
REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI BIELLA
COMUNE DI CAMPIGLIA CERVO

IMPIANTO DI PRODUZIONE IDROELETTRICA "CAMPIGLIA"

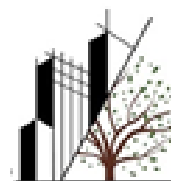


Bacino Idrografico: FIUME CERVO
Corso d'acqua interessato: CONCABBIA-CERVO

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.....	19
5	Considerazioni conclusive.....	20
Allegati.....		21
	Rapporti prova analisi chimiche.....	21
	Schede funzionalità fluviale.....	28
	Verbale recupero ittico.....	30



1 PREMESSA

La presente relazione riassume le attività di monitoraggio svolte per la caratterizzazione del torrente Concabbia in fase *ante operam*, immediatamente prima l'attivazione dell'impianto idroelettrico denominato "Campiglia" 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	02/21	06/21	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: Campiglia Cervo	Località:
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]		170	
Portata media derivabile [l/s]		61,8	
Potenza media di concessione [kW]		80,27	
Inquadramento idroecologico			
Idroecoregione 1	Tipo fluviale: 01SS12N	Corpo idrico: IT0101SS2N105PI	
Stato ecologico ufficiale - PdGBP0		Non tipizzato	
Stato Ecologico Monitoraggio Piemonte		Non monitorato	
Tipologia di monitoraggio	Indagine ecologica complessiva		



Il letto del fiume è visibile?	Si
Raccolta 10 repliche effettuata in:	generico
Raccolta 4 repliche (se previsto) effettuata in:	Non applicabile
Tipo di retino utilizzato:	retino immanicato
Superficie totale campionata:	1 m ²
Indagini di supporto:	Macrodescrittori Chimici, Idromorfologia
Stazioni di Campionamento (Sistema riferimento UTM WGS84 32 N)	
CON monte	X: 421858 - Y 5058249
CER-SOTT-CAMP sottoso	X: 421246 - Y 5057867

