

IMPIANTO IDROELETTRICO DI ROSAZZA

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

Oggetto:

DOMANDA DI VARIANTE IN SANATORIA

VALUTAZIONE DI MODIFICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

VMIA

EMISSIONE	PRESENTAZIONE					
COMMESSA	Rosazza_VMIA					
	Data.	Sigla	Data	Sigla	Data	Sigla
Redazione	Marzo 2023	PG				
Verifica	Marzo 2023	AM				
Controllo	Marzo 2023	SC				

Timbro e firma dei professionisti

OVADAPROGETTI s.a.s.

ing. SERGIO COLOMBO
VIA VITTORIO VENETO 11 - 15076 OVADA (ALESSANDRIA)
tel/fax +39-0143-81293 - email sergio.colombo@ovadaprogetti.it



SIPEA srl

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GENERALITÀ DELL'OPERA.....	4
2.1	Localizzazione dell'opera.....	4
3	COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE	6
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE REALIZZATE	8
4.1	Sistema di captazione	8
4.2	Canale e condotta di adduzione.....	9
4.3	Sistema dissabbiatore / vasca di carico.....	10
4.3.1	Condotta forzata	11
4.4	Edificio di centrale.....	11
4.5	Connessione alla rete elettrica.....	12
4.6	Scala di risalita dell'ittiofauna	12
5	QUADRO AMBIENTALE.....	14
5.1	Aspetti geologici, geomorfologici, idrologici ed idrogeologici	14
5.2	Fisiografia del territorio	14
5.3	Aspetti Vegetazionali.....	15
5.4	Aspetti faunistici.....	19
5.4.1	Fauna terrestre	19
5.4.2	Fauna ittica	21
5.5	Ecosistema fluviale	22
6	VALUTAZIONE DI MODIFICA DEGLI IMPATTI A CAUSA DELLE OPERE REALIZZATE IN DIFFORMITÀ ALLA OPERE AUTORIZZATE	23
6.1	Sistema di captazione	23
6.2	Canale e condotta di adduzione.....	24
6.3	Sistema dissabbiatore / vasca di carico.....	24
6.4	Condotta forzata	24
6.5	Scala di risalita dell'ittiofauna	25
6.6	Ecosistema fluviale	25
7	CONCLUSIONI.....	36

1 **PREMESSA**

L'impianto idroelettrico di Rosazza per il quale si presenta istanza di variante in sanatoria differisce rispetto al progetto autorizzato essenzialmente per la posizione della traversa di presa che ha comportato quindi anche una diversa ubicazione della vasca dissabbiatrice / carico.

Differmità minori sono le caratteristiche costruttive della scala di risalita dell'ittiofauna presso la prima briglia sul T.Cervo a valle della confluenza in esso del T.Chiobbia e un leggero scostamento della linea di posa della condotta nei suoi metri finali di avvicinamento alla centrale di lunghezza pari a circa 135 m.

Scopo del presente documento è comparare le opere realizzate difformemente al progetto autorizzato con le opere autorizzate al fine di evidenziare che esse non comportano l'insorgere di effetti negativi /peggiorativi al contesto ambientale rispetto al progetto autorizzato e che anzi possono ritenersi per alcuni aspetti migliorative.

Nella tavola 01 Corografia marzo 2023 allegata alla Relazione tecnica marzo 2023 si riportano:

- 1) le opere dell'impianto idroelettrico così come realizzato
- 2) il posizionamento della traversa di derivazione, della vasca di carico e del tratto finale di condotta forzata come da tavola TT/01 A - Corografia - revisione agosto 2014 richiamata nel disciplinare di concessione allegato alla Determinazione Dirigenziale della Provincia di Biella Area Tutela e Valorizzazione Ambientale n.1333 del 2 novembre 2020 (Variante non sostanziale alla concessione di derivazione);
- 3) il posizionamento della traversa di derivazione e della vasca di carico come da tavola A - Progetto variante - opera di presa planimetria - rev 2 giugno 2020 richiamata nel disciplinare di concessione allegato alla Determinazione Dirigenziale della Provincia di Biella Area Tutela e Valorizzazione Ambientale n.1333 del 2 novembre 2020 (Variante non sostanziale alla concessione di derivazione)

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GENERALITÀ DELL'OPERA

2.1 Localizzazione dell'opera

L'impianto idroelettrico deriva tramite traversa di captazione le acque del T. Chiobbia nel territorio comunale di Piedicavallo.

Successivamente in destra idrografica si diparte il condotto di adduzione alla vasca di carico, dotato di sfioratore poco a valle del punto di captazione.

La vasca di sedimentazione / carico è ubicata in area a debole pendenza presso la pista sterrata che risale la valle; essa è completamente interrata ad eccezione delle due botole di accesso alle vasche sottostanti.

Dalla vasca di carico si diparte la condotta forzata, totalmente interrata, di lunghezza pari a circa 980 m e diametro pari a 50 cm, che corre inizialmente in destra idrografica del T. Chiobbia al di sotto della pista esistente; dopo avere attraversato in subalveo il T. Cervo a valle del Ponte Pinchiolo, si innesta nella piana alluvionale in destra idrografica del T. Cervo fino a raggiungere la centrale di produzione ubicata sempre in area pianeggiante a monte dell'abitato di Rosazza.

L'accesso alla centrale è garantito da pista sterrata che si sviluppa anch'essa in area pianeggiante prossima alla sponda fluviale destra del T. Cervo.

La linea di connessione alla rete elettrica esistente è totalmente interrata, di lunghezza pari a circa 40 m, e il punto di connessione avviene presso il traliccio della linea MT prossimo alla centrale.

L'insieme delle opere ed il bacino imbrifero sotteso dall'impianto ricadono entro la sezione 092120 della Carta Tecnica Regionale della Regione Piemonte (provincia di Biella), in scala 1:10000.

L'impianto è del tipo ad acqua fluente, sprovvisto cioè di serbatoio di regolazione delle portate della risorsa idrica. La derivazione è attiva solamente quando le portate di passaggio sulla sezione di presa sono sufficienti ad attivare l'impianto (portata minima derivabile). Inoltre, l'impianto è limitato anche da una portata massima derivabile; questa caratteristica impone l'utilizzo della sola acqua necessaria alla produzione di energia elettrica evitando qualsiasi prelievo non utilizzabile.

Una peculiarità che caratterizza l'impianto consiste nel fatto che l'opera di presa è ubicata sul torrente Chiobbia a poche centinaia di metri dalla sua confluenza con il Cervo. Tale scelta ha l'importante conseguenza di non alterare in modo significativo nessuno dei due corsi d'acqua,

infatti, il prelievo delle acque previsto avviene in un tratto del Chiobbia a scarsa naturalità dove, non sussistono elementi caratterizzanti l'ecosistema fluviale suscettibili di essere impattati dall'esercizio dell'impianto. Gli effetti del prelievo non impatteranno significativamente sul Cervo perché le acque derivate vengono restituite al Cervo 500 metri a valle rispetto alla confluenza naturale. In tal modo non viene alterata significativamente l'idrologia di nessuno dei due corsi d'acqua interessati, considerando anche il ridotto valore di portata massima derivabile (275 l/s) rispetto al primo progetto autorizzato, a seguito di variante alla Concessione di Derivazione rilasciata con Determinazione Dirigenziale della Provincia di Biella Area Tutela e Valorizzazione Ambientale n.1333 del 2 novembre 2020, oltre al considerevole valore di rilascio del deflusso minimo vitale pari a 127 l/s.

