

**Dott. Andrea De Paoli**

Naturalista -Ittiologo

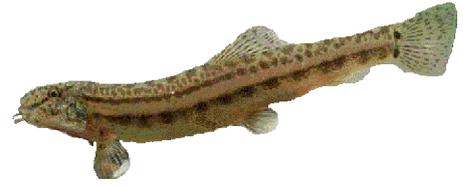
via Panciatichi 15 47121 Forlì(FC)

Iscritto all'albo degli Agrotecnici di Forlì - Cesena - Rimini

Codice Fiscale DPLNDR75M15H294R

Partita Iva 03369380401 n. telefono 334-6236917

e-mail: [adp.pesci@alice.it](mailto:adp.pesci@alice.it) pec: [andreadepaoli@pecagrotecnici.it](mailto:andreadepaoli@pecagrotecnici.it)



**Dottor Loris Casali**

Biologo Naturalista

Via del Voltone 52 47890 Città di San Marino (RSM)

Codice Operatore SM27974

e-mail: [loris.casali@outlook.com](mailto:loris.casali@outlook.com)

**Dottor Giancarlo Tedaldi**

Direttore del Museo di Ecologia di Meldola

Spettabile **Ente Parco Nazionale Foreste Casentinesi**  
**Monte Falterona e Campigna**

In occasione della partecipazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi al progetto Life+ Streams, le attività già in programma per la terza annualità del Progetto T.R.O.T.A. sono state in parte modificate al fine di renderle sinergiche con quelle del nuovo progetto, per altro affine.

Le attività sono state condotte in collaborazione con il personale del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il Museo di Ecologia di Meldola, la Società D.R.E.A.M. Italia, il corpo dei Carabinieri Forestali, la Società Pescatori Premilcuore, la FIPSAS sezione di Forlì, l'AICS pesca sezione di Forlì, l'ASD Pescatori Casentinesi, la Cooperativa In Quietè e i volontari del progetto Life+ ESC.

Dette attività hanno riguardato per il 2020:

- censimenti ittiofaunistici e genetici su 27 stazioni di campionamento localizzate sia sul versante toscano sia su quello romagnolo del Parco;
- analisi genetiche riferite ad un subcampione delle trotelle prodotte in Incubatoio di Premilcuore;
- semina di trotelle autoctone.

# Indice

Censimenti ittiofaunistici e genetici .....	3
Operazioni di campo.....	4
Stazioni di campionamento ittico e genetico.....	5
Stato ittiofaunistico rilevato.....	6
Stazione OIA 950.....	8
Stazione RUSCELLO 850.....	10
Stazione GORGONE 697.....	12
Stazione ARNACCIO 1040.....	14
Stazione ARNINO 920.....	16
Stazione ARNO 920.....	18
Stazione EREMO 850.....	20
Stazione CAMALDOLI 1040.....	22
Stazione CAMALDOLI 879.....	24
Stazione CAMALDOLI 688.....	26
Stazione FIUME D'ISOLA 1111.....	28
Stazione FIUME D'ISOLA 890.....	30
Stazione ARCHIANO 840.....	32
Stazione ARCHIANO 774.....	34
Stazione ARCHIANO 630.....	36
Stazione ARCHIANO 495.....	39
Stazione ACQUACHETA 715.....	42
Stazione LAVANE 715.....	44
Stazione CAMPO ALLA SEGA 648.....	46
Stazione BUCACCIA 820.....	48
Stazione ALTARI 720.....	50
Stazione ACUTI 780.....	52
Stazione LAMA 635.....	54
Stazione FORCONALI 700.....	56
Stazione PITRAPAZZA 760.....	58
Stazione ROVINO 810.....	60
Stazione ABETIO 840.....	62
Sintesi dei risultati dei campionamenti.....	64
Semine con trotelle autoctone.....	67
Conclusione.....	69

## Censimenti ittiofaunistici e genetici



*Operazione di cattura attraverso pesca elettrica nella stazione di campionamento Camaldoli 688 m slm - CML03*

Lo studio della fauna ittica è avvenuto attraverso campionamenti condotti con le tecniche della pesca elettrica su stazioni di campionamento rappresentative. Le stazioni individuate nel versante Toscano sono state localizzate in seguito alla consultazione dell'elaborato relativo a un'indagine precedente del 2017 dal titolo INTERVENTI DI REINTRODUZIONE DI SPECIE ITTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO NEI CORSI D'ACQUA DEI S.I.R. DEL PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA INDAGINE CONOSCITIVA SU PRESENZA E DISTRIBUZIONE DEI PESCI NEL VERSANTE TIRRENICO DEL PARCO a cura di Sandro Piazzini e Francesca Martina di D.R.E.A.M. Italia.

Le stazioni così indagate sono state 27, distribuite su entrambi i versanti del Parco Nazionale in un intervallo altitudinale compreso fra 1.111 e 495 m slm. Al termine di ciascun campionamento è stata pertanto compilata una scheda, composta di tre parti: la prima indicante informazioni sull'ubicazione della stazione di campionamento (nome del corso d'acqua, località, data, codice della stazione, grado di antropizzazione del territorio, tipologia fluviale, composizione del fondale ecc.), la seconda relativa ad alcuni parametri di interesse idrobiologico (portata, temperatura, pH ecc.) e la terza relativa ai dati sull'ittiofauna.

Le finalità della ricerca erano quelle di definire:

- i parametri demografici delle popolazioni ittiche (densità numeriche e ponderali, strutture di popolazione);
- l'assetto genetico delle popolazioni di trota in previsione della possibilità di procedere o meno all'eradicazione delle stesse.

## **Operazioni di campo**

Le specie ittiche sono state campionate attraverso pesca elettrica, utilizzando un elettropesca a batteria, spallabile e con potenza massima fino a 500 watt. L'analisi è stata di tipo quantitativo poiché si è operato mediante passaggi ripetuti (Moran, 1951; Zippin, 1956 e 1958; Seber e Le Cren, 1967). Alla conclusione delle operazioni di campionamento gli esemplari catturati sono stati narcotizzati e quindi per ogni individuo sono stati rilevati i seguenti parametri biologici:

**Lunghezza totale** con approssimazione +/- 5 mm. misurata dall'apice della bocca al lobo inferiore della pinna caudale;

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

**Prelievo di scaglie per la determinazione dell'età**; effettuato mediante una pinzetta in numero di 5-6 per ogni individuo con frequenza di 1 cm di lunghezza fra i diversi esemplari a partire dai 12 cm di lunghezza totale; la lettura è come da progetto compito dell'Università di Perugia che poi trasmetterà i dati.

**Prelievo di una piccola porzione di pinna adiposa** su di un sub campione di individui (n=30) da destinare alle analisi genetiche.

Il tratto campionato è stato infine misurato attraverso rotella metrica e dopo le operazioni di misurazione i pesci sono stati "risvegliati gradualmente" nelle apposite vasche di accoglienza. Si è infine effettuato il rilascio di ogni individuo nel medesimo punto di prelievo.

## **Struttura e genetica delle popolazioni ittiche**

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

### **Densità di popolazione**

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

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

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

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

Sulla base del quale si calcola:

densità (n. individui/m<sup>2</sup>): Numero di individui stimato/superficie campionata

biomassa (g/m<sup>2</sup>): Biomassa effettiva stimata/ superficie campionata

## Stazioni di campionamento ittico e genetico

Nel presente studio sono state indagate con le metodiche di cui sopra n.27 stazioni di campionamento ittico di seguito descritte in tabella:

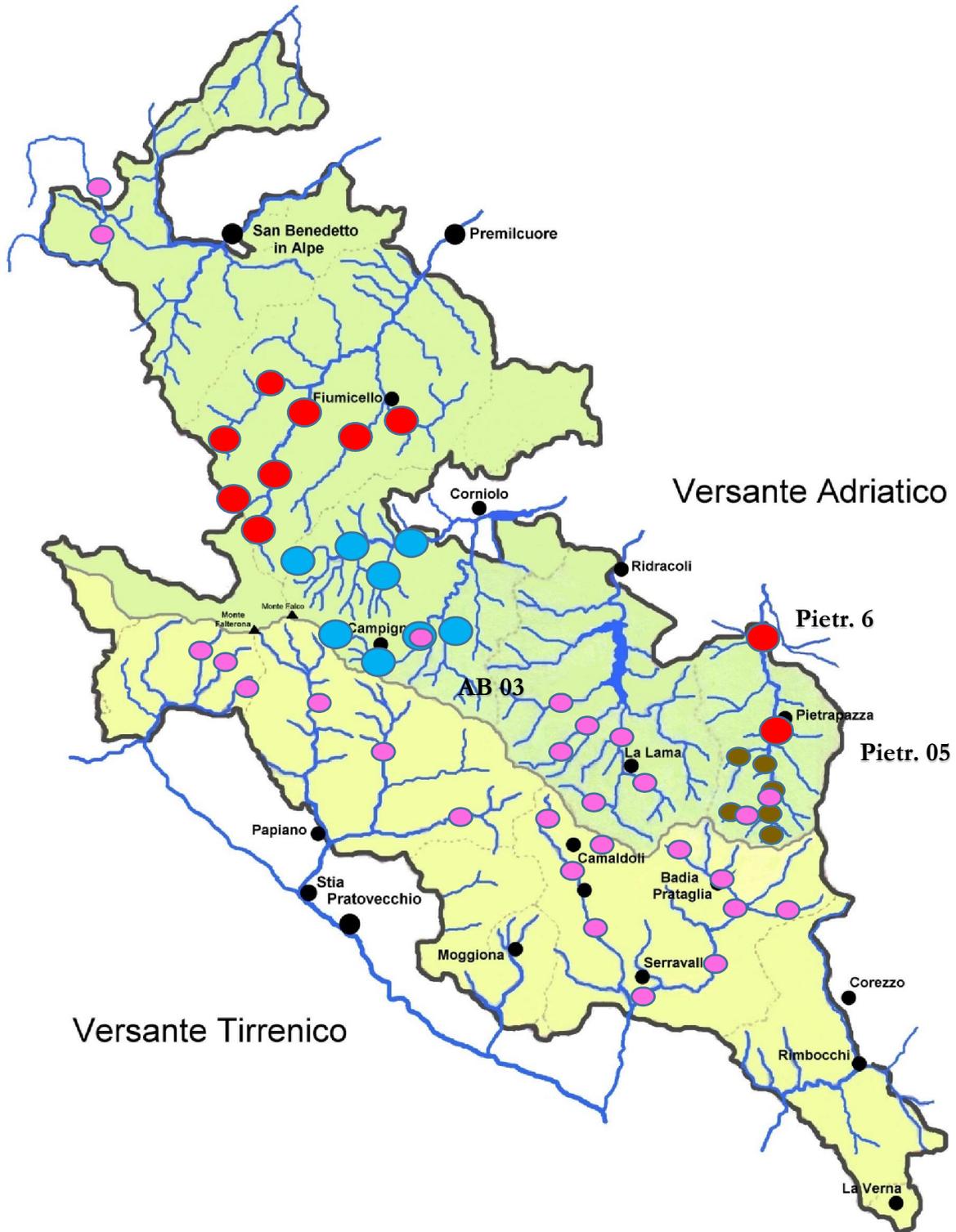
Bacino idrografico	Corso d'acqua	quota m s.l.m.	codice stazione	data di campionamento	Individuazione cartografica
Fiume Arno	Oia	950	OIA1	11 agosto 2020	43.85447 N 11.71780 E
Fiume Arno	Ruscello	850	RUS1	18 agosto 2020	
Fiume Arno	Gorgone	697	GOR1	18 agosto 2020	43.83168 N 11.74588 E
Fiume Arno	Arnaccio	1040	ARN3	11 agosto 2020	43.85421 N 11.68688 E
Fiume Arno	Arnino	920	ARN1	15 settembre 2020	43.857444 N 11.673171 E
Fiume Arno	Arno	920	ARN2	15 settembre 2020	43.856694 N 11.674381 E
Fiume Arno	Eremo	850	ERE1	25 agosto 2020	43.80373 N 11.82233 E
Fiume Arno	Camaldoli	1040	CML2	25 agosto 2020	43.81338 N 11.80811 E
Fiume Arno	Camaldoli	879	CML2	28 agosto 2020	43.80137 N 11.81841 E
Fiume Arno	Camaldoli	688	CML3	28 agosto 2020	43.78465 N 11.82564 E
Fiume Arno	Fiume d'Isola	1111	ARI1	1 settembre 2020	43.80459 N 11.86295 E
Fiume Arno	Fiume d'Isola	890	ARI2	1 settembre 2020	43.79966 N 11.87224 E
Fiume Arno	Archiano	840	ARC1	8 settembre 2020	43.79001 N 11.88954 E
Fiume Arno	Archiano	774	ARC2	23 settembre 2020	43.789861 N 11.879424 E
Fiume Arno	Archiano	630	ARC3	23 settembre 2020	43.769502 N 11.863724 E
Fiume Arno	Archiano	495	ARC4	8 settembre 2020	43.769502 N 11.863724 E

Fiume Montone	Acquacheta	715	ACQ1	29 settembre 2020	43.987232 N 11.641727 E
Fiume Montone	Lavane	715	ACQ2	29 settembre 2020	43.992794 N 11.644804 E
Fiume Bidente	Campo alla Sega	648	CAS1	06 ottobre 2020	43.851026 N, 11.810735 E
Fiume Bidente	Bucaccia	820	ALT1	06 ottobre 2020	43.841674 N 11.81893 E
Fiume Bidente	Altari	720	SEG1	20 ottobre 2020	43.8432 N 11.8243 E
Fiume Bidente	Acuti	780	ACU1	14 ottobre 2020	43.822365 N 11.834394 E
Fiume Bidente	Lama	635	LAM1	20 ottobre 2020	43.834656 N 11.837266 E
Fiume Bidente	Forconali	700	FOR1	14 ottobre 2020	43.830993 N 11.838060 E
Fiume Bidente	Pietrapazza	760	PIE1	27 ottobre 2020	43.820854 N 11.892936 E
Fiume Bidente	Rovino	810	RAN1	27 ottobre 2020	43.818821 N 11.892343 E
Fiume Bidente	Abetio	840	CAM1	3 agosto 2020	

### Stato ittiofaunistico rilevato

Dall'insieme delle indagini svolte nel presente lavoro è stata ancora accertata la presenza di 3 specie ittiche d'acqua dolce appartenenti a 3 famiglie. Nella tabella sottostante viene riportato l'elenco delle specie rinvenute:

<i>Famiglia</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Valenza ecologica</i>	<i>Alimentazione</i>
<b>Salmonidae</b>	Trota di torrente	reofilo	predatore
<b>Ciprinidae</b>	Vairone	reofilo	onnivoro
<b>Gobidae</b>	Ghiozzo etrusco	reofilo	carnivoro



*Localizzazione delle stazioni di campionamento ittico quantitativo e di caratterizzazione genetica suddivise per anni; in marrone stazioni visitate nell'anno 2016, in rosso nel 2018, in azzurro nel 2019, in viola nel 2020 nel versante adriatico e tirrenico del Parco delle Foreste Casentinesi.*

## Stazione Oia 950 m slm

Il Torrente Oia nasce dal versante sud di Monte Falco dall'unione di due ruscelli che sgorgano da altrettante sorgenti, situate a circa 1.540 m di quota. La stazione di censimento è posta a 950 di altezza; qui il torrente scorre con



buona portata, per il periodo di indagine, all'ombra della faggeta su di un alveo costituito da materiale grossolano e costituito in prevalenza da massi, sassi, ciottoli e ghiaia. La dinamica fluviale è caratterizzata da un'alternanza naturale di corte lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	Oia 1		
data campionamento	11/08/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	950	Run%	20
Coordinate	43.85447 N 11.71780 E	Riffle%	40
pH	7,18	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	13,3	Massi ciclopici	10
Temperatura aria (°C)	20	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	210	Sassi	20
Ossigeno (%)	96	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8,5	Pietre	10
Lunghezza (m):	100	Ghiaia	15
Larghezza media (m):	4	Sabbia	10
Superficie (m <sup>2</sup> ):	400	Limo	+
Portata (l/min):	783	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,33	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

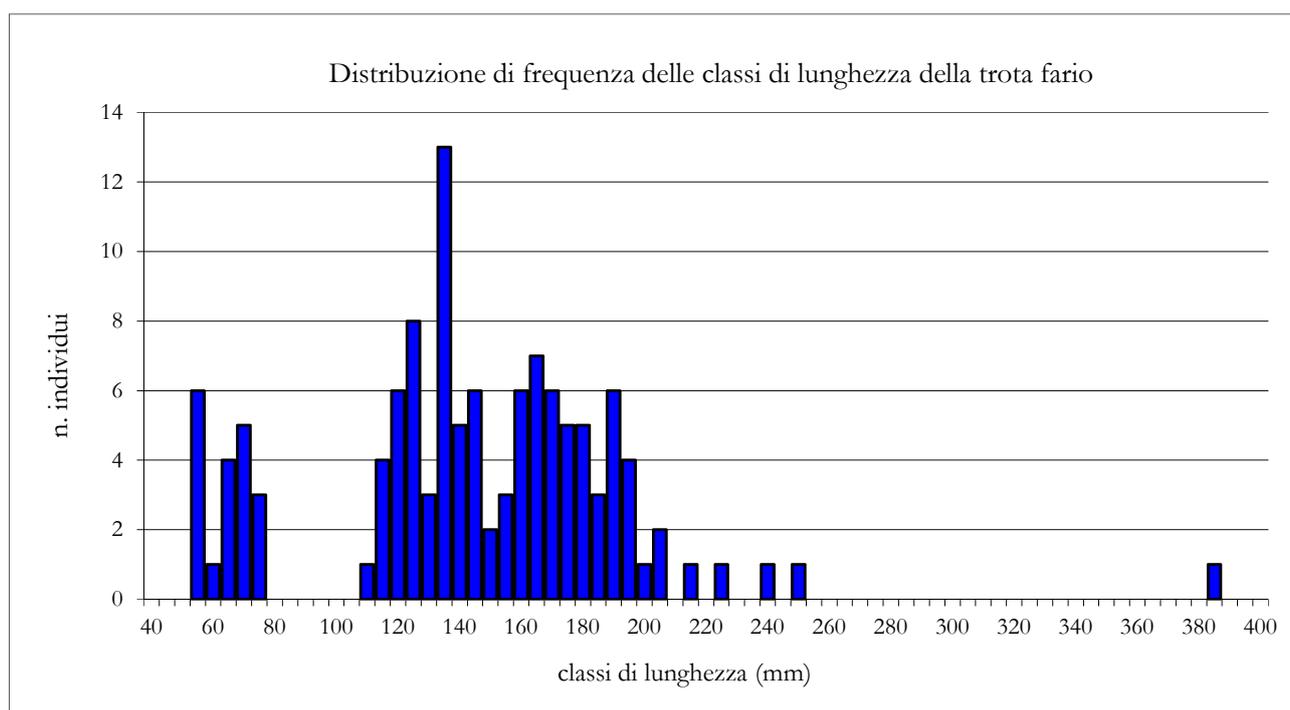
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di grande dimensioni catturato in Oia 950*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è costituita in via esclusiva dalla trota fario la cui popolazione si presenta discretamente abbondante sia in termini numerici che ponderali e articolata con buona continuità in almeno 4 classi di età con presenza, se pur probabilmente sottostimata, della classe 0+ (individui compresi nel range 55 - 75 mm). Risultano scarsi gli esemplari di grandi dimensioni.

SPECIE	catture 1° passaggi o	catture 2° passaggi o	catture 3° passaggi o	stima effettivi nella stazion e	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	78	27	15	120	0,30	37,18	11,13
<b>TOTALE</b>					<b>0,30</b>		<b>11,13</b>



## Stazione Ruscello 850 m slm

Il Torrente Ruscello nasce, col nome di Fosso Pian del Varco, dall'unione di due ruscelli che scaturiscono dalle pendici sudorientali di Poggio Acerone, a circa 1.250 m di quota. Il campionamento è



avvenuto a quota 850 m s.l.m. in regime di magra. La dinamica fluviale è naturale e vede una alternanza di corte lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. Il substrato è formato in prevalenza da sassi e in subordine da ciottoli e pietre. L'ombreggiatura dell'alveo bagnato è pressochè totale e i rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e costituiti da tronchi, radici e sottosponda escavati.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	RUS 1		
data campionamento	18/08/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	850	Run%	50
Coordinate		Riffle%	20
pH	6,8	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	14,2	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	22,2	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	300	Sassi	70
Ossigeno (%)		Ciottoli	10
Ossigeno (mg/l)		Pietre	10
Lunghezza (m):	106	Ghiaia	-
Larghezza media (m):	1,6	Sabbia	-
Superficie (m <sup>2</sup> ):	169,6	Limo	-
Portata (l/min):	419	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	coperto	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,5	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

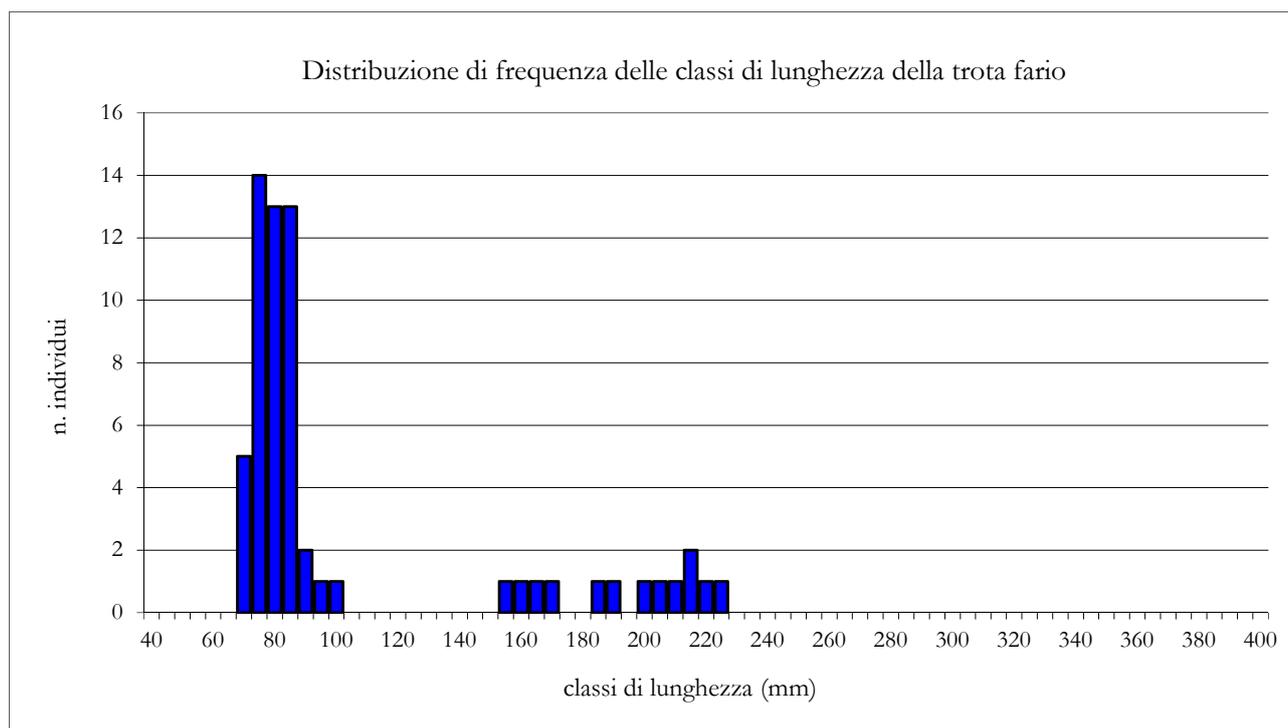
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota catturato in Ruscello 850*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è costituita in via esclusiva dalla trota fario la cui popolazione è numericamente abbondante e sufficientemente articolata in almeno 3 classi di età con presenza dominante della classe 0+ (individui compresi nel range 70 - 100 mm). Anche in questo caso risultano assenti esemplari di dimensioni medio – grandi e grandi.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	53	9	64	0,38	17,95	6,76
<b>TOTALE</b>				<b>0,38</b>		<b>6,76</b>



## Stazione Gorgone 697 m slm

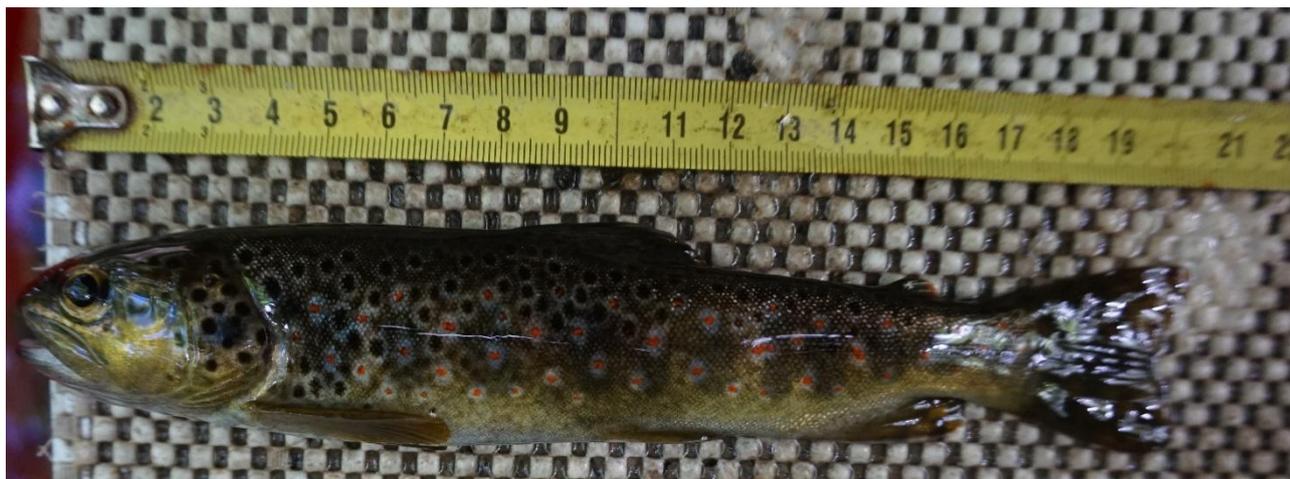
Il Torrente Gorgone nasce dalla Fonte di Calcedonia, a 1.160 m di quota, lungo la SR del Bidente, poco sotto il Passo della Calla. Il tratto indagato scorre all'ombra di un bosco misto e si presenta come un ambiente acquatico molto suggestivo in cui grandi massi contribuiscono alla formazione di buche fra loro raccordate da cascatelle, brevi lame e raschi. Il fondale è formato in prevalenza da sassi e in subordine da massi, ciottoli e pietre. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.



### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>GOR1</b>		
data campionamento	18/08/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	697	Run%	20
Coordinate	43.83168 N 11.74588 E	Riffle%	40
pH	6,92	Roccia	
Temperatura acqua (°C)	15,4	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	18,6	Massi	15
Conduttività (µs/cm)	340	Sassi	50
Ossigeno (%)		Ciottoli	10
Ossigeno (mg/l)		Pietre	10
Lunghezza (m):	120	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	2,5	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	300	Limo	
Portata (l/min):		Argilla	
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,6	Presenza di rifugi (0-5)	3

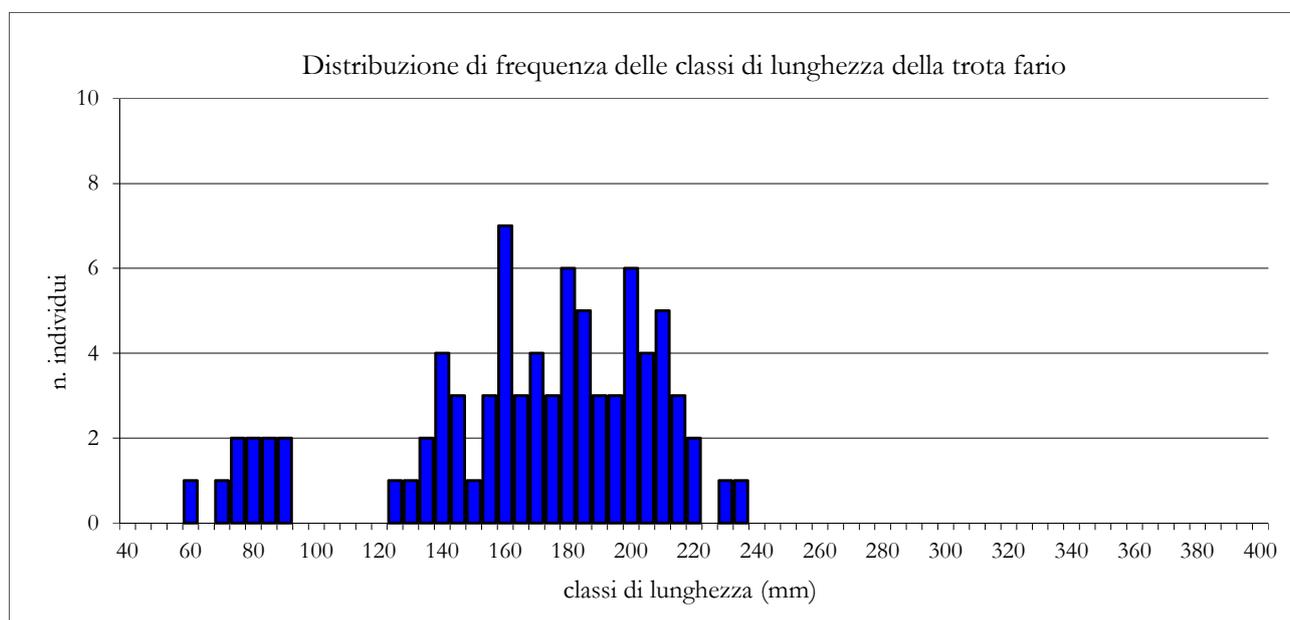
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota di torrente catturato in Gorgone 697*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione; magrado ciò durante l’attività è stata trovata su di una riva una scatola portacamole. La comunità ittica è monospecifica a trota fario la cui popolazione è abbondante in termini numerici e ponderali e articolata con buona continuità in almeno 4 classi di età con presenza, se pur probabilmente sottostimata, della classe 0+ (individui compresi nel range 60 - 90 mm). L’articolazione dimensionale complessiva è deficitaria di esemplari medio grandi e grandi.

SPECIE	catture 1° passaggi o	catture 2° passaggi o	catture 3° passaggi o	stima effettivi nella stazion e	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	55	19	7	81	0,27	49,09	13,25
TOTALE					<b>0,27</b>		<b>13,25</b>



## Stazione Arnaccio 1040 m slm

Il Fosso Arnaccio nasce presso Montelleri, a circa 1.390 m di quota. Il tratto indagato è posto nella parte alta del bacino, a quota 1.045 m slm; qui il torrente scorre con discreta pendenza e alveo ristretto all'ombra della faggeta su di un



alveo costituito da materiale grossolano e costituito in prevalenza da ciottoli e sassi. La dinamica fluviale è caratterizzata da un'alternanza di corte lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARN3		
data campionamento	11/08/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	1045	Run%	20
Coordinate	43.85421 N, 11.68688 E	Riffle%	40
pH	7,2	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	13,8	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	27	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	210	Sassi	50
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8,6	Pietre	10
Lunghezza (m):	127	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	1,9	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	241,3	Limo	-
Portata (l/min):	234	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,5	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

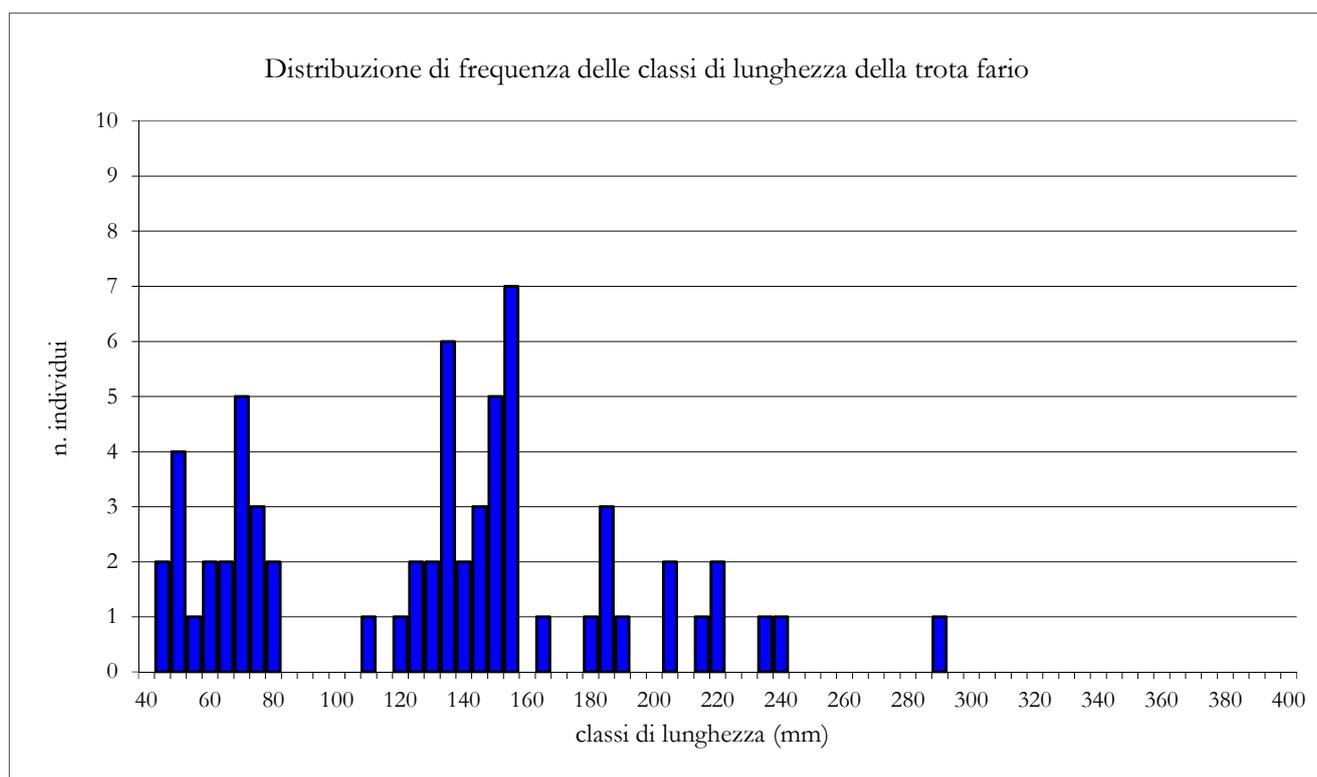
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota catturato in Arnaccio 1.040*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è esclusiva a trota fario. La popolazione della trota è articolata con continuità in almeno 4-5 classi di età con buona presenza della classe 0+ (individui compresi nel range 45 - 80 mm) congiuntamente a valori di abbondanza numerica e ponderale discreti per la quota di indagine. Risultano assenti solo esemplari di grandi dimensioni.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	45	15	4	64	0,27	32,07	8,51
<b>TOTALE</b>					<b>0,27</b>		<b>8,51</b>



## Stazione Arnino 920 m slm

Il Fosso Arnino, nasce dalla confluenza di tre sorgenti situate presso Crocicchie a quote comprese tra 1.350 m e 1.400 m di quota. Nel tratto indagato, posto a quota 920 m slm, il piccolo corso d'acqua scorre con buona pendenza su di un alveo ridotto e molto vario poichè costituito da tutti gli elementi litoidi circa in

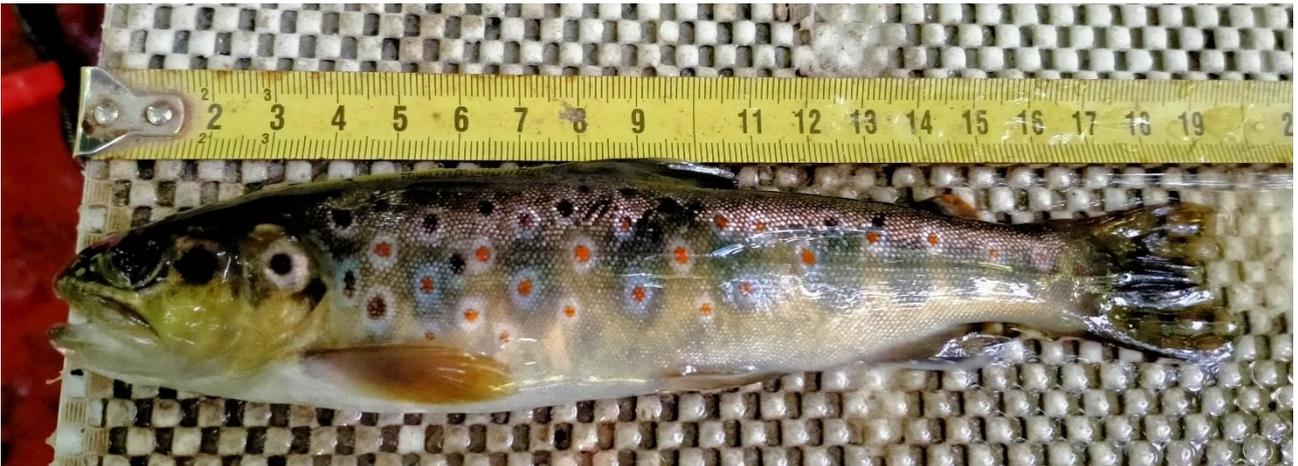


egual proporzione. Dal punto di vista morfologico idraulico è ben riconoscibile una dinamica a buche, cascatelle, corte lame e piccoli raschi. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARN1		
data campionamento	15/09/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	920	Run%	50
Coordinate	43.857444 N, 11.673171 E	Riffle%	20
pH	7,1	Roccia	
Temperatura acqua (°C)	13,1	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	21	Massi	15
Conduttività (µs/cm)	250	Sassi	15
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	15
Ossigeno (mg/l)	8,6	Pietre	15
Lunghezza (m):	120	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	1,8	Sabbia	25
Superficie (m <sup>2</sup> ):	216	Limo	5
Portata (l/min):	230	Argilla	
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,5	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

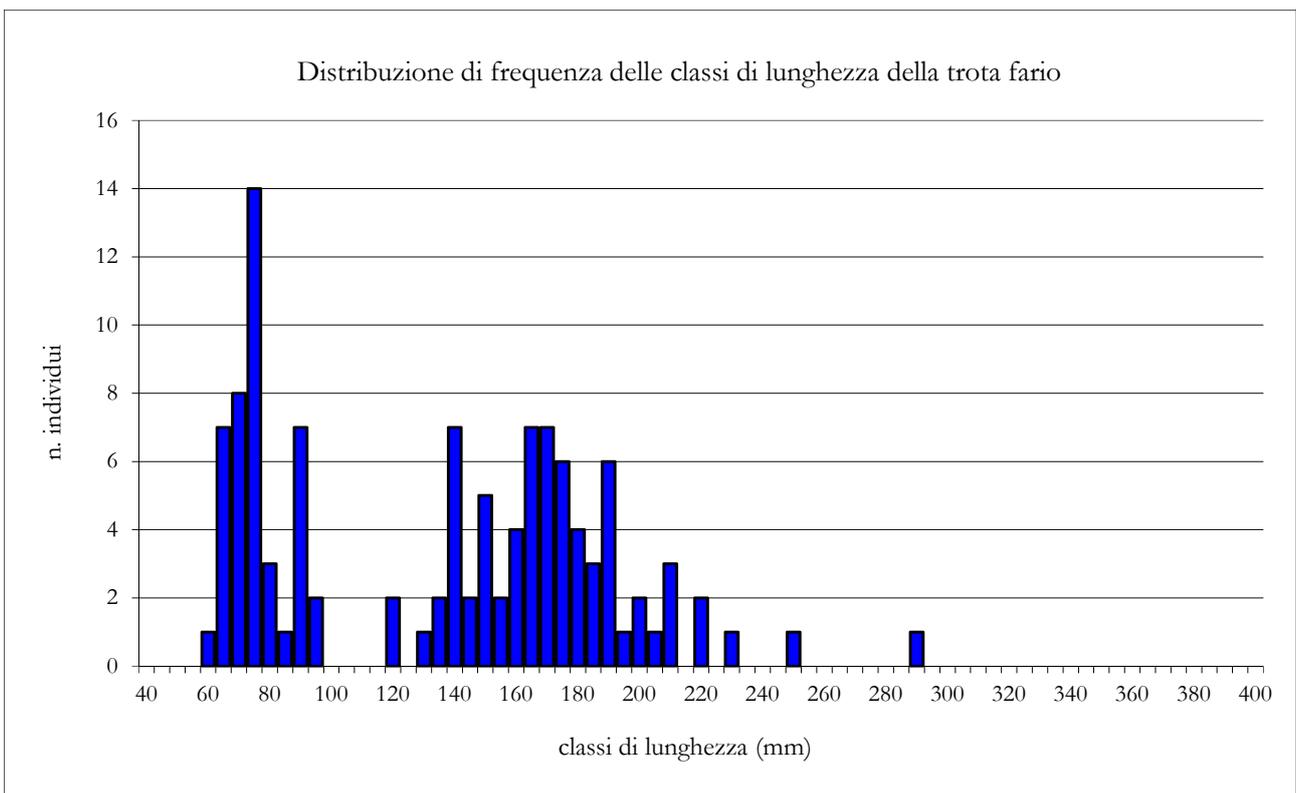
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Trota catturata in Arnino 920*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione, magrado ciò durante l’attività è stata trovata su di una riva una scatola portacamole. La trota presenta popolazione abbondante e correttamente strutturata in almeno 5 classi di età con la classe 0+ prevalente. Risultano assenti solo individui di grandi dimensioni.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	97	15	115	0,53	32,02	17,01
<b>TOTALE</b>				<b>0,53</b>		<b>17,01</b>



## Stazione Arno 920 m slm

Il Fiume Arno, il maggior corso d'acqua toscano, nasce a Capo d'Arno, che si trova a 1.365 m su versante sudovest del Monte Falterona. Il tratto indagato posto a quota 920 m slm scorre su di un alveo costituito da materiale grossolano e costituito in prevalenza da ciottoli, pietre e sassi all'interno di una faggeta che gli



conferisce un'ombreggiatura dell'alveo bagnato pressochè totale. La dinamica fluviale vede un'alternanza di corte lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>ARN2</b>		
data campionamento	15/09/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	920	Run%	50
Coordinate	43.856694 N, 11.674381 E	Riffle%	20
pH	7,18	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	13,6	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	16,4	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	210	Sassi	15
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	25
Ossigeno (mg/l)	8,6	Pietre	25
Lunghezza (m):	84	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	2,4	Sabbia	15
Superficie (m <sup>2</sup> ):	201,6	Limo	5
Portata (l/min):	694	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,45	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

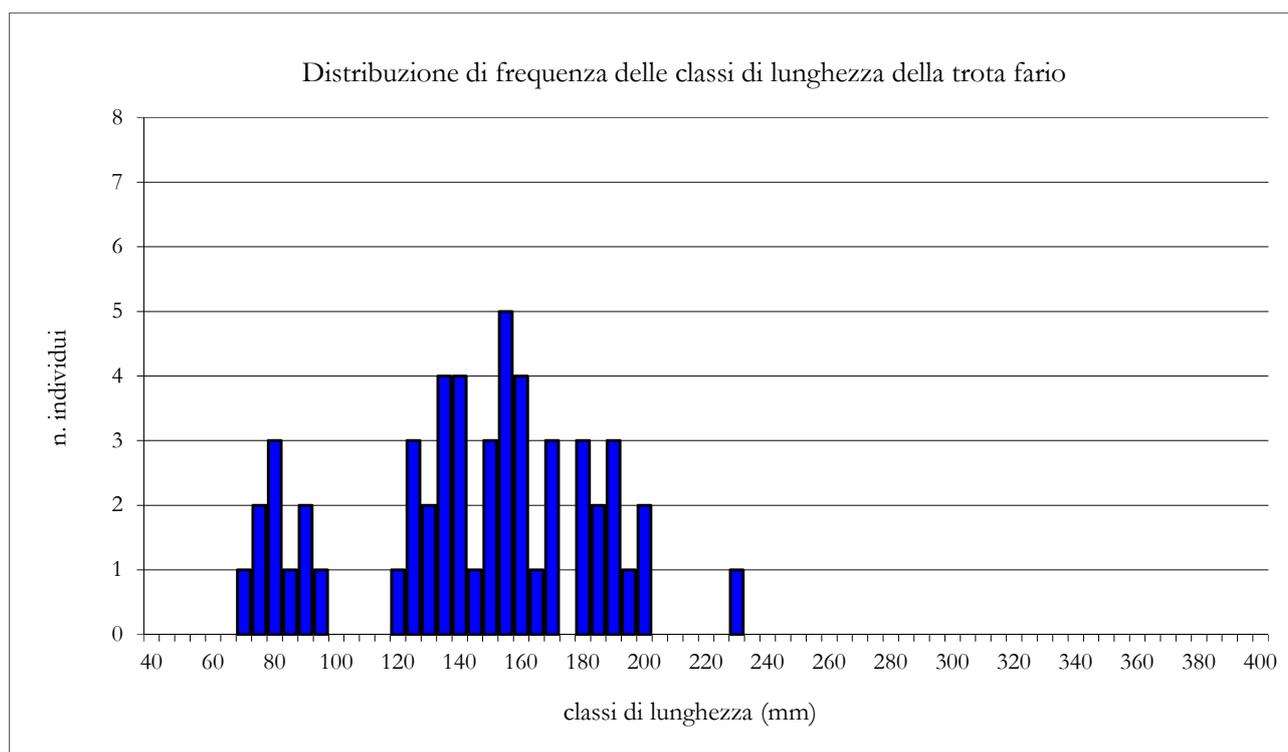
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota catturata in Arno 920*

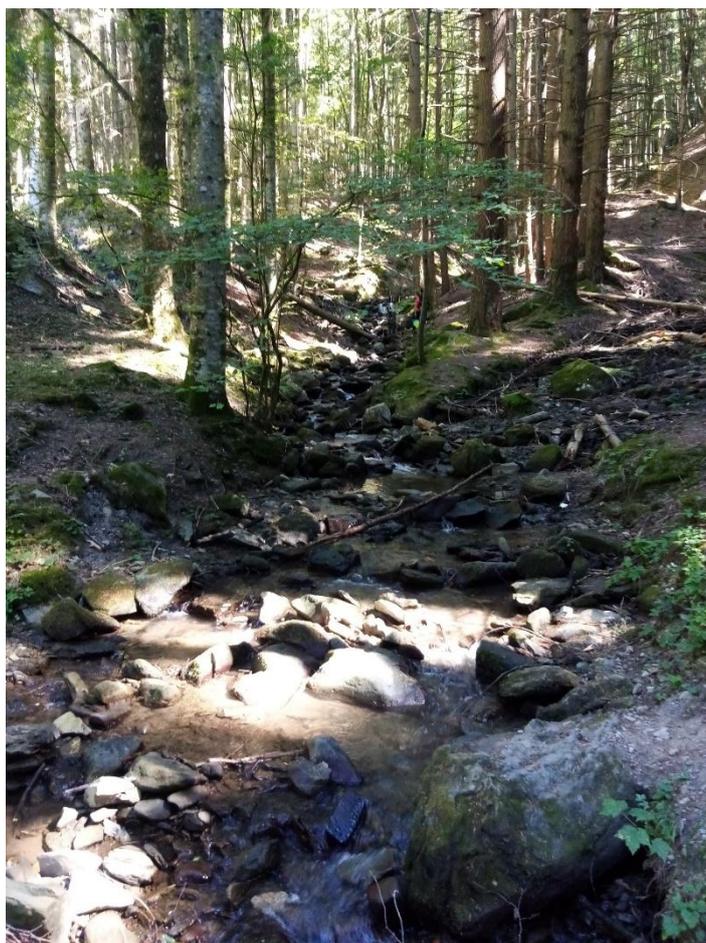
La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La trota presenta popolazione articolata in almeno 3-4 classi di età con la classe 0+ presente nel range di lunghezza 70 - 95 mm. L’abbondanza numerica è elevata, quella ponderale risente invece dell’articolazione dimensionale ridotta a causa dell’assenza di esemplari di taglia medio grande e grande.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	45	8	55	0,27	32,58	8,84
<b>TOTALE</b>				<b>0,27</b>		<b>8,84</b>



## Stazione Eremo 850 m slm

Il Fosso dell'Eremo nasce dal versante orientale di Poggio Tre Confini ad una quota di 1.150 m. La stazione è posta a quota 850 m slm; qui il piccolo corso d'acqua presenta pendenza elevata, ridotta portata e scorre all'interno di un bosco di faggio e abete bianco. Il fondale è formato in prevalenza da sassi, ciottoli e pietre e la morfologia è caratterizzata da un'alternanza di piccole buche, cascatelle, brevi lame e corti raschi. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.



### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>ERE1</b>		
data campionamento	25/08/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	850	Run%	20
Coordinate	43.80373 N 11.82233 E	Riffle%	40
pH	6,9	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	13,5	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	18,4	Massi	10
Conducibilità (µs/cm)	200	Sassi	30
Ossigeno (%)	93	Ciottoli	30
Ossigeno (mg/l)	8,2	Pietre	20
Lunghezza (m):	96	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	2,1	Sabbia	-
Superficie (m <sup>2</sup> ):	201,6	Limo	-
Portata (l/min):	1027	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,55	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

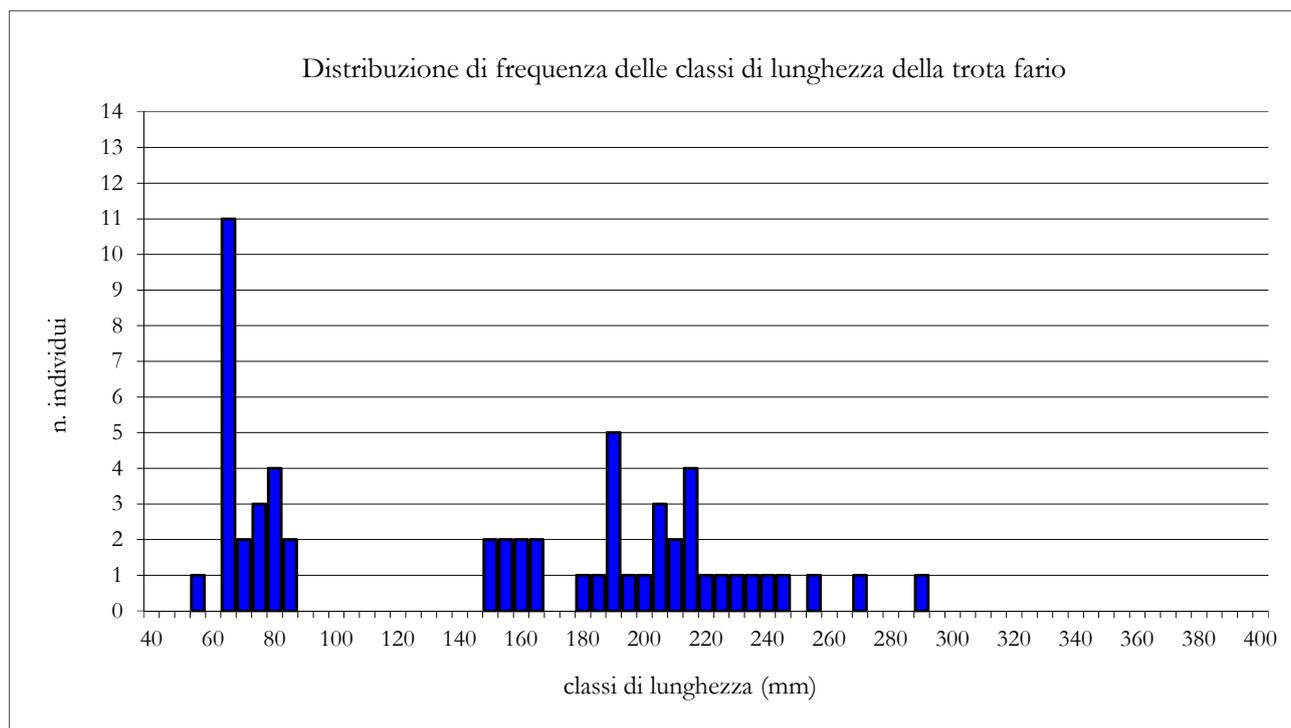
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Trota catturata in Eremo 850*

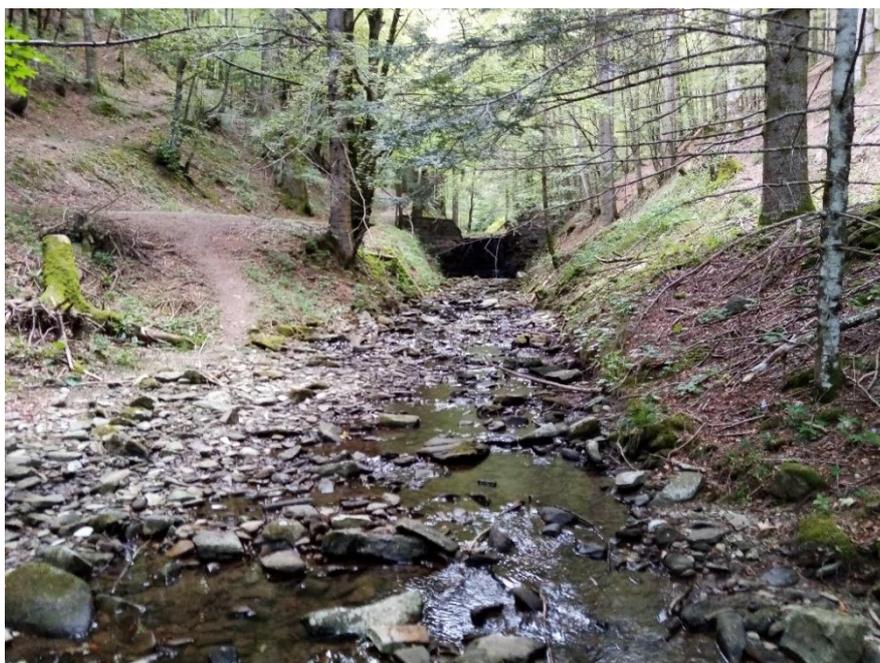
La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è esclusiva a trota fario la cui popolazione è abbondante in termini quantitativi e articolata con continuità in almeno 5-6 classi di età con buona presenza della classe 0+ (individui compresi nel range 55 - 85 mm).

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	49	6	3	58	0,29	58,17	16,63
<b>TOTALE</b>					<b>0,29</b>		<b>16,63</b>



## Stazione Camaldoli 1040 m slm

Il Fosso di Camaldoli nasce dalla confluenza di tre rami sorgivi, il Fosso della Bernardina (che nasce a circa 1.150 m dal versante est di Monte Faggiolo), il Fosso dell'Abetiola (che nasce a circa 1.200 m dalle pendici meridionali del Giogo Secchieta) ed il Fosso di Poggio al Fulmine (che nasce a circa 1.200 m dal versante sud di Poggio al Fulmine). La



stazione è localizzata nella parte alta del bacino a 1.040 m slm; in questo tratto il corso d'acqua scorre fra briglie poste in serie che hanno l'effetto di alterare sia la dinamica fluviale sia il trasporto dei sedimenti. Il torrente si presenta infatti caratterizzato da buche anche profonde che si formano a valle delle briglie e da tratti piatti e monotoni interposti fra le stesse. Il fondale è costituito da ciottoli, sassi e pietre. I rifugi a disposizione dei pesci sono scarsi e il campionamento è avvenuto in regime di magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>CML1</b>		
data campionamento	29/08/2020	Buche (pool) %	10
Quota (m.s.l.m.):	1040	Run%	20
Coordinate	43.81338 N, 11.80811 E	Riffle%	70
pH	7,03	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	15,4	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	18,8	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	300	Sassi	20
Ossigeno (%)	88	Ciottoli	30
Ossigeno (mg/l)	7,8	Pietre	25
Lunghezza (m):	120	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	2,5	Sabbia	10
Superficie (m <sup>2</sup> ):	300	Limo	-
Portata (l/min):	137	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,15	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1,2	Presenza di rifugi (0-5)	1
Opere idrauliche	briglie in serie	Antropizzazione	2

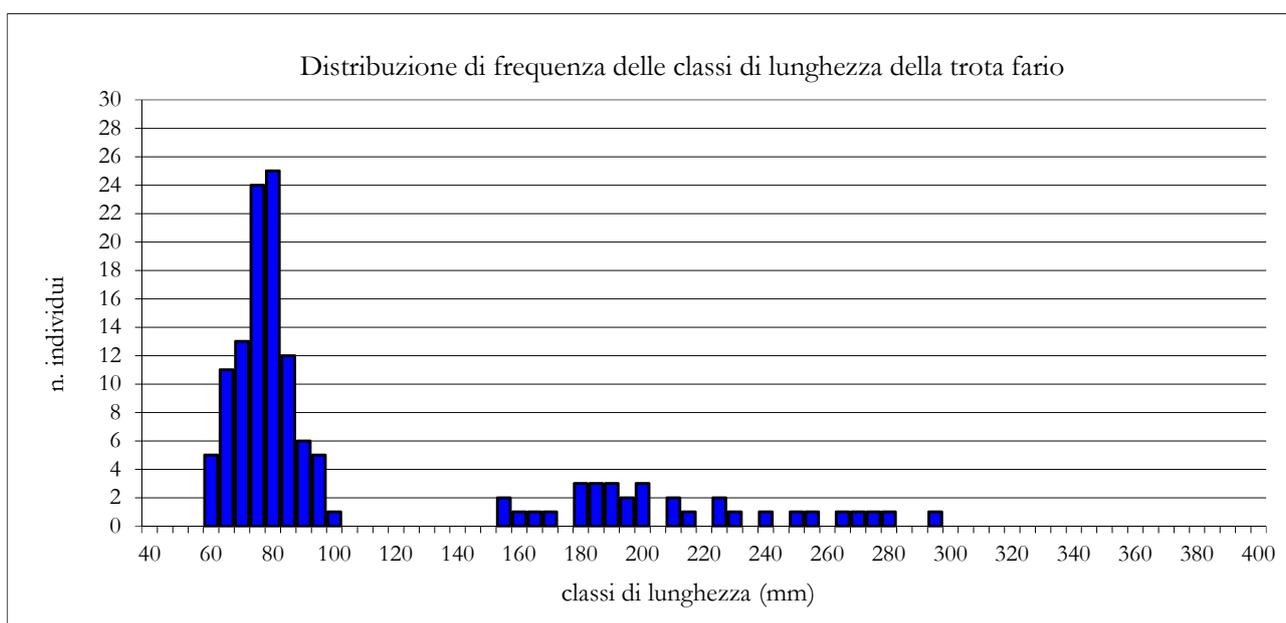
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Individuo di trota catturato in Camaldoli 1.040*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione, malgrado ciò durante la procedura di rilievo delle biometrie è stato trovato un individuo con apparato boccale malformato verosimilmente in seguito ad una operazione di rimozione dell’amo eseguita con poca cura. La comunità ittica è monospecifica a trota fario, abbondante in termini numerici e articolata in almeno 5-6 classi di età con prevalenza della classe 0+ (individui compresi nel range 60 - 100 mm). L’abbondanza dei giovani dell’anno è anche riferibile all’habitat acquatico monotono interposto fra le briglie caratterizzato da deboli correntini con battente idrico di pochi centimetri, inadeguato per pesci di taglia maggiore rispetto alla classe 0+.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	112	23	141	0,47	28,21	13,25
TOTALE				<b>0,47</b>		<b>13,25</b>



## Stazione Camaldoli 879 m slm



Il fosso di Camaldoli alla quota di rilevamento scorre su di un alveo naturale costituito da materiale grossolano con prevalenza di sassi, massi e ciottoli. La dinamica fluviale è caratterizzata da un'alternanza di corte lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>CML2</b>		
data campionamento	29/08/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	879	Run%	20
Coordinate	43.80137 N, 11.81841 E	Riffle%	40
pH	7,16	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	13,7	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	16,7	Massi	25
Conduttività (µs/cm)	320	Sassi	30
Ossigeno (%)	92	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8	Pietre	15
Lunghezza (m):	113	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	2,1	Sabbia	-
Superficie (m <sup>2</sup> ):	237,3	Limo	-
Portata (l/min):	1049	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	0,5	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

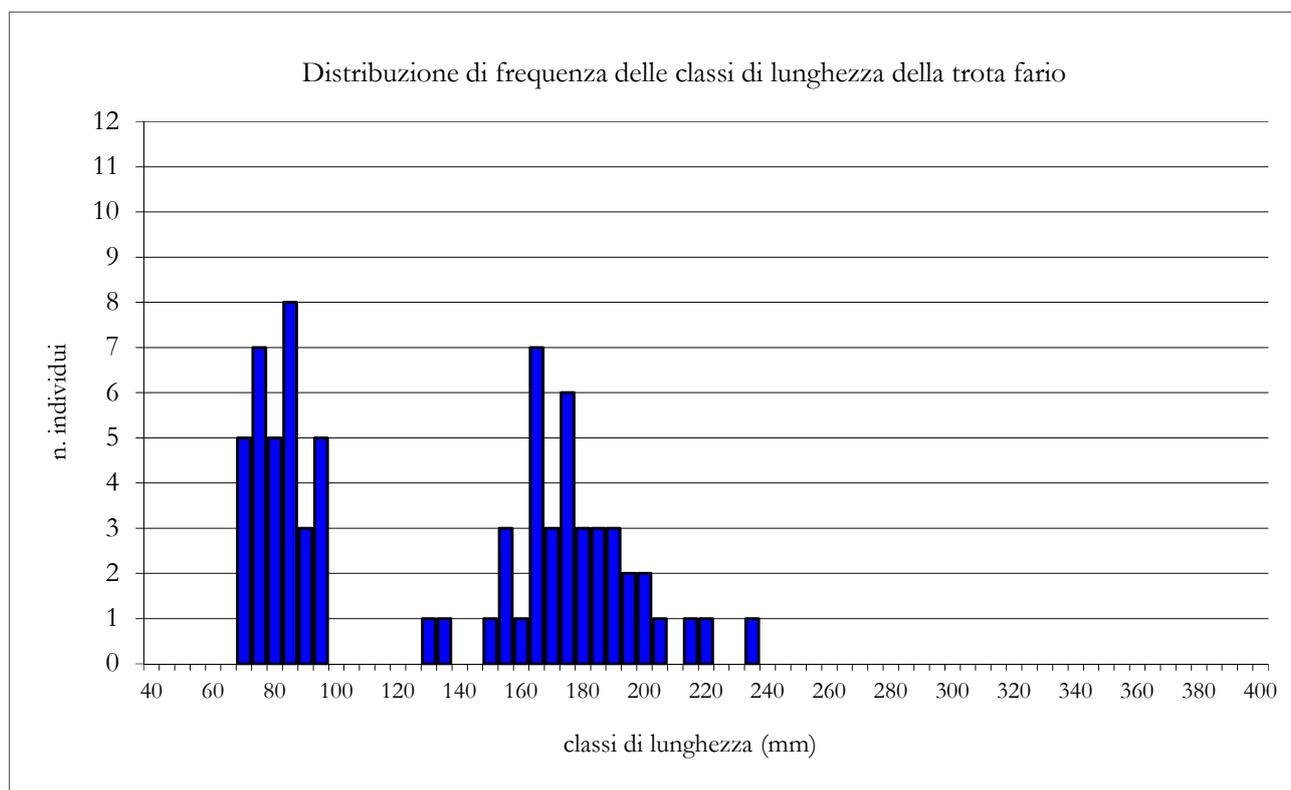
## Comunità ittica - parametri demografici generali



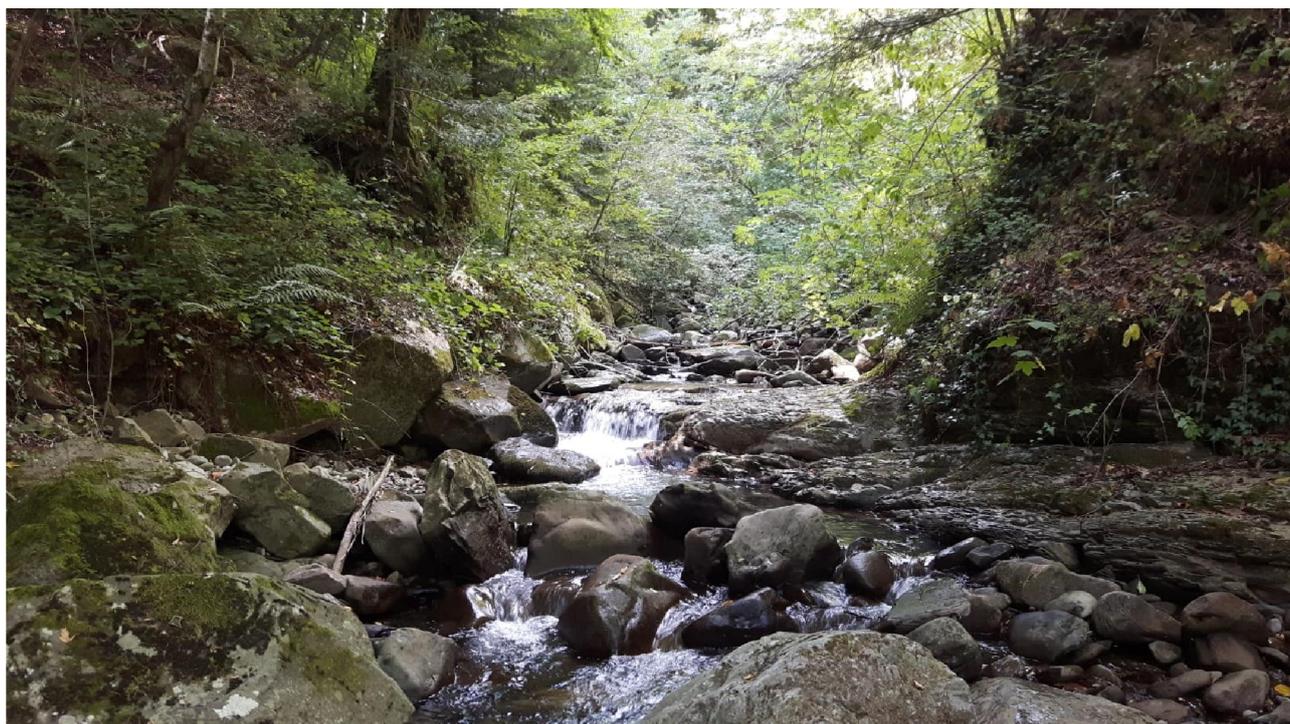
*Trota catturata in Camaldoli 879*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La popolazione della trota è strutturata con continuità in almeno 4 classi di età con buona presenza della classe 0+ (individui compresi nel range 70 - 95 mm). L'abbondanza numerica è elevata mentre quella ponderale risente della mancanza del contributo di esemplari di taglia medio grande e grande.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	60	9	4	73	0,31	34,6	10,60
<b>TOTALE</b>					<b>0,31</b>		<b>10,60</b>



## Stazione Camaldoli 688 m slm



Il torrente Camaldoli a quota 688 m slm scorre in un ambiente suggestivo all'interno di un bosco misto che ha la funzione di ombreggiare quasi completamente l'alveo bagnato. Il fondale è costituito in prevalenza da sassi, massi, ciottoli e pietre. La dinamica fluviale è caratterizzata da un'alternanza di lame, brevi raschi, buche e cascatelle. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come abbondanti e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	CML3		
data campionamento	29/08/2020	Buche (pool) %	40
Altezza m.s.l.m.	688	Run%	20
Coordinate	43.78465 N, 11.82564 E	Riffle%	40
pH	7,62	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	16,7	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	21,9	Massi	25
Conduttività (µs/cm)	330	Sassi	30
Ossigeno (%)	94	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8,2	Pietre	10
Lunghezza (m):	103	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	3,2	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	329,6	Limo	-
Portata (l/min):	2125	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	0,7	Presenza di rifugi (0-5)	4
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

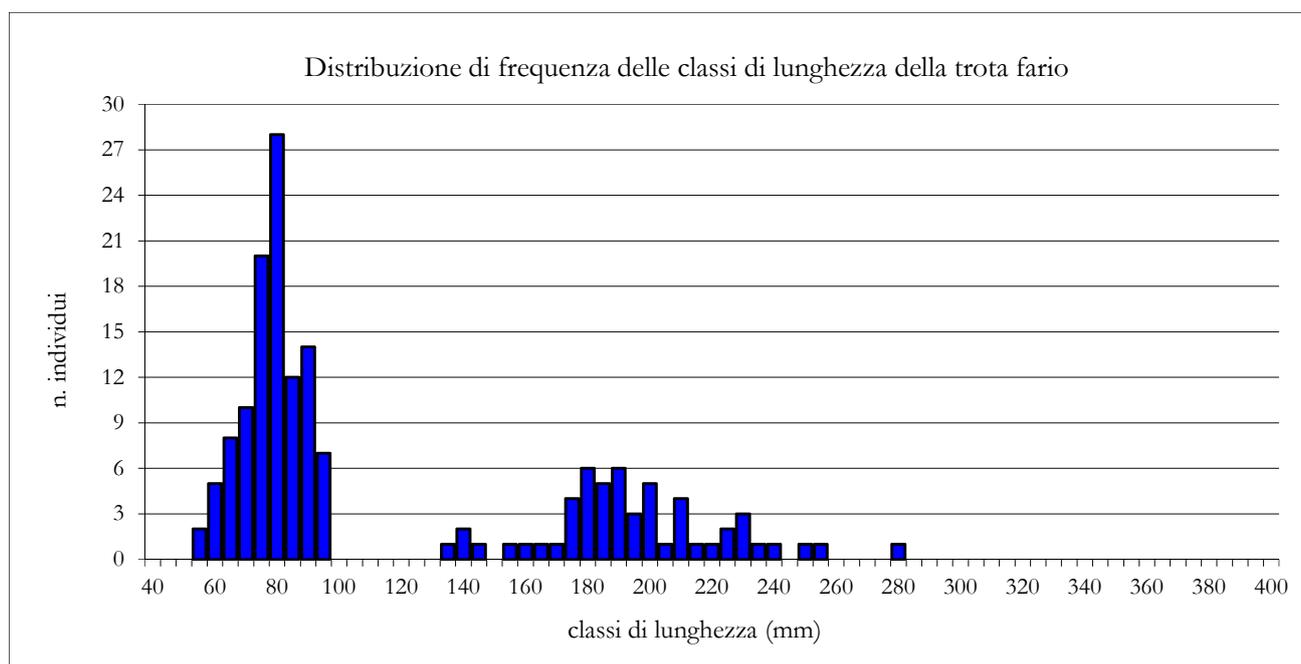
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Trota catturata in Camaldoli 688*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è monospecifica a trota fario la cui popolazione è abbondante in termini numerici e ponderali e correttamente strutturata in almeno 5 classi di età con presenza elevata della classe 0+ (individui compresi nel range 55 - 95 mm).

