

---

**REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DI BIELLA  
COMUNI DI PIEDICAVALLO E DI ROSAZZA**

---

**IMPIANTO DI PRODUZIONE IDROELETTRICA "ROSAZZA"**

---



---

**Bacino Idrografico: FIUME CERVO  
Corso d'acqua interessato: CHIOBBIA-CERVO**

---

**SIPEA SRL**

---

**RELAZIONE TECNICA MONITORAGGIO ANTE OPERAM**

---

**Studio Ethos srl  
Sede Legale: via Repubblica 41, 43121, Parma  
P.IVA/CF: 02706820343**



---

**Programma di monitoraggio  
Fase ante operam – Anno 2021**

---



## Sommario

1	Premessa .....	3
2	Programma di monitoraggio.....	3
3	Dati tecnici.....	3
4	Risultati.....	7
4.1	Analisi chimiche.....	7
4.2	Idromorfologia fluviale.....	9
4.3	Comunità bentonica.....	14
4.3.1	STAR-ICMi.....	16
4.4	Comunità ittica.....	18
5	Considerazioni conclusive.....	19
	Allegati .....	20
	Rapporti prova analisi chimiche.....	20
	Schede funzionalità fluviale.....	28
	Verbale recupero ittico.....	32



## 1 PREMESSA

La presente relazione riassume le attività di monitoraggio svolte per la caratterizzazione del torrente Chiobbia in fase *ante operam*, immediatamente prima l'attivazione dell'impianto idroelettrico denominato "Rosazza" poi realizzato e attivato nel 2021-2022.

## 2 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Segue il prospetto sintetico del programma di monitoraggio, opportunamente adeguato alle tempistiche di riferimento di cui al DM 260/2010.

Programma di monitoraggio												
CHIOBBIA	Ante operam*			Post Operam								
	Anno 0			Anno 1			Anno 2			Anno 3		
Osservazioni	03/21	05/21	10/21	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Indagini chimico fisiche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Idromorfologia e funzionalità			X									X
Macroinvertebrati	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fauna Ittica*						X			X			X

Tabella 1: attività previste per il monitoraggio ante operam. In grassetto verde le fasi svolte.

## 3 DATI TECNICI

Seguono i dati relativi all'impianto e alla tipologia di attività svolta.

Inquadramento geografico			
Regione: Piemonte	Provincia Biella	Comune: Piedicavallo - Rosazza	Località: Pinchiolo
Date 18 marzo 2021-8 giugno 2021-6 ottobre 2021	Ente: SIPEA srl	Operatori: Dott. F. Gatti, Dott. M. Dall'Argine	
Dati tecnici impianto			
Tipologia impianto		Acqua fluente	
Portata massima derivabile [l/s]		275	
Portata media derivabile [l/s]		123,1	
Potenza media di concessione [kW]		92,26	
Inquadramento idroecologico			
Idroecoregione 1	Tipo fluviale: 01SS12N	Corpo idrico: IT0101SS2N105PI	
Stato ecologico ufficiale - PdGBP		Buono	



<b>Stato Ecologico Monitoraggio Piemonte</b>		<b>Buono</b>
<b>Tipo di monitoraggio</b>	<b>Indagine ecologica complessiva</b>	
Il letto del fiume è visibile?	<b>Si</b>	
Raccolta 10 repliche effettuata in:	<b>generico</b>	
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	<b>Non applicabile</b>	
Tipo di retino utilizzato:	retino immanicato	
Superficie totale campionata:	<b>1 m<sup>2</sup></b>	
Indagini di supporto:	<b>Macrodescrittori Chimici, Idromorfologia</b>	
<b>Stazioni di Campionamento (Sistema riferimento UTM WGS84 32 N)</b>		
Chio-02: X=419604; Y=5059856		
Cer-Sot: X=419692; Y=5059367		

