

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI BIELLA
COMUNE DI ROSAZZA

IMPIANTO DI PRODUZIONE IDROELETTRICA DI ROSAZZA



Bacino Idrografico: Fiume Cervo

Corso d'acqua interessato: CHIOBBIA-CERVO


SIPEA SRL

RAPPORTO DI PROVA

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



DOMANDA DI VARIANTE IN SANATORIA


Dott. PhD Fabio Gatti
Naturalista



Indice

1	Monitoraggio Comunità macrobentonica	3
1.1	Introduzione.....	3
1.2	Inquadramento	3
1.3	Risultati.....	6
1.3.1	Parametri chimici	6
1.3.2	Comunità bentonica.....	6
2	Analisi infestanti	11



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 Chiobbia e Cervo interessati da questa derivazione.

1.2 Inquadramento

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

Inquadramento geografico			
Corso d'acqua CHIOBBIA-CERVO	Regione Piemonte	Provincia Biella	Comune: Rosazza
Località: Rosazza			
Data 28 Maggio 2023	Ente: Sipea srl	Operatori: Dott. F. Gatti, Dott. M. Dall'Argine	
Inquadramento idroecologico			
Idroecoregione 1	Tipo fluviale:01SS2N	Corpo idrico: IT0101SS2N105PI	
Stato ecologico ufficiale	Buono (agg. PDGPO 2021)		
Tipo di monitoraggio	Indagine ecologica complessiva		



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

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 da campo
Stazioni di Campionamento (Sistema riferimento UTM WGS84 32 N)	
CHIO-02 - Chio Sot	X: 419624 - Y 5059832
CER-SOTT-ROSAZZA sotteso – Cer Sot	X: 419692 - Y 5059367

