

COMUNE di CAMPIGLIA CERVO
PROVINCIA di BIELLA



**IMPIANTO IDROELETTRICO DI SAN PAOLO CERVO
NEL COMUNE DI CAMPIGLIA CERVO (BI)**

**RINNOVO CONCESSIONE CON RIPRISTINO OPERE CAPTAZIONE
A SEGUITO DI EVENTI ALLUVIONALI**

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

ELABORATO:

1.1

PRATICA: 1039

IL COMMITTENTE:

IDROELETTRICA SAN PAOLO S.r.l.

Località Forno Fusorio snc
24020 AZZONE (BG)
P. IVA 01 896 470 026

TIMBRO E FIRMA:

REVISIONE	DATA	OGGETTO	SIGLA	VISTO
0	MARZO 2025	EMESSO PER RINNOVO DI CONCESSIONE A DERIVARE E RICHIESTA AUTORIZZAZIONE UNICA		

STUDIO D'INGEGNERIA RIVA E ASSOCIATI

via Premia n.7 - 25050 VIONE (BS) - tel e fax 0364.94591

Email: riva.gianluigi@ingriva.it; pedrotti.paolo@ingriva.it; bemeri.massimiliano@ingriva.it

Cod. Fiscale e Part. IVA 03 000 280 986

TIMBRO E FIRMA:





Sommario

Sommario	1
1. PREMESSE	2
2. SITUAZIONE AMMINISTRATIVA	2
3. LOCALIZZAZIONE	5
4. DATI CARATTERISTICI DELL'IMPIANTO	5
5. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO	5
6. EVENTO ALLUVIONALE 2/3 OTTOBRE 2020	10
6.1 TRAVERSA di DERIVAZIONE, SCALA di RISALITA dei PESCI e RILASCIO DMV, VASCA DISSABBIATORE.....	10
6.2 CANALE INTERRATO.....	13
6.3 VASCA DI CARICO - CONDOTTA INTERRATA.....	15
6.4 EDIFICIO CENTRALE.....	16
6.5 SCARICO DI CENTRALE	18
7. INTERVENTI RIPRISTINO A SEGUITO DEGLI EVENTI ALLUVIONALI.....	19
7.1 TRAVERSA di DERIVAZIONE, SCALA di RISALITA dei PESCI e RILASCIO DE, VASCA DISSABBIATORE.....	19
7.2 MISURAZIONE E REGOLAZIONE PORTATA DE.....	25
7.3 CANALE INTERRATO.....	26
7.4 VASCA PIEZOMETRICA - CONDOTTA INTERRATA.....	29
7.5 MISURAZIONE DELLA PORTATA DERIVATA	29
7.6 EDIFICIO CENTRALE.....	32
7.7 SCARICO DI CENTRALE	32
8. CONCLUSIONI	33



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)

1. PREMESSE

La presente relazione illustrativa è finalizzata al perfezionamento del **Rinnovo della concessione a derivare acqua a servizio dell'impianto idroelettrico sul torrente Cervo con ripristino opere di captazione a seguito di eventi alluvionali**, in capo a Idroelettrica San Paolo srl con sede in Azzone (BG) Località Forno Fusorio snc.

A SEGUITO DEI RECENTI RILIEVI ESEGUITI CON RICEVITORE GNSS TOPCON HiPER HR GNSS RTK CONNESSO AL SISTEMA DI CORREZIONE DEI DATI SATELLITARI GNSS FORNITO DALLA RETE SPIN3 REGIONALE E SUCCESSIVAMENTE RIFERITI AL DATUM UFFICIALE ITALIANO APPOGGIANDOSI AI PUNTI DELLA RETE TRIGONOMETRICA DI RAFFITTIMENTO REGIONALE A 7 KM, DELLA RETE ISTITUZIONALE DENOMINATA IGM 95 SI È RISCONTRATO UNO SCOSTAMENTO DEI VALORI ASSOLUTI DI QUOTA SUL LIVELLO DEL MARE RISPETTO A QUANTO RIPOSTATO NEGLI ELABORATI DI CONCESSIONE, PRECISAMENTE LE QUOTE ASSOLUTE RILEVATE RISULTANO CIRCA 70 CM PIÙ BASSE.

