientifiche gli interventi gestionali che sono diventati spesso obbligatori a causa delle importanti modifiche e alterazioni apportate al territorio e ai corsi d'acqua nell'ultimo secolo; d'altra parte, contemporaneamente la pesca sportiva ha mostrato un discreto sviluppo determinando talvolta essa stessa degli effetti negativi sui popolamenti dei pesci.

È infatti ad esempio ben dimostrato come modelli di gestione limitati ad esempio alle sole massicce immissioni di materiale ittico determinano l'alterazione delle locali comunità ittiche, della struttura e della funzionalità degli ecosistemi acquatici, oltre che rappresentare un notevole spreco di risorse economiche. Ciò oltretutto si ripercuote negativamente proprio su quell'attività di pesca che si voleva favorire e sostenere, poiché spesso il risultato è un popolamento ittico squilibrato nella sua struttura e "povero" sia qualitativamente che quantitativamente.

La conoscenza perciò delle comunità dei pesci, delle loro caratteristiche e delle relative potenzialità supportate da una adeguata conoscenza degli ambienti acquatici e delle pressioni antropiche a cui questi sono soggetti, sono il presupposto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi che la Carta Ittica si prefigge.

Le indicazioni gestionali di tipo conservazionistico sono perciò utili per garantire la salvaguardia delle specie ittiche autoctone, minacciate o vulnerabili, mentre quelle di tipo alieutico sono finalizzate a garantire un esercizio della pesca soddisfacente, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Il presente documento è il primo redatto a livello regionale e si basa sui dati raccolti in diverse campagne di campionamento condotte nel corso del 2019 su oltre 50 tratti di fiume, appositamente preselezionati dall'ufficio pesca regionale sulla base dei lavori e degli studi sviluppati negli anni precedenti dalle province di L'Aquila, Pescara, Teramo e Chieti.

Si tratta di un numero di stazioni abbastanza ridotto considerando l'esteso reticolo idrografico regionale, ma d'altra parte il presente Piano vuole rappresentare la base su cui sarà necessario lavorare nel prossimo futuro, affinando le conoscenze tecnico-scientifiche, in continuo rapporto con il mondo della pesca, anch'esso in costante evoluzione.

Infatti, se alla base delle indicazioni fornite dalla Carta Ittica vi sono i risultati dei campionamenti effettuati nel corso del 2019 che hanno consentito, grazie all'impiego di metodologie standardizzate, di verificare lo stato dei popolamenti ittici della regione e di supportare di conseguenza dal punto di vista tecnico-scientifico le scelte gestionali proposte, d'altra parte importante è stato il confronto con le Associazioni di pesca dilettantistica sportiva regionali, favorendo un percorso di partecipazione che ha fornito un quadro delle esigenze del mondo della pesca sportiva e delle principali problematiche riscontrate da chi frequenta soprattutto per passione le acque provinciali.

Questo lavoro ha consentito di raccogliere indicazioni e proposte, permettendo di elaborare un documento quanto più possibile condiviso e frutto di un reale confronto con il mondo della pesca sportiva dilettantistica.

2. Breve inquadramento geografico e particolarità ittiogeografiche

Il sistema idrografico della regione Abruzzo è riconducibile a pochi principali acquiferi, identificabili innanzitutto con lo sbocco in Adriatico da nord a sud:

- Bacino del Tronto
- Bacino del Vomano
- Bacino dell'Aterno-Pescara
- Bacino del Sangro
- Bacino del Trigno

A questi si aggiunge la parte superiore del bacino del Liri-Garigliano, che interessa la porzione più centro-orientale della regione, e che va a sfociare nel Mar Tirreno.

Cartina geografica della regione Abruzzo



Si tratta di sistemi appenninici del centro Italia, quindi con le caratteristiche che di norma li tipizzano, ovvero lunghezze relativamente brevi, portate fortemente influenzate dalla meteorologia stagionale e andamento torrentizio per quasi tutto il loro percorso.

Alcune particolarità geografiche sono rappresentate ad esempio da fiumi come il Pescara, che può contare sul relativamente costante ma cospicuo contributo delle sorgenti di Capo Pescara, o del Tirino, che presenta una situazione simile grazie ai contributi sorgivi delle fonti di Lago, Presciano e Capo d'Acqua.

Altra interessante peculiarità è rappresentata dal corso dell'Aterno: dalle sue sorgenti fino alla città dell'Aquila, il fiume ha certamente delle caratteristiche "salmonicole", ma scorrendo nella valle Peligna, la sua comunità ittica è dominata dalle specie ciprinicole; successivamente, durante l'attraversamento delle gole di San Venanzio e ravvenuto da acque fredde e bene ossigenate, il fiume torna ad acquisire delle caratteristiche salmonicole almeno fino al paese di Popoli, a valle del quale la comunità dei ciprinidi torna ad essere quella più rappresentata. Si tratta di condizioni particolari, mutevoli anche stagionalmente, ma che certamente non ne semplificano la gestione ittiofaunistica e alieutica.

In realtà, l'aspetto di maggior interesse per quanto riguarda il reticolo idrografico regionale, è che l'Abruzzo partecipa territorialmente a due zone ittiogeografiche diverse: la regione Padano-Veneta per quanto riguarda i bacini dei Fiumi Tronto e Vomano e la regione Tosco-Laziale o dell'Italia centrale per il rimanente territorio. Inoltre, la maggior parte dei suoi corsi d'acqua sfocia nel mare adriatico, mentre l'alto sistema del Liri sfocia nel mar Tirreno, nel versante opposto, e dove potenzialmente vi possono essere delle specie ittiche ancora diverse.

Questa varietà di situazioni zoogeografiche implica quindi la necessità di provvedere alla corretta ricostruzione degli areali di distribuzione delle varie specie di pesci, che potrebbero perciò risultare autoctone per un determinato bacino e alloctone nel sistema idrografico vicino.

a. Specie autoctone e alloctone presenti nella regione Abruzzo

La varietà di zone ittiogeografiche della regione richiede che vengano correttamente definite le condizioni di autoctonia/alloctonia delle specie di pesci presenti; ciò è di fondamentale interesse soprattutto al momento delle proposte gestionali che verranno fatte e che debbono tener conto della normativa di settore, in particolare di quella riguardante la gestione delle specie inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat (specie di interesse conservazionistico).

Un elenco delle specie ittiche presenti nella regione è stato recentemente proposto da Giansante e Di Tizio (2018); di seguito viene riproposta la stessa lista tenendo conto delle diverse zone ittologiche regionali.

*Lista delle specie ittiche autoctone della regione Abruzzo
(da C. Giansante e L. DiTizio 2018, modificato)*

Specie	Nome volgare	Probabile origine in Abruzzo
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	Lampreda marina	Autoctona
<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Lampreda di ruscello	Autoctona
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguilla	Autoctona
<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803) forma anadroma	Cheppia	Autoctona
<i>Cobitis bilineata</i> (Canestrini, 1865)	Cobite comune	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Sabanejewia larvata</i> (De Filippi, 1859)	Cobite mascherato	Alloctona (Endemismo Padano-Veneto)
<i>Alburnus albidus</i> (Costa, 1838)	Alborella meridionale	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Apulo-Campano)
<i>Alburnus arborella</i> (Bonaparte, 1841)	Alborella	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	Barbo comune	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839	Barbo tiberino	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Tosco-Laziale)
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Carassio dorato	Alloctona
<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Carassio	Alloctona
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpa	Alloctona (introdotta da oltre 500 anni e quindi considerabile autoctona dal punto di vista gestionale)
<i>Protochondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839)	Lasca	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Pseudorasbora	Alloctona
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Rodeo	Alloctona
<i>Leucos aula</i> (Bonaparte, 1841)	Triotto	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo

		(Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Sarmarutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	Rovella	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Tosco-Laziale)
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Scardola	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Scardinius scardafa</i> (Bonaparte, 1837)	Scardola tiberina	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Tosco-Laziale)
<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	Cavedano	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Squalius lucumonis</i> (Bianco 1983)	Cavedano etrusco	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Tosco-Laziale)
<i>Telestes muticellus</i> (Bonaparte, 1837)	Vairone italico	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Tinca	Autoctona
<i>Esox cisalpinus</i> (Bianco & Delmastro, 2011)	Luccio cisalpino	Autoctona
<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Luccio	Alloctona
<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	Spinarello	Autoctona
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801)	Cagnetta	Autoctona
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Persico sole	Alloctona
<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802	Persico trota	Alloctona
<i>Padogobius nigricans</i> (Canestrini, 1867)	Ghiozzo di ruscello	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Tosco-Laziale)
<i>Padogobius bonelli</i> (Bonaparte, 1846)	Ghiozzo padano	Autoctona bacini Tronto e Vomano e alloctona per il restante Abruzzo (Subendemismo Padano-Veneto)
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Persico reale	Alloctona
<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	Lavarello	Alloctona
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trota iridea	Alloctona

(Walbaum, 1792)		
<i>Salmo cettii</i> Rafinesque, 1810	Trota mediterranea	Autoctona per l'Abruzzo ad esclusione dei bacini a nord del Vomano (Endemismo Italia centrale)
<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	Trota fario	Alloctona
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)	Salmerino di fonte	Alloctona
<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	Pesce gatto	Alloctona
<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	Gambusia	Alloctona

La lista sopra riportata potrà essere rivista alla luce di nuove informazioni e/o nuove indagini, ma certamente vi sono alcune situazioni che rimangono dubbie: ad esempio il vairone italico, come atteso, è ben presente in tutto il bacino del Vomano, ma è stato rinvenuto anche nell'alto Liri: in teoria dovrebbe essere specie alloctona per quel sistema idrografico ma invece localmente viene indicato come specie da sempre presente in quelle acque; una simile situazione potrebbe essere spiegata semplicemente come una azione di transfaunazione effettuata parecchi anni fa, ma è evidente che sarebbe necessario effettuare una indagine più approfondita per chiarirne le origini.

3. Metodologie impiegate

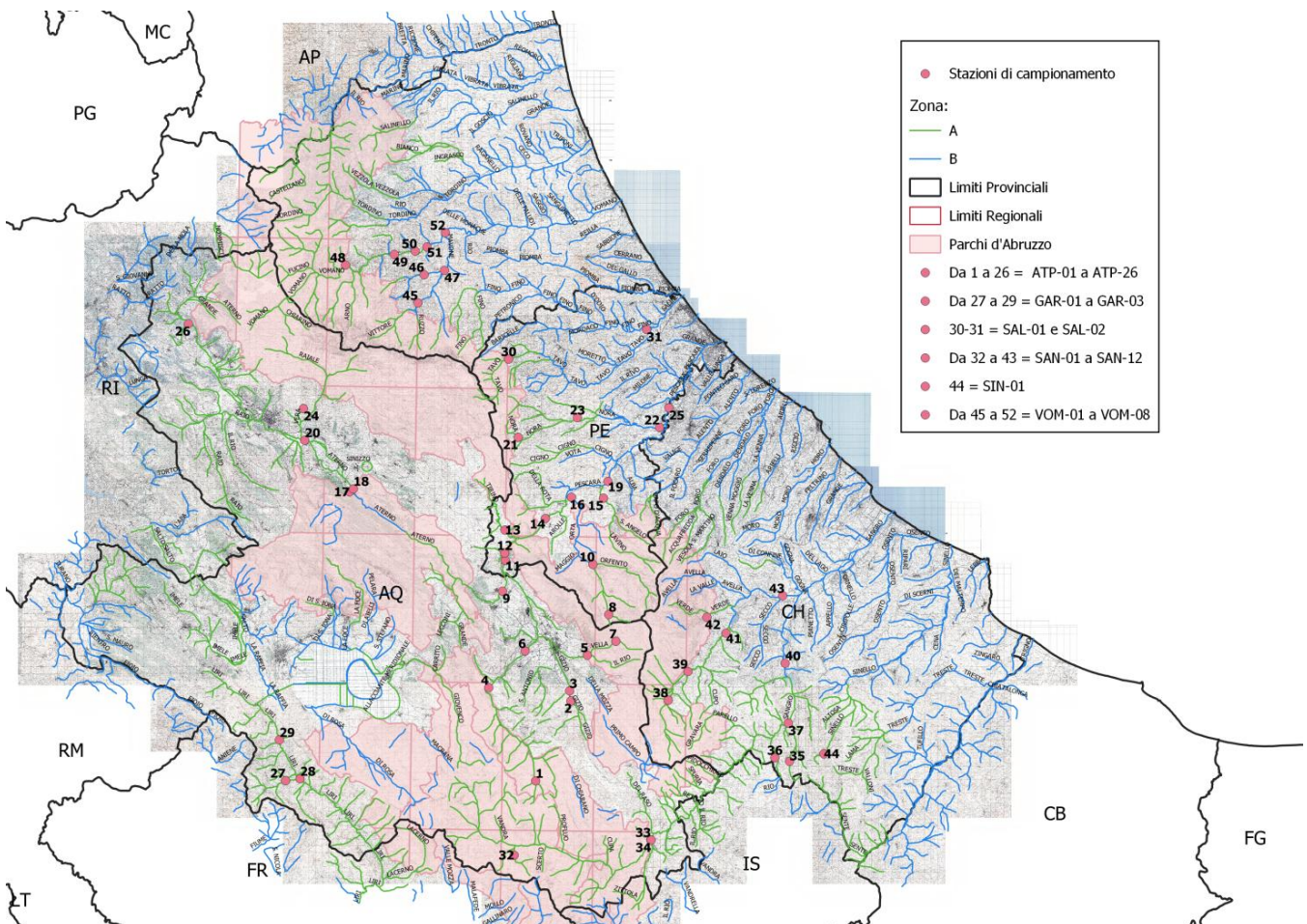
a. Stazioni di campionamento.

1.1 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO.

Sulla base delle conoscenze acquisite negli studi pregressi effettuati a vario scopo dalle amministrazioni provinciali dell'Abruzzo, gli Uffici Regionali hanno preliminarmente selezionato 43 punti distribuiti nel reticolo idrografico dove effettuare i controlli ittiofaunistici; durante lo sviluppo delle indagini, sono stati aggiunti altri 9 punti di controllo.

Le stazioni indagate sono visualizzate nella cartina seguente.

Stazioni di campionamento ittico



Complessivamente sono state perciò controllate 52 stazioni di campionamento, distribuite principalmente nei 4 più importanti bacini idrografici regionali; di queste, 43 sono state esaminate in modo quantitativo e 9 in modo qualitativo.

Di seguito l'elenco dei tratti esaminati:

Bacino idrografico Aterno Pescara

1. Fiume Tasso (a monte di Scanno)
2. Fiume Gizio (Pettorano sul Gizio)
3. Fiume Gizio (Ponte d'Arce)
4. Fiume Sagittario (Anversa degli Abruzzi)
5. Fiume Vella (Pacentro)
6. Fiume Sagittario (Torre dei Nolfi)
7. Fiume Vella (a valle di Pacentro)
8. Fiume Orta (Sant'Eufemia a Majella)
9. Fiume Aterno (Vittorito)
10. Fiume Orfento (Caramanico Terme)
11. Fiume Giardino (Popoli)
12. Fiume Pescara (Popoli)
13. Fiume Tirino (Bussi sul Tirino)
14. Fiume Pescara (Castiglione a Casauria)
15. Fiume Lavino (Scafa)
16. Fiume Orta (Piano d'Orta)
17. Fiume Gamberale (San Demetrio dei Vestini)
18. Fiume Aterno (San Demetrio dei Vestini)
19. Fiume Pescara (Turrivagliani)
20. Fiume Aterno (Monticchio)
21. Fiume Nora (Carpineto della Nora)
22. Fiume Nora (Cepagatti)
23. Fiume Nora (Cartignano)
24. Fiume Vera (L'Aquila)
25. Fiume Pescara (Cepagatti)
26. Fiume Aterno (Cagnano Amiterno)

Bacino Idrografico Liri-Garigliano

27. Fiume Schioppo (Morino)
28. Fiume Liri (Civita d'Antino)
29. Fiume Liri (Civitella Roveto)

Bacino Idrografico Saline

30. Fiume Tavo (Farindola)
31. Fiume Fino (Cappelle sul Tavo)

Bacino Idrografico Sangro-Aventino

32. Fiume Fondillo (Opi)
33. Fiume Sangro (Castel di Sangro)
34. Fiume Zittola (Castel di Sangro)
35. Fiume Turcano (Rosello)
36. Torrente Verde (Rosello)

- 37. Fiume Sangro (Villa Santa Maria)
- 38. Fiume Aventino (Palena)
- 39. Fiume Aventino (Taranta Peligna)
- 40. Fiume Sangro (Pennadomo)
- 41. Fiume Aventino (Gessopalena)
- 42. Fiume Verde (Fara San Martino)
- 43. Fiume Aventino (Casoli)

Bacino Idrografico Sinello

- 44. Fiume Sinello (Montazzoli)

Bacino Idrografico Vomano

- 45. Fiume Mavone (Isola del Gran Sasso)
- 46. Fiume Chiarino (Colledara)
- 47. Fiume Mavone (S. Maria)
- 48. Fiume Vomano (Crognaleto)
- 49. Fiume Vomano (Montorio - Micacchioni)
- 50. Fiume Vomano (Montorio - Collevecchio)
- 51. Fiume Vomano (Montorio - Villa Cassetti)
- 52. Fiume Vomano (Basciano)

b. Modalità di campionamento.

I campionamenti ittici, dove le condizioni morfoidrauliche lo permettevano, sono stati effettuati in modo quantitativo mediante elettropesca; in alcuni casi, alvei molto ampi o eccessiva profondità, i controlli ittiofaunistici sono stati eseguiti in modo qualitativo. In tutti i casi è stato utilizzato un elettrostorditore a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile (0.3 – 1.5 A, 150-380 V) (Fig. 2).

I campionamenti sono stati condotti tra la fine del mese di maggio ed il mese di settembre 2019.

Azione di campionamento ittico e raccolta dei pesci storditi.



L'ubicazione delle principali stazioni di campionamento è indicata nella cartina precedente; nel capitolo relativo ai risultati dei campionamenti è riportata la precisa localizzazione dei siti e la loro georeferenziazione.

La scelta dei punti precisi dove effettuare il controllo ittico è stata effettuata tramite un breve sopralluogo per verificare che nell'area da osservare fossero rappresentate le principali tipologie ambientali del corso d'acqua (raschi, buche, salti e tratti a diversa profondità e velocità di corrente).

Particolare attenzione è stata riservata alla modulazione della corrente per massimizzare la catturabilità compatibilmente al minor danno possibile per la fauna ittica. La scelta del tipo di corrente è stata effettuata tramite la valutazione di parametri ambientali quali la conducibilità, la temperatura dell'acqua, la portata e la dimensione media attesa della fauna ittica oltre che della conoscenza preventiva delle specie ittiche eventualmente presenti, dal momento che ognuna di esse risponde in modo peculiare all'elettropesca. Un'ulteriore precauzione è stata di evitare il contatto accidentale della fauna ittica stordita con l'anodo, raccogliendo la stessa con l'ausilio di una rete provvista di manico non conducente.

Le metodologie per le analisi matematiche e statistiche applicate ai dati si rifanno a Ricker (1975). Stime della densità di popolazione si ottengono con il metodo dei passaggi ripetuti (Removal method). Poiché per ogni passaggio si preleva una parte della popolazione, la stima del numero totale (N) degli individui presenti nel tratto esaminato si ricava dalla formula di Moran-Zippin (Bagenal, 1978):

$$N = C / (1 - zn)$$

dove

$$z = 1 - p$$

$$C = \sum c_i$$

Per C_i si intende il numero di esemplari catturato per il passaggio i -esimo.

Il valore di p (coefficiente di catturabilità) è determinato come $1 - (C_2/C_1)$ nel caso di due passaggi successivi.

Sulla base dei dati raccolti è stato applicato l'I.S.E.C.I. (Indicatore dello Stato Ecologico basato sulle Comunità Ittiche, Zerunian et al, 2009), secondo le modalità previste nel Decreto Min. Ambiente n. 260 dell' 8 novembre 2010.

Si tenga comunque presente che, a partire dal 2018, la normativa italiana ha adottato un altro indicatore, il NISECI (Nuovo ISECI), che dovrebbe migliorare alcuni aspetti dell'ISECI, considerato non in linea con le aspettative europee.

Il NISECI, però, è solo "formalmente" il nuovo metodo per la definizione dello stato ecologico dei corsi d'acqua utilizzando le comunità dei pesci, poiché di fatto il metodo è attualmente inapplicabile. Infatti, per renderlo utilizzabile bisogna risolvere alcuni

problemi fondamentali come la definizione delle comunità ittiche di riferimento, la suddivisione in classi di taglia/età delle diverse specie e ancora i valori attesi di densità e abbondanza specifica per ogni sito. Si tratta di un processo piuttosto lungo e che richiederà parecchio tempo e perciò si è utilizzato l'indice ISECI, l'unico attualmente applicabile e che può fornire delle indicazioni sullo stato ecologico dei fiumi basandosi sulle comunità dei pesci.

c. Applicazione indice ISECI

La valutazione di una comunità ittica secondo l'ISECI si basa su due criteri principali: la naturalità della comunità e la condizione biologica delle popolazioni ai quali si aggiunge 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'ISECI 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.

La "Presenza di specie indigene" e la "Condizione biologica delle popolazioni" sono considerati elementi di pari importanza e più importanti degli altri criteri; seguono quindi la "Presenza di specie aliene" e poi, di pari importanza, la "Presenza di ibridi" e la "Presenza di specie endemiche".

Per trarre le sue valutazioni, l'ISECI confronta la comunità ittica rilevata nella stazione di controllo con la comunità ittica originale attesa.

Per ciascuna stazione di campionamento, quindi, si individua in via teorica la comunità ittica attesa, prendendo come comunità di riferimento quelle individuate da Zerunian (Zerunian et al, 2009) tenendo conto della distribuzione della specie, di tutti i taxa presenti nelle acque interne italiane, dell'ecologia della specie, del periodo di campionamento.

Ogni zona ha determinate specie di riferimento e all'interno di queste sono indicate anche le specie endemiche.

Zone zoogeografico-ecologiche fluviali principali individuabili in Italia (Zerunian et al, 2009).

ZONE GEOGRAFICO ECOLOGICHE	REGIONI
REGIONE PADANA	
I	Zona dei salmonidi
II	Zona dei ciprinidi a deposizione litofila
III	Zona dei ciprinidi a deposizione fitofila
REGIOE ITALICO-PENINSULARE	

IV	Zona dei salmonidi
V	Zona dei ciprinidi a deposizione litofila
VI	Zona dei ciprinidi a deposizione fitofila
REGIONE INSULARE	
VII	Zona dei salmonidi
VIII	Zona dei ciprinidi a deposizione litofila
IX	Zona dei ciprinidi a deposizione fitofila

Il valore dell'ISECI si calcola come somma pesata delle funzioni valore dei cinque sub-indicatori precedentemente descritti (Zerunian S. et al., 2009).

I sub-indicatori sono:

1. Presenza di specie indigene:

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

2. Condizione biologica della popolazione:

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

2. Presenza di ibridi:

$$F3 = 0 - Assenza\ di\ ibridi\ F3 = 1$$

4. 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

F4 = 0,75 sono presenti specie della lista 2, numero specie < 50% del totale

F4 = 0,75 sono presenti specie della lista 3, numero specie ≥ 50% del totale

F4 = 0,85 sono presenti specie della lista 3, numero specie < 50% del totale

F4 = 1 assenza specie aliene

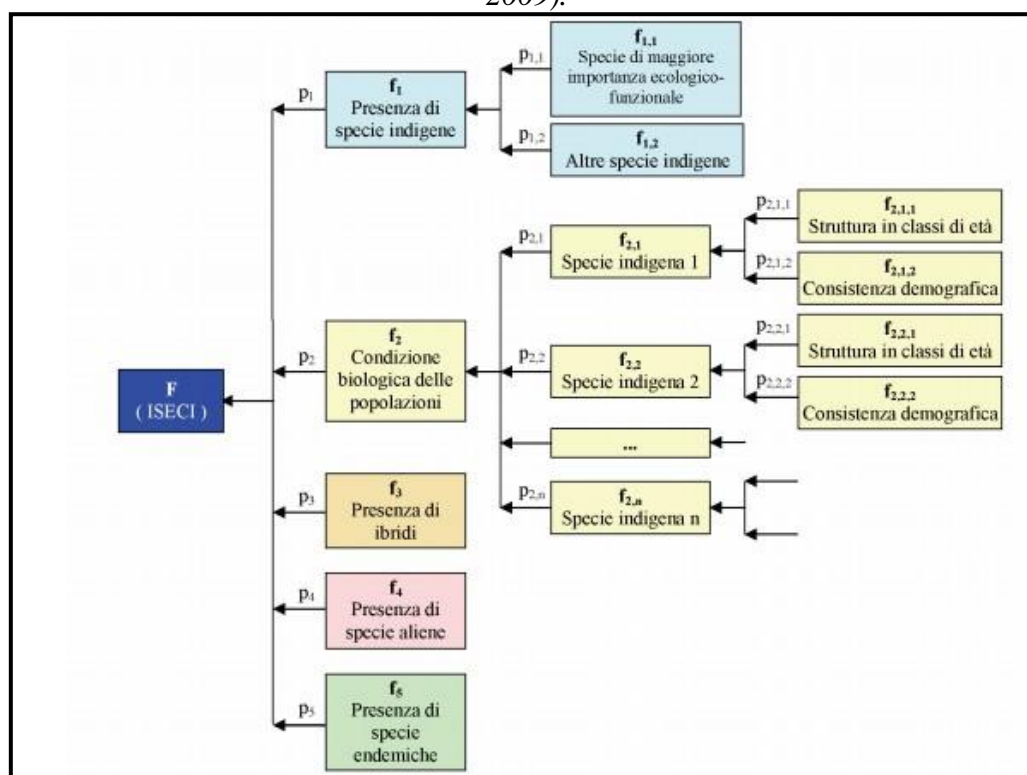
5. Presenza di specie endemiche:

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

Il calcolo dell'ISECI avviene quindi secondo la seguente formula:

$$ISECI = p1 * (p1,1 * v1,1(f1,1) + p1,2 * v1,2(f1,2)) + p2 * \sum_{ni=1} (p2,i,1 * v2,i,1(f2,i,1) + p2,i,2 * v2,i,2(f2,i,2)) + p3 * v3(f3) + p4 * v4(f4) + p5 * v5(f5).$$

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).



Si procede infine alla conversione dei valori dell’ISECI in classi, da I a V, corrispondenti a giudizi sintetici che vanno da elevato a cattivo.

Livelli e giudizi sullo stato ecologico delle comunità ittiche.

Classe	Valori dell’ISECI	Giudizio Sintetico sullo stato ecologico delle comunità ittiche	Colore
I	$0,8 < F < 1$	Elevato	blu
II	$0,6 < F < 0,8$	Buono	verde
III	$0,4 < F < 0,6$	Sufficiente	giallo
IV	$0,2 < F < 0,4$	Scarso	arancione
V	$0 < F < 0,2$	Cattivo	rosso

4. Risultati

4.1 ATERNO-PESCARA

TASSO

ATP-01



Comune	Scanno
Località	Scanno
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,86655 Long_WGS84: 13,89369
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	15 ottobre 2019

La stazione è localizzata un paio di chilometri a Sud di Scanno a 1221 metri di quota e presenta le tipiche caratteristiche di un altopiano montano. Il torrente Tasso è un corso d'acqua di modeste dimensioni, con velocità di corrente sostenuta e una discreta pendenza; la tipologia dominante è quella del riffle, con rare pool di scarsa profondità. La larghezza media dell'alveo bagnato è di ca. 2,5 m (max. 4 m) con una profondità media di ca. 20-30 cm (max. 65 cm); al momento del campionamento la trasparenza dell'acqua era elevata e la temperatura di 6,7 °C. Il fondo è sostanzialmente a sassi e ciottoli e la vegetazione acquatica è rappresentata da poche alghe epilittiche e filamentose che ricoprono i sassi del fondo.

È stato controllato quantitativamente un tratto lungo ca. 90 m. La comunità ittica nel tratto campionato risulta composta dalla trota fario in cui sono presenti sia il ceppo atlantico che quello appenninico. Nella tab. 1 sono riportati i dati relativi al campionamento; in fig. 1 è riportata la distribuzione di frequenza delle lunghezze del popolamento salmonicolo.

Si tratta di un popolamento salmonicolo sufficientemente strutturato, con individui sia giovani che adulti appartenenti a diverse classi d'età. Le condizioni ambientali locali appaiono ideali per l'accrescimento degli stadi giovanili di trota. La densità riscontrata nel corso d'acqua è di 0,1395 ind/m², mentre la biomassa complessiva risulta essere poco superiore ai 8,535 g/m².

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	6	0,0279	20,0	2,486	29,1	2	S	S
Trota fario atlantica	24	0,1116	80,0	6,049	70,9	4	S	N
Totale	30	0,1395	100,0	8,535	100,0			

Tab 1a. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

Classe d'età	N (ind)	Densità (ind/m ²)	Biomassa (g/m ²)	G	Z	BM (g)	P (g/m ² /anno)	P/B
0								
0+	12	0,056	0,151					
				2,789	0,405	0,624	1,739	2,789
1+	8	0,037	1,638					
				1,136	0,981	1,771	2,011	1,136
2+	3	0,014	1,912					
				1,305	1,099	2,132	2,769	1,305
3+	1	0,005	2,349					
Totale	24	0,112	6,05			4,527	6,519	5,230

Tab 1b. N: numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno).

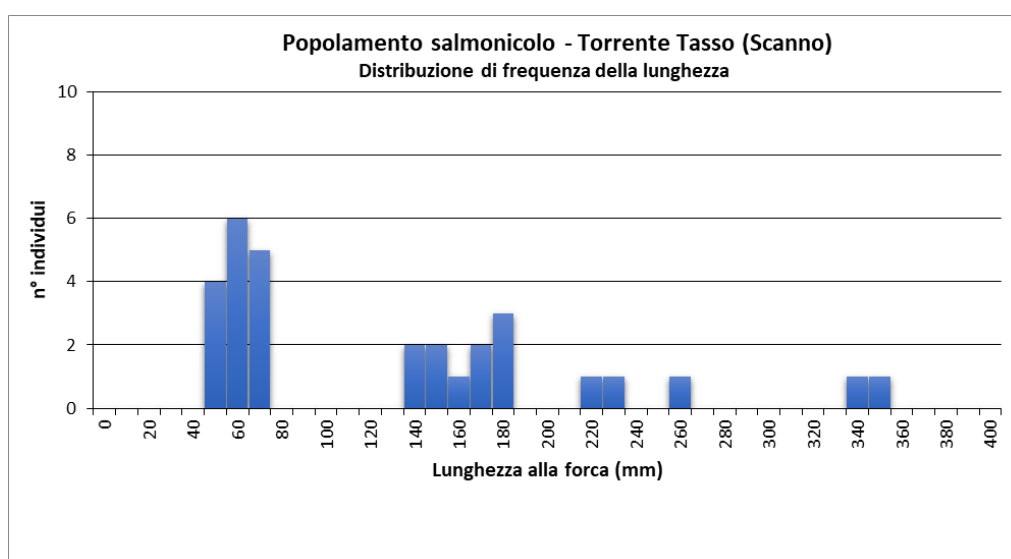


Figura 1

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	0,5	1

F1	1,000
F2	0,800
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,740
II BUONO	

L'indice ISECI applicato ai dati di composizione in specie, struttura e densità della comunità ittica fornisce come risultato un valore di 0,740, corrispondente ad una classe II e un giudizio Buono. Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie considerata alloctona in questa zona ittologica (indicatore F4:0,500) e alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea.

4.2 ATERNO-PESCARA

ATP-02

GIZIO



Comune	Pettorano sul Gizio
Località	Riserva Monte Genzana sul Gizio
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,97575 Long_WGS84: 13,95604
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	15 ottobre 2019

La stazione di campionamento è localizzata sul fiume Gizio, circa 1500 metri a valle delle sorgenti dello stesso ed è posizionata a nord-ovest rispetto al comune di Pettorano sul Gizio. Il fiume Gizio nasce nel Vallone di Santa Margherita ma gran parte delle sue acque vengono prelevate all'interno della sorgente mediante una galleria di adduzione ed immesse nell'omonimo acquedotto che fornisce di acqua i comuni di Pettorano sul Gizio e frazioni, Sulmona e frazioni, Pratola Peligna, Raiano e Corfinio.

Il fiume presenta dimensioni ridotte, la larghezza del tratto varia tra i 2,5 ed i 6 metri con aree di profondità variabile tra i 30 cm e i 100 cm circa. La morfologia prevalente è quella del raschio, ma sono presenti brevi rapide e pozze con profondità maggiore; il fiume in questo tratto ha velocità da moderata a rapida e la portata è limitata a causa di prelievi idrici a scopo idroelettrico. Il substrato risulta composto prevalentemente da ghiaie grossolane e ciottoli; praticamente assente la vegetazione acquatica. La vegetazione riparia sia in destra che in sinistra idrografica, al contrario, è ben presente e offre un buon riparo per i pesci.

Il campionamento ittico è stato effettuato il 15 Ottobre 2019 in condizioni di elevata trasparenza dell'acqua. La comunità ittica del tratto indagato è rappresentata dalla sola trota fario di ceppo atlantico. La popolazione risulta molto ben strutturata in varie classi di età,

numericamente ben rappresentate. Le stime di densità e biomassa salmonicola stimate risultano essere piuttosto elevate in relazione al tipo di habitat considerato.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	30	0,1395	100,0	8,535	100,0	4	S	N
Totale	30	0,1395	100,0	8,535	100,0			

Tab 2. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

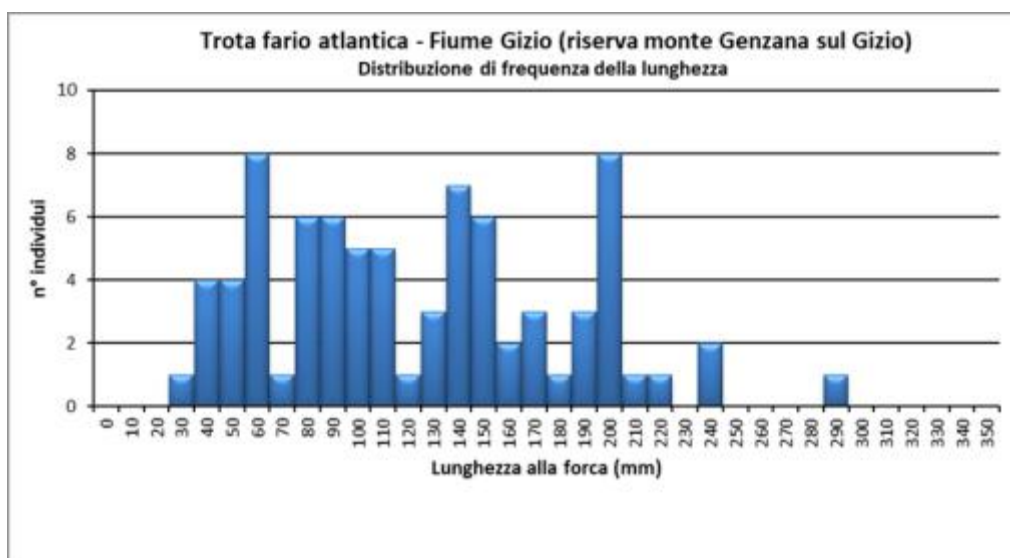


Figura 2

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice sullo stato ecologico delle comunità ittiche ISECI fornisce un risultato molto basso (0,200), pari ad una classe V, e corrispondente al giudizio cattivo. Tale valutazione

negativa è dovuta al fatto che trota fario di ceppo atlantico è una specie alloctona (indicatore $F4=0,5$), inoltre nella zona ittiologica dove si trova la stazione (zona dei salmonidi dell'Appennino settentrionale) l'unica specie attesa sarebbe la trota mediterranea (*Salmo cetti*) che, stando ai dati ottenuti dal presente monitoraggio, risulta assente. Indipendentemente da ciò, il tratto presenta delle caratteristiche eterogenee ottimali sia per l'accrescimento dei giovani che per la presenza degli adulti, con condizioni adeguate per la riproduzione naturale.

4.3 ATERNO-PESCARA

GIZIO

ATP-03



Comune	Pettorano sul Gizio
Località	Ponte d'arce
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,989439 Long_WGS84: 13,953409
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	15 ottobre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Pettorano sul Gizio in località Ponte d'Arce a 519 m di quota; presenta una vegetazione arborea riparia abbondante che garantisce un elevato grado di ombreggiatura. Si tratta di un corso d'acqua di modeste dimensioni, con velocità di corrente moderata, che scorre in un tratto relativamente pianeggiante e con una tipologia ambientale dominata da riffle alternati a buche di scarsa profondità. La larghezza media dell'alveo bagnato è di ca. 2,5 m (max 3 m) con una profondità media di ca. 20-30 cm (max 65 cm); al momento del campionamento la trasparenza dell'acqua era elevata e la temperatura è di 8,5 °C. Il fondo è a sassi e ciottoli, con una piccola percentuale di ghiaia fine e una limitata presenza di alghe epilittiche.

Il campionamento è stato effettuato nel mese di ottobre e ha interessato un tratto di fiume lungo ca. 50 m: unica specie catturata è stata la trota fario di ceppo atlantico. La specie è presente con una popolazione ben strutturata, con individui appartenenti a varie classi d'età. In questo tratto presumibilmente si ha la riproduzione naturale e l'ambiente appare idoneo alla presenza di un buon popolamento.

La densità salmonicola riscontrata è infatti di 0,405 ind/m², per una biomassa complessiva di ca. 17 g/m².

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	45	0,405	100,0	16,982	100,0	6	S	N
Totale	45	0,405		16,982				

Tab 3. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

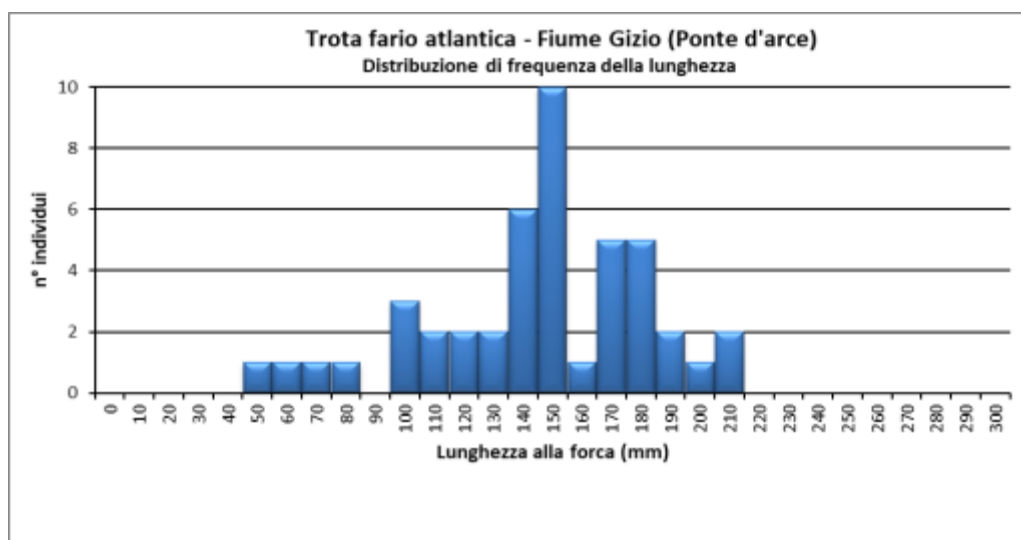


Figura 3

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V CATTIVO	

Purtroppo, la presenza di una sola specie alloctona, benché con buoni valori popolazionistici, determina un basso valore dell'indice ittico: l'ISECI fornisce infatti il valore di 0,200, corrispondente alla classe V ed un giudizio cattivo.

4.4 ATERNO-PESCARA SAGITTARIO

ATP-04



Comune	Anversa degli Abruzzi
Località	Oasi gole del Sagittario
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,99231 Long_WGS84: 13,80592
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	14 ottobre 2019

La stazione di campionamento è posizionata al termine delle Gole del Sagittario, all'interno dell'omonima Oasi. È presente un'opera di captazione idrica a scopo idroelettrico che riduce notevolmente la portata del fiume, il quale presenta, nel tratto immediatamente a valle, una larghezza media di circa 2,5 m e massima di circa 4 m. La profondità è esigua, tra i 20 ed i 45 cm, e la velocità della corrente risulta essere rapida; la tipologia morfologica prevalente è quella del riffle ed è solo in minima percentuale rappresentata da brevi rapide e pozze poco profonde, posizionate lateralmente rispetto al corso. La composizione del substrato è equamente ripartita tra ghiaia media e grossolana ed il fiume è caratterizzato da una buona trasparenza dell'acqua. L'alveo bagnato presenta una discreta copertura vegetale costituita in gran parte da briofite acquatiche ed alghe epilitiche, così come piuttosto elevata risulta essere l'ombreggiatura del tratto a carico della vegetazione riparia presente con continuità lungo entrambe le sponde.