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	115	35	10	160	0,49	29,38	14,26
<b>TOTALE</b>					<b>0,49</b>		<b>14,26</b>



## Stazione Fiume d'Isola 1111 m slm

Il Fosso di Fiume d'Isola nasce dal Poggio allo Spillo a 1.449 m slm dall'unione di numerosi piccoli fossi. La stazione si trova nella porzione alta del bacino a 1.111 m slm; qui il corso d'acqua, di ridotte dimensioni e portata, scorre con discreta pendenza in un bosco di faggio con alternanza fra corte lame



e brevi raschi mentre le buche sono meno presenti e di piccole dimensioni. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come scarsi e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra. All'interno del tratto esplorato sono presenti anche 2 briglie invalicabili dai pesci.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARI1		
data campionamento	01/09/2020	Buche (pool) %	10
Quota (m.s.l.m.):	1111	Run%	20
Coordinate	43.80459 N, 11.86295 E	Riffle%	70
pH	7,19	Roccia	5
Temperatura acqua (°C)	13	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	18	Massi	15
Conduttività (µs/cm)	300	Sassi	25
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	25
Ossigeno (mg/l)	8,7	Pietre	10
Lunghezza (m):	164	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	1,6	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	262,4	Limo	5
Portata (l/min):	59	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,15	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,55	Presenza di rifugi (0-5)	1
Opere idrauliche	briglie in serie	Antropizzazione	2

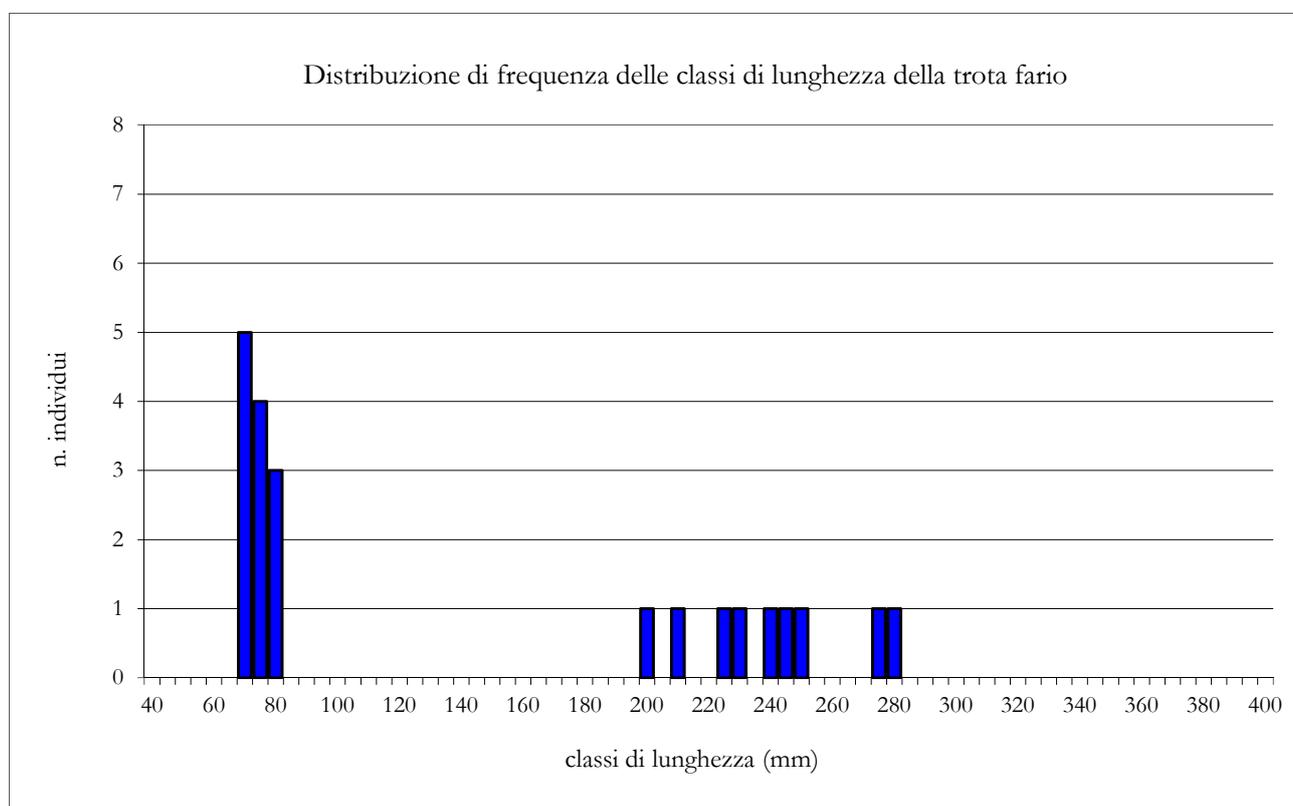
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Trota catturata in Fiume d'Isola 1111*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La trota trova qui il suo limite altitudinale superiore e la popolazione è scarsa e costituita dal novellame e da qualche raro adulto. Evidente il “gap” sulle coorti 1+ e 2+ della specie.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	21	0	21	0,08	59,76	4,78
<b>TOTALE</b>				<b>0,08</b>		<b>4,78</b>



## Stazione Fiume d'Isola 890 m slm

Scendendo di quota il Fiume d'Isola aumenta di portata e l'habitat acquatico si diversifica: in particolare il substrato è qui costituito da tutti gli elementi litoidi in proporzioni circa eguali e anche la dinamica fluviale è più varia poiché caratterizzata da un'alternanza a raschi e buche. Nonostante ciò rifugi a disposizione dei pesci sono scarsi e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.



### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARI2		
data campionamento	01/09/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	890	Run%	20
Coordinate	43.79966 N, 11.87224 E	Riffle%	40
pH	7,21	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	10,9	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	10,9	Massi	20
Conducibilità (µs/cm)	300	Sassi	30
Ossigeno (%)	89	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	7,8	Pietre	20
Lunghezza (m):	143	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	2,3	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	328,9	Limo	-
Portata (l/min):	290	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,25	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

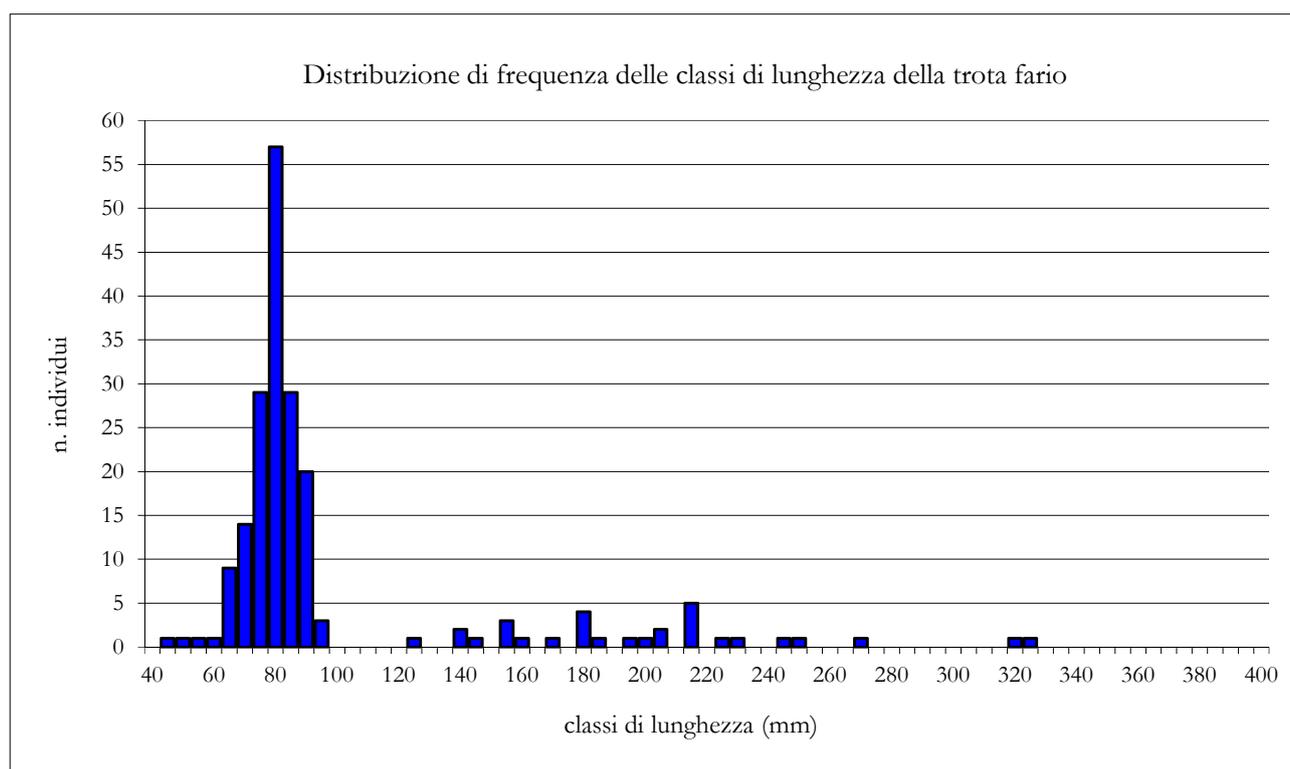
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Fiume d'Isola 890*

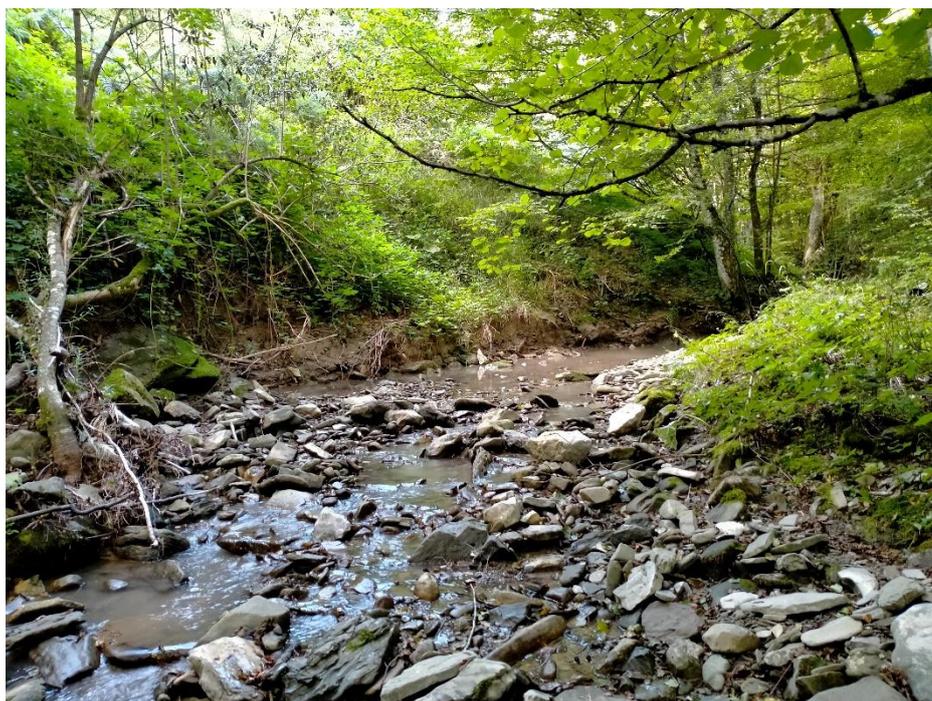
La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è esclusiva a trota fario la cui popolazione si presenta molto abbondante in termini di numerici. La classe 0+ (individui compresi nel range 45 - 95 mm) è dominante; oltre a questa la dinamica della trota pur rappresentata da 5-6 coorti differenti tende ad appiattirsi evidenziando un alto tasso di mortalità nel passaggio fra le classi giovanili e adulte.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	134	41	20	195	0,59	16,83	9,97
<b>TOTALE</b>					<b>0,59</b>		<b>9,97</b>



## Stazione Archiano 840 m slm

Il Torrente Archiano nasce dal versante meridionale del Poggio dei Mandrioli, a circa 1.050 m di quota. La stazione è stata individuata a quota 840 m slm con accesso dalla riva destra. Il torrente scorre con ridotta portata e velocità su di un alveo costituito da materiale grossolano, ma all'interno del quale è



molto presente anche la frazione argillosa. La dinamica fluviale è caratterizzata da un'alternanza di lunghe lame poco profonde, brevi raschi e piccole buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come scarsi e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARC1		
data campionamento	08/09/2020	Buche (pool) %	30
Altezza m.s.l.m.	840	Run%	50
Coordinate	43.79001 N, 11.88954 E	Riffle%	20
pH	7,43	Roccia	5
Temperatura acqua (°C)	15,2	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	19	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	430	Sassi	10
Ossigeno (%)	94	Ciottoli	10
Ossigeno (mg/l)	8,1	Pietre	10
Lunghezza (m):	208	Ghiaia	20
Larghezza media (m):	2,2	Sabbia	15
Superficie (m <sup>2</sup> ):	457,6	Limo	10
Portata (l/min):	43	Argilla	5
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,5	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

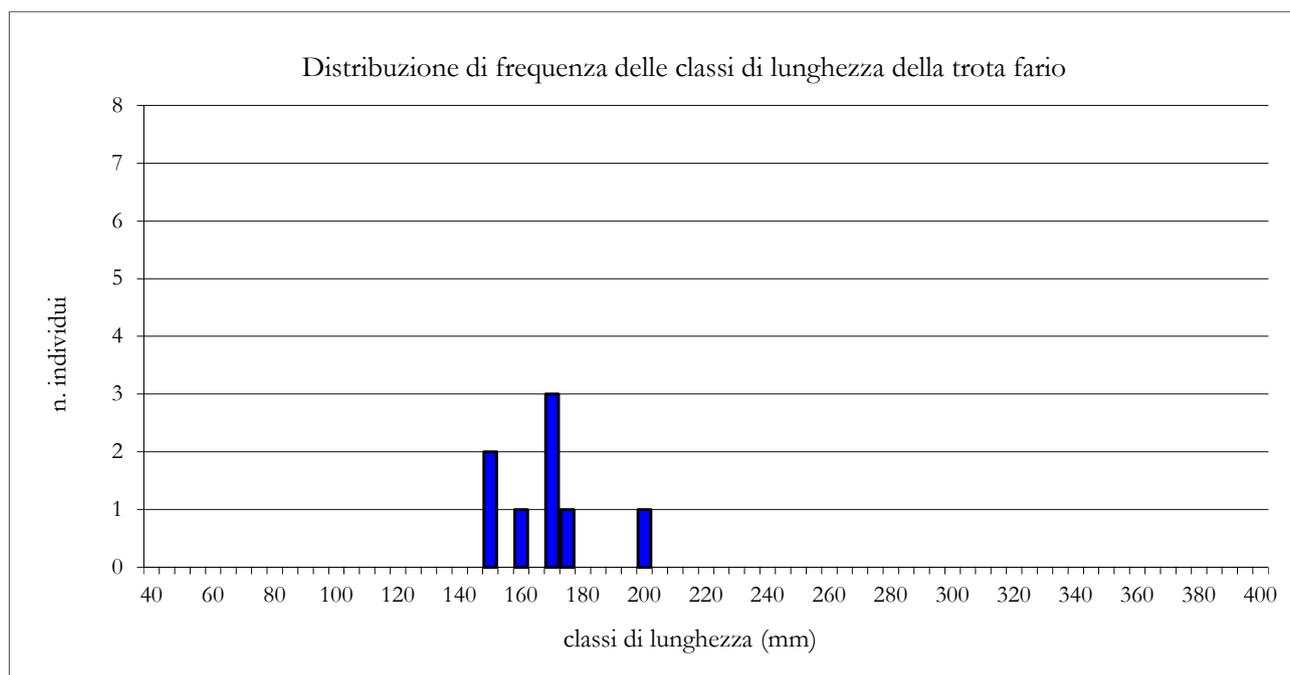
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Trota censis* in Archiano 840

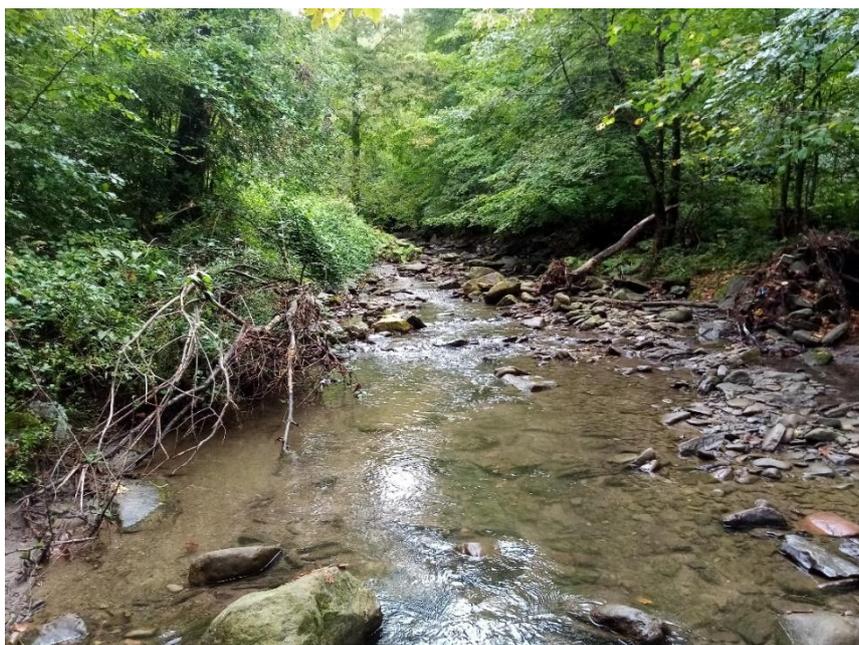
La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La trota è sporadica e evidentemente destrutturata; sono stati infatti campionati solo pochi individui sub-adulti di probabile “semina” all’interno del corso d’acqua. L’importante frazione argillosa del fondale è con ogni probabilità l’elemento limitante l’idoneità dell’habitat in favore dei salmonidi con particolare riferimento alla difficoltà nel compimento del ciclo biologico per occlusione degli interstizi dei nidi e/o soffocamento delle larve.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	8	0	8	0,02	46,88	0,82
<b>TOTALE</b>				<b>0,02</b>		<b>0,82</b>



## Stazione Archiano 774 m slm

La stazione è stata individuata nell'abitato di Badia Prataglia a valle della confluenza con il Fosso del Macchione. Il tratto è caratterizzato dalla presenza di lunghi run alternati a piccole pool e riffle mentre il fondale è formato in prevalenza da ciottoli, sassi, pietre e ghiaia. I rifugi a disposizione dei pesci sono scarsi e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra. All'interno della stazione sono recapitanti alcuni scarichi organici provenienti dalle vicini abitazioni.



### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>ARC2</b>		
data campionamento	23/09/2020	Buche (pool) %	30
Altezza m.s.l.m.	774	Run%	50
Coordinate	43.789861 N, 11.879424 E	Riffle%	20
pH	6,8	Roccia	5
Temperatura acqua (°C)	13,7	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	16,8	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	390	Sassi	20
Ossigeno (%)	91	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8,3	Pietre	15
Lunghezza (m):	125	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	4,6	Sabbia	10
Superficie (m <sup>2</sup> ):	575	Limo	5
Portata (l/min):	2389	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	coperto	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,7	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

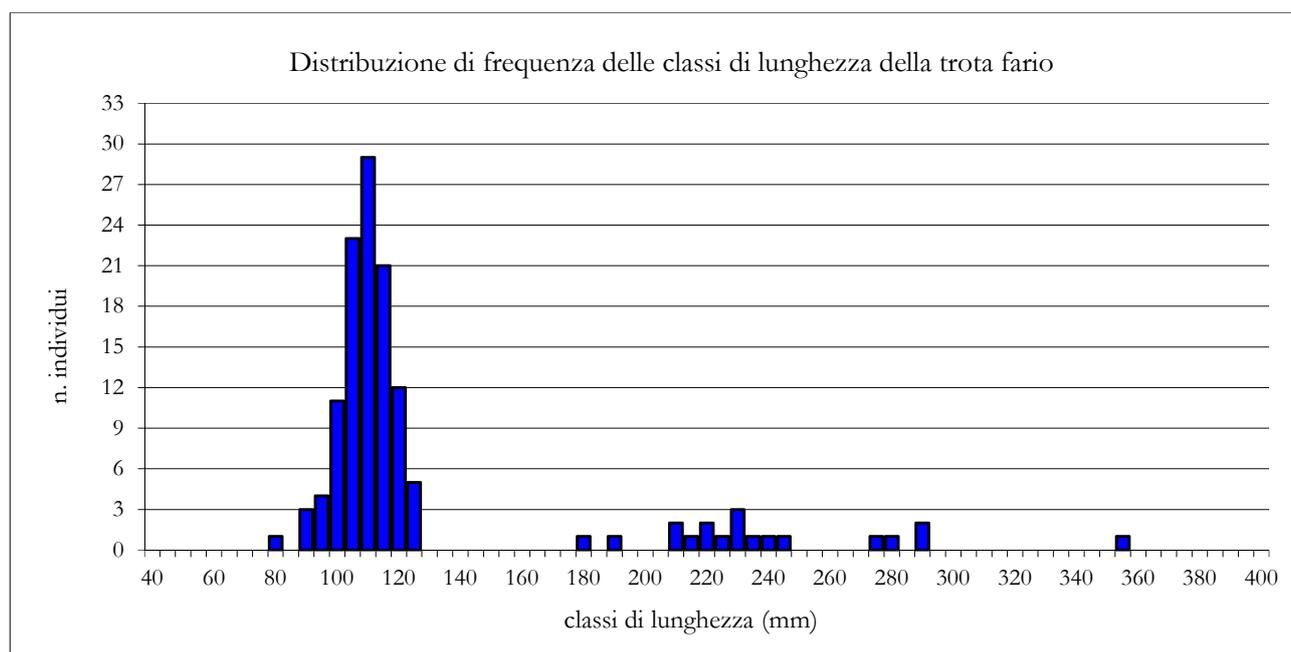
## Comunità ittica - parametri demografici generali