Corografia

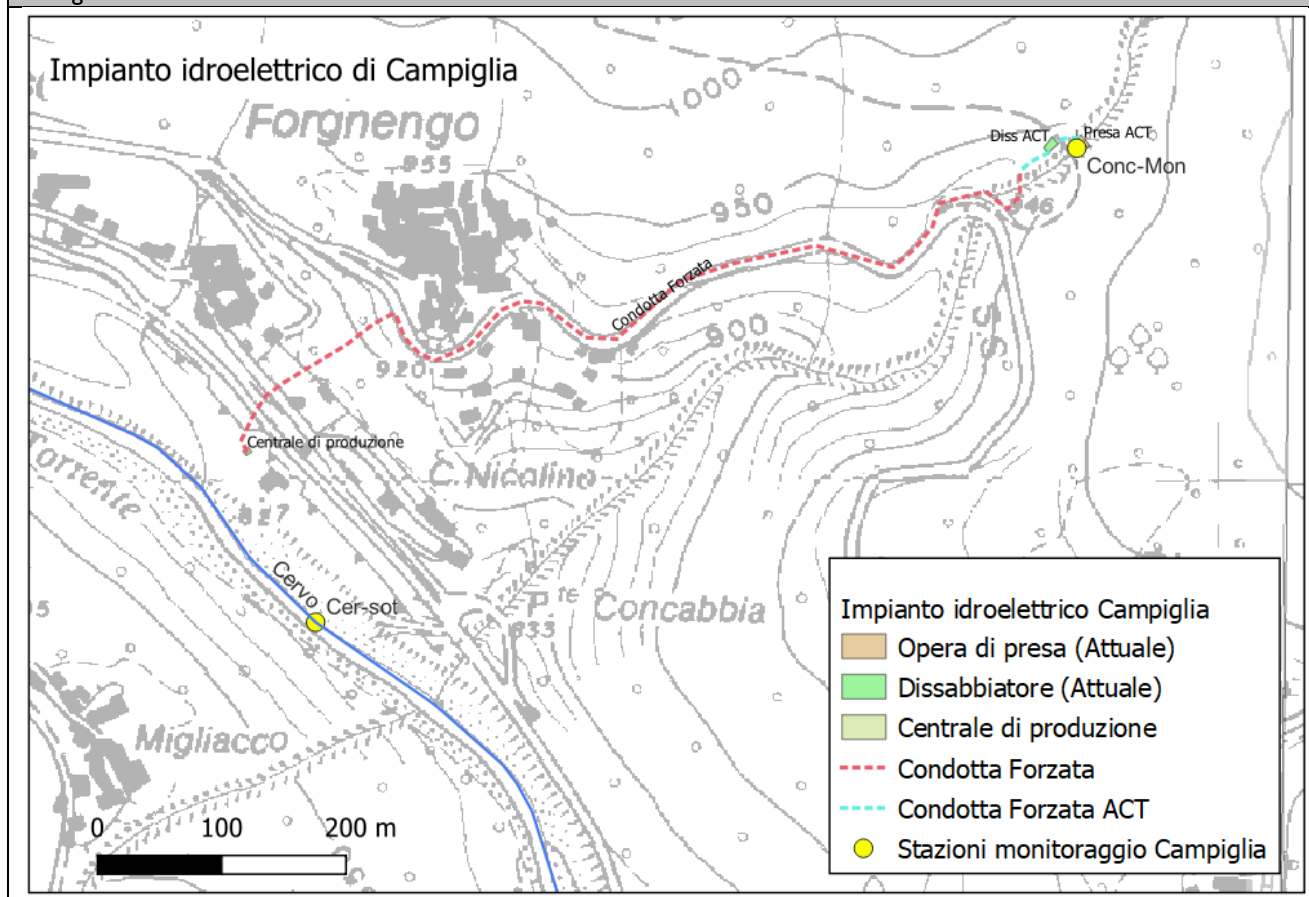


Tabella 2: Quadro generale opera e inquadramento delle attività di monitoraggio.



Figura 1: immagini della stazione Conc Monte. In A fase di raccolta (feb. 2021), in B e C dettagli del sito di campionamento.



Figura 2: immagini della stazione Conc Monte. In A fase di raccolta (giu. 2021), in B e C dettagli del sito di campionamento.

Microhabitat
[%]

Macro
30

Mega
70

Figura 3 stazione di Monte A) visione del tratto di campionamento verso monte. B) visione diretta del transetto. C) visione del tratto a valle



Figura 4:immagini della stazione Cer Sot.Cam In A fase di raccolta (feb. 2021), in B e C dettagli del sito di campionamento.



Figura 5:immagini della stazione Cer Sot.Cam In A fase di raccolta (giu. 2021), in B e C dettagli del sito di campionamento.

Microhabitat [%]	Ghiaia	Meso	Macro	Mega
	10	20	30	40

Figura 6: stazione di valle-A) visione del tratto. B) visione di valle. C) Momento del campionamento



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 Concabbia - Cervo - Fase AO					
		1 OSS AO (Feb. 2021)		2 OSS AO (Mag. 2021)		3 OSS AO (Ott. 2021)	
Parametro	U.M.	Conc Mon	Cer Sot	Conc Mon	Cer Sot	Conc Mon	Cer Sot
Temperatura	°C	6,1	6	11,9	13,3	13,8	15,8
pH		7,23	7,2	7,5	6,5	7,71	7,24
Ossigeno disciolto	mg/l	10,9	11	10	10,5	10,5	9,4
Saturazione	%	100%	100%	104%	114%	117%	108%
Conducibilità	µS/cm	14,0	12,0	33,0	11,3	27,6	100,0
COD	mg/L	5,10	4,30	1,00	1,00	2,00	2,00
BOD ₅	mg/L	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	mg/L	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01
Azoto Nitrico (N-NO ₃)	mg/L	0,32	0,36	0,16	0,28	0,9	0,8
Fosforo totale (P _{tot})	mg/L	100	100	100	100	100	100
Escherichia coli	n°/100ml	99	99	100	100	100	100

Tabella 3: complessivo dei dati chimici rilevati sia in campo che a seguito delle analisi 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*	$\geq 0,66$	Blu
Buono	$\geq 0,50$	Verde
Sufficiente	$\geq 0,33$	Giallo
Scarso	$\geq 0,17$	Arancione
Cattivo	$< 0,17$	Rosso

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 Concabbia - Cervo - Fase AO					
		1 OSS AO		2 OSS AO		3 OSS AO	
Parametro	U.M.	Conc Mon	Cer Sot	Conc Mon	Cer Sot	Conc Mon	Cer Sot
Saturazione	%	1	1	1	1	1	1
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	mg/L	0,5	0,5	1	1	1	1
Azoto Nitrico (N-NO ₃)	mg/L	1	1	1	1	0,5	0,5
Fosforo totale (Ptot)	mg/L	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
LIMeco		0,750	0,750	0,875	0,875	0,750	0,750
Livello		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

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 2013 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).