La comunità ittica di questo tratto di fiume è risultata composta dalla trota fario in cui sono presenti sia il ceppo atlantico che quello appenninico. In tabella sono riportati i dati relativi al campionamento; nelle figure 4a e 4b sono riportate le distribuzioni di frequenza delle lunghezze delle specie campionate. La popolazione salmonicola è risultata essere molto ben

strutturata con rappresentate in modo numericamente cospicuo varie classi di età. La densità salmonicola stimata è di 0,555 ind/m² corrispondente ad una biomassa di 13,128 g/m². Si può osservare dall'istogramma della distribuzione di frequenza delle lunghezze come le classi di età giovanili siano molto ben rappresentate e, non avendo comunicazione di semine recenti, si può verosimilmente ipotizzare che l'ambiente sia idoneo alla riproduzione spontanea.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	32	0,160	28,8	3,276	25,0	4	S	N
Trota fario atlantica	79	0,395	71,2	9,852	75,0	5		
Totale	111	0,555	100,0	13,128	100,0			

Tab 4. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

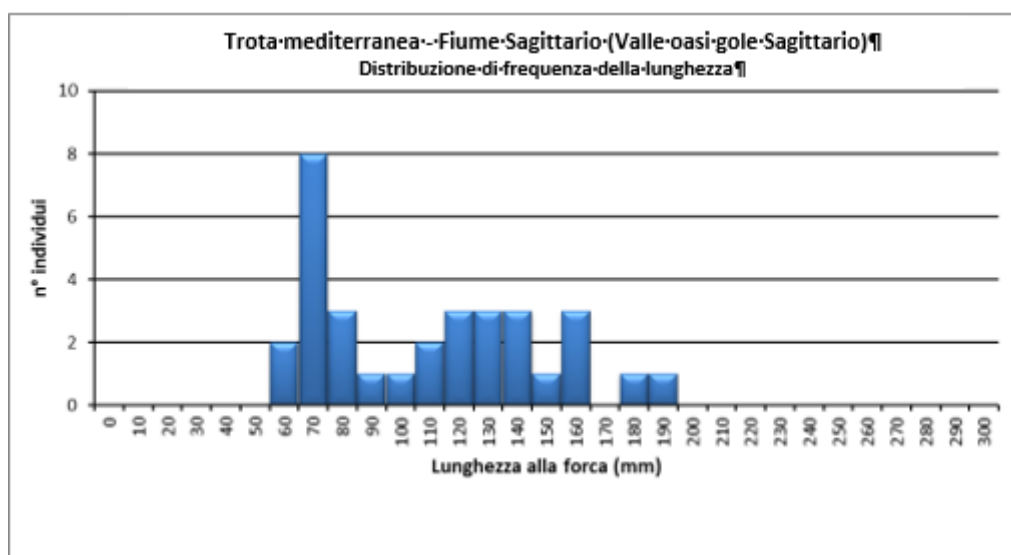


Figura 4a

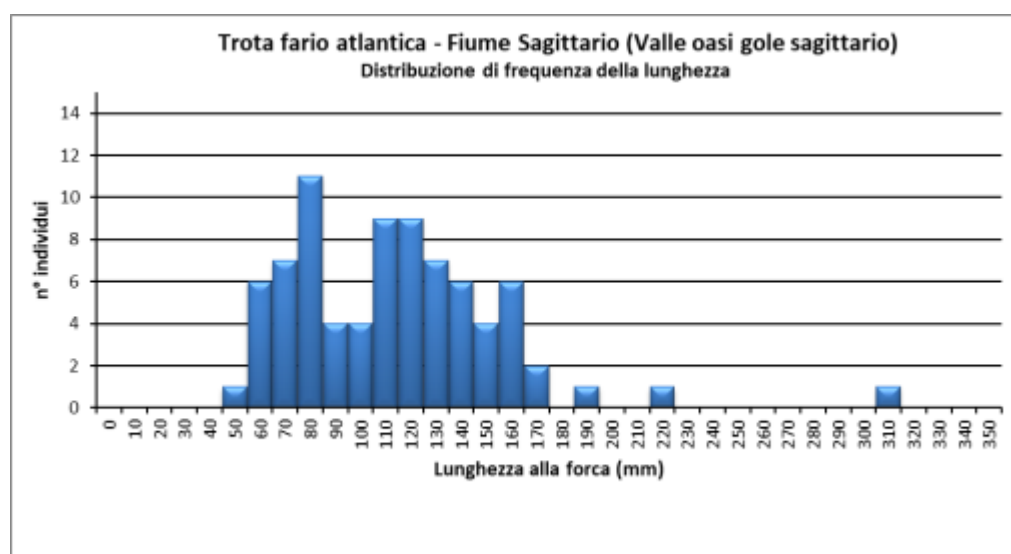


Figura 4b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II BUONO	

L'indice ISECI applicato ai dati di composizione in specie, struttura e densità della comunità ittica fornisce come risultato un valore di 0,800, corrispondente ad una classe II e un giudizio Buono. Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie considerata alloctona in questa zona ittologica (indicatore F4:0,500) e alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea.

4.5 ATERNO-PESCARA ATP-05

VELLA



Comune	Pacentro
Località	Sant' Alberto
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,03831 Long_WGS84: 13,98492
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data campionamento	15 ottobre 2019

La stazione di campionamento è posta circa 150 metri a valle rispetto al ponte della strada regionale 487 in località Sant' Alberto. Il torrente Vella nel tratto osservato presenta una larghezza media di circa 2,5 m con larghezza massima di poco superiore ai 3 m. La morfologia fluviale dominante è quella di alternanza tra riffle e pool, con preponderanza di riffle poco profondi (10-15 cm) e pool trasversali profonde fino a 90 cm; la velocità della corrente è moderata. La componente dominante del substrato è costituita da ghiaie medio-fini, con una minor presenza di ghiaia grossolana. La sponda sinistra è di tipo forestale rado e si estende fino alla fascia riparia, l'impluvio destro risulta più simile a pascolo con una fascia riparia meno abbondante ed intermittente che in ogni caso garantisce una buona percentuale di ombreggiatura all'alveo bagnato. La componente di macrofite acquatiche è scarsa e limitata a sole briofite e alghe epilittiche

In data 15 ottobre 2019 è stato campionato un tratto di circa 70 metri di lunghezza e la comunità ittica rinvenuta è composta dalla sola trota fario di ceppo atlantico. La popolazione salmonicola risulta essere strutturata e, come si può osservare nell'istogramma della distribuzione di frequenza delle lunghezze, sono presenti diverse classi di età, anche se

costituite ciascuna da un numero molto basso di individui. La densità stimata è pari a 0.083 ind/m² e la biomassa a 9,22 g/m²; il buon valore della biomassa è sostenuto in gran parte dalla presenza degli individui adulti rinvenuti nelle buche più profonde.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Trota fario atlantica	12	0,0833	100,0	9,222	100,0	4	S	N	
Totale	12	0,0833	100,0	9,222	100,0				

Tab 5. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

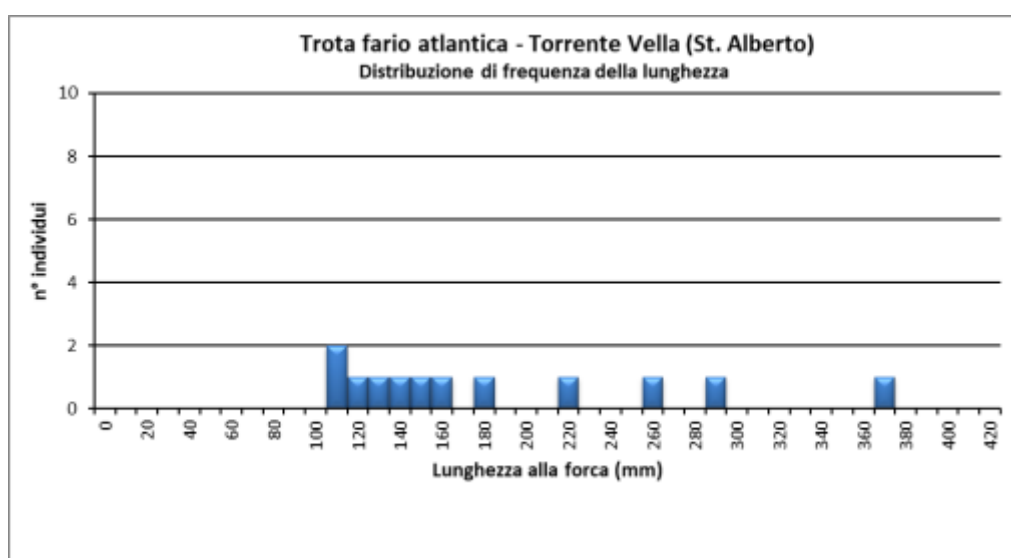


Figura 5

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Il giudizio negativo ottenuto applicando l'indice ISECI è dovuto al fatto che la comunità ittica è rappresentata da una sola specie considerata alloctona in questa zona ittologica.

4.6 ATERNO-PESCARA

SAGITTARIO

ATP-06



Comune	Bugnara
Località	Torre dei Nolfi
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,04295 Long_WGS84: 13,87125
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	15 ottobre 2019

La stazione è localizzata circa 50 metri a monte del ponte sulla strada provinciale 52, in località Torre dei Nolfi, presso il comune di Bugnara. Nel tratto descritto il fiume Sagittario presenta una discreta omogeneità ed andamento rettilineo, con una larghezza media dell'alveo bagnato di circa 5 m (massima 7 m). La velocità della corrente si presenta rapida, superiore ad un metro al secondo, e tutto il tratto osservato è descrivibile dal punto di vista idro-morfologico come raschio veloce. Il sedimento è composto in buona parte da ghiaia media e grossolana e solo nelle aree marginali, dove la corrente rallenta leggermente, si sono potuti osservare depositi con granulometria più fine (ghiaia fine e sabbia in minima percentuale). La sponda destra si presenta come zona coltivata mentre in sinistra vi è un'area forestale.

Il giorno del controllo ittiofaunistico, effettuato in data 15 ottobre 2019, la situazione idrologica era descrivibile come media e la colorazione dell'acqua leggermente opalescente. Il campionamento ittico è stato realizzato su di un tratto lungo circa 60 metri. La comunità ittica del tratto è costituita dalla sola trota fario di ceppo atlantico; sono stati catturati esemplari appartenenti a diverse classi di età, ma la popolazione in generale si può considerare non ben strutturata.

I valori stimati di densità e biomassa, rispettivamente di 0.089 ind/m² e 5.68 g/m², sono comunque da considerare abbastanza buoni per una simile tipologia ambientale, anche se probabilmente affetti dalle difficoltà incontrate nella fase di campionamento.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	11	0,0890	100,0	5,683	100,0	4	S	N
Totale	11	0,0890	100,0	5,683	100,0			

Tab 6. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

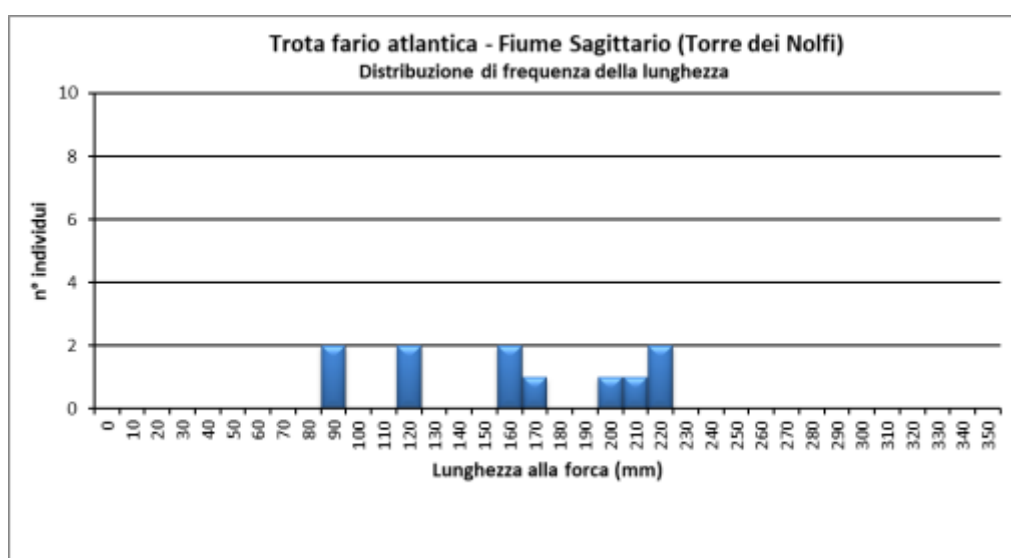


Figura 6

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice ISECI fornisce come risultato una classe V corrispondente ad un giudizio cattivo a causa della presenza della sola trota fario di ceppo atlantico.

4.7 ATERNO-PESCARA VELLA ATP-07



Comune	Pacentro
Località	Presa dell'acquedotto di Pacentro
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,05762 Long_WGS84: 14,03688
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	15 ottobre 2019

La stazione è localizzata nei pressi della presa dell'acquedotto del comune di Pacentro, ad una quota di 1072 metri s.l.m., all'interno del Parco Nazionale della Majella. Il torrente Vella in questo tratto presenta la tipica conformazione a step-pool dei piccoli torrenti montani ed è caratterizzato da una larghezza molto eterogenea, con una media di circa 2 m ed una massima di circa 6 m. La profondità media si aggira intorno ai 20 cm nei raschi e raggiunge i 90- 100 cm nelle buche. Il substrato è rappresentato prevalentemente da ghiaia media e ciottoli, sono presenti anche massi di grandi dimensioni e aree con sedimento fine nelle zone con bassa velocità di corrente. La stazione è posizionata all'interno di un'area forestale; la fascia di vegetazione riparia è abbondante e fornisce ombreggiatura quasi totale all'alveo bagnato, mentre la vegetazione acquatica è molto limitata e composta da sole alghe epilitiche. Complessivamente la composizione del substrato, unita alla forte componente vegetale riparia che si protende sul corso d'acqua, forniscono frequenti ripari per la comunità ittica.

Il campionamento ittico è stato effettuato su di un tratto lungo circa 70 metri; la comunità ittica rilevata è risultata composta dalla sola trota fario di ceppo atlantico, la cui densità di popolazione stimata è risultata essere di 0.442 ind/m² e la relativa biomassa stimata di 23.032

g/m². Sono presenti varie classi di età nella popolazione campionata, alcune delle quali, in particolare quella relativa alla prima classe d'età (misure da 60 ad 90 mm), ben rappresentate dal punto di vista numerico.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	55	0,4420	100,0	23,032	100,0	5	S	N
Totale	55	0,4420	100,0	23,032	100,0			

Tab 7a: **C:** numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

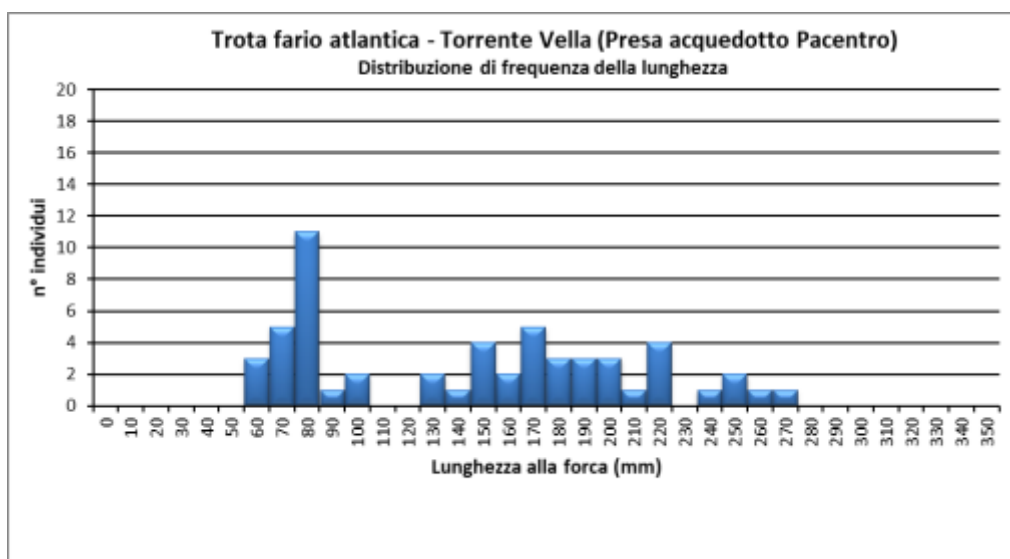


Figura 7

Il dato di struttura di popolazione, unito alle caratteristiche morfologiche e di substrato dal tratto, possono realisticamente far supporre che l'habitat sia adatto per la riproduzione spontanea e la naturale colonizzazione del fiume da parte dei salmonidi. Data la buona struttura di popolazione rilevata e i corrispondenti valori di densità e biomassa, per questa stazione è stata effettuato un approfondimento relativo alla sua capacità ittiogenica. Nella tab 7b sono riportate le stime di produzione ottenute per classi d'età.

Classe d'età	N (ind)	Densità (ind/m ²)	Biomassa (g/m ²)	G	Z	BM (g)	P (g/m ² /anno)	P/B
0	80	0.643	2.662					
0+	24	0.193	1.366					
1+	13	0.104	4.956	1.902	0.613	2.786	5.297	1.902
2+	11	0.088	7.959	0.641	0.167	6.339	4.062	0.641
3+	7	0.056	8.744	0.546	0.452	8.345	4.557	0.546
Totale			25.687				13.916	

Tab 7b. **N:** numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno)

La somma totale risulta essere $P=13.916 \text{ g/m}^2/\text{anno}$. Ovviamente a questo valore va aggiunta la produzione della classe 0+, di norma stimabile attorno al 45-50% del totale, che porterebbe la produzione totale annua attorno ai $26-28 \text{ g/m}^2/\text{anno}$. Si tratta di un valore in linea con le attese, ovvero ca. 1.15-1.20 volte la biomassa, tipico di un ambiente mediamente oligotrofo di media montagna.

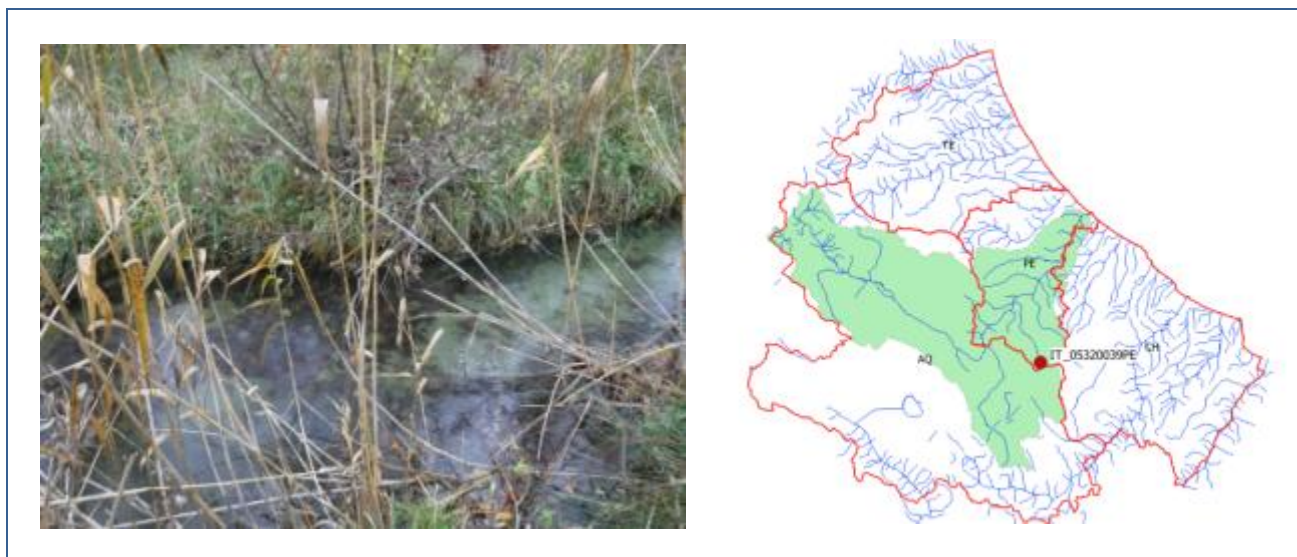
L'indice ISECI applicato ai dati di composizione in specie, struttura e densità della comunità ittica fornisce come risultato un valore di 0,200, corrispondente ad una classe V e un giudizio Cattivo.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Tale giudizio è dovuto alla presenza di una sola specie considerata alloctona per questa zona ittiologica.

4.8 ATERNO-PESCARA ORTA ATP-08



Comune	Sant'Eufemia a Majella
Località	Sant'Eufemia a Majella
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,0938 Long_WGS84: 14,02314
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	19 novembre 2019

La stazione è localizzata all'interno del Parco Nazionale della Majella, nei pressi del comune di Sant'Eufemia a Majella, a 1015 metri s.l.m. in un contesto montano. Il fiume Orta in questo tratto ha dimensioni e portata molto ridotte: la larghezza media è di circa 1,5 m e la massima circa 2-2,5 m, la profondità è compresa tra i 35 cm e i 60 cm.

Nel tratto interessato dal campionamento svolto in data 19 novembre 2019 la velocità della corrente è complessivamente moderata. Il substrato è prevalentemente costituito da sedimenti fini come sabbia, ghiaia fine e ghiaia media, con una frazione minore di ciottoli. L'area circostante il tratto considerato è a carattere forestale, in continuità con le fasce perifluviali; la vegetazione riparia è consistente e continua, spesso si protende sopra l'alveo bagnato, sono inoltre presenti numerosi fusti arborei a diretto contatto con il corso d'acqua. La vegetazione in alveo è presente in misura molto ridotta, di conseguenza la maggior parte dei ripari utilizzabili dalla comunità ittica sono forniti da parti di vegetazione riparia protesi sul corso d'acqua.

Il campionamento ittico è stato realizzato in un tratto lungo circa 80 metri. La comunità ittica nel tratto campionato risulta composta dalla trota fario in cui sono presenti sia il ceppo

atlantico che quello mediterraneo, entrambi presenti con popolazioni sufficientemente strutturate. Nella popolazione di trota mediterranea la classe di età degli individui giovani è rappresentata in modo numericamente rilevante, mentre le classi di età successive sembrano essere meno presenti in termini quantitativi. Nella popolazione di trota di ceppo atlantico sono evidenti un maggior numero di classi di età, anche se rappresentate da un ridotto numero di individui; gli individui di taglia maggiore sono riferibili tutti al ceppo atlantico. La densità stimata è simile per le due popolazioni, mentre la biomassa stimata è nettamente maggiore per il ceppo atlantico (83.5% della biomassa totale), alla quale contribuiscono sensibilmente gli individui di grandi dimensioni. Per entrambe le specie, data la buona struttura di popolazione, si può ipotizzare che l'habitat sia idoneo alla riproduzione.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Trota mediterranea	41	0,4556	52,6	10,525	16,5	5	S	S	
Trota fario atlantica	37	0,4111	47,4	53,417	83,5	5	S	N	
Totale	78	0,8667	100,0	63,942	100,0				

Tab 8 a. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

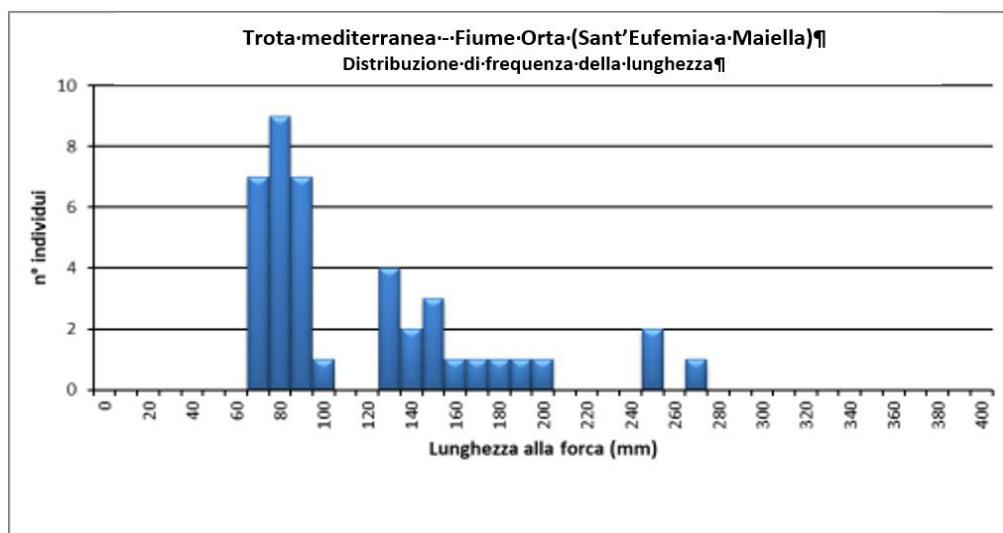


Figura 8a

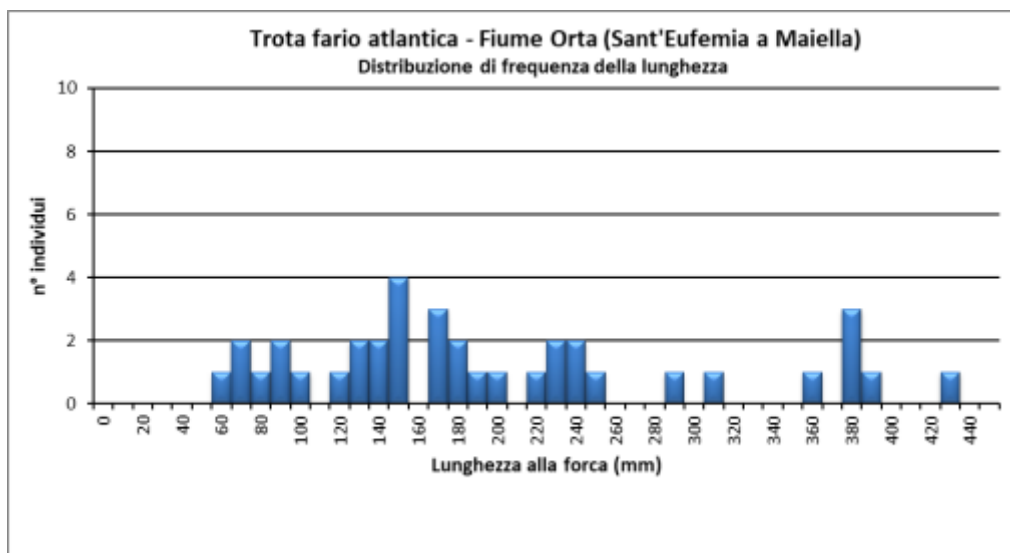


Figura 8b

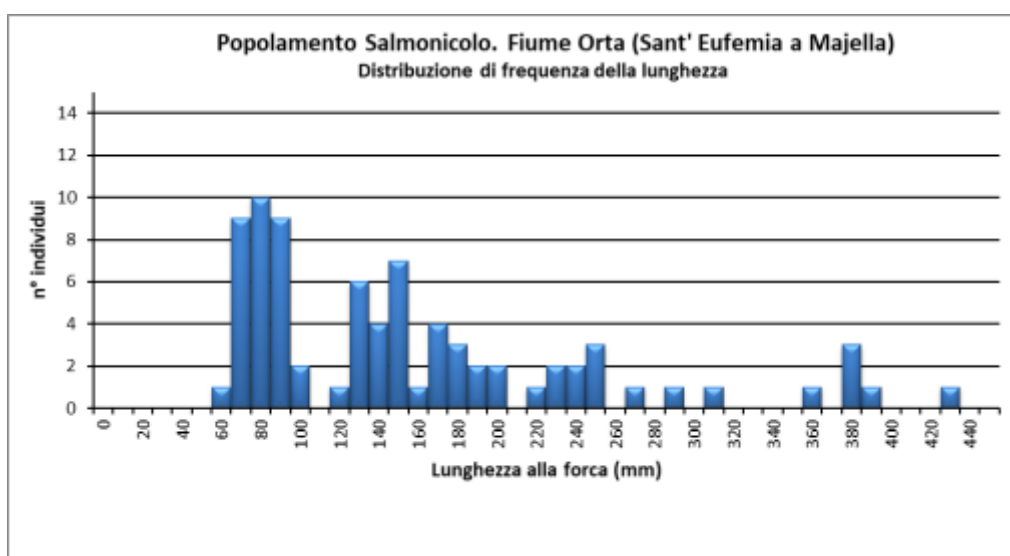


Figura 8c

Data la buona struttura di popolazione rilevata e i corrispondenti valori di densità e biomassa, per questa stazione è stata effettuato un approfondimento relativo alla capacità ittiogenica della popolazione di trota mediterranea.

Nella tabella seguente sono riportate le stime di produzione ottenute per classi d'età e totale, ad esclusione della classe 0+.

Inoltre è stata calcolata la produzione del popolamento salmonicolo preso in esame complessivamente. Ovvero, per il calcolo della produzione le due specie sono state trattate come un'unica popolazione a salmonidi dalla quale sono stati esclusi gli esemplari superiori ai 310 mm di lunghezza, poiché non era certa la loro provenienza (immessi pronta pesca o risaliti da valle?).

Classe d'età	N (ind)	Densità (ind/m ²)	Biomassa (g/m ²)	G	Z	BM (g)	P (g/m ² /anno)	P/B
0	120	1.235	8.32					
0+	24	0.267	1.664					
				1.359	0.981	2.022	2.748	1.359
1+	9	0.100	2.429					
				0.599	0.588	2.442	1.462	0.599
2+	5	0.056	2.456					
				1.139	0.511	3.416	3.890	1.139
3+	3	0.033	4.600					
Totale	41	0.456	11.148			7.880	8.100	1.028

Tab 8 b. N: numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno)

La somma totale risulta essere $P=18.133 \text{ g/m}^2/\text{anno}$. Ovviamente a questo valore va aggiunta la produzione della classe 0+, di norma stimabile attorno al 45-50% del totale, che porterebbe la produzione totale annua attorno ai $30\text{-}32 \text{ g/m}^2/\text{anno}$. Si tratta di un valore leggermente superiore alle attese, ovvero ca. 1.30-1.40 volte la biomassa; in realtà l'ambiente dell'alto Orta sembra presentare una buona stabilità ecologica, con condizioni di trofia superiori a quelle mediamente riscontrabili nei torrenti step-pool tipici di quelle quote. Oltre a ciò il dato è presumibilmente influenzato anche dalla presenza della trota di ceppo atlantico e dalla difficoltà di distinguere fenotipicamente le due specie.

L'indice ISECI applicato ai dati di composizione in specie, struttura e densità della comunità ittica fornisce come risultato un valore di 0,800, corrispondente ad una classe II e un giudizio Buono.

Classe d'età	N (ind)	Densità (ind/m ²)	Biomassa (g/m ²)	G	Z	BM (g)	P (g/m ² /anno)	P/B
0								
0+	32	0,356	2,142					
				1,705	0,098	5,312	9,055	1,705
1+	29	0,322	10,675					
				1,354	1,288	11,035	14,942	1,354
2+	8	0,089	11,405					
				0,281	1,386	-20,839	-5,864	0,281
3+	2	0,022	3,778					
Totale	71	0,789	28			-4,492	18,133	3,340

Tab 8 c. N: numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno)

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II-BUONO	

Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie considerata alloctona in questa zona ittiologica (indicatore F4:0,500) e alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea, presente con una popolazione ben strutturata e abbondante.

4.9 ATERNO-PESCARA ATERNO ATP-09



Comune	Vittorito
Località	Via Colle della Fonte (a monte del ponte)
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,12385 Long_WGS84: 13,8286
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	8 maggio 2019

La stazione si trova in un tratto abbastanza omogeneo del fiume Aterno nel comune di Vittorito, poco a monte del ponte di via Colle della Fonte. La larghezza media dell'alveo bagnato è di circa 11 m (massima 12 m) e la tipologia prevalente è quella di flusso uniforme con velocità di corrente moderata. Il substrato dominante in questo tratto è costituito da ghiaia media e ciottoli, ma non mancano sedimenti fini come sabbia e ghiaia fine dove la velocità della corrente rallenta. La fascia di vegetazione riparia risulta essere presente in entrambe le sponde garantendo però solo una limitata ombreggiatura; limitata è anche la componente di vegetazione in alveo, stimata in meno del 5% della superficie, e costituita da alghe epilitiche e filamentose.

Il campionamento di tipo quantitativo ha interessato un tratto del fiume lungo 94 m. La comunità ittica è costituita da tre specie: trota fario di ceppo atlantico, trota mediterranea e lampreda di ruscello. Le due specie di salmonidi sono risultate presenti con individui appartenenti a varie classi di età; nel grafico sono rappresentate come una unica popolazione salmonicola.

Molto interessante il rinvenimento della lampreda, presente con una cospicua popolazione ben strutturata

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Lampreda di ruscello	32	0,0348	39,5	0,180	5,2	4	S	S	
Trota mediterranea	8	0,0087	9,9	1,017	29,5	2	S	S	
Trota fario atlantica	41	0,0446	50,6	2,254	65,3	5	S	N	
Totale	81	0,0881	100,0	3,452	100,0				

Tab 10. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

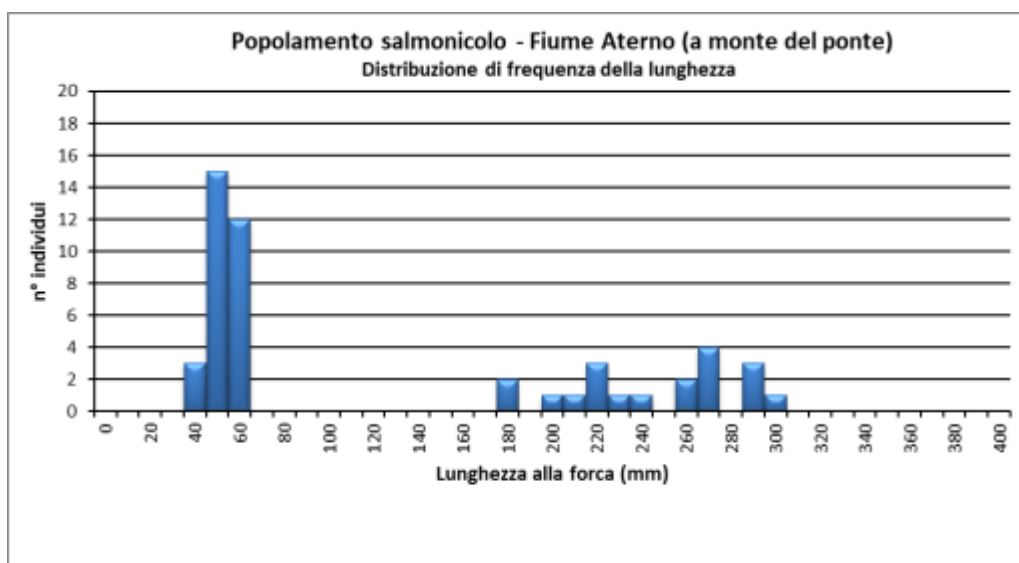


Figura 9a

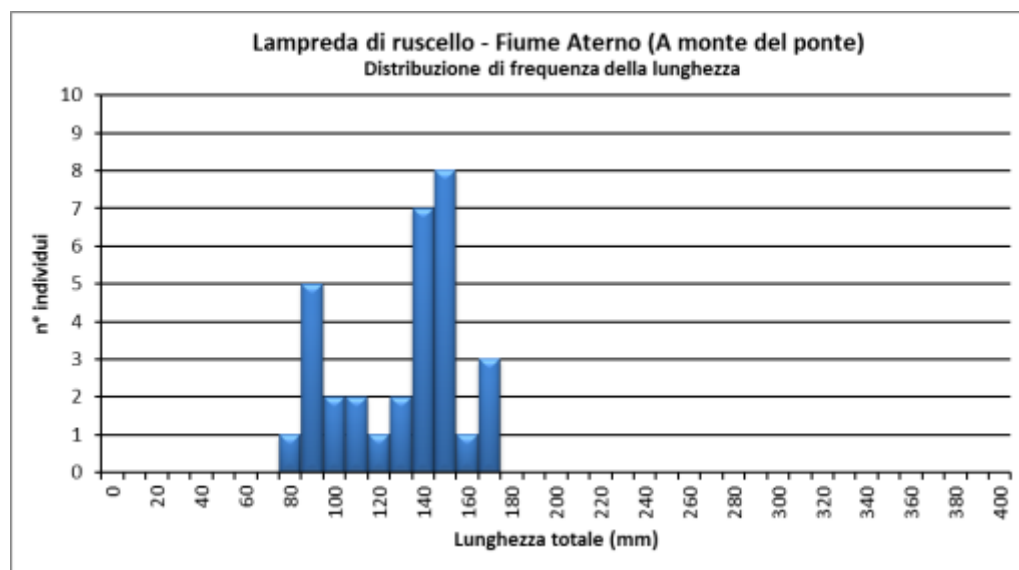


Figura 9b

Specie	Indice di Abbondanza	Indice di Struttura
--------	-------------------------	------------------------

	(1-0,5-0)	(1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1
Lampreda di ruscello	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,750
F5	1,000
ISECI	0,850
I-ELEVATO	

Il valore dell'indice ISECI risulta elevato nonostante la presenza della trota di ceppo atlantico grazie alla buona struttura delle popolazioni di lampreda di ruscello e di trota mediterranea.

4.10 ATERNO-PESCARA

ATP-10

ORFENTO



Comune	Caramanico Terme
Località	Caramanico
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,16182 Long_WGS84: 13,99332
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	19 novembre 2019

La stazione si trova nel comune di Caramanico Terme a 412 m di quota, circa 150 m a monte della confluenza con il fiume Orta. Il torrente Orfento è un corso d'acqua di modeste dimensioni che scorre all'interno dell'omonima valle, caratterizzata da una ricca vegetazione arborea ed arbustiva che avvolge tutto l'alveo offrendo una buona ombreggiatura e abbondanti zone rifugio per le specie ittiche presenti. La larghezza media dell'alveo bagnato è di ca. 3,5 m (max 6 m) con una profondità media di ca. 30 cm (max. 80 cm) e presenta una velocità di corrente moderata con una discreta pendenza. La tipologia ambientale dominante è quella del riffle, intervallato da pozze di media profondità. Il fondale è composto principalmente da sabbia, ghiaia fine, ciottoli e sassi con scarsa vegetazione epilittica, per la maggior parte rappresentata da muschi. Il corso d'acqua al momento del controllo ittiofaunistico presentava un'elevata trasparenza.

Il campionamento è stato effettuato su un tratto di fiume lungo ca. 90 m; nella tabella sono riportati i dati relativi alle catture delle due specie rinvenute: trota fario di ceppo atlantico, la specie numericamente dominante, e la trota mediterraneasieme della popolazione salmonicola appare ben strutturata con individui ricadenti nelle varie classi di età;

presumibilmente questa comunità risulta influenzata e sostenuta dalle immissioni di materiale ittico giovanile che vengono effettuate annualmente a sostegno della pesca sportiva. La densità salmonicola riscontrata nel corso d'acqua è di 0,322 ind/m², per una biomassa complessiva superiore ai 13 g/m².