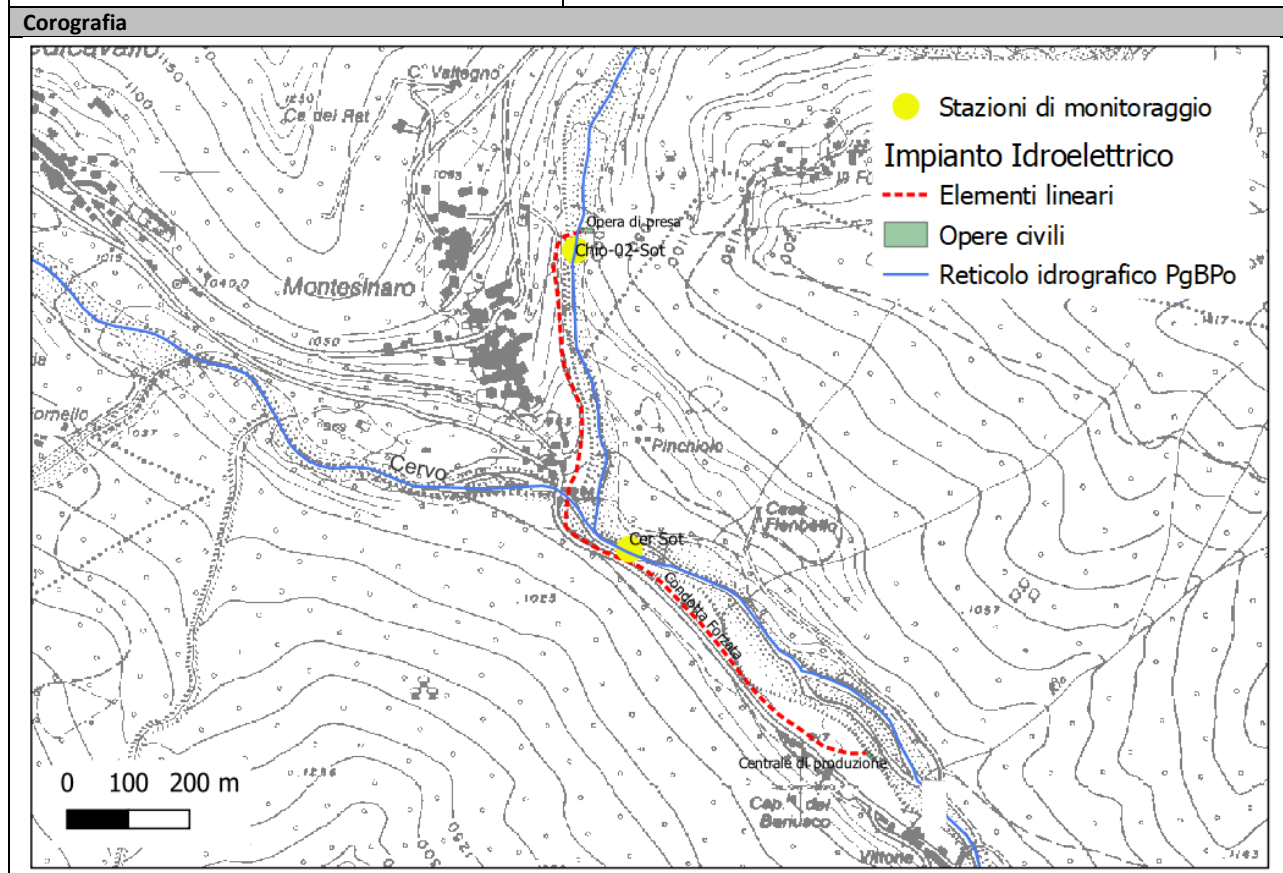


Tabella 2: Quadro generale opera e inquadramento delle attività di monitoraggio.



Figura 1: immagini della stazione Chio 02. In A fase di raccolta (feb. 2021), in B vista del sito di campionamento (Feb. 2021), in C il sito in Giugno 2021, in D il sito in Agosto 2021.

**Microhabitat**  
[%]

**Meso**  
10

**Macro**  
40

**Mega**  
50



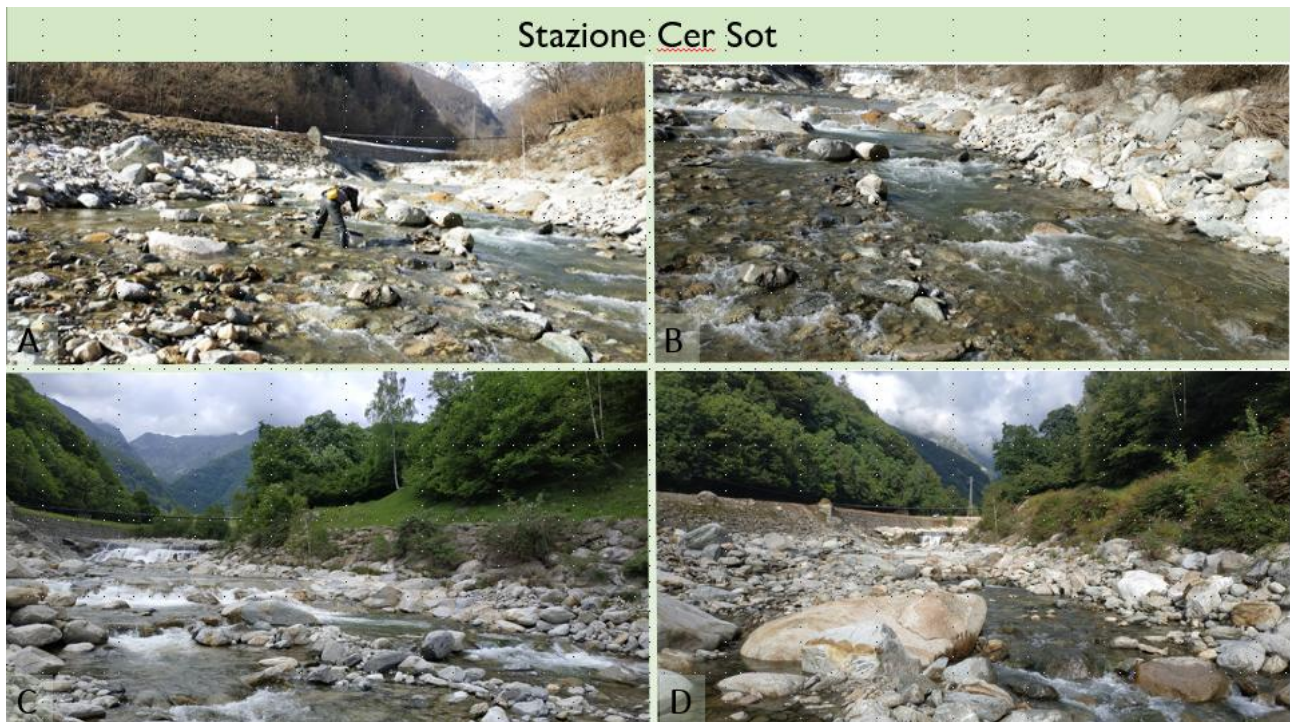


Figura 2:immagini della stazione Cer Sot. In A fase di raccolta (feb. 2021), in B vista del sito di campionamento (Feb. 2021), in C il sito in Giugno 2021, in D il sito in Agosto 2021.

**Microhabitat**  
[%]

**Micro**  
10

**Meso**  
20

**Macro**  
40

**Mega**  
30



## 4 RISULTATI

Si riportano i risultati delle analisi condotte nel corso del monitoraggio Ante operam rispettivamente per gli indicatori presi in considerazione

### 4.1 Analisi chimiche

		Monitoraggio Chiobbia - Cervo - Fase AO					
		1 OSS AO (Mar. 2021)		2 OSS AO (Giu. 2021)		3 OSS AO (Ott. 2021)	
Parametro	U.M.	Chio 02	CER SOT	Chio 02	CER SOT	Chio 02	CER SOT
Temperatura	°C	4,9	5,1	11,8	12,7	13,4	15
pH		7,27	7,33	6,4	6,21	7,02	7,03
Ossigeno disciolto	mg/l	10,9	10,8	10,6	10,1	9,5	9,1
Saturazione	%	88%	87%	101%	97%	94%	93%
Conducibilità	µS/cm	<100	<100	<100	<100	<100	<100
COD	mg/L	5,10	4,90	Invalido	1,00	2,00	2,00
BOD <sub>5</sub>	mg/L	3,00	3,00	Invalido	1,00	2,00	2,00
Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> )	mg/L	0,03	0,03	0,05	0,04	0,01	0,01
Azoto Nitrico (N-NO <sub>3</sub> )	mg/L	0,32	0,33	0,26	0,28	0,6	0,8
Fosforo totale (P <sub>tot</sub> )	mg/L	0	0	100	100	100	100
Escherichia coli	n°/100ml	99	100	100	200,0	100	100

Tabella 3: complessivo dei dati chimici rilevati sia in campo che a seguito delle analisi di laboratorio. Invalido: dato non valido a causa di errori di misurazione di laboratorio.