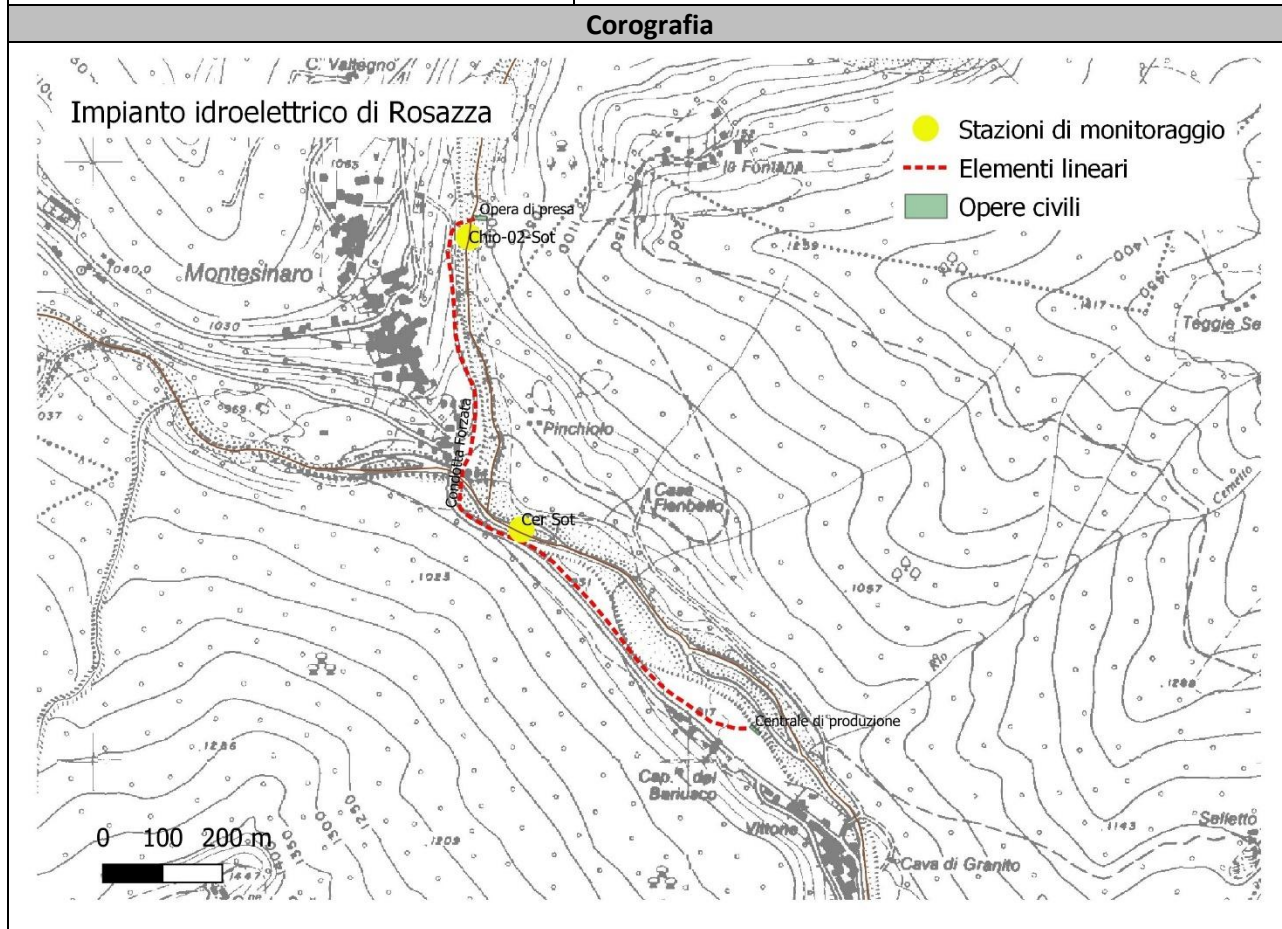


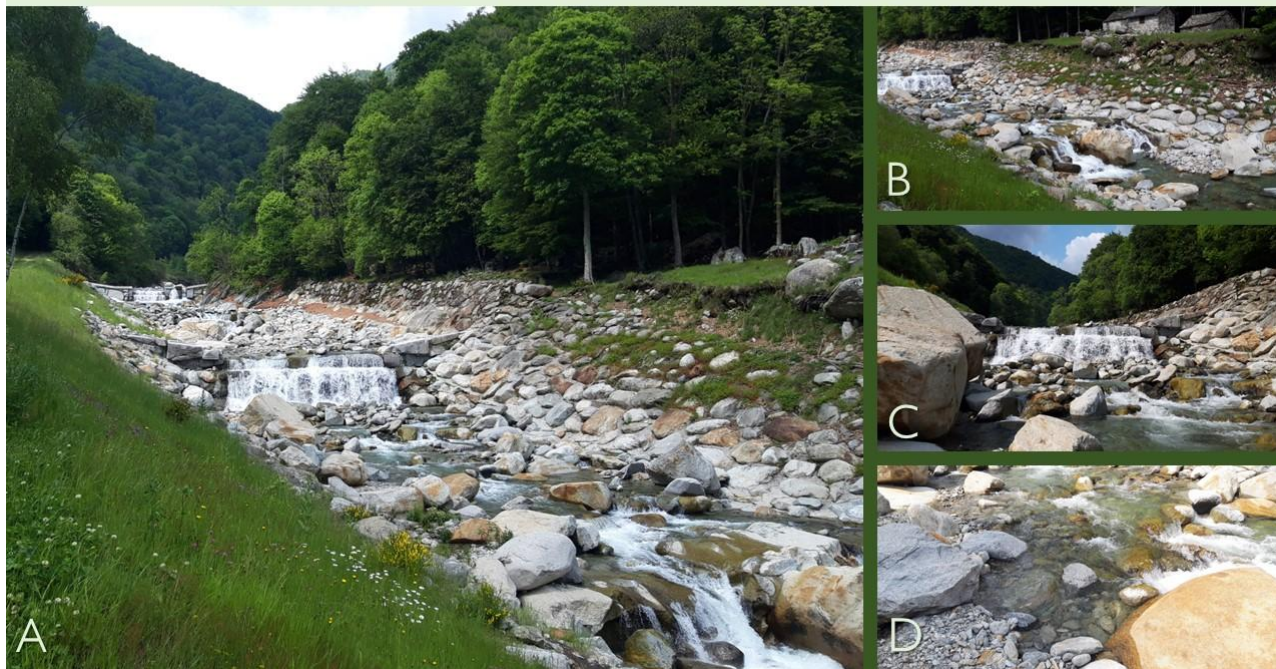
Tabella 1: Planimetria delle opere realizzate e ubicazione delle stazioni di campionamento nelle quali sono stati eseguiti i prelievi e le analisi della comunità macrobentonica.