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	34	0,152	47,2	4,577	33,6	5	S	N
Trota fario atlantica	38	0,170	52,8	9,033	66,4	5	S	S
Totale	72	0,322	100,0	13,610	100,0			

Tab 10. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

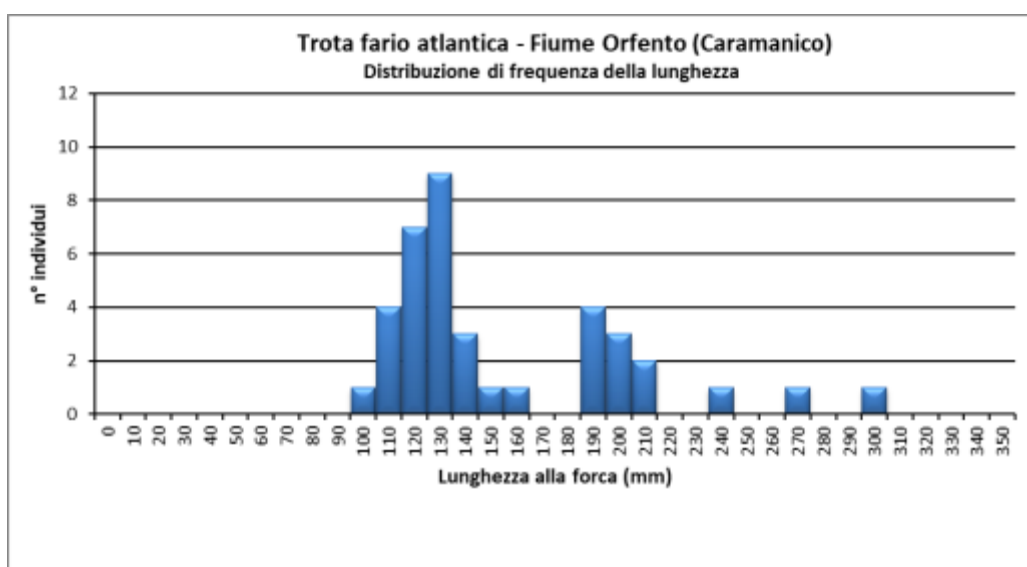


Figura 10 a

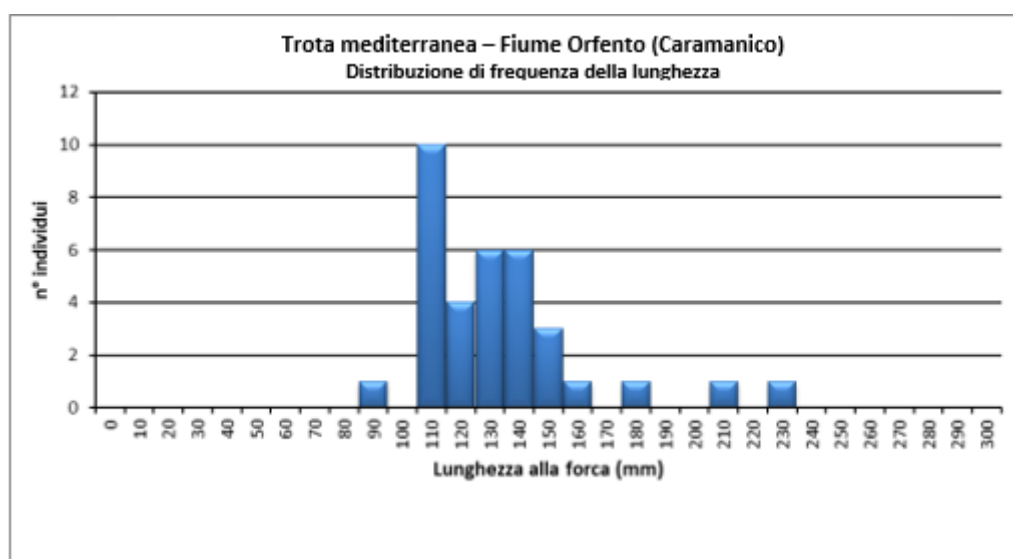


Figura 10 b

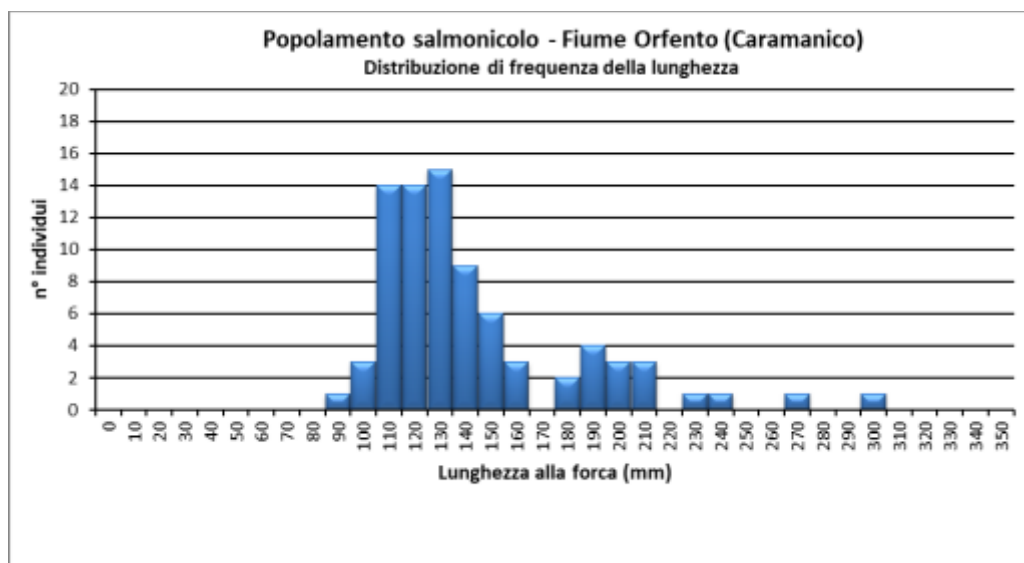


Figura 10 c

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II BUONO	

L'indice ISECI applicato ai dati di composizione in specie, struttura e densità della comunità ittica fornisce come risultato un valore di 0,800, corrispondente ad una classe II e un giudizio Buono. Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie considerata alloctona in questa zona ittiologica (indicatore F4:0,500) e alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea, presente con una popolazione comunque sufficientemente strutturata.

4.11 ATERNO-PESCARA

GIARDINO

ATP-11



Comune	Popoli
Località	Popoli
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,165653 Long_WGS84: 13,833005
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di campionamento	8 maggio 2019

La stazione è localizzata sul fiume Giardino alla sua entrata nel comune di Popoli. Il fiume Giardino in questo tratto è caratterizzato da dimensioni e portata ridotte, è infatti largo circa 2,5-3 m; la tipologia dominante è quella del flusso uniforme con profondità media di 60 cm e massima di circa 120 cm. Il substrato è dominato da componenti fini come limo e sabbia, depositati grazie alla velocità esigua della corrente. L'ombreggiatura esterna è scarsa, stimata intorno al 5%, mentre la copertura vegetale in alveo è abbondante e composta prevalentemente da macrofite acquatiche, che forniscono una buona quantità di ripari per la comunità ittica.

Il campionamento quantitativo effettuato in primavera ha evidenziato un popolamento ittico prevalentemente ciprinicolo composto da rovello, tinca, barbo tiberino e cavedano etrusco; a queste specie si aggiungono quindi esemplari di lampreda di ruscello, spinarello e trota fario di ceppo Atlantico. Di queste specie, solo le popolazioni di rovello e trota fario atlantica risultavano composte da un buon numero di esemplari e caratterizzate da valori di densità stimata apprezzabili. Tutte le altre specie sono risultate presenti con un ridottissimo numero di esemplari.

La presenza della trota fario è comunque collegata alle immissioni che saltuariamente vengono effettuate nel bacino del fiume, utilizzando anche materiale di medio-grossa taglia.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo tiberino	3	0,0129	6,4	3,513	19,7	1	0.5	0
Spinarello	2	0,0086	4,3	0,018	0,1	1	0	0.5
Lampreda di ruscello	1	0,0043	2,1	0,037	0,2	1	S	S
Cavedano etrusco	1	0,0043	2,1	0,763	4,3	1	0.5	0.5
Rovella	27	0,1157	57,4	1,424	8,0	4	S	S
Trota fario atlantica	10	0,0429	21,3	4,419	24,8	3	S	N
Tinca	3	0,0129	6,4	7,660	43,0	1	0	0
Totale	47	0,2014	100,0	17,835	100,0			

Tab 11. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

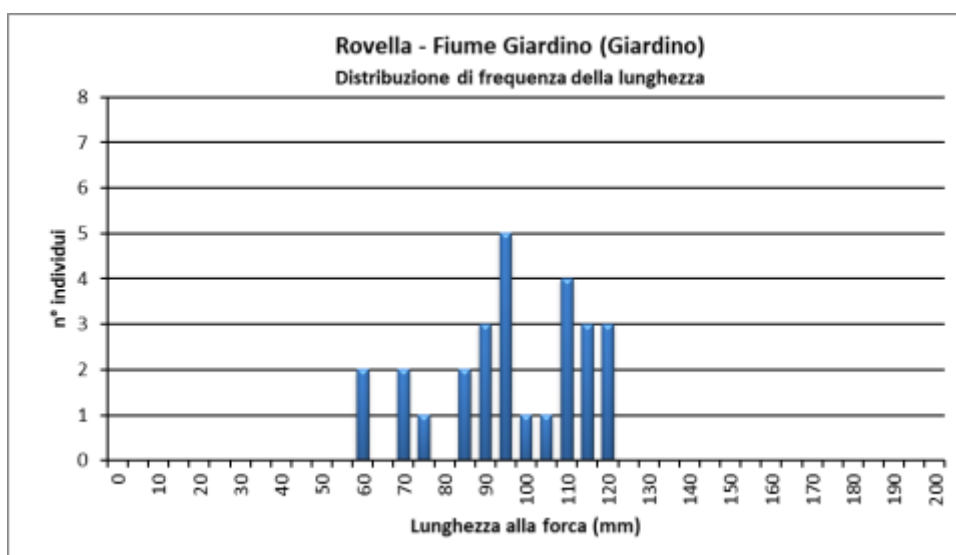


Figura 11 a

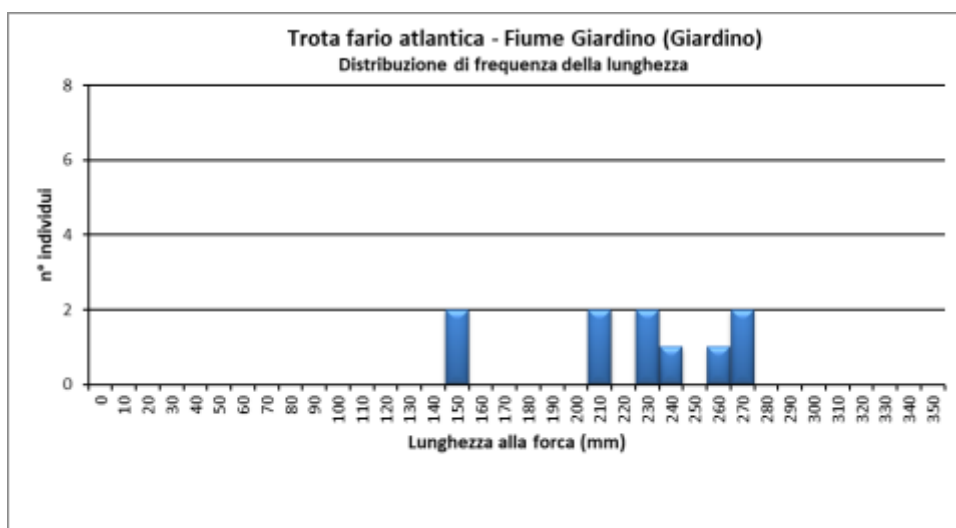


Figura 11 b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	0,5	0
Spinarello	0	0,5
Lampreda di ruscello	1	1
Cavedano etrusco	0,5	0,5
Rovella	1	1
Trota fario atlantica	1	1
Tinca	0	0

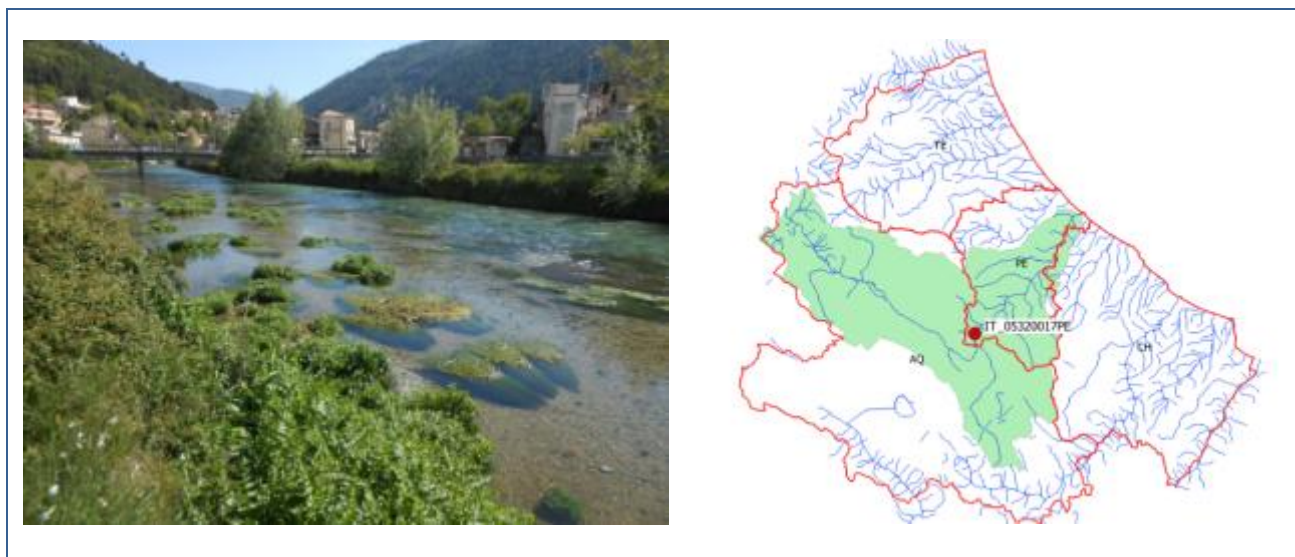
F1	0,556
F2	0,600
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,800
ISECI	0,677
II-BUONO	

Il giudizio dell'indice ISECI è buono in quanto la locale comunità ittica è rappresentata da un discreto numero di specie attese ed è presente una sola specie alloctona; inoltre, rovella, lampreda di ruscello, barbo tiberino e cavedano etrusco sono endemiche per la zona ittiologica in oggetto.

4.12 ATERNO-PESCARA

PESCARA

ATP-12



Comune	Popoli
Località	Pescara
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,175732 Long_WGS84: 13,831596
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di campionamento	8 maggio 2019

La stazione si trova all'interno dell'abitato di Popoli, a monte del ponte pedonale di Via Decondre, in un tratto in cui il fiume scorre delimitato da argini artificiali ma ben vegetati. La larghezza media del fiume è di circa 20 m e raggiunge i 30 metri nei punti più larghi; è stata campionata quantitativamente una fascia del fiume in sinistra idrografica: il tratto interessato dal campionamento è caratterizzato da habitat con flusso uniforme e velocità della corrente lenta-moderata. Il substrato è prevalentemente composto da ghiaia di media granulometria con una piccola percentuale di ciottoli e di sedimento più fine; la profondità varia tra i 60 cm ed i 90 cm circa. L'ambiente circostante il corso è di tipo urbano diffuso e di conseguenza l'ombreggiatura è quasi assente; risulta invece ben sviluppata la vegetazione in alveo, con dominanza di macrofite acquatiche.

È stato effettuato un campionamento di tipo quantitativo su un tratto lungo 117 m. La comunità ittica rilevata presenta una discreta ricchezza in specie. La specie più abbondante in termini di numerosità e biomassa è risultata la trota fario di ceppo atlantico. La componente ciprinicola di questa stazione è risultata essere poco abbondante, con popolazioni mal strutturate.

Da segnalare la presenza di vari esemplari di lampreda di ruscello e di spinarello, questi ultimi in gran parte non trattiene per non influenzare negativamente la stagione riproduttiva; per questo motivo i valori dello spinarello nella seguente tabella sono da considerare sottostimati.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo tiberino	1	0,0008	2,2	0,344	6,6	1	0	0
Spinarello	6	0,0048	13,0	0,016	0,3	2	S	S
Lampreda di ruscello	4	0,0032	8,7	0,018	0,3	2	S	S
Cavedano etrusco	1	0,0008	2,2	0,002	0,0	1	0	0
Rovella	1	0,0008	2,2	0,001	0,0	1	0	0
Trota mediterranea	7	0,0056	15,2	0,197	3,8	2	S	S
Trota fario atlantica	26	0,0208	56,5	4,646	88,9	4	S	N
Totale	46	0,0367	100,0	5,225	100,0			

Tab 12. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

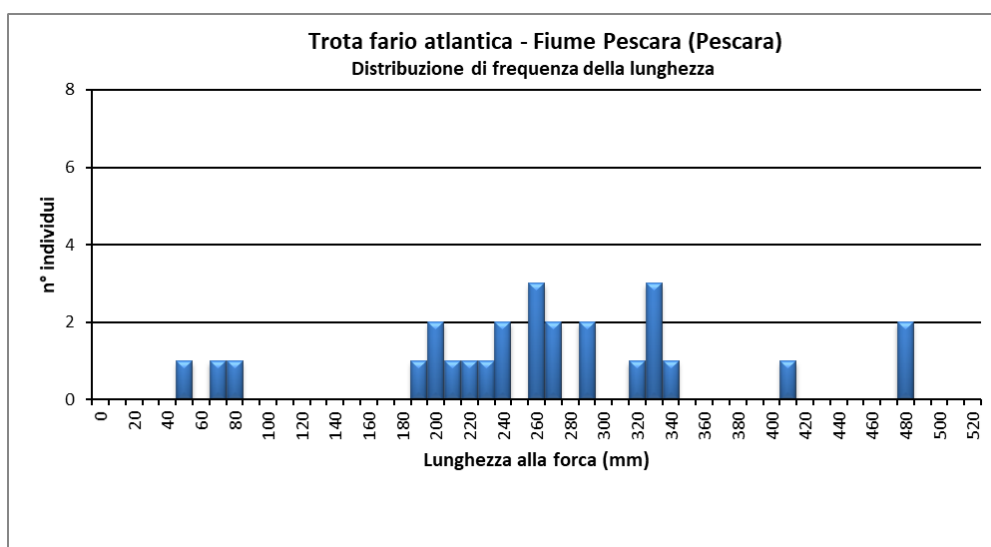


Figura 12°

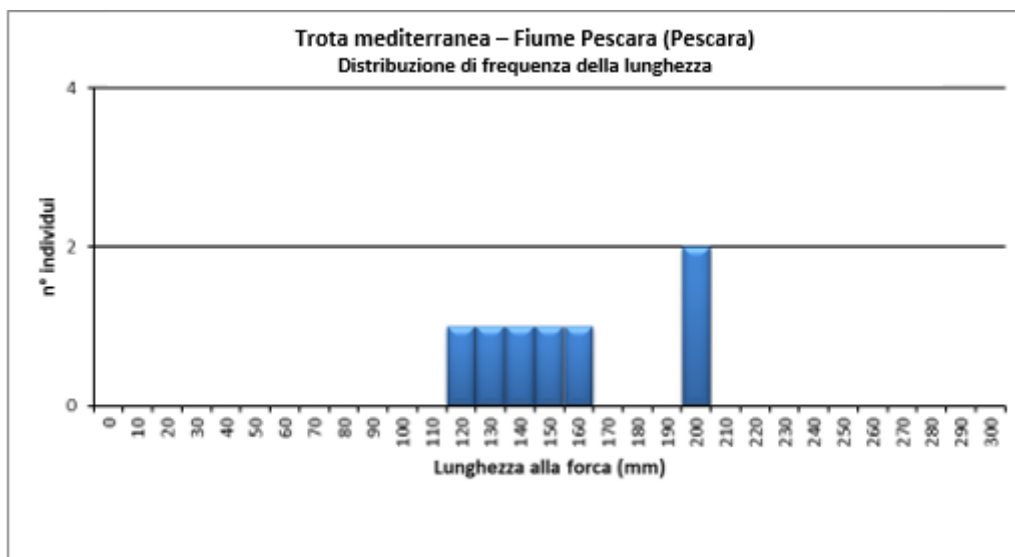


Figura 12b

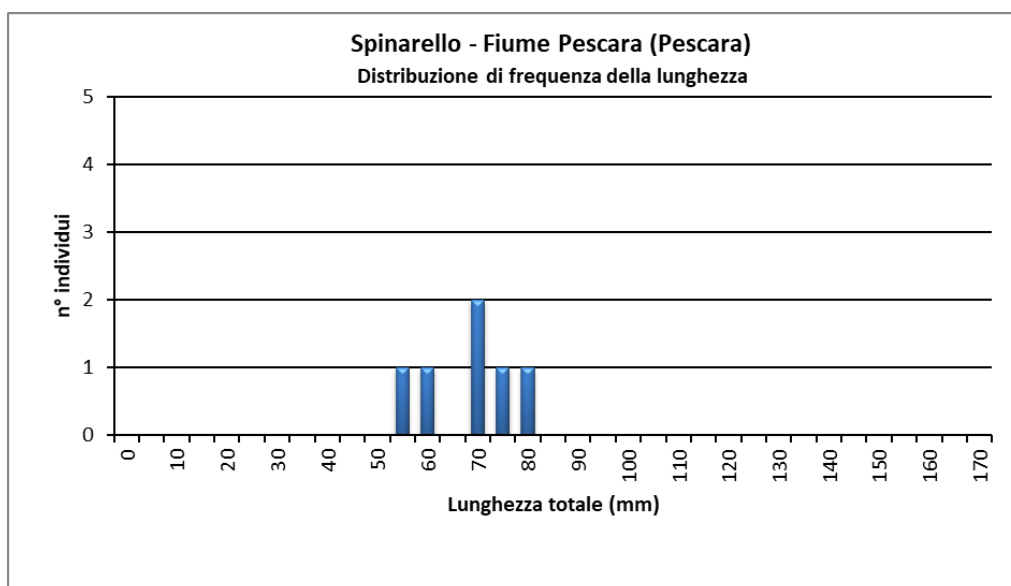


Figura 12c

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	0	0
Spinarello	1	1
Lampreda di ruscello	1	0,5
Cavedano etrusco	0	0
Rovella	0	0
Trota mediterranea	1	1
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,556
F2	0,340
F3	0,000

F4	0,750
F5	0,800
ISECI	0,499
III-SUFFICIENTE	

Il giudizio ISECI per la comunità ittica è sufficiente in quanto varie popolazioni di ciprinidi sono presenti con popolazioni mal strutturate.

4.13 ATERNO-PESCARA ATP-13

TIRINO



Comune	Bussi sul Tirino
Località	Bussi
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,207 Long_WGS84: 13,83173
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	7 maggio 2019

La stazione è localizzata sul Tirino nel comune di Bussi. Il corso d'acqua ha larghezza limitata (dai 3 ai 4 m circa) e profondità media di 40 cm (massima 80 cm). Il substrato è dominato dalla componente a ciottoli e ghiaia di media granulometria mentre la tipologia fluviale di riferimento è quella rappresentata da una alternanza di raschi e tratti a flusso uniforme, con velocità della corrente complessivamente moderata. La vegetazione riparia è continua ed abbondante e garantisce un buon livello di ombreggiatura; ben sviluppata risulta essere anche la copertura vegetale in alveo, costituita per lo più da macrofite acquatiche.

Il campionamento ittico di tipo quantitativo è stato realizzato in data 5 maggio 2019 e ha interessato un tratto lungo circa 100 m. La comunità ittica è rappresentata esclusivamente dalla trota fario di ceppo atlantico, presente con buoni valori di densità e biomassa. La popolazione di trota è risultata ben strutturata, con individui appartenenti a diverse classi di età; si tratta presumibilmente di una popolazione selvatica dal momento che non vengono segnalate recenti immissioni in questo tratto.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	39	0,2889	100,0	18,936	100,0	5	S	N
Totale	39	0,2889	100,0	18,936	100,0			

Tab 13. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

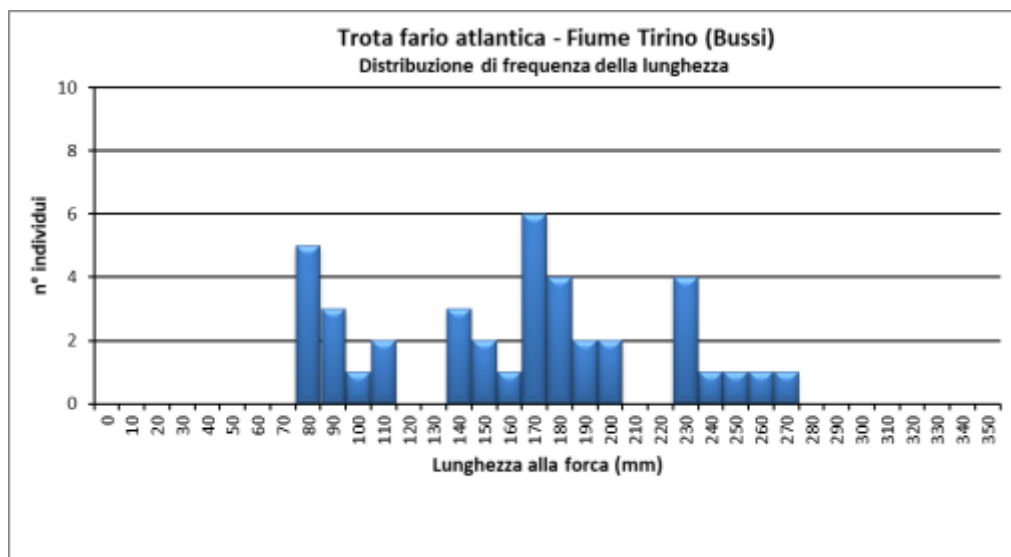


Figura 13

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Il valore per l'indice ISECI è 0,2 ed il giudizio assegnato allo stato della comunità ittica è cattivo; il basso valore dell'indice è dovuto alla presenza della sola trota fario di ceppo atlantico, specie alloctona per questa zona ittologica.

4.14 ATERNO-PESCARA

PESCARA

ATP-14



Comune	Castiglione a Casauria
Località	Piano del Ponte
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,223428 Long_WGS84: 13,905188
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di campionamento	20 novembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Castiglione a Casauria, in località Piano del Ponte. Il fiume Pescara in questo tratto presenta una larghezza media di circa 6 m e massima di circa 10 m. Il substrato è costituito prevalentemente da ghiaie grossolane e ciottoli, con accumuli di sedimenti più fini nelle zone a ridotta velocità di corrente. Il corso d'acqua presenta alternanza tra raschi, buche e tratti a flusso laminare; la velocità della corrente è mediamente rapida. La copertura vegetale in alveo è ridotta, con una percentuale stimata di ca. il 5%, ed è costituita da muschi ed alghe epilitiche, mentre la vegetazione riparia è consistente e continua; ciò garantisce una discreta ombreggiatura all'alveo bagnato.

A momento del controllo ittico alcune aree risultavano non guadabili a causa della profondità media e dell'elevata velocità della corrente. È stato comunque svolto un campionamento di tipo quantitativo tenendo in considerazione la difficoltà di coprire adeguatamente l'intera estensione del corso. È stata rinvenuta la presenza della sola trota fario di ceppo atlantico, con una bassa densità e relativa biomassa.

È stato catturato un ridotto numero di esemplari appartenenti a differenti classi di età e sicuramente derivanti da immissioni a sostegno della pesca sportiva; non è semplice in queste situazioni trarre conclusioni attendibili sulla struttura di popolazione.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	6	0,1625	100,0	7,524	100,0	4	S	S
Totale	6	0,1625	100,0	7,524	100,0			

Tab 14. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

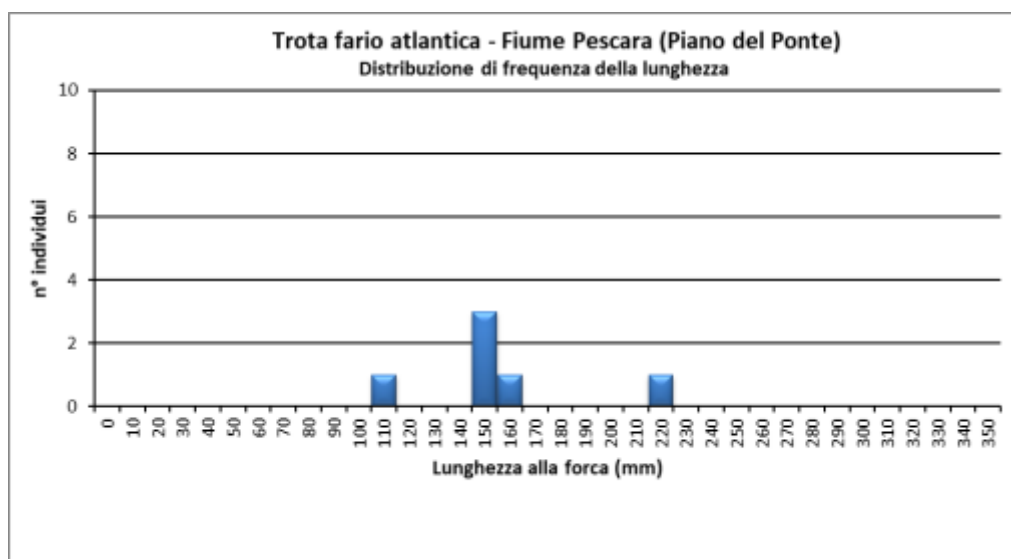


Figura 14

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Il valore dell'indice ISECI è di 0,2 e corrisponde ad un giudizio cattivo.

4.15 ATERNO-PESCARA ATP-15

LAVINO



Comune	Scafa
Località	La fornace
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,252 Long_WGS84: 14,0112
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data del campionamento	7 maggio 2019

La stazione è localizzata nel comune di Scafa, in località La fornace. Nel tratto interessato dal campionamento la larghezza media dell'alveo bagnato è di circa 6,5 m e massima di circa 8 m; è un tratto relativamente omogeneo e caratterizzato da alternanza di raschi e rapide con velocità della corrente piuttosto sostenuta (~ 1 m/s); la profondità media del tratto campionato era di ca. 25 cm (massima 80 cm). Il substrato è dominato dalle componenti a granulometria grossolana come ciottoli e sassi, ma sono presenti anche massi di grosse dimensioni. La copertura vegetale in alveo è assente mentre, al contrario, le fasce di vegetazione riparia sono abbondanti e forniscono una consistente ombreggiatura sull'alveo bagnato ($\sim 70\%$ dell'area).

È stato controllato un tratto lungo quasi 100 m e al momento del campionamento l'acqua presentava una buona trasparenza, assenza di schiume o tracce di idrocarburi. Sono state rinvenute 3 specie ittiche di cui una alloctona: la trota fario di ceppo atlantico. Quest'ultima risulta essere la più numerosa con valori di biomassa e densità decisamente elevati e popolazione ben strutturata, a supportare la possibilità di una ottimale riproduzione naturale.

È presente anche trota mediterranea, seppur con valori popolazionali più bassi, mentre è stato rinvenuto un solo esemplare di barbo tiberino. La popolazione di trota mediterranea appare debolmente strutturata a causa della assenza delle classi giovanili.

È stata calcolata la produzione ittica in relazione alle due popolazioni salmonicole considerandole come un unico popolamento (risultati riportati in tab.15 b). Data l'incertezza della loro provenienza, dal calcolo sono stati esclusi gli esemplari con lunghezza superiore ai 300 mm.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Barbo tiberino	1	0,0025	1,4	1,277	2,4	1	A	S	
Trota mediterranea	41	0,1013	56,2	16,784	31,6	5	S	S	
Trota fario atlantica	31	0,0766	42,5	35,107	66,0	5	S	N	
TOTALE	73	0,1804	100,0	53,168	100,0				

Tab 15a. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

Classe d'età	N	Densità	Biomassa	G	Z	BM	P	P/B
	(ind)	(ind/m ²)	(g/m ²)			(g)	(g/m ² /anno)	
0								
0+	17	0,042	0,401	1,539	0,061	0,919	1,415	1,539
1+	16	0,04	1,761	0,756	0,060	2,723	2,058	0,756
2+	17	0,042	3,984	0,989	0,636	4,777	4,723	0,989
3+	9	0,022	5,669					
Totale	59	0,146	11,815			8,419	8,196	3,284

Tab 15b. N: numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno).

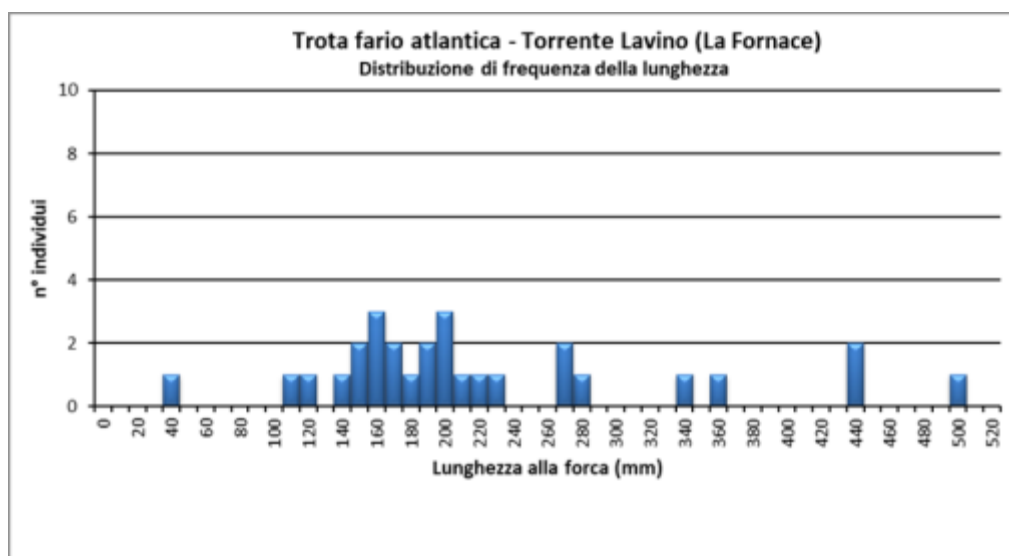


Figura 15a

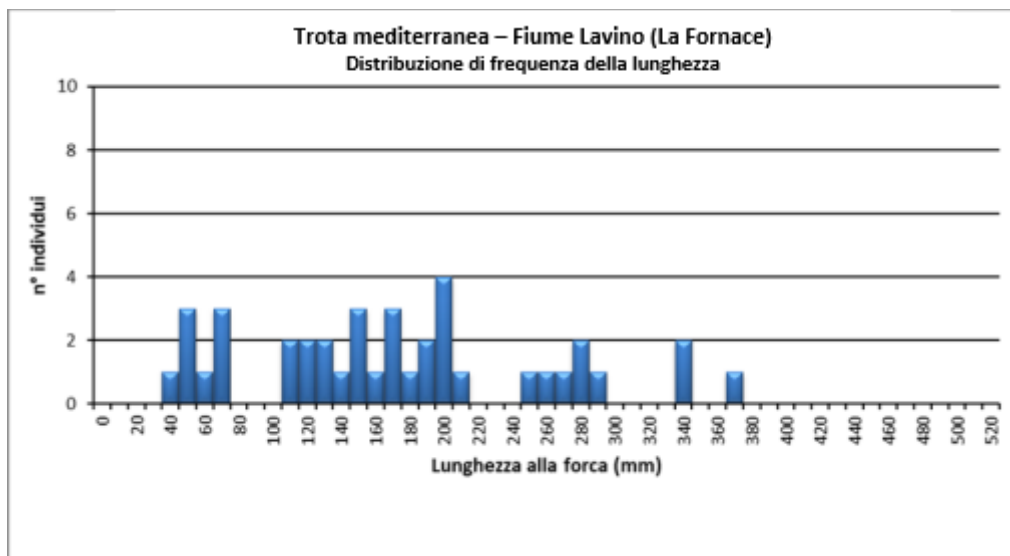
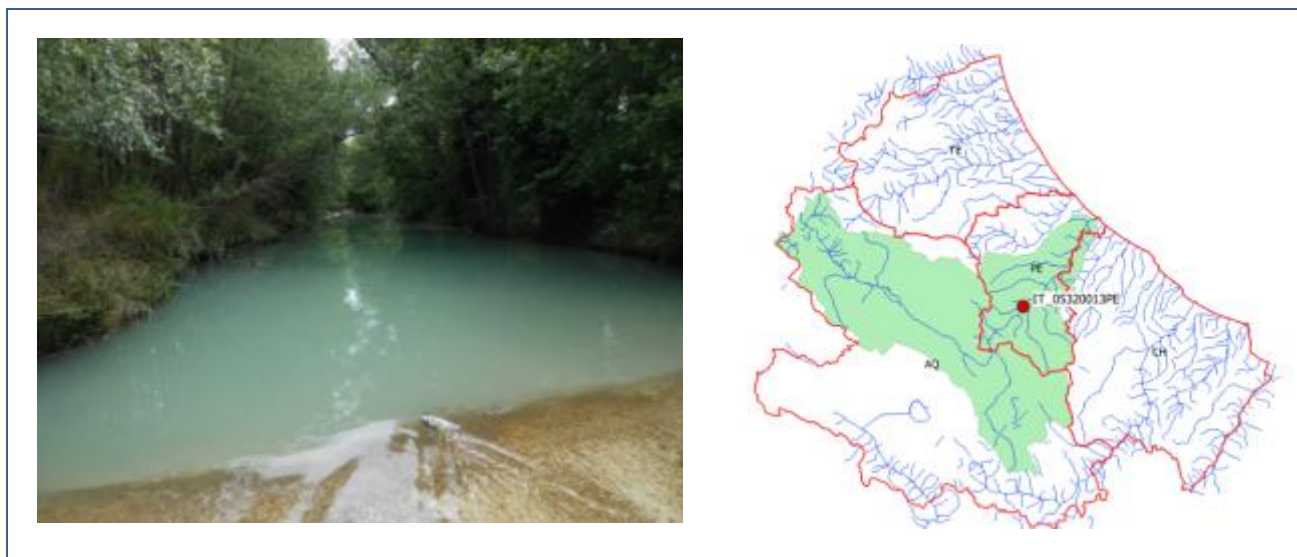


Figura 15b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1
Barbo tiberino	0	0

F1	0,111
F2	0,000
F3	0,000
F4	0,750
F5	0,200
ISECI	0,203
IV-SCARSO	

Il valore e giudizio dell'indice ISECI, riportati in tabella, evidenziano come lo stato ecologico non sia ottimale a causa della presenza della trota fario atlantica e della scarsissima densità di barbo tiberino che in questa zona ittiologica è atteso con valori maggiori. I salmonidi, infatti, vengono considerati entrambi alloctoni in questa zona ittiologica dove la comunità attesa è prettamente ciprinicola.

4.16 ATERNO-PESCARA**ORTA****ATP-16**

Comune	Scafa
Località	Piano d'Orta
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,25278 Long_WGS84: 13,952523
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di campionamento	7 maggio 2019

La stazione è localizzata nel comune di Scafa, in località Piano d'Orta, poco a monte rispetto al ponte della strada regionale 5 sul fiume Orta. Il tratto preso in esame presenta larghezza media di circa 12 m e massima di circa 20 m, con profondità media di 35 cm e massima di circa 130 cm. La tipologia di habitat prevalente è quella a flusso laminare uniforme, anche se il tratto campionato presenta aree a corrente più sostenuta, con zone a raschio e qualche buca; complessivamente la velocità della corrente è moderata. Non è stata rilevata copertura vegetale in alveo, il tratto è comunque ombreggiato per quasi il 50% della superficie, grazie alla presenza di fasce di vegetazione riparia dense e continue. Sono presenti ripari utilizzabili dalla comunità ittica esclusivamente in zone spondali, costituiti perlopiù da rami e vegetazione protesa sull'alveo bagnato.

È stato controllato quantitativamente un tratto lungo ca. 100 m. La comunità ittica è risultata composta da 5 specie di cui solo una alloctona (trota fario atlantica); come atteso, il popolamento è prettamente ciprinicolo ed in particolare dominato da barbo tiberino e cavedano etrusco che rappresentano il 97% della densità totale stimata ed il 99% della biomassa.

La popolazione di cavedano etrusco è ben strutturata: sono presenti diverse classi di età, alcune delle quali ben rappresentate dal punto di vista numerico, ma è scarsa la presenza degli esemplari di taglia medio grande; come si può osservare nell'istogramma della distribuzione di frequenza delle lunghezze, non sono stati rinvenuti individui con lunghezza superiore ai 24-28 cm. Anche la popolazione di barbo tiberino risulta essere ben strutturata, con molti individui nelle classi di età giovanile e meno individui nelle classi di età maggiori, in questo caso sono presenti individui di grandi dimensioni. La popolazione di rovela è rappresentata da esemplari appartenenti a varie classi d'età, ma in numero sotto le attese per questa tipologia di habitat.

In termini di biomassa il barbo tiberino rappresenta il 58% del totale, grazie alle dimensioni degli esemplari più grandi. Relativamente alla lampreda di ruscello è stato rinvenuto un singolo esemplare.