I risultati delle analisi sono stati messi in relazione ai parametri definiti per l'indice LIMeco:

**TAB 5 : Classificazioni di qualità secondo i valori LIMeco**

Stato	LIMeco	Colore convenzionale
Elevato*	$\geq 0,66$	
Buono	$\geq 0,50$	
Sufficiente	$\geq 0,33$	
Scarso	$\geq 0,17$	
Cattivo	$< 0,17$	

Tabella 4: soglie per l'assegnazione della classe di qualità dell'indice LIMeco (DM260/2010)

I dati chimici dei campioni sono riportati in forma completa negli allegati alla presente relazione. I parametri di significato ecologico generale (pH, Conducibilità, Saturazione) si mantengono entro livelli adeguati al tipo fluviale. I parametri funzionali al LIMeco mostrano valori compatibili coi dati attesi.

		Monitoraggio Cervo - Fase AO					
		1 OSS AO		2 OSS AO		3 OSS AO	
Parametro	U.M.	Chio 02	CER SOT	Chio 02	CER SOT	Chio 02	CER SOT
Saturazione	%	0,5	0,5	1	1	1	1
Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> )	mg/L	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Azoto Nitrico (N-NO <sub>3</sub> )	mg/L	1	1	1	1	0,5	0,5
Fosforo totale (P <sub>tot</sub> )	mg/L	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>LIMeco</b>		<b>0,750</b>	<b>0,750</b>	<b>0,750</b>	<b>0,750</b>	<b>0,750</b>	<b>0,750</b>
<b>Livello</b>		<b>ELEVATO</b>	<b>ELEVATO</b>	<b>ELEVATO</b>	<b>ELEVATO</b>	<b>ELEVATO</b>	<b>ELEVATO</b>

Tabella 5 Tabella 10: valori dell'indice LIMeco applicato ai dati sperimentali.



## 4.2 Idromorfologia fluviale

La valutazione di un corso d'acqua attraverso l'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) è una procedura ormai diffusa e applicata sull'intero territorio italiano. L'indice elaborato da Siligardi (2007) rappresenta l'ultima revisione del metodo che ha adottato importanti accorgimenti specificatamente rivolti agli aspetti più puramente ecologici, laddove nelle versioni precedenti il metodo appariva leggermente sbilanciato nei confronti di aspetti idraulici.

La revisione del 2007, che viene qui applicata attribuisce maggior peso ad aspetti come la vegetazione riparia (assegnando ad esempio funzionalità elevata anche a formazioni non strettamente riparie ma ben conformate) o la macrofauna bentonica, la quale ha un peso massimo di 20 punti.

Di seguito si presentano i risultati dell'analisi di funzionalità svolta sul Cervo e sul Chiobbia nel tratto interessato dalle opere, applicando i medesimi tratti omogenei già valutati nelle precedenti indagini svolte tra il 2012 e il 2015). Il tratto indagato coincide con quello individuato per l'analisi morfologica (in allegato si possono consultare le schede tecniche compilate su campo).

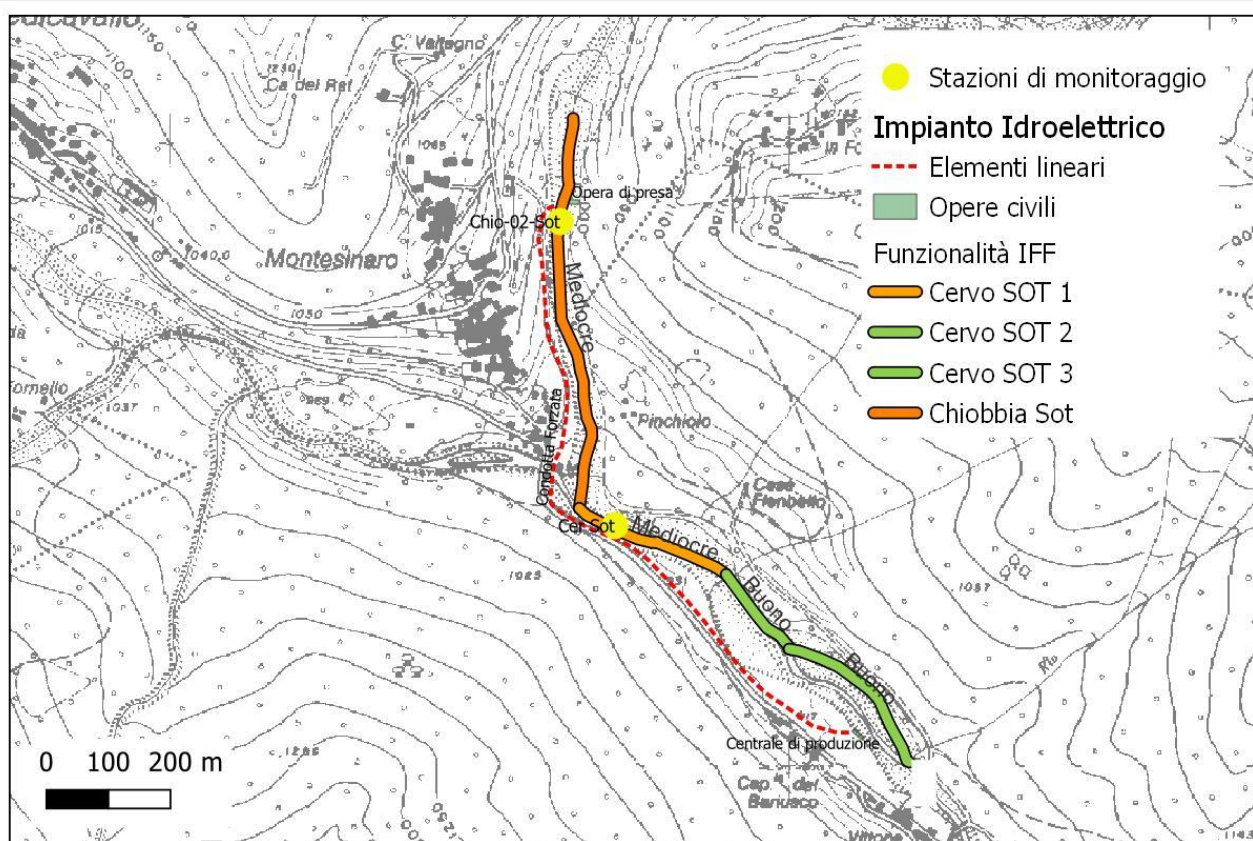


Figura 3: tratti omogenei sottoposti ad analisi di funzionalità.