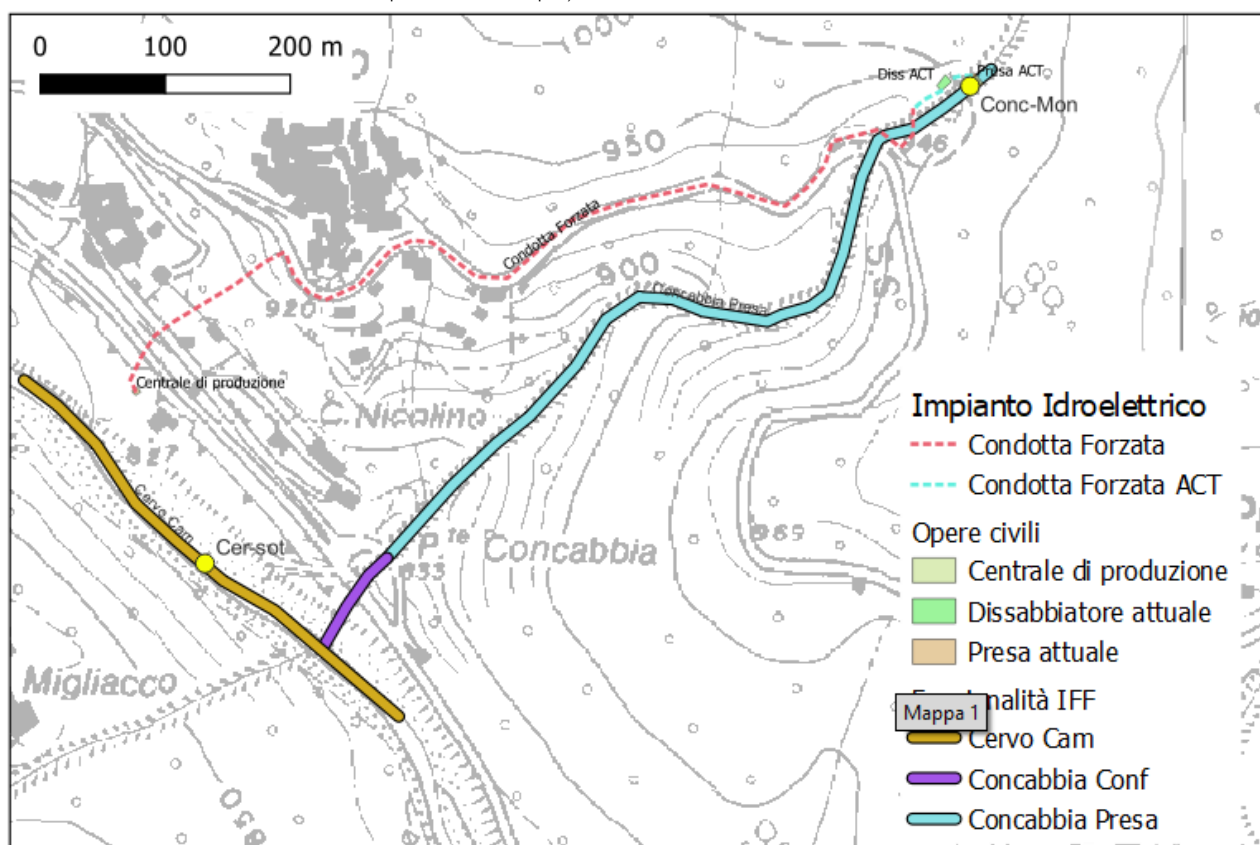


Figura 7: tratti omogenei sottoposti ad analisi di funzionalità.



I risultati dell'analisi di funzionalità coincidono con quelli già depositati, non avendo riscontrato differenze rispetto alla condizione osservata nel 2013¹. sono riportati nella tabella seguente.

Concabbia - Funzionalità complessiva						
Tratto	Lunghezza	Funzionalità reale	Giudizio	%su tratto	Funzionalità potenziale	Rapporto
1	646	256	OTTIMO-BUONO	89%	266	96%
2	77	260	OTTIMO	11%	280	93%
Totale tratto sotteso	723					
Funzionalità ponderata		256				
Giudizio complessivo		OTTIMO-BUONO				
Totale superficie	7752					
Funzionalità differenziale (Vegetazione)						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	646	70	OTTIMA	89%	70	FALSO
2	77	50	MEDIOCRE	11%	50	MEDIOCRE
Totale tratto sotteso	723					
Funzionalità complessiva		60				
Giudizio complessivo		OTTIMA				
Funzionalità differenziale (Sponde)						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	646	51	MEDIOCRE	89%	51	MEDIOCRE
2	77	85	OTTIMA	11%	85	FALSO
Totale tratto sotteso	723					
Funzionalità complessiva		68				
Giudizio complessivo		BUONA				

Tabella 6: risultati dell'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale relativa al Tratto di Concabbia interessato dalla derivazione.

¹ Fatta salva la variazione dell'indicatore relativo alla sezione trasversale che, per un errore materiale fu valutato con punteggio 10, anziché 1, come riportato in questa relazione.



Figura 8: immagine rappresentativa del tratto Conc (IFF 1) nel tratto interessato dall'opera di presa.