3 COMPATIBILITÀ CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Per quanto concerne le analisi della compatibilità dell'impianto idroelettrico così come realizzato con il quadro normativo vincolistico e pianificatorio alla macroscale (pianificazione regionale, provinciale, aree protette, PAI, ecc), si fa presente che le difformità riscontrate (posizionamento traversa di derivazione ed annessa vasca di carico, leggera modifica del tracciato della condotta forzata nel tratto in avvicinamento alla centrale, scala di risalita dell'ittiofauna) non comportano alcuna variazione delle considerazioni svolte durante l'iter autorizzativo.

Infatti:

- l'analisi eseguita in tale sede considerava la posizione dell'opera di presa in posizione ancora più a monte rispetto al punto di effettiva realizzazione, per puro errore di posizionamento della stessa su Carta Tecnica Regionale: l'analisi effettuata comprendeva già l'areale che comprende la traversa di presa e la vasca di carico così come realizzate;
- il tracciato modificato della condotta nella tratta finale si discosta solo di qualche metro rispetto alla posizione di progetto, modifica che non comporta l'interessamento di differenti aree individuate dalla pianificazione alla macroscale.

Passando all'analisi con la pianificazione comunale, per quanto concerne la compatibilità delle opere difformi sia in comune di Piedicavallo che di Rosazza si riscontra che le opere così come realizzate rientrano nelle stesse aree di quelle come da progetto, specificatamente:

1) in comune di Piedicavallo, la traversa di presa e la vasca dissabbiatrice carico in "aree di recupero ambientale" per quanto concerne i vincoli urbanistici ed in aree di classe IIIA per quanto concerne l'idoneità all'utilizzazione urbanistica;

2) in comune di Rosazza, la condotta forzata nella tratta modificata in "aree di valore ambientale e paesistico" per quanto concerne i vincoli urbanistici ed in aree di classe IIIA per quanto concerne l'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

A tale proposito quindi nulla cambia rispetto a quanto indicato nella Relazione Aspetti Urbanistici prodotta ai fini dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'impianto idroelettrico.

Si segnala inoltre che le opere realizzate difformemente rispetto al progetto autorizzato ricadono in aree esterne ad aree a vincolo idrogeologico.

Per quanto concerne la compatibilità delle opere con il quadro dei dissesti e la dinamica fluviale si faccia riferimento alla Relazione Geologico Tecnica marzo 2023 ed alla Relazione di Compatibilità Idraulica marzo 2023.

4 **DESCRIZIONE DELLE OPERE REALIZZATE**

4.1 Sistema di captazione

La traversa di captazione è stata realizzata in corrispondenza di substrato roccioso in sinistra idrografica del T. Chiobbia e di materiale alluvionale in alveo e in sponda destra.

La captazione delle acque avviene tramite la griglia di tipo coanda che è una particolare opera di captazione dell'acqua della tipologia a trappola, tipicamente adatta alla derivazione da torrenti o canali fino a portate intorno al metro cubo al secondo. Il sistema ha la peculiarità di essere autopulente senza la necessità di installazione di uno sgrigliatore, da cui ne deriva lo scarso bisogno di manutenzione, l'economicità del prodotto e il minore impatto visivo.

Considerate le caratteristiche idrauliche del sito ed il quantitativo d'acqua da prelevare, si è optato per una griglia ad inclinazione moderata (ca. 20°-25°) con una larghezza di ca. 5.00 m (vedasi tavole 2A e 2B allegate).

La luce per il passaggio del DMV, di dimensioni 0,60 m x 0,30 m (alla quota di captazione) è posizionata a sinistra della griglia, in posizione comunque sempre centrale rispetto l'alveo.

Si rimanda all'allegato 1 della Relazione Paesaggistica per la visione delle riprese fotografiche della parte visibile dell'opera e del suo intorno (riprese 1 e 2).

La traversa di derivazione permette la captazione di quella quota parte dell'acqua naturalmente presente in alveo compresa fra la sommatoria di portata minima derivabile e portata DMV e la portata massima turbinabile.

Le varie fasi di funzionamento del sistema di captazione sono sintetizzabili nei seguenti step:

- fino al valore di portata naturale pari al DMV, l'acqua transita nella luce rettangolare appositamente dimensionata e l'impianto risulta inattivo in quanto non avviene captazione;
- con portata maggiore, fino al valore di portata massima turbinabile, il pelo libero supera la quota corrispondente alla bocca della griglia e avviene la captazione, mentre il DMV continua a transitare dalla luce rettangolare;
- quando la portata in alveo è maggiore alla sommatoria fra portata massima turbinabile e portata DMV, la portata in eccesso sfiora dal coronamento della traversa e/o dallo sfioratore posto sul canale derivatore.

La scelta della griglia a coanda, inoltre, consente un più agevole trasporto del materiale grossolano d'alveo a valle della struttura (blocchi, pietrame, ghiaie); nel contempo, solo il materiale più fine riesce ad entrare nel sistema di captazione (sabbie fini, limi), la cui sedimentazione avviene, poi, nel dissabbiatore.

In tal senso non è più presente la paratoia di sghiaio alla traversa sostituita da un pancone in legno rimovibile di seguito descritto.

Questo aspetto costituisce un aspetto positivo nella funzionalità dell'impianto stesso: la gestione dei sedimenti trasportati all'interno dell'impianto è ora semplificata e demandata alla sola apertura del canale di sghiaio presente, invece, nel dissabbiatore.

A lato del dispositivo di rilascio del DMV, verso la sponda sx, è presente un pancone in legno rimovibile, delle dimensioni pari a 1,00 x 0,70 m con lo scopo di permettere le operazioni di manutenzione del sistema di derivazione: togliendo il pancone, infatti, la vena idrica del corso d'acqua scorrerà integralmente dalla luce del DMV e dalla luce del pancone stesso, lasciando in asciutta la griglia a coanda.

Non è prevista una struttura per la risalita dell'ittiofauna, realizzata presso la struttura trasversale sul T. Cervo posta appena a valle della confluenza nello stesso del T. Chiobbia.

4.2 Canale e condotta di adduzione

Il sistema di adduzione è costituito dal canale/condotta di derivazione con relative opere annesse, dalla vasca dissabbiatrice/carico con relative opere annesse e dalla condotta forzata.

Il canale di derivazione, totalmente interato, si sviluppa dalla traversa di captazione in destra orografica: è presente inizialmente il canale di lunghezza totale pari a circa 18 m, a sezione rettangolare con uno sfioratore laterale (vedasi fotografia 3 nell'allegato 1 della Relazione Paesaggistica) avente lunghezza di 2 m.

Il tratto successivo prosegue mediante una tubazione a pelo libero interrata di lunghezza pari a circa 40 m di diametro interno 600 mm fino alla vasca di carico/dissabbiatore.

4.3 Sistema dissabbiatore / vasca di carico

Il dissabbiatore di dimensioni pari a 2,50 m di larghezza 3,00 m di lunghezza e 2,70 m di altezza è realizzato per consentire l'eliminazione delle particelle solide sospese di dimensioni superiori o uguali a 0.2 mm.

La separazione fra dissabbiatore e vasca di carico avviene tramite setto in cls realizzato al termine del dissabbiatore di altezza pari a 1,00 m per garantire la completa dissabbiatura.

L'allontanamento del materiale sedimentato avviene grazie ad una paratoia di sghiao posta a lato sinistro dello stesso appena a monte del setto (vedasi tavole 2A e 2B) che permette con la sua apertura anche lo svuotamento della vasca tramite il sistema di scarico formato inizialmente da canale e successivamente da condotta per una lunghezza di circa 11 m.

L'accesso all'interno della struttura è assicurato tramite appositi passaggio uomo coperto da chiusino metallico, con apposita scala a pioli per il raggiungimento del fondo.