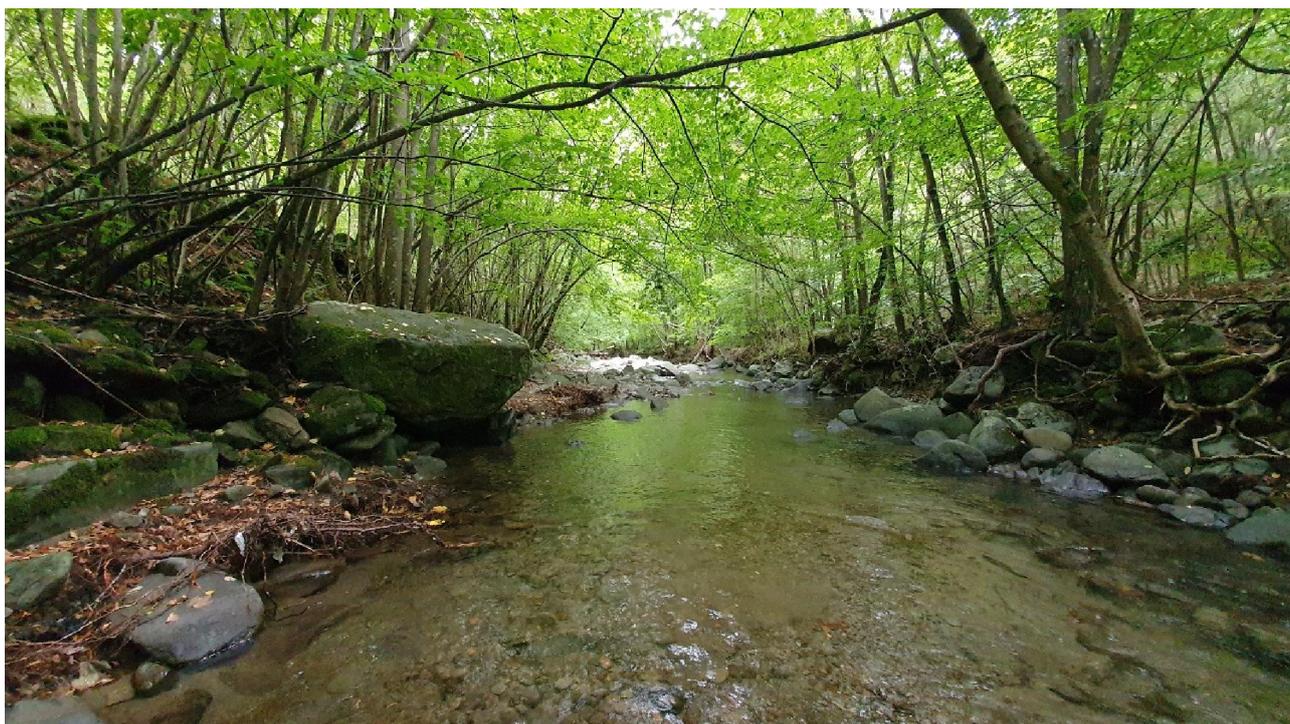
*Esemplare di trota censito in Archiano 774*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica si presenta a salmonidi esclusivi coerentemente con la quota altimetrica. La trota mostra abbondanza contenuta in termini ponderali e una struttura di popolazione comprensiva di almeno 5-6 classi di età. I rapporti numerici fra le diversi coorti non sono però correttamente bilanciati poiché è evidente un certo appiattimento della struttura di popolazione oltre alla classe 0+ (individui compresi nel range 80 - 125 mm). Il tratto riceve i reflui non depurati di un gruppo di case che al momento sembrano avere l'effetto di accelerare l'accrescimento dei pesci; ciò è particolarmente evidente sui giovani dell'anno.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	106	18	4	128	0,22	34,68	7,72
TOTALE					<b>0,22</b>		<b>7,72</b>



## Stazione Archiano 630 m slm



La stazione è stata individuata in località Pian del Ponte a 630 m slm. Anche in questo caso il tratto è caratterizzato dalla presenza di run, abbastanza profondi, alternati a piccole pool e riffle mentre il fondale, molto eterogeneo, è formato in prevalenza da ciottoli, sassi, ghiaia e sabbia. I rifugi a disposizione dei pesci sono ben rappresentati e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra. A valle della stazione vi è lo scarico di un piccolo depuratore a servizio di un nucleo abitativo.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARC3		
data campionamento	23/09/2020	Buche (pool) %	30
Altezza m.s.l.m.	630	Run%	50
Coordinate	43.769502 N, 11.863724 E	Riffle%	20
pH	6,98	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	14,5	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	16,9	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	350	Sassi	10
Ossigeno (%)	96	Ciottoli	10
Ossigeno (mg/l)	8,6	Pietre	20
Lunghezza (m):	126	Ghiaia	20
Larghezza media (m):	4,8	Sabbia	20
Superficie (m <sup>2</sup> ):	604,8	Limo	5
Portata (l/min):	1660	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	0,7	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

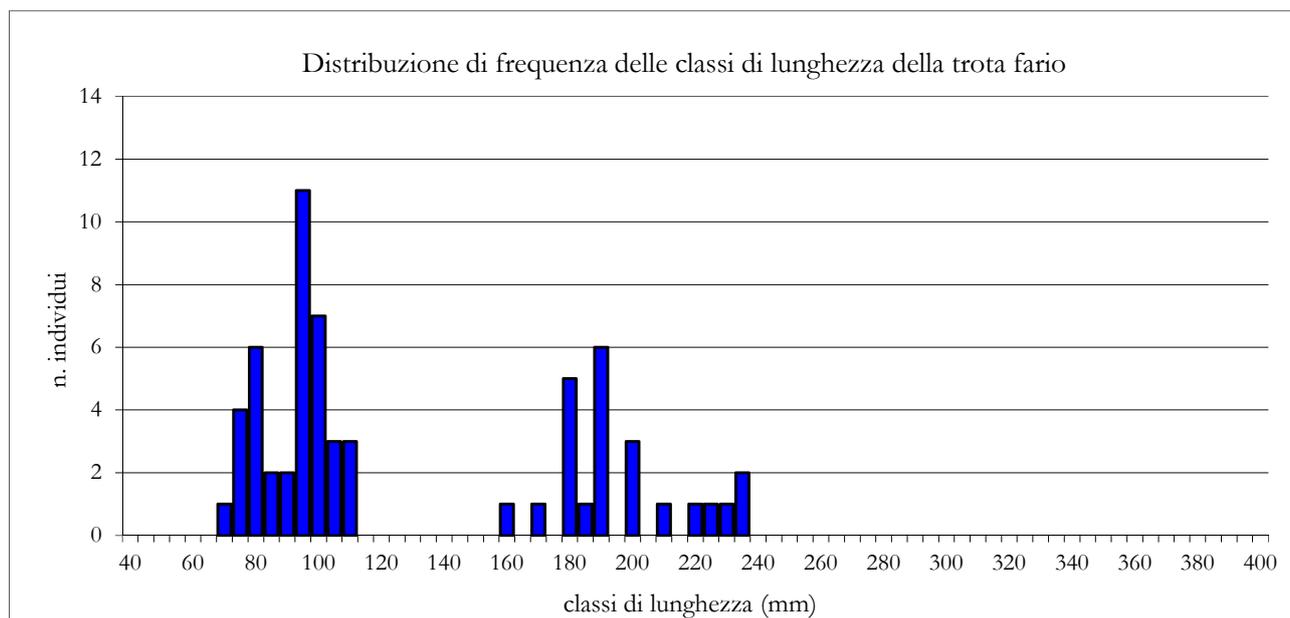
## Comunità ittica - parametri demografici generali



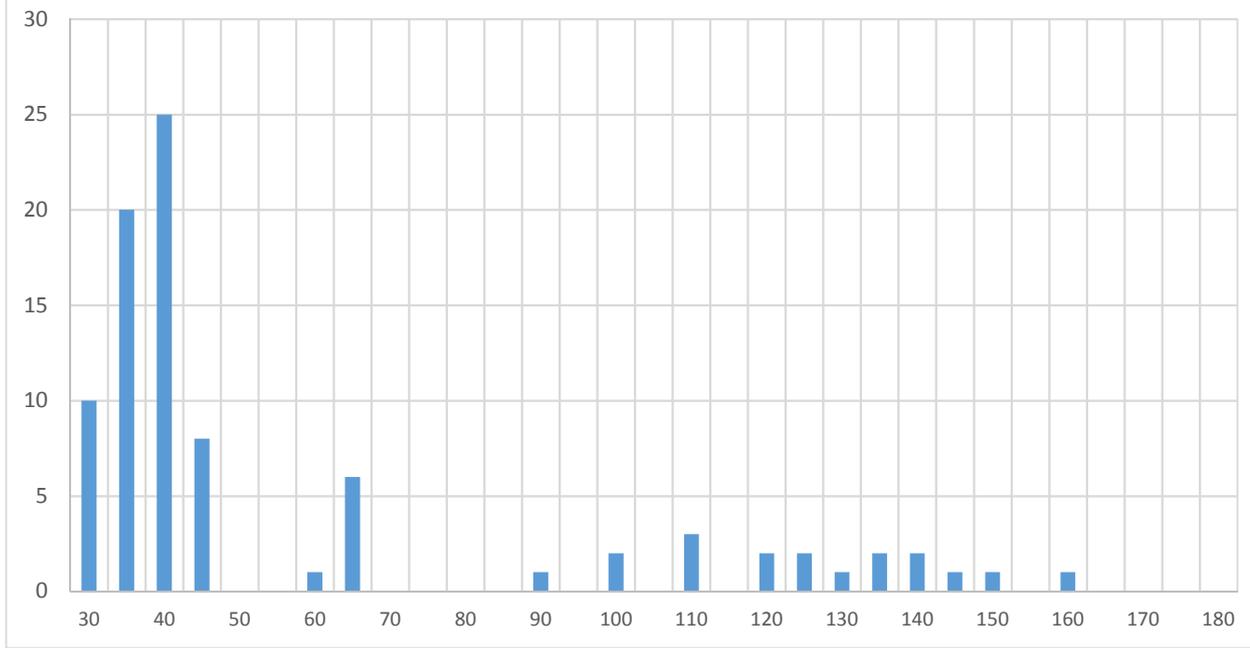
*Esemplare di trota censito in Archiano 630*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è dispecifica a trota fario e vairone; quest’ultimo prevale con il 59% delle frequenze numeriche. La popolazione della trota è strutturata con sufficiente continuità in almeno 3 classi di età con buona presenza della classe 0+ (individui compresi nel range 70 - 110 mm) ma l’articolazione dimensionale complessiva è ridotta per la mancanza delle coorti superiori. Il vairone mostra popolazione in cui sono presenti tutte le classi dimensionali caratteristiche per la specie con chiara prevalenza dei giovani dell’anno.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
vairone	76	11	1	88	0,15	4,00	0,58
trota fario	43	12	8	63	<b>0,10</b>	34,19	<b>3,54</b>
TOTALE					<b>0,25</b>		<b>4,12</b>

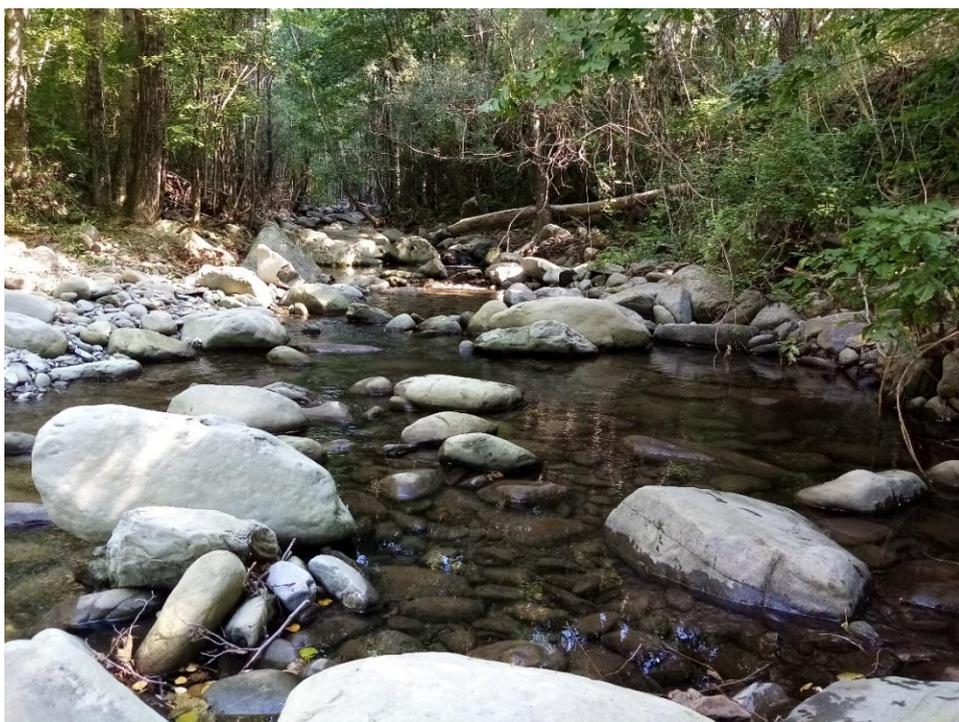


Distribuzione di frequenza delle classi di lunghezza del vairone



## Stazione Archiano 495 m slm

La stazione è stata individuata in località Ponte Biforco a 495 m slm. con accesso dalla riva destra, poco a monte del confine del Parco Nazionale. In questo settore il fiume si allarga e la morfologia fluviale vede lunghe piane altrenate a zone di riffle e pool. Il substrato è molto vario e formato da tutti gli elementi



litoidi in parti circa uguali. I rifugi a disposizione dei pesci sono ben rappresentati da massi, radici e sottosponda scavati e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ARC4		
data campionamento	08/09/2020	Buche (pool) %	30
Altezza m.s.l.m.	495	Run%	50
Coordinate	43.769502 N, 11.863724 E	Riffle%	20
pH	7,27	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	15,4	Massi ciclopici	10
Temperatura aria (°C)	18,7	Massi	15
Conduttività (µs/cm)	420	Sassi	15
Ossigeno (%)	93	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	8	Pietre	15
Lunghezza (m):	102	Ghiaia	15
Larghezza media (m):	5,4	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	550,8	Limo	5
Portata (l/min):	1374	Argilla	0
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	leggermente nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	0,65	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	2

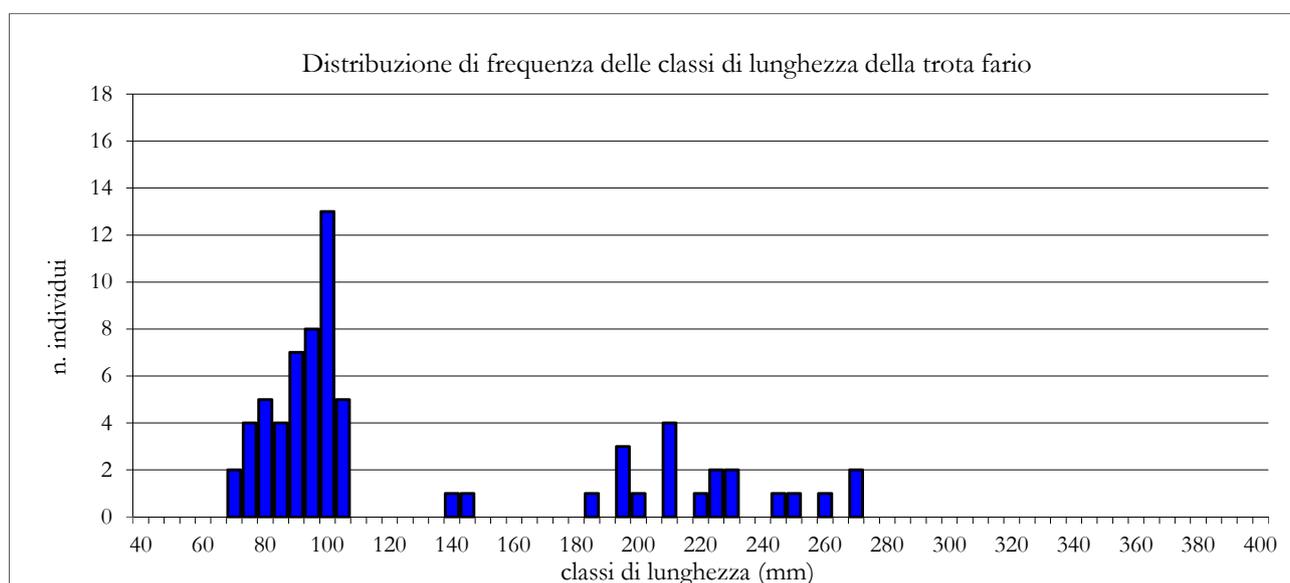
## Comunità ittica - parametri demografici generali



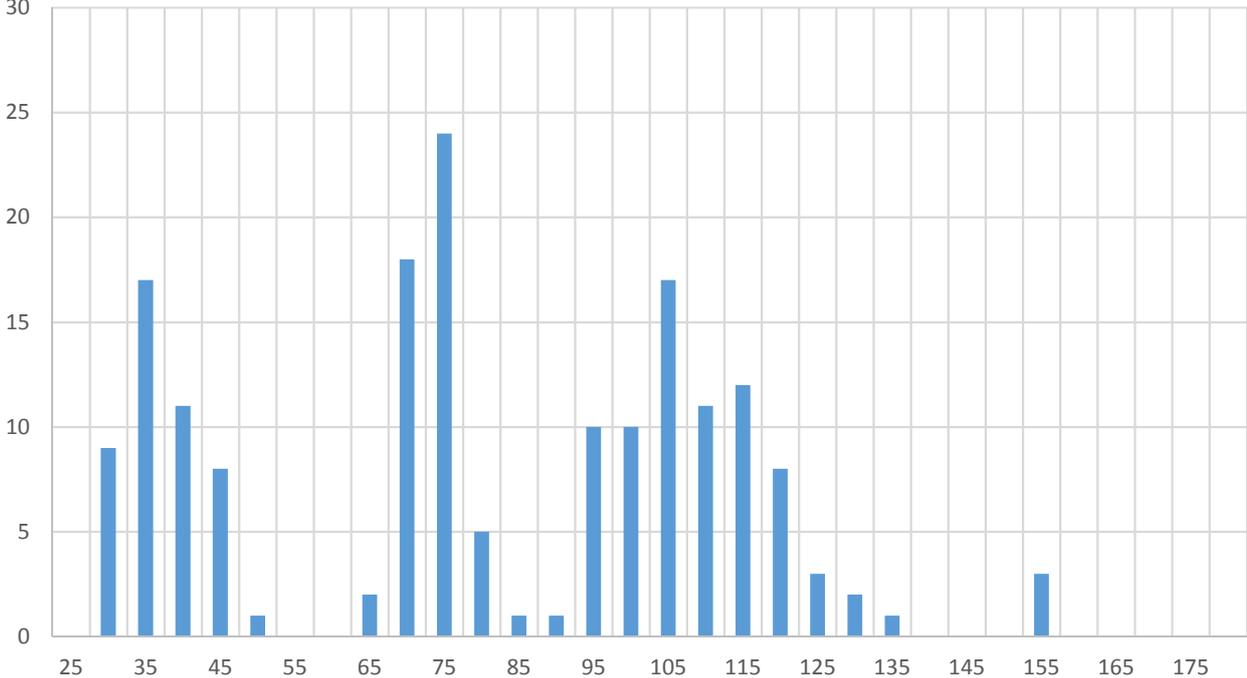
*Esemplare di trota censito in Archiano 495*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione. La comunità ittica è trispecifica e costituita da trota fario, vairone e ghiozzo etrusco; fra queste, il vairone è prevalente con il 61% delle frequenze, seguito dalla trota con il 31% e dal ghiozzo etrusco con il 9%. Vairone e ghiozzo mostrano strutture di popolazione complete per le specie; la trota invece è strutturata con sufficiente continuità in almeno 3 classi di età con buona presenza della classe 0+ (individui compresi nel range 70 - 110 mm), ma l'articolazione dimensionale complessiva è ridotta per la mancanza delle coorti superiori.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
vairone	119	47	13	179	0,33	6,48	2,11
trota fario	42	21	6	69	<b>0,13</b>	41,79	<b>5,25</b>
ghiozzo etrusco	13	6	0	19	0,04	5,84	0,21
<b>TOTALE</b>					<b>0,49</b>		<b>7,57</b>



Distribuzione di frequenza delle classi di lunghezza del vairone



## Stazione Acquacheta 715 m slm

Il tratto oggetto di indagine ittiofaunistica è localizzato a monte della famosa Cascata dell'Acquacheta. Il corso d'acqua scorre con bassa pendenza e ridotta velocità di corrente formando in prevalenza lunghe lame interrotte da deboli correntini. Il fondale è formato da ciottoli, sassi e pietre e



l'ombreggiatura dell'alveo bagnato è pressochè totale. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>ACQ1</b>		
data campionamento	29/09/2020	Buche (pool) %	15
Quota (m.s.l.m.):	715	Run%	70
Coordinate	43.987232 N, 11.641727 E	Riffle%	15
pH	7,3	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	10,1	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	12,1	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	330	Sassi	25
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	30
Ossigeno (mg/l)	9,2	Pietre	20
Lunghezza (m):	217	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	3,3	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	716,1	Limo	5
Portata (l/min):	146	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,25	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1,2	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

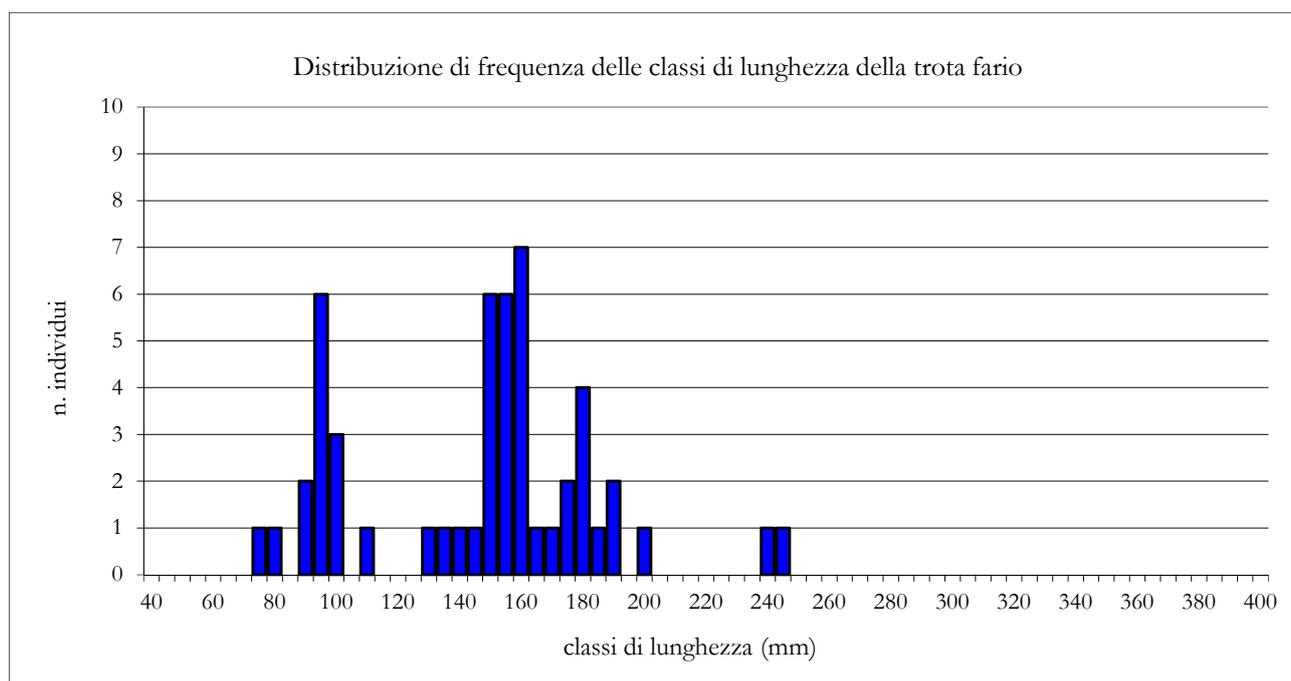
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Acquacheta 715*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” in regime di protezione, magrado ciò durante l’attività è stata trovata su di una riva una scatola portacamole. dall’attività di pesca sportiva. La comunità ittica è esclusiva a trota fario, la cui popolazione si presenta scarsa in termini di numerici e ponderali. La struttura di popolazione è invece comprensiva di almeno 4 classi di età con i giovani di classe 0+ ben rappresentati.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trout fario	45	6	52	0,07	33,7	2,44
TOTALE				<b>0,07</b>		<b>2,44</b>



