

IMPIANTO IDROELETTRICO DI ROSAZZA

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

Oggetto:

DOMANDA DI VARIANTE IN SANATORIA

SINTESI NON TECNICA

Elaborato:

SNT

<i>EMISSIONE</i>	<i>PRESENTAZIONE</i>					
<i>COMMESSA</i>	Rosazza_SNT					
	<i>Data.</i>	<i>Sigla</i>	<i>Data</i>	<i>Sigla</i>	<i>Data</i>	<i>Sigla</i>
<i>Redazione</i>	Marzo 2023	PG				
<i>Verifica</i>	Marzo 2023	AM				
<i>Controllo</i>	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	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO IDROELETTRICO	3
1.1	Localizzazione dell'opera	3
1.2	Prospetto dati tecnici	3
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE REALIZZATE	4
2.1	Sistema di captazione	4
2.2	Canale e condotta di adduzione	5
2.3	Sistema dissabbiatore / vasca di carico	5
2.4	Edificio di centrale.....	6
2.5	Connessione alla rete elettrica	7
2.6	Scala di risalita dell'ittiofauna	7
3	VALUTAZIONE DI MODIFICA DEGLI IMPATTI A CAUSA DELLE OPERE REALIZZATE IN DIFFORMITÀ ALLA OPERE AUTORIZZATE	8
3.1	Sistema di captazione	8
3.2	Canale e condotta di adduzione	9
3.3	Sistema dissabbiatore / vasca di carico	9
3.4	Condotta forzata	9
3.5	Scala di risalita dell'ittiofauna	10
3.6	Ecosistema fluviale.....	10
4	CONCLUSIONI	20

1 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO IDROELETTRICO

1.1 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, lo stelo della paratoia di scarico e l'asta di alloggiamento della videocamera.

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.

Le acque turbinate vengono immesse nel T.Cervo tramite opportuno condotto di scarico.

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.

1.2 Prospetto dati tecnici

Quota captazione da torrente Chiobbia	987,696	m s.l.m.
Quota della base della luce rettangolare di rilascio del DMV	987,427	m s.l.m.
Quota sfioratore a inizio opera di adduzione	987,00	m s.l.m.
Quota livello massimo in vasca di carico	986,79	m s.l.m.
Portata DMV base	127,00	l/s
Portata media turbinabile	125,10	l/s
Portata massima turbinabile	275,00	l/s
Diametro condotta forzata	500	mm
Lunghezza condotta forzata	980	m
Quota ugelli turbina Pelton	909,55	m s.l.m.
Quota generatrice inferiore condotto di scarico in T. Cervo	906,89	m s.l.m.
Dislivello quota livello massimo vasca di carico - quota ugelli turbina Pelton	77,24	m

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE REALIZZATE

2.1 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 0,60x0,30 m è posizionata a sinistra della griglia, in posizione comunque sempre centrale rispetto l'alveo.

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.

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.

2.2 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 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.

2.3 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.

2.3.1 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;
- 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;
- tratta 3: lunghezza circa 630 m: posata in destra idrografica del T. Cervo in piana alluvionale fino all'edificio centrale.

2.4 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.

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.

2.5 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.

2.6 Scala di risalita dell'ittiofauna

La scala di risalita è ubicata presso la briglia sul T. Cervo appena a valle della confluenza in esso del T. Chiobbia.

La scala 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"

3 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.

3.1 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.

3.2 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.

3.3 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.

3.4 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.

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

3.5 Scala di risalita dell'ittiofauna

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.

3.6 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 ininfluenza 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>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>
--	---	---



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.

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 da 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.

4 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.