I risultati dell'analisi di funzionalità sono riportati nella tabella seguente.

Chiobbia - Funzionalità complessiva						
Tratto	Lunghezza	Funzionalità reale	Giudizio	%su tratto	Funzionalità potenziale	Rapporto
1	226	172	MEDIOCRE	100%	237,5	72%



Totale tratto sotteso	226					
Funzionalità ponderata			172			
Giudizio complessivo			MEDIOCRE			
Totale superficie	7803					
<b>Chiobbia - Funzionalità differenziale (Vegetazione)</b>						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	226	7	PESSIMA	100%	15	PESSIMA
			FALSO			FALSO
			FALSO			FALSO
Totale tratto sotteso	226					
Funzionalità complessiva		7				
Giudizio complessivo		PESSIMA				
<b>Chiobbia - Funzionalità differenziale (Sponde)</b>						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	226	31	SCADENTE	100%	31	SCADENTE
			FALSO			FALSO
			FALSO			FALSO
Totale tratto sotteso	226					
Funzionalità complessiva		31				
Giudizio complessivo		SCADENTE				

Tabella 6: risultati dell'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale relativa al Tratto di Chiobbia sotteso.



Figura 4: immagine rappresentativa del tratto Chio SOT (IFF 0)



<b>Cervo - Funzionalità complessiva</b>						
Tratto	Lunghezza	Funzionalità reale	Giudizio	%su tratto	Funzionalità potenziale	Rapporto
1	226	167	MEDIOCRE	39%	237,5	70%
2	136	203,5	BUONO	24%	235	87%
3	215	223,5	BUONO	37%	240	93%
Totale tratto sotteso	577					
Funzionalità ponderata		197				
Giudizio complessivo		BUONO MEDIOCRE				
Totale superficie	4039					

<b>Cervo - Funzionalità differenziale (Vegetazione)</b>						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	226	7	PESSIMA	39%	15	PESSIMA
2	136	20	PESSIMA	24%	35	SCADENTE
3	215	45	MEDIOCRE	37%	40	SCADENTE
Totale tratto sotteso	577					
Funzionalità complessiva		24				
Giudizio complessivo		PESSIMA				

<b>Cervo - Funzionalità differenziale (Sponde)</b>						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	226	26	SCADENTE	39%	26	SCADENTE
2	136	46	MEDIOCRE	24%	46	MEDIOCRE
3	215	46	MEDIOCRE	37%	46	MEDIOCRE
Totale tratto sotteso	577					
Funzionalità complessiva		39,3				
Giudizio complessivo		MEDIOCRE				

Tabella 7: risultati dell'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale relativa al Tratto di Cervo sotteso.





### Tratto Cer SOT 1 (IFF 1)



*Figura 5: immagine rappresentativa del tratto CER SOT 1.*

### Tratto Cer SOT 2 (IFF 2)



*Figura 6: immagine rappresentativa del tratto CER SOT 2.*





Figura 7: immagine rappresentativa del tratto CER SOT 3.

La funzionalità si attesta su un valore Mediocre per il Chiobbia e Buona-Mediocre per il Cervo, confermando il quadro territoriale ed ecologico delineatosi dagli strumenti di pianificazione e dai dati di letteratura. Le indagini di campo condotte consentono infatti di confermare una intensa condizione di perturbazione consolidatasi nel tempo, che si esprime su tutte le principali componenti ecologiche. L'indizio più evidente di tale condizione è dato dallo scostamento della funzionalità reale da quella potenziale. Il tratto indagato presenta un rapporto funzionalità reale/potenziale dei due corsi d'acqua interferiti pari rispettivamente al 72% e al 83% (medio) e denota una situazione in cui le potenzialità ecologiche appaiono limitate da numerosi fattori che vengono evidenziati meglio dall'analisi spettrale.

L'analisi spettrale della funzionalità vegetazionale e spondale permette di evidenziare come la generale gestione del territorio e gli interventi di sistemazione idraulica del fiume, abbiano interferito con l'assetto vegetazionale, comportando la compromissione di formazioni ripariali che sono fortemente interferite, quando potrebbero essere discretamente funzionali. Ulteriore pressione si esprime attraverso i tagli periodici di queste fasce, i quali, pur doverosi in termini di garanzia della sicurezza idraulica, risultano però nella totale perdita di ogni possibilità di evoluzione della copertura vegetazionale e, conseguentemente, della sua funzionalità.

La funzionalità spondale evidenzia a sua volta gli effetti della artificializzazione che ha agito sulle sponde, nonostante si sia cercato di dare un aspetto seminaturale alle sponde di recente risistemazione.





### 4.3 Comunità bentonica

Nelle stazioni individuate si è proceduto al campionamento secondo il protocollo multi habitat proporzionale, in coerenza con il metodo di cui in Buffagni & Erba 2007.

I dati rilevati nel campionamento sono stati processati secondo la procedura Macroper, che consiste nell'utilizzo di 6 metriche descrittive dei principali aspetti ecologici del corso d'acqua, propedeutiche al calcolo dell'indice multimetrico STAR\_IcMI.

Tipo di informazione	Tipo di metrica	Nome della Metrica	Taxa considerati nella metrica	Rif. Bibliografico	Peso
Tolleranza	Indice	ASPT	Intera comunità (livello di famiglia)	e.g. Armitage et al., 1983	0.333
Abbondanza/ Habitat	Abbondanza	Log <sub>10</sub> (Sel_EPTD +1)	Log <sub>10</sub> (somma di Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratyomidae, Dixidae, Empididae, Athericidae e Nemeridae +1)	Buffagni et al., 2004; Buffagni & Erba, 2004	0.266
	Abbondanza	1-GOLD	1 - (Abbondanza relativa di Gastropoda, Oligochaeta e Diptera)	Pinto et al., 2004	0.067
Ricchezza /Diversità	Numero taxa	Numero totale di Famiglie	Somma di tutte le famiglie presenti nel sito	e.g. Ofenböck et al., 2004	0.167
	Numero taxa	Numero di Famiglie di EPT	Somma delle famiglie di Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera	e.g. Ofenböck et al., 2004; Böhmer et al., 2004.	0.083
	Indice Diversità	Indice di diversità di Shannon-Wiener	$D_{S-W} = -\sum_{i=1}^s \left( \frac{n_i}{A} \right) \cdot \ln \left( \frac{n_i}{A} \right)$	e.g. Hering et al., 2004; Böhmer et al., 2004.	0.083

Tabella 8: identificativo delle sei metriche componenti l'indice STAR\_IcMI e loro peso relativo.