## Stazione Lavane 715 m slm

Il tratto oggetto di indagine ittiofaunistica è localizzato a monte della cascata del Lavane. Il corso d'acqua scorre qui con pendenza elevata e ridotta portata formando un'alternanza a buche e lame, interrotte da alcune cascate naturali invalicabili dai pesci. Il fondale è monotono



perchè formato in prevalenza da roccia scoperta e anche i rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come scarsi. Al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>ACQ2</b>		
data campionamento	29/09/2020	Buche (pool) %	55
Quota (m.s.l.m.):	715	Run%	40
Coordinate	43.992794 N, 11.644804 E	Riffle%	5
pH	7,32	Roccia	80
Temperatura acqua (°C)	9,9	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	10,5	Massi	-
Conduttività (µs/cm)	334	Sassi	-
Ossigeno (‰)	100	Ciottoli	5
Ossigeno (mg/l)	9,7	Pietre	5
Lunghezza (m):	137	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	2,4	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	328,8	Limo	-
Portata (l/min):	533	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:		Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1	Presenza di rifugi (0-5)	1/2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	0

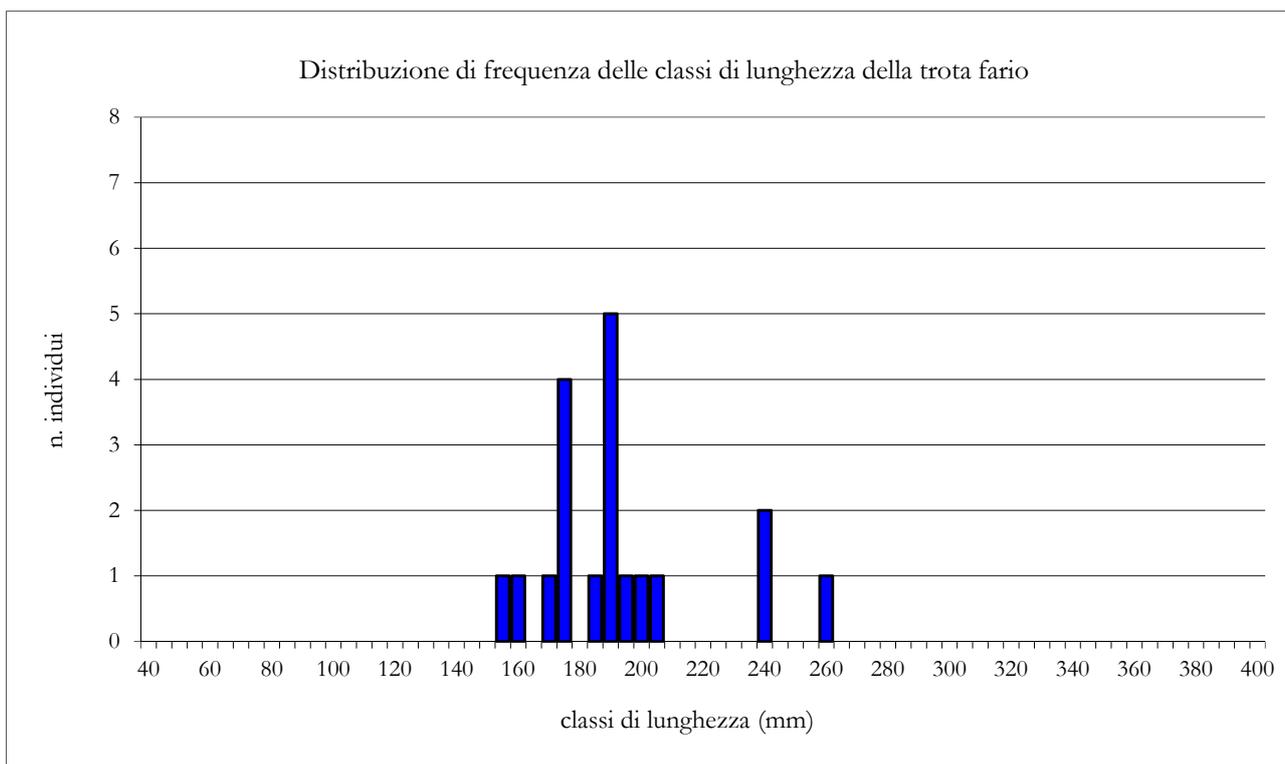
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Lavane 715*

La stazione di campionamento è inserita in una zona classificata “a salmonidi” che gode di un regime di protezione dalla pesca sportiva. Alla quota di indagine, la trota fario è molto scarsa e sostenuta da una struttura di popolazione in cui sono assenti sia la classe 0+ sia le taglie superiori. Nonostante ciò non si può escludere che a quote altimetriche superiori la riproduzione della trota si verifichi e vada a buon fine.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	13	5	1	21	0,06	75,89	4,88
<b>TOTALE</b>					<b>0,06</b>		<b>4,88</b>



## Stazione Campo alla Sega 648 m slm

Il Fosso di Campo alla Sega nel suo corso delimita il confine nord della Riserva Integrale di Sasso Fratino.

La stazione è posta a quota 648 m slm; qui il torrente scorre in prevalenza su lastre di arenaria con discreta velocità di corrente formando lame alternate a riffle e buche anche profonde oltre 1 metro.



I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato compreso fra la morbida naturale e la magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	CAS1		
data campionamento	06/10/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	648	Run%	30
Coordinate	43.851026 N, 11.810735 E	Riffle%	40
pH	7,24	Roccia	65
Temperatura acqua (°C)	11	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	13,3	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	330	Sassi	5
Ossigeno (%)	99	Ciottoli	5
Ossigeno (mg/l)	9,4	Pietre	5
Lunghezza (m):	140	Ghiaia	5
Larghezza media (m):	3,6	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	504	Limo	5
Portata (l/min):	1978	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida/magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	leggermente nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1,25	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

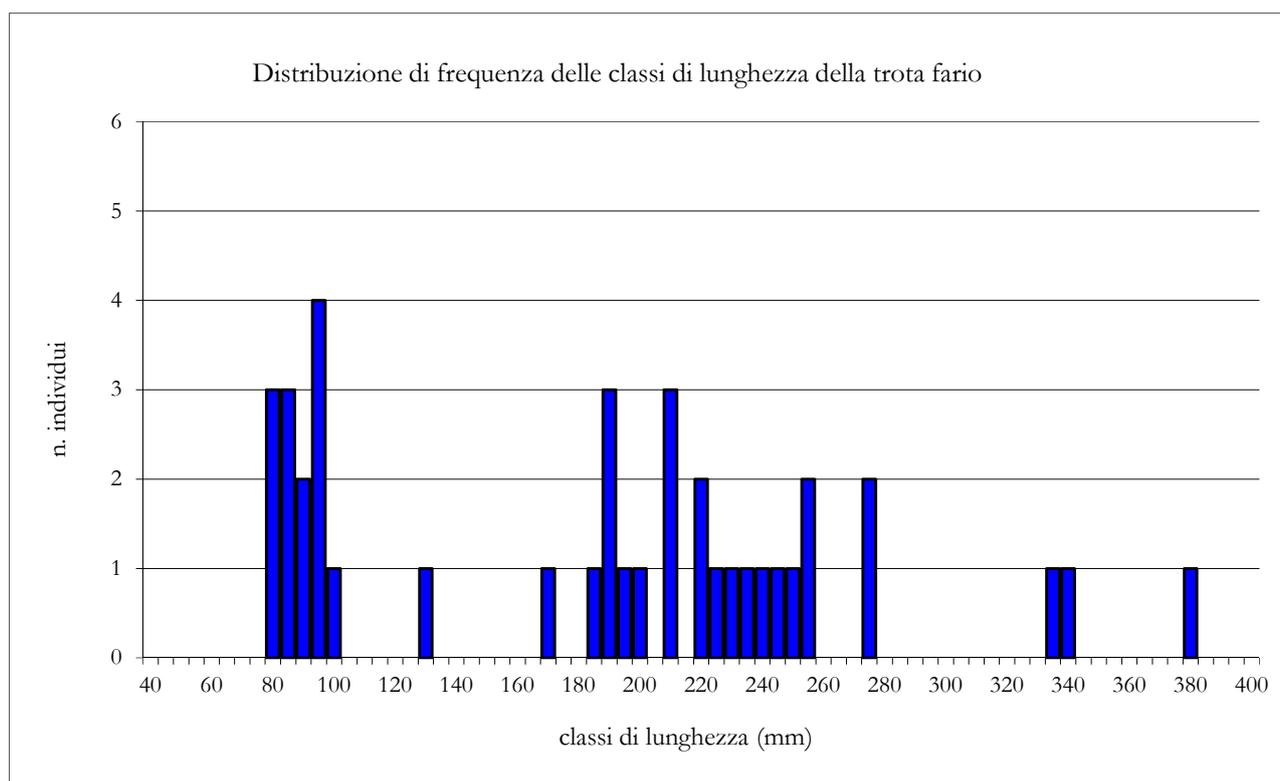
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Campo alla Sega 648*

La stazione di campionamento è inserita all'interno della Riserva Integrale di Sasso Fratino e pertanto gode di un regime di protezione integrale. La comunità è monospecifica a trota di torrente, la cui popolazione si presenta correttamente strutturata congiuntamente a valori di abbondanza ritenuti discreti per la parte romagnola del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	32	7	41	0,08	106,56	8,66
TOTALE				<b>0,08</b>		<b>8,66</b>



## Stazione Bucaccia 820 m slm

Il tratto indagato scorre all'interno della Riserva Integrale di Sasso Fratino. La foresta di faggio copre interamente il piccolo torrente, la cui dinamica fluviale è naturale e caratterizzata da un'alternanza di piccole buche, cascatelle, brevi run e riffle. La velocità di corrente è contenuta e il fondale si presenta molto eterogeneo e caratterizzato dalla



presenza prevalente di ciottoli, pietre, sassi e ghiaia. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico era compreso fra la magra e la morbida naturale.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ALT1		
data campionamento	06/10/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	820	Run%	30
Coordinate	43.841674 N, 11.81893 E	Riffle%	30
pH	7,33	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	10,2	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	10,9	Massi	5
Conducibilità (µs/cm)	340	Sassi	20
Ossigeno (%)	99	Ciottoli	25
Ossigeno (mg/l)	9,7	Pietre	20
Lunghezza (m):	120	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	3,2	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	384	Limo	5
Portata (l/min):	701	Argilla	5
Stato idrologico:	morbida/magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	leggermente nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,22	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,66	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

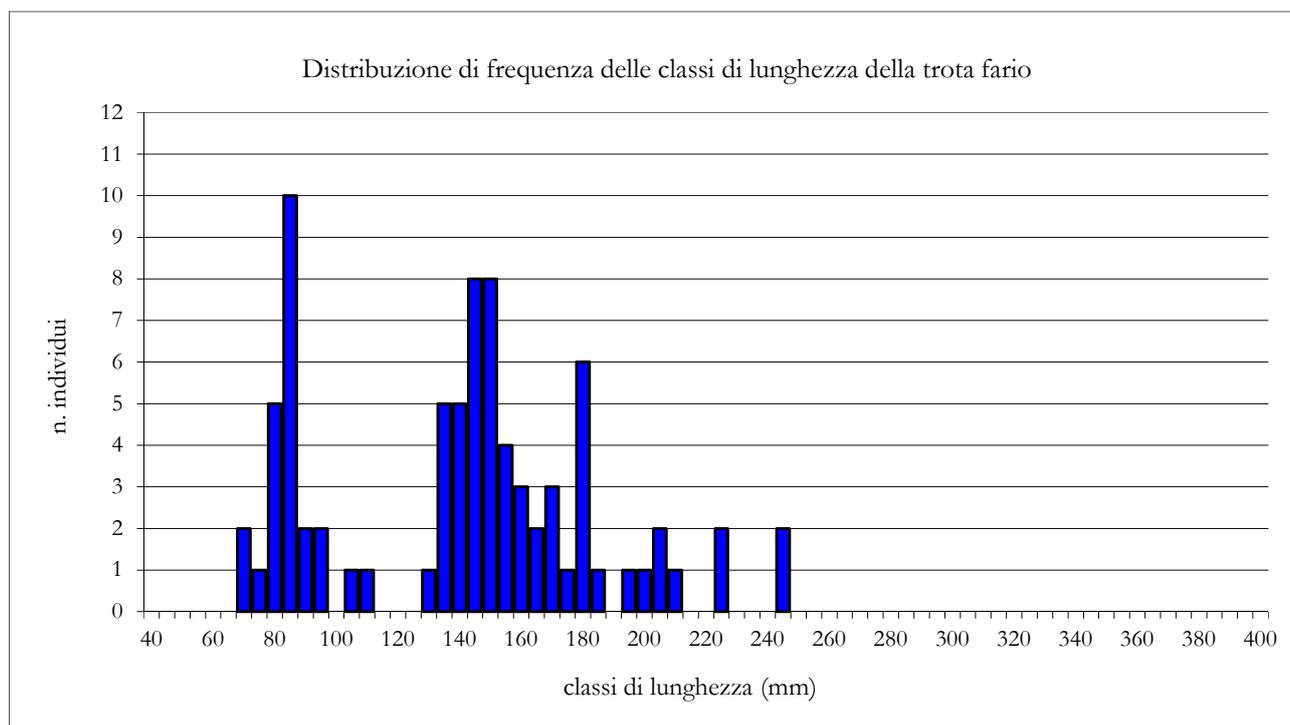
## Comunità ittica - parametri demografici generali



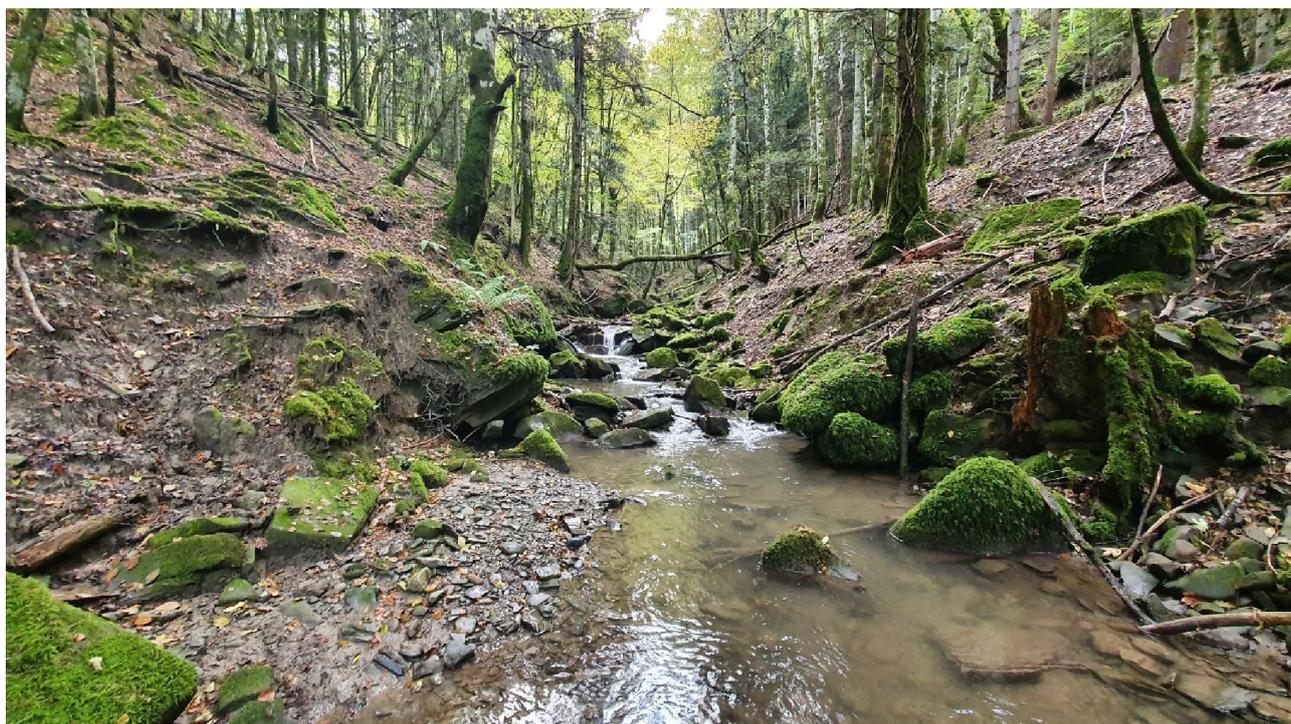
*Trota censita in Bucaccia 820*

La stazione di campionamento è inserita all'interno della Riserva Integrale di Sasso Fratino. La comunità ittica è costituita in via esclusiva dalla trota fario la cui popolazione è numericamente abbondante e correttamente articolata in almeno 4-5 classi di età con presenza prevalente della classe 0+ (individui compresi nel range 70 - 110 mm). Risultano assenti solo esemplari di dimensioni grandi.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	72	8	81	0,21	33,98	7,17
<b>TOTALE</b>				<b>0,21</b>		<b>7,17</b>



## Stazione Altari 720 m slm



Il fosso degli Altari nasce dalla confluenza del Fosso delle Segarine con il Fosso della Bucaccia e incide una valle naturale in cui domina la faggeta. L'ambiente fluviale è caratterizzato da un'alternanza regolare di buche, lame poco profonde e brevi raschi e nel substrato prevalgono i ciottoli e i sassi su massi e ghiaia. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come sufficientemente presenti e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato compreso fra la morbida naturale e la magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	SEG1		
data campionamento	20/10/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	720	Run%	30
Coordinate	43.8432 N, 11.8243 E	Riffle%	40
pH	7,4	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	7,9	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	11,1	Massi	10
Conducibilità (µs/cm)	390	Sassi	25
Ossigeno (%)	88	Ciottoli	25
Ossigeno (mg/l)	8,3	Pietre	15
Lunghezza (m):	116	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	2,6	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	301,6	Limo	5
Portata (l/min):	858	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida/magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,25	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,75	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	0

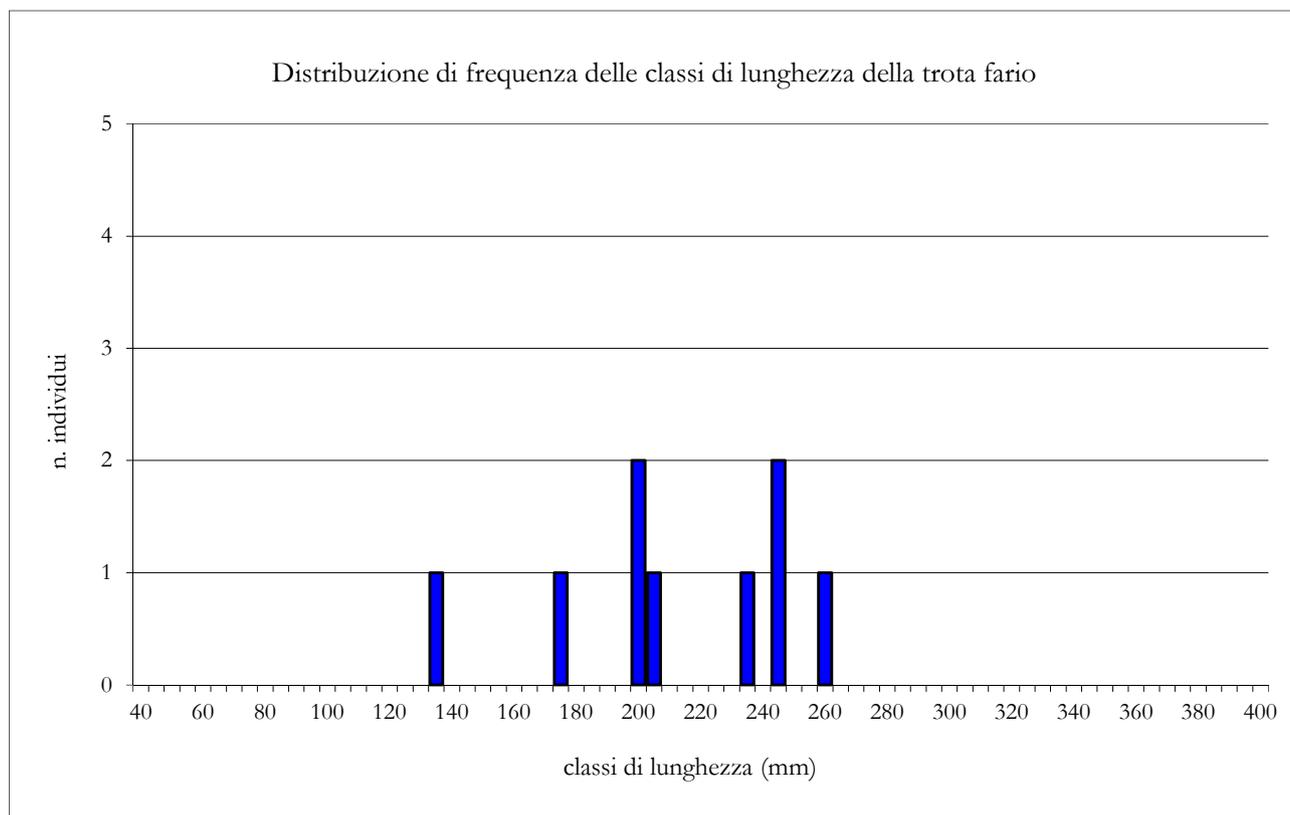
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Fiume d'Isola 890*

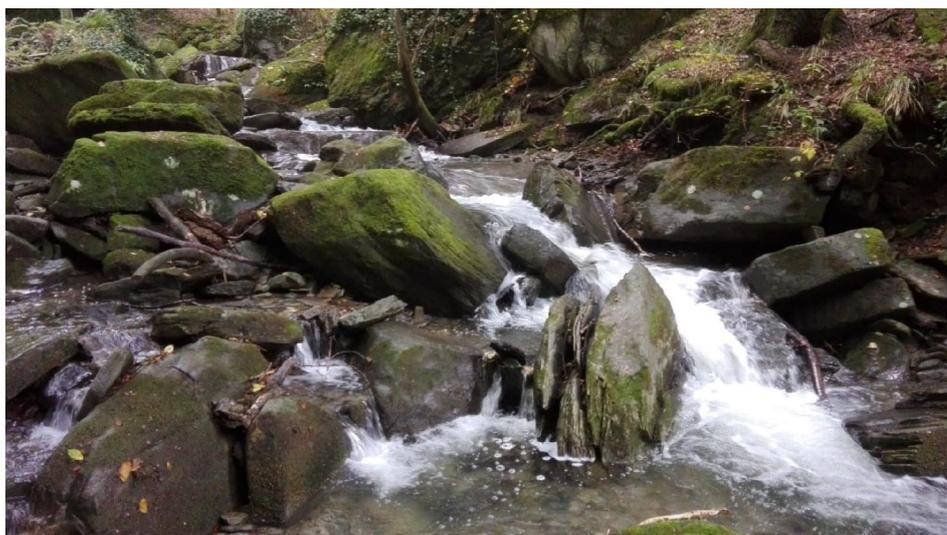
La stazione di campionamento è posta poco a valle della Riserva Integrale di Sasso Fratino e gode di un regime di protezione dall'attività di pesca. La vocazione è a salmonidi, ma la trota è molto scarsa e sostenuta da una popolazione disarticolata in cui i giovani dell'anno sono assenti.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	9	0	9	0,03	101,44	3,03
<b>TOTALE</b>				<b>0,03</b>		<b>3,03</b>