Specie	Catturati	Densità	Biomassa		IA	IS	Autoc.	
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo tiberino	114	0,1040	23,0	6,965	58,0	6	S	S
Lampreda di ruscello	1	0,0009	0,2	0,003	0,0	1		S
Cavedano etrusco	373	0,3382	74,8	4,943	41,2	6	S	S
Rovella	8	0,0072	1,6	0,085	0,7	2		S
Trota fario atlantica	2	0,0018	0,4	0,005	0,0	1		N
Totale	498	0,4522	100,0	12,001	100,0			

Tab 16. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

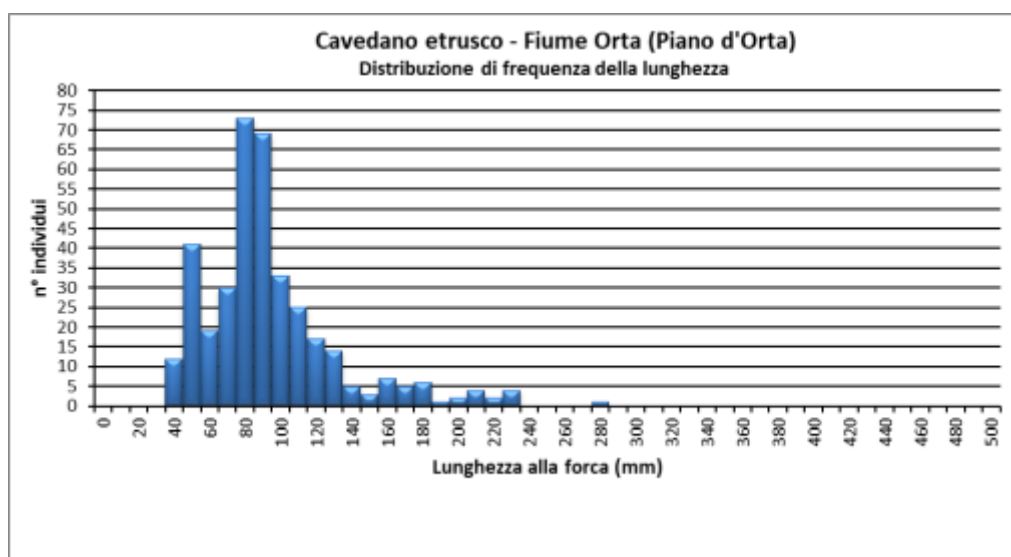


Figura 16a

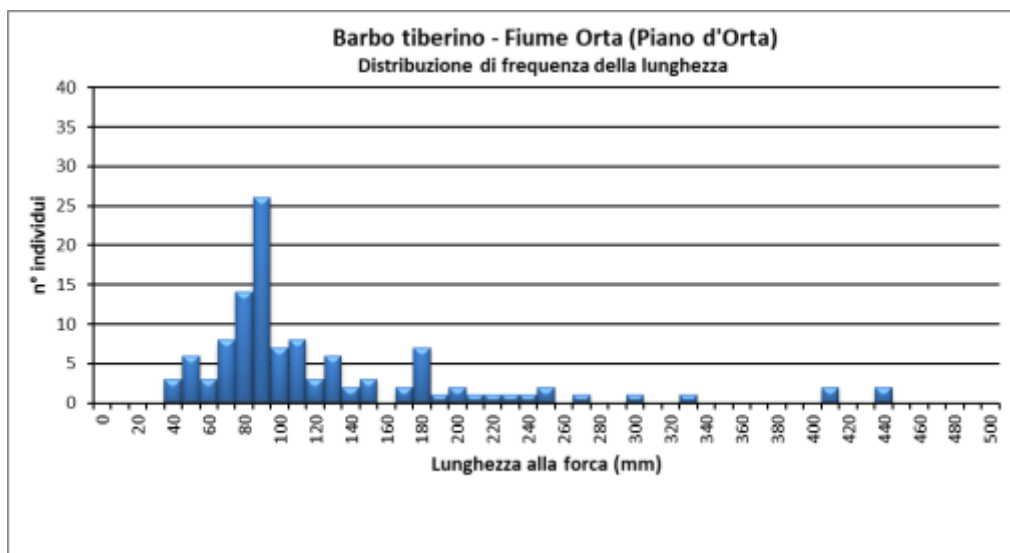


Figura 16b

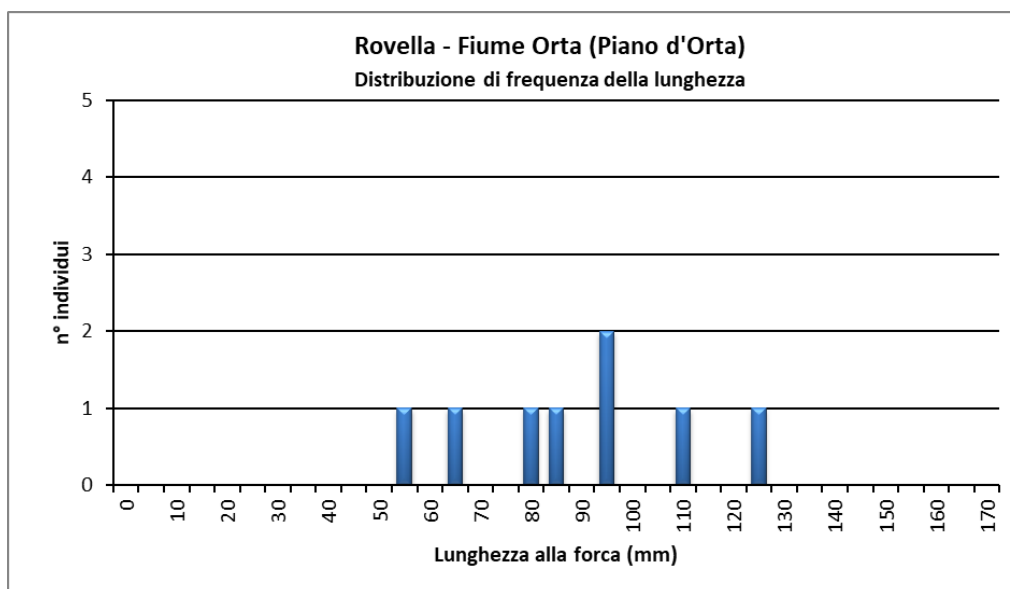


Figura 16c

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	1	1
Lampreda di ruscello	0,5	0,5
Cavedano etrusco	1	1
Rovella	0,5	1
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,222
F2	0,650
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,400
ISECI	0,552
III-SUFFICIENTE	

Il valore dell'indice per la valutazione dello stato ecologico della comunità ittica è 0,552, con un corrispondente giudizio di stato sufficiente; questo risultato è dato dal numero di specie minore rispetto a quello atteso in questa area ittiologica e, inoltre, due delle popolazioni endemiche presenti, rovela e lampreda di ruscello, sono presenti con densità decisamente ridotte rispetto alle attese. Il valore dell'indice è quindi ulteriormente abbassato a causa della presenza della trota fario alloctona.

4.17 ATERNO-PESCARA

GAMBERALE

ATP-17



Comune	San Demetrio ne' Vestini
Località	Stiffe
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,25567 Long_WGS84: 13,54586
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	27 giugno 2019

Questa stazione sul fiume Gamberale è localizzata nel comune di San Demetrio ne' Vestini, in località Stiffe. Nel tratto preso in esame il corso d'acqua è largo mediamente 2-3 m. La tipologia di habitat fluviale è quella dell'alternanza di raschi e pozze (riffle-pool) con profondità media di ~20 cm e massima di 80 cm. Al momento del campionamento la velocità della corrente era moderata; nel periodo estivo la vegetazione riparia in questo tratto è abbondante e copre quasi completamente l'alveo bagnato del torrente, abbondante è anche la copertura vegetale in alveo (~70% della superficie) formata prevalentemente da muschi e alghe epilitiche e filamentose. Il substrato è caratterizzato da ciottoli e massi, con alcune aree a granulometria più fine laddove la velocità della corrente rallenta.

Il campionamento ittico è stato realizzato in un tratto lungo 42 m ed unica specie rinvenuta è stata la trota mediterranea, la cui popolazione risulta essere ben strutturata con individui appartenenti a differenti classi di età. La presenza di alcuni esemplari della classe 0+ di ridotte dimensioni dimostra che in questo torrente vi sia la riproduzione naturale. Da notare inoltre come la biomassa stimata per la specie sia piuttosto elevata in rapporto alla tipologia di habitat.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	5	0,0503	23,8	4,490	20,8	3	S	S
Trota fario atlantica	16	0,1608	76,2	17,145	79,2	5	S	N
Totale	21	0,2111	100,0	21,634	100,0			

Tab 17. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

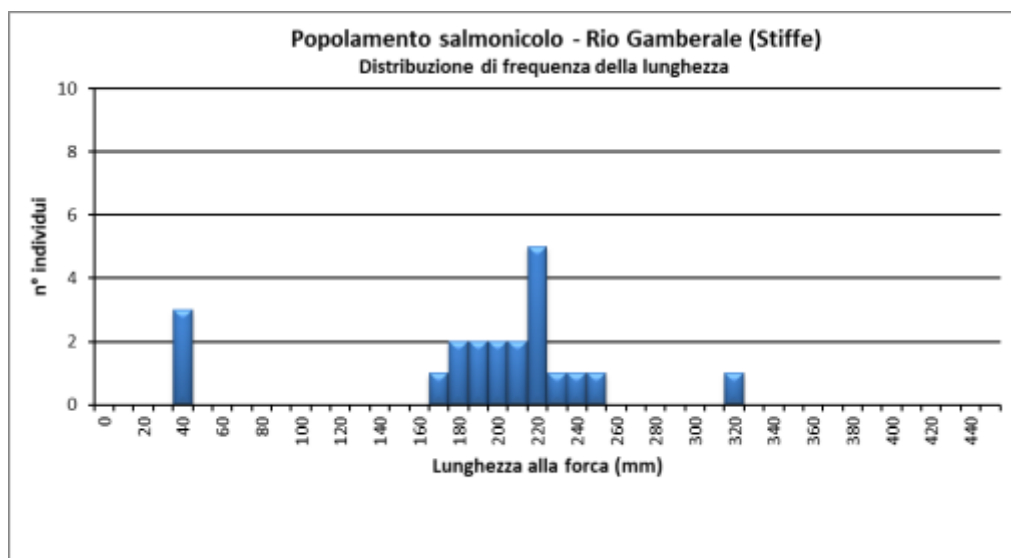


Figura 17

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota mediterranea	0.5	1
Trota fario atlantica	1	1

F1	1,000
F2	0,800
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,740
II-BUONO	

Il valore dell'indice ISECI calcolato sulla popolazione ittica monitorata corrisponde a 0.740 equivalente ad un giudizio Buono.

Tale risultato è dovuto alla presenza di trota mediterranea (sebbene con popolazione non molto abbondante), specie endemica dell'area in esame.

Il valore dell'indice è influenzato negativamente (indicatore F4) dalla presenza, per di più con popolazione ben strutturata, di trota fario atlantica, considerata alloctona nella presenta area ittiologica.

4.18 ATERNO-PESCARA

ATERNO

ATP-18



Comune	San Demetrio ne' Vestini
Località	Stiffe
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,25985 Long_WGS84: 13,55296
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	27 giugno 2019

La stazione si trova in loc. Stiffe, nel comune di San Demetrio ne' Vestini. In questo tratto il fiume Aterno ha una larghezza omogenea perché scorre racchiuso tra argini artificiali: la larghezza è di circa 6-7 m con una profondità media di 30 cm (massima circa 70 cm). La tipologia di habitat è quella a flusso laminare uniforme con qualche breve raschio; la velocità della corrente è moderata. Il substrato è costituito da ghiaia di granulometria media e fine, in parte coperto da vegetazione acquatica (ca. il 20% della superficie). La vegetazione riparia è di tipologia erbacea o a canneto, con alcuni alberi isolati, l'ombreggiatura sull'alveo bagnato, quindi, è per la maggior parte limitata alle zone spondali. Le zone rifugio utilizzabili dalla fauna ittica risultano essere limitate alla vegetazione acquatica e alle sezioni spondali del corso.

È stato condotto un campionamento di tipo semi-quantitativo per un tratto di oltre 100 m con lo scopo di valutare la composizione in specie della comunità ittica e di valutarne l'abbondanza e le strutture di popolazione specifiche. La locale comunità dei pesci è risultata costituita da 5 specie: rovella, cavedano etrusco, barbo tiberino, tinca e trota di ceppo atlantico.

Sia il cavedano etrusco che il barbo tiberino presentano densità elevate e popolazioni ben strutturate, così come la rovella (con stima di abbondanza inferiore ai primi due). È stato rinvenuto un solo esemplare di tinca.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Cavedano etrusco	1	1
Barbo tiberino	1	1
Rovella	1	1
Tinca	0,5	0,5
Trota fario atlantica	0,5	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV-SCARSO	

Il giudizio ISECI, scarso (valore ISECI: 0,250, Classe IV), risente del fatto che la zona ittiologica di riferimento da prendere in considerazione è quella dei salmonidi dell'appennino centro settentrionale, dove le popolazioni attese sono prettamente salmonicole, mentre è evidente in questo tratto la dominanza delle specie ciprinicole; si tratta comunque di una situazione che dovrà essere verificata.

4.19 ATERNO-PESCARA PESCARA ATP-19



Comune	Turrivagliani
Località	Castellara
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,27489 Long_WGS84: 14,01894
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di campionamento	20 novembre 2019

La stazione di campionamento è localizzata in località Castellara nel comune di Turrivagliani, circa 100 metri a monte del ponte della Strada Regionale n.5 sul fiume Pescara. In questo tratto il fiume è caratterizzato da una larghezza media di circa 15 m e massima di poco più di 20 m. La tipologia ambientale dominante è prevalentemente quella del raschio, ma sono presenti in misura minore piane a flusso laminare e alcune buche: la velocità della corrente è mediamente rapida. Nel tratto campionato è presente un'area golenale con fasce di vegetazione riparia continue che si estende spesso sull'alveo bagnato, garantendo una discreta ombreggiatura. Il substrato è costituito prevalentemente da ghiaia media e ciottoli, non mancano alcuni massi e aree a granulometria inferiore dove la velocità della si riduce; non è presente copertura vegetale in alveo, mentre le zone di riparo per la fauna ittica risultano presenti con regolarità e costituite da rami, tronchi e gradini spondali.

Il popolamento ittico è risultato costituito dalla trota fario di ceppo atlantico. In questo tratto viene praticato il "Catch and Release"; inoltre è stata segnalata la presenza di cavedani e barbi, anche se non rinvenuti nel monitoraggio.

La popolazione di trota fario atlantica è caratterizzata da densità e biomassa non molto elevate. Sono presenti differenti classi di età e, sebbene non particolarmente numerosa, la popolazione risulta sufficientemente strutturata.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	14	0,0506	93,3	3,743	76,6	4	1	1
Totale	15	0,0542	100,0	4,885	100,0			

Tah 18. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

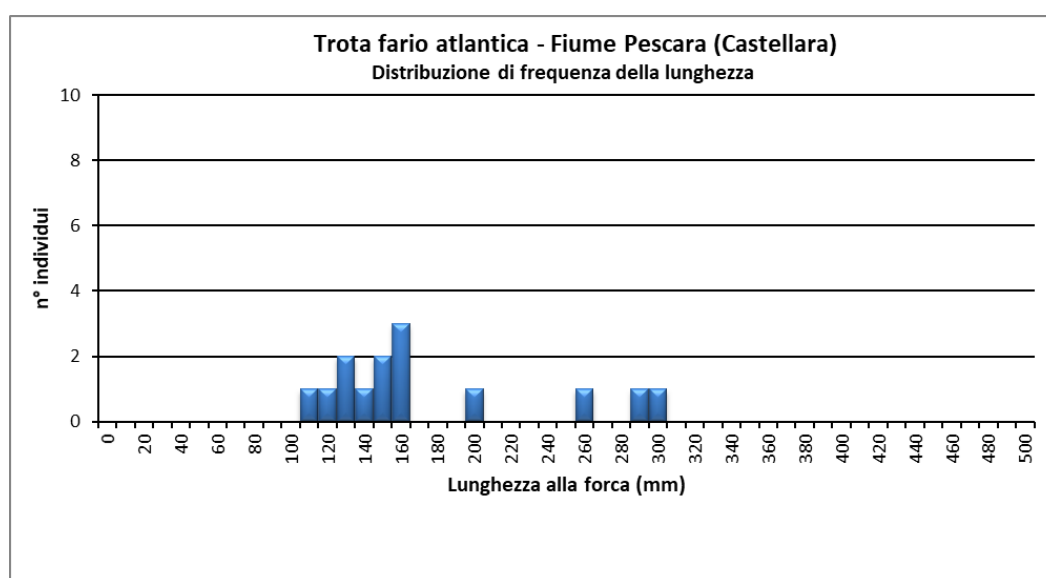


Figura 18

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Il giudizio dell'indice sullo stato ecologico della comunità ittica è cattivo con un valore di 0.100, in quanto in questa zona ittiologica il popolamento ittico atteso è ciprinicolo, inoltre la specie presente è alloctona (trota fario atlantica).

4.20 ATERNO-PESCARA

ATP-20

ATERNO



Comune	L'Aquila
Località	Monticchio
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,3248 Long_WGS84: 13,46212
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	8 maggio 2019

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, in località Monticchio. Nel tratto considerato, il fiume Aterno presenta una larghezza molto omogenea, mediamente tra gli 11 ed i 12 metri. La profondità media è circa 30 cm con punti poco oltre i 60 cm; la tipologia ambientale è quella del flusso uniforme con velocità della corrente moderata. Il substrato è composto in prevalenza da ghiaia a granulometria media e fine con qualche ciottolo; la vegetazione acquatica è rappresentata da alcune macrofite acquatiche lungo le rive. La vegetazione riparia è ben sviluppata e le fasce vegetazionali sono continue su entrambe le sponde, garantendo un'alta percentuale di superficie ombreggiata all'alveo bagnato (stimata in ~70%).

Il campionamento ittico è stato realizzato in un tratto lungo ca. 50 m; sono stati catturati esemplari di torta fario appartenenti sia al ceppo atlantico che al ceppo mediterraneo. Il popolamento salmonicolo in questa stazione presenta valori di densità e biomassa piuttosto elevati. La popolazione di fario atlantica risulta sufficientemente strutturata, anche se è piuttosto ridotto il numero di esemplari appartenenti alla prima classe d'età. Situazione diversa

per la specie autoctona, presente con alcuni esemplari appartenenti a varie classi di lunghezza, ma in numero decisamente esiguo rispetto alle attese.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	5	0,0230	10,6	3,337	10,3	3		
Trota fario atlantica	42	0,1929	89,4	29,136	89,7	5		
Totale	47	0,2158	100,0	32,473	100,0			

Tab 19. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

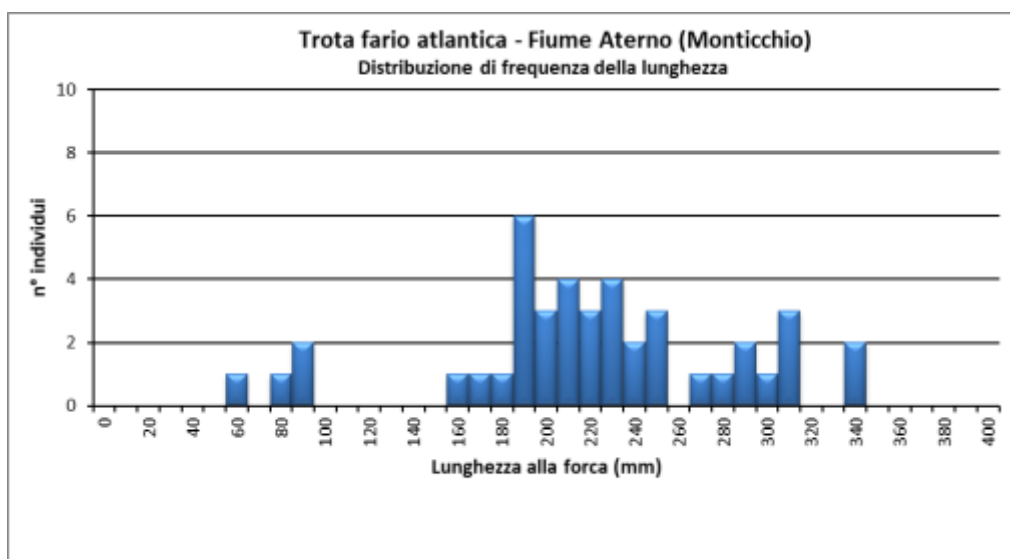


Figura 19a

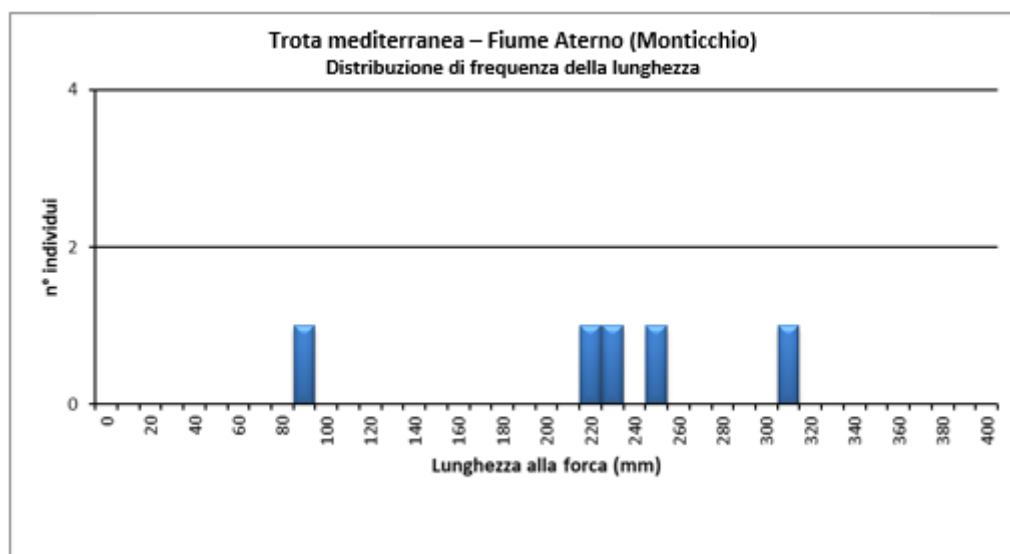


Figura 9b

Specie	Indice di	Indice di
--------	-----------	-----------

	Abbondanza (1-0,5-0)	Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	0,5	1

F1	1,000
F2	0,800
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,740
II-BUONO	

L'indice ISECI calcolato sulla comunità ittica rilevata tramite il monitoraggio restituisce un valore di 0,740 pari ad una classe II e un corrispondente giudizio buono. Tale valutazione è dovuta alla presenza della specie attesa (trota mediterranea, indicatore F1: 1,000) e per la condizione biologica della specie (F2: 0,800). Il valore dell'indice risente negativamente della presenza della specie alloctona di ceppo atlantico.

4.21 ATERNO-PESCARA

NORA

ATP-21



Comune	Carpineto della Nora
Località	Nora
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,333274 Long_WGS84: 13,853593
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	9 maggio 2019

La stazione è localizzata nel comune di Carpineto della Nora, poche decine di metri a monte del ponte della strada provinciale n.50 sul torrente Nora. Il tratto preso in esame è di piccole dimensioni ma presenta una discreta eterogeneità morfologica. La larghezza media è di circa 2 m mentre la massima di circa 4 m, le profondità media e massima sono rispettivamente di 20 cm e 90 cm. La tipologia ambientale dominante è il raschio con presenza di buche ma anche di brevi rapide; complessivamente la velocità della corrente è moderata. Il substrato è rappresentato soprattutto da ciottoli e ghiaia media, con depositi fini argillo/limosi in zone di buca dove la corrente rallenta. La valle è caratterizzata da impluvi forestali, la fascia di vegetazione riparia si presenta abbastanza continua e genera un'ombreggiatura discreta (~20% dell'area dell'alveo bagnato); all'interno del corso d'acqua la vegetazione acquatica occupa una superficie attorno al 15%.

Il campionamento ittico è stato realizzato su un tratto lungo oltre 100 m: il popolamento ittico rilevato è costituito esclusivamente dalla trota fario di ceppo atlantico, presente con un ridotto numero di individui ed una popolazione non strutturata.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoc
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	6	0,0331	100,0	0,099	100,0	2	A	N
Totale	6	0,0331	100,0	0,099	100,0			

Tab 20. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

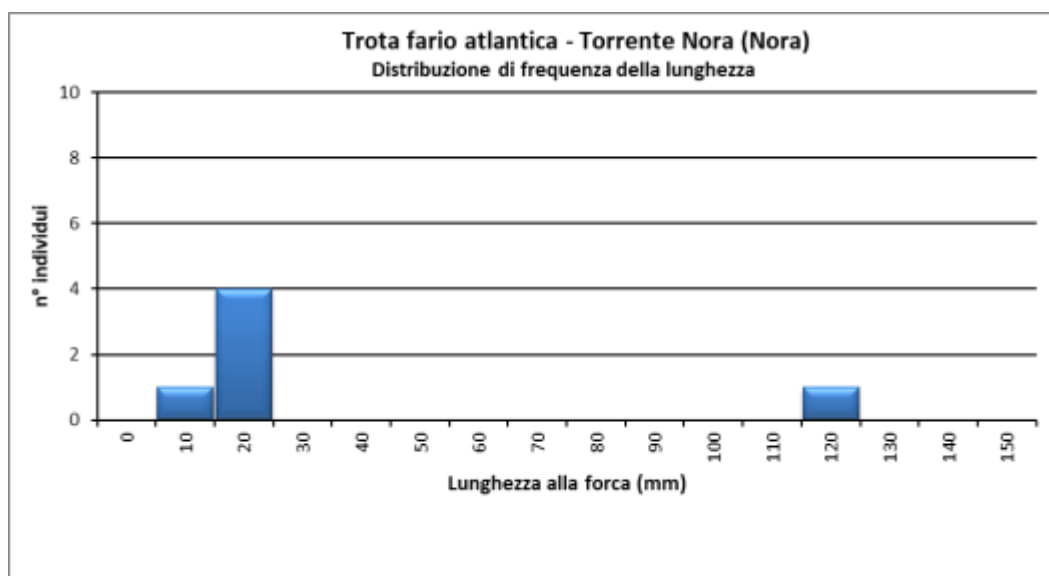


Figura 10

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice sullo stato ecologico delle comunità ittiche calcolato sul popolamento rinvenuto fornisce il valore di 0,200, corrispondente ad una classe V e un giudizio cattivo. Tale valutazione è dovuta al fatto che l'unica popolazione rinvenuta nel tratto in esame appartiene alla trota fario atlantica.

4.22 ATERNO-PESCARA

NORA

ATP-22



Comune	Cepagatti
Località	Cepagatti
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42.348987 Long_WGS84: 14.112593
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data del campionamento	8 maggio 2019

La stazione è localizzata sul torrente Nora, circa un chilometro a monte rispetto alla confluenza con il fiume Pescara, nel comune di Cepagatti. Il tratto preso in esame è caratterizzato da una larghezza media di circa 6 m e massima di circa 10 m; al momento del campionamento la portata era ridotta, la corrente lenta-moderata e la profondità media di 20 cm (massima circa 70 cm nelle buche). La tipologia ambientale del Nora in questo segmento è dominata da raschi alternati a tratti a flusso uniforme. La trasparenza dell'acqua è buona e sul fondo è dominante la componente a ciottoli con limitate percentuali di ghiaia media e fine. La copertura vegetale in alveo è limitata alle sole alghe epilittiche, mentre le fasce riparie appaiono continue ed abbondanti, con un ombreggiamento elevato dell'alveo (intorno al 60% della superficie).

È stato effettuato un campionamento di tipo quantitativo su un tratto lungo circa 100 m e sono state rinvenute 5 specie di pesci. In tabella 22 sono riportati i valori di densità e biomassa delle specie campionate: appare evidente come la comunità sia dominata da cavedano etrusco e barbo tiberino, che insieme costituiscono oltre il 95% della densità totale e l'83 % della biomassa totale.

Sono stati rilevati singoli esemplari di rovela e di anguilla mentre, seppure siano stati catturati solo tre esemplari, la carpa presenta una certa percentuale della biomassa totale, grazie alle dimensioni medie degli individui raccolti. Il cavedano etrusco presenta una popolazione ben strutturata, con numerose classi di età composte da un buon numero di individui ciascuna; anche il barbo tiberino presenta una popolazione strutturata, ma, come si può osservare nell'istogramma della distribuzione di frequenza delle lunghezze, sono presenti meno individui di dimensioni medio/grandi rispetto a quanto osservato per il cavedano. Rovella, carpa e anguilla non sono valutabili in termini di struttura di popolazione in quanto il campione è troppo esiguo.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Anguilla	1	0,0018	1,0	1,904	5,5	1	G	S
Barbo tiberino	25	0,0506	29,6	7,158	20,7	4	S	S
Carpa	3	0,0053	3,1	3,455	10,0	1	S	N
Cavedano etrusco	56	0,1113	65,1	22,088	63,7	5	S	S
Rovella	1	0,0020	1,2	0,055	0,2	1	G	S
Totale	86	0,1710	100,0	34,660	100,0			

Tab 21. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

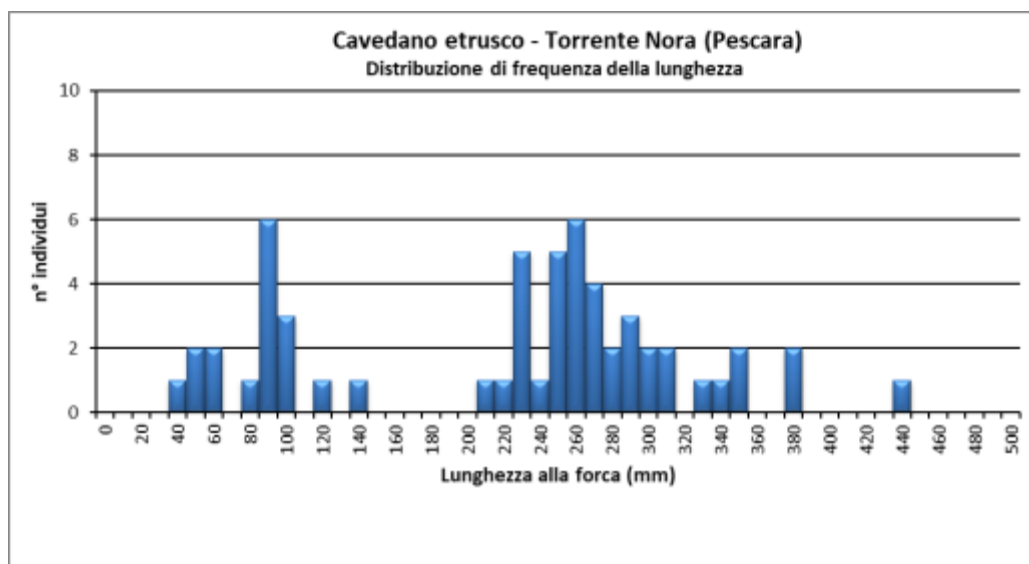
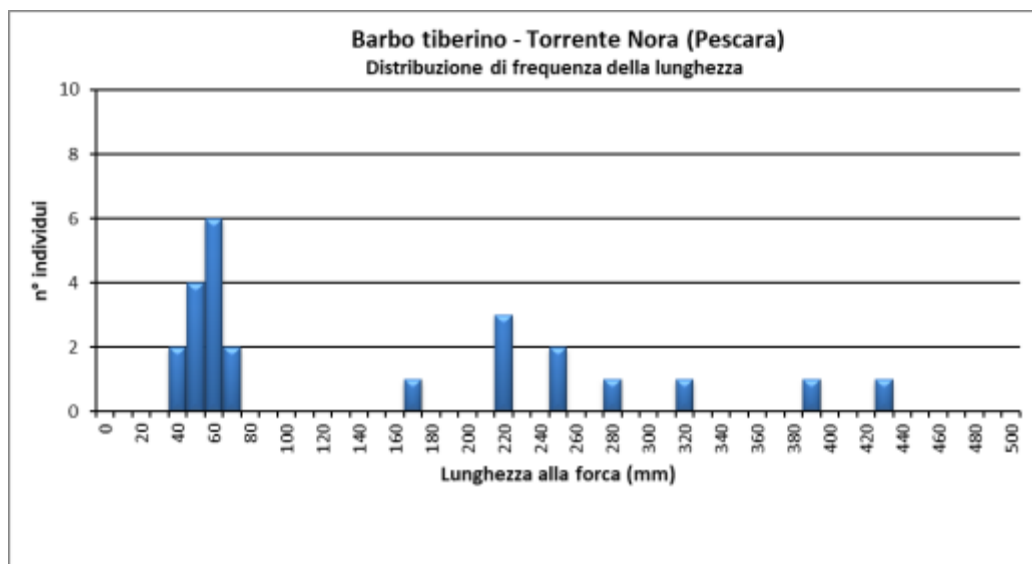


Figura 11a

**Figura 21b**

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	1	1
Cavedano etrusco	1	1
Rovella	0	0
Anguilla	0,5	0,5
Carpa	1	1

F1	0,444
F2	0,625
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,600
ISECI	0,681
II-BUONO	

Il giudizio dell'indice ISECI è buono in quanto la locale comunità ittica è rappresentata da un discreto numero di specie attese; inoltre, barbo tiberino, cavedano etrusco, rovella e anguilla sono endemiche per la zona ittologica in oggetto.

4.23 ATERNO-PESCARA

NORA

ATP-23



Comune	Cartignano
Località	Case Scarsella
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,361160 Long_WGS84: 13,961570
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data del campionamento	8 maggio 2019

La stazione è localizzata nel comune di Cartignano, in località case Scarsella. Il corso d'acqua presenta, nell'area presa in esame, dimensioni e portata limitate, con larghezza di circa 4 m (massima ~10 m). Il substrato è dominato dalla componente a ghiaia grossolana e ciottoli, con piccole percentuali di sedimento a granulometria più fine. La tipologia ambientale prevalente è quella del flusso di corrente uniforme, con presenza di alcuni raschi e piccole buche; la velocità media è moderata. La profondità del tratto è compresa tra un valore medio di 70 cm e massimo di circa un metro. Non è presente copertura vegetale in alveo mentre la vegetazione riparia, al contrario, è abbondante e le fasce perifluviali sono continue e ben sviluppate garantendo ombreggiatura per una superficie di circa il 10% all'alveo bagnato.

La comunità ittica nel tratto indagato è composta da due specie: barbo tiberino e cavedano etrusco. I dati di densità e biomassa stimati per le due specie sono riportati in tabella. I valori di biomassa totale risultano essere estremamente elevati, malgrado manchino altre specie di ciprinidi attese per la zona ittologica in oggetto. Indipendentemente da ciò, entrambe le popolazioni di ciprinidi sono risultate sufficientemente strutturate anche se, come si può osservare dai grafici delle distribuzioni di frequenza delle lunghezze, siano scarsamente

presenti gli esemplari di grandi dimensioni, in particolar modo per quanto riguarda il barbo tiberino.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo tiberino	150	4,8395	63,2	95,779	54,3	6	1	1
Cavedano etrusco	221	2,8151	36,8	80,549	45,7	6	1	1
Totale	371	7,6546	100,0	176,328	100,0			

Tab 22. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

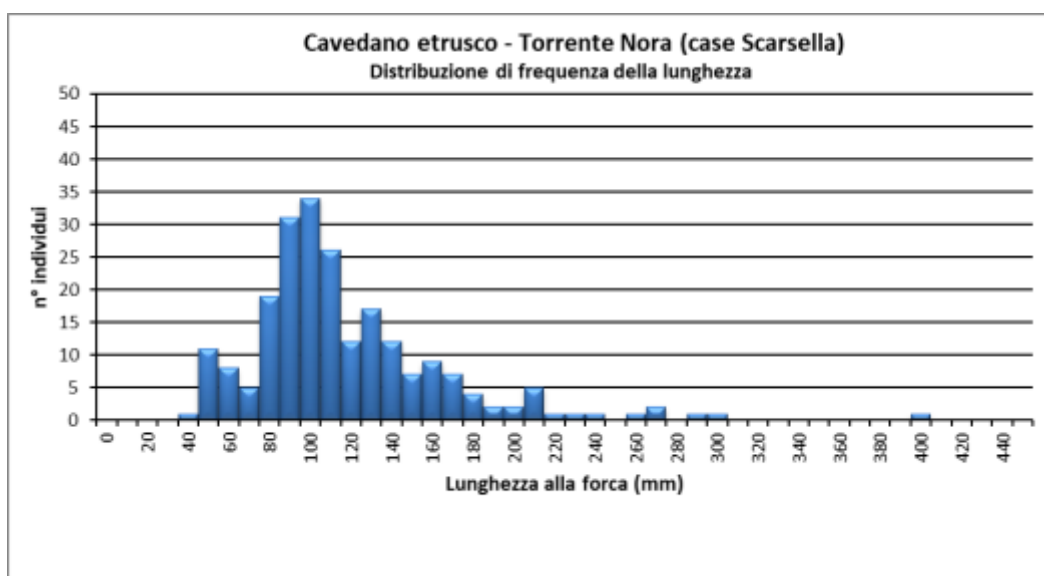


Figura 22a

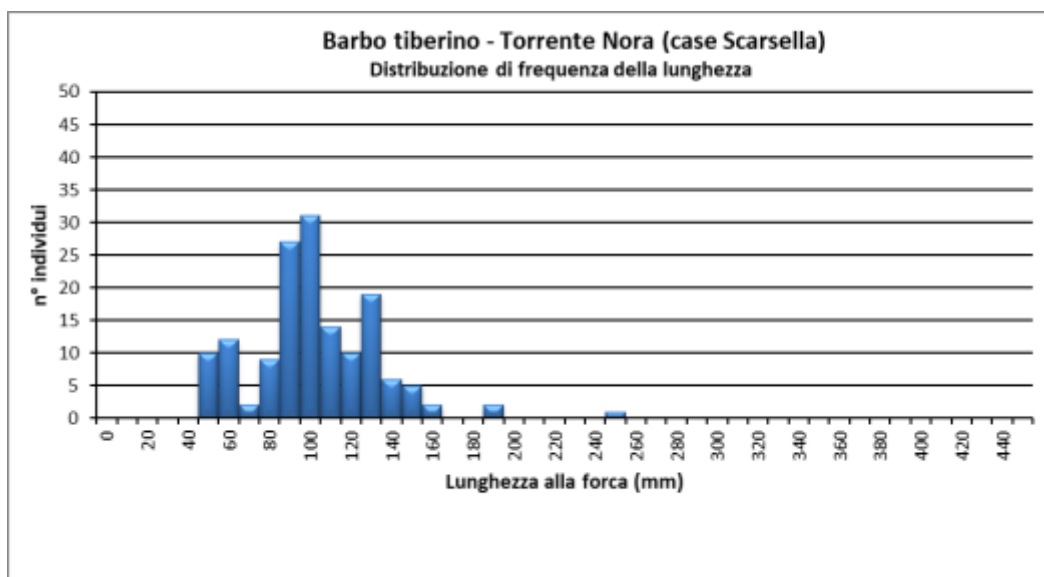


Figura 22b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	1	1
Cavedano etrusco	1	1

F1	0,222
F2	1,000
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,400
ISECI	0,707
II-BUONO	

L'indice sullo stato ecologico delle comunità ittiche (ISECI) applicato ai dati raccolti sul tratto indagato fornisce il valore di 0,707 ed un giudizio buono per la presenza di due endemismi con abbondanza e struttura di popolazione che rispecchiano le attese.

4.24 ATERNO-PESCARA

VERA

ATP-24



Comune	L'Aquila
Località	Tempera
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,36765 Long_WGS84: 13,45882
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data del campionamento	27 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, in località Tempera. Le dimensioni e la portata del fiume Vera nel tratto interessato dal campionamento sono contenute: la larghezza media è di circa 5 m (massima 6 m) e le profondità variano dai 40 cm di media ai 70 cm nelle zone più profonde. Il substrato è dominato dalle granulometrie medio-fini con presenza di ghiaie grossolane, ciottoli e pochi sassi di diametro maggiore. La tipologia di habitat prevalente è risultata essere quella del flusso di corrente uniforme con velocità moderata (massimo 60 cm/s). L'alveo bagnato risulta essere in gran parte colonizzato da macrofite acquatiche (~90% della superficie). Le fasce perifluviali di vegetazione riparia sono consistenti nel tratto del campionamento e forniscono buona ombreggiatura al corso d'acqua (circa il 40% della superficie).

La comunità ittica nel tratto indagato è composta in gran parte dalla trota mediterranea con presenza di alcuni esemplari di trota fario di ceppo atlantico, e numerosi individui con caratteristiche intermedie. I dati di densità e biomassa per le popolazioni rilevate sono riportati in tabella e sono da considerare buoni in riferimento alla tipologia ambientale in oggetto.

La popolazione salmonicola complessiva risulta essere ben strutturata ed è evidente che in questo tratto del fiume vi sia riproduzione naturale.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	46	0,2588	54,8	8,882	48,5	6	S	S
Trota fario atlantica	38	0,2138	45,2	9,443	51,5	6	S	N
Totale	84	0,4725	100,0	18,324	100,0			

Tab 23. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

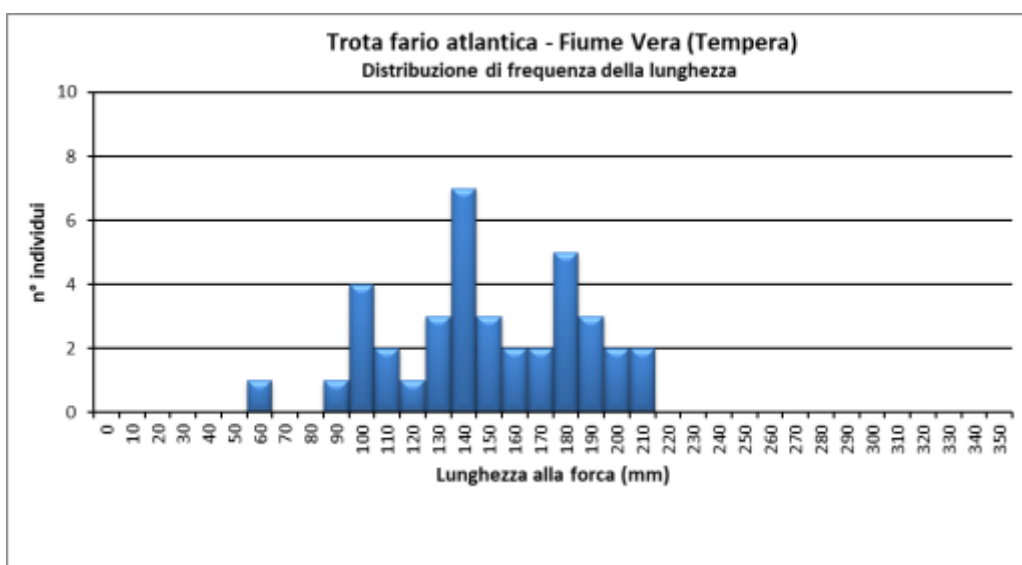


Figura 23a

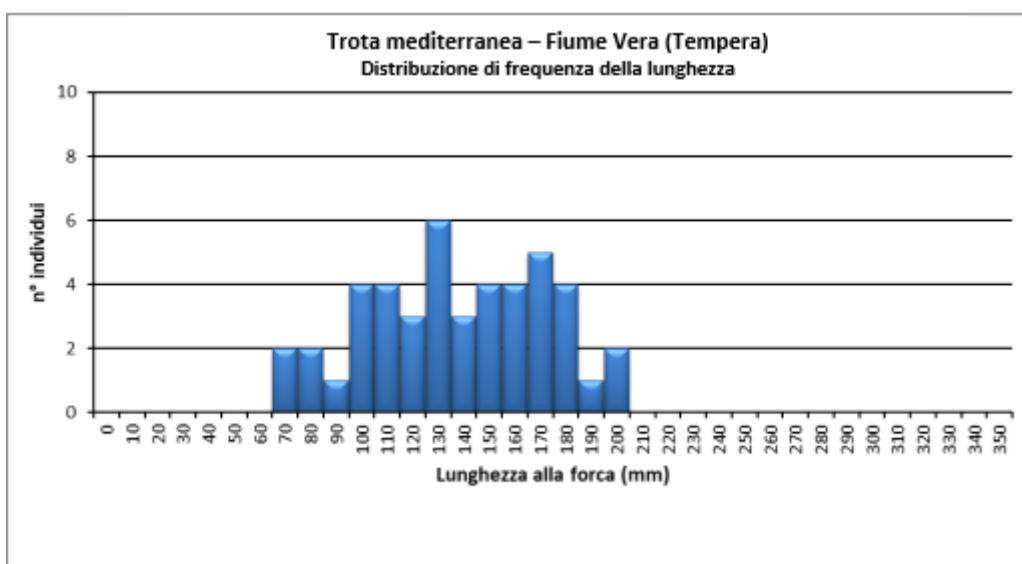


Figura 23b

Specie	Indice di Abbondanza	Indice di Struttura
--------	-------------------------	------------------------

	(1-0,5-0)	(1-0,5-0)
Trota mediterranea	1	1
Trota fario atlantica	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II-BUONO	

Il valore dell'indice ISECI applicato alla comunità ittica campionata è 0,8, corrispondente ad un giudizio buono. Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea, presente con una popolazione ben strutturata e abbondante e alla presenza di una sola specie considerata alloctona in questa zona ittiologica (indicatore F4:0,500).