La vasca di carico ha dimensioni pari a 2,50 m di larghezza, 2,00 m di lunghezza e 2,70 m di altezza. Il volume della vasca è tale da contenere l'acqua necessaria ad assorbire il colpo d'ariete derivante dalla manovra istantanea dell'organo a valle.

La camera ausiliari è connessa con la vasca di carico ed ha dimensioni a 2,50 m di larghezza, 1,35 m di lunghezza e 2,70 m di altezza.

L'accesso all'interno della struttura è assicurato tramite appositi passaggio uomo coperto da chiusino metallico, con apposita scala a pioli per il raggiungimento del fondo.

La copertura della vasca prevede una soletta in cemento dello spessore di 300 mm: la struttura risulta completamente interrata nei depositi detritici ivi presenti, ad eccezione degli accessi, dello stelo della paratoia di scarico e dell'asta di sostegno della telecamera.

La fotografia 4 nell'allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostra la zona di inserimento della vasca di carico, evidenziando quanto appena sopra indicato.

4.3.1 Condotta forzata

La condotta forzata è costituita da una tubazione del diametro di 500 mm e lunghezza pari a circa 980 m ed è totalmente interrata, risultando quindi totalmente invisibile alla vista e quindi per nulla impattante sul contesto paesaggistico.

Per comodità di descrizione si possono distinguere le seguenti tratte:

- tratta 1: lunghezza circa 290 m: posata in destra idrografica del T. Chiobbia al di sotto della pista che risale la valle; la fotografia 7 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostra la posa in questo contesto;
- tratta 2: lunghezza circa 60 m: postata in subalveo del T. Cervo con posa della tubazione ad una profondità tale da evitare processi erosivi legati al transito delle acque; la fotografia 8 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostra la posa in questo contesto;
- tratta 3: lunghezza circa 630 m: posata in destra idrografica del T. Cervo in piana alluvionale fino all'edificio centrale; la fotografia 10 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostra la posa nella parte iniziale di tale tratta.

4.4 Edificio di centrale

La centrale di produzione è costruita sul terrazzo alluvionale del Cervo, a margine della fascia di rispetto dell'elettrodotto in un'area nella quale la copertura vegetazionale era sostanzialmente assente, trattandosi di uno spiazzo prativo privo di copertura arborea significativa (vedasi Tavola 05).

La centrale appare alla vista come un edificio tipico del luogo, con pietra a rivestimento dei muri, capriata in legno e tetto in lose.

Si riconoscono i seguenti locali:

- 1) sala macchine: locale contenente la turbina Pelton ad asse verticale con annesso generatore al piano ribassato e quadri elettrici e di controllo al piano terra; sul suo lato NE è ubicato il portone di accesso; sono presenti due finestre, una sul lato NW e altra sul lato SW. Le dimensioni del locale sono 5,20 m di larghezza e 6,90 m di lunghezza con altezza variabile fra 4,00 e 6,65 m;
- 2) locale di alloggiamento del trasformatore posto circa a metà del lato SW dell'edificio, di larghezza pari a 1,90 m, lunghezza 2,80 m e altezza pari a 4,00 m; esso è dotato di due porte di accesso.

3) locale misure, posto al margine SW dell'edificio, di larghezza pari a 1,90 m, lunghezza 2,80 m e altezza pari a 4,00 m; esso contiene il contatore dell'energia immessa in rete al quale hanno accesso sia personale demandato dalla SIPEA srl che personale del distributore locale (e-distribuzione); porta di accesso sul lato SE;

4) locale del distributore, posto a fianco del locale trasformatore e del locale misure, di larghezza pari a 3,20 m, lunghezza 5,70 m e altezza pari a 4,00 m; esso contiene le apparecchiature elettriche del distributore locale (e-distribuzione), ed è accessibile unicamente dal personale di e-distribuzione; porta di accesso sul lato SE e due griglie di areazione sul lato NE.

La fotografia 13 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostra i lati NW e SE dell'edificio centrale idroelettrica.

Le acque turbinate vengono convogliate nel T. Cervo tramite condotto di scarico della lunghezza di circa 21 m di diametro 600 mm.

L'accesso alla centrale avviene lungo la pista di lunghezza pari a circa 200 m che era già presente prima della costruzione dell'impianto per la realizzazione delle opere di difesa spondale; è stato unicamente necessario intervenire per eliminare qualche albero che era cresciuto sul sedime e sistemare il piano di transito per livellare il più possibile il tracciato.

4.5 Connessione alla rete elettrica

La connessione alla rete elettrica avviene tramite cavo interrato costituito da doppia terna alloggiata nel medesimo scavo; ogni singola terna è tesata entro tubazione di protezione in PVC del diametro esterno di 160 mm alloggiata in tasca di sabbia ed interrata ad una profondità non inferiore a 100 cm.

Tale linea si connette alla linea MT esistente "024ROSAZZA" (uscente dalla cabina primaria AT/MT "BIELLA NORD") presso il palo ubicato a SW della centrale, ad una distanza di circa 40 m, visibile nella fotografia 14 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica.

4.6 Scala di risalita dell'ittiofauna

La struttura è visibile nella fotografia 9 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica. Essa garantisce il transito della portata di circa 85 l/s. Con tale portata sono verificate l'energia dissipata

e le velocità massima tra due bacini successivi, rispettando i valori delle "Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica" (Deliberazione della Giunta Regionale 13 luglio 2015, n. 25-1741) relativamente a tali grandezze, come da tabella seguente.

Dato misurato				
Dato		Valore		U.M
Quota pelo libero monte		936,58		m s.l.m
Quota pelo libero valle		931,78		m s.l.m
Dato calcolato				
Dato		Valore		U.M
Salto complessivo		4,801		m
Massima velocità tra due bacini		1,98		m/s
Dato misurato			Dato calcolato	
N° vasca	Area Vasca [m]	Altezza pelo libero [m]	Volume [m ³]	Energia dissipata [W/m ³]
1	1,46	0,84	1,28	159,4
2	1,67	0,79	1,47	139,3
3	1,63	0,83	1,43	142,8
4	1,26	0,74	1,11	184,7
5	2,11	0,79	1,86	110,3
6	2,16	1,01	1,90	107,7
7	2,84	0,92	2,50	81,9
8	3,23	0,99	2,84	72,0
9	1,64	0,94	1,44	141,9
10	1,63	0,99	1,43	142,8
11	3,40	0,94	2,99	68,5
12	3,43	0,91	3,02	67,8
13	1,63	0,89	1,43	142,8
14	4,92	0,94	4,33	47,3
15	4,95	0,96	4,36	47,0
16	1,62	0,99	1,43	143,6
17	3,81	0,91	3,35	61,1
18	2,46	0,94	2,16	94,6
19	1,52	0,94	1,34	153,1
20	1,67	1,04	1,47	139,3
21	1,67	0,66	1,47	139,3
22	1,68	1,05	1,48	138,5
23	1,71	0,74	1,50	136,1

Si ritiene che tale portata possa garantire il transito dell'ittiofauna del sito (salmonidi), in quanto portata maggiore del 5% delle portate medie in alveo nel periodo migratorio (novembre e dicembre), portata indicata come idonea anche dalle "Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica".

La società si rende disponibile a consolidare con massi cementati il muro in sinistra della scala verso centro alveo ed eventualmente a ricostruire con massi cementati la porzione di briglia demolita delle piene.