La procedura di calcolo dello STAR\_IcMI prevede che le singole metriche, una volta calcolate, vengano normalizzate, rispetto ai valori di riferimento (contenuti nel D.M. 260/2010 e specifici per ogni singola tipologia fluviale). Il risultato, espresso tra 0 e 1, è chiamato "RQE" (Rapporto di Qualità Ecologica) e deve essere moltiplicato per il peso attribuito ad ogni metrica. L'indice multimetrico preliminare è ottenuto dalla somma delle sei metriche normalizzate e "pesate".

Dopo il calcolo della somma, il valore risultante viene nuovamente normalizzato con il valore di riferimento contenuto nel citato DM, ottenendo così lo STAR\_IcMI.

Tipologia	Microhabitat	ASPT	N_Fam	N_EPT_Fam	1-GOLD	Diversità di Shannon	log(SelEPTD +1)	STAR_IcMI	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
01 PI	Generico	6,824	19	11	0,861	1,78	2,682	1,01	0,95	0,71	0,48	0,24

Tabella 9: valori di riferimento delle metriche che costituiscono lo STAR\_IcMI.

Il valore ottenuto viene interpretato dal punto di vista ecologico, all'interno di intervalli (anch'essi specifici per ogni tipologia di corso d'acqua e definiti nel DM 260/10) attraverso i quali definire il giudizio di qualità ecologica della comunità.

Valori RQE	STAR icmi	Colore convenzionale
------------	-----------	----------------------



RQE = 0,95	elevato	
0,71 = RQE < 0,95	buono	
0,48 = RQE < 0,71	sufficiente	
0,24 = RQE < 0,48	scarso	
RQE < 0,24	cattivo	

Tabella 10: Limiti di classi fra gli stati per il fiume Cervo

Si è proceduto alla raccolta in situ dei campioni seguita da identificazione e conta, riportando in laboratorio gli esemplari scelti per approfondimenti e per documentazione fotografica.

Stazione	1 OSS AO Chio 02	1 OSS AO Cer Sot	2 OSS AO Chio 02	2 OSS AO Cer Sot	3 OSS AO Chio 02	3 OSS AO Cer Sot
	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.
<b>PLECOPTERA</b>						
Leuctridae	20	200	1	1	10	150
Nemouridae	2	11	300	210	60	470
Perlodidae	10	1	0	1	0	0
Perlidae	1	0	1	1	1	10
Chloroperlidae	0	0	0	10	0	0
Taeniopterigidae	60	1	0	0	0	0
<b>EPHEMEROPTERA</b>						
Baetidae	20	30	150	100	1610	3400
Heptagenidae	41	31	30	11	201	250
Ephemerellidae	0	0	0	0	1	1
Leptophlebiae	0	1	0	1	0	1
<b>TRICHOPTERA</b>						
Hydropsichidae	0	0	1	1	1	10
Rhyacophilidae	0	1	40	30	1	10
Philopotamidae	1	1	0	0	1	10
Polycentropodidae	0	0	0	1	0	0
Limnephilidae	10	10	0	0	0	0
Hydroptilidae	1	0	0	0	0	0
<b>DIPTERA</b>						
Chironomidae	190	280	620	2720	20	1
Simuliidae	1	70	0	540	1	1
Athericidae	0	0	1	1	1	0
Empididae	0	10	0	0	0	0
Psychodidae	0	0	0	1	0	10
Blephariceridae	0	0	0	0	1	10
Dolichopodidae	0	0	0	0	0	0
Limonidae	1	0	0	0	1	1
Ceratopogonidae	0	0	0	1	0	0
<b>COLEOPTERA</b>						
Elmintidae	1	10	20	110	0	20
Hydraenidae	0	1	0	1	50	30
Helodidae	0	0	1	10	0	0



ALTRI						
HYDRACARINA	0	0	0	0	0	10
Dugesidae	0	0	1	1	0	10
<b>TOTALE</b>	<b>359</b>	<b>658</b>	<b>1166</b>	<b>3752</b>	<b>1960</b>	<b>4405</b>

Tabella 11: spettro della comunità bentonica nelle stazioni indagate durante il periodo di indagine.

Nel complesso la comunità è apparsa poco strutturata e sono presenti individui di specie alloctone, si rileva la mancanza dei gruppi più sensibili. Le due stazioni appaiono sostanzialmente simili.

#### 4.3.1 STAR-ICMi

	Monitoraggio Cervo - Fase AO					
	1 OSS AO		2 OSS AO		3 OSS AO	
	Chio 02	Cer Sot	Chio 02	Cer Sot	Chio 02	Cer Sot
ASPT	0,342	0,338	0,317	0,325	0,338	0,313
N tot Famiglie	0,123	0,132	0,105	0,176	0,132	0,167
N famiglie EPT	0,075	0,075	0,053	0,083	0,068	0,075
1-GOLD	0,036	0,035	0,036	0,010	0,077	0,077
H'	0,071	0,073	0,059	0,046	0,033	0,042
Log sel_EPTD	0,172	0,179	0,250	0,233	0,240	0,284
STAR ICMi NORM	<b>0,813</b>	<b>0,826</b>	<b>0,814</b>	<b>0,866</b>	<b>0,881</b>	<b>0,951</b>
Livello	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>	<b>Elevato</b>

Tabella 12: valori dell'indice STAR ICMi rispettivamente per le osservazioni Ante Operam svolte nel 2021.