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

Stazione CHIO 02 SOT



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

Figura 1 stazione di Monte A) panoramica del tratto sottoposto ad indagine, in alto a sinistra la struttura dell'opera di presa nella sua posizione attuale. B) dettaglio del tratto sottoposto a campionamento. C) vista della briglia a monte della stazione di campionamento. D) dettaglio del substrato campionato.

Stazione Cer Sot



Microhabitat [%]	Micro	Meso	Macro	Mega
	10	30	30	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 PO Chio 02	1 OSS PO Cer Sot
	Freq.	Freq.
PLECOPTERA		
Leuctridae	30	20
Nemouridae	210	130
Perlodidae	10	0
Perlidae	1	1
Chloroperlidae	20	10
Taeniopterigidae	0	0
EPHEMEROPTERA		
Baetidae	230	200
Heptagenidae	281	370
Ephemerellidae	0	1
Leptophlebiae	1	10
TRICHOPTERA		
Hydropsichidae	20	20
Rhyacophilidae	1	60
Philopotamidae	1	0
Polycentropodidae	1	1
Sericostomatidae	1	0
Odontoceridae	0	1
DIPTERA		
Chironomidae	20	30
Athericidae	1	0



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

Limoniidae	0	1
COLEOPTERA		
Elmintidae	10	10
Hydraenidae	20	10
Helodidae	1	20
Dytiscidae	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".

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.



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

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 PO Chio 02	1 OSS PO Cer Sot
ASPT	0,334	0,333
N tot Famiglie	0,176	0,149
N famiglie EPT	0,098	0,091
1-GOLD	0,076	0,075
H'	0,080	0,082
Log sel_EPTD	0,267	0,269
STAR ICMi NORM	1,023	0,991
Livello	Elevato	Elevato

Tabella 7: 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. Si ritiene di dover segnalare che il campionamento si è svolto ad impianto realizzato ed attivo (la portata defluente è quindi ridotta della quota prelevata dall'opera di presa). I lavori di realizzazione dell'opera di presa, pur spostati leggermente a monte rispetto alla posizione prevista, non sembrano aver esercitato alcun tipo di disturbo, e, in ogni caso, eventuali fenomeni di questo tipo sembrano essere completamente riassorbiti e non sembrano, al momento, aver limitato le potenzialità di entrambe i corsi d'acqua indagati, dato che si attestano ad un livello elevato con valori dell'indice più elevati anche della condizione ante operam. Come si evince dalla figura sottostante in effetti si rileva come i valori dell'indice applicato non sembrano mostrare variazioni in calo dopo la realizzazione dell'impianto.



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

Sulla base dei dati a disposizione e fino ad ora raccolti, è quindi possibile affermare che la realizzazione dell'impianto nelle sue caratteristiche attuali, non ha comportato alterazioni della condizione di Chiobbia e Cervo nei rispettivi tratti sottesi.