LE NUOVE QUOTE SI ALLINEANO AI DATI IDROGRAFICI ED ALLE QUOTE RICAVATE DAI MODELLI DIGITALI TRIDIMENSIONALI REPERITI NEI GEOPORTALI.

NEL PRESENTE PROGETTO DI RINNOVO SI SONO UTILIZZATE PERTANTO LE QUOTE ASSOLUTE RISULTANTI DAL RILIEVO STRUMENTALE, FERMO RESTANDO CHE I PARAMETRI CONCESSORI DI SALTO E PORTATA RIMANGONO INALTERATI.

2. SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

E' stata rilasciata alla Ditta MIMCHIARDI EDI, con residenza in Venaus (TO) la concessione di derivazione d'acqua, secondo quanto previsto dall'art 7 del R.D. 11/12/1933 n. 1775 dal torrente Cervo nel Comune di Campiglia Cervo (BI).

In data 16 dicembre 1994 veniva firmato il disciplinare contenente gli obblighi e le condizioni a cui è vincolata la concessione, approvato con DGR n. 96 – 45188 del 26-04-1995- registrato all'Ufficio di Torino atti privati il 04-08-1995 al n.6350 serie 3/A.

Con determinazione n. 3600 del 11/09/2002 veniva approvato il subingresso della ditta "Idroelettrica San Paolo srl" (c.f. 01896470026) con sede in Milano via San Gregorio n. 12.

Con determinazione n. 1692 del 24/05/2007 veniva approvato il disciplinare aggiuntivo n. 1801 di repertorio con sottoscrizione autentica del segretario generale della Provincia di Biella dr Paolo Marcuzzi in data 10 aprile 2007.

Per il suddetto impianto veniva consegnata alla Provincia di Biella la dichiarazione di conformità delle opere ed il collaudo dei dispositivi di modulazione delle portate derivate e rilasciate.

Con determinazione n. 2612 del 13/10/2011 veniva assentito la modifica alle prescrizioni disciplinare e adeguamento opere di rilascio DMV ed approvato ulteriore disciplinare n. 2248 di repertorio con



sottoscrizione autentica dell'istruttore Amministrativo della Provincia di Biella Gian Pietro in data 26 luglio 2011.

L'impianto è entrato in esercizio provvisorio con determinazione 336 del 06/02/2002.

In data 15/02/2023 (prot. n. 6910/A1820C), è stata inoltrata la domanda per concessione breve per gli interventi di ripristino a seguito degli eventi alluvionali dell'ottobre 2020 con fedele ricostruzione dei manufatti autorizzati preesistenti. Alla suddetta richiesta, l'area di tutela e valorizzazione ambientale - Servizio: Caccia e Pesca nelle acque interne, ai fini del rilascio del parere di competenza, considerava opportuno che si eseguissero opere di adeguamento sia del Deflusso Ecologico e sia del passaggio artificiale per la fauna ittica, considerazioni che di seguito si riportano integralmente:

.....

- il progetto attualmente depositato non tiene conto degli obblighi derivanti dall'entrata in vigore del D.P.G.R. 27 dicembre 2021, n°14/R, relativi al rilascio del Deflusso Ecologico, comunicati al concessionario con nota provinciale n°10369 di protocollo del 17 maggio 2023. Il D.P.G.R. 14/R/2021 prevede che tutti i prelievi esistenti rilascino entro il 22 dicembre 2024 il Deflusso Ecologico, fermi restando eventuali obblighi di maggior rilascio già previsti nei disciplinari di concessione, ed adeguando, se necessario, entro il termine del 22 dicembre 2024, previo deposito entro il 22 dicembre 2022 di una relazione di calcolo del DE, tutte le opere di derivazione in funzione dei nuovi valori di rilascio.
- Relativamente al passaggio artificiale per la fauna ittica sul torrente Cervo che si intende ripristinare, quasi completamente asportato dall'alluvione, realizzato a suo tempo in conformità al progetto datato 15 dicembre 2003 a firma degli Ing. Ubertalli e Carrera, si osserva che il pristino stato del manufatto, così come da progetto, ne inficia la funzionalità cui è destinato, ossia la risalita della fauna ittica. L'accentuata pendenza, l'elevato dislivello tra i bacini e il ridotto dimensionamento degli stessi non trovano corrispondenza con le indicazioni approvate con D.G.R. 13 luglio 2015, n°25-1741 "Approvazione delle "Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica".