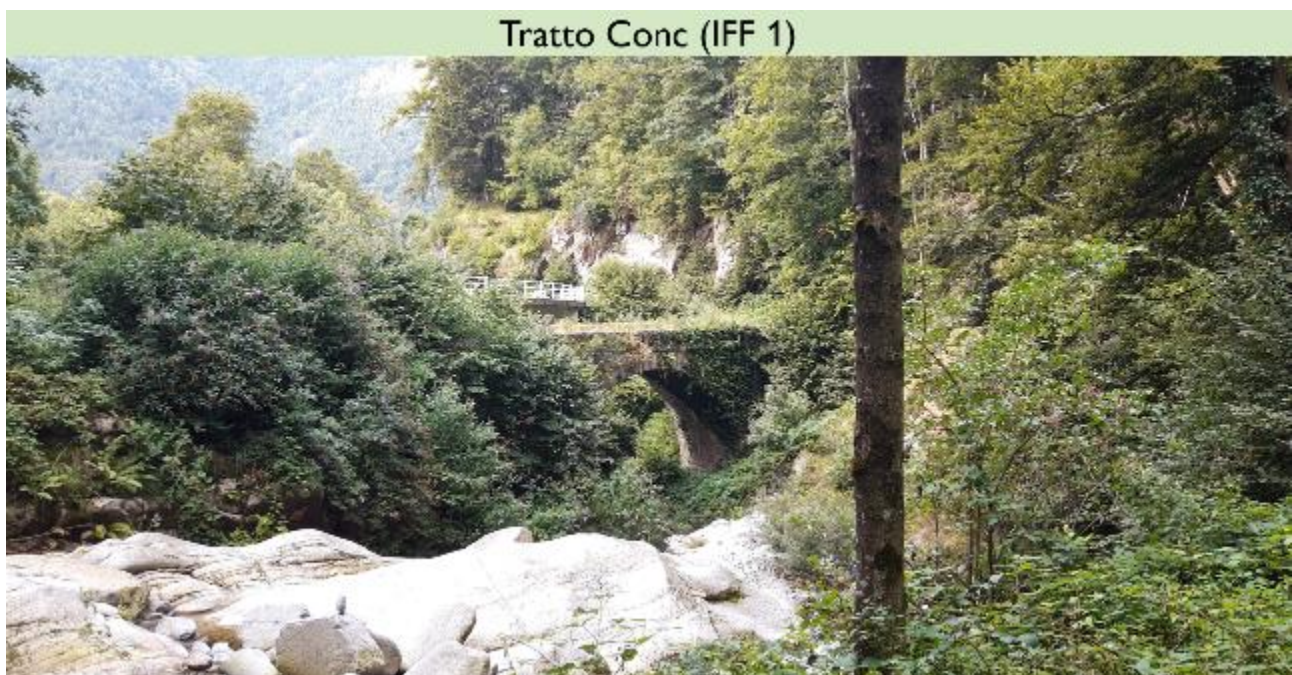


Figura 9: immagine rappresentativa del tratto Conc (IFF 1) nel tratto compreso tra i 2 ponti che lo oltrepassano.



Figura 10: immagine rappresentativa del Concabbia in prossimità della confluenza con il Cervo tra i due ultimi ponti.

Cervo - Funzionalità complessiva						
Tratto	Lunghezza	Funzionalità reale	Giudizio	%su tratto	Funzionalità potenziale	Rapporto
1	405	233	BUONO	100%	318,5	73%
Totale tratto sotteso	405					
Funzionalità ponderata		233				
Giudizio complessivo		BUONO				
Totale superficie	10028					
Funzionalità differenziale (Vegetazione)						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	405	16	PESSIMA	100%	40	SCADENTE
Totale tratto sotteso	405					
Funzionalità complessiva		16				
Giudizio complessivo		PESSIMA				
Funzionalità differenziale (Sponde)						
Tratto	Lunghezza	RS	Giudizio	%su tratto	RD	
1	405	80	OTTIMA	100%	80	OTTIMA
Totale tratto sotteso	405					
Funzionalità complessiva		80				

Giudizio complessivo		OTTIMA				
----------------------	--	--------	--	--	--	--

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



Tratto Cer SOT (IFF 3)

Figura 11: immagine rappresentativa del tratto CER SOT CAM.

La funzionalità si attesta su un valore Ottimo-Buono per il Concabbia e Buona per il Cervo, confermando il quadro territoriale ed ecologico delineatosi dagli strumenti di pianificazione, dai dati di letteratura oltre che dalle indagini pregresse condotte. Da quanto emerso dall'analisi risulta una condizione complessiva di modesta interferenza antropica sia sul Concabbia, sia sul Cervo. Nei Concabbia le evidenze di tali pressioni sono rappresentate dalla presenza di elementi di artificializzazione delle sponde (i 3 ponti che attraversano il torrente) che tuttavia sono puntiformi e non sufficientemente estesi per modificare la natura idromorfologica dei tratti indagati. Nel Cervo la natura di tali pressioni è riscontrabile in alcune variazioni della componente vegetazionale, che risulta alterata nello spessore.