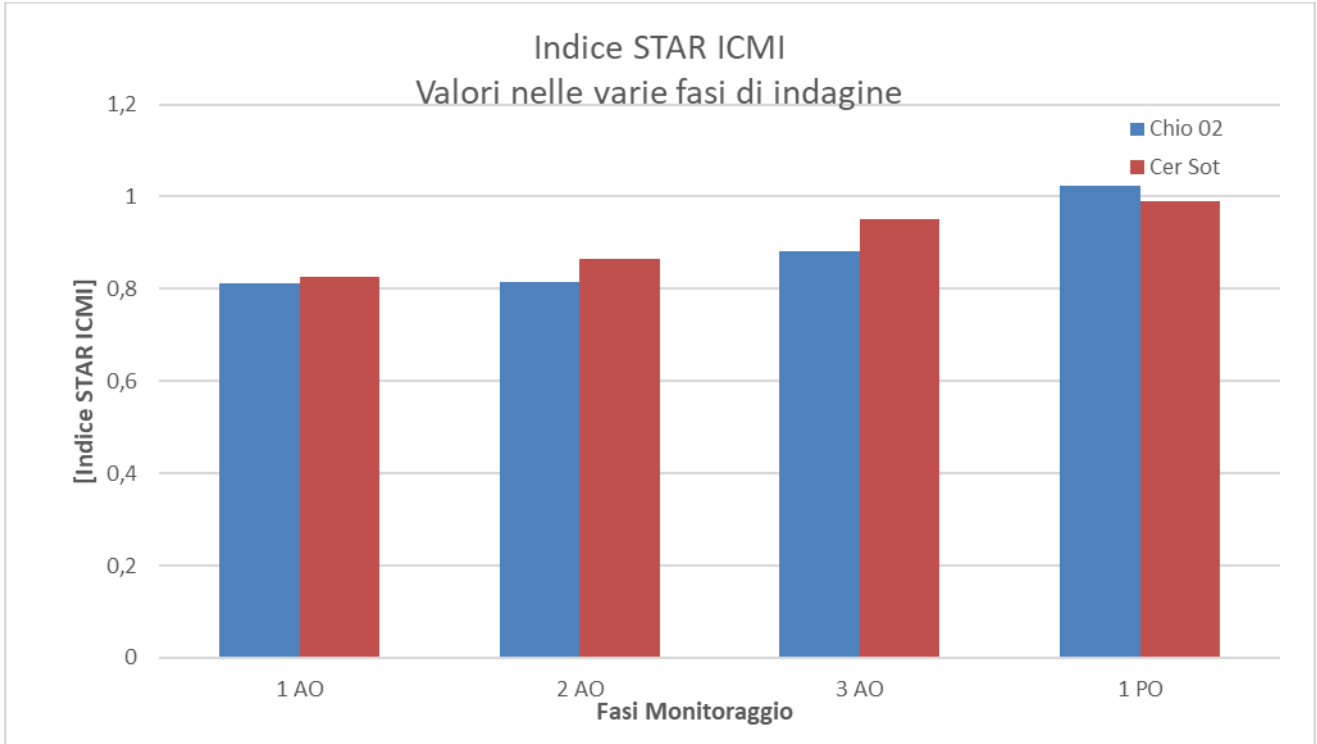


Figura 3: andamento dell'indice STAR ICMI relativamente al monitoraggio Ante operam, svolto nel 2021 e nella presente osservazione, condotta in maggio 2023 ad impianto realizzato e attivo. Come è evidente, il valore dell'indice calcolato più alto è nella presente fase. AO: fase Ante Operam, PO: fase Post Operam.



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

Atlante esemplari CHIO SOT



Figura 4:selezione fauna stazione CHIO SOT foto Studio ETHOS

Atlante esemplari CER SOT



Figura 5 selezione fauna stazione CER SOT foto Studio ETHOS



2 ANALISI INFESTANTI

Nel corso del sopralluogo condotto il 28 Maggio 2023, si sono svolte osservazioni per valutare evidenze di ricolonizzazione delle aree interferite dalla realizzazione dell'impianto e delle immediate vicinanze, al fine di valutare la condizione di eventuale ingressione di essenze infestanti.

A tale scopo si è percorso l'impianto nel suo intero sviluppo e si sono rilevate evidenze di ricolonizzazione di essenze infestanti sulle aree interferite direttamente e indirettamente. Di seguito si propongono una serie di immagini che documentano le aree indagate.

Vista opera di presa, la nuova struttura, completata e funzionante al momento dello scatto.



Figura 6: nell'intorno dell'opera di presa, immediatamente a monte e a valle della stessa, e sulle sponde, non si è rilevata la presenza di alcuna essenza. L'alveo e il sedimento presentano inoltre una scarsa presenza di particolato organico, ad opera, verosimilmente, dei recenti fenomeni di piena che hanno interessato il Chiobbia e il Cervo.