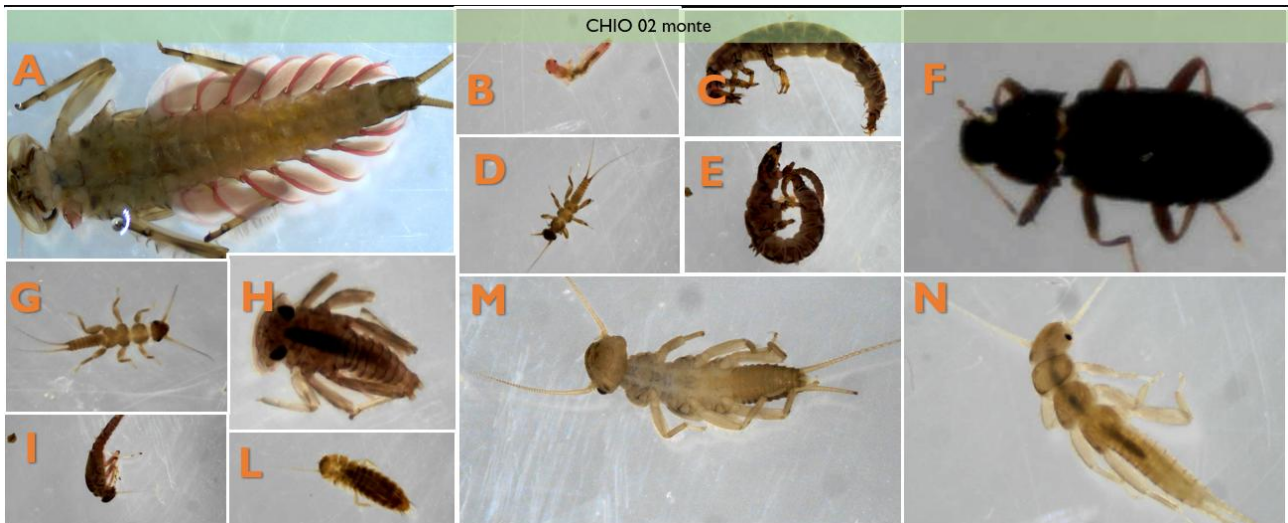


Figura 8:selezione fauna stazione Monte foto Studio ETHOS.



Figura 9 selezione fauna stazione CER SOT foto Studio ETHOS.



## 4.4 Comunità ittica

Il 12 maggio 2021 è stato effettuato il recupero ittico sul torrente Chiobbia e Cervo per due tratti da 120 m con la finalità di rimuovere, entro un tratto sufficientemente esteso a garantire l'incolumità della fauna ittica.

Il prelievo è stato svolto da tecnici abilitati che, nel corso dell'operazione hanno prelevato tutto il materiale ittico presente in alveo.

Dal verbale di recupero emesso dai tecnici emerge che sono stati prelevati rispettivamente dal torrente Cervo e dal torrente Chiobbia in loc. Pinchiolo per un tratto complessivo di circa 100 m.

Le operazioni di prelievo hanno recuperato complessivamente 5 esemplari di Trota Fario (*Salmo trutta trutta*, Linnaeus, 1758), dei quali 4 sono stati assegnati alla forma mediterranea e 1 alla forma atlantica.

Ai sensi dell'indice di abbondanza (I.A.) è stato attribuito secondo Moyle & Nichols (1973) e definito come nella seguente tabella.

Codice - abbondanza	Descrizione
1 - scarso	(1-3 individui in 50 m lineari)
2 - presente	(4-10 individui in 50 m lineari)
3 - frequente	(11-20 individui in 50 m lineari)
4 - abbondante	(21-50 individui in 50 m lineari)
5 - dominante	(>50 individui in 50 m lineari)

Tabella 13: Indice di abbondanza semi-quantitativo (i.a.) secondo moyle & nichols (1973)

Per quanto riguarda la struttura delle popolazioni ittiche presenti è stato adottato un indice semplice che tiene conto della struttura relativa di popolazione evidenziando come gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono nelle varie classi d'età.

Indice di struttura di popolazione	Livello di struttura di popolazione
1	Popolazione limitata a pochi esemplari
2	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi adulte
3	Popolazione non strutturata – dominanza delle classi giovanili
4	Popolazione strutturata, ma non abbondante
5	Popolazione strutturata ed abbondante

Tabella 14: indice di struttura.

Stazione campionamento	Specie	Nome comune	N. esemplari	tot.	Indice di abbondanza	Indice di struttura di popolazione
CHI_01	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	1		1 – scarso	1
CER_01	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario mediterranea	4		1 – scarso	1

Tabella 15: Check-list e parametri biologici attribuiti ad ogni singola specie catturata nelle due diverse stazioni di rilevamento





## 5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

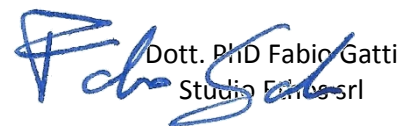
Le analisi condotte denotano una condizione complessiva del fiume Cervo coerente con la classificazione ufficiale che, infatti, come riportato in Tabella 2 si colloca ad un livello ecologico Buono.

Non si rilevano evidenze di particolare rilievo nel fornire indicazioni di disturbo a carico degli indicatori chimici e biologici e i relativi indici ecologici si attestano a livelli coerenti con il corpo idrico e concordano con indagini precedentemente svolte.

Per quanto attiene alla comunità ittica si rileva una scarsa presenza di esemplari che appare in calo rispetto ai dati precedenti. Eventuali cause di tale calo sono evidentemente da ricercarsi in fattori indipendenti rispetto all'impianto all'epoca non ancora realizzato.

Gli aspetti idromorfologici che emergono dall'indice di funzionalità sono in continuità con indagini precedenti condotte sui medesimi tratti nel corso della procedura istruttoria. Si conferma infatti che l'assetto morfologico complessivo risulta fortemente modificato dagli interventi di sistemazione spondale che oltre ad aver eliminato la variabilità idromorfologica, hanno interferito con la componente vegetazionale riparia, limitandola spesso ad una esigua fascia sulla scarpata arginale secondaria.