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 ₁₀ (Sel_EPTD +1)	Log ₁₀ (somma di Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratyomidae, Dixidae, Empididae, Athericidae e Nemouridae +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	1 OSS AO	2 OSS AO	2 OSS AO	3 OSS AO	3 OSS AO
	Conc Mon	Cer Sot Cam	Conc Mon	Cer Sot Cam	Conc Mon	Cer Sot Cam
	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.	Freq.
PLECOPTERA						
Leuctridae	40	60	120	0	40	30
Nemouridae	161	21	1112	1	450	31
Perlodidae	10	1	1	0	40	1
Perlidae	0	1	0	0	0	0
Chloroperlidae	0	0	0	0	0	0
Taeniopterigidae	30	160	0	0	0	0
EPHEMEROPTERA						
Baetidae	130	160	330	20	2540	2850
Heptagenidae	31	150	51	41	110	10
Ephemerellidae	0	0	80	0	0	20
Leptophlebiae	1	0	1	1	10	0
TRICHOPTERA						
Hydropsichidae	1	1	30	0	30	70
Rhyacophilidae	10	1	30	1	40	20
Philopotamidae	1	10	10	0	1	0
Sericostomatidae	0	1	1	0	1	0
Limnephilidae	1	10	0	0	0	0
Glossosomatidae	0	0	0	0	0	0
Brachycentridae	0	0	0	0	0	0
Goeridae	0	0	0	0	1	0
Hydroptilidae	1	0	0	0	0	0
DIPTERA						
Chironomidae	260	1490	500	1920	60	70
Simuliidae	40	350	80	0	230	20
Athericidae	0	0	1	0	0	1
Empididae	0	0	0	0	0	1
Psychodidae	1	0	0	0	0	0
Dixidae	0	0	0	0	0	0
Tipulidae	0	0	1	0	0	0



Blephariceridae	0	0	0	0	20	30
Limonidae	1	0	0	0	1	1
Ceratopogonidae	0	0	0	0	1	0
COLEOPTERA	0	0	0	0	0	0
Elmintidae	30	10	50	1	20	1
Hydraenidae	0	0	10	0	60	0
Helodidae	0	0	1	0	1	0
Dytiscidae	0	0	1	0	1	0
ALTRI	0	0	0	0	0	0
HYDRACARINA	1	0	0	0	1	0
Dugesidae	1	0	0	0	1	0
Oligocheta	0	0	10	0	0	1

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

Nel complesso la comunità macrobentonica si è dimostrata essere in generale ben strutturata e composta da tutti i principali gruppi funzionali, spesso presenti in quantità adeguate e in rispettivo equilibrio. Da rilevare come i dati della 2 Osservazione vanno considerati parzialmente validi poiché inficiati dagli effetti di eventi di piena stagionale avvenuti nelle settimane precedenti il campionamento. Tali eventi hanno molto probabilmente avuto effetti differenziati in funzione delle caratteristiche sito specifiche delle stazioni indagate hanno comportato azione differenziale dei fenomeni di trasporto e di drift dei diversi gruppi funzionali. Le alterazioni nella composizione della comunità hanno generato alterazioni nell'indice di qualità finale che nella stazione Cer Sot Cam ha prodotto un anomalo calo della presenza di plecoteri, mentre nella stazione Conc si è rilevata una abnorme presenza di questi ultimi.

4.3.1 STAR-ICMi

Metriche di base	Stazioni					
	1 OSS AOConc Mon	1 OSS AOCer Sot	2 OSS AOConc Mon	2 OSS AOCer Sot	3 OSS AOConc Mon	3 OSS AOCer Sot
ASPT	0,316	0,358	0,307	0,314	0,313	0,305
N tot Famiglie	0,167	0,132	0,176	0,062	0,193	0,141
N famiglie EPT	0,091	0,091	0,083	0,038	0,083	0,060
1-GOLD	0,047	0,019	0,059	0,003	0,071	0,075
H'	0,088	0,062	0,078	0,008	0,056	0,024
Log sel_EPTD	0,227	0,224	0,304	0,163	0,273	0,163
STAR ICMi GREZZO	0,935	0,885	1,007	0,587	0,990	0,768
STAR ICMi NORM	0,928	0,878	0,999	0,582	0,982	0,762
Livello	Buono	Buono	Elevato	Sufficiente	Elevato	Buono

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

Il livello medio di qualità denota una generale condizione di modesta alterazione rispetto alla condizione ottimale della stazione Conc Mon, con valori che si collocano a cavallo della soglia Buono/Elevato e che possono essere imputati a fattori intrinseci. La stazione Cer Sot Cam, si mantiene sostanzialmente entro un livello buono con



fluttuazioni che pur scendendo sotto la soglia sono da considerarsi fisiologiche e connesse con le dinamiche idrologiche che caratterizzano entrambe i corsi d'acqua. In un contesto di tale variabilità si possono considerare entrambe le comunità osservate ad un livello buono di qualità.

Tale condizione di qualità coerente con i livelli di riferimento normativo, è il risultato dell'azione combinata di fattori intrinseci e di fattori anche antropici per il tratto di Cervo e per il tratto di Concabbia.