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

Prima parte del tratto sotteso del torrente Chiobbia.



Figura 7: alveo e sponde del tratto sotteso di Chiobbia mostrano i segni di recenti interventi di sistemazione e la copertura erbacea della sponda arginale destra, è interessata da una copertura prativa nella quale emerge la presenza di leguminose (verosimilmente derivanti dagli interventi di inerbimento). La pista sulla destra dell'immagine è nella condizione ripristinata dopo la posa della condotta forzata, che al momento si sviluppa sotto il suo tracciato.

Dettaglio dell'alveo nel tratto sotteso di Chiobbia



Figura 8: al centro dell'alveo del Chiobbia sono presenti alcune piccole patch di ricolonizzazione da parte di esemplari di Buddleja davidii. La presenza di tale essenza è da tempo segnalata in questo tratto e, in occasione di interventi di sistemazioni di alveo e sponde o di fenomeni di piena, la copertura viene ridimensionata o addirittura obliterata. Le coperture presenti in alveo, delle quali si hanno evidenze da periodi ben antecedenti la realizzazione dell'impianto, non possono essere ricondotte alla sua realizzazione.



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

Attraversamento in sub alveo del Cervo vista da monte



Figura 9: l'attraversamento in subalveo del torrente Cervo, non mostra evidenze di ricolonizzazione di essenze infestanti. unica differenza rispetto alla condizione progressa è l'eliminazione dei 3 esemplari di *Salix alba* originariamente presenti in sponda idrografica destra al margine del ponte.

Attraversamento in sub alveo del torrente Cervo – vista da valle

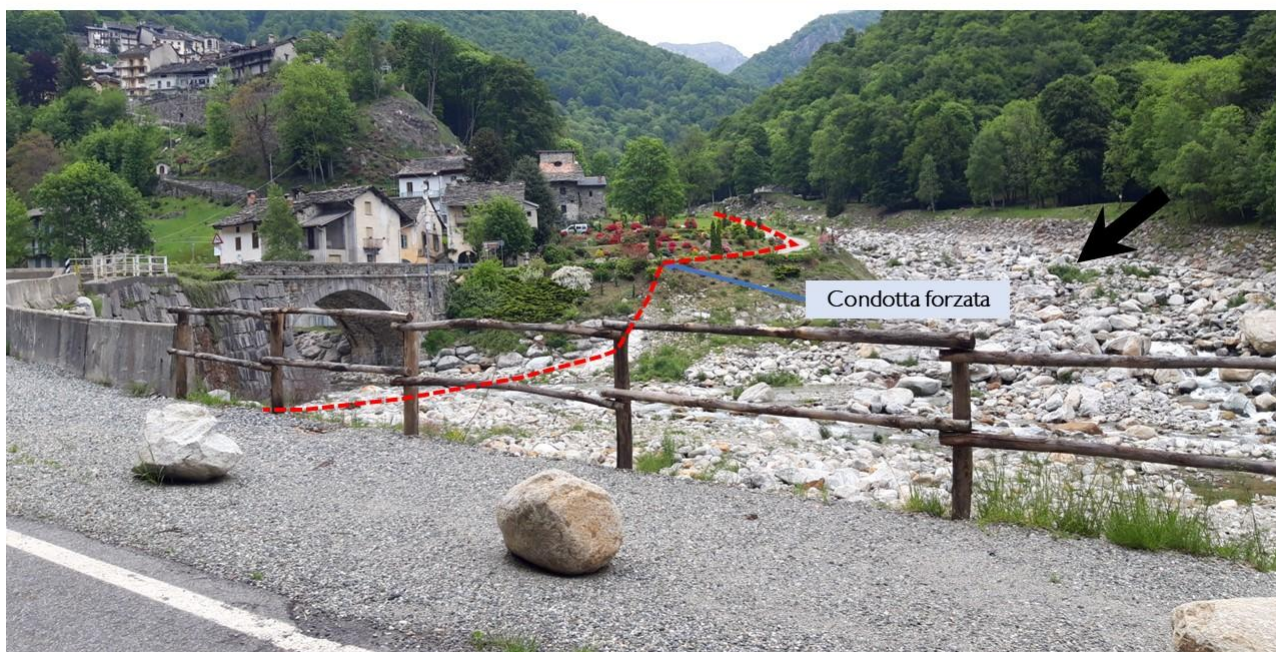


Figura 10: il passaggio della condotta nella discesa in alveo, in seguito al ripristino, non ha impedito la ripiantumazione delle essenze (non autoctone) da parte degli abitanti e la conseguente crescita che ha ristabilito la copertura originaria, pur di natura antropogena. Le frecce nere indicano gli esemplari di *B. davidii*.