4.25 ATERNO-PESCARA

PESCARA

ATP-25



Comune	Cepagatti
Località	Villanova di Cepagatti
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,37573 Long_WGS84: 14,12938
Zona ISECI	11-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila - bac. Aterno-Pescara)
Data di Campionamento	16 ottobre 2019

La stazione si trova nel comune di Cepagatti, in località Villanova. Qui il Fiume Pescara presenta una larghezza media circa 15 m e massima di circa 20 m. La profondità, nel tratto campionato, varia approssimativamente da 30 a 80 centimetri ed il substrato risulta costituito in gran parte da ciottoli e ghiaia di medie dimensioni; sono presenti alcuni massi di maggiori dimensioni in corrispondenza delle zone di rapida così come una piccola percentuale di sabbia e limo nelle aree a minor intensità di corrente. Il substrato è in parte ricoperto da alghe epilitiche in ambiente a corrente sostenuta, mentre sono presenti, in percentuale minore, macrofite acquatiche dove la velocità della corrente è bassa ed il substrato presenta granulometria inferiore. La vegetazione riparia è presente ma non si protende all'interno dell'alveo bagnato fornendo così scarsa ombreggiatura. Il campionamento è stato effettuato il 16 ottobre 2019, in condizioni idrologiche intermedie, con velocità di corrente medio-alta. La morfologia prevalente degli habitat fluviali indagati è di tipo riffle e rapide con alcune aree di buca. Poche decine di metri a monte rispetto alla stazione di campionamento si trova una briglia che impedisce la libera circolazione dei pesci; è da segnalare, inoltre, la presenza di rifiuti in zone spondali ed all'interno dell'alveo bagnato.

Il campionamento ittico è stato realizzato su di un tratto lungo circa 60 metri per un'area complessiva di circa 480 m². La comunità ittica rilevata è composta da 3 specie, anguilla, barbo tiberino e trota fario di ceppo atlantico. I valori di biomassa e densità stimati nel campionamento quantitativo sono riportati in tabella e risultano relativamente ridotti rispetto alle attese per le popolazioni di barbo tiberino e trota.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Anguilla	13	0,0813	72,2	3,296	65,2	5	G	S
Barbo tiberino	2	0,0125	11,1	0,294	5,8	3	G	S
Trota fario atlantica	3	0,0188	16,7	1,463	28,9	3	G	N
Totale	18	0,1125	100,0	5,052	100,0			

Tab 24. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

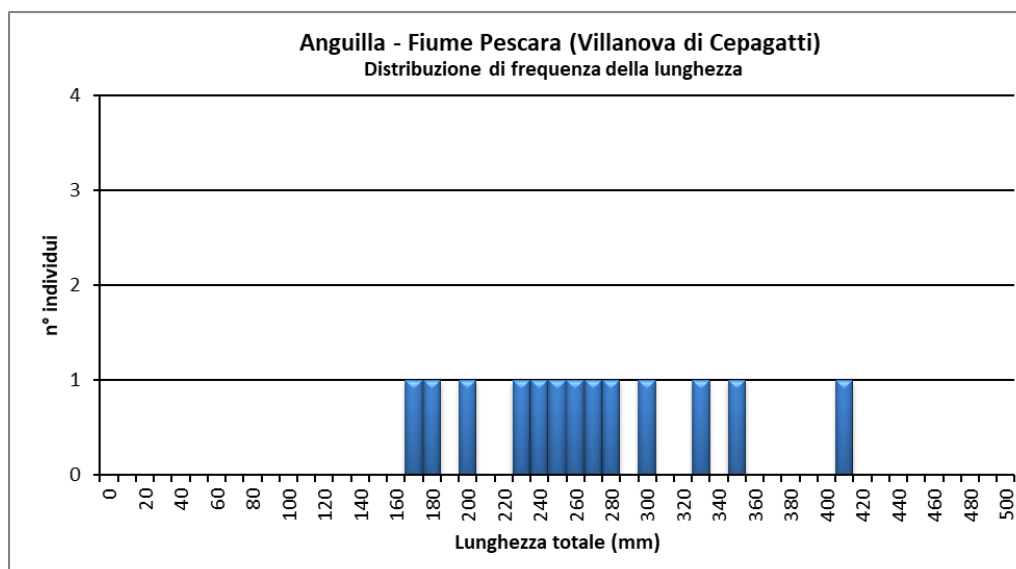


Figura 24

Il ridotto numero di individui catturati di barbo tiberino è in buona parte legato alle difficoltà incontrate durante il campionamento, a causa della velocità sostenuta della corrente e delle caratteristiche del substrato. Le popolazioni di barbo tiberino e trota fario atlantica risultano essere mal strutturate per la presenza di soli esemplari allo stadio giovanile, mentre la popolazione di anguilla è ben strutturata e presente con una buona densità e valori di biomassa maggiori delle altre specie. La presenza della trota fario di ceppo atlantico deriva dalle immissioni effettuate in vari periodi a favore della pesca sportiva. A completamento del campionamento quantitativo è stata svolta una parziale indagine qualitativa nell'area immediatamente a monte rispetto alla precedente, che presenta un habitat di buca non guadabile di profondità stimata superiore a 1.5-2 metri circa. Sono stati osservati individui

giovanili di cavedano etrusco ed è stata inoltre segnalata da personale qualificato presente in loco la cattura di esemplari di tinca, capra ed alborella.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	0,5
Barbo tiberino	1	0,5
Anguilla	1	1

F1	0,333
F2	0,850
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,400
ISECI	0,645
II-BUONO	

L'indice sullo stato ecologico delle comunità ittiche (ISECI) applicato ai dati raccolti sul tratto indagato fornisce il valore di 0,645 ed un giudizio buono.

4.26 ATERNO-PESCARA

ATERNO

ATP-26



Comune	Cagnano Amiterno
Località	Cagnano Amiterno
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,47988 Long_WGS84: 13,24462
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, in località Cagnano Amiterno. Il fiume Aterno nel tratto considerato ha dimensioni e portata abbastanza ridotte, con una larghezza media di circa 3,5 m (massima ~5 m) e profondità che va dai 40 cm ai 90 cm circa. Il substrato del tratto è dominato dalle granulometrie corrispondenti a ghiaia media e ciottoli, sono inoltre presenti in buona percentuale anche i massi di medie dimensioni. La tipologia ambientale prevalente è quella dell'alternanza tra raschi e buche, con brevi tratti di rapida con velocità della corrente complessiva moderata. All'interno dell'alveo bagnato la copertura vegetale è esigua e composta da alghe epilitiche (non superiore al 50% della superficie), mentre le fasce di vegetazione riparia son

o abbondanti e si estendono sopra l'alveo bagnato, fornendo così elevata ombreggiatura (circa l'80% della superficie). La presenza di vegetazione riparia estesa sopra il corso d'acqua e la natura stessa del substrato fanno sì che siano presenti con continuità zone di rifugio utilizzabili dalla comunità ittica.

La comunità ittica del tratto indagato è costituita da due salmonidi, trota mediterranea e trota fario di ceppo atlantico (considerata alloctona e derivante da immissioni in favore della pesca sportiva).

Le popolazioni sono risultate essere caratterizzate da buona abbondanza e da valori di biomassa e densità piuttosto elevati.

La struttura di popolazione, considerando le due specie come un unico popolamento salmonicolo, è da ritenere soddisfacente, con buona numerosità degli individui appartenenti alle classi di età giovanili, evidenza questa di probabili eventi riproduttivi naturali.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Trota mediterranea	12	0,0857	25,0	0,086	0,4	4			
Trota fario atlantica	36	0,2571	75,0	22,669	99,6	5			
Totale	48	0,3429	100,0	22,755	100,0				

Tab 25. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

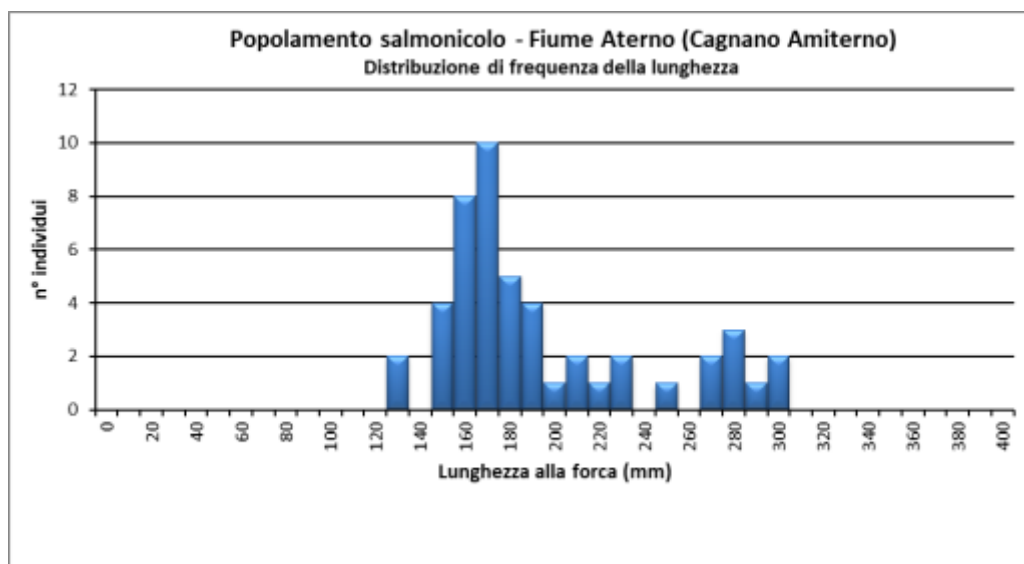


Figura 25

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II-BUONO	

Il valore dell'indice ISECI applicato alla comunità ittica campionata è 0,8, corrispondente ad un giudizio buono. Tale giudizio è dovuto alla presenza di una specie attesa ed endemica della zona, la trota mediterranea, presente con una popolazione ben strutturata e abbondante e alla presenza di una sola specie considerata alloctona in questa zona ittiologica (indicatore F4:0,500).

4.27 GARIGLIANO

SCHIOPPO

GAR-01



Comune	Morino
Località	Morino
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,86149 Long_WGS84: 13,43837
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di Campionamento	2 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, in località Morino. Il Fosso Schioppo presenta dimensioni e portata ridotte nel tratto preso in considerazione, la larghezza media è circa 4 m e quella massima circa 5,5 m. Il tratto appare piuttosto eterogeneo per quanto riguarda profondità e tipologia ambientale, sono presenti infatti rapide e raschi alternati da brevi buche; la profondità media è di 30 cm e la una massima di circa 60 cm, con velocità della corrente complessivamente rapida. Il substrato nel tratto campionato è dominato da sedimento a granulometria grossolana come ciottoli, sassi e massi; sono presenti piccole percentuali di sedimento fine in corrispondenza delle buche e delle zone in cui la corrente rallenta. La copertura vegetale in alveo è esigua (circa il 5% della superficie) ed è rappresentata dalle alghe epilittiche; le fasce di vegetazione perifluviale, al contrario, sono molto ben sviluppate e si estendono sopra al corso d'acqua fornendo una buona percentuale di superficie ombreggiata (circa il 30%). La conformazione del substrato e la presenza di abbondante vegetazione riparia forniscono sufficienti ripari utilizzabili dalla comunità ittica.

Il campionamento ittico quantitativo ha interessato un tratto lungo circa 60 m ed è stata catturata esclusivamente la trota fario di ceppo atlantico. Le stime di densità e di

biomassa (riportate in tabella) risultano essere piuttosto elevate in rapporto alla tipologia ambientale. La popolazione di trota risulta ben strutturata, sono presenti infatti varie classi di età anche numericamente ben rappresentate. Siccome da tempo in questo tratto non vengono effettuate semine o immissioni di materiale ittico, la popolazione presente nel fosso Schioppo è da considerare selvatica e autosufficiente.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	64	0,3556	100,0	20,754	100,0	6		
Totale	64	0,3556	100,0	20,754	100,0			

Tab 26. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

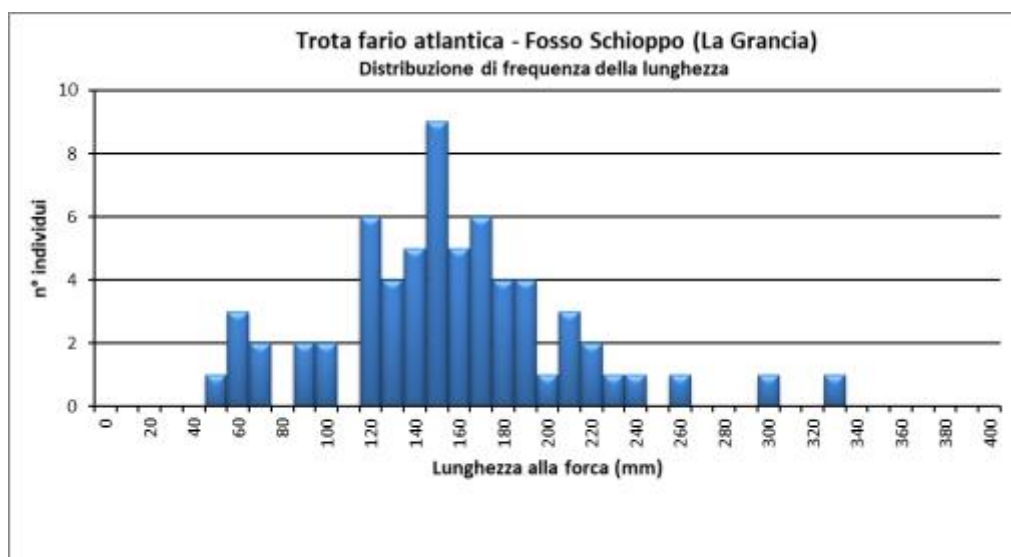


Figura 26

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice sullo stato ecologico della comunità ittica (ISECI) applicato ai dati raccolti fornisce il valore di 0,200, corrispondente alla classe V e ad un giudizio cattivo.

4.28 GARIGLIANO

LIRI

GAR_02



Comune	Civita d'Antino
Località	Civita d'Antino
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,86438 Long_WGS84: 13,46478
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	2 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, presso la località di Civita d'Antino, circa un centinaio di metri a monte rispetto al ponte della strada statale n. 690 sul fiume Liri. Il corso d'acqua presenta un andamento abbastanza eterogeneo, con una larghezza media di circa 7 m e una massima di circa 12 m; anche la profondità è piuttosto variabile, mediamente tra i 60 cm ed i 250 cm. Il substrato è caratterizzato anch'esso da buona eterogeneità, con sedimento a granulometrie medio/fini (depositi sabbiosi e ghiaia sottile) e depositi più grossolani (ciottoli e massi di grandi dimensioni). La tipologia di habitat presenta buona variabilità, sono presenti infatti tratti di raschio e buche, ma anche brevi rapide e tratti a flusso uniforme. La velocità della corrente complessivamente è medio-rapida. La copertura vegetale in alveo è stimata in circa il 10% della superficie ed è composta da alghe epilitiche e filamentose. Le fasce di vegetazione riparia sono ben sviluppate e garantiscono una buona percentuale di superficie ombreggiata. Una briglia, posta poco a monte rispetto alla stazione di campionamento, impedisce parzialmente la libera circolazione della fauna ittica lungo l'asta fluviale.

È stato effettuato un campionamento di tipo semi-quantitativo per indagare la composizione in specie della comunità ittica presente in questo tratto. Sono state rilevate 5 specie (tinca, vairone, cavedano etrusco, rovela e trota fario di ceppo atlantico); inoltre è stata segnalata da personale presente sul posto la presenza di almeno altre 3 specie (scardola, carassio e barbo tiberino). Sono state stimate abbondanza e struttura di popolazione delle specie osservate; tra queste la trota fario atlantica e vairone risultano le più abbondanti, con valori rispettivamente di circa 21-50 e 11-20 individui ogni 50 metri lineari di campionamento. Ad eccezione della rovela, tutte le popolazioni sono risultate sufficientemente strutturate; per quanto riguarda l'abbondanza attesa, il cavedano etrusco e la rovela sono stati ritenuti sotto le attese.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Tinca	1	1
Vairone	1	1
Cavedano etrusco	0,5	1
Rovella	0	0,5
Barbo tiberino	0,5	1
Carassio comune	1	0,5
Scardola	0,5	0,5

F1	0,444
F2	0,725
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,800
ISECI	0,681
II-BUONO	

Nel complesso il valore dell'indice sullo stato ecologico della comunità ittica (ISECI) risulta buono.

4.29 GARIGLIANO

LIRI

GAR_03



Comune	Civitella Roveto
Località	Civitella Roveto
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,91674 Long_WGS84: 13,4258
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data di campionamento	2 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di L'Aquila, in località Civitella Roveto. Il fiume Liri in questo tratto presenta una discreta portata e dimensione, la larghezza media è circa 12 m (massima ~18 m). La morfologia del fiume è abbastanza eterogenea in larghezza ma l'alveo di morbida è racchiuso da argini in cemento che limitano fortemente l'estensione della fascia perfluviale; oltre a ciò il fiume risulta canalizzato ad andamento rettilineo. Le tipologie di habitat presenti sono prevalentemente alternanza di raschi e buche con presenza di tratti a flusso uniforme; la velocità complessiva della corrente è moderata e la profondità media nel tratto considerato è di circa 35-40 cm (massima 140 cm). Il substrato è prevalentemente composto da sedimento a granulometria medio-grossolana corrispondente a ciottoli e sassi, sono però presenti con regolarità sia massi che sedimento fine. La componente a macrofite acquatiche è presente e composta prevalentemente da alghe filamentose ed epilitiche con percentuale di superficie stimata in circa il 30%. Data l'artificializzazione delle sponde e di parte dell'alveo, la vegetazione riparia presente è costituita perlopiù da specie pioniere e da poche piante ad alto fusto, l'ombreggiatura è di conseguenza scarsa, così come le zone di rifugio per la comunità ittica. All'interno della stazione di campionamento è presente una briglia che

impedisce parzialmente il passaggio dell'ittiofauna, almeno nelle fasi idrologiche di minor portata.

È stato realizzato un campionamento di tipo semi-quantitativo su un tratto lungo circa 120 m. La comunità ittica rilevata è composta da 5 specie autoctone (spinarello, rovello, barbo tiberino, scardola, alborella) una considerata naturalizzata (carpa) ed una alloctona (trota fario di ceppo atlantico). Le popolazioni di rovello, barbo tiberino e spinarello presentano abbondanza abbastanza elevata (circa 11-20 individui campionati ogni 50 metri lineari) e presentano popolazioni sufficientemente strutturate. La popolazione di trota fario presenta una buona abbondanza (20-50 individui per 50 metri lineari) anch'essa con popolazione ben strutturata. Le rimanenti popolazioni ciprinicole, scardola e carpa, presentano abbondanze ridotte e popolazioni mal strutturate, dato il rinvenimento di soli individui allo stadio giovanile.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Spinarello	1	1
Rovella	0,5	1
Barbo tiberino	0,5	1
Carpa	0,5	0,5
Alborella	1	1
Scardola	0	0,5

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV-SCARSO	

Sulla base dei dati raccolti è stato calcolato l'indice ISECI. Nella zona ittologica indicata per quest'area geografica, denominata dei salmonidi dell'appennino settentrionale, non è attesa la presenza di altre specie oltre alla trota mediterranea, per questo motivo il valore dell'indice risulta molto basso (ISECI=0,250) e la conseguente assegnazione di classe e giudizio. La presenza di un salmonide alloctono influenza negativamente il valore dell'indice (indicatore F4), così come l'assenza di specie indigene della zona ittologica (indicatore F1) e la condizione biologica delle specie indigene (indicatore F2).

Data la comunità ittica rinvenuta nel presente campionamento e quella rinvenuta nel campionamento effettuato sullo stesso corso d'acqua alcuni chilometri più a monte, è ragionevole ipotizzare che l'area ittologica di riferimento che meglio descrive tale habitat sia quella definita come: zona VI dei ciprinidi a deposizione litofila (Toscana e Lazio).

F1	0,222
F2	0,900
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,200
ISECI	0,607
II-BUONO	

Calcolando l'indice ISECI utilizzando i coefficienti di quest'ultima zona di riferimento il risultato dell'indice è 0,607 corrispondente ad una classe II ed un giudizio buono.

Quindi, visti i risultati dell'indicatore e soprattutto la comunità ittica presente, è verosimilmente ipotizzabile che la zona ittiologica più adatta a descrivere l'ambiente del fiume Liri in questo tratto sia quella a ciprinidi e non quella a salmonidi.

4.30 SALINE

TAVO

SAL-01



Comune	Farindola
Località	Case Bruciate
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,439478 Long_WGS84: 13,834042
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	9 maggio 2019

La stazione si trova nel comune di Farindola, in località Case Bruciate. Il fiume Tavo in questo tratto è caratterizzato da buona eterogeneità morfologica con larghezza media intorno ai 5 m e profondità compresa tra i 30 cm e gli 80 cm; al momento del campionamento la portata era discreta. La tipologia di habitat è caratterizzata dall'alternanza di raschi e pozze, con buona presenza di brevi rapide; complessivamente la velocità della corrente è moderata. Il substrato presenta granulometrie di sedimento prevalentemente grossolane, con forte dominanza dei ciottoli, sono presenti alcuni massi di dimensioni maggiori così come depositi di ghiaia media, mentre quasi assente è il sedimento fine. La copertura vegetale in alveo è di natura prevalentemente algale e si estende su circa il 25 % della superficie, mentre la componente di vegetazione perifluviale è presente ma non si estende sull'alveo bagnato, non fornendo ombreggiatura se non per una percentuale molto bassa (~5%).

Il popolamento ittico rinvenuto è costituito dalla sola trota mediterranea. Da analisi genetica effettuata su di un campione degli esemplari rinvenuti e da valutazione di vari caratteri fenotipici è risultato che almeno una parte degli individui siano ibridi, frutto di incroci tra la trota mediterranea e la trota fario di ceppo atlantico derivante, quest'ultima, da

immissioni effettuate in passato a favore della pesca sportiva. Nelle stime di densità e biomassa gli ibridi sono stati considerati parte della popolazione di trota mediterranea. La popolazione salmonicola è risultata sufficientemente strutturata, con evidenze di riproduzione naturale.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	35	0,0848	100,0	4,026	100,0	5	S	S
Totale	35	0,0848	100,0	4,026	100,0			

Tab 27. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

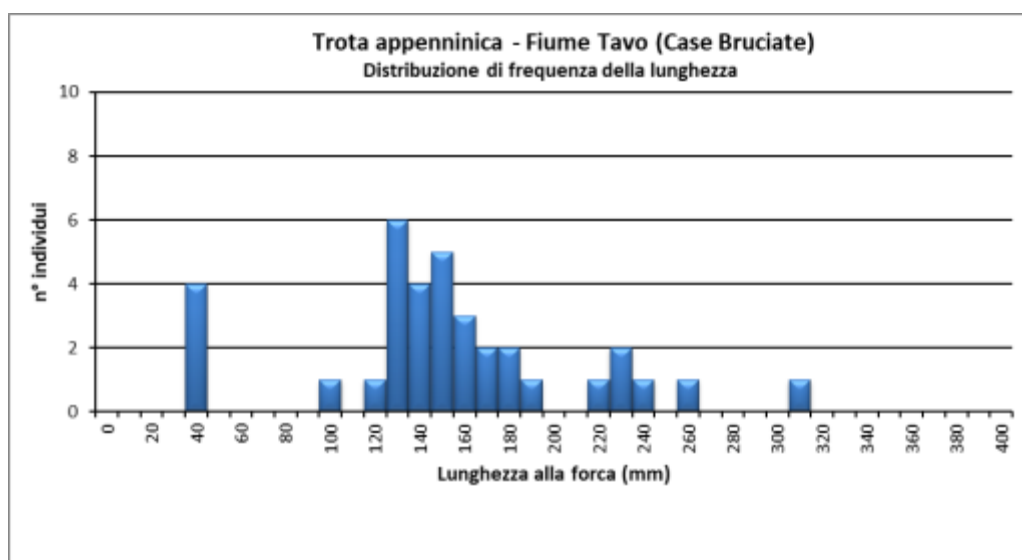


Figura 27

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota mediterranea	1	1

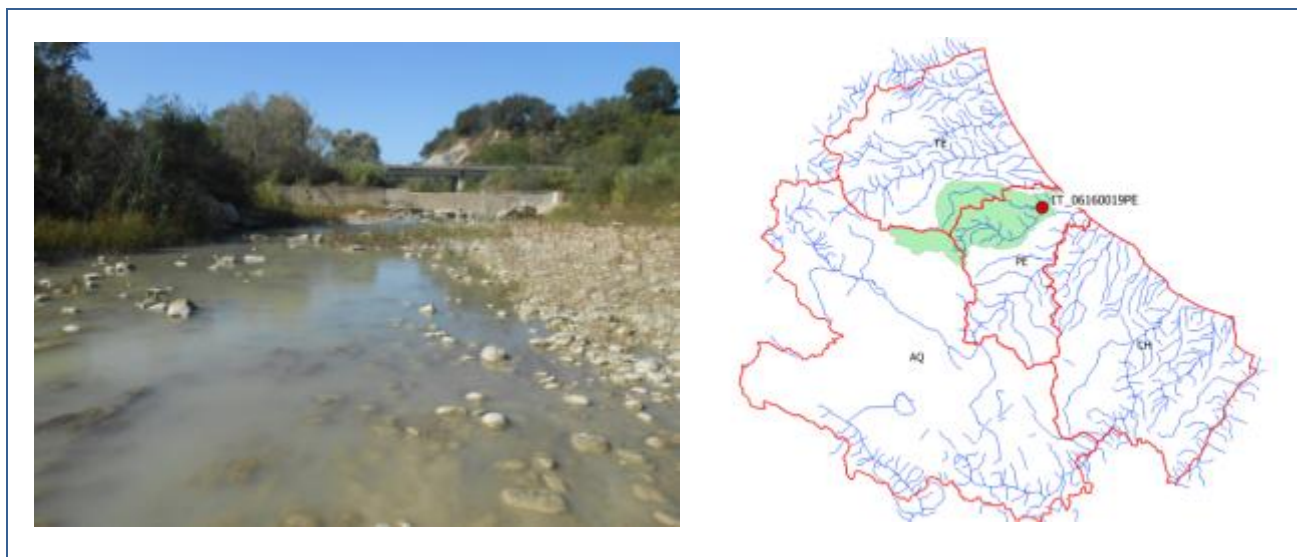
F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	1,000
F5	1,000
ISECI	0,900
I-ELEVATO	

L'indice ISECI applicato ai dati della popolazione campionata fornisce un risultato pari a 0,900, corrispondente ad una classe I e un giudizio elevato.

4.31 SALINE

FINO

SAL-02



Comune	Cappelle sul Tavo
Località	Cappelle sul Tavo
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,48196 Long_WGS84: 14,08692
Zona ISECI	13-REG. ITALICO-PENINSULARE (VI - Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila)
Data di Campionamento	16 ottobre 2019

La stazione è localizzata in località Cappelle sul Tavo, alcune centinaia di metri a valle di una importante briglia in cemento che determina una interruzione del continuum fluviale. Il fiume Fino in questo tratto scorre in un contesto di pianura con impluvio destro e sinistro caratterizzati da ambiente forestale rado, il corso è di tipo semi confinato con un alveo di morbida piuttosto esteso. Al momento del controllo ittico, la porzione di alveo bagnato risultava larga mediamente 5 m (max. 8 m) rispetto ad un alveo di morbida di varie decine di metri. La tipologia morfologica di habitat è quella dell'alternanza di tratti raschio a tratti con corrente laminare, con profondità medie di circa 25 cm nei raschi e fino a 70 cm nelle buche; la velocità della corrente complessivamente è medio-lenta. Il substrato mostra dominanza di granulometrie intermedie corrispondenti a ciottoli e ghiaia media, con presenza di depositi molto fini di argilla e limo in corrispondenza delle buche. Nonostante la larghezza dell'alveo di magra, privo di vegetazione a diretto contatto con il corso d'acqua, l'ombreggiatura è presente grazie a vegetazione riparia in corrispondenza di alcuni brevi tratti. La copertura vegetale in alveo è presente e composta esclusivamente di alghe epilitiche.

Al momento del campionamento ittiofaunistico l'acqua era leggermente opalescente, comunque con assenza di schiume e/o evidenze di presenza di idrocarburi. I risultati stimati di biomassa e densità delle varie specie osservate sono riportate nella successiva tabella.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Alborella	2	0,0481	1,6	0,068	0,1	3	S	S
Anguilla	4	0,0963	3,3	6,444	12,8	4	S	S
Barbo tiberino	79	1,5889	54,3	23,243	46,2	6	S	S
Carpa	1	0,0241	0,8	0,332	0,7	2	G	N
Cavedano etrusco	100	1,0001	34,2	19,844	39,4	6	S	S
Pseudorasbora	6	0,1444	4,9	0,406	0,8	5	S	N
Rovella	1	0,0241	0,8	0,002	0,0	2	G	S
Totale	193	2,9261	100,0	50,338	100,0			

Tab 28. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

I valori di densità sono rilevanti in particolare nel caso delle popolazioni di cavedano etrusco e barbo tiberino, che assieme rappresentano circa l'85% della biomassa totale. È presente, inoltre, una buona popolazione di anguilla, con valori di biomassa stimati di 6,44 g/m². Da segnalare il rinvenimento di alcuni esemplari di pseudorasbora, un ciprinide alloctono ed invasivo, per ora ancora non molto abbondante in questo tratto del fiume e la presenza di alcuni esemplari di rovella, un ciprinide endemico di questa zona ittiologica.

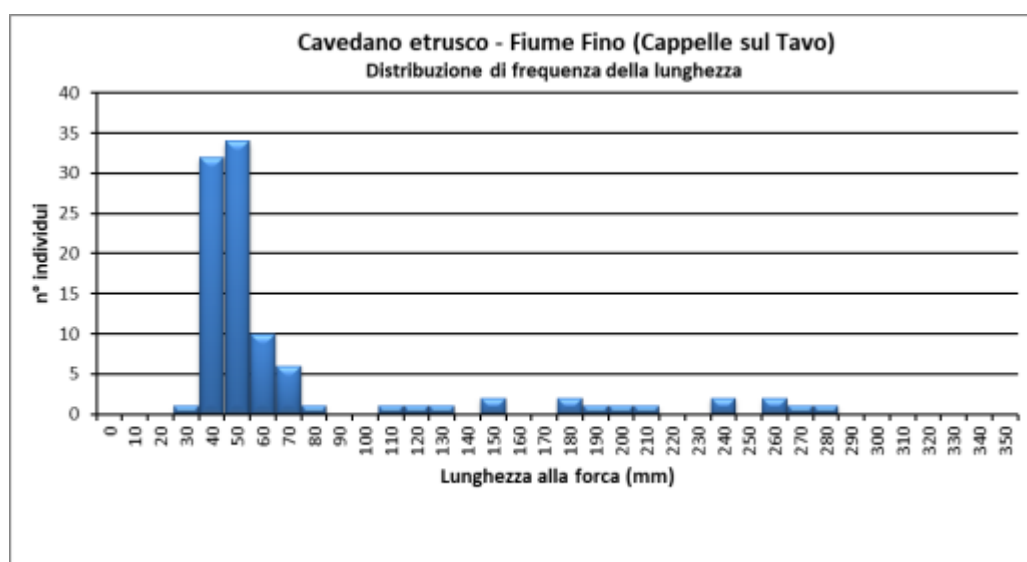
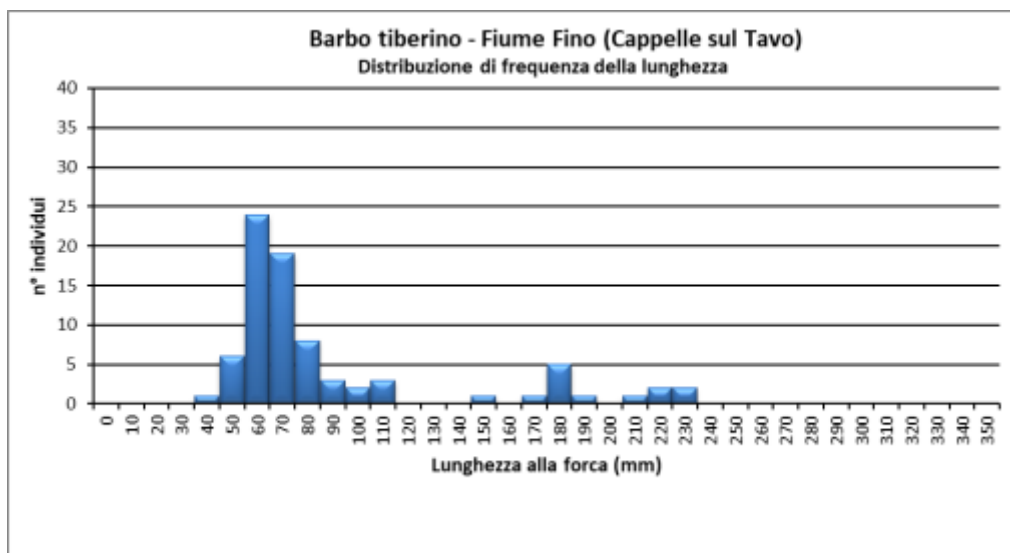


Figura 28a

**Figura 28b**

Le popolazioni di cavedano etrusco e barbo tiberino sono ben strutturate con varie classi di età presenti e alcune, in particolare le classi di età dei giovanili, costituite da numeri elevati di individui. In particolare questo tratto del fiume Fino si presenta come una importante area *nursery* per queste specie. Da segnalare purtroppo la scarsa presenza della rovella, che risulta inoltre con una popolazione non strutturata.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Cavedano etrusco	1	1
Barbo tiberino	1	1
Alborella	1	0,5
Pseudorasbora	0,5	0,5
Carpa	0	0
Rovella	0	0
Anguilla	1	1

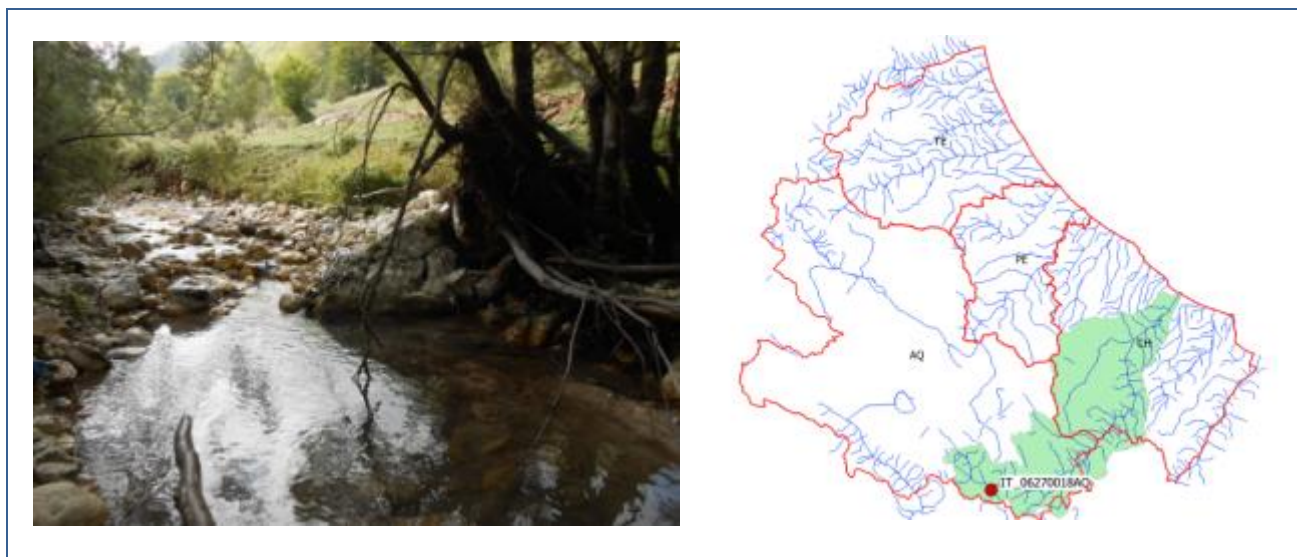
F1	0,109
F2	0,333
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,500
ISECI	0,433
III-SUFFICIENTE	

Il risultato finale dell'ISECI è imputabile alla scarsa struttura di alcune popolazioni autoctone, come quelle di alborella e di rovella. Un ulteriore abbassamento del giudizio è dato dalla presenza della alloctona pseudorasbora nella locale comunità ittica.

4.32 SANGRO

FONDILLO

SAN-01



Comune	Opi
Località	Opi
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,76513 Long_WGS84: 13,85628
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data	03 Settembre 2019

La stazione si trova nel comune di Opi, ca. 1,5 km all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, a ca. 1100 m slm. Il torrente Fondillo è un piccolo torrente montano che scorre all'interno dell'omonima valle; la larghezza media dell'alveo bagnato in questo tratto è di ca. 2,5 m (max 4 m) con una profondità media di ca. 15 cm (max 60 cm). La tipologia ambientale dominante è quella del raschio- correntino con qualche pozza di scarsa profondità. La vegetazione riparia è ben sviluppata e offre una buona ombreggiatura; il fondo è costituito principalmente da ciottoli, massi e ghiaia; la vegetazione acquatica è assente. Il tratto campionato è relativamente pianeggiante, con velocità di corrente moderata, e al momento del campionamento si trovava in una situazione idrologica di magra.

Sono state rinvenite due popolazioni ittiche, una delle quali alloctona (Trota fario atlantica) e una endemica della presente zona ittiologica.

Le popolazioni risultano essere ben strutturate e presenti con numero elevato di individui (oltre che di esemplari ibridi tra le due specie), i valori di densità e biomassa (riportati in tabella) possono considerarsi rilevanti.

È stata calcolata la produzione in riferimento alle due popolazioni considerandole parte di un unico popolamento, dato che, di fatto, le specie sono interfertili.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	31	0,3305	44,3	6,922	71,1	5	S	S
Trota fario atlantica	39	0,4158	55,7	2,816	28,9	6	S	N
Totale	70	0,7464	100,0	9,738	100,0			

Tab 29a. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

Classe d'età	N (ind)	Densità (ind/m ²)	Biomassa (g/m ²)	G	Z	BM (g)	P (g/m ² /anno)	P/B
0								
0+	58	0,618	2,317					
				2,215	1,863	2,777	6,149	2,215
1+	9	0,096	3,293					
				1,499	1,099	4,050	6,072	1,499
2+	3	0,032	4,916					
Totale	70	0,746	10,526			6,827	12,221	3,714

Tab 29b. N: numero di individui per classe di età, **G:** accrescimento, **Z:** mortalità, **BM:** biomassa media, **P:** produzione (grammi su metro quadro per anno).