5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 Aspetti geologici, geomorfologici, idrologici ed idrogeologici

La Relazione geologica tecnica marzo 2023 con le relative tavole grafiche costituiscono gli elaborati che descrivono in modo dettagliato gli aspetti geologici, geomorfologici, idrologici, idrogeologici di inquadramento dell'area vasta e specifici dei siti di realizzazione delle opere e la compatibilità delle opere con il quadro dei dissesti. Si rimanda quindi alla consultazione di tali documenti.

5.2 Fisiografia del territorio

Dal punto di vista fisiografico nell'ambito di inserimento delle opere è possibile distinguere tre macro-settori con caratteristiche "omogenee" quanto a forme e processi prevalenti: versanti dei rilievi montuosi, fascia pedemontana dei depositi morenici e aree di fondovalle.

Per quanto concerne le aree di versante si presentano generalmente molto acclivi, con substrato cristallino affiorante o celato da coperture detritico-colluviali di limitato spessore; la dinamica morfologica è prevalentemente di tipo gravitativo, conseguente a fenomeni crioclastici o legata alla azione delle valanghe; localmente, a seguito di eventi piovosi particolarmente intensi, si possono verificare fenomeni franosi per saturazione e fluidificazione delle coltri detritiche superficiali di natura eluviale; si registra inoltre ampia diffusione di falde detritiche che, talora, danno luogo ad ampie pietraie a pezzatura ciclopica.

La fascia pedemontana interessata dall'azione glaciale appare caratterizzata da forme peculiari con presenza di cordoni morenici con fianchi acclivi, ripiani con depressioni e contropendenze; la locale sovraconsolidazione dei materiali di deposito glaciale, determinata dalla spinta del ghiacciaio, è elemento favorevole alla stabilità di pendii anche in condizioni di elevata acclività. In corrispondenza delle maggiori emergenze dell'acquifero che permea tali materiali e che trova letto nella roccia, possono svilupparsi nicchie di distacco di frane, in genere avvenute subito dopo l'arretramento del ghiacciaio ed attualmente stabilizzate.

Le aree di fondovalle coincidono con le piane alluvionali edificate dai corsi d'acqua principali nel corso della loro evoluzione; i processi geomorfologici sono di tipo idraulico con erosioni spondali nei tratti non regimati e di fondo e rilevanti sovralluvionamenti, fenomeni che sono alla base di

profonde e repentine modificazioni morfologiche, spesso associate nei decenni passati ad eventi alluvionali a carattere catastrofico. In tale ambito si inseriscono gli alvei torrentizi del T. Chiobbia e del T.Cervo, caratterizzati da pendenze (almeno nel tratto di inserimento delle opere) moderate o relativamente basse, con alveo largo qualche decina di metri e caratterizzato da sedimenti ghiaiosi decisamente grossolani. Questo tipo di greto, caratteristico di corsi d'acqua caratterizzati da importanti fenomeni di trasporto solido, è un elemento caratterizzante il paesaggio fisico.

Nelle aree di fondovalle sono localizzati buona parte degli abitati e la principale infrastruttura per la mobilità di seguito descritti:

Abitati di Rosazza e Piedicavallo

Contribuiscono a formare il tessuto storico del paesaggio montano. Si tratta di aggregati rurali costituiti prevalentemente da edifici ad uso abitativo, in parte occupati durante il periodo estivo da turisti. I centri urbani rappresentano egregiamente l'antica struttura in villaggi strettamente connessa con le dinamiche di vita delle popolazioni; infatti, le difficoltà imposte dagli elementi naturali (montagne, il carattere irruento dei corsi d'acqua e la scarsità di molte risorse) rendeva necessaria una elevata forma di aggregazione nella quale le popolazioni si raggruppavano intorno ad unità abitative (i villaggi) che tendevano necessariamente all'autosufficienza costituendo complessivamente una rete di nuclei indipendenti.

Nel contesto urbanistico – architettonico si riscontra la presenza di due elementi significativi come il Ponte del Pinchiolo e la cappella del Bariusco, beni storici culturali, tutelati ai sensi degli artt. 10 e 12 del Dlgs 42/2004.

Strada SP100 – strada di fondovalle Valle Cervo

Costituisce l'arteria principale della valle, partendo da Biella con termine a Piedicavallo, senza scollinamenti in valli adiacenti, toccando i principali paesi della Valle Cervo. La strada di fondovalle ha un forte significato di connessione ed è un elemento significativo nella percezione del paesaggio fluviale della valle Cervo.

5.3 Aspetti Vegetazionali

In provincia di Biella si osserva una buona copertura boschiva (circa il 50% del territorio è coperto da boschi per la maggior parte governati a ceduo semplice). Sono presenti associazioni vegetazionali riconducibili al *Castanetum* e al *Fagetum*. In generale la fascia del primo comprende la bassa ed alta pianura biellese, dal piano basale fino ai primi rilievi alpini (orizzonti collinare e

submontano fino a circa 1000 m di altitudine) e rappresenta il dominio del Querceto misto in numerosissime variabili (rispettivamente si osservano formazioni di Farnia e Carpino bianco ascrivibili alle tipologie del querceto carpinato e formazioni di Rovere con locali infiltrazioni di faggio e betulla ascrivibili alle tipologie del querceto misto). Le specie che maggiormente caratterizzano questi raggruppamenti sono rappresentate dalle querce (*Quercus robur*, *Q. petraea*, e *Q. pubescens*), dal Castagno (*Castanea sativa*) la cui presenza è sempre dovuta ad introduzione da parte dell'uomo, dal Carpino nero e bianco (*Ostrya carpinifolia* e *Carpinus betulus*). Ad altitudini più elevate si estende la fascia di pertinenza de Fagetum (orizzonte montano dai 1000 a 1500 m di altitudine) ed è rappresentata dal Faggio (*Fagus sylvatica*) che ne rappresenta l'essenza dominante del climax ecologico. Altre essenze come il Frassino (*Fraxinus excelsior*), l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e il Peccio (*Picea abies*), sono molto spesso associate ad esso a costituire boschi misti mesofili ad elevata diversità arborea che ricoprono gran parte dei versanti alpini. In sintesi è possibile individuare due fasce fitoclimatiche principali:

1. Formazioni submontane querceti misti: presenti negli orizzonti collinare e submontano fino a circa 900 mslm.
2. Formazioni montane della faggeta mista: presenti dai 900 ai 1400 mslm.

L'area in cui è inserito l'impianto, comprendente l'alta val Cervo nei territori dei comuni di Piedicavallo e Rosazza, secondo la suddivisione della provincia di Biella, rientra nella zona geografica Alto biellese ed è caratterizzata da predominanza di boschi di latifoglie tra i quali spiccano boschi a carattere misto di Betulla, Rovere e Faggio¹. La copertura boschiva appare densamente distribuita sui versanti dove origina localmente consorzi d'alto fusto di notevole pregio.

La vocazionalità dell'area in esame, come anche riportato dalla carta forestale del Piemonte (vedi figura seguente) è per la faggeta, relativamente alla quale si riscontra la presenza di tipologie della Faggeta oligotrfica e dell'Acero-frassineto di forra.

¹ Fonte Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Biella.