I valori di qualità osservati risultano altresì coerenti con quanto osservato in precedenti fasi di campionamento svolte nel 2013 durante l'iter di autorizzazione, nel corso delle quali emergeva un livello elevato (20 unità sistematiche e indice IBE 10 nel Concabbia e 13-15 unità sistematiche nel Cervo con indice pari a 9). Al netto dell'impossibilità di confrontare direttamente i due indici applicati, i risultati delle due metodologie concordano nell'interpretazione dei valori osservati, concordando su due sistemi fluviali con modeste evidenze di alterazioni della comunità.

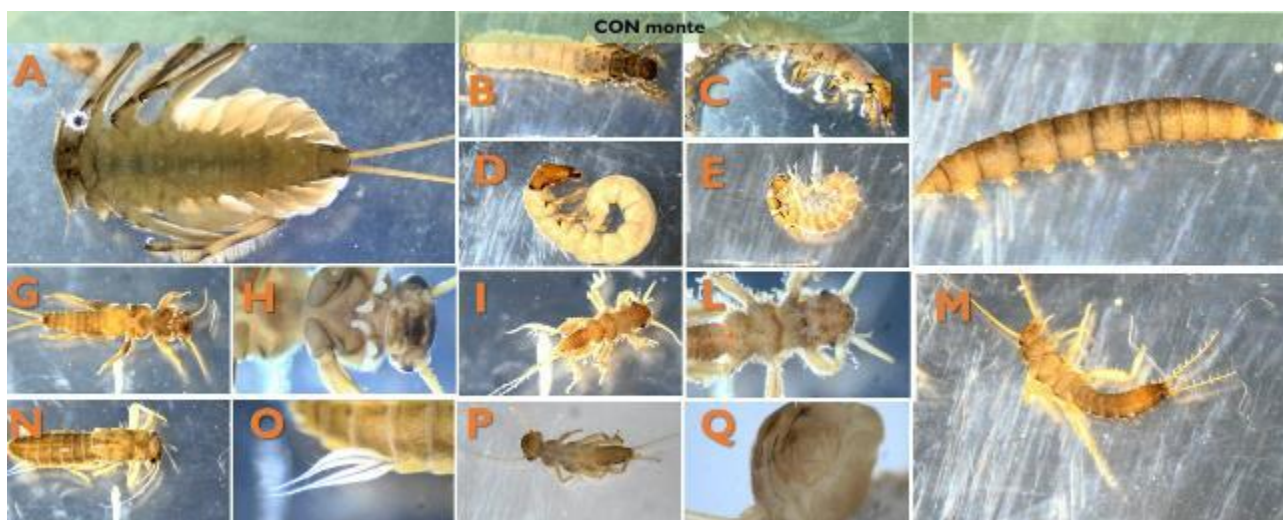


Figura 12:selezione fauna stazione Monte foto Studio ETHOS A)Heptagenidae B) Limnephilidae C) Riacophilidae D) Philopotamidae E) Hidropsichidae F) Limoniidae G e H) Protonemoura con evidenza delle branchie I e L) Anphinemoura e evidenza delle branchie M) Leuctra N e O) Leptophlebiae e evidenza delle branchie P e Q) Perlodidae e evidenza della mandibola



Figura 13 selezione fauna stazione Sottoso foto Studio ETHOS :A e B) Perlidae C e D) Protonemoura con evidenza delle branchie E) Limnephilidae F) Riacophilidae G) Heptagenidae ripiegato su se stesso H) Nemouridae. I) Protonemoura. L)Leuctridae M) Taeniopterygidae. N) Perlodidae

4.4 Comunità ittica

Il 20 settembre 2021 è stato effettuato il recupero ittico sul torrente Concabbia 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 dal torrente Concabbia in loc. Forgnengo per un tratto complessivo di circa 100 m.

Le operazioni di prelievo hanno recuperato complessivamente 30 esemplari di Trota Fario (*Salmo trutta trutta*, Linnaeus, 1758), dei quali 4 sono stati assegnati alla forma atlantica e 26 alla forma mediterranea.

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. tot. esemplari	Indice di abbondanza	Indice di struttura di popolazione
Concabbia	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	4	1 – scarso	1
Concabbia	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario mediterranea	26	3 – Frequente	3

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 si colloca ad un livello ecologico Buono. Per quanto riguarda il torrente Concabbia, le evidenze riscontrate denotano una condizione di sostanziale assenza di perturbazioni del livello complessivo, con limitazioni che appaiono dipendenti da fattori intrinseci.

Non si rilevano nel complesso 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 buona presenza di individui che tuttavia, risultando composta da una sola specie con esemplari di origine alloctona, limita il livello di qualità ecologica.

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 di buona naturalità, limitata da elementi di artificialità e da alterazioni della componente vegetazionale perifluviale.

Rispetto agli indici e alle componenti osservate si rileva una condizione complessiva che può essere considerata Buona, dal momento che, al netto di una generale condizione di naturalità, mancano evidenze solide che non consentono di escludere una condizione di non interferenza rispetto alle condizioni ottimali, necessarie per definire una condizione elevata.