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

Condotta forzata tracciato lungo l'elettrodotto esistente in prossimità della centrale di produzione



Figura 11: la porzione terminale della condotta forzata è in continuità con la parte di monte, sotto la linea dell'elettrodotto. La copertura erbacea, è ancora costituita da essenze autoctone, alle quali, in prossimità della copertura boschiva, si affiancano essenze dal carattere più nemorale, ad esempio, esemplari appartenenti alla famiglia delle Geraniaceae.

Intorno della centrale di produzione – vista da est



Figura 11: le azioni di inerbimento sembrano essere risultate funzionali nel favorire l'insediamento di una copertura erbosa omogenea anche nell'intorno dell'edificio di centrale.



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

Intorno della centrale di produzione – vista da Ovest, lato fiume



Figura 13: la pista di accesso, con fondo naturale, che si diparte dalla viabilità principale varie decine di metri a monte, non presenta ai suoi margini, in posizione solitamente oggetto di ricolonizzazione da parte di ruderali infestanti.

Pista di accesso alla centrale di produzione



Figura 12: la copertura più arretrata del terrazzo fluviale è caratterizzata da formazioni boschive che, già presenti prima della realizzazione dell'impianto, sembrano mantenere la medesima struttura e composizione floristica.



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

Dettaglio sponda fluviale



Figura 15 la sponda fluviale in destra idrografica del Cervo, è interessata dalla presenza di arbusti di *B. davidii* che in alcuni casi stanno raggiungendo dimensioni di rilievo. L'incidenza della copertura da parte di questa essenza è tuttavia minoritaria, poiché, lungo la scarpata arginale sono presenti maggiormente essenze autoctone rappresentate ad esempio da *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*. Le frecce nere indicano gli esemplari di *B. davidii*.

Dettaglio sponda fluviale



Figura 13: si rilevano evidenze di recente ricolonizzazione, verosimilmente in punti in cui la copertura da parte di essenze autoctone sembra più rada. Le frecce nere indicano gli esemplari di *B. davidii*.

Alla luce delle evidenze riscontrate e documentate si ritiene di poter affermare che:



- le uniche infestanti di rilievo sono rappresentate da *B. davidii*, che concentra la propria presenza nelle barre fluviali e sulle sponde del Cervo. Tale situazione conferma come l'ambito fluviale analizzato sia esposto al rischio di colonizzazione da parte di questa essenza, che in passato presentava coperture molto significative.
- Rispetto alle aree interferite dalle strutture dell'impianto non si sono rilevate evidenze circa la presenza di infestanti. In effetti, si evince dalla proprietà che sono periodicamente svolti, nell'intorno delle opere civili, interventi di sfalcio della vegetazione con cadenza almeno biennale in fase vegetativa. Tali operazioni sono efficaci nel contenere lo sviluppo di essenze arbustive colonizzatrici e infestanti quali *B. davidii* e *Rubus* sp.
- Le coperture di *B. davidii* rilevate lungo la scarpata arginale nel tratto compreso tra la centrale e l'innesto della pista di accesso a quest'ultima, appaiono minoritarie rispetto alle essenze autoctone coerenti con le tipologie vegetazionali della zona. Per tale ragione, pur nell'evidente impossibilità di contenere la diffusione in generale di tale essenza, lo svolgimento di interventi di taglio selettivo, rivolto unicamente agli arbusti di *B. davidii* qui presenti, potrebbe essere una misura che favorirebbe il consolidamento, almeno nel tratto in questione, di coperture autoctone e funzionali.