La società Idroelettrica San Paolo, ha pertanto provveduto ad inoltrare annullamento dell'istanza del 15 febbraio 2023 (prot. n. 6910/A1820C), rimandando ad una successiva nuova istanza al completamento della presente progettazione di adeguamento alle nuove normative richiamate dal Servizio: Caccia e Pesca.

Allo scopo allega la seguente documentazione tecnica:

Elaborato 1.1 Relazione tecnica

Elaborato 1.2 Relazione idrologica e idraulica



<i>Elaborato 1.3</i>	<i>Relazione geologica</i>
<i>Elaborato 1.4</i>	<i>Deflusso ecologico e modalità di rilascio</i>
<i>Elaborato 1.5</i>	<i>Documentazione fotografica</i>
<i>Elaborato 1.6</i>	<i>Relazione paesaggistica</i>
<i>Elaborato 1.7</i>	<i>Relazione metodo ERA</i>
<i>Elaborato 1.8</i>	<i>Relazione dismissione impianto</i>
<i>Elaborato 2.1</i>	<i>Corografia I.G.M.</i>
<i>Elaborato 2.2</i>	<i>Planimetria CTR</i>
<i>Elaborato 2.3</i>	<i>Planimetria catastale</i>
<i>Elaborato 2.4</i>	<i>Foto aerea</i>
<i>Elaborato 3.1</i>	<i>Planimetria generale particolareggiata e sezioni trasversali tipo – Dati identificativi (scheda caratterizzazione della derivazione idrica)</i>
<i>Elaborato 4.1</i>	<i>Canale di adduzione – profilo longitudinale e sezioni trasversali</i>
<i>Elaborato 4.2</i>	<i>Condotta forzata e canale di restituzione, profilo longitudinale</i>
<i>Elaborato 4.3</i>	<i>Schema funzionale dell'impianto</i>
<i>Elaborato 5.1</i>	<i>Opera di presa – pianta, sezioni da A-A a F-F</i>
<i>Elaborato 5.2</i>	<i>Opera di presa – sezioni da G-G a L-L</i>
<i>Elaborato 6.1</i>	<i>Fabbricato centrale – planimetria generale, piante e sezioni</i>
<i>Elaborato 6.2</i>	<i>Fabbricato centrale – prospetti</i>
<i>Elaborato 7.1</i>	<i>Lavori di ripristino – Planimetria con inquadramento interventi</i>
<i>Elaborato 7.2</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa - sghiaimento alveo, planimetria generale</i>
<i>Elaborato 7.3</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa - sghiaimento alveo, sezioni</i>
<i>Elaborato 7.4</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa – pianta, sezioni da A-A a F-F</i>
<i>Elaborato 7.5</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa – sezioni da G-G a L-L</i>
<i>Elaborato 7.6</i>	<i>Lavori di ripristino – Planimetria generale particolareggiata e sezioni trasversali tipo – Dati identificativi (scheda caratterizzazione della derivazione idrica)</i>
<i>Elaborato 7.7</i>	<i>Lavori di ripristino – Fabbricato centrale – sghiaimento alveo, planimetria</i>
<i>Elaborato 7.8</i>	<i>Lavori di ripristino – Fabbricato centrale – sezioni</i>
<i>Elaborato 7.9</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa e fabbricato centrale - guadi provvisionali</i>
<i>Elaborato 7.10</i>	<i>Lavori di ripristino - Opera di presa e fabbricato centrale - relazione guadi provvisionali</i>



3. LOCALIZZAZIONE

L'impianto idroelettrico di San Paolo Cervo è stato realizzato con opere atte alla derivazione ed adduzione delle acque del torrente Cervo nonché dello sfruttamento del salto idraulico compreso fra quota 719,60 m s.l.m. (ora 718,90 m s.l.m. da rilievo GPS) nei pressi della località Asmara e l'edificio centrale a quota 702,60 m s.l.m. (ora 718,90 m s.l.m. da rilievo GPS) posto in località Molino Pianelli in Comune di Campiglia Cervo.

L'opera è disposta lungo un breve tratto di Valle Cervo solcata dal torrente omonimo.

5

4. DATI CARATTERISTICI DELL'IMPIANTO

Le caratteristiche nominali dell'impianto ed i dati più significativi dell'impianto sono di seguito riportate:

