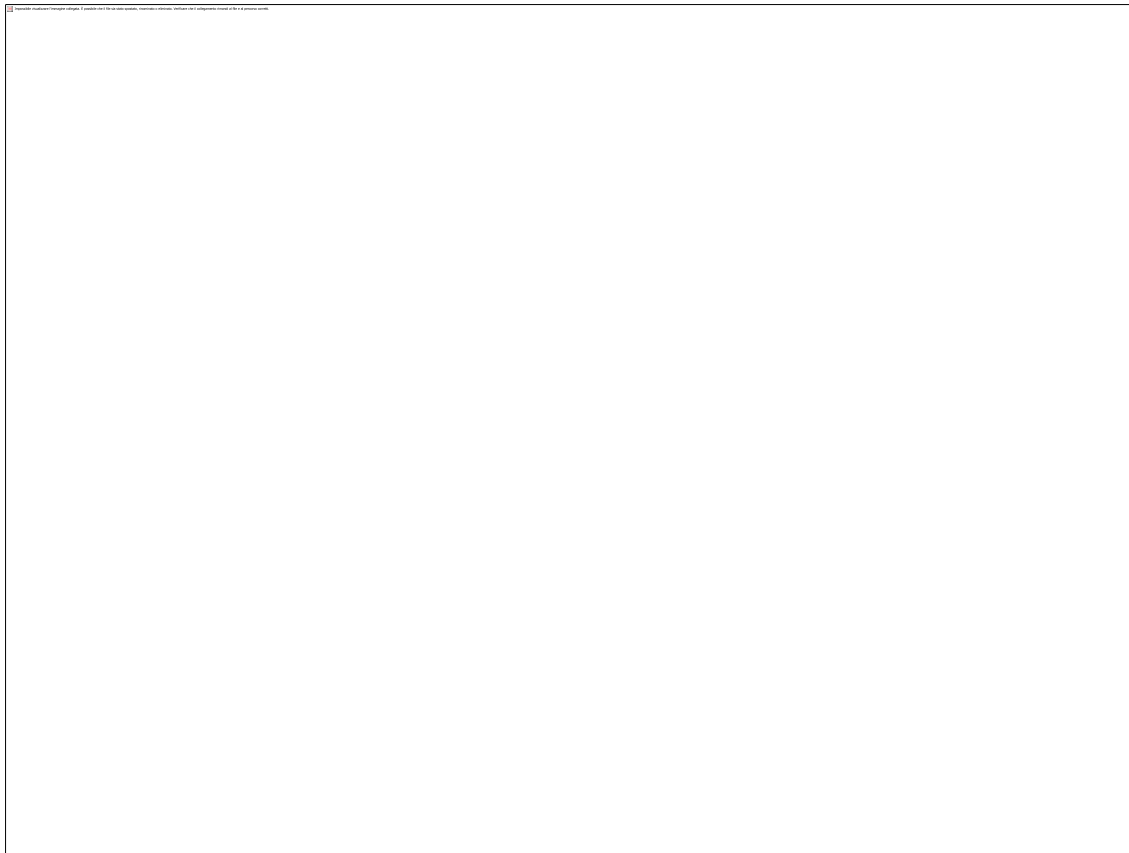


**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI BIELLA
COMUNE DI CAMPIGLIA CERVO**

IMPIANTO DI PRODUZIONE IDROELETTRICA DI CAMPIGLIA



Bacino Idrografico: Fiume Cervo

Corso d'acqua interessato: CONCABBIA-CERVO

SIPEA SRL

RAPPORTO DI PROVA

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



Richiesta di variante in sanatoria

Giugno 2023


**Dott. PhD. Fabio Gatti
Naturalista**



1 MONITORAGGIO COMUNITÀ MACROBENTONICA

1.1 Introduzione

La presente relazione costituisce il rapporto di prova del campionamento svolto, in data 28 Maggio 2023, al fine di raccogliere una prima fotografia della situazione ecologica dei due corsi d'acqua interessati dalla derivazione, e ottenere un quadro oggettivo, circa la eventuale sussistenza di potenziali disturbi, non previsti o contemplati nelle precedenti fasi di valutazione, imputabili al riposizionamento dell'opera di presa.

Oltre alle altre analisi degli aspetti idrologici e idromorfologici, si è proceduto a svolgere dei campionamenti della comunità macrobentonica, in corrispondenza delle stazioni di campionamento già individuate nell'ambito del programma di monitoraggio ambientale avviato in fase ante operam. Quest'ultima è infatti la componente che meglio di altre è in grado di rilevare, nel medio-breve periodo, eventuali fenomeni di stress riconducibili nello specifico ai lavori eseguiti o alla attivazione dell'impianto.

È importante premettere che l'indagine qui presentata e l'intero programma di monitoraggio **non possono essere presi a riferimento per la definizione dello stato ecologico dell'intero corpo idrico**, perchè:

- il programma di monitoraggio è concepito esclusivamente per la misura delle condizioni sito specifiche legate alla presenza dell'impianto. Le stazioni indagate sono quindi rappresentative unicamente dei tratti interessati dal disturbo delle opere realizzate e possono essere utilizzate per valutare l'eventuale sussistenza di evidenze che possano essere riconducibili alla realizzazione dell'impianto.
- Le procedure necessarie classificazione (o riclassificazione) dei corpi idrici sono basate su procedure e sistemi di valutazione complessi che, oltre a contemplare una molteplicità di indicatori (idromorfologici, idrologici, chimici e biologici), si sviluppano su orizzonti temporali più lunghi e vengono applicati in modo da poter rappresentare l'intero corpo idrico che comprende il Cervo fino al comune di Sagliano Micca. Ne consegue che le indagini qui presentate rappresentano i tratti di Concabbia e Cervo interessati da questa derivazione.

È importante altresì premettere che, a causa dello spostamento a monte dell'opera di presa, non è più possibile svolgere osservazioni nella stazione originariamente prevista a monte della derivazione, nella quale sono stati condotti tutti i monitoraggi ante operam (sia quelli in fase di istruttoria negli anni 2011-2013, sia quelli in fase ante operam nel 2021). In questa sede è stata perciò considerata cautelativamente una stazione di monitoraggio prossima alla confluenza nel Cervo, dove si possono osservare gli effetti sia della realizzazione dell'opera di presa, sia della rimozione dello scarico fognario, il cui recapito originariamente era nel Concabbia, che, in occasione dei lavori di realizzazione dell'impianto e su richiesta dell'amministrazione, è stato invece spostato nel Cervo. Tale spostamento non è stato indagato nella fase Ante operam, sebbene tale scarico è stato specificatamente considerato durante la fase di autorizzazione dell'impianto.

Nella presente analisi sono quindi esposti i risultati del campionamento di macroinvertebrati nella stazione CONC SOT di seguito inquadrata.



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

1.2 Inquadramento

Seguono le informazioni e i dati a supporto delle indagini condotte.

Inquadramento geografico		
Regione: Piemonte	Provincia Biella	Comune: Campiglia Cervo Località:
Date 28 Maggio 2023	Ente: SIPEA srl	Operatori: Dott. F. Gatti, Dott. M. Dall'Argine
Dati tecnici impianto		
Tipologia impianto		Acqua fluente
Portata massima derivabile [l/s]		250
Portata media derivabile [l/s]		78
Potenza media di concessione [kW]		77,4
Inquadramento idroecologico		
Idroecoregione 1	Tipo fluviale: 01SS12N	Corpo idrico: IT0101SS2N105PI
Stato ecologico ufficiale - PdGBP0		Non tipizzato
Stato Ecologico Monitoraggio Piemonte		Non monitorato
Tipo 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 m²
Indagini di supporto:		
		Macrodescrittori Chimici, Idromorfologia
Stazioni di Campionamento (Sistema riferimento UTM WGS84 32 N)		
CON monte*		X: 421858 - Y 5058249
CON Sot		X: 421359 - Y: 5057833
CER-SOTT-CAMP sotteso		X: 421246 - Y 5057867
Corografia		



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

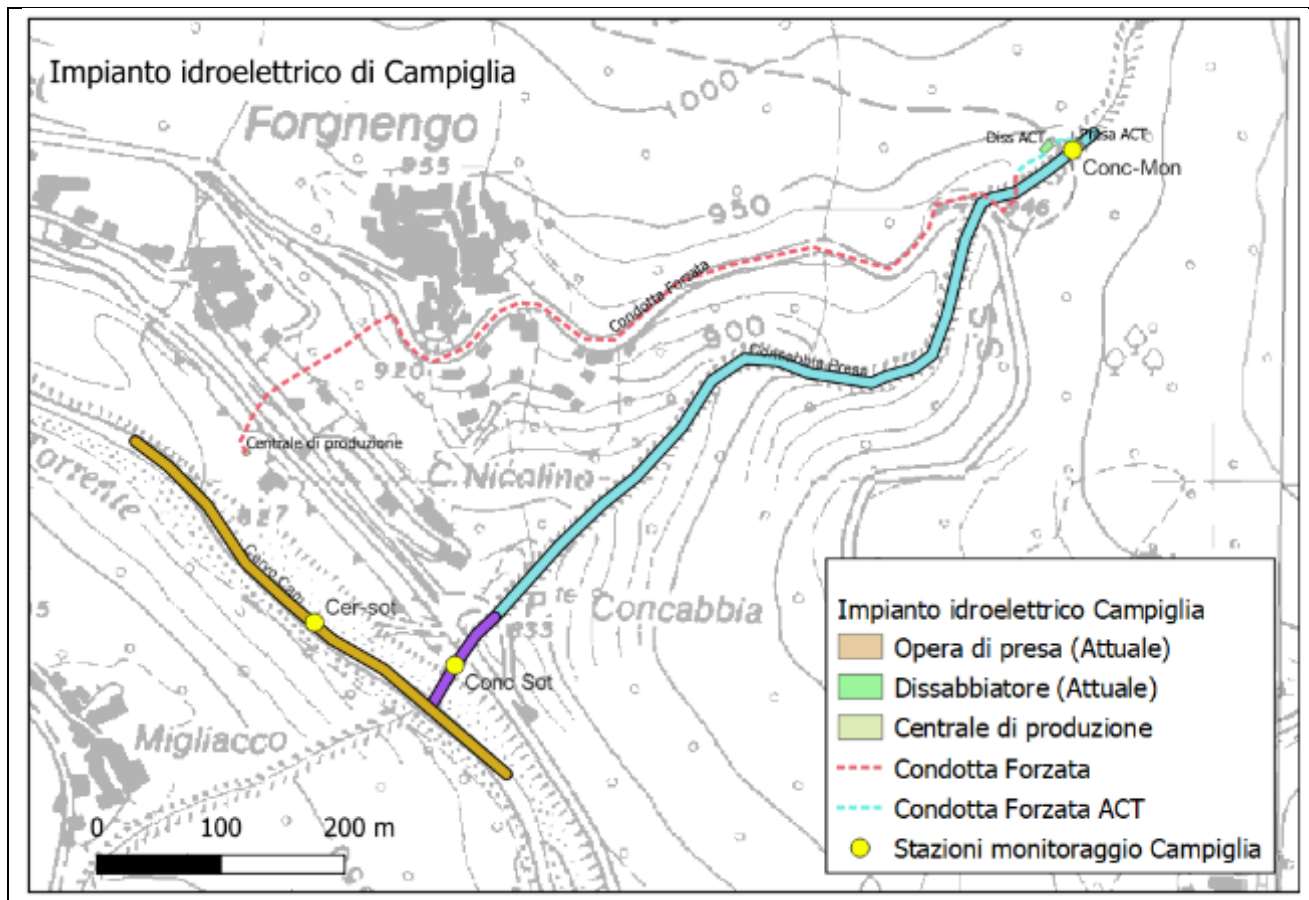


Tabella 1: Planimetria delle opere realizzate e ubicazione delle stazioni di campionamento nelle quali sono stati eseguiti i prelievi e le analisi della comunità macrobentonica. *Nella presente sessione è stata indagata la stazione CONC SOT, a causa del fatto che l'opera di presa, spostata a monte, ha alterato il punto di campionamento della stazione CONC MON.

Le operazioni di prelievo e analisi della comunità sono state svolte in condizioni idonee e in coerenza delle indicazioni contenute nella letteratura di riferimento (Buffagni & Erba, 2007).



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



Figura 1 stazione Concabbia sotteso A) panoramica del tratto terminale sottoposto ad indagine, in B, C e D dettaglio del tratto sottoposto a campionamento.





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

[%]

30

40

30

Figura 2: stazione di campionamento rappresentativa del tratto di Cervo sotteso: A) panoramica del tratto campionato. B e C particolari del substrato e dei microhabitat dominanti. D: vista della porzione di monte del tratto campionato.



1.3 Risultati

1.3.1 Parametri chimici

A titolo descrittivo, in fase di campionamento sono stati rilevati i seguenti parametri in campo.

Parametro	U.M.	DATI CHIMICI	
		CHIO 02 sot	CER SOT
Temperatura	°C	11,2	11,7
pH		8,79	7,46
Ossigeno disciolto	mg/l	9,7	9,3
Saturazione	%	103%	99%
Conducibilità	µS/cm	12,5	12,9

Tabella 2: dati chimici rilevati su campo.

I valori riscontrati sono coerenti sia rispetto alla tipologia fluviale esaminata, sia rispetto allo storico delle misurazioni condotte nelle precedenti indagini.

1.3.2 Comunità bentonica

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 POConc Sot	1 OSS PO Cer Sot
	Freq.	Freq.
PLECOPTERA		
Leuctridae	30	20
Nemouridae	20	70
Perlodidae	0	10
Perlidae	0	1
Chloroperlidae	1	1
EPHEMEROPTERA		
Baetidae	180	280
Heptagenidae	101	430
Ephemerellidae	10	0
Leptophlebidae	1	1
TRICHOPTERA		
Hydropsichidae	30	1
Rhyacophilidae	20	30
Philopotamidae	1	0
Polycentropodidae	0	10
Sericostomatidae	1	1
Limnephilidae	1	0
Chironomidae	1	0



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

Simuliidae	10	0
Athericidae	1	0
Blephariceridae	0	10
Limonidae	1	10
COLEOPTERA		
Elmintidae	10	10
Hydraenidae	1	0
Helodidae	1	0
ALTRI		
Oligocheta	1	0

Tabella 3: spettro della comunità bentonica nelle stazioni indagate durante il periodo di indagine.

Nel complesso la comunità è apparsa sufficientemente strutturata con i principali gruppi tassonomici di riferimento con buona presenza dei gruppi sensibili.

Le due stazioni appaiono sostanzialmente simili in termini di distribuzione dei taxa osservati e della numerosità riscontrata.

In ognuna delle tre 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 4: 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".



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

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.

Valori di riferimento per il torrente CERVO														
ORD	Area reg.	mesohabitat	ASPT	N_Fam	N_EPT_Fam	1-GOLD	Diversità Shannon	log(selEPTD+1)	STAR_ICMI	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo	Tipo dati disponibili (D, G, I, ND)
N_11	01PI	Generico	6,824	19	11	0,861	1,78	2,682	1,01	0,95	0,71	0,48	0,24	

Tabella 5: 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.

Il calcolo STAR_ICMI consente di inquadrare il livello di qualità della comunità bentonica all'interno di uno schema valutativo come da tabella più sotto riportata.

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 6: Limiti di classe di riferimento per il torrente Cervo.

Metriche pesate	1 OSS POConc Sot	1 OSS PO Cer Sot
ASPT	0,317	0,387
N tot Famiglie	0,176	0,132
N famiglie EPT	0,091	0,091
1-GOLD	0,075	0,077
H'	0,084	0,066
Log sel_EPTD	0,208	0,269
STAR_ICMI GREZZO	0,950	1,021
STAR_ICMI NORM	0,943	1,013
Livello	Buono	Elevato

Tabella 13 risultati del livello di qualità delle acque attraverso l'indice STAR_ICMI.

Come si evince dalla tabella soprastante, in entrambe le stazioni indagate si rileva un indice che rientra nei limiti del livello elevato. Tale condizione esprime una comunità nella quale le potenzialità non appaiono limitate da elementi di pressione e risulta sostanzialmente completa e funzionale. Di rilievo il numero dei taxa complessivamente osservati che appare elevato e denota una più che buona diversità.

La condizione attuale della comunità bentonica non appare segnalare alcun fenomeno di disturbo in atto che abbia agito o sia attualmente in corso.