Parma, 20 Giugno 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	: 1204	data certificato:	11-mar-21
CAMPIONE	: ACQUA TORRENTE		
PROVENIENZA	: SIPEA SRL		
Ricevuto il	: 05-mar-21		
Consegnato da	: SIPEA SRL		
Etichetta	: CONC MON		

		VALORI LIMITE			
		D. Lgs 03/04/06 n.° 152, parte 3 ^a all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE	SCARICO IN		
		SUPERFICIALI	FOGNAIURA		METODO
		mg/l	mg/l	mg/l	
COD.		2,8	140	500	AFAT IRSA CNR 5130
BOD5		2	40	250	AFAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,03	15	30	AFAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,22	20	30	AFAT IRSA CNR 4020
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,1	10	10	AFAT IRSA CNR 3020
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	< 100	(5000)	-	AFAT 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 FOGNAIURA.

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 correttezza dei dati analitici e il campione in oggetto e le modalità di prelievo e di conservazione.

bio data s.n.c.
CAIRATE
Dr. Panj Francesco



PRIVACY: Si prega di prendere visione della Informativa Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



SPETT./LE
SIPEA SRL
PIAZZA EUROPA, 21
PASSIRANO

RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	:	1205	data certificato:	11-mar-21
CAMPIONE	:	ACQUA TORRENTE		
PROVENIENZA	:	SIPEA SRL		
Ricevuto il	:	05-mar-21		
Consegnato da	:	SIPEA SRL		
Etichetta	:	CER SOT CAM		

VALORI LIMITE				
D. Lgs 83/04/04 n.° 152, parte 3ª all. 5 tab. 3				
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN FOGNATURA	METODO
		ng/l	ng/l	ng/l
COO		4,3	160	500 APAT IRSA CHR 5130
BOD5		2	40	250 APAT IRSA CHR 5130
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,03	15	30 APAT IRSA CHR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,36	20	30 APAT IRSA CHR 4030
FOSFORO TOTALE	(P)	< 0,1	10	10 APAT IRSA CHR 3030
ESCHERICHIA COLI	UFC/100ml	< 100	(5000)	- APAT IRSA CHR 3030

(*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER LO SCARICO IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALE.
(**) 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 BODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici al campione in oggetto e la stessa partita di materiale da cui esso proviene.

bio data s.r.l.
CAIRATE
Dr. Papi Francesco



PRIVACY: Si prega di prendere visione delle Informative Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



SPETT./LE
SIPEA SRL
PIAZZA EUROPA, 21
PASSIRANO

RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	:	3562	data certificato:	23-giu-21
CAMPIONE	:	ACQUA TORRENTE		
PROVENIENZA	:	TORRENTE CONCABBIA - BIELLA		
Ricevuto il	:	17-giu-21		
Consegnato da	:	SIPEA SRL		
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		< 1	160	500	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		< 1	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,01	15	30	APAT IRSA CNR 4030
AZOTO NITRICO	(N)	0,16	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 s.n.c.
CAIRATE
Dr. Pani Francesco



PRIVACY: Si prega di prendere visione delle Informative Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



bio data

Via per Lonate, 12 - 21050 CAIRATE (VA)
Tel. 0331-300944/300144 - 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	: 3560	data certificato:	23-giu-21
CAMPIONE	: ACQUA TORRENTE		
PROVENIENZA	: TORRENTE CERBO - BIELLA		
Ricevuto il	: 17-giu-21		
Consegnato da	: SIPEA SRL		
Etichetta	: SOTTESO CAMPIGLIA		

		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	
COO		< 1	160	500	APAT IRSA CNR 5130
BOD5		< 1	40	250	APAT IRSA CNR 5120
AMMONIACA TOTALE	(NH4+)	0,02	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	< 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 le corrispondenze 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 Informative Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



SPETT./LE
SIPEA SRL
PIAZZA EUROPA, 21
PASSIRANO

RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	: 5614	data certificato:	12-ott-21
CAMPIONE	: ACQUA		
PROVENIENZA	: TORRENTE CERVO		
Ricevuto il	: 06-ott-21		
Consegnato da	: SIPEA SRL		
Etichetta	: CER SOT CAM - PRELEVATO 04/10/2021		

		VALORI LIMITE			
		D. Lgs 03/04/96 n.° 152, parte 3ª 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)	0,9	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.r.l.
CAIRATE
Dr. Pan Freguesee



PRIVACY: Si prega di prendere visione delle informative Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



SPETT./LE
SIPEA SRL
PIAZZA EUROPA, 21
PASSIRANO

RAPPORTO DI PROVA

N.° DI LABORATORIO	:	5616	data certificato:	12-ott-21
CAMPIONE	:	ACQUA		
PROVENIENZA	:	TORRENTE CONCABIA		
Ricevuto il	:	06-ott-21		
Consegnato da	:	SIPEA SRL		
Etichetta	:	CONC MON - PRELEVATO 04/10/2021		