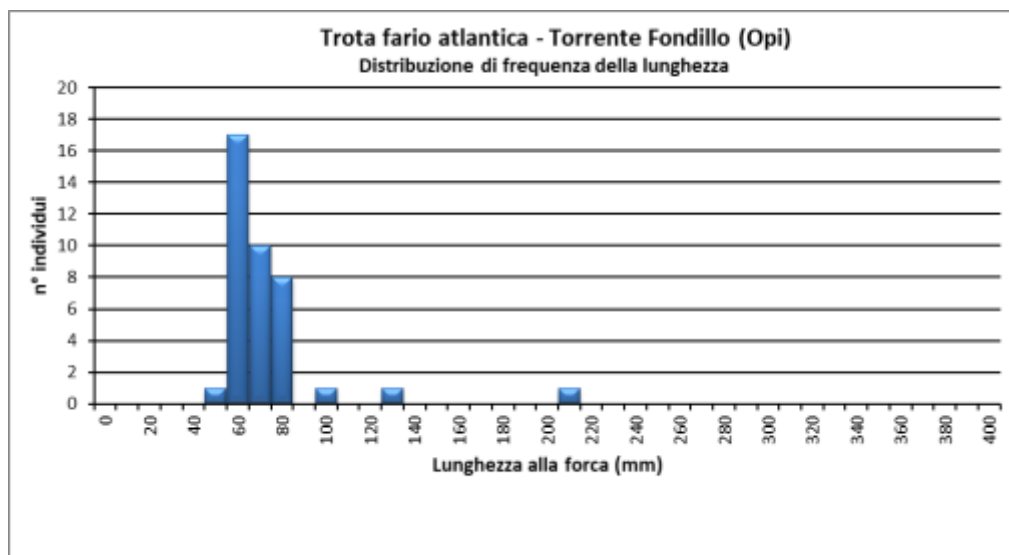


Figura 29a

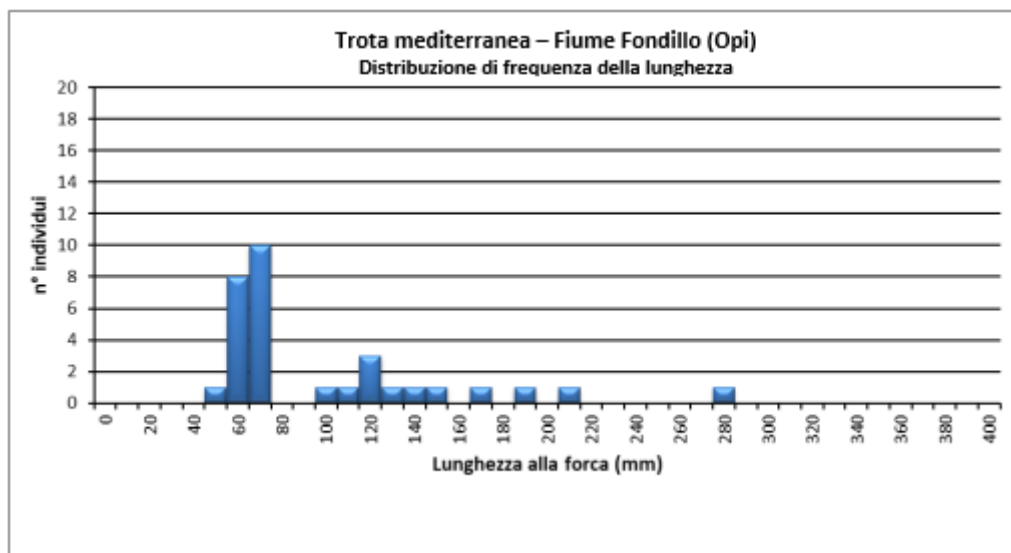


Figura 29b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II BUONO	

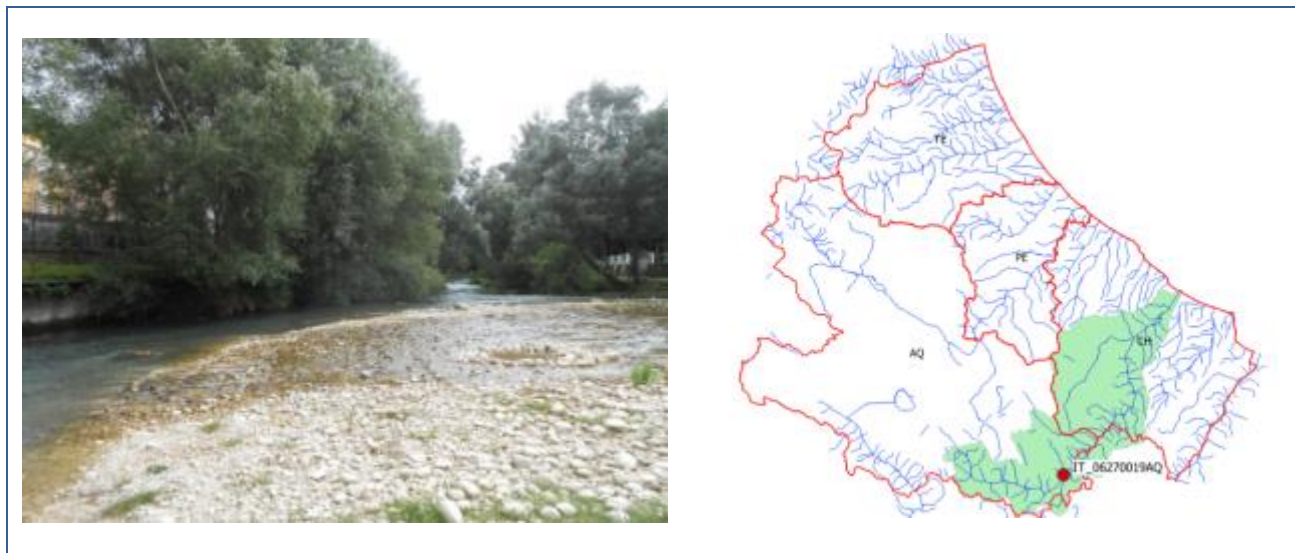
Il giudizio fornito dall'indice ISECI sullo stato ecologico è buono, in quanto il popolamento ittico è formato da una specie endemica della presente zona ittiologica.

La presenza di Trota fario di ceppo atlantico, alloctona in quest'area abbassa il valore dell'indice, incidendo in particolare sull'indicatore F4 (presenza di specie aliene), inoltre, l'ibridazione tra le due specie abbassa ulteriormente il risultato, altrimenti elevato (indicatore F3, presenza di ibridi).

4.33 SANGRO

SANGRO

SAN-02



Comune	Castel di Sangro
Località	Castel di Sangro
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,78804 Long_WGS84: 14,10460
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data	03 Settembre 2019

La stazione si trova nel centro abitato di Castel di Sangro in corrispondenza della confluenza con il fiume Zittola, a circa 700 m slm di quota. La larghezza media dell'alveo bagnato in questo tratto relativamente pianeggiante è di circa 8 m (max. 18 m), con una profondità media di 40 cm (max. 180 cm); la velocità di corrente è moderata con correntine come tipologia dominante ma presenta anche qualche buca di media profondità. Il fondo è principalmente costituito da ghiaia grossolana, ciottoli e massi; in particolare la sponda dx presenta una massicciata che offre molti anfratti e possibili rifugi anche per pesci di grossa taglia. La copertura vegetale dell'alveo, contrariamente all'affluente Zittola, è molto scarsa, e rappresentata da alghe epilitiche filamentose e muschi. Al momento del campionamento la situazione idrologica era intermedia e l'acqua era caratterizzata da una buona trasparenza, con temperatura di 17,6 °C.

Il campionamento è stato condotto in modo qualitativo su un tratto di fiume lungo ca. 130 m ed ha interessato l'intera larghezza dell'alveo bagnato. La comunità ittica rinvenuta è risultata composta da due specie di salmonidi, trota fario di ceppo atlantico e trota iridea, con

abbondanze decisamente elevate (più di 50 individui per 50 m lineari la trota fario atlantica e più di 30 individui per 50 m lineari la trota iridea). La conservazione e l'indice ISECI per la presenza di sole specie alloctone risultano di cattiva qualità mentre la funzionalità mediocre, per l'assenza di specie foraggio.

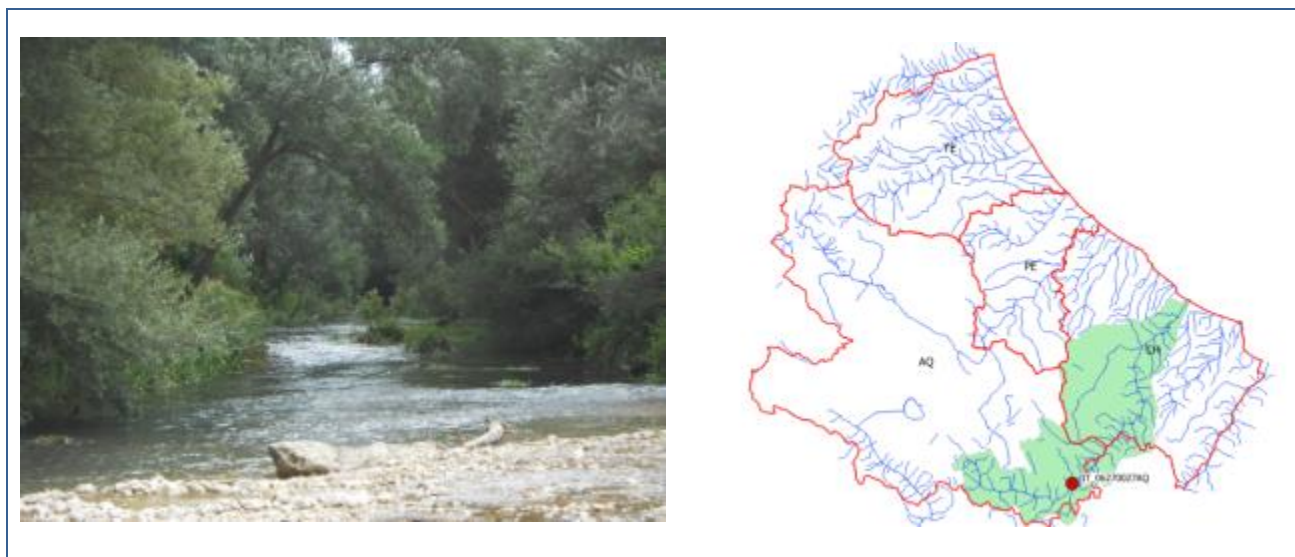
Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota iridea	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V CATTIVO	

4.34 SANGRO

ZITTOLA

SAN-03



Comune	Castel di Sangro
Località	Castel di Sangro
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,787841 Long_WGS84: 14,10497
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	3 settembre 2019

La stazione si trova nel centro abitato di Castel di Sangro in corrispondenza della confluenza con il fiume Sangro, a circa 700 m slm di quota. La larghezza media dell'alveo bagnato in questo tratto è di circa 6 m (max 8 m), con una profondità media di 50 cm (max 100 cm); la velocità di corrente è moderata con correntine come tipologia dominante. Il fondo è principalmente costituito da sabbia, ghiaia fine e ghiaia. La copertura vegetale dell'alveo, è molto rigogliosa ed abbondante, composta prevalentemente da macrofite acquatiche che forniscono un'ampia quantità di ripari per la comunità ittica presente. Anche la zona riparia che presenta sia arbusti che piante arboree offre in questo tratto un buon grado di ombreggiatura. Al momento del campionamento la situazione idrologica era intermedia e l'acqua era caratterizzata da un'elevata trasparenza.

Il campionamento è stato condotto su un tratto di fiume di ca. 60 metri ed ha interessato l'intera larghezza dell'alveo bagnato. La comunità ittica rinvenuta è risultata composta da due specie di salmonidi, trota fario di ceppo atlantico e trota iridea, con abbondanze elevate.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota iridea	1	0,0039	33,3	1,423	72,4	1	A	S
Trota fario atlantica	2	0,0077	66,7	0,542	27,6	1	S	N
Totale	3	0,0116	100,0	1,965	100,0			

Tab 30. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

Dai dati raccolti si può osservare come gli esemplari campionati siano per la maggior parte giovanili. Questo risultato è presumibilmente direttamente correlato alla ricca vegetazione presente in alveo che offre moltissimi rifugi alla comunità ittica presente. Alla luce di questo, sarebbe dunque auspicabile lo sfruttamento di questo corso d'acqua come "nursery" per l'accrescimento dei giovanili di trota.

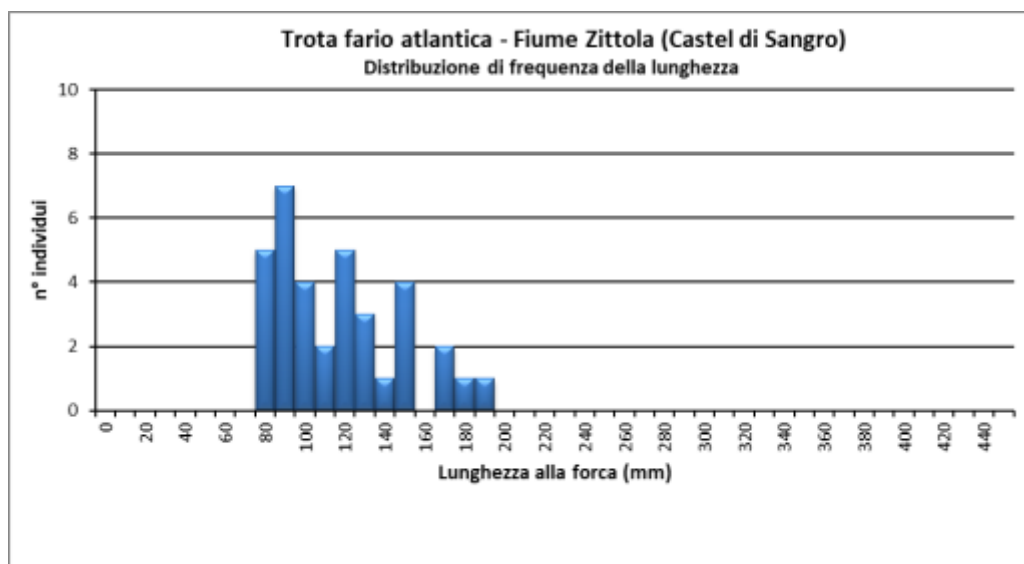
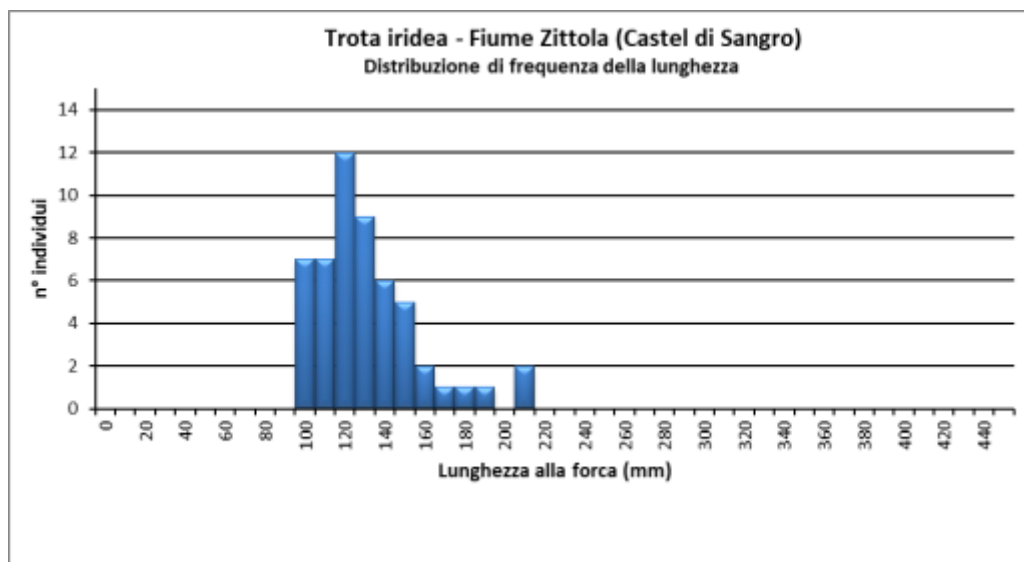


Figura 30a

**Figura 30b**

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota iridea	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V CATTIVO	

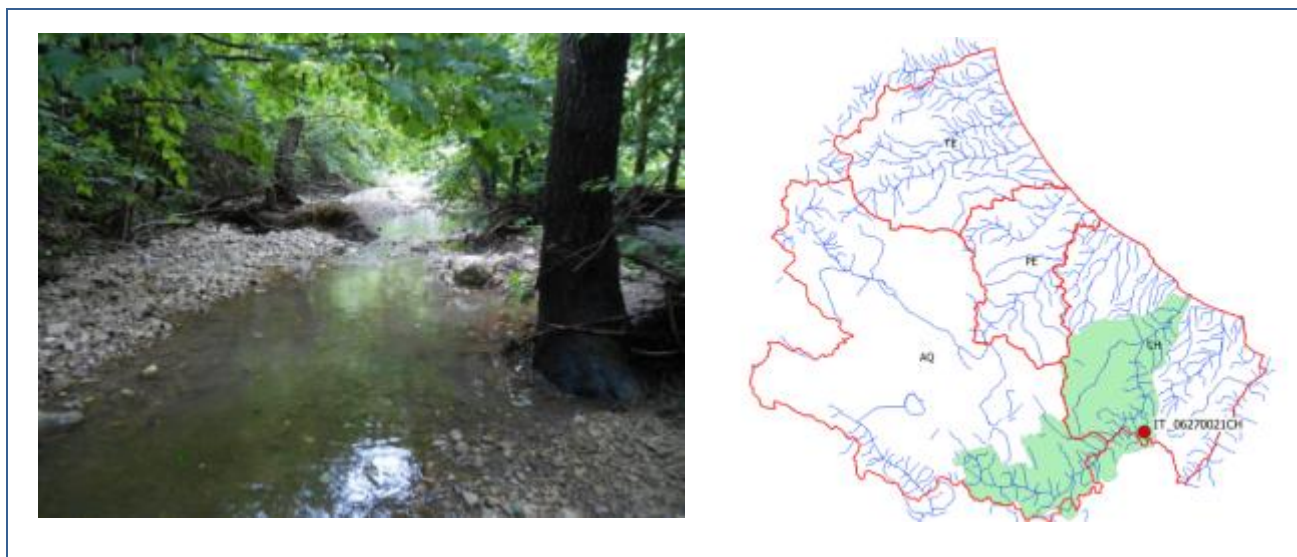
L'indice dello stato ecologico delle comunità ittiche (ISECI) applicato al popolamento della presente stazione ha dato come sito un valore di 0,2 corrispondente ad un giudizio cattivo. Tale valutazione è dovuta alla composizione in sole specie alloctone della comunità osservata.

L'indice risente negativamente, inoltre, dell'assenza della trota mediterranea, specie endemica attesa in questa zona ittologica.

4.35 SANGRO

TURCANO

SAN-04



Comune	Rosello
Località	Fonte Vecchia
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,89648 Long_WGS84: 14,35558
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	3 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Rosello in località Fonte Vecchia, in un contesto di tipo collinare-forestale. Il torrente Turcano, nel tratto preso in esame, presenta dimensioni molto contenute, con larghezza compresa tra i 1,5 m e i 3 m e profondità media di 20 cm (massima 50 cm). La tipologia morfologica del corso d'acqua è dominata dall'alternanza tra raschi e buche, con velocità complessiva della corrente moderata. La granulometria del substrato risulta essere prevalentemente grossolana, con ciottoli e massi; sono comunque presenti depositi più fini, in particolar modo in corrispondenza delle buche; non è stata rilevata copertura vegetale in alveo. Le fasce perfluviali di vegetazione riparia, al contrario, sono molto ben sviluppate e si estendono sopra l'alveo bagnato fornendo un'elevata percentuale di superficie ombreggiata (~80%).

Il campionamento quantitativo è stato condotto su un tratto lungo circa 50 m ed è stata rilevata solo la presenza della trota fario di ceppo atlantico, derivante probabilmente da immissioni effettuate in favore della pesca sportiva in tempi non recenti. La popolazione si può definire debolmente strutturata in almeno tre classi di età, con valori di densità e biomassa da ritenere buoni in riferimento alla tipologia ambientale in oggetto.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	20	0,2815	100,0	11,427	100,0	5	S	N
Totale	20	0,2815	100,0	11,427	100,0			

Tab 31. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

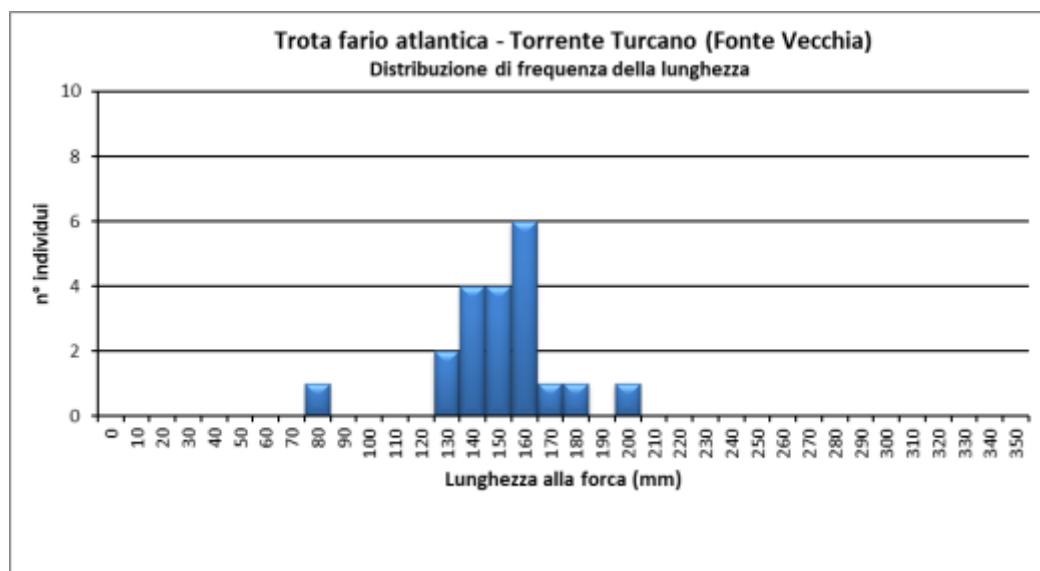


Figura 31

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice ISECI restituisce un valore di 0,200, corrispondente ad una classe V e un giudizio cattivo, valutazione dovuta alla presenza della sola specie alloctona.

4.36 SANGRO

VERDE

SAN-05



Comune	Rosello
Località	Piana del Verde (Cascata del Verde)
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,90133 Long_WGS84: 14,32891
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data	03 Settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Rosello, a monte della Cascata del torrente Verde a circa 800 m slm. Il torrente Verde è un corso d'acqua di modeste dimensioni con un alveo bagnato di ca. 3.5 m (max 5 m), velocità di corrente rapida (<1 m/s) ed una profondità media di ca. 20 cm (max 60 cm). Il fondo risulta principalmente composto da ciottoli e massi con copertura vegetale in alveo dovuta esclusivamente ad alghe epilitiche e muschi. Presenta un'eterogeneità in larghezza molto variabile e una buona ombreggiatura (ca. 40%) offerta dalle specie arboree lungo le sponde che, assieme alla tipologia di fondale, offrono molte zone rifugio per la comunità ittica presente. La tipologia ambientale dominante è data da correntine alternate a brevi rapide e qualche buca di scarsa profondità.

Il campionamento, effettuato nel mese di settembre, ha interessato un tratto di fiume lungo ca. 50 m e l'unica specie ittica catturata è stata la trota fario di ceppo atlantico. La specie è presente con una popolazione abbastanza ben strutturata, con individui appartenenti a varie classi d'età. In questo tratto presumibilmente si ha la riproduzione naturale delle trote e l'ambiente appare idoneo alla presenza di un buon popolamento, come suffragato dai buoni valori di densità e biomassa rinvenuti in questa situazione ambientale.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	38	0,222	100,0	11,272	100,0	5	S	N
TOTALE	38	0,222	100,0	11,272	100,0			

Tab 32. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

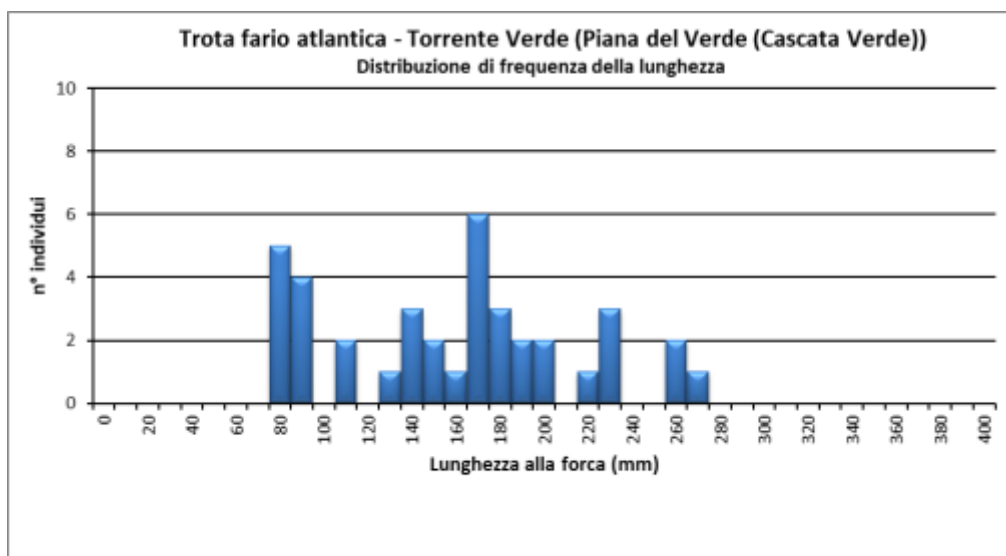


Figura 32

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

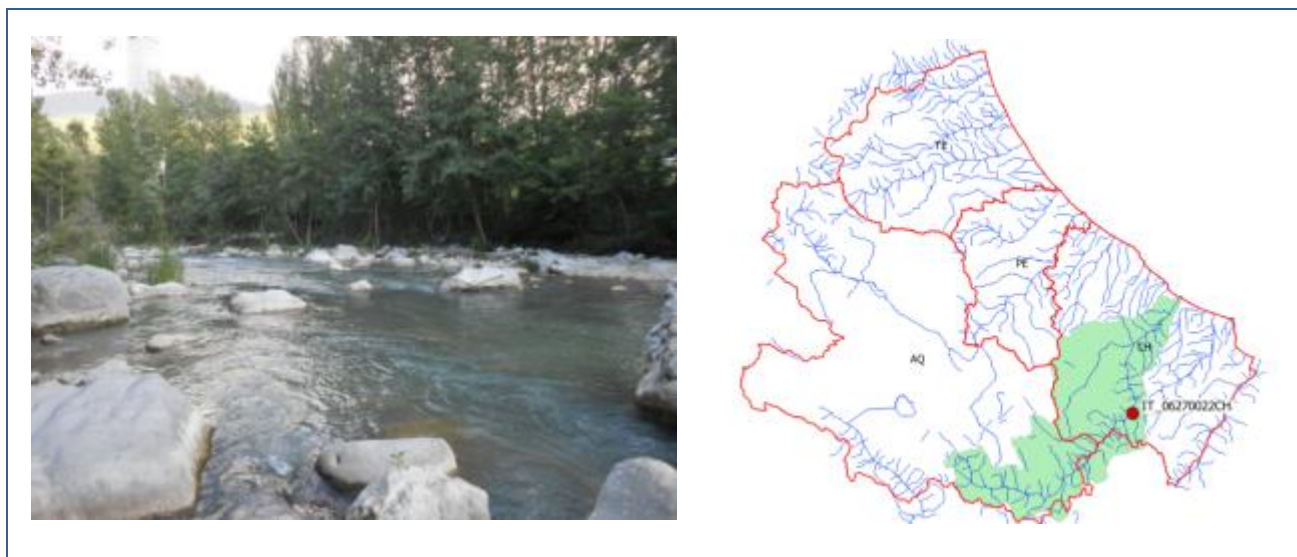
F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V CATTIVO	

Il giudizio fornito dall'indice ISECI sullo stato ecologico è cattivo, in quanto il popolamento ittico è rappresentato esclusivamente dalla trota fario di ceppo atlantico.

4.37 SANGRO

SANGRO

SAN-06



Comune	Villa Santa Maria
Località	Fornaci
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,94847 Long_WGS84: 14,35286
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data	03 Settembre 2019

La stazione si trova a Villa Santa Maria, in località Fornaci, a ca. 300 m slm. In questo tratto il fiume Sangro presenta un alveo bagnato ampio ca. 15 m (max 17 m) e una profondità media è di circa 40 cm (max 1,8 metri). Il fondo è composto principalmente da ciottoli, massi e grandi massi che rendono molto eterogeneo l'ambiente e creano molti possibili rifugi per i pesci. La tipologia ambientale dominante è rappresentata dal riffle, intervallato da brevi tratti a flusso uniforme e qualche rapida. La copertura vegetale in alveo è praticamente assente mentre lungo le sponde godono di una rigogliosa e ricca vegetazione arborea e arbustiva. Al momento del campionamento vi era una situazione idrologica intermedia, la corrente aveva una velocità moderata e l'acqua leggermente opalescente con una temperatura di 18,7 °C.

In questa stazione è stato eseguito un campionamento di tipo qualitativo. Il campionamento ha riguardato un tratto di fiume lungo ca. 80 m, effettuato in sponda sinistra. Sono state catturate 7 specie: 4 autoctone (barbo tiberino, cavedano etrusco, rovela, alborella meridionale) e 3 alloctone (carassio, trota fario atlantica e trota iridea). In particolare sono stati catturati numerosi individui di barbo tiberino, cavedano etrusco e alborella meridionale appartenenti a diverse classi d'età, indicando quindi la presenza di popolazioni sufficientemente strutturate. Anche trota fario atlantica e trota iridea sono risultate abbondanti ma mentre la

prima è presente solo con esemplari adulti, la trota iridea risulta ben strutturata. Per quanto riguarda la rovella, invece, sono stati catturati solo un paio di individui adulti.

Specie	IA	IS	Autoct
	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	4	A	N
Trota iridea	3	S	N
Alborella meridionale	4	S	S
Rovella	1	A	S
Carassio comune	3	A	N
Barbo tiberino	5	S	S
Cavedano etrusco	5	S	S

Tab 33. IA: 1=<2 ind, 2=3-5 i., 3=6-10 i., 4=11-20 i., 5=21-50 i., 6=>50 i.
IS: S=Strutturata, G=Prevalenza giovani A=Prevalenza adulti.

La presenza di 3 specie alloctone con abbondanze importanti e una popolazione di rovella non strutturata fanno sì che il valore dell'indice ittico risulti basso e il relativo giudizio scarso.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	0,5
Trota iridea	1	1
Alborella meridionale	1	1
Rovella	0,0	0,5
Carassio comune	0,5	0,5
Barbo tiberino	1	1
Cavedano etrusco	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV SCARSO	

4.38 SANGRO

AVENTINO

SAN-07



Comune	Palena
Località	Palena
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,97827 Long_WGS84: 14,13367
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	4 settembre 2019

La stazione di campionamento è localizzata nel comune di Palena, lungo la strada statale n. 84 poco a valle del ponte sul fiume Aventino. Il fiume Aventino nel tratto considerato presenta dimensioni ridotte: la larghezza media è di circa 3,5 m (massima circa 6,5 m) e una profondità compresa tra i 30 cm e i 120 cm. La tipologia di habitat prevalente è dominata da rapide e raschi ma sono presenti con regolarità pozze dove la profondità aumenta leggermente; la velocità della corrente si presenta complessivamente come rapida. Il substrato del tratto in esame è caratterizzato da presenza di ciottoli e massi mentre nelle buche è presente una buona percentuale (~10%) di deposito a granulometria più fine. La copertura vegetale in alveo è costituita prevalentemente da alghe epilitiche e briofite acquatiche; la vegetazione riparia è ben sviluppata, nonostante la sponda destra sia, in questo tratto, costeggiata dalla strada statale. Le fasce di vegetazione perifluviale si estendono fino sull'alveo di morbida e forniscono elevata ombreggiatura al corso d'acqua (circa l'80% della superficie). Vegetazione e conformazione del substrato garantiscono la presenza di ripari per la comunità ittica distribuiti in modo uniforme nell'area osservata.

Durante il campionamento ittico è stata rilevata una sola specie, la trota fario di ceppo atlantico, presente con una discreta densità e una biomassa piuttosto elevata, come si può osservare in tabella. Sono stati catturati individui appartenenti a differenti classi di età, anche se ciascuna rappresentata però da pochi individui.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	17	0,1121	100,0	13,253	100,0	4	S	N
Totale	17	0,1121	100,0	13,253	100,0			

Tab 34. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

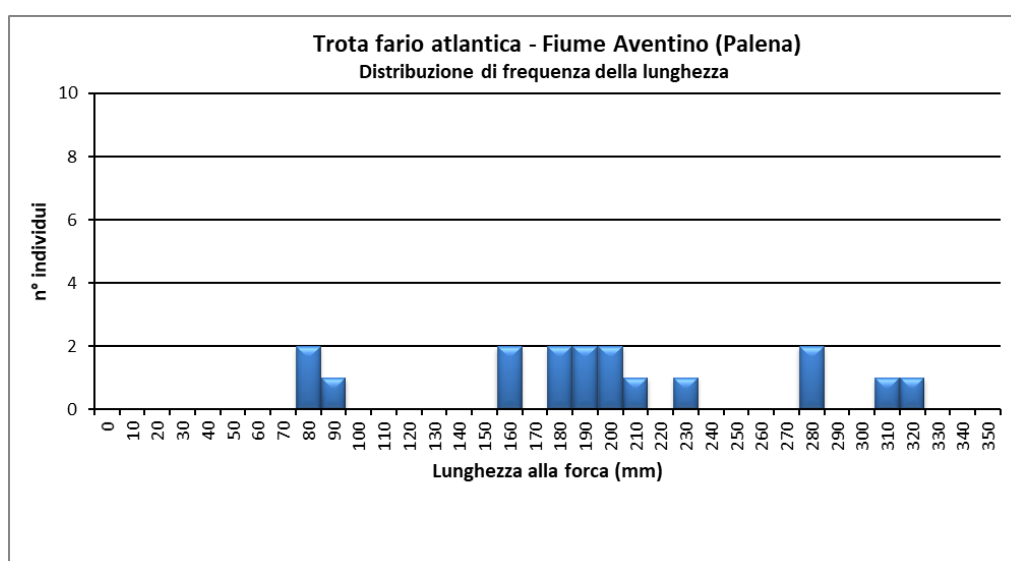


Figura 34

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice ISECI calcola restituisce un valore di 0,200, corrispondente ad una classe V e un giudizio cattivo.

4.39 SANGRO

AVENTINO

SAN-08



Comune	Taranta Peligna
Località	Acquevive
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,0175 Long_WGS84: 14,1690
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	4 settembre 2019

La stazione di campionamento è localizzata nel comune di Taranta Peligna, nei pressi del parco fluviale delle Acquevive. Il fiume Aventino ha, in questo tratto, dimensioni moderate con larghezza compresa tra i 10 e gli 11 m e scorre in una valle a v con impluvio destro di tipo forestale mentre quello sinistro di tipo urbano diffuso. La tipologia ambientale prevalente è caratterizzata da rapide e raschi, con presenza di poche buche dove la profondità aumenta leggermente; la velocità complessiva nel tratto considerato è rapida, la velocità e la tipologia di habitat osservate sono sicuramente influenzate dalla situazione idrologica intermedia riscontrata in data di campionamento. Il substrato è caratterizzato dalla presenza di sedimento a granulometria grossolana, come ciottoli e massi, sono inoltre presenti grossi massi di diametro superiore ai 100 cm e sedimento fine in corrispondenza delle buche. La copertura vegetale in alveo è pressoché assente, se non per una piccola percentuale rappresentata da alghe epilitiche (~2%). Le fasce di vegetazione perifluviale sono ben sviluppate e continue nel tratto preso in esame, e forniscono ombreggiatura alle zone spondali del corso d'acqua.

È stato realizzato un campionamento di tipo quantitativo su un tratto lungo circa 85 m; è stata rilevata la presenza della sola trota fario di ceppo atlantico. In tabella sono riportati i dati relativi alle stime di densità e biomassa. Il popolamento salmonicolo rinvenuto è in gran

parte il risultato di immissioni in favore della pesca sportiva; il numero di individui catturato per classe di età è scarso e non permette di trarre conclusioni soddisfacenti sullo stato della presente popolazione.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	14	0,0439	100,0	5,081	100,0	4	S	N
Totale	14	0,0439	100,0	5,081	100,0			

Tab 35. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

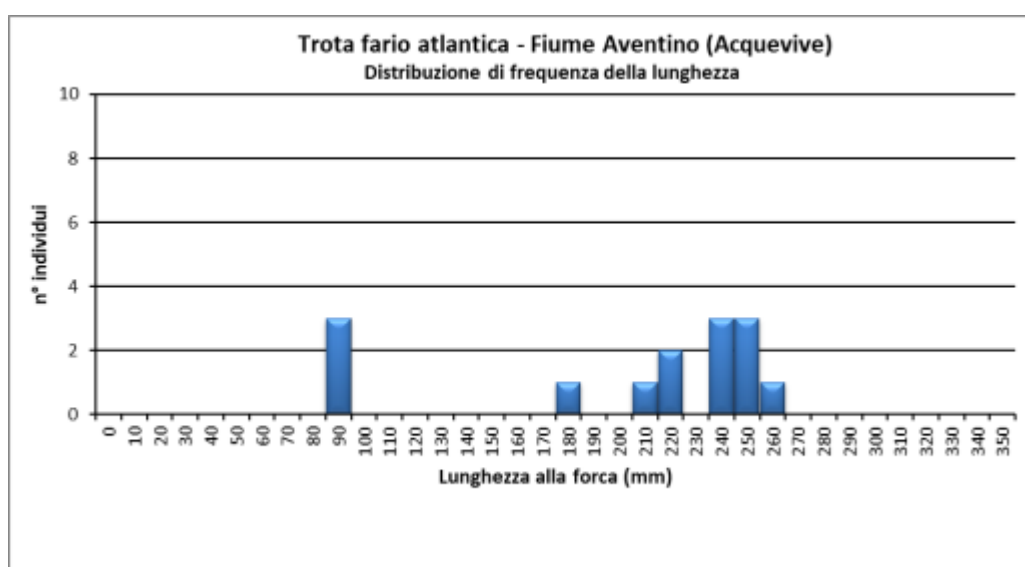


Figura 35

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

L'indice ISECI calcolato sulla comunità ittica campionata ha dato esito 0,200, un valore molto basso corrispondente a classe V e giudizio cattivo.

4.40 SANGRO

SANGRO

SAN-09



Comune	Pennadomo
Località	Sant' Antonio, Bomba
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,02996 Long_WGS84: 14,34628
Zona ISECI	09-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data Campionamento	4 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Pennadomo, in località Sant'Antonio. Il fiume Sangro, in questo tratto, presenta dimensioni discrete e elevata eterogeneità di larghezza con media di circa 8 m e massima di circa 12 m, mentre la profondità varia dai 50 cm ai 160 cm. La tipologia di habitat dominante in questo tratto è quella dell'alternanza tra raschi e buche, con presenza di brevi rapide e sezioni a flusso uniforme; la velocità complessiva è moderata. Al momento del campionamento l'acqua si presentava discretamente torbida e di colore opalescente, non erano tuttavia visibili schiume o segni di inquinamento da idrocarburi. Il substrato è caratterizzato da sedimento di granulometria piuttosto rilevante, con forte presenza di massi (diametro oltre i 100cm) e ciottoli; nelle aree a flusso uniforme è presente tuttavia anche sedimento più sottile (limi e sabbie) È presente una limitata copertura vegetale in alveo, in particolar modo briofite acquatiche, che interessa una percentuale di superficie stimata in circa l'8% del substrato. Le fasce di vegetazione riparia in questo tratto fluviale sono abbondanti e continue, forniscono un buon livello di ombreggiatura sull'alveo bagnato estendendosi spesso sopra di esso. Grossi massi e tronchi caduti in acqua, oltre che parti vegetali vive che si estendono sul fiume creano un buon numero di ripari per la fauna ittica (stimato intorno al 18% della superficie dell'alveo bagnato).