Parma, 20 Gennaio 2023

  
Dott. PhD Fabio Gatti  
Studio Ethos srl

**STUDIO ETHOS SRL**  
STRADA DELLA REPUBBLICA, 41  
43121 PARMA (PR)  
P.IVA 02706820343



## **ALLEGATI**

Rapporti prova analisi chimiche



**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

### RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	:	<b>1203</b>	data certificato:	<b>11-mar-21</b>
CAMPIONE	:	<b>ACQUA TORRENTE</b>		
PROVENIENZA	:	<b>SIPEA SRL</b>		
Ricevuto il	:	<b>05-mar-21</b>		
Consegnato da	:	<b>SIPEA SRL</b>		
Etichetta	:	<b>CER SOT ROS</b>		

		VALORI LIMITE			
		D.Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN FOGNAURA	METODO	
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		<b>4,9</b>	<b>160</b>	<b>500</b>	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		<b>3</b>	<b>40</b>	<b>250</b>	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	<b>0,03</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	<b>0,33</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	<b>&lt; 0,1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	APAT IRSA CNR 3020
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	<b>100</b>	<b>(5000)</b>	<b>-</b>	APAT IRSA CNR 3020

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNAURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**bio data** s.n.c.  
CAIRATE  
Dr. Pani Francesco





**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

**RAPPORTO DI PROVA**

N.° DI LABORATORIO	:	<b>3559</b>	data certificato:	<b>23-giu-21</b>
CAMPIONE	:	<b>ACQUA TORRENTE</b>		
PROVENIENZA	:	<b>TORRENTE CERBO - BIELLA</b>		
Ricevuto il	:	<b>17-giu-21</b>		
Consegnato da	:	<b>SIPEA SRL</b>		
Etichetta	:	<b>SOTTESO ROSAZZA</b>		

		VALORI LIMITE			
		D.Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN FOGNATURA	METODO	
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		< 1	160	500	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		< 1	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,04	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,28	20	30	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,1	10	10	APAT IRSA CNR 3020
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	200	(5000)	-	APAT IRSA CNR 3020

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNATURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**bio data** s.n.c.  
CAIRATE  
Dr. Pani Francesco





**bio data**

Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)  
Tel. 0331-360844/360144 - info@bio-data.it

Azienda con Sistema di Qualità Certificato  
UNI EN ISO 9001 da TÜV ITALIA

**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

### RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	:	<b>3561</b>	data certificato:	<b>23-giu-21</b>
CAMPIONE	:	<b>ACQUA TORRENTE</b>		
PROVENIENZA	:	<b>TORRENTE CHIOBBIA - BIELLA</b>		
Ricevuto il	:	<b>17-giu-21</b>		
Consegnato da	:	<b>SIPEA SRL</b>		
Etichetta	:	-		

		VALORI LIMITE			
		D.Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN FOGNATURA	METODO	
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		41	160	500	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		23	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,05	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,26	20	30	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,1	10	10	APAT IRSA CNR 3020
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	< 100	(5000)	-	APAT IRSA CNR 3020

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNATURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**bio data**  
CAIRATE  
Dr. Pani Francesco







**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

### RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	: 1206	data certificato:	11-mar-21
CAMPIONE	: ACQUA TORRENTE		
PROVENIENZA	: SIPEA SRL		
Ricevuto il	: 05-mar-21		
Consegnato da	: SIPEA SRL		
Etichetta	: CHIO		

		VALORI LIMITE			
		D.Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE	SCARICO IN		
		SUPERFICIALI	FOGNATURA		METODO
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		5,1	160	500	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		3	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,03	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,32	20	30	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,1	10	10	APAT IRSA CNR 3020
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	< 100	(5000)	-	APAT IRSA CNR 3020

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNATURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**biodata** s.n.c.  
CAIRATE  
Dr. Pani Francesco





**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

**RAPPORTO DI PROVA**

N.° DI LABORATORIO	: <b>5615</b>	data certificato:	<b>12-ott-21</b>
CAMPIONE	: <b>ACQUA</b>		
PROVENIENZA	: <b>TORRENTE CHIOBBIA</b>		
Ricevuto il	: <b>06-ott-21</b>		
Consegnato da	: <b>SIPEA SRL</b>		
Etichetta	: <b>CHIO SOT ROS - PRELEVATO 04/10/2021</b>		

		VALORI LIMITE			
		D. Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE	SCARICO IN		
		SUPERFICIALI	FOGNATURA		METODO
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		< 2	160	500	APAT IRSA CNR 5135
BOD5		< 2	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	< 0,01	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,6	20	30	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,01	10	10	APAT IRSA CNR 3020
Escherichia coli	UFC/100ml	< 100	(5000)	-	APAT IRSA CNR 7030

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNATURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**bio data** s.n.c.  
CAIRATE  
Dr. Pani Francesco



PRIVACY: Si prega di prendere visione delle Informativa Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito [www.bio-data.it](http://www.bio-data.it)



**SPETT./LE**  
**SIPEA SRL**  
PIAZZA EUROPA, 21  
PASSIRANO

**RAPPORTO DI PROVA**

N.° DI LABORATORIO	: 5613	data certificato:	12-ott-21
CAMPIONE	: ACQUA		
PROVENIENZA	: TORRENTE CERVO		
Ricevuto il	: 06-ott-21		
Consegnato da	: SIPEA SRL		
Etichetta	: CER SOT ROS - PRELEVATO 04/10/2021		

		VALORI LIMITE			
		D. Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3° all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN FOGNATURA	METODO	
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD		< 2	160	500	APAT IRSA CNR 5135
BOD5		< 2	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	< 0,01	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,8	20	30	APAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,01	10	10	APAT IRSA CNR 3020
Escherichia coli	UFC/100ml	< 100	(5000)	-	APAT IRSA CNR 7030

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI.  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN FOGNATURA.

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**bio data** s.n.c.  
CAIRATE  
Dr. Paul Krebeseo





Studio Ethos srl  
Sede Legale: via Repubblica 41, 43121, Parma  
P.IVA/CF: 02706820343

---



## Schede funzionalità fluviale

Bacino	Valle Cervo			Corso d'acqua	Cervo				
Località	Pinchiolo		Quota	950					
Codice	CR SOT 1 (IFF 1)								
Tratto [m]	226	Alveo morbida	7	Superfici e	1582 m <sup>2</sup>				
Data	06/06/2021	Scheda N°	1	Fotografia	06/06/2021				
						funzionalità reale	funzionalità potenziale		
						RS	RD	RS	RD
<b>1) Stato del territorio circostante</b>						20	20	25	20
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria</b>									
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria</b>						1	5	25	25
<b>3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale</b>						1	5	5	5
<b>4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale</b>						5	5	10	10
<b>5) Condizioni idriche</b>						20		20	
<b>6) Efficienza di esondazione</b>						15		15	
<b>7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>						25		25	
<b>8) Erosione</b>						1	1	5	5
<b>9) Sezione trasversale</b>						5		20	
<b>10) Idoneità ittica</b>						20		25	
<b>11) Idromorfologia</b>						10		15	
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato</b>						10		15	
<b>13) Detrito</b>						15		15	
<b>14) Comunità macrobentonica</b>						20		20	
						<b>Reale</b>		<b>Potenziale</b>	
						RS	RD	RS	RD
Funzionalità differenziale						168	176	240	235
Funzionalità complessiva						172		237,5	
Funzionalità vegetale						7	15	40	40
Funzionalità sponde						31	31	55	55