		VALORI LIMITE			
		D. Lgs 03/04/96 n.° 152, parte 3ª all. 5 tab. 3			
		SCARICO IN ACQUE	SCARICO IN		
		SUPERFICIALI	FOGNATURA		METODO
		ng/l	ng/l	ng/l	
COD		3	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)	0,3	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.r.l.
CAIRATE
Dr. Pini Francesco



PRIVACY: Si prega di prendere visione delle Informativa Privacy nella pagina dedicata sul ns. sito www.bio-data.it



Schede funzionalità fluviale

Bacino	Cervo					Corso d'acqua	Torrente Concabbia				
Località	Fognengo			Quota	953	mslm					
Codice	CB-1										
Tratto [m]	646	Alveo morbida		4	Superficie	2584	m ²				
Data	01/03/2013	Scheda N°	1								
								funzionalità reale		funzionalità potenziale	
								RS	RD	RS RD	
1) Stato del territorio circostante								20	20	25	25
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria								40	40	40	40
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria											
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale								15	15	15	15
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale								15	15	15	15
5) Condizioni idriche								20		20	
6) Efficienza di esondazione								1		1	
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici								25		25	
8) Erosione								20	20	20	20
9) Sezione trasversale								15		20	
10) Idoneità ittica								20		20	
11) Idromorfologia								15		15	
12) Componente vegetale in alveo bagnato								15		15	
13) Detrito								15		15	
14) Comunità macrobentonica								20		20	

Bacino	Cervo					Corso d'acqua	Torrente Concabbia				
Località	Sponda Cervo			Quota		mslm					
Codice	CB-2										
Tratto [m]	77	Alveo morbida		4	Superficie	308	m ²				
Data	01/02/2013	Scheda N°	2								
								funzionalità reale		funzionalità potenziale	
								RS	RD	RS RD	
1) Stato del territorio circostante								20	20	20	20
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria								25	25	40	40
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria											
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale								15	15	15	15
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale								10	10	15	15
5) Condizioni idriche								20		20	
6) Efficienza di esondazione								25		25	




7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici							25		25	
8) Erosione							20	20	20	20
9) Sezione trasversale							20		20	
10) Idoneità ittica							20		20	
11) Idromorfologia							20		20	
12) Componente vegetale in alveo bagnato							15		15	
13) Detrito							15		15	
14) Comunità macrobentonica							10		10	

Bacino	Cervo					Corso d'acqua	Torrente Concabbia					
Località	Fognengo			Quota	953	mslm						
Codice	CB-1											
Tratto [m]	646	Alveo morbida	4	Superficie	2584	m ²						
Data	01/03/2013	Scheda N°	1									
									funzionalità reale	funzionalità potenziale		
									RS	RD	RS	RD
1) Stato del territorio circostante									20	20	25	25
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria									40	40	40	40
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria												
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale									15	15	15	15
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale									15	15	15	15
5) Condizioni idriche									20		20	
6) Efficienza di esondazione									1		1	
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici									25		25	
8) Erosione									20	20	20	20
9) Sezione trasversale									15		20	
10) Idoneità ittica									20		20	
11) Idromorfologia									15		15	
12) Componente vegetale in alveo bagnato									15		15	
13) Detrito									15		15	
14) Comunità macrobentonica									20		20	



Verbale recupero ittico


 ASSOCIAZIONE ITALIANA PESCA SPORTIVA
 ATTIVITA' SUBACQUEE E GIORNO PISCAREGGIO
 SEZIONE PROVINCIALE DI BELLA
 CONVENZIONATA F.I.P.S.A.S.
 13000 BELLA - Via Felice Coppa, 45 - Tel. 015 252 24.64 - Fax. 015 252 24.64
 Cellulare: +39 340 5929014 e-mail: info@ipspa.it
 Codice Fiscale: 90066270022

Determina n. **1480** del **20.09.2021** VERBALE RECUPERO ITTICO

RESPONSABILE DEL RECUPERO: **PERIN GIANCARLO**
 LUOGO DEL RECUPERO: **RIO CONGABBIA LOC. FORNENGO**
 REINTRODUZIONE: **RIO CONGABBIA**

specie	0 - 10 cm		10 - 20 cm		20 - 30 cm		sup. 30 cm	
	n	kg	n	kg	n	kg	n	kg
trota fario			4		2			
trota inidea								
trota fario Med	8		12		6		1	
Marmorata								
cavedano								
barbo								
bottatrice								
savetta								
valrone								
alborella								
scazzone								
luccio								
barbo canino								
carpa								
tinca								
sanguinerola								
cobite								
persico reale								
gambero								

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

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

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

Firma partecipanti
Perin Giancarlo
Collesi Enrico
Amelotti Domenico

COMMISSIONARIO DEL CAMPIONAMENTO
DITA BETTONI 4.0

Il Responsabile *Perin Giancarlo*

DATA **27.10.2021**