È stato realizzato un campionamento di tipo quantitativo in un tratto di oltre 120 m di lunghezza per indagare la composizione della comunità ittica e valutarne conservazione e funzionalità, dando indicazioni di abbondanza e struttura di popolazione. Sono state rilevate 5 specie ittiche: una specie alloctona, la trota fario di ceppo atlantico, e quattro autoctone: cavedano etrusco, barbo tiberino, rovella e anguilla. Per cavedano etrusco e barbo tiberino le stime di abbondanza sono discrete, con indicativamente 6-10 individui ogni 50 metri lineari, mentre per la rovella l'abbondanza è minore e sotto le attese; nonostante ciò, queste tre specie ciprinicole sono state rinvenute con varie classi di età e possono quindi essere considerate strutturate. Per quanto riguarda la trota fario atlantica il popolamento certamente deriva da immissioni a favore della pesca sportiva, avvenute in tratti più a monte, in aree considerate salmonicole. Complessivamente valutando la lunghezza del tratto campionato e le caratteristiche dell'habitat, le densità riscontrate per i ciprinidi risultano essere sotto le attese.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Anguilla	1	0,0025	2,6	0,003	0,1	1	A	S
Barbo tiberino	16	0,0400	42,1	3,244	56,0	3	S	S
Cavedano etrusco	17	0,0425	44,7	1,881	32,5	3	S	S
Rovella	3	0,0075	7,9	0,060	1,0	1	S	S
Trota fario atlantica	1	0,0025	2,6	0,607	10,5	1	A	N
Totale	38	0,0950	100,0	5,795	100,0			

Tab 36. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

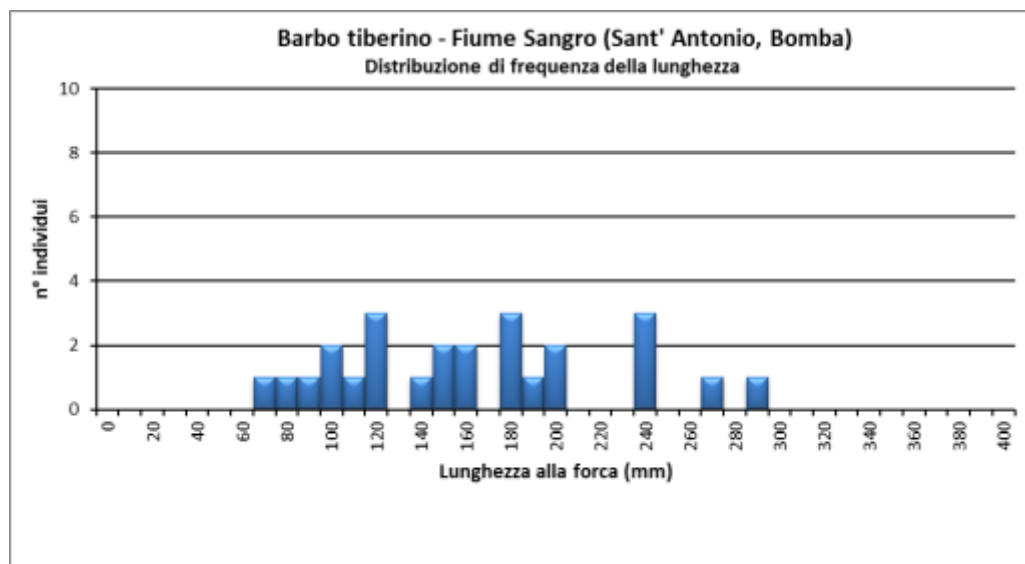
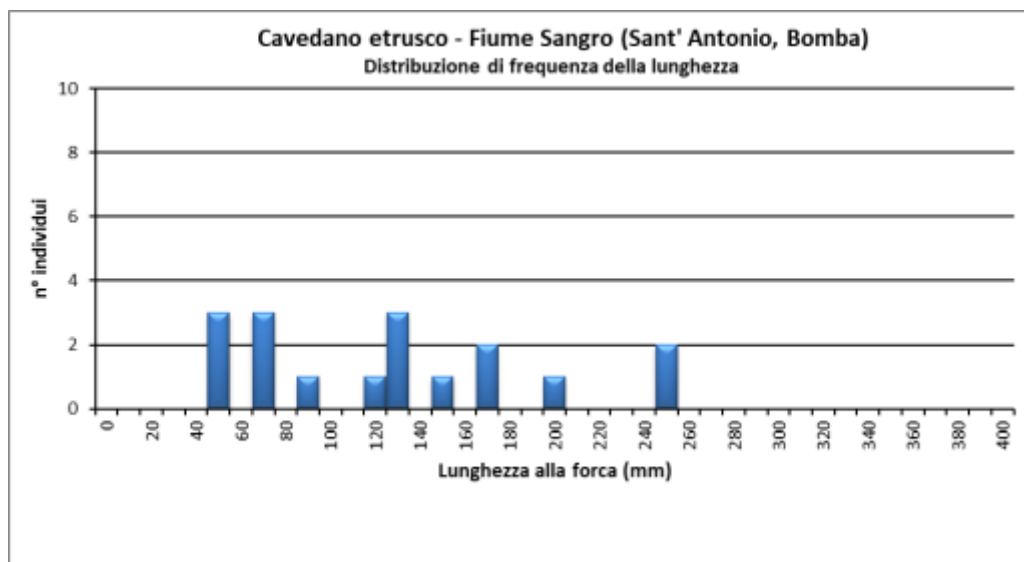


Figura 36a

**Figura 36b**

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	0,5	0,5
Cavedano etrusco	0,5	1
Rovella	0,5	1
Barbo tiberino	0,5	1
Anguilla	0,5	1

F1	0,250
F2	0,800
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,250
ISECI	0,590
III-SUFFICIENTE	

Nonostante la buona composizione in specie, a causa della presenza della trota fario atlantica e della scarsa abbondanza di tutte le popolazioni dei ciprinidi rinvenute, l'indice assume un valore di 0,590 corrispondente ad una classe III e un giudizio sufficiente.

4.41 SANGRO

AVENTINO

SAN-10



Comune	Gessopalena
Località	Gessopalena
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,07021 Long_WGS84: 14,237837
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	4 settembre 2019

La stazione di campionamento è localizzata nel comune di Gessopalena. Il fiume Aventino nel tratto considerato presenta una larghezza media di 12 m e massima di 15 m, con profondità compresa tra i 35 e i 60 cm. La tipologia di habitat prevalente è quella del raschio, intervallato da brevi rapide; la velocità della corrente è complessivamente rapida. Il substrato è caratterizzato da sedimento a granulometria medio/grossolana, con molti ciottoli e alcuni massi, sono tuttavia presenti depositi a granulometria più fine limitatamente alle aree dove la corrente rallenta leggermente. Al momento del campionamento l'acqua aveva una elevata trasparenza; non è stata osservata copertura vegetale in alveo, mentre le fasce di vegetazione riparia risultano essere continue e abbondanti, data la larghezza e la conformazione dell'alveo forniscono ombreggiatura per una superficie stimata in circa il 15%.

È stato realizzato un campionamento di tipo quantitativo in un tratto del corso d'acqua lungo 69 metri. Sono state rilevate due specie: la trota fario di ceppo atlantico e il cavedano etrusco. Entrambe le popolazioni presentano densità ridottissime: sono stati catturati infatti solo 2 individui di trota fario atlantica e un individuo di cavedano etrusco, di conseguenza è difficoltoso e aleatorio realizzare stime di densità e biomassa, così come trarre conclusioni sulle

strutture di popolazione. In ogni caso con i dati rinvenuti sul campo si può affermare che le popolazioni non siano strutturate e che le densità siano molto sotto le attese per la tipologia di habitat indagata. Vengono riportate le stime in tabella, non viene però riportato l'istogramma delle distribuzioni di frequenza per le due specie per la scarsa rilevanza e informazione che il dato restituirebbe.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Cavedano etrusco	1	0,0039	33,3	1,423	72,4	1	A	S	
Trota fario atlantica	2	0,0077	66,7	0,542	27,6	1	S	N	
Totale	3	0,0116	100,0	1,965	100,0				

Tab 37. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	0,5	1
Cavedano etrusco	0	0,5

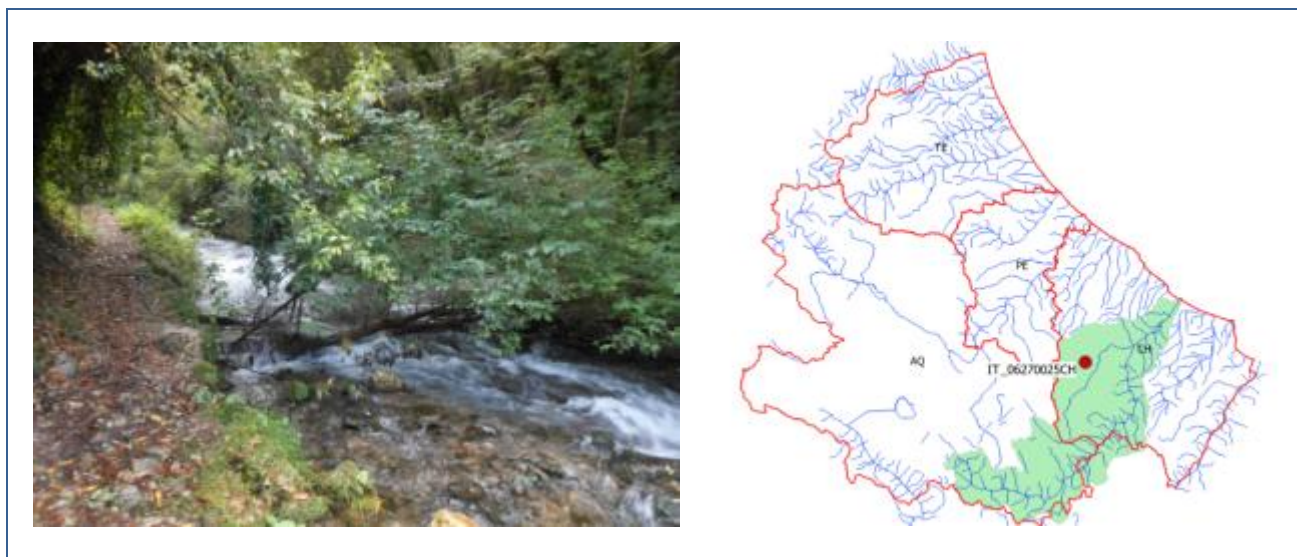
F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V-CATTIVO	

Il valore dell'indice sullo stato ecologico delle comunità ittiche rispecchia la cattiva conservazione e funzionalità del popolamento ittico rinvenuto. Il valore dell'indice viene abbassato dalla presenza di una specie alloctona (trota fario atlantica), la presenza del cavedano etrusco (specie indigena) non aumenta il valore dato che tale specie non è attesa nella presente zona ittologica, inoltre la condizione biologica della popolazione (un solo individuo) è molto sotto le attese.

4.42 SANGRO

VERDE

SAN-11



Comune	Fara San Martino
Località	Fara San Martino
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,09153 Long_WGS84: 14,20264
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data	04 Settembre 2019

La stazione è localizzata a Fara San Martino, ca. 200 metri a valle delle sorgenti del fiume Verde. In questo tratto la pendenza del torrente è piuttosto elevata e la corrente rapida (>1 m/s); l'alveo bagnato è largo ca. 4 m (max 5 m) con una profondità media di ca. 30 cm (max 1,5 m). Il fondo è dominato da sassi e ciottoli, con la presenza di massi che offrono una buona percentuale di "cover"; la tipologia ambientale dominante è la rapida alternata a qualche pozza. La copertura vegetale in alveo è rappresentata da muschi e alghe epilittiche, mentre la vegetazione arborea ed arbustiva è abbondante lungo le sponde. Al momento del campionamento il torrente era in una situazione idrologica intermedia e l'acqua presentava un'elevata trasparenza e temperatura ridotta (8,5 °C).

Unica specie ittica rinvenuta è stata la trota fario di ceppo atlantico, presente con un numero ridotto di esemplari ma appartenenti a varie classi d'età, in rappresentanza quindi di una popolazione sufficientemente strutturata; i valori di densità e biomassa sono ridotti ma compatibili con la situazione ambientale del torrente.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota fario atlantica	10	0,0625	100,0	3,694	100,0	4	S	N
TOTALE	10	0,0625	100,0	3,694	100,0			

Tab 38. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

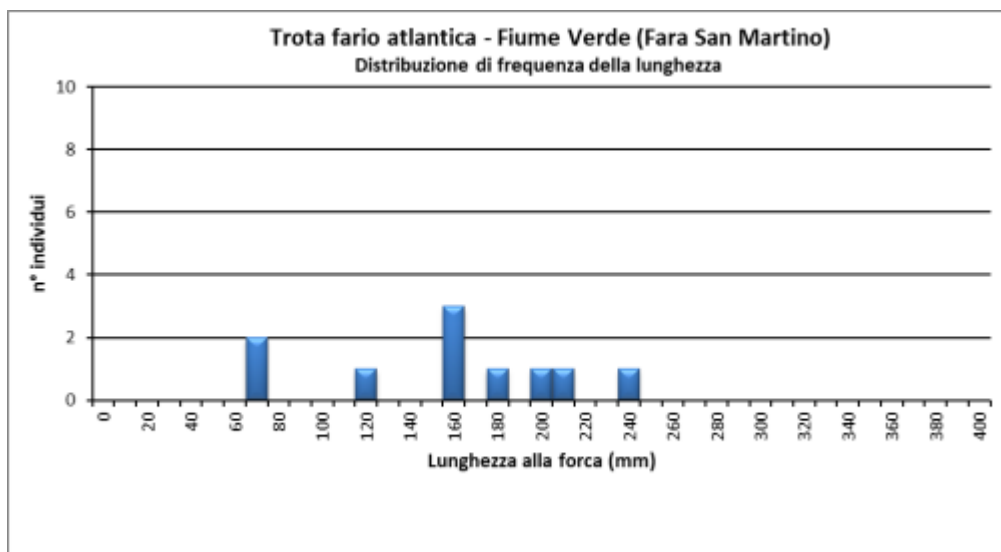


Figura 38

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,500
F5	0,000
ISECI	0,200
V CATTIVO	

Il giudizio fornito dall'indice ISECI sullo stato ecologico è cattivo, in quanto il popolamento ittico è rappresentato esclusivamente dalla trota fario di ceppo atlantico.

4.43 SANGRO

AVENTINO

SAN-12



Comune	Casoli
Località	Merosci
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,12158 Long_WGS84: 14,34091
Zona ISECI	09-REG. ITALICO-PENINSULARE (V - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data Campionamento	4 settembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Casoli, in località Merosci. Il fiume Aventino in questo tratto è caratterizzato da dimensioni e portata medie, con larghezza eterogenea, variabile tra 4 m e 6 m, e profondità media variabile tra i 30 cm e i 70 cm. La tipologia fluviale dominante è quella del raschio (~90% della superficie dell'alveo bagnato); sono comunque presenti aree di buca e di rapida, anche se in percentuale molto bassa. Al momento del controllo ittiofaunistico l'acqua presentava una torbidità elevata e colore opalescente; il substrato è caratterizzato da sedimento di granulometria che varia da dalla ghiaia fine a quella del ciottolo, ma sono presenti aree (~10% della superficie di alveo bagnato) con sedimento molto fine, argilloso. È assente la copertura vegetale in alveo, risulta invece abbondante e continua la fascia di vegetazione perifluviale che si estende sopra il corso d'acqua garantendo un'alta percentuale di superficie ombreggiata (circa il 90%).

È stato controllato un tratto lungo oltre 60 m e sono state catturate 3 specie: cavedano etrusco, barbo tiberino e rovella. Il numero di catture è stato negativamente influenzato dall'elevata torbidità dell'acqua; comunque il cavedano etrusco è risultato essere la specie più

abbondante, seguito da barbo tiberino e rovela. La popolazione di cavedano etrusco risulta essere sufficientemente strutturata, mentre non è possibile trarre conclusioni per barbo tiberino e rovela.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo tiberino	8	0,1143	14,5	5,582	13,3	5	S	S
Cavedano etrusco	38	0,5429	69,1	35,348	84,1	6	S	S
Rovella	9	0,1286	16,4	1,116	2,7	5	S	S
Totale	55	0,7857	100,0	42,045	100,0			

Tab 39. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

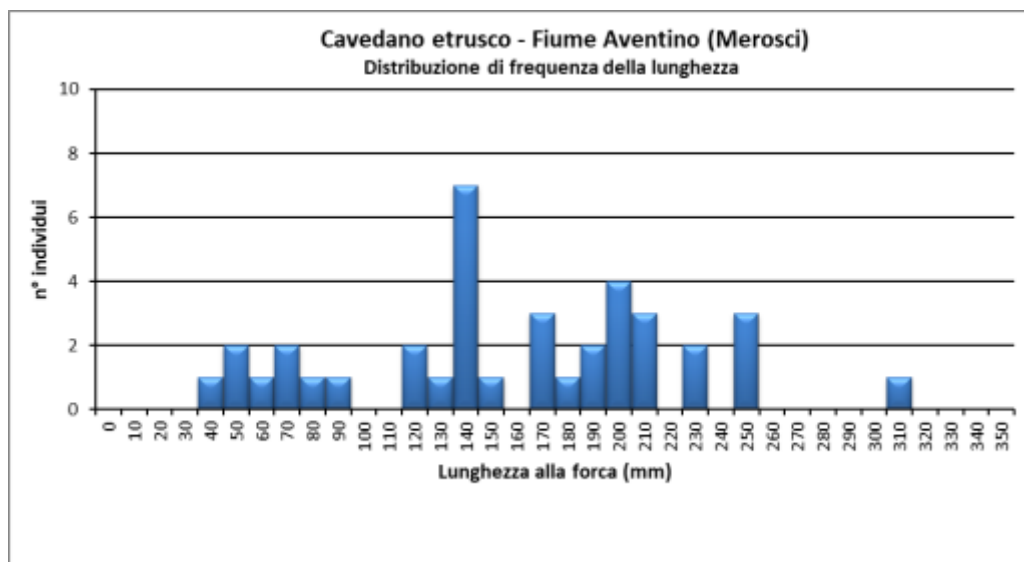


Figura 39

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo tiberino	0,5	0,5
Cavedano etrusco	1	1
Rovella	0,5	0,5

F1	0,375
F2	0,667
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,750
ISECI	0,688
II-BUONO	

L'indice ISECI applicato alla comunità ittica rilevata fornisce un valore di 0,688, corrispondente ad una classe II e un giudizio buono, grazie alla presenza di tre specie endemiche.

4.44 SINELLO

SINELLO

SIN-01



Comune	Montazzoli
Località	Captazione SASI
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 41,907219 Long_WGS84: 14,418111
Zona ISECI	06-REG. ITALICO-PENINSULARE (IV - Zona dei Salmonidi - Appennino settentrionale)
Data Campionamento	20 novembre 2019

La stazione è localizzata nel comune di Montazzoli, in corrispondenza della presa dell'acquedotto SASI poco a valle rispetto alla sorgente del torrente Sinello. Il tratto preso in esame è posto in una valle a V ad alta pendenza in contesto forestale; il corso d'acqua presenta dimensioni molto limitate con larghezza media di circa 2 m e massima di circa 2,5 m; la profondità è compresa tra i 25 e i 120 cm. La tipologia di habitat dominante è quella dell'alternanza tra raschi e pozze, ma sono presenti anche brevi tratti con salti d'acqua e piccole cascate; la velocità della corrente è rapida. Il substrato risulta composto prevalentemente da roccia madre, ma sono presenti anche massi di grandi dimensioni oltre a materiale grossolano. Al momento del campionamento la situazione idrologica era intermedia e la trasparenza dell'acqua elevata. La copertura vegetale in alveo è assente, ma le rive sono in continuità con il bosco circostante che garantisce ombreggiatura per una superficie vicina al 100%.

È stato controllato quantitativamente un tratto di torrente lungo circa 40 m. Come atteso, la comunità ittica è risultata essere esclusivamente salmonicola e costituita da trota fario di ceppo atlantico e da trota mediterranea, oltre che da probabili ibridi tra le due specie.

Da segnalazione di personale sul posto, nei mesi antecedenti al campionamento, sono stati effettuati rilasci di materiale ittico proveniente dall'allevamento Vetoio, individui che dovrebbero quindi essere stati ottenuti da riproduttori appartenenti alla trota di ceppo mediterraneo. A conferma di ciò si segnala che gran parte degli individui rilevati presentavano i segni caratteristici dell'allevamento connessi ad un periodo di presenza in allevamento.

I dati relativi a biomassa e densità delle due popolazioni sono riportati in tabella. Le popolazioni risultano essere entrambe sufficientemente strutturate in diverse classi d'età, con una discreta presenza di esemplari giovanili. In questa situazione il dato relativo alla struttura di popolazione non è comunque completamente attendibile, proprio a causa della presenza degli esemplari provenienti da allevamento.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Trota mediterranea	28	0,3938	73,7	9,896	51,4	5		
Trota fario atlantica	10	0,1406	26,3	9,370	48,6	4		
Totale	38	0,5344	100,0	19,266	100,0			

Tab 40. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

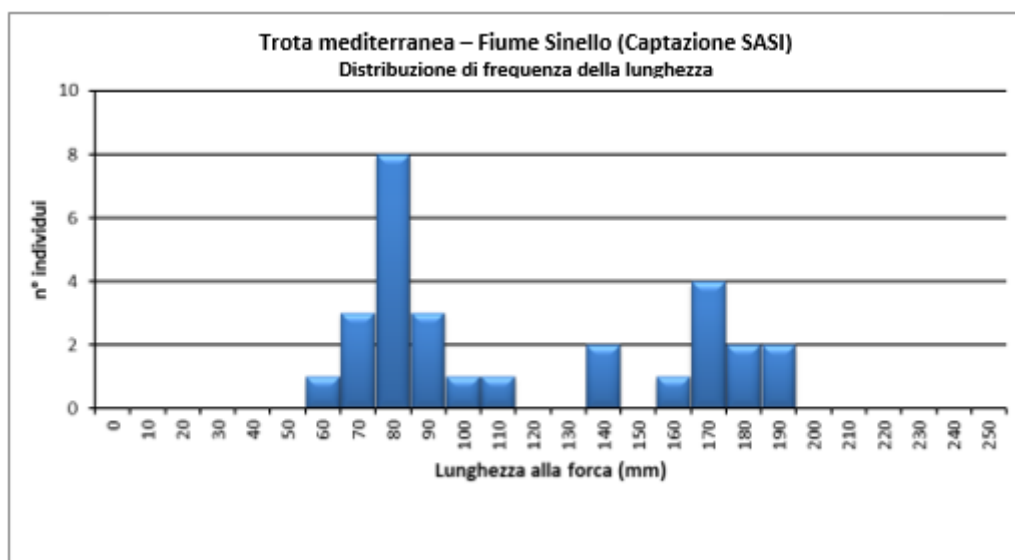
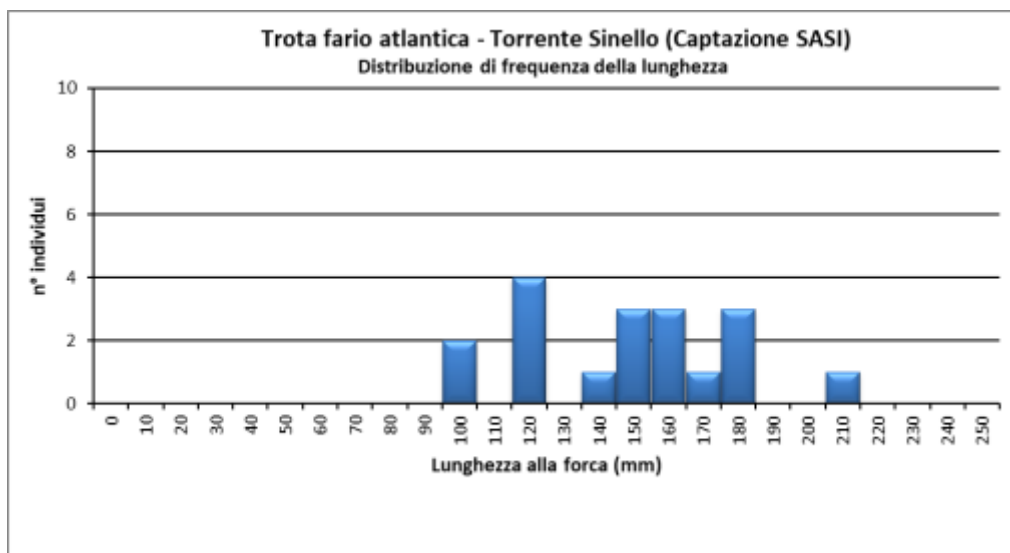


Figura 40a

**Figura 40b**

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	1
Trota mediterranea	1	1

F1	1,000
F2	1,000
F3	0,000
F4	0,500
F5	1,000
ISECI	0,800
II-BUONO	

L'indice sullo stato della comunità ittica (ISECI) applicato alla comunità ittica rilevata da come risultato un valore di 0,800, corrispondente and una classe II e un giudizio buono.

4.45 VOMANO

MAVONE

VOM-01



Comune	Isola del Gran Sasso d'Italia
Località	Isola del Gran Sasso d'Italia
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,51398 Long_WGS84: 13,66574
Zona ISECI	01-REG. PADANA (I - Zona dei Salmonidi)
Data Campionamento	25 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di Isola del Gran Sasso d'Italia, circa 250 metri a monte rispetto ad una locale briglia in cemento. Il fiume Mavone in questo tratto presenta una larghezza dell'alveo bagnato discretamente eterogenea, variabile tra i 7 m e i 10 m, mentre la profondità varia tra i 25 cm e i 55 cm. L'habitat fluviale di gran lunga prevalente è il raschio ma sono presenti in piccola percentuale anche buche e brevi rapide; la velocità della corrente complessivamente è moderata. Al momento del campionamento il fiume era in una situazione idrologica di magra, con elevata trasparenza dell'acqua. Il substrato del tratto campionato è caratterizzato da sedimento a granulometria intermedia, con presenza abbondante di ciottoli e sassi, oltre che sedimento più fine come ghiaia di medie dimensioni. Non è presente copertura vegetale in alveo, le fasce di vegetazione riparia sono ben sviluppate, ma l'alveo di morbida si presenta piuttosto largo e scoperto da vegetazione, l'ombreggiamento risulta quindi scarso (~5% della superficie dell'alveo bagnato).

È stato controllato quantitativamente un tratto lungo 131 metri e sono state rilevate 3 specie di pesci, due autoctone, barbo comune e vairone ed una alloctona, trota fario di ceppo atlantico. La popolazione di barbo è risultata quella con valore di densità più elevato, con le

classi di età 0+ e 1+ numericamente ben rappresentate a discapito delle classi di età maggiori che risultano praticamente assenti nel campione osservato. La popolazione di vairone risulta presente con densità piuttosto bassa ma popolazione che può considerarsi sufficientemente strutturata malgrado il basso numero di individui campionati. La trota fario atlantica è stata rinvenuta con un buon numero di individui ma con una struttura di popolazione rappresentata solo dai giovani.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Barbo comune	212	0,3468	82,2	5,408	92,8	6	S	S	
Vairone	4	0,0065	1,6	0,029	0,5	2	S	S	
Trota fario atlantica	42	0,0687	16,3	0,391	6,7	5	G	N	
Totale	258	0,4220	100,0	5,828	100,0				

Tab 41. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

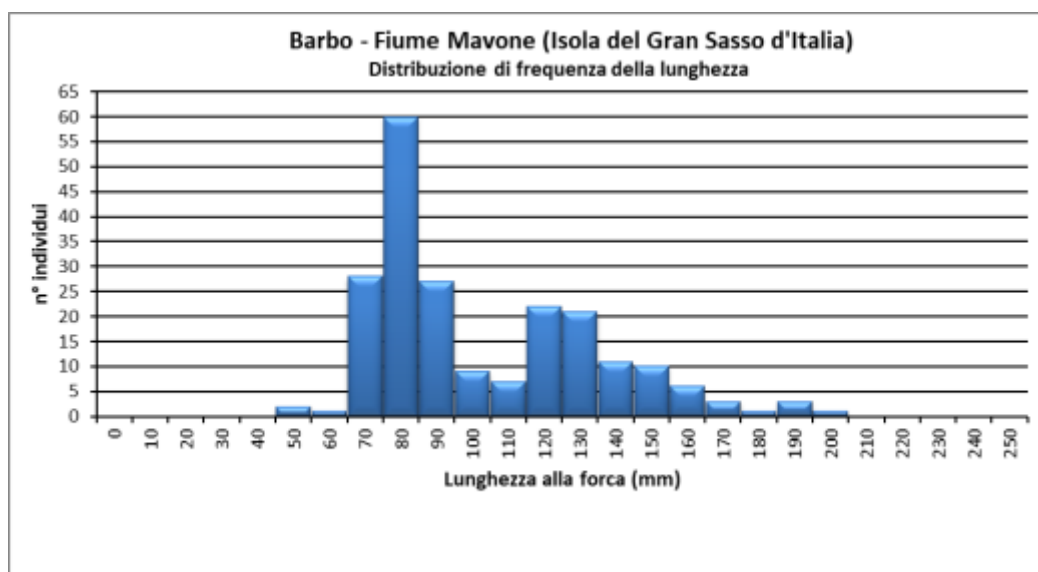


Figura 41a

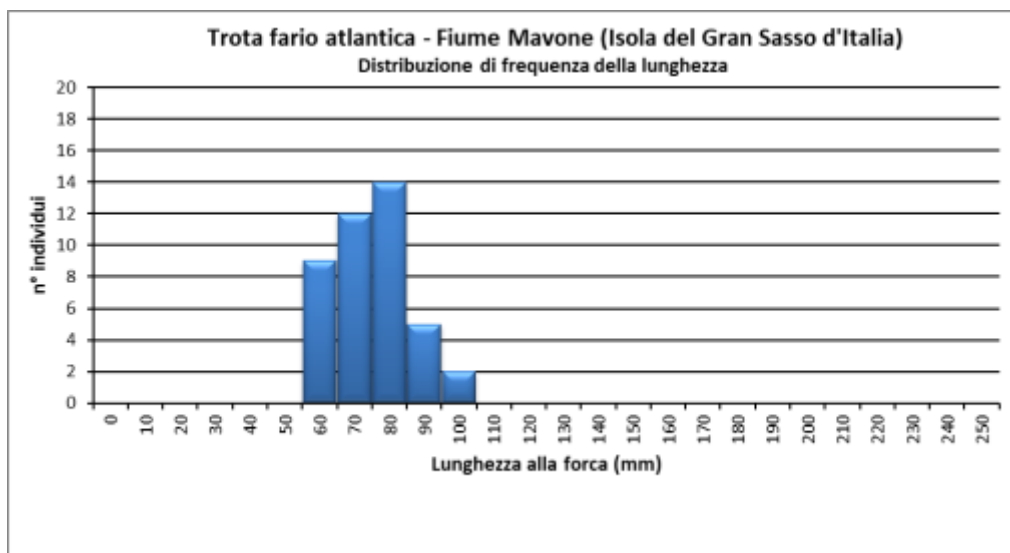


Figura 41b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo comune	1	1
Vairone	0,5	0,5
Trota fario atlantica	0,5	0

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV-SCARSO	

L'ISECI applicato alla comunità ittica rilevata nel tratto in esame restituisce un valore di 0,25, corrispondente ad una classe IV e un giudizio scarso. Tale valutazione è dovuta alla presenza di specie (barbo comune e vairone) non attese nella zona ittologica di riferimento (zona dei salmonidi della regione Padana). Inoltre la presenza di trota fario atlantica inficia ulteriormente il valore finale in quanto specie alloctona.

4.46 VOMANO

CHIARINO

VOM-02



Comune	Colledara
Località	Castiglione della Valle
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,55243 Long_WGS84: 13,67647
Zona ISECI	02-REG. PADANA (II - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data	25 Giugno 2019

La stazione si trova in comune di Colledara, in loc. Castiglione della Valle, a ca. 290 m slm. In questo tratto il torrente Chiarino ha dimensioni e portata ridotte: la larghezza media dell'alveo bagnato è di ca. 3 m (max 4 m), con una profondità media di ca. 20 cm (max 45 cm). Il correntino con velocità di corrente moderata rappresenta la tipologia dominante. La trasparenza dell'acqua è buona e sul fondo è dominante la componente a ciottoli, sassi e in minor parte ghiaia. La copertura vegetale in alveo è assente mentre sulle sponde è presente una buona copertura arborea ed arbustiva che nel tratto campionato offre una discreta ombreggiatura. Al momento del campionamento il torrente era in una situazione idrologica intermedia, con la temperatura dell'acqua di 22,3 °C.

Il campionamento è stato effettuato su un tratto lungo ca. 70 m e sono state rinvenute 4 specie: barbo comune, cavedano, vairone e rovella. I valori di biomassa e densità stimati nel campionamento quantitativo sono riportati in tabella da dove si evince che i valori maggiori di biomassa e densità sono dati da cavedano e barbo (ca. 80% della biomassa totale). Anche il vairone è ben rappresentato e, come per barbo e cavedano, risulta avere una popolazione ben strutturata. L'assenza di esemplari di ciprinidi di grossa taglia è presumibilmente dovuta alle

portate ridotte di questo tratto del torrente. Per quanto concerne la rovella sono stati catturati solo 3 esemplari adulti.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Barbo comune	119	0,7778	61,0	4,783	51,0	6	S	S	
Cavedano	44	0,2876	22,6	2,587	27,6	5	S	S	
Vairone	29	0,1895	14,9	1,802	19,2	5	S	S	
Rovella	3	0,0196	1,5	0,209	2,2	2	A	S	
Totale	195	1,2745	100,0	9,381	100,0				

Tab 42. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

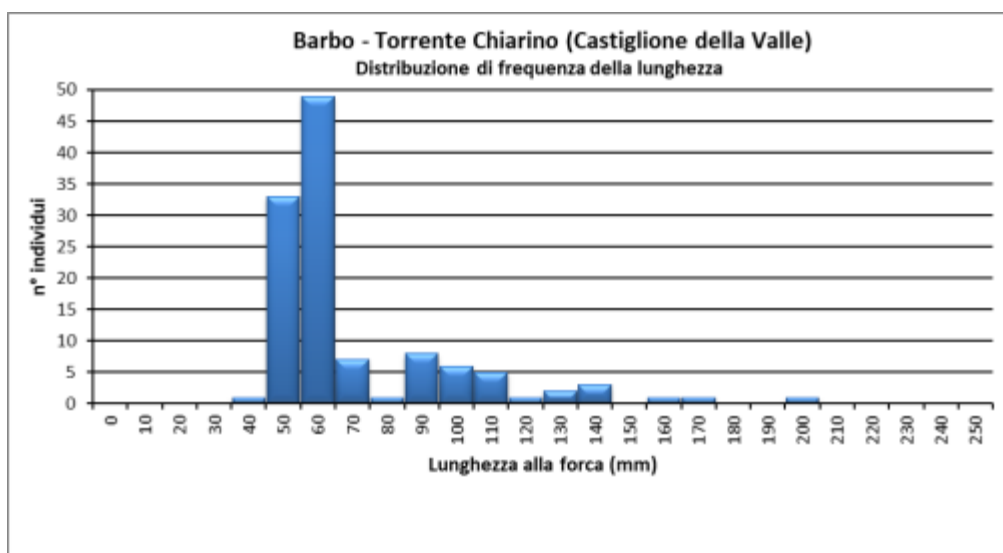


Figura 42a

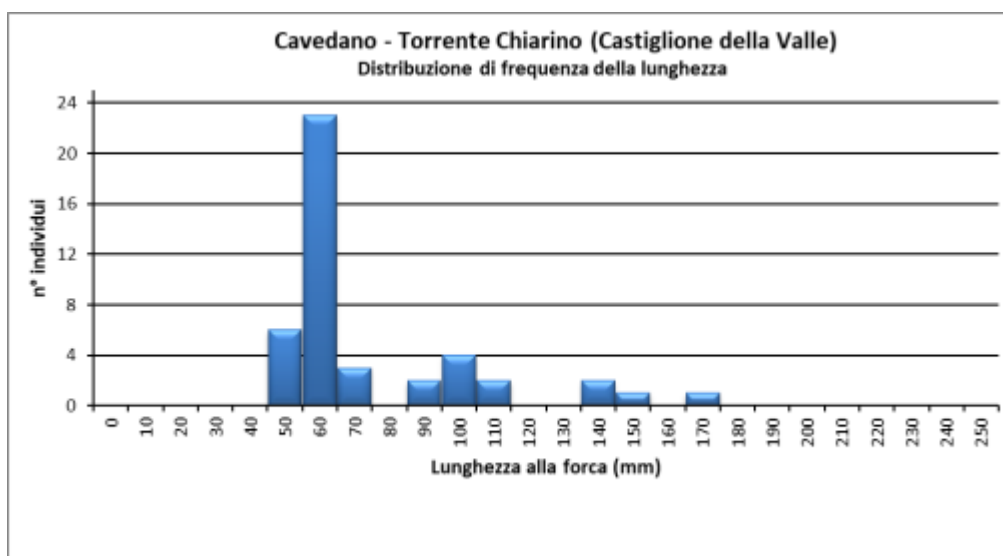


Figura 42b

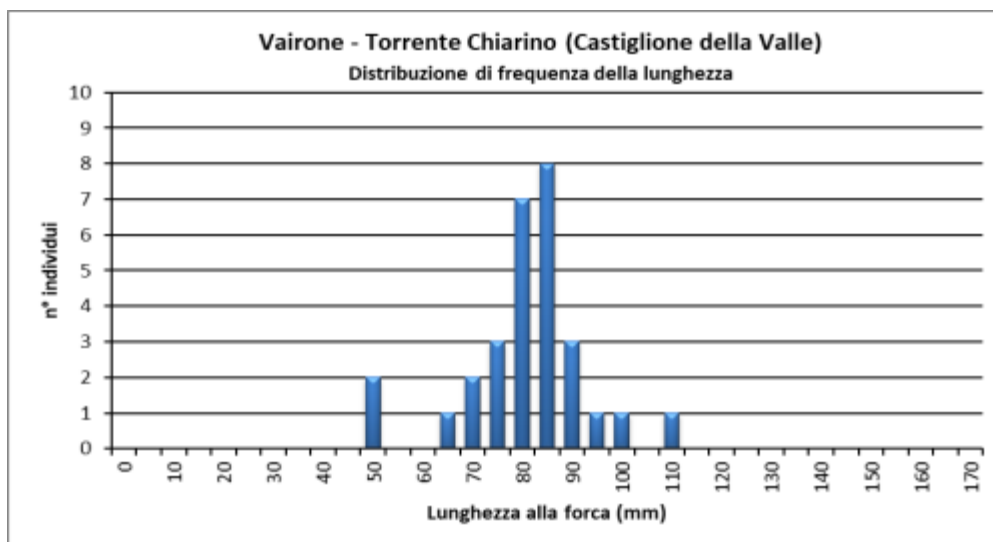


Figura 42c

L'indice sullo stato della comunità ittica (ISECI) indica uno stato ecologico buono, grazie al fatto che sono presenti solo specie autoctone, per la maggior parte con popolazioni ben strutturate.

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Cavedano	1	1
Barbo comune	1	1
Vairone	1	1
Rovella	0,5	0,5

F1	0,100
F2	1,000
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,222
ISECI	0,652
II BUONO	

4.47 VOMANO

MAVONE

VOM-03



Comune	Castel Castagna
Località	S. Maria, Ponte a nove archi
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,55885 Long_WGS84: 13,71368
Zona ISECI	02-REG. PADANA (II - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data Campionamento	25 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di Castel Castagna, in località Santa Maria di Ronzano, presso il ponte a nove archi. Il fiume Mavone in questo tratto ha dimensioni moderate, con larghezza piuttosto eterogenea e variabile tra i 3 e gli 8 m circa; la profondità varia tra i 40 cm e i 160 cm. La tipologia di habitat è caratterizzata da raschi e brevi rapide alternate a buche, sono tuttavia presenti tratti a flusso uniforme; al momento del campionamento la velocità della corrente era moderata. Il substrato è caratterizzato da sedimento di granulometria medio-grossolana, con buona presenza di ciottoli e di ghiaia media. La copertura vegetale in alveo è assente, mentre la vegetazione riparia costituisce fasce consistenti e continue, ma, data la larghezza dell'alveo di morbida, non fornisce ombreggiatura al corso d'acqua.

In questo tratto è stato realizzato un campionamento di tipo quantitativo per una lunghezza di circa 60 m. Sono state rinvenute 4 specie ittiche: cavedano, barbo comune, vairone e lasca, nessuna delle quali alloctona. Barbo comune e cavedano presentano abbondanze rilevanti e popolazioni sufficientemente strutturate mentre la popolazione di vairone è risultata essere sotto le attese in termini di abbondanza, anche se sufficientemente

strutturata. Da segnalare la cattura di un singolo esemplare adulto di lasca, specie per la quale non è possibile trarre conclusioni in termini di struttura di popolazione.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Barbo comune	69	0,4313	54,3	17,408	50,9	6	S	S	
Lasca	1	0,0063	0,8	0,128	0,4	1	A	S	
Cavedano	52	0,3250	40,9	16,455	48,1	6	S	S	
Vairone	5	0,0313	3,9	0,222	0,6	3	S	S	
Totale	127	0,7938	100,0	34,213	100,0				

Tab 44. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

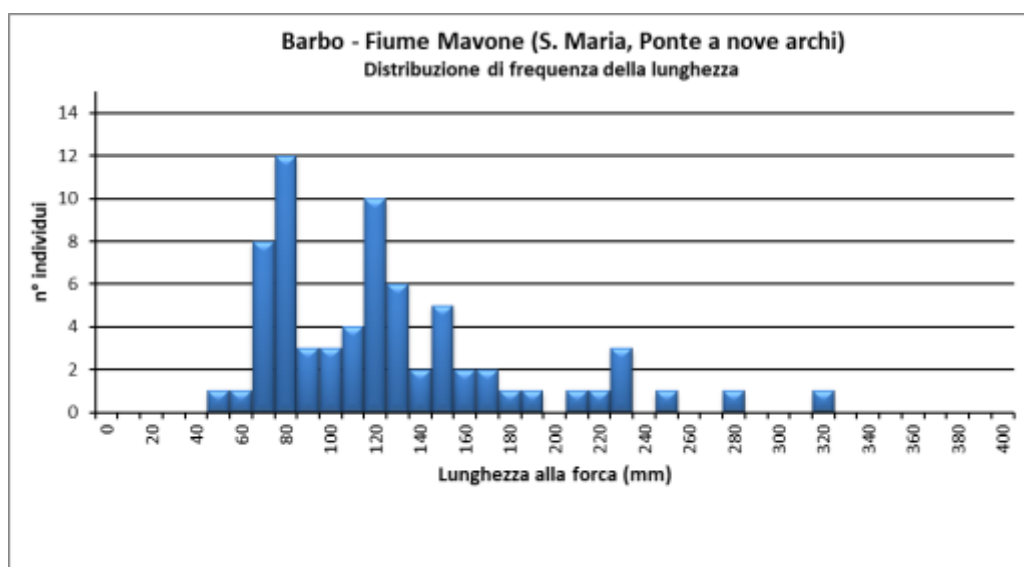


Figura 44a

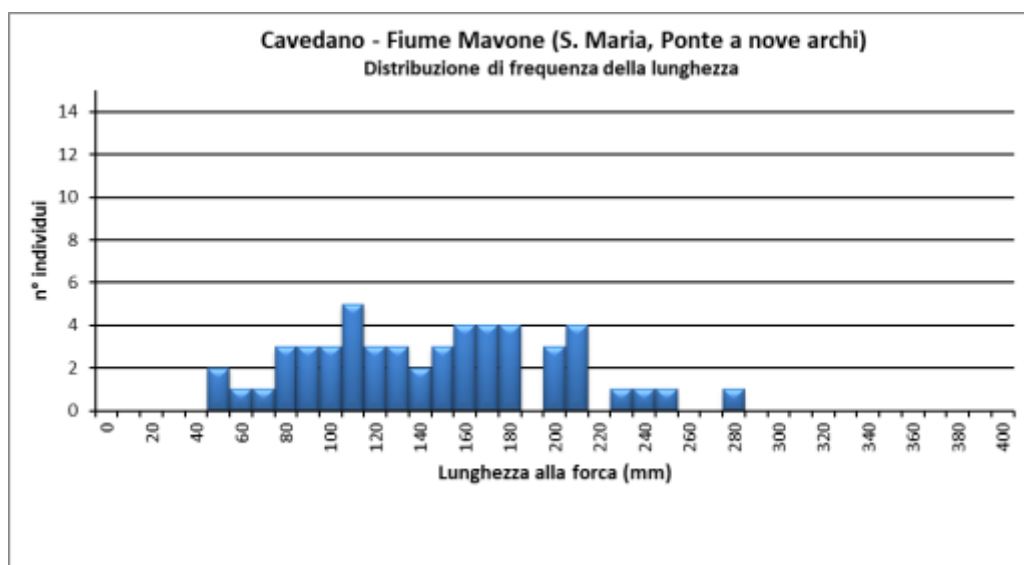


Figura 44b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Cavedano	1	1
Barbo comune	1	1
Vairone	0,5	1
Lasca	0	0

F1	0,133
F2	0,825
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,333
ISECI	0,621
II-BUONO	

L'indice ISECI, calcolato sul popolamento ittico osservato, restituisce un valore di 0,621 corrispondente a una classe II e un giudizio buono. Tale valutazione è dovuta alla presenza di specie indigene ed attese nella zona ittologica di riferimento (zona dei ciprinidi a deposizione litofila Regione Padana), il giudizio dell'indice non è eccellente in quanto lo stato biologico di 2 popolazioni su 4 non è ottimale (indicatore F2=0,825), inoltre sono presenti meno specie rispetto a quelle attese (indicatore F1=0,133).