Bacino	Valle Cervo			Corso d'acqua	Cervo	
Località	Pinchiolo		Quota	950		
Codice	CR SOT 1 (IFF 1)					





Tratto [m]	226	Alveo morbida	7	Superficie	1582 m <sup>2</sup>	funzionalità reale		funzionalità potenziale	
						RS	RD	RS	RD
Data	06/06/2021	Scheda N°	1	Fotografia	06/06/2021				
1) Stato del territorio circostante						20	20	25	20
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria									
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria						1	5	25	25
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale						1	5	5	5
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale						5	5	10	10
5) Condizioni idriche						20		20	
6) Efficienza di esondazione						15		15	
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici						25		25	
8) Erosione						1	1	5	5
9) Sezione trasversale						5		20	
10) Idoneità ittica						20		25	
11) Idromorfologia						5		15	
12) Componente vegetale in alveo bagnato						10		15	
13) Detrito						15		15	
14) Comunità macrobentonica						20		20	
						<b>Reale</b>		<b>Potenziale</b>	
						RS	RD	RS	RD
Funzionalità differenziale						163	171	240	235
Funzionalità complessiva						167		237,5	
Funzionalità vegetale						7	15	40	40
Funzionalità sponde						26	26	55	55
Bacino	Valle Cervo			Corso d'acqua	Cervo				
Località	Pinchiolo			Quota	925				



Codice	CR SOT 2 (IFF 2)		ta	
Tratto [m]	136	Alveo morbida	7	Superficie 952 m <sup>2</sup>
Data	06/06/2021	Scheda N° 2	Fotografia	06/06/2021
			funzionalità reale	
			funzionalità potenziale	
			RS	RD
			RS	RD
<b>1) Stato del territorio circostante</b>			20	20
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perfluviale primaria</b>				
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perfluviale secondaria</b>			10	20
<b>3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale</b>			5	5
<b>4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale</b>			5	10
<b>5) Condizioni idriche</b>			20	20
<b>6) Efficienza di esondazione</b>			15	15
<b>7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>			25	25
<b>8) Erosione</b>			1	1
<b>9) Sezione trasversale</b>			15	20
<b>10) Idoneità ittica</b>			20	25
<b>11) Idromorfologia</b>			15	15
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato</b>			10	15
<b>13) Detrito</b>			15	15
<b>14) Comunità macrobentonica</b>			20	20

	Reale		Potenziale	
	RS	RD	RS	RD
Funzionalità differenziale	196	211	235	235
Funzionalità complessiva	203,5		235	
Funzionalità vegetale	20	35	40	40
Funzionalità sponde	46	46	55	55

Bacino	Valle Cervo	Quota	900	Corso d'acqua	Cervo
Località	Pinchiolo				



Codice	CR SOT 3 (IFF 3)				funzionalità reale		funzionalità potenziale	
	Tratto [m]	Alveo morbida	7	Superficie	RS	RD	RS	RD
Data	06/06/2021	Scheda N°	3	Fotografia	06/06/20	21		
					20	20	20	20
<b>1) Stato del territorio circostante</b>								
<b>2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria</b>								
<b>2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria</b>					20	20	20	20
<b>3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale</b>					10	5	10	10
<b>4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale</b>					15	15	15	15
<b>5) Condizioni idriche</b>					20		20	
<b>6) Efficienza di esondazione</b>					15		15	
<b>7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici</b>					25		25	
<b>8) Erosione</b>					1	1	5	5
<b>9) Sezione trasversale</b>					15		20	
<b>10) Idoneità ittica</b>					25		25	
<b>11) Idromorfologia</b>					15		15	
<b>12) Componente vegetale in alveo bagnato</b>					10		15	
<b>13) Detrito</b>					15		15	
<b>14) Comunità macrobentonica</b>					20		20	
					<b>Reale</b>		<b>Potenziale</b>	
					RS	RD	RS	RD
Funzionalità differenziale					226	221	240	240
Funzionalità complessiva					223,5		240	
Funzionalità vegetale					45	40	45	45
Funzionalità sponde					46	46	55	55



## Verbale recupero ittico

Pro Determina n. 736 del 12-05-2021 VERBALE RECUPERO ITTICO  
 RESPONSABILE DEL RECUPERO PERIN GIANCARO

specie	0 - 10 cm		10 - 20 cm		20 - 30 cm		sup. 30 cm	
	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg
trota fario			1		1			
trota iridea								
trota fario Med			4		1			
Marmorata								
cavedano								
barbo								
bottatrice								
savetta								
vairone								
alborella								
scazzone								
luccio								
barbo canino								
carpa								
tinca								
sanguinerola								
robite								
persico reale								
gambero								

lunghezza tratto recuperato	larghezza del tratto recuperato
0 - 50 m	0 - 50 cm
50 - 100 m	50 - 100 cm
100 - 200 m	100 - 200 cm
200 - 400 m	200 - 300 cm
sup. 400 m	sup. 300 cm

quota altimetrica	qualità dell'acqua
200 - 350 mt	limpida
350 - 700 mt	torbida
sup. 700 mt	

durata intervento	n° pers. partecipanti al recupero
1 - 2 ore	3
2 - 3 ore	4
3 - 4 ore	5
sup. 4 ore	sup. a 5

Firma partecipanti  
 Perin Giancarlo  
 Amministratore Delegato

COMMISSIONARIO DEL RECUPERO  
 (Provincia, privato, altro)  
 IMPRESA BETTONI S.R.L.  
 LUOGO DEL RECUPERO: TORR. CHIOBBIA  
 TORR. CERVO LOC. PINCHIOLO