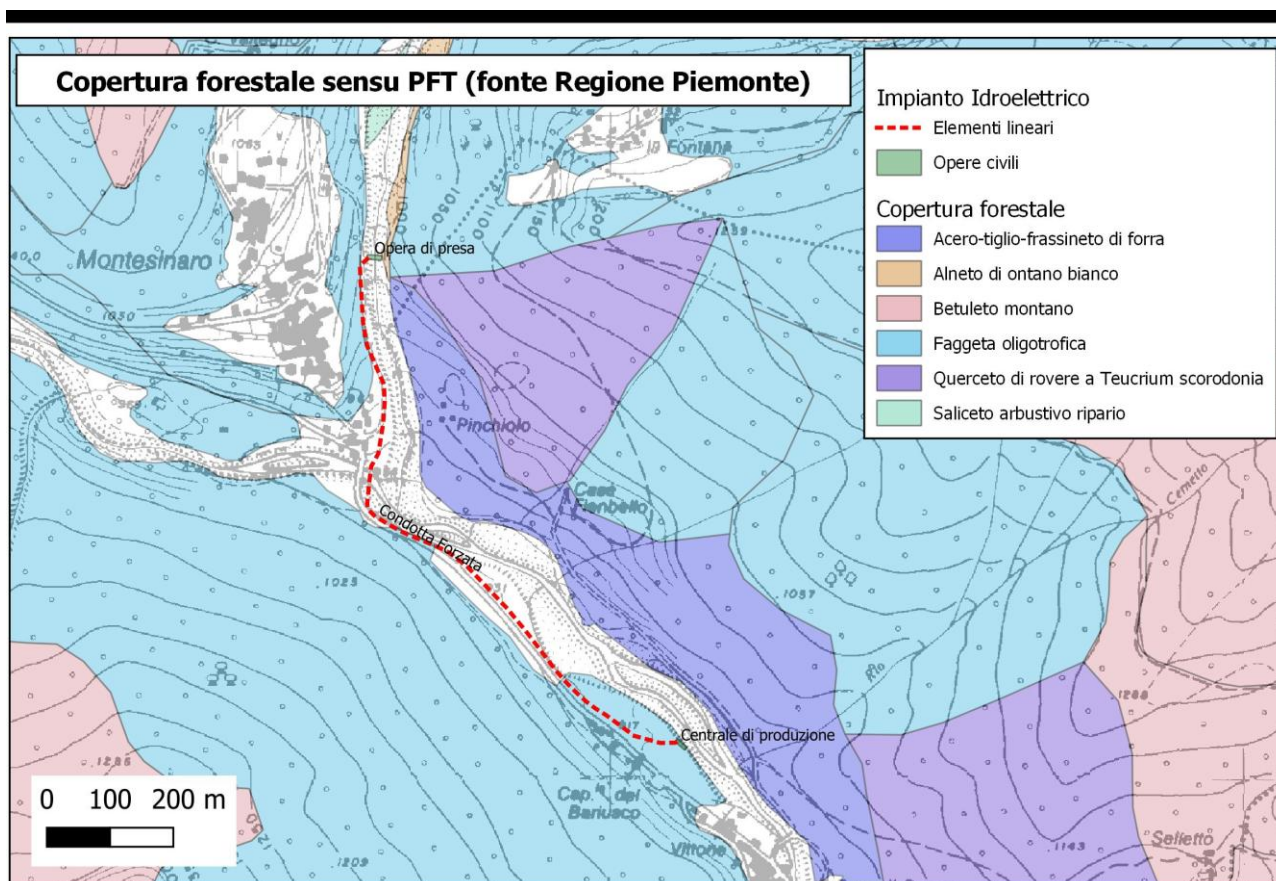


Figura 1: stralcio della carta forestale del Piemonte (area forestale 41 Valle Cervo)

I versanti sono infatti interessati da essenze appartenenti a tale tipologia come: *F. sylvatica*, *B. pendula*, *A. pseudoplatanus*, *F. excelsior*. Si tratta, in generale, di boschi disetanei a struttura multiplana governati in passato a ceduo, i quali, a causa dell'allungamento dei periodi di taglio, hanno potuto evolvere verso stadi di sviluppo più avanzati assumendo, localmente, i caratteri di spessina con possibilità di raggiungere la condizione di climax forestale rappresentata dalla fustaia. Lungo le sponde del Cervo si osservano inoltre formazioni boschive che hanno secondariamente rioccupato aree che in passato erano interessate da prato (governato a sfalcio per il pascolo). La tipologia insediatasi in tali aree è ricondotta dalla carta forestale all'Acero frassineto di forra. Rientrano in questo ambito anche le formazioni secondarie che stanno ricolonizzando le aree interessate da interventi antropici a vario tipo; infatti, si osservano incipienti coperture di questo tipo presso:

- il margine stradali
- le aree interessate dai lavori di sistemazione spondale in destra idrografica del Cervo
- la fascia di rispetto dell'elettrodotto che si sviluppa aereo parallelamente alla strada di fondovalle.

Tali coperture sono spesso disetanee e presentano carattere prevalentemente arbustivo (a causa della giovane età complessiva); inoltre si presentano in gruppi isolati che non hanno le caratteristiche sufficienti a configurare boschi veri e propri.



Figura 2: immagine del versante sinistro del Cervo, si noti la densa copertura boschiva e l'evidenza della diversa condizione delle formazioni di ricolonizzazione secondaria prossime agli interventi di difesa spondale. L'immagine è stata scattata dalla sponda destra del Cervo in corrispondenza della confluenza con il Chiobbia - ripresa estate 2013.



Figura 3: vista del versante destro, la copertura forestale è di alto fusto con caratteri di spessina - ripresa estate 2013.

Sia il Cervo che il Chiobbia presentano un ampio greto che determina una certa propensione all'insediamento di formazioni riparie; tuttavia, tale vocazionalità è fortemente limitata da interventi antropici diffusi.

Sono infatti molto diffuse, sia lungo il Cervo che lungo il Chiobbia, formazioni pioniere infestanti dominate da *Buddleja davidii*, essenza che "inquina" la composizione specifica delle formazioni riparie generando spesso coperture molto fitte che ostacolano l'insediamento di specie più coerenti con il contorno ripario.

La sua presenza è principalmente dovuta al carattere ruderale e alla capacità di insediarsi più facilmente delle specie autoctone in occasione di interventi su alveo e sponde.

Durante l'esecuzione dei lavori di costruzione nelle aree interessate dalle opere ed in un loro intorno significativo, sono state realizzati sfalci di tali formazioni pioniere.

5.4 Aspetti faunistici

5.4.1 Fauna terrestre

L'inquadramento faunistico dell'area viene svolto sulla base di:

- osservazioni dirette svolte su campo
- analisi della bibliografia disponibile
- analisi degli strumenti di pianificazione territoriale in materia faunistica (piani faunistici e ittici)

Le specie verranno riportate in ordine sistematico; non tutte le specie indicate sono presenti nelle aree interessate dalle opere in progetto perché come si evince dal quadro vegetazionale, le opere non interferiscono con habitat naturali, tuttavia, sono riportate per completezza le specie che si possono riscontrare lungo i versanti della valle.

Anfibi	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaria
Rettili	
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio

<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune
<i>Vipera berus</i>	Marasso
Uccelli	
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
<i>Aegialos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Asio otus</i>	Gufo comune
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
<i>Buteo buteo</i>	Poiana
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre
<i>Carduelis sp.</i>	Cardellino, lucherino
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
<i>Columba palumbus</i>	Colombo
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
<i>Dendrocops major</i>	Picchio rosso maggiore
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto
<i>Erithacus rubecola</i>	Pettiroso
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
<i>Jinx torquilla</i>	Torcicollo
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia
<i>Parus spp.</i>	Cincia mora, Cinciarella, Cinciallegra, Cincia dal ciuffo, Cincia bigia
<i>Passer italiae</i>	Passera
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo
<i>Phoenicurus ochrurus.</i>	Codiroso spazzacamino
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
<i>Prunella collaris</i>	Sordone
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto
<i>Regulus regulus</i>	Regolo
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
<i>Sitta europea</i>	Picchio muratore
<i>Strix aluco</i>	Allocco
<i>Sylvia spp.</i>	Capinera, Beccafico, Sterpazzola, Bigiarella.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Turdus merula</i>	Merlo

<i>Turdus pilaris</i>	Cesena
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordo sassello
Mammiferi	
<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
<i>Canis lupus</i>	Lupo
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo
<i>Cervus elaphus</i>	Cervo
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola
<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino
<i>Glis glis</i>	Ghiro
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre
<i>Marmota marmota</i>	Marmotta
<i>Martes martes</i>	Martora
<i>Martes foina</i>	Faina
<i>Meles meles</i>	Tasso
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
<i>Mustela erminea</i>	Ermellino
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato
<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune
<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe

5.4.2 Fauna ittica

Di seguito si riporta uno stralcio della relazione ittiologica già depositata nel corso dell'iter di autorizzazione del progetto, datata febbraio 2015 e redatta dal Dott. Guliano Gandolfi e Dott. Giovanni Rossi.