4.48 VOMANO

VOMANO

VOM-04



Comune	Crognaleto
Località	Poggio Umbricchio
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,56379 Long_WGS84: 13,53142
Zona ISECI	01-REG. PADANA (I - Zona dei Salmonidi)
Data	26 Giugno 2019

La stazione si trova nel comune di Crognaleto, circa 1,5 km a monte dal centro abitato di Poggio Umbricchio, all'altezza del ponte della Strada Provinciale n.42, a ca. 450 m slm. In questo tratto il fiume Vomano scorre all'interno di una stretta valle con una discreta pendenza; l'alveo bagnato è largo ca. 5 m (max 9 m) e la velocità di corrente moderata. Il fondo è composto principalmente da massi e grandi massi; la tipologia dominante è la rapida alternata a correntini e numerose pozze, anche di buona profondità (ca. 2.5 m). Grazie a questa tipologia di fondale ci sono molte zone rifugio per le specie presenti e inoltre vi è una discreta copertura arborea che offre un buon grado di ombreggiatura; la vegetazione acquatica è rappresentata da muschi e alghe epilitiche. Al momento del campionamento la situazione idrologica era intermedia e la temperatura dell'acqua di ca. 18,9 °C.

Il campionamento è stato effettuato su un tratto di fiume lungo ca. 60 m sull'intero alveo. Sono state catturate 3 specie: barbo comune, vairone e trota fario atlantica; nella tabella sono riportati i valori di biomassa e densità stimati nel campionamento. La trota fario rappresenta quasi l'80% della densità e il 65% della biomassa totale; si tratta di un

popolamento salmonicolo abbastanza ben strutturato con molti esemplari giovanili e adulti appartenenti a varie classi d'età; in questo tratto si ha la riproduzione naturale.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo comune	7	0,0311	13,6	2,376	34,1	3	S	S
Vairone	3	0,0175	7,6	0,052	0,8	2	S	S
Trota fario atlantica	31	0,1808	78,8	4,531	65,1	5	S	N
Totale	41	0,2294	100,0	6,960	100,0			

Tab 45. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

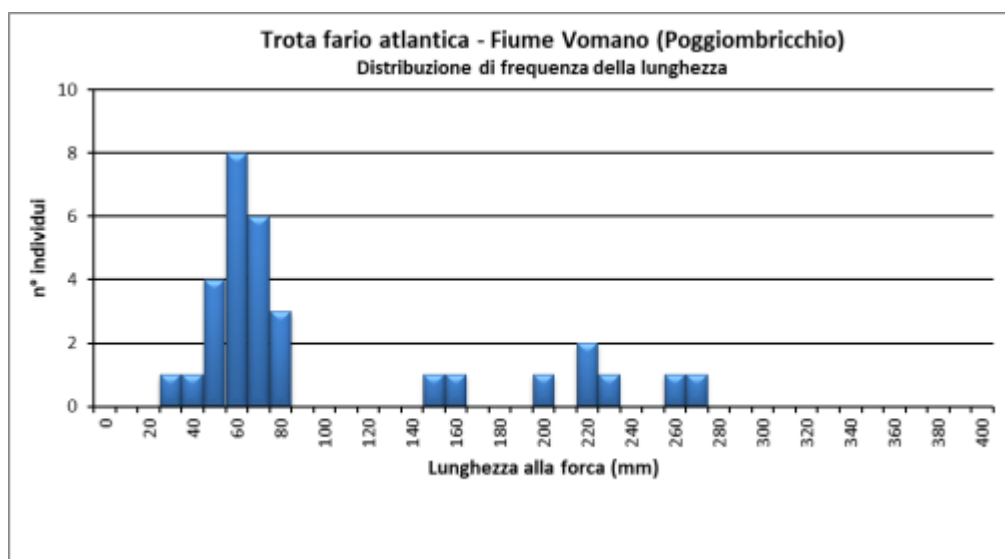


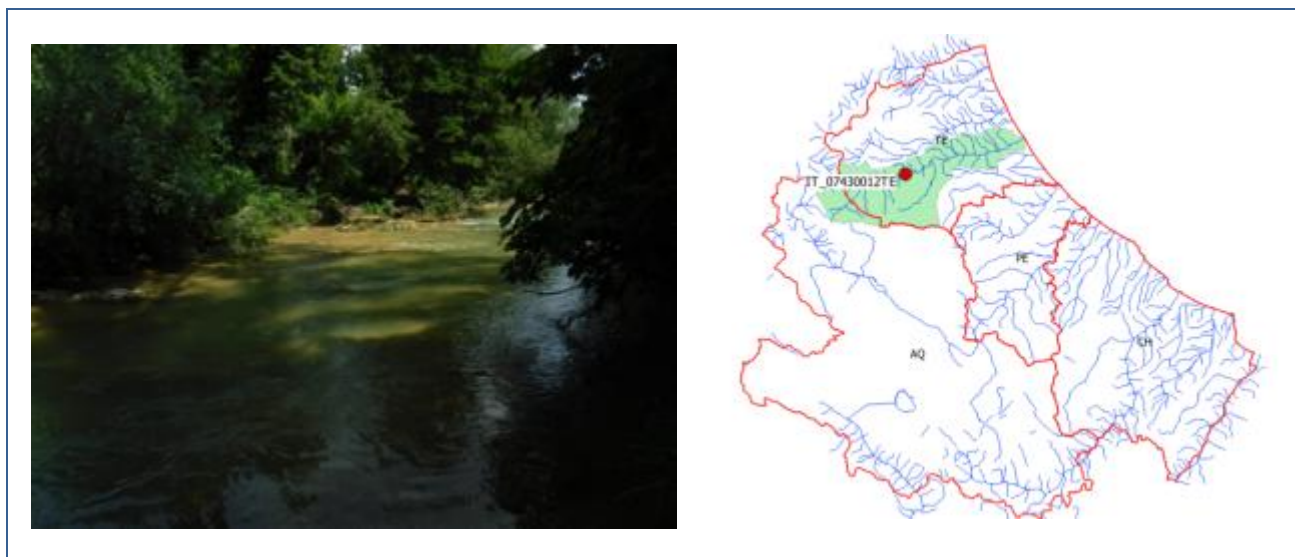
Figura 45

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo comune	1	1
Vairone	1	1
Trota fario atlantica	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV SCARSO	

L'indice ittico fornisce un risultato basso, classe IV e giudizio scarso, poiché vairone e barbo comune non sono attesi in questa zona ittiologica, oltre al fatto che l'unica specie con una popolazione strutturata sia alloctona.

4.49 VOMANO

VOMANO
VOM-05

Comune	Montorio al Vomano
Località	Micacchioni
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,57931 Long_WGS84: 13,6209
Zona ISECI	01-REG. PADANA (I - Zona dei Salmonidi)
Data Campionamento	26 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di Montorio al Vomano, in località Micacchioni. Il Vomano in questo tratto è un fiume di medie dimensioni con larghezza compresa tra gli 11 ed i 13 m e profondità media di circa 40 cm (massima 150 cm). La tipologia ambientale dominante è quella del flusso uniforme, in cui sono presenti piccole percentuali di raschio e brevi rapide; al momento del campionamento, con regime idrologico intermedio, la velocità complessiva della corrente era moderata. Il substrato di questo tratto di fiume è caratterizzato da un letto di roccia madre e sedimenti di varia granulometria (sassi, ciottoli e ghiaie grossolane). Non è presente copertura vegetale in alveo, mentre la abbondante fascia arborea perfluviale garantisce ombreggiamento per una superficie di alveo bagnato stimata di circa il 60%. I ripari per la fauna ittica sono costituiti da massi e ciottoli così come la vegetazione riparia che si estende all'interno del corso d'acqua lungo le sponde.

Il campionamento di tipo quantitativo è stato realizzato in un tratto lungo ca. 100 m. Sono state catturate 4 specie autoctone, barbo comune, ghiozzo padano, vairone e anguilla, una specie alloctona, la trota fario di ceppo atlantico e una specie considerata alloctona nella zona ittologica di riferimento, la rovella. ghiozzo padano e vairone sono caratterizzati da una buona abbondanza oltre che da adeguate strutture di popolazione: i dati relativi a biomassa e

densità stimate sono riportati in tabella. Per le altre specie presenti, barbo comune, anguilla e rovela, sono stati catturati singoli esemplari e non è possibile trarre conclusioni definitive sullo stato delle loro popolazioni, che appaiono comunque non in stato ottimale.

Specie	Catturati		Densità		Biomassa		IA	IS	Autoc.
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)	
Anguilla	1	0,0015	0,5	0,003	0,1	1	A	S	
Barbo comune	1	0,0044	1,4	0,008	0,4	1	G	S	
Vairone	80	0,2041	65,7	0,902	43,7	6	S	S	
Ghiozzo padano	19	0,0831	26,8	0,227	11,0	5	S	S	
Rovella	1	0,0019	0,6	0,007	0,3	1	A	N	
Trota fario atlantica	8	0,0155	5,0	0,916	44,4	3	S	N	
Totale	110	0,3105	100,0	2,063	100,0				

Tab 46. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

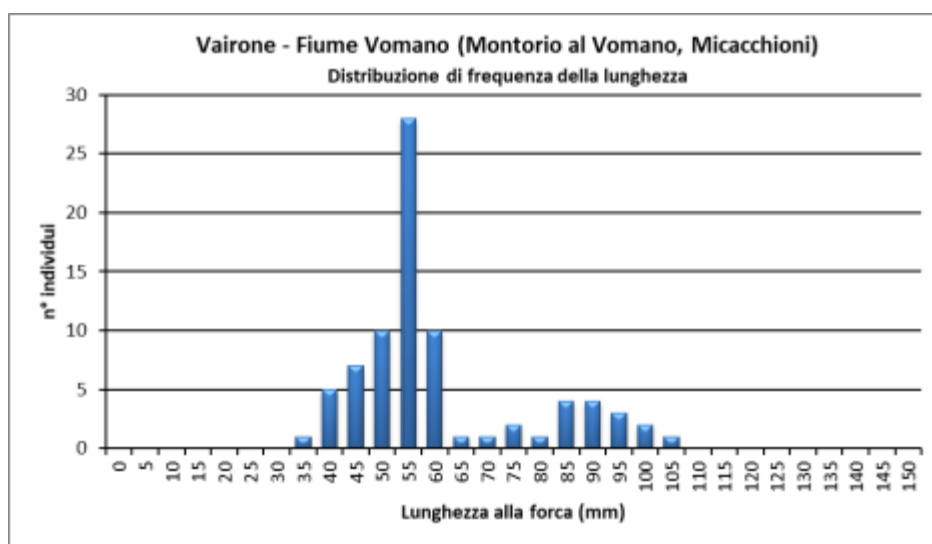


Figura 46°

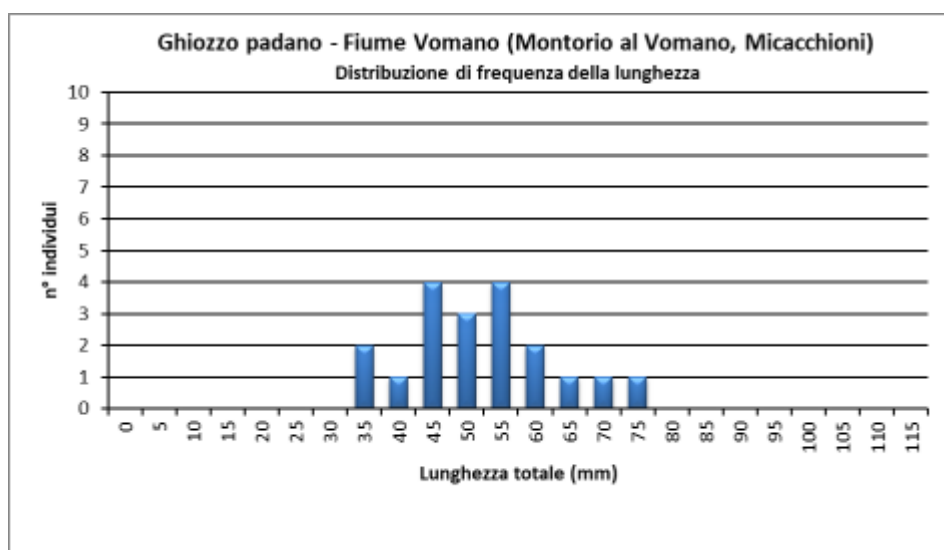


Figura 46b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	1	0,5
Ghiozzo padano	1	1
Barbo comune	0,5	0
Rovella	0,5	0,5
Vairone	1	1
Anguilla	1	1

F1	0,000
F2	0,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,000
ISECI	0,250
IV-SCARSO	

L'indice ISECI, calcolato sulla comunità ittica rilevata nel presente monitoraggio, fornisce il valore di 0,250 che corrisponde ad una classe IV e un giudizio scarso. Tale giudizio è dovuto al fatto che la zona ittologica di riferimento assegnata a quest'area (Zona dei salmonidi Regione Padana) non prevede la presenza di tutte le specie in realtà osservate. Inoltre, la trota fario atlantica è considerata alloctona a nocività media e la rovella è considerata alloctona a nocività moderata e la presenza di queste due specie influisce negativamente sul valore finale dell'indice (indicatore F4=0,750).

F1	0,133
F2	0,800
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,333
ISECI	0,563
III-SUFFICIENTE	

Presumibilmente però la zona ittologica di riferimento in questo tratto non è quella dei salmonidi ma bensì quella dei ciprinidi reofili, come d'altra parte riscontrato nel campionamento stesso.

Applicando l'indice ISECI alla stessa comunità ittica, utilizzando come zona di riferimento la zona dei ciprinidi a deposizione litofila, il punteggio dell'ISECI migliora fornendo il valore di 0,563, corrispondente alla classe III con giudizio sufficiente. Quindi, visti i risultati dell'indicatore e soprattutto la comunità ittica presente, è verosimilmente ipotizzabile che la zona ittologica più adatta a descrivere l'ambiente del fiume Vomano in questo tratto sia quella a ciprinidi e non quella a salmonidi.

4.50 VOMANO

VOMANO

VOM-06



Comune	Montorio al Vomano
Località	Collevecchio
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,58436 Long_WGS84: 13,65924
Zona ISECI	02-REG. PADANA (II - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data Campionamento	25 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di Montorio al Vomano in località Collevecchio. Il fiume Vomano presenta, in questo tratto, alta eterogeneità ambientale, con larghezza media pari a circa 8 m e massima di circa 12 m; la profondità varia tra i 40 e i 150 cm. Al momento del campionamento la situazione idrologica era intermedia e la tipologia ambientale dominante quella del flusso uniforme con brevi settori di raschio e di rapida; la velocità della corrente complessiva era moderata. Il substrato è costituito da sedimento a granulometria variabile: la percentuale maggiore è rappresentata da ciottoli e ghiaia media ma sono presenti anche massi di medie e grandi dimensioni oltre che sedimenti fini nelle zone a minor velocità di corrente. L'alveo di morbida risulta essere piuttosto esteso ed in parte colonizzato da vegetazione riparia che fornisce una percentuale di ombreggiatura all'alveo bagnato di circa il 10%. La vegetazione in alveo risulta assente, mentre le aree utilizzabili come riparo dalla fauna ittica sono distribuite con continuità, anche se non abbondanti.

È stato realizzato un campionamento ittico di tipo quantitativo su di un tratto lungo circa 115 m. La comunità ittica rilevata è risultata essere prettamente ciprinicola, sono state catturate 5 specie autoctone, cavedano, barbo comune, vairone, anguilla e ghiozzo padano, e due specie considerate alloctone, trota fario di ceppo atlantico e rovello. I dati di biomassa e

densità sono riportati in tabella, come si può vedere, le specie numericamente più abbondanti sono il ghiozzo e la rovela, mentre per quanto riguarda quelle con maggiore biomassa sono il barbo comune e la trota fario atlantica. Le popolazioni di rovela, ghiozzo e barbo comune risultano sufficientemente strutturate, con presenza di diverse classi di età; anche la popolazione di cavedano sembra essere sufficientemente strutturata, nonostante il numero limitato di esemplari rilevati, gli individui appartenevano infatti a differenti classi di età. La trota fario atlantica è risultata presente solo con individui adulti, presumibilmente immessi in favore della pesca sportiva.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Anguilla	1	0,0020	0,4	1,505	6,6	1	A	S
Barbo comune	19	0,0551	9,7	9,458	41,4	4	S	S
Cavedano	10	0,0290	5,1	3,933	17,2	3	S	S
Vairone	8	0,0271	4,8	0,321	1,4	3	S	S
Ghiozzo padano	55	0,3188	56,4	0,931	4,1	6	A	S
Rovella	31	0,1048	18,5	1,150	5,0	5	S	N
Trota fario atlantica	11	0,0283	5,0	5,573	24,4	3	A	N
Totale	135	0,5652	100,0	22,871	100,0			

Tab 47. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

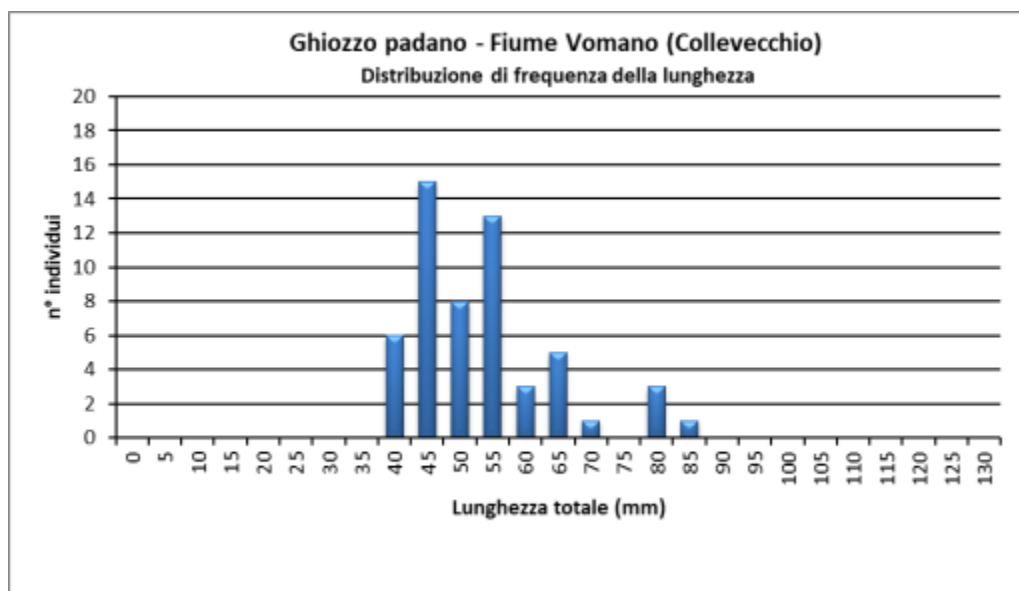


Figura 47a

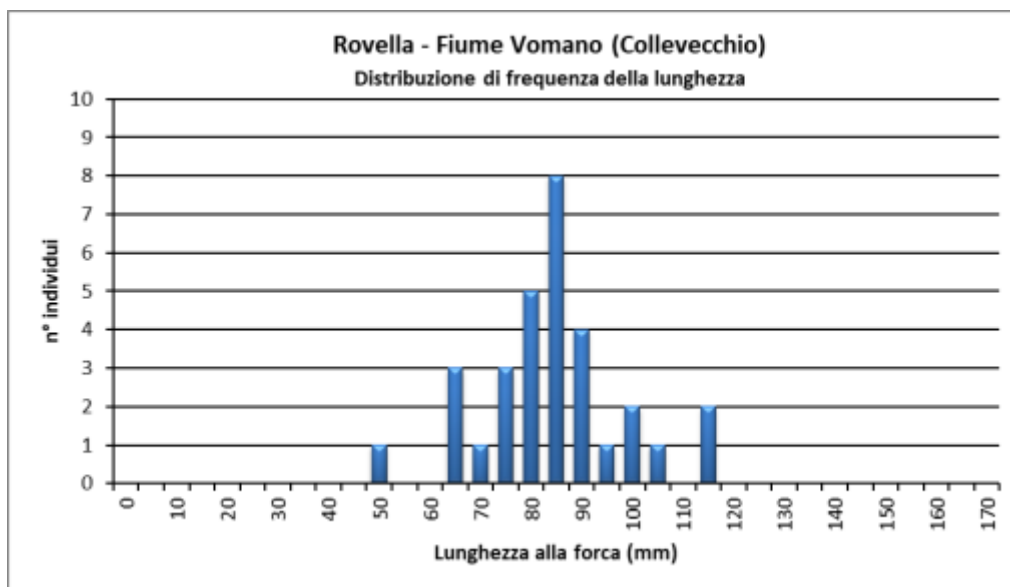


Figura 47b

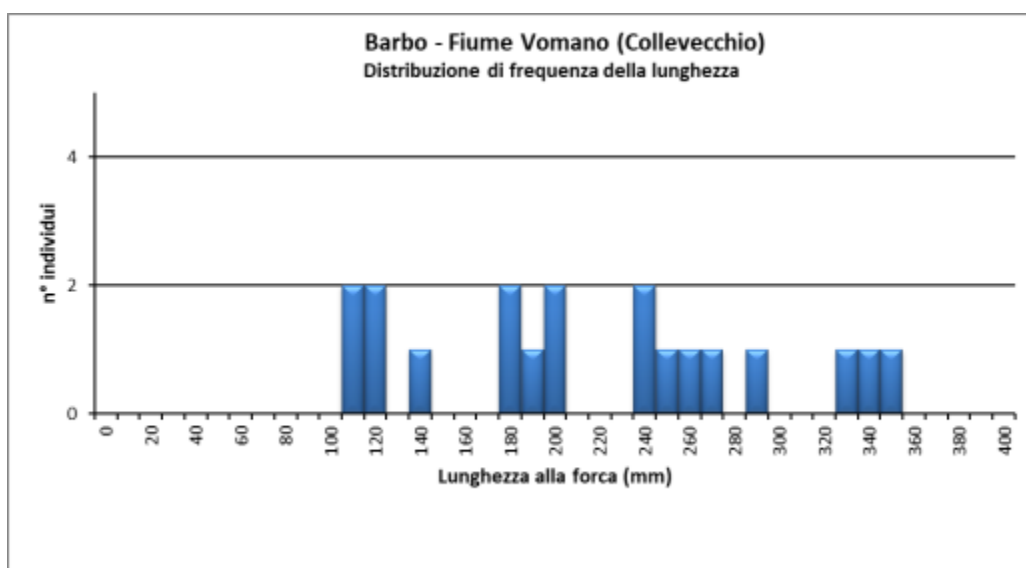


Figura 47c

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Trota fario atlantica	0,5	0,5
Ghiozzo padano	1	1
Barbo comune	0,5	1
Rovella	1	1
Vairone	0	0,5
Anguilla	0,5	1
Cavedano	0,5	1

F1	0,167
F2	0,740
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,333
ISECI	0,555
III-SUFFICIENTE	

La stazione si trova all'interno della zona ittiologica di riferimento 2 (dei ciprinidi a deposizione litofila della regione Padana), di conseguenza il popolamento ittico rinvenuto è simile a quello atteso. È stato calcolato l'indice ISECI alla comunità rilevata, ottenendo come valore ISECI 0,555, corrispondente ad una classe III e un giudizio sufficiente. Tale risultato è dovuto alla scarsa condizione biologica di specie attese, ad esempio quella del vairone, che presenta popolazione non ben strutturata e bassa densità. Inoltre sono presenti due specie considerate alloctone nella presente zona ittiologica, trota fario atlantica (classe di nocività media) e rovela (classe di nocività moderata).

4.51 VOMANO

VOMANO
VOM-07

Comune	Montorio al Vomano
Località	Villa Cassetti
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,59032 Long_WGS84: 13,68079
Zona ISECI	02-REG. PADANA (II - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data Campionamento	26 giugno 2019

La stazione è localizzata nel comune di Montorio al Vomano, in località Villa Cassetti. Il fiume Vomano è caratterizzato in questo tratto da elevata variabilità ambientale, larghezza media di circa 8 m (massima 12 m) e profondità compresa tra i circa 45 cm di media e i 180 cm di massima. La tipologia ambientale dominante è quella dell'alternanza tra raschi e pozze; con regime idrometrico intermedio, la velocità complessiva della corrente è moderata. Il substrato è composto in prevalenza da sedimento di granulometria media (sassi e ghiaia di medie dimensioni) ed è presente una buona percentuale di ciottoli oltre ad alcuni massi (diametro >256mm). È presente della copertura vegetale in alveo, composta prevalentemente da alghe epilitiche: la percentuale di superficie occupata è stata stimata intorno al 10%. La vegetazione perifluviale è presente con fasce riparie abbondanti e continue che forniscono una buona percentuale di superficie ombreggiata al corso d'acqua (circa 25%).

È stato controllato quantitativamente un tratto di fiume lungo ca. 100 m e sono state rilevate 4 specie autoctone, cavedano, barbo comune, ghiozzo padano e vairone, oltre a 2 specie considerate alloctone, trota fario di ceppo atlantico e rovella. Tra gli autoctoni, barbo comune e cavedano mostrano una buona densità, i valori di biomassa sono maggiori nel primo

con una percentuale del 54% sul totale della comunità rinvenuta. In proporzione al numero di esemplari campionati, la trota fario atlantica presenta valori di biomassa piuttosto elevati, dovuti alle dimensioni medio/grandi degli esemplari catturati. I valori di densità e biomassa delle varie specie presenti sono riportati in tabella.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoc.
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo comune	25	0,0749	19,5	7,018	54,5	5	S	S
Cavedano	26	0,0965	25,0	1,697	13,2	5	S	S
Vairone	12	0,0360	9,3	0,274	2,1	4	S	S
Ghiozzo padano	24	0,1233	32,0	0,328	2,6	5	S	S
Rovella	12	0,0360	9,3	0,730	5,7	4	S	N
Trota fario atlantica	5	0,0186	4,8	2,820	21,9	3	S	N
Totale	104	0,3851	100,0	12,867	100,0			

Tab 48. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

La popolazione di barbo comune risulta essere sufficientemente strutturata, nonostante la mancanza di individui giovani sotto i 100 mm di lunghezza, ossia i giovani dell'anno. Per quanto riguarda il cavedano, anche questa popolazione si può ritenere sufficientemente strutturata, in cui però mancano gli esemplari di taglia medio/grande. La popolazione di ghiozzo padano è ben strutturata, così come quelle di rovella e di vairone, quest'ultimo presenta però densità leggermente sotto le attese. Oltre al sopracitato campionamento quantitativo è stato indagato un tratto di ulteriori 50 metri con metodologia semi-quantitativa, al fine di valutare se vi fossero altre specie presenti; il tratto aggiuntivo ha confermato la presenza delle specie già osservate precedentemente.

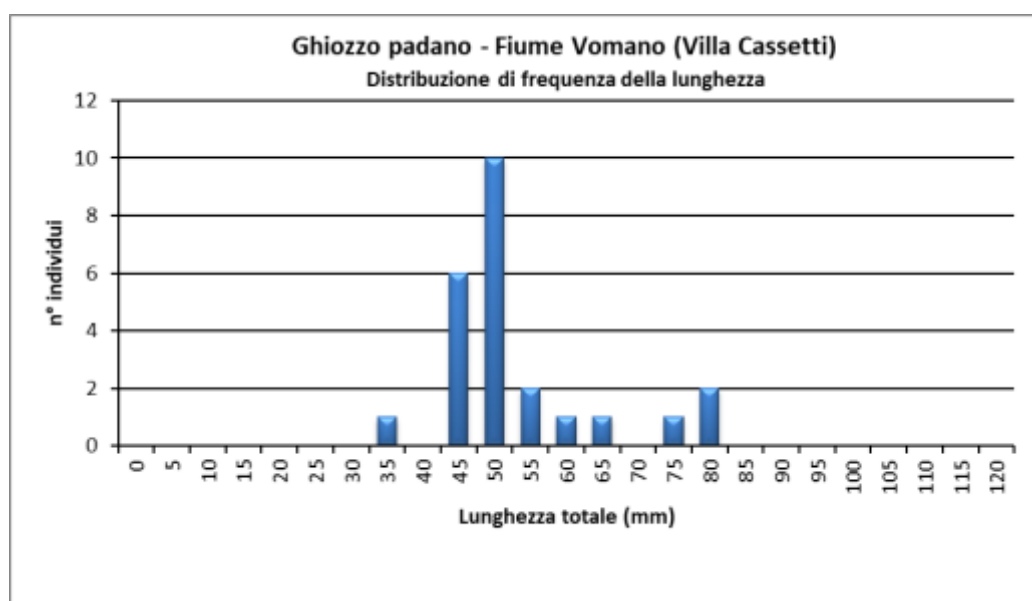


Figura 48a

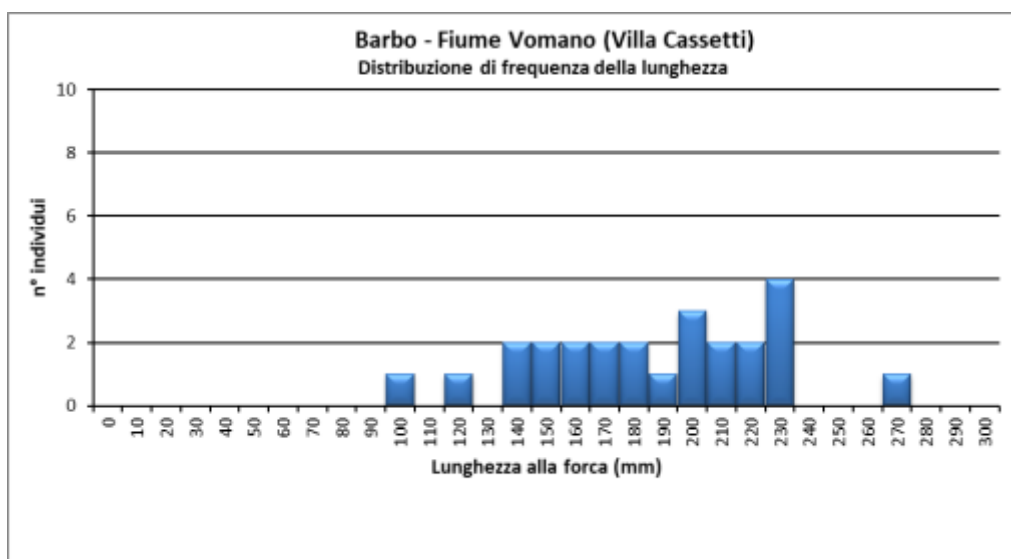


Figura 48b

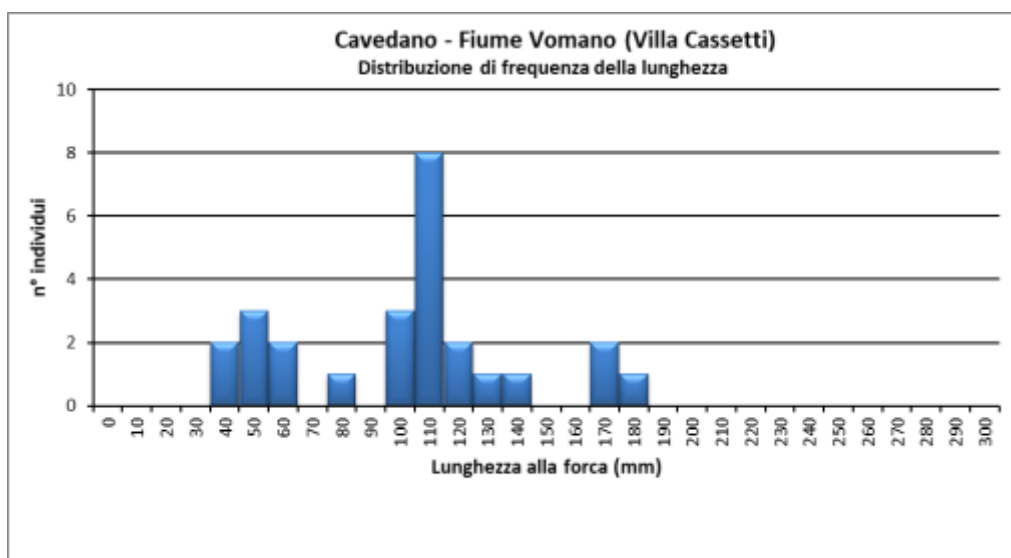


Figura 48c

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo comune	1	1
Cavedano	1	1
Vairone	1	1
Ghiozzo padano	1	1
Rovella	1	1
Trota fario atlantica	1	0,5

F1	0,133
F2	1,000
F3	1,000
F4	0,750
F5	0,333
ISECI	0,623
II-BUONO	

L'indice ISECI calcolato sulla comunità ittica rilevata durante il campionamento fornisce un valore di 0,623, corrispondente ad un a classe II e un giudizio buono. La valutazione, ottenuta utilizzando l'indice dello stato ecologico delle comunità ittiche, è leggermente ridotta a causa della presenza di una specie alloctona a grado di nocività medio (trota fario atlantica) e una a grado di nocività moderato (rovella).

4.52 VOMANO

VOMANO

VOM-08



Comune	Basciano
Località	San Rustico
Coordinate (WGS84)	Lat_WGS84: 42,60996 Long_WGS84: 13,71441
Zona ISECI	02-REG. PADANA (II - Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila)
Data	26 Giugno 2019

La stazione è situata presso il comune di Basciano, in località San Rustico, a ca. 150 m di altitudine. In questo tratto il fiume Vomano presenta un ampio alveo bagnato che scorre in un tratto pianeggiante di ciottoli e ghiaie dove la vegetazione arborea e arbustiva è praticamente assente. La tipologia ambientale dominante è rappresentata dal correntino con una velocità di corrente moderata. La larghezza media dell'alveo bagnato è di ca. 13 m (max 18 m), con una profondità media di 40 cm (max 1,8 m). Al momento del campionamento il fiume era in una situazione idrologica intermedia, l'acqua leggermente torbida e la temperatura di 19,5 °C.

Il campionamento è stato effettuato su un tratto di fiume lungo 130 m e ha riguardato la sponda sinistra. La comunità ittica è risultata composta da 6 specie: barbo comune, cavedano, lasca, vairone, ghiozzo padano e rovela. I valori di biomassa e densità stimati nel campionamento quantitativo sono riportati in tabella da dove si evince che i valori maggiori di biomassa sono dati dal barbo comune (58,5 %) e dal cavedano (41 %), entrambi presenti con popolazioni ben strutturate. Nel complesso lo stato di conservazione di questo tratto risulta buono in quanto sono presenti, oltre ai tre endemismi (barbo comune, lasca, vairone), solo specie autoctone, anche se non tutte con popolazioni ben strutturate.

Specie	Catturati	Densità		Biomassa		IA	IS	Autoct
	(n)	(ind/m ²)	%	(g/m ²)	%	(1-6)	(S,A,G)	(S/N)
Barbo comune	112	0,2171	77,1	10,045	58,5	6	S	S
Lasca	1	0,0019	0,7	0,053	0,3	1	G	S
Cavedano	28	0,0543	19,3	7,034	41,0	4	S	S
Vairone	2	0,0039	1,4	0,018	0,1	1	S	S
Ghiozzo padano	1	0,0024	0,9	0,008	0,0	1	G	S
Rovella	1	0,0019	0,7	0,014	0,1	1	A	S
Totale	145	0,2815	100,0	17,172	100,0			

Tab 49. C: numero di individui catturati; **D:** densità espressa in individui al metro quadrato; **B:** biomassa espressa in grammi al metro quadrato; **A:** indice di abbondanza tra 1 e 6; **S:** struttura di popolazione; **Aut:** specie autoctona

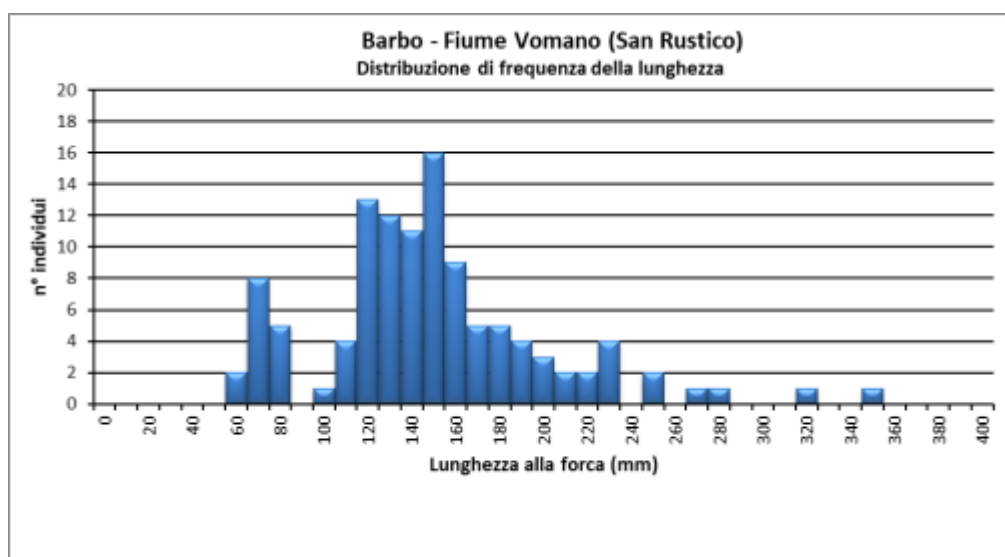


Figura 49a

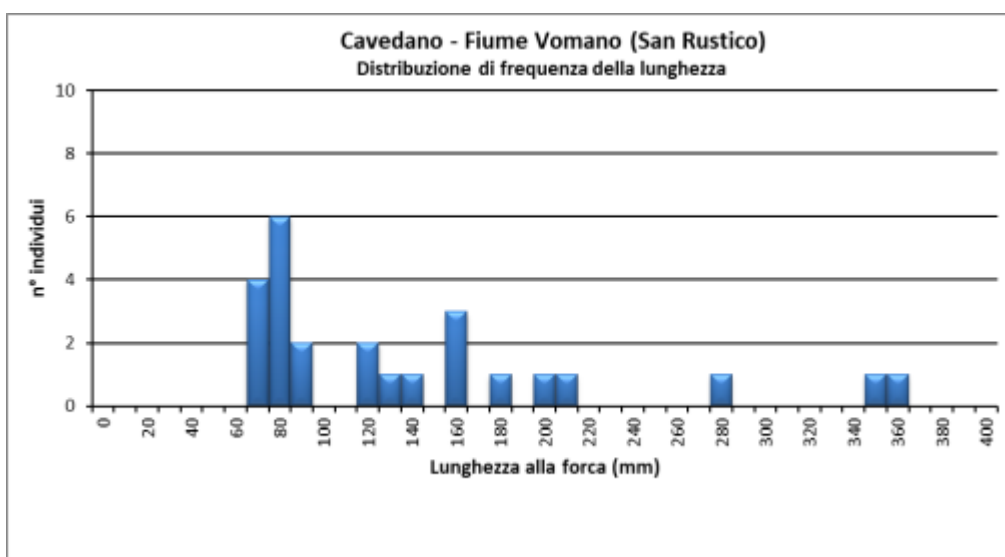


Figura 49b

Specie	Indice di Abbondanza (1-0,5-0)	Indice di Struttura (1-0,5-0)
Barbo comune	1	1
Lasca	0,5	1
Cavedano	1	1
Vairone	0,5	0,5
Ghiozzo padano	0,5	0,5
Rovella	0,5	0,5

F1	0,133
F2	0,825
F3	1,000
F4	1,000
F5	0,333
ISECI	0,621
II BUONO	

L'indice ISECI applicato a questo tratto del fiume Vomano fornisce il valore di 0,621, in classe II e giudizio buono.