## Stazione Acuti 780 m slm

In questo tratto il fosso degli Acuti scorre, a tratti turbolento, su di un fondale molto eterogeneo e formato in prevalenza da ciottoli, pietre, massi e massi ciclopici che contribuiscono alla formazione di buche,



anche discretamente profonde, fra loro raccordate da zone di raschio. La foresta di faggio circonda il corso d'acqua, i rifugi a disposizione dei pesci sono abbondanti e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di morbida naturale.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	ACU1		
data campionamento	14/10/2020	Buche (pool) %	40
Quota (m.s.l.m.):	780	Run%	20
Coordinate	43.822365 N, 11.834394 E	Riffle%	40
pH	7,24	Roccia	5
Temperatura acqua (°C)	8,3	Massi ciclopici	10
Temperatura aria (°C)	9	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	181	Sassi	15
Ossigeno (%)	100	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	9,9	Pietre	15
Lunghezza (m):	119	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	4	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	476	Limo	5
Portata (l/min):	5336	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida naturale	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	leggermente nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	1,1	Presenza di rifugi (0-5)	4
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

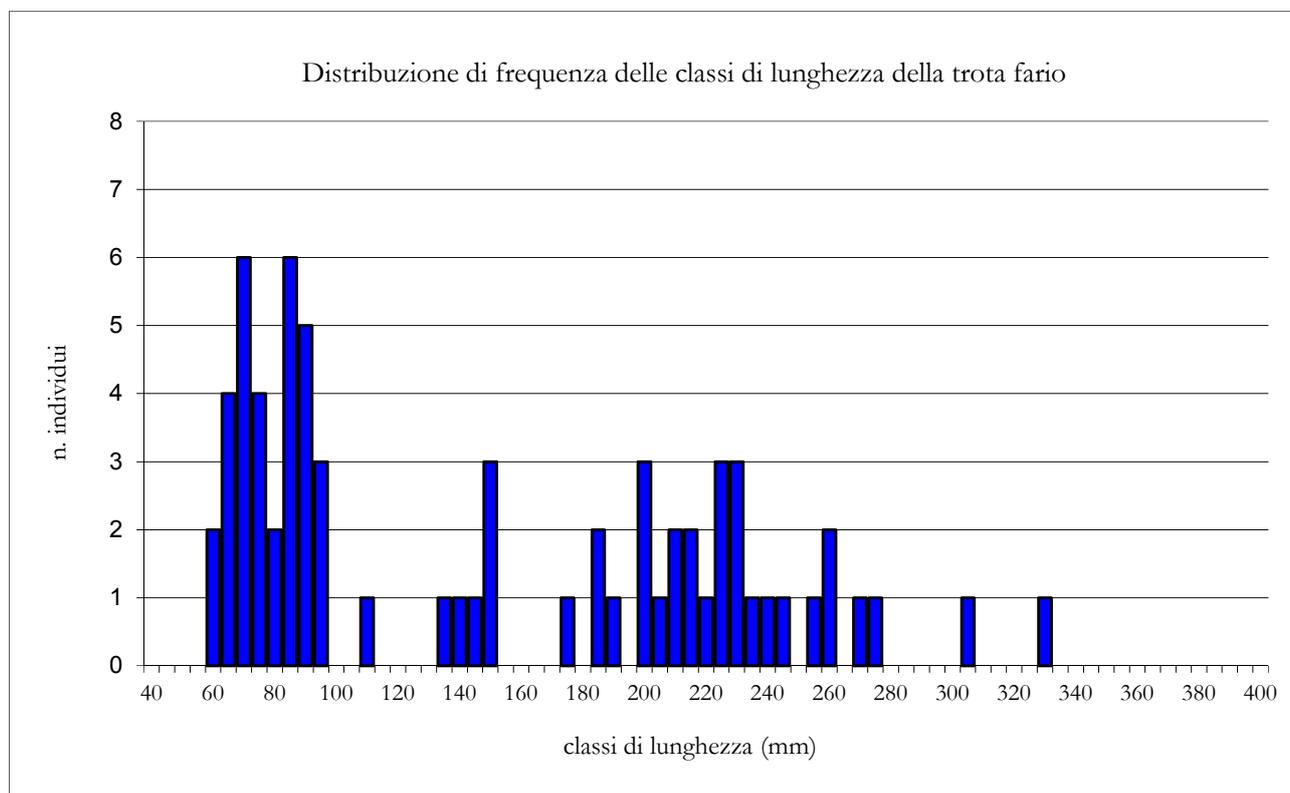
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Acuti 780*

La stazione di campionamento gode di un regime di protezione integrale. La comunità ittica è monospecifica a trota fario, la cui popolazione si presenta discretamente abbondante e strutturata in maniera pressochè completa.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	56	12	71	0,15	62,63	9,38
<b>TOTALE</b>				<b>0,15</b>		<b>9,38</b>



## Stazione Lama 635 m slm



La stazione è stata individuata a quota 635 m slm con accesso al termine del sentiero e a valle di una briglia invalicabile dalla fauna ittica. L'alveo bagnato pur essendo largo mediamente 4,7 metri gode di una ombreggiatura completa ed è costituito in prevalenza da materiale grossolano come pietre, sassi e ciottoli. La dinamica fluviale è molto varia e caratterizzata da un'alternanza regolare di lame, raschi e buche. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come presenti con regolarità e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico era compreso fra la morbida naturale e la magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	LAM1		
data campionamento	20/10/2020	Buche (pool) %	35
Quota (m.s.l.m.):	635	Run%	30
Coordinate	43.834656 N, 11.837266 E	Riffle%	35
pH	7,17	Roccia	5
Temperatura acqua (°C)	7,9	Massi ciclopici	5
Temperatura aria (°C)	7,7	Massi	10
Conduttività (µs/cm)	370	Sassi	20
Ossigeno (%)	97	Ciottoli	25
Ossigeno (mg/l)	10,2	Pietre	20
Lunghezza (m):	113	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	4,7	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	531,1	Limo	-
Portata (l/min):	8076	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida/magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	sereno	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	0,9	Presenza di rifugi (0-5)	3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

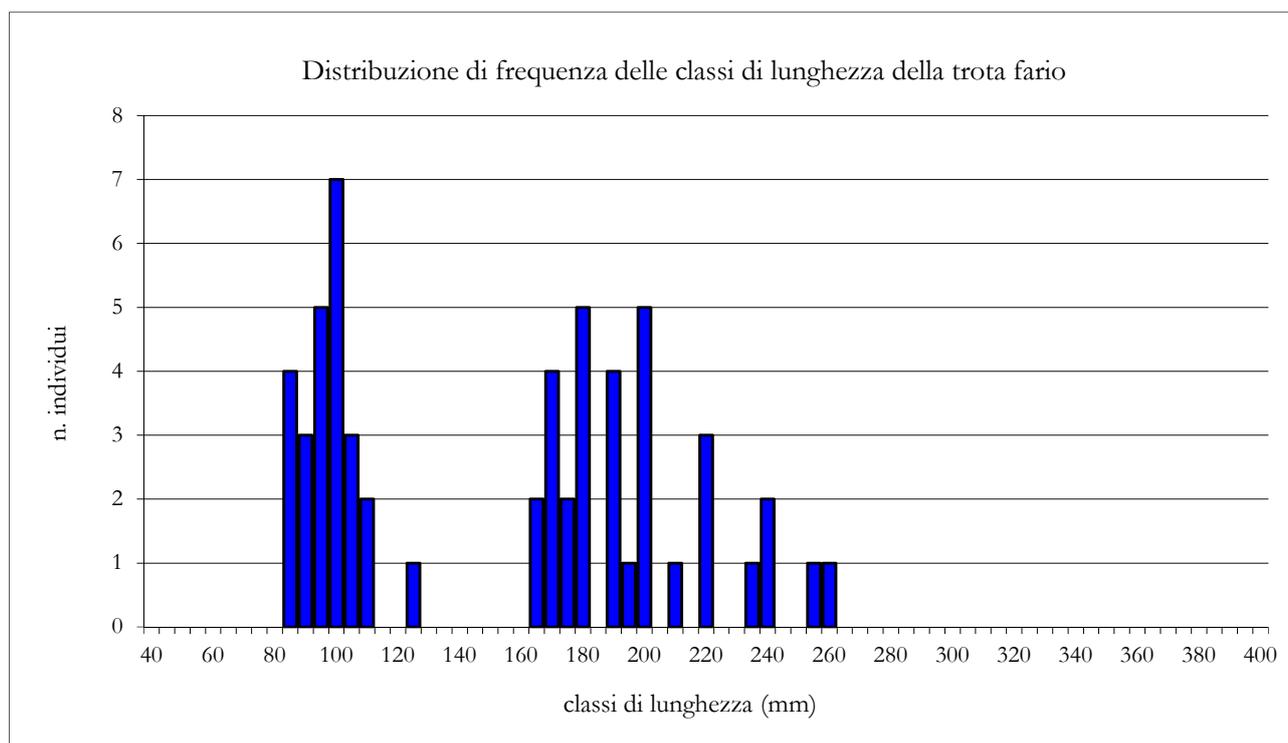
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Lama 635*

La stazione di campionamento beneficia di un regime di protezione integrale. La comunità ittica è esclusiva a trota fario, la cui popolazione si presenta correttamente strutturata in almeno 4-5 classi di età con i giovani di classe 0+ ben rappresentati. La densità ponderale è contenuta e risultano assenti le taglie grandi tipiche della specie.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	52	5	58	0,11	47,65	5,16
<b>TOTALE</b>				<b>0,11</b>		<b>5,16</b>



## Stazione Forconali 700 m slm



La stazione è localizzata a quota 700 m slm nei pressi del Rifugio della Lama. In questo tratto il torrente scorre con andamento sinuoso, debole velocità di corrente e bassa pendenza su di un fondale costituito in gran parte da ghiaia, pietre, ciottoli e sabbia. La dinamica fluviale è caratterizzata pertanto da lunghi run a cui si associano brevi zone di raschio e piccole pool. I rifugi a disposizione dei pesci sono giudicati come sufficientemente presenti e al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato compreso fra la morbida naturale e la magra.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>FOR1</b>		
data campionamento	14/10/2020	Buche (pool) %	15
Quota (m.s.l.m.):	700	Run%	80
Coordinate	43.830993 N, 11.838060 E	Riffle%	5
pH	7,33	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	9,8	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	12,3	Massi	-
Conduttività (µs/cm)	340	Sassi	15
Ossigeno (‰)	100	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	9,6	Pietre	20
Lunghezza (m):	109	Ghiaia	20
Larghezza media (m):	2,9	Sabbia	20
Superficie (m <sup>2</sup> ):	316,1	Limo	5
Portata (l/min):	1522	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida/magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,3	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1,1	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	1

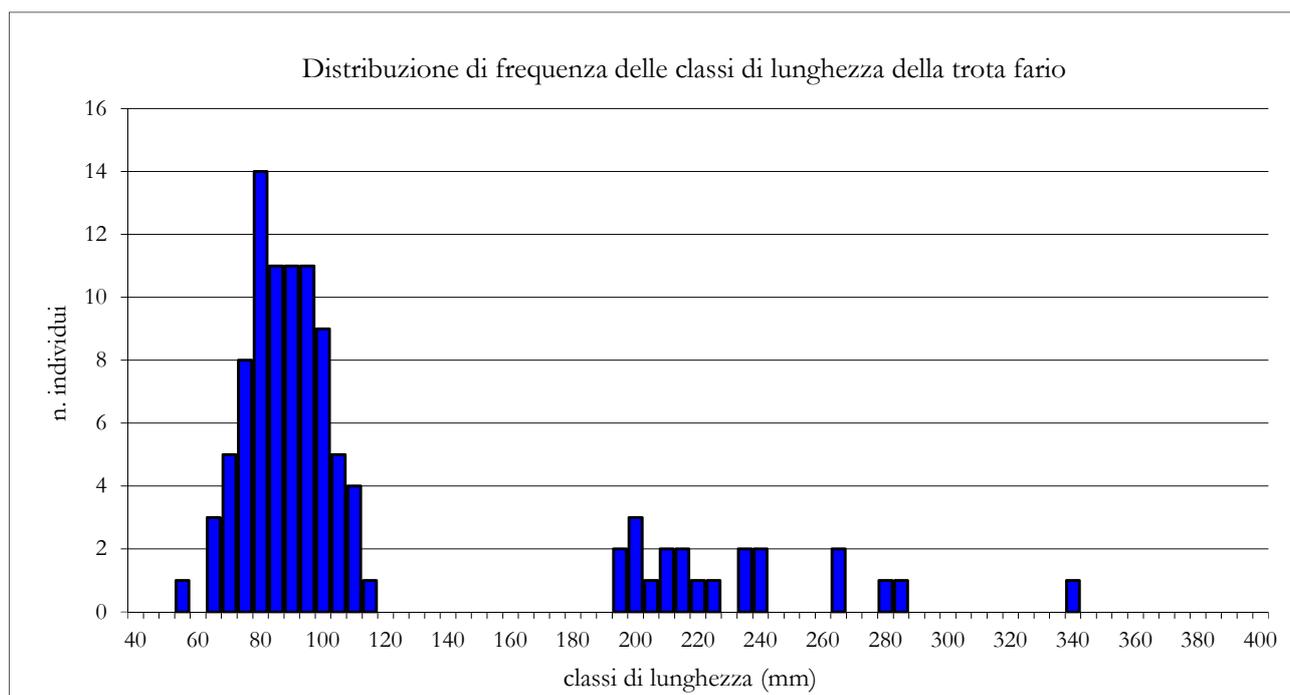
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Individuo di trota censito in Forconali 700*

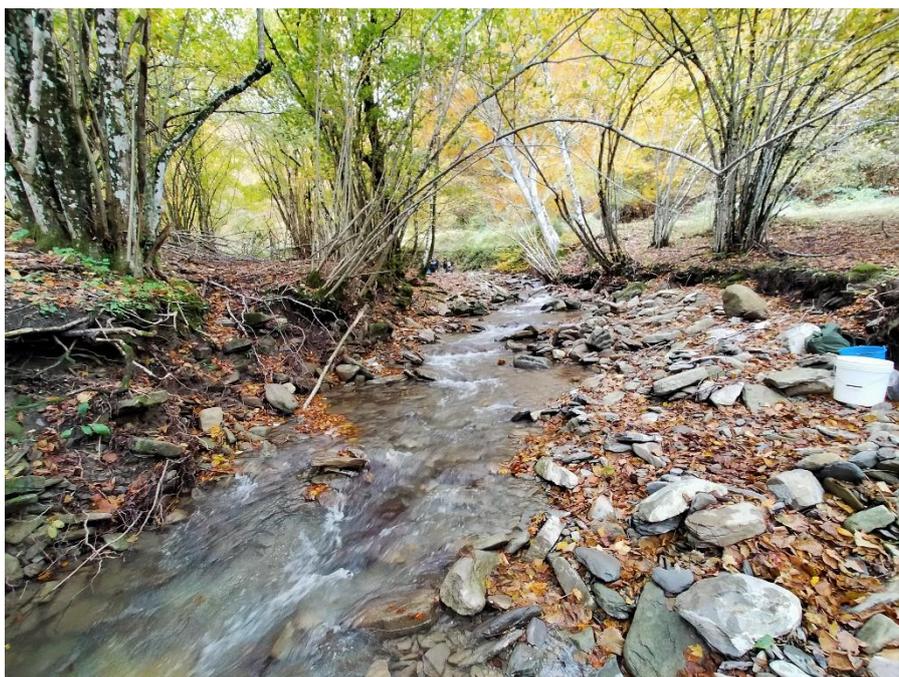
La stazione di campionamento gode di un regime di protezione integrale. La trota è per vocazionalità naturale presenza esclusiva e mostra una popolazione abbondante e articolata su 5-6 classi di età, con giovani dell'anno molto abbondanti ma evidente “vuoto generazionale” a carico della coorte degli individui 1+. La dinamica fluviale nella stazione indagata si sposa con le esigenze riproduttive degli adulti e con quelle ecologiche dei giovani dell'anno che infatti sono qui presenza dominante.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	81	23	113	0,36	34,31	12,28
<b>TOTALE</b>				<b>0,36</b>		<b>12,28</b>



## Stazione Pietrapazza 760 m slm

Il piccolo torrente scorre limpido su di un alveo formato in prevalenza da ciottoli, sassi e ghiaia e nel quale affiorano grandi massi che contribuiscono alla formazione di piccole buche. La dinamica fluviale è naturale e molto varia per il susseguirsi regolare di buche, raschi, corte lame e cascatelle. La vegetazione di sponda è costituita da faggi e



cerri e i rifugi disponibili per i pesci sono presenti con regolarità. Al momento del campionamento lo stato idrologico era di morbida naturale.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>PIE1</b>		
data campionamento	27/10/2020	Buche (pool) %	35
Quota (m.s.l.m.):	760	Run%	30
Coordinate	43.820854 N, 11.892936 E	Riffle%	35
pH	7,05	Roccia	-
Temperatura acqua (°C)	9,6	Massi ciclopici	-
Temperatura aria (°C)	11,7	Massi	5
Conduttività (µs/cm)	370	Sassi	30
Ossigeno (%)	98	Ciottoli	30
Ossigeno (mg/l)	9,4	Pietre	20
Lunghezza (m):	211	Ghiaia	10
Larghezza media (m):	3,1	Sabbia	5
Superficie (m <sup>2</sup> ):	654,1	Limo	-
Portata (l/min):	3203	Argilla	-
Stato idrologico:	morbida	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	leggermente nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,25	Vegetazione acquatica	presente
Profondità massima (m.)	0,8	Presenza di rifugi (0-5)	2/3
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	0

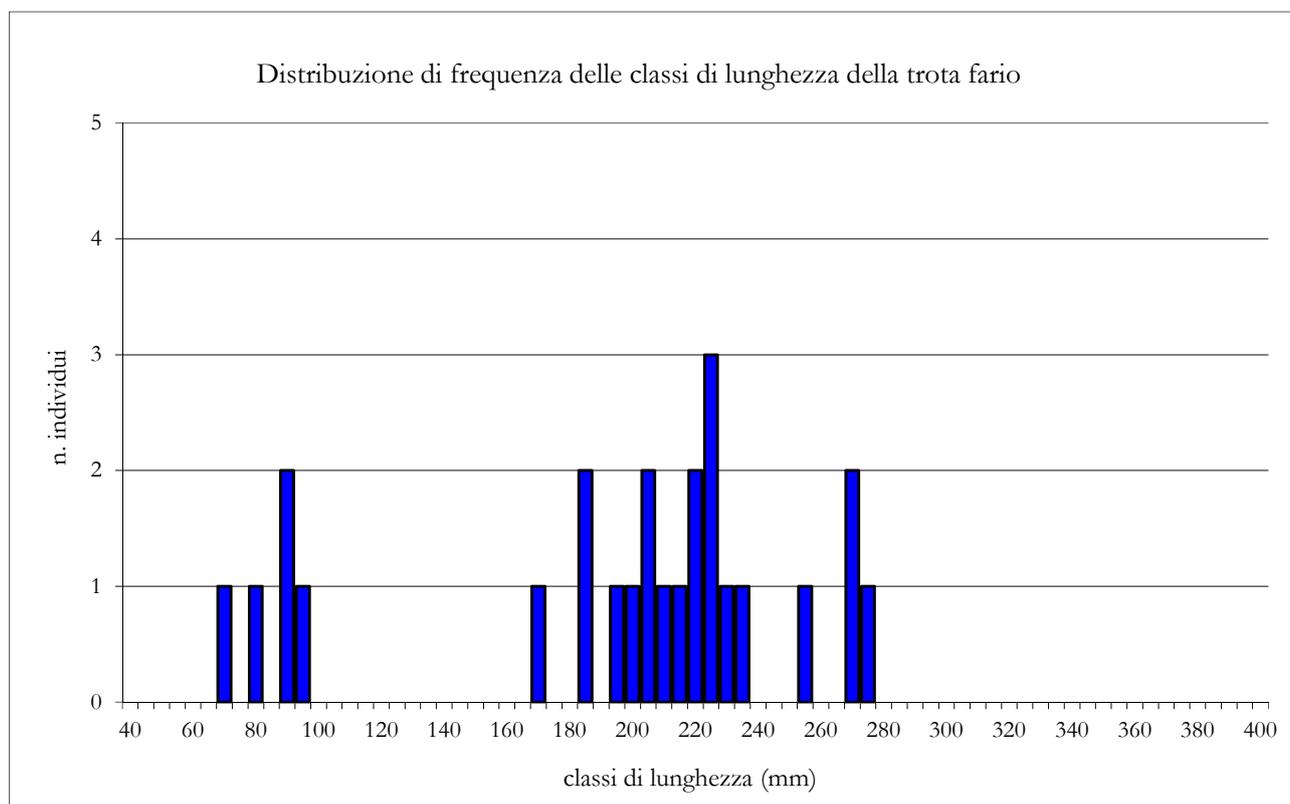
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Pietrapazza 760*

La stazione di campionamento gode di un regime di protezione integrale dall'attività di pesca. La comunità ittica è monospecifica a trota fario, la quale mostra popolazione poco abbondante, ma articolata su 4-5 classi di età, con giovani dell'anno presenti e con probabile "vuoto generazionale" a carico della coorte degli individui 1+.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	catture 3° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	18	6	1	27	0,04	100,28	4,14
<b>TOTALE</b>					<b>0,04</b>		<b>4,14</b>



## Stazione Rovino 810 m slm

Il piccolo corso d'acqua, affluente in sinistra del Pietrapazza, scorre limpido all'interno di una faggetta in ottimo stato di conservazione. L'ombreggiamento è quasi totale, l'alveo è stretto, composto in prevalenza da massi, sassi e ciottoli, la pendenza elevata e la morfologia idraulica è caratterizzata dalla presenza di



corti raschi alternati a piccole buche con ridotta profondità. I rifugi a disposizione dei pesci sono scarsi e al momento del campionamento lo stato idrologico era di morbida naturale.