La fauna ittica è stata indagata specificatamente sia nel Chiobbia che nel Cervo in Febbraio 2015 con i risultati di seguito esposti

Stazione campionamento	Specie	Nome comune	N. tot. esemplari	Indice di abbondanza	Indice di struttura di popolazione
CHI_01	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	18	3 – frequente	3
CER_01	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Trota fario	61	5 – dominante	4

Dall'analisi dei dati ottenuti si evidenzia come durante i campionamenti effettuati sia stata rinvenuta un'unica specie, la trota fario (*Salmo (trutta) trutta*), che è stata considerata alloctona. Infatti, le trote fario rinvenute nei due tratti dei torrenti indagati appaiono appartenere a forme ibride di allevamento, seppur siano stati rilevati diversi fenotipi di discreta qualità.

Il piano di monitoraggio post operam comporterà una campagna di indagine ittica deputata a verificare l'influenza della derivazione sulla fauna ittica.

5.5 Ecosistema fluviale

Per la caratterizzazione dell'ecosistema fluviale si faccia riferimento al Relazione Monitoraggio Ante Operam gennaio 2023 che fornisce una descrizione recente dello stato dei luoghi immediatamente antecedente alla realizzazione delle opere.

6 VALUTAZIONE DI MODIFICA DEGLI IMPATTI A CAUSA DELLE OPERE REALIZZATE IN DIFFORMITÀ ALLA OPERE AUTORIZZATE

Di seguito si riporta la valutazione relativamente alla modifica degli impatti a causa delle opere realizzate in difformità rispetto alle opere autorizzate.

Si effettua quindi una comparazione puntuale in riferimento alle opere in senso stretto che una comparazione a scala più ampia sull'ecosistema fluviale.

6.1 Sistema di captazione

La traversa di presa prevista nel progetto autorizzato era prevista presso una traversa esistente che si presentava in buone condizioni prima dell'evento alluvionale dell'ottobre 2020, costituita da massi intasati da calcestruzzo di forma tabulare nella parte più superficiale.

Tale evento per gli ambiti torrentizi sia di fondovalle che inerenti gli affluenti dei torrenti principali ha comportato sovralluvionamenti e ingenti trasporti di materiale solido in grado di alterare fortemente lo stato dei luoghi ed a distruggere opere antropiche: per la traversa ove prevista la derivazione come da progetto il fenomeno ha comportato un elevato ammaloramento della struttura con conseguente estrema difficoltà di riconoscimento.

La traversa di captazione in confronto all'effettivo punto di captazione previsto in progetto:

- 1) è stata realizzata in un contesto dove l'alveo del T. Chiobbia risulta avere larghezza minore rispetto al sito di progetto, risultando quindi meno invasiva dal punto di vista paesaggistico e quindi sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- 2) risulta essere ammorsata in sinistra idrografica nel substrato roccioso, rendendo la stessa sicuramente più resistente al transito delle piene, quindi operando anche come opera di regimazione idraulica di maggiore efficacia rispetto ad opera fondata su depositi alluvionali come nel caso del sito di progetto, più facilmente esposta a ammaloramenti e rotture con conseguente aumento di trasposto solido.

Inoltre l'introduzione della traversa di captazione, stante il fatto che la traversa di derivazione ove era prevista la derivazione risulta quasi impercettibile alla vista, non modifica di fatto il grado di

artificializzazione, già comunque rilevante, del tratto di T. Chiobbia prossimo alla confluenza nel T. Cervo.

Si ritiene quindi che la traversa come realizzata non abbia comportato alcuna modifica in senso negativo degli impatti rispetto alla soluzione autorizzata; di contro, secondo quanto sopra esposto, si ritiene che essa possa essere ritenuta migliorativa rispetto alla soluzione di progetto.

6.2 Canale e condotta di adduzione

Quanto costruito è del tutto simile a quanto previsto nel progetto autorizzato, che consisteva anch'esso in un'opera totalmente interrata con un primo tratto di canale con sfioratore ed un secondo tratto con tubazione a pelo libero della lunghezza complessiva di circa 57,5 m.

Non sussiste quindi nessuna variazione degli impatti generati dall'opera in quanto tale rispetto a quella di progetto in quanto entrambe interamente interrate e con lunghezza del tutto simile.

6.3 Sistema dissabbiatore / vasca di carico

Il sistema dissabbiatore / vasca di carico è stato realizzato in un contesto geomorfologico e ambientale del tutto simile a quello previsto nel progetto autorizzato, presso area prossima alla pista che risale la valle del T. Chiobbia. Inoltre risulta di dimensioni complessive minori rispetto a quello previsto nel progetto autorizzato, con conseguente minore impatto ambientale per ridotto utilizzo di suolo, di taglio vegetazione e di terreno da scavare.

6.4 Condotta forzata

La parte finale della tratta 3 di lunghezza di circa 135 è quella che differisce leggermente dal tracciato di progetto autorizzato. Come detto in premessa, la Tavola 01 riporta per tale tratta la posizione della condotta forzata secondo tracciato effettivo e la posizione della condotta forzata secondo tracciato di progetto: si nota che lo scostamento massimo è inferiore a 10 m nel punto di massima discrepanza.

La tubazione, totalmente interrata, è posata a maggior distanza dalla S.P. 100 in quanto con tale linea di tracciato si è evitato di tagliare alberi ad alto fusto privilegiando il passaggio più prossimo

possibile al di sotto della linea aerea MT esistente, periodicamente soggetta a interventi di sfalcio e quindi senza vegetazione ad alto fusto.

Le fotografie 11 e 12 nell'Allegato 1 della Relazione Paesaggistica mostrano la posa in questo contesto.

Sotto il profilo dell'impatto ambientale e paesaggistico si ritiene quindi tale modestissima variazione migliorativa in quanto ha comportato il minore taglio di vegetazione.

6.5 Scala di risalita dell'ittiofauna

La scala di risalita è altra opera costruita in difformità al progetto autorizzato, come visibile in Tavola 06 che propone fra l'altro il confronto planimetrico.

Essa è stata realizzata con l'intenzione di renderla meglio inserita nel contesto ambientale, sfruttando l'affioramento roccioso presente, rendendola quindi paesaggisticamente meno impattante di quanto quella prevista nel progetto autorizzato che andava ad occupare maggiormente l'alveo e quindi anche potenzialmente maggiormente soggetta a danneggiamenti in caso di piena.

6.6 Ecosistema fluviale

Rispetto all'ecosistema fluviale, la finalità della presente analisi è di valutare, allo stato attuale, l'eventuale sussistenza di impatti aggiuntivi strettamente dipendenti dalla realizzazione dell'opera di presa in una posizione posta più a monte rispetto alla posizione prevista in fase di progetto. Si svolgeranno analisi dell'indice di funzionalità, applicato alla attuale condizione, confrontando i giudizi assegnati in fase Ante operam durante il monitoraggio ambientale preliminare, rispetto ad evidenze di alterazioni, non prevedibili o aggiuntive rispetto agli impatti previsti in seguito alla realizzazione dell'intervento. Il tratto sottoposto all'esame, comprende il Chiobbia in un unico tratto omogeneo (già definito nel corso del monitoraggio Ante operam), fino alla confluenza nel Cervo, con una lunghezza pari a 650 m.

Considerato che le opere si collocano in un contesto già fortemente antropizzato per presenza di opere di regimazione trasversali e opere longitudinali (scogliere in massi) di difesa idraulica, si possono considerare come impatti attesi dalla realizzazione dell'intervento:

Effetti sull'artificializzazione delle strutture di alveo e sponde	L'inserimento della nuova opera di presa, interferendo con alveo e sponde, comporterà l'artificializzazione di una porzione di alveo diversa e non aggiuntiva rispetto alla posizione prevista in progetto non introducendo elementi di artificializzazione imprevisti. In effetti, il numero di opere trasversali totali presenti sul T. Chiobbia possa ritenersi invariato. La nuova traversa va in effetti a sostituire quella dove era prevista la captazione, fortemente ammaloratasi durante l'episodio di piena dell'ottobre 2020, e oltre ad essere di difficile percezione visiva, risulta sostanzialmente inefficace nella funzione di regimazione e ininfluente sugli altri indicatori idromorfologici.
Effetti sulla vegetazione perifluviale	Le spalle della nuova traversa di derivazione, interferendo con le sponde, potrebbero aver interferito con vegetazione prossima al ciglio arginale. Tuttavia, come appare evidente dalle immagini di confronto, le coperture arbustive presenti in sponda idrografica destra in corrispondenza della nuova posizione, non sono state interferite, escludendo pertanto effetti aggiuntivi rispetto a questo indicatore.
Effetti sull'assetto idromorfologico	La posizione della nuova opera di presa ha determinato i medesimi disturbi che avrebbe generato nella posizione originaria. Come appare evidente dalle immagini di confronto, l'assetto complessivo a valle delle traverse esistenti è del tutto simile a quello osservabile a valle della nuova opera di presa, a conferma del fatto che la presenza, anche spostata verso monte, non ha avuto effetti sulle morfologie presenti in alveo diversi da quelli attesi.
Effetti sulla condizione idrologica	L'entità dello spostamento verso monte rende del tutto trascurabile gli effetti sulla condizione idrologica.

Segue un confronto visivo di riprese fotografiche del tratto di inserimento delle opere in progetto.

 <p>Agosto 2021 – <i>Ante operam</i></p> <p>A photograph showing a rocky streambed with a small waterfall structure. The surrounding area is a mix of green grass and dense forest. The streambed is composed of many large, light-colored rocks.</p>	<p>Condizione ante operam, registrata nel corso delle attività del monitoraggio ante operam.</p> <p>In primo piano, la traversa a valle della quale sono stati eseguiti i campionamenti di macroinvertebrati bentonici.</p> <p>Il tratto IFF sottoposto ad analisi si estende fino al limite dell'alveo visibile nell'immagine.</p>
 <p>Marzo 2023 – <i>Post operam</i></p> <p>A photograph showing the same streambed as in August 2021, but in winter. The trees are bare, and the ground is covered in brown leaves. The streambed is still rocky, but the water flow appears to be more pronounced, and the structure is more visible.</p>	<p>Condizione post operam, In primo piano la briglia esistente a valle della quale si eseguiranno i campionamenti Post operam. La nuova struttura di presa realizzata si colloca all'interno del tratto sottoposto ad analisi di funzionalità.</p>

Dall'osservazione delle immagini soprastanti si può osservare come, da un punto di vista qualitativo, l'unica differenza tra l'ante e post operam sia rappresentata (al netto della differente

condizione della copertura vegetazionale), esclusivamente dalla presenza della nuova struttura dell'opera di presa,

Non si rilevano invece differenze evidenti rispetto all'artificialità delle sponde e sulle coperture vegetazionali in sponda idrografica destra (a sinistra nelle immagini), o nel generale assetto idromorfologico. La percezione che si ricava dalle immagini è di impatti inferiori rispetto a quelli previsti.

Ubicazione dell'opera effettivamente costruita

Ubicazione dell'opera di presa da progetto autorizzato



Ubicazione dell'opera effettivamente costruita

Ubicazione dell'opera di presa da progetto autorizzato



Dalle immagini poste a confronto si nota come la posizione effettiva dell'opera di presa (a monte di circa 36 m) abbia allungato il tratto di Chiobbia esposto alla riduzione di portata (ora pari a 396 m invece di 360 m che significa un incremento in percentuale del tratto sotteso rispetto alla

lunghezza totale del corso d'acqua dello 0,66% essendo la lunghezza totale del torrente Chiobbia pari a circa 5465 m).

Con specifico riferimento alla componente vegetazionale riparia osservando il tratto compreso tra la presa in progetto (in arancio) e la presa effettivamente realizzata, si può affermare che l'assetto delle coperture presenti, non abbia subito modificazioni sostanziali.



Dal confronto delle immagini sopra riportate che individuano il tratto di T. Chiobbia sotteso dalla derivazione con ripresa posta poco a valle della struttura trasversale visibile in primo piano nelle immagini precedente, non si rileva alcuna differenza, rispetto alle condizioni ante operam di tutti gli indicatori dell'indice IFF. Ne consegue che la diversa posizione dell'opera di presa, anche in questa porzione del Chiobbia, non ha esercitato impatti aggiuntivi.

Di seguito vengono analizzati singolarmente gli indicatori di riferimento dell'indice di Funzionalità fluviale, relativamente alle variazioni osservate e alle eventuali differenze che si sarebbero potute osservare con lo spostamento a monte dell'opera di presa.

Indicatore IFF	Note
1) Stato del territorio circostante	L'assetto complessivo del territorio non ha subito modificazioni per l'inserimento della nuova opera di presa o per il suo posizionamento più a monte.
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria	Vegetazione di natura secondaria. Risposta da non considerare.
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria	Non si rilevano alterazioni che possano essere imputate alla diversa posizione dell'opera di presa.
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale	Non si rilevano alterazioni che possano essere imputate alla diversa posizione dell'opera di presa. La condizione preesistente registrava una condizione di sostanziale assenza di formazioni riparie ne in posizione originale ne nella attuale.
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale	Non si rilevano alterazioni che possano essere imputate alla diversa posizione dell'opera di presa. La condizione preesistente registrava una condizione di sostanziale assenza di formazioni riparie.
5) Condizioni idriche	Le condizioni idriche ad impianto attivo sono modificate secondo i criteri progettuali, la condizione complessiva passa da deflussi inalterati a deflussi con riduzioni di portata, al momento non classificabili oltre la prevedibile riduzione cautelativa di una classe di risposta (da A a B)
6) Efficienza di esondazione	La nuova opera di presa non ha interferito sostanzialmente con le sponde in modo diverso da quanto non avrebbe interferito nella posizione di progetto; nessuna variazione.
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici	La nuova opera di presa non ha alterato la granulometria del sedimento e verosimilmente, le strutture di ritenzione sono invariate.
8) Erosione	La nuova opera di presa non ha alterato le evidenze di erosione.
9) Sezione trasversale	L'alterazione della sezione trasversale non ha cambiato entità, ma solamente posizione.
10) Idoneità ittica	L'invarianza generale di parametri idromorfologici e vegetazionali non ha alterato il grado di idoneità preesistente.
11) Idromorfologia	La condizione idromorfologica non ha manifestato variazioni di sorta, nè nel tratto a valle della presa in progetto, ne nel tratto

	compreso tra la presa attuale e la presa in progetto.
12) Componente vegetale in alveo bagnato	Tale componente dipende prevalentemente da parametri indipendenti dall'opera di presa, dipendendo prevalentemente dalle caratteristiche chimiche delle acque. Nessun effetto imputabile alla diversa posizione dell'opera di presa.
13) Detrito	Nessuna alterazione osservata.
14) Comunità macrobentonica	Non si possiedono evidenze circa variazioni della comunità macrobentonica, tuttavia, l'invarianza dei tratti idromorfologici e vegetazionali ripari consentono di ipotizzare che tali indicatori possano aver esercitato influenza. Unica variabile potenzialmente in grado di influire è rappresentata dalla riduzione di portata, che è la medesima, indipendente dalla posizione della nuova traversa di derivazione.

Segue la applicazione dell'indice IFF alla attuale condizione, posto in confronto con la condizione ante operam e con la precedente versione di progetto.

	Ante operam				Post operam Progetto				Post operam Reale			
	FR		FP		FR		FP		FR		FP	
Funzionalità reale (FR) – Funzionalità potenziale (FP)	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
Sponda sinistra (S)-Sponda destra (D)												
1) Stato del territorio circostante	20	20	25	20	20	20	25	20	20	20	25	20
2) Vegetazione presente nella fascia perfluviale primaria												
2bis) Vegetazione presente nella fascia perfluviale secondaria	1	5	25	25	1	5	25	25	1	5	25	25
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale	1	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale	5	5	10	10	5	5	10	10	5	5	10	10
5) Condizioni idriche	20		20		20		10		20		10	
6) Efficienza di esondazione	15		15		15		15		15		15	
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici	25		25		25		25		25		25	
8) Erosione	1	1	5	5	1	1	5	5	1	1	5	5
9) Sezione trasversale	5		20		5		20		5		20	
10) Idoneità ittica	20		25		20		25		20		25	
11) Idromorfologia	10		15		10		15		10		15	
12) Componente vegetale in alveo bagnato	10		15		10		15		10		15	
1) Stato del territorio circostante	15		15		15		15		15		15	
2) Vegetazione presente nella fascia perfluviale primaria	20		20		20		20		20		20	
Funzionalità reale (FR) – Funzionalità potenziale (FP)	FR		FP		FR		FP		FR		FP	
Sponda sinistra (S)-Sponda destra (D)	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
Funzionalità differenziale	168	176	240	235	158	166	240	235	158	166	240	235
Funzionalità complessiva	172		237,5		162		237,5		162		237,5	

Tabella 1: applicazione dell'indice di funzionalità al tratto di Chiobbia interessato dalla derivazione. Sono riportati i giudizi assegnati in fase ante operam, i giudizi teoricamente assegnati al tratto ipotizzando l'opera di presa nella posizione di progetto (Post operam – progetto), e i giudizi assegnati alla effettiva posizione dell'opera di presa (Post operam – Reale). FR: funzionalità reale – FP: funzionalità potenziale sensu (Siligradi et al 2007), S=Sponda idrografica sinistra; D=Sponda idrografica destra.

La variazione di funzionalità complessiva che si rileva dipende esclusivamente da una riduzione nella risposta 5 che passa (cautelativamente) da A (20) a B (10) con conseguente riduzione di 10 punti del livello di funzionalità che passa da 172 (MEDIocre) a 162 (MEDIocre) senza una variazione nel giudizio e in modo indipendente dalla nuova posizione dell'opera di presa. .

Applicando l'indice alle due condizioni post operam (reale e ipotizzata sulla condizione di progetto), non sono state osservate evidenze che giustificassero un giudizio diverso della attuale posizione dell'opera di presa, rispetto alla posizione di progetto. Ne consegue, che la attuale condizione di tutti gli indicatori contemplati dall'Indice IFF non sembra essere influenzata dalla diversa posizione della traversa di derivazione e non si discosta dalle alterazioni prevedibili e considerate nelle valutazioni ambientali svolte a priori durante la procedura autorizzativa.

Solamente la condizione idrica manifesta una variazione in termini di riduzione di portata, i cui effetti non dipendono dalla posizione dell'opera di presa posta a monte di circa 36 m, e verranno eventualmente rilevati nel corso del monitoraggio PO. Tale variazione comporta una cautelativa riduzione della valutazione dell'indicatore relativo, con riduzione della funzionalità complessiva.

In tal senso, l'unico parametro che manifesta una variazione misurabile dipendente dalla posizione della nuova traversa di derivazione è l'allungamento del tratto sotteso di Chiobbia, che risulta aumentato di circa 36 m, senza tuttavia giustificare la modifica dei giudizi relativi alla condizione idrologica.

È possibile quindi affermare che la nuova posizione dell'opera di presa non eserciti disturbi diversi da quelli originariamente previsti. Si ritiene altresì che l'incremento del tratto sotteso abbia probabilità sostanzialmente nulle di risultare in potenziali modificazioni degli indicatori ecologici che verranno considerati nel corso del monitoraggio Post operam.

7 CONCLUSIONI

Dalle analisi sopra riportate si ritiene che lo spostamento della traversa di derivazione più a monte di circa 36 m rispetto al sito di progetto autorizzato non comporti una modifica in senso peggiorativo degli impatti generati dall'opera; anzi la traversa di presa è ora di larghezza minore e ancorata in roccia a tutto vantaggio della sua stabilità. Il leggero incremento del tratto sotteso del torrente Chiobbia non mostra avere alcuna ripercussione negativa sull'ecosistema fluviale, già fortemente antropizzato anche nelle condizioni ante operam.

Per quanto concerne il diverso posizionamento della vasca di cario e la leggera modifica del tracciato della condotta forzata nella tratta prossima alla centrale di produzione, non sussistono variazioni in senso negativo degli impatti, dato l'interramento di tali opere; anzi sotto il profilo degli impatti sulla vegetazione, la variazione del tracciato della condotta forzata è migliorativo in quanto ha determinato l'esecuzione di un numero minore di tagli di alberi ad alto fusto.

Per quanto concerne la scala di risalita dell'ittiofauna presso la traversa sul T. Cervo immediatamente a valle della confluenza in esso del T. Chiobbia, essa appare meglio inserita nel contesto paesaggistico rispetto alla soluzione di progetto in quanto meno visibile dalla strada e costruita sfruttando l'ammasso roccioso presente.

L'impianto così come costruito non comporta quindi a parere degli scriventi un incremento degli impatti ambientali negativi e significativi in confronto alla soluzione progettuale autorizzata, ed anzi appare per la traversa di presa, la condotta forzata nella tratta terminale e la scala di risalita meno impattante.

Stante quanto sopra illustrato il ripristino dei luoghi e la realizzazione delle opere come da progetto autorizzato appaiono allo stato attuale interventi di maggiore impatto sul contesto paesaggistico, sull'ecosistema fluviale, sulla flora e sulla fauna, sulla viabilità rispetto al mantenimento della configurazione attuale, stante la necessità di riapertura del cantiere con interventi di demolizione e di nuova costruzione, andando quindi a ricreare una situazione di alterazione dei luoghi che attualmente, dopo 8 mesi dalla conclusione dei lavori, appaiono ampiamente ben ripristinati ed anzi con strutture visibili alla vista ben inserite nel contesto locale.