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

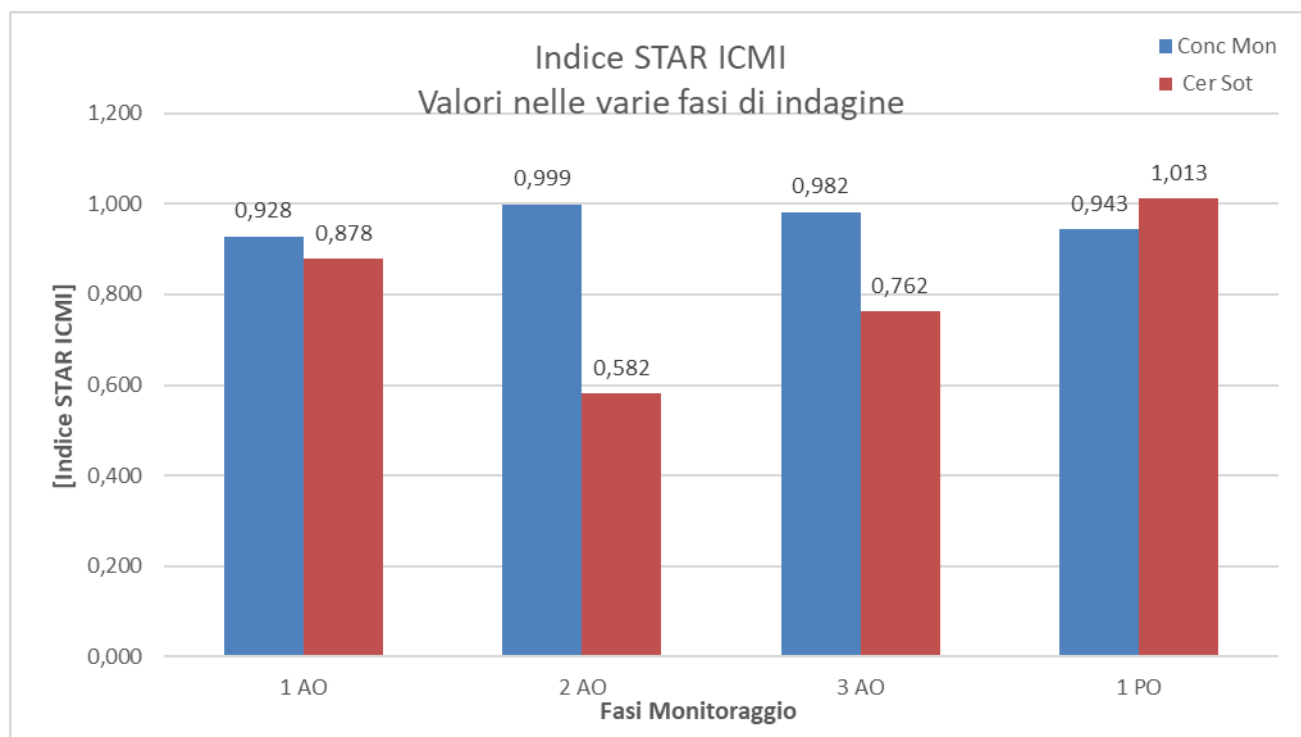


Figura 3: andamento dell'indice STAR ICMI relativamente al monitoraggio Ante operam, svolto nel 2021 e nella presente osservazione, condotta in maggio 2023 ad impianto realizzato e attivo.

Le stazioni di monitoraggio considerate mostrano un comportamento diverso nel corso del periodo di indagine. La stazione Conc Sot, indagata nella sola fase PO, si colloca ad un livello coerente con i valori Ante operam, e risulta coerente con questi ultimi. Considerato che la stazione indagata in fase PO è diversa e posta a valle sia del sito di realizzazione dell'opera di presa, che a valle dello scarico fognario che è stato rimosso dalla parte terminale di Concabbia, per recapitare nel Cervo in corrispondenza della confluenza, è possibile affermare che la presente osservazione rappresenta una prima conferma dell'ipotesi che il disturbo esercitato dai lavori di realizzazione qualora si sia configurato, è almeno stato riassorbito. Similmente, l'eventuale effetto di disturbo esercitato dallo scarico fognario non viene registrato dalla comunità bentonica, confermando quanto analizzato e concluso nel corso delle indagini svolte nel corso dell'iter istruttorio.

La stazione Cer Sot Cam, mostra invece il valore più alto del periodo di indagine e in generale delinea un andamento fluttuante, che appare dipendente da fenomeni puntuali verificatisi durante il periodo di indagine.

La presente osservazione risulta inoltre coerente con l'andamento rilevato in fase ante operam connotato da fluttuazioni dei livelli di qualità che si collocano tra il livello buono e il livello elevato senza stabilizzarsi su quest'ultimo.

Sebbene quindi la presente osservazione non sia sufficiente a descrivere compiutamente la sussistenza di effetti riconducibili al funzionamento dell'impianto, i quali potranno essere più chiari al termine del monitoraggio Post operam previsto, sembra invece possibile affermare che gli effetti legati alla realizzazione dell'opera di presa nella sua attuale posizione, non sembra aver prodotto effetti negativi duraturi a carico del Concabbia.



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



Figura 4:selezione fauna stazione Conc SOT foto Studio ETHOS. In A: Elmidae, in B: Athericidae, in C: Eptagenidae, IN D: Nemouridae, in E: Chironomidae, in F: Limnephilidae..



Figura 5 selezione fauna stazione Cer SOT Cam, in A: Leptophlebiidae, in B: Luctridae, in C: Perlodidae, in D: Blephariceridae, in E: Baetidae, in F: Elmidae. foto Studio ETHOS