### *Parametri idromorfologici*

<b>Codice stazione</b>	<b>RAN1</b>		
<b>data campionamento</b>	27/10/2020	Buche (pool) %	40
<b>Quota (m.s.l.m.):</b>	810	Run%	20
<b>Coordinate</b>	43.818821 N, 11.892343 E	Riffle%	40
<b>pH</b>	7,34	Roccia	5
<b>Temperatura acqua (°C)</b>	9	Massi ciclopici	10
<b>Temperatura aria (°C)</b>	12	Massi	15
<b>Conduttività (µs/cm)</b>	370	Sassi	15
<b>Ossigeno (%)</b>	98	Ciottoli	20
<b>Ossigeno (mg/l)</b>	9,4	Pietre	15
<b>Lunghezza (m):</b>	146	Ghiaia	10
<b>Larghezza media (m):</b>	2,15	Sabbia	5
<b>Superficie (m<sup>2</sup>):</b>	313,9	Limo	5
<b>Portata (l/min):</b>	1268	Argilla	-
<b>Stato idrologico:</b>	morbida	Uso del territorio	forestale
<b>Condizioni meteo:</b>	nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
<b>Profondità media (m.)</b>	0,25	Vegetazione acquatica	presente
<b>Profondità massima (m.)</b>	0,8	Presenza di rifugi (0-5)	1/2
<b>Opere idrauliche</b>	nessuna	Antropizzazione	0

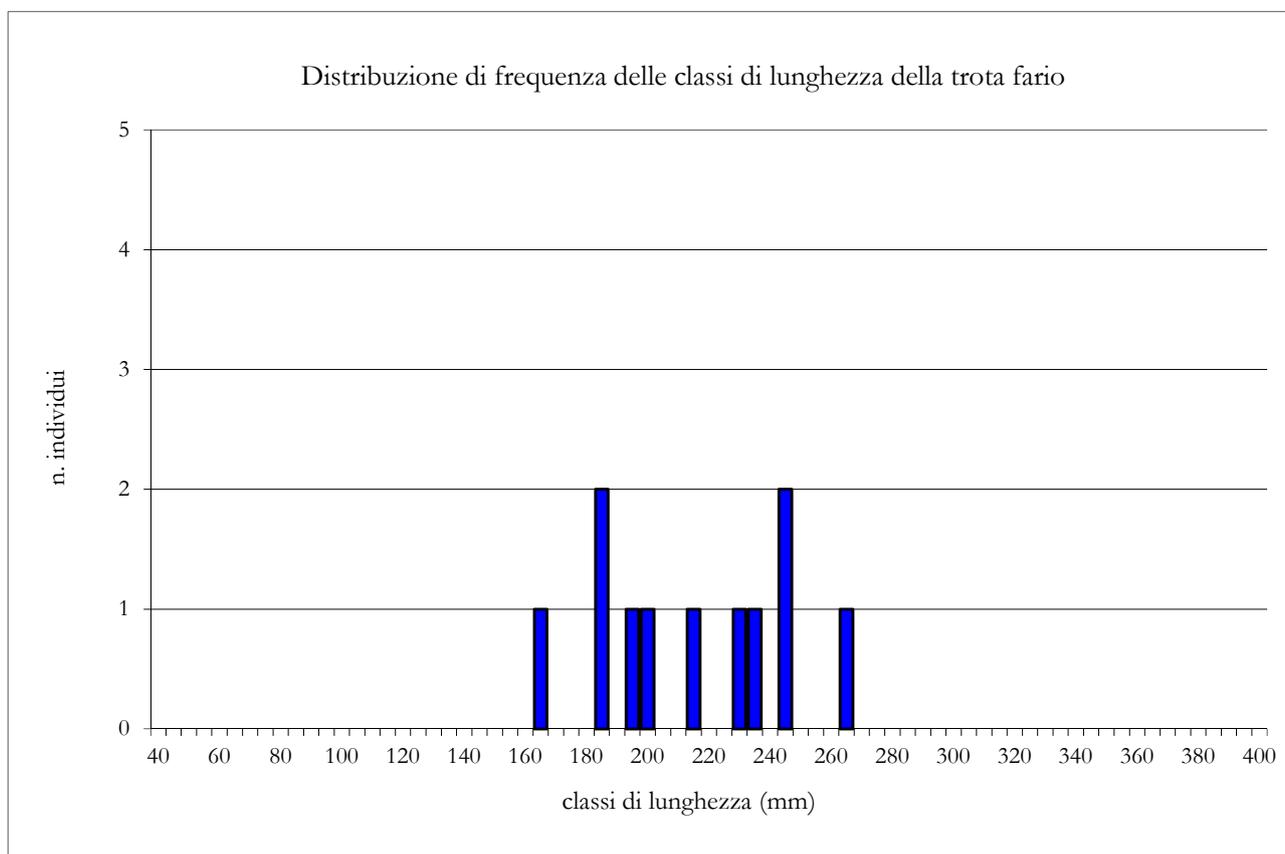
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Rovino 810*

La stazione di campionamento gode di un regime di protezione integrale. La trota è poco abbondante e non strutturata in maniera corretta per la mancanza della coorte 0+ e probabilmente anche della 1+.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	10	2	13	0,04	113,17	4,51
<b>TOTALE</b>				<b>0,04</b>		<b>4,51</b>



## Stazione Abetio 840 m slm

L'Abetio a quota 840 m slm esprime tutta la propria diversità idro-morfologica. L'ambiente è suggestivo e il torrente si presenta come un corso d'acqua montano morfologicamente naturale e articolato in pozze e raschi che si susseguono con regolarità. Il fondale è composto in prevalenza da sassi e ciottoli con frequenti massi che contribuiscono alla formazioni



di buche anche di buone dimensioni. Il bosco di faggio copre totalmente il piccolo torrente conferendogli un'ombreggiatura totale mentre i rifugi per i pesci sono giudicati come ben distribuiti. Al momento del campionamento ittico lo stato idrologico è risultato di magra.

### *Parametri idromorfologici*

Codice stazione	CAM1		
data campionamento	03/08/2020	Buche (pool) %	30
Quota (m.s.l.m.):	840	Run%	30
Coordinate		Riffle%	40
pH	7,4	Roccia	10
Temperatura acqua (°C)	17,1	Massi ciclopici	20
Temperatura aria (°C)	23,8	Massi	20
Conduttività (µs/cm)	388	Sassi	25
Ossigeno (%)	84	Ciottoli	20
Ossigeno (mg/l)	7,18	Pietre	5
Lunghezza (m):	103	Ghiaia	-
Larghezza media (m):	2,4	Sabbia	-
Superficie (m <sup>2</sup> ):	247,2	Limo	-
Portata (l/min):	701	Argilla	-
Stato idrologico:	magra	Uso del territorio	forestale
Condizioni meteo:	nuvoloso	Copertura vegetale delle sponde	arborea e arbustiva diffusa
Profondità media (m.)	0,2	Vegetazione acquatica	assente
Profondità massima (m.)	1	Presenza di rifugi (0-5)	2
Opere idrauliche	nessuna	Antropizzazione	0

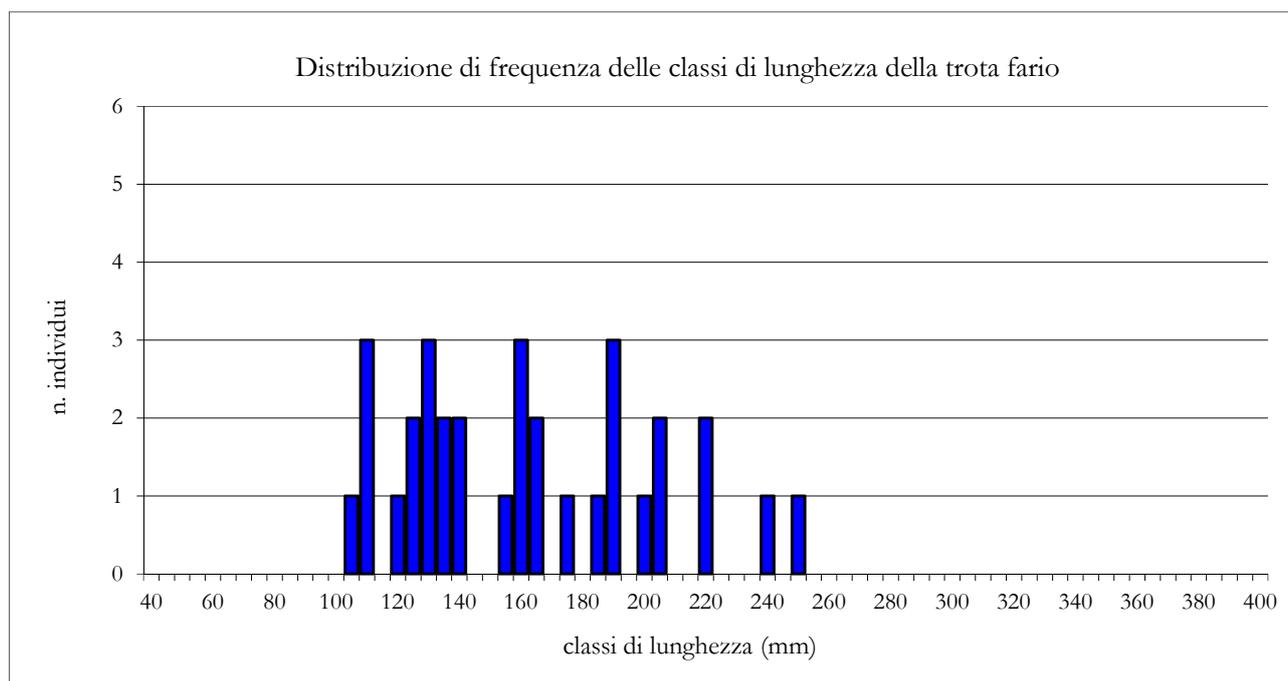
## Comunità ittica - parametri demografici generali



*Esemplare di trota censito in Abetio 840*

La stazione di campionamento è inserita in una zona di protezione integrale. La trota è poco abbondante in termini ponderali, strutturata in almeno 4 classi di età, ma con i giovani dell'anno assenti. La mancanza della classe 0+ potrebbe però essere messa in relazione con la data di campionamento, troppo precoce, anche in riferimento alla quota di indagine, in quanto i giovani dell'anno risulterebbero ancora di dimensioni troppo piccole per poter esser catturati con l'elettropesca.

SPECIE	catture 1° passaggio	catture 2° passaggio	stima effettivi nella stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	Peso medio (g)	biomassa (g/m <sup>2</sup> )
trota fario	28	4	33	0,13	46,13	6,10
<b>TOTALE</b>				<b>0,13</b>		<b>6,10</b>



## **Sintesi dei risultati dei campionamenti**

Il differente assetto geologico del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi determina una differente distribuzione altitudinale delle popolazioni a salmonidi e differenti valori di abbondanza fra il versante Toscano, ove affiora il Macigno, e il versante Romagnolo, in cui la formazioni dominante è quella della Marnoso Arenacea. Le differenti capacità di immagazzinare e rilasciare le acque meteoriche fanno sì che il Macigno costituisca una formazione “*magazzino di acqua*” molto più efficiente rispetto alla Marnosa Arenacea che per sua natura è caratterizzata da elevata impermeabilità. Ciò determina per il versante Toscano una maggior disponibilità di acqua nei periodi magra congiuntamente ad una termica più bassa rispetto ai bacini Romagnoli. In conseguenza di questo anche la distribuzione altitudinale dei salmonidi è più ampia in Toscana rispetto alla Romagna.

### **Versante Toscano**

In virtù di una maggiore disponibilità di acqua nei periodi di magra rispetto ai corsi d'acqua del versante Romagnolo le popolazioni di trota indagate si presentano generalmente ben strutturate per classi di età congiuntamente a buoni valori di abbondanza numerica e ponderale; l'anomalia più frequente riguarda l'articolazione dimensionale in genere limitata per la mancanza delle taglie medio grandi e grandi tipiche della specie. In un unico caso (Archiano 840 mslm) è stata individuata una popolazione non in grado di automantenersi come probabile conseguenza della tipicità litologica della parte alta del bacino idrografico del torrente Archiano in cui affiorano estese formazioni argillose.

### **Versante Romagnolo**

I campionamenti hanno riguardato corsi d'acqua o tratti di essi in regime di protezione dalla pesca sportiva e privi di pressioni antropiche quali prelievi idrici e scarichi di varia natura; in conseguenza di ciò i risultati ottenuti fotografano una situazione da ritenersi come *il riferimento* per questo contesto ambientale e geomorfologico.

Le popolazioni di trota indagate presentano generalmente densità più limitate rispetto al versante toscano e ciò è riferibile alle portate di magra generalmente inferiori rispetto a quelle dei bacini toscani (malgrado in questa occasione quasi tutti i rilevamenti nella parte romagnola siano avvenuti in regime di morbida natura). Le strutture di popolazione sono invece nel complesso soddisfacenti all'infuori di alcuni casi (Rovino 810, Altari 720, Lavane 715) in cui risulta assente la classe 0+.

Da sottolineare inoltre come su questo versante le popolazioni di trota in grado di automantenersi spontaneamente siano localizzate generalmente a quote elevate e superiori ai 700 m slm.

Un'ultima menzione va riferita all'attività di vigilanza. Malgrado i corsi d'acqua del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi siano preclusi all'attività di pesca, almeno in attesa di un Piano Ittico del Parco che

nè disciplini eventualmente l'attività, sono state ritrovate in diverse occasioni scatole portaesche che testimoniano come, almeno in qualche caso, alcuni di questi corpi idrici siano interessati da un certo disturbo. Si raccomanda al proposito di organizzare e/o intensificare l'attività di controllo inerente l'attività di pesca; appare comunque chiaro come la sorveglianza del fittissimo reticolo idrografico costituito in gran parte da piccoli fossi non sia cosa facile da realizzare. In considerazione di ciò il coinvolgimento in questo progetto delle Associazioni dei Pescatori gioca un ruolo fondamentale nella possibilità del controllo del territorio con finalità conservazionistiche.

Di seguito viene proposta una tabella di sintesi dei parametri demografici espressi dalle popolazioni di salmonidi indagate:

### Versante Toscano

corso d'acqua	quota m slm	codice stazione	densità (ind/m <sup>2</sup> )	biomassa (g/m <sup>2</sup> )	presenza della classe 0+	struttura di popolazione	Regime di pesca
Oia	950	OIA1	0,30	11,13	si	discreta	protezione
Ruscello	850	RUS1	0,38	6,76	si	sufficiente	protezione
Gorgone	697	GOR1	0,27	13,25	si	discreta	protezione
Arnaccio	1040	ARN3	0,27	8,51	si	discreta	protezione
Arnino	920	ARN1	0,53	17,01	si	buona	protezione
Arno	920	ARN2	0,27	8,84	si	discreta	protezione
Eremo	850	ERE1	0,29	16,63	si	buona	protezione
Camaldoli	1040	CML1	0,47	13,25	si	discreta	protezione
Camaldoli	879	CML2	0,31	10,60	si	discreta	protezione
Camaldoli	688	CML3	0,49	14,26	si	buona	protezione
Fiume d'Isola	1111	ARI1	0,08	4,78	si	insufficiente	protezione

Fiume d'Isola	890	ARI2	0,59	9,97	si	sufficiente	protezione
Archiano	840	ARC1	0,02	0,82	no	cattiva	protezione
Archiano	774	ARC2	0,22	7,72	si	sufficiente	protezione
Archiano	630	ARC3	0,10	3,54	si	sufficiente	protezione
Archiano	495	ARC4	0,13	5,25	si	sufficiente	protezione

### Versante Romagnolo

Acquacheta	715	ACQ1	0,07	2,44	si	discreta	protezione
Lavane	715	ACQ2	0,06	4,88	no	insufficiente	protezione
Campo alla Sega	648	CAS1	0,08	8,66	si	discreta	protezione
Bucaccia	820	ALT1	0,21	7,17	si	buona/ discreta	protezione
Altari	720	SEG1	0,03	3,03	no	insufficiente	protezione
Acuti	780	ACU1	0,15	9,38	si	buona	protezione
Lama	636	LAM1	0,11	5,16	si	discreta	protezione
Forconali	700	FOR1	0,36	12,28	si	discreta	protezione
Pietrapazza	760	PIE1	0,04	4,14	si	discreta	protezione
Rovino	810	RAN1	0,04	4,51	no	insufficiente	protezione
Abetio	840	CAM1	0,13	6,10	no (con riserva sulla data di campioname nto, vedi testo)	sufficiente	protezione

## Semine con trotelle autoctone



*Trotelle di 4 - 6 cm in vasca di trasporto*



*Fase di semina*

Preliminarmente alle semine, le trotelle prodotte nell' Incubatoio di Premilcuore sono state sottoposte ad analisi genetica su base campionaria (n. 20 esemplari). I risultati hanno confermato per i marcatori genetici indagati un livello di purezza del 100%. Forti di questo risultato è stato possibile programmare le semine con le trotelle mediterranee certificate; queste sono avvenute in ben 3 occasioni distinte:

- in data 13 giugno 2020 sono state liberate n. 2.200 trotelle 4-6 cm. nel fosso del Sassello e fosso degli Usciaioli preventivamente bonificati dalle trote esotiche;
- in data 13 giugno 2020 sono state liberate n. 2000 trotelle 4-6 cm. nel fosso del Forcone preventivamente bonificato dalle trote esotiche;
- in data 20 giugno 2020 sono state liberate n. 3150 trotelle 4-6 cm. nel tratto medio del Bidente di Pietrapazza, a rafforzamento genetico della popolazione esistente;
- in data 20 giugno 2020 sono state liberate n. 650 trotelle 4-6 cm. nel fosso delle Cortine preventivamente bonificato dalle trote esotiche;
- in data 4 luglio 2020 sono state liberate n. 2050 trotelle 4-6 cm. nel fosso del Sassello preventivamente bonificato dalle trote esotiche.

In tutti i casi i pesci sono stati trasportati sui luoghi di semina in vasca isoterma munita di impianto di ossigenazione avvalendosi di mezzo fuoristrada messo a disposizione dai Carabinieri Forestali. Sul luogo, le trotelle sono state suddivise per numero e trasportate nei tratti destinati alla semina avvalendosi di

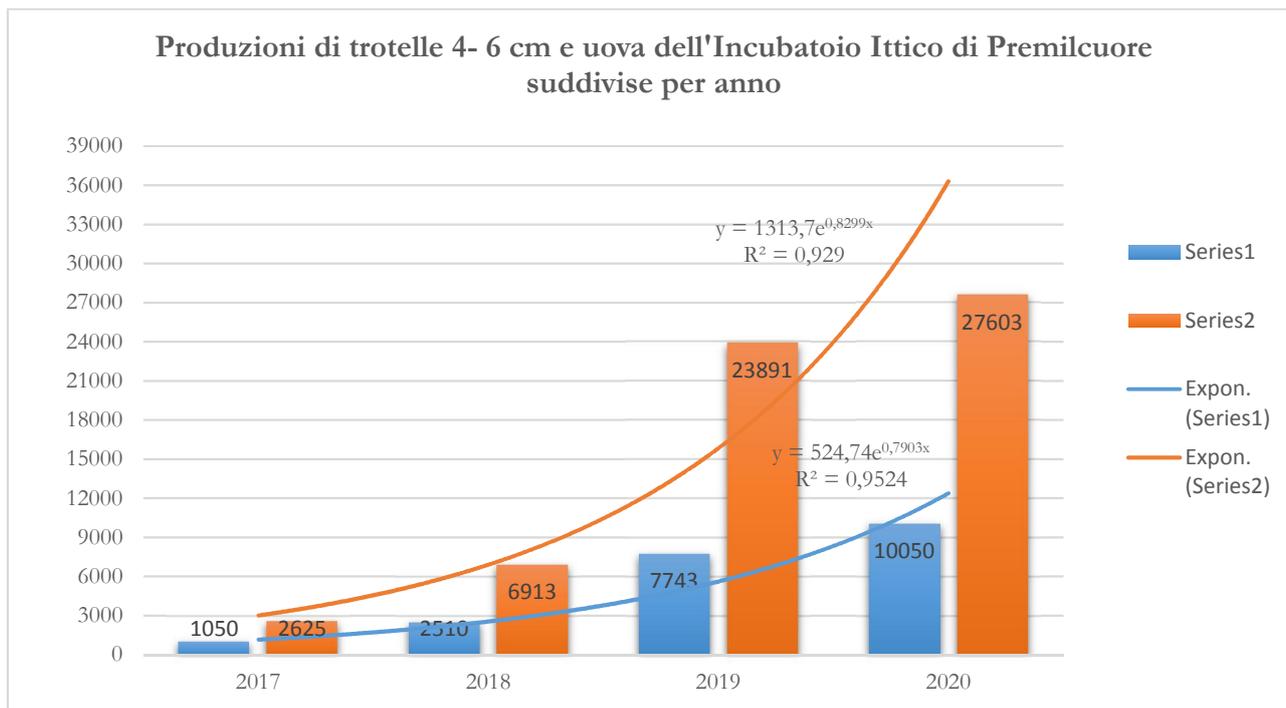
sacchi in polietilene riempiti con acqua e ossigeno, trasportati a spalla attraverso l'impiego di zaini da montagna. Giunti sui luoghi di semina ogni operatore munito di "retino da acquario" ha distribuito le trotelle all'interno del torrente in numero di 3-5 individui ogni 10-12 metri lineari di corso d'acqua. Le operazioni si sono condotte sempre con successo.

Di seguito viene riportata una tabella di sintesi delle attività di semina svolte.

<b>data</b>	<b>corso d'acqua</b>	<b>lunghezza totale (cm)</b>	<b>peso medio (g)</b>	<b>n. trotelle</b>
13 giugno 2020	Forcone - Ripastrelli	4 - 6	0,75	2000
13 giugno 2020	Sassello	4 - 6	1	2000
13 giugno 2020	Usciaioli	4 - 6	1	200
20 giugno 2020	Pietrapazza tratto medio	4 - 6	1,15	3150
20 giugno 2020	Fosso delle Cortine	4 - 6	1,15	650
04 luglio 2020	Sassello	4 - 6	1,28	2050
<b>Totale</b>				<b>10.050</b>

La produzione di trotelle mediterranee 4-6 cm è progressivamente aumentata in questi 4 anni di attività e tende alla capacità massima dell'Impianto di Premilcuore per gli spazi e le portate di cui dispone. Il numero è ad oggi ampiamente adeguato al fabbisogno del Parco Nazionale nella rotazione delle pratiche di semina di anno in anno (semina per un periodo di tre anni per ogni torrente bonificato dalle trote esotiche).

<b>anni</b>	<b>n. uova prodotte</b>	<b>n. trotelle sacco vitellino riassorbito seminate</b>	<b>n. trotelle 4-6 seminate</b>
2017	2625		1.050
2018	6913		2.510
2019	23891	7.019	7.743
2020	27603		10.050



## Conclusione

In conclusione si può affermare come la sinergia fra le finalità del progetto T.R.O.T.A. con quelle del progetto Life+ Streams sia stata raggiunta; ora si attendono i risultati delle analisi genetiche per programmare le future azioni di conservazione della trota fario autoctona all'interno dei corsi d'acqua del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

Tutto questo è stato possibile grazie all'aiuto delle tante persone e Enti che hanno fattivamente collaborato. In particolare si fa riferimento al Museo di Ecologia di Meldola, al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, al Comune di Premilcuore, alla Società D.R.E.A.M. Italia, all'Associazione Sportiva AICS pesca di Forlì, all'Associazione Sportiva FIPSAS sezione di Forlì, alla Società Asd Pescatori Alto Rabbi Premilcuore, alla Società ASD Pescatori Casentinesi, alla Cooperativa In Quietè e ai Carabinieri Forestali, afferenti al coordinamento territoriale del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

La presente relazione sarà completata con i dati relativi alle analisi scalimetriche e genetiche appena verranno messe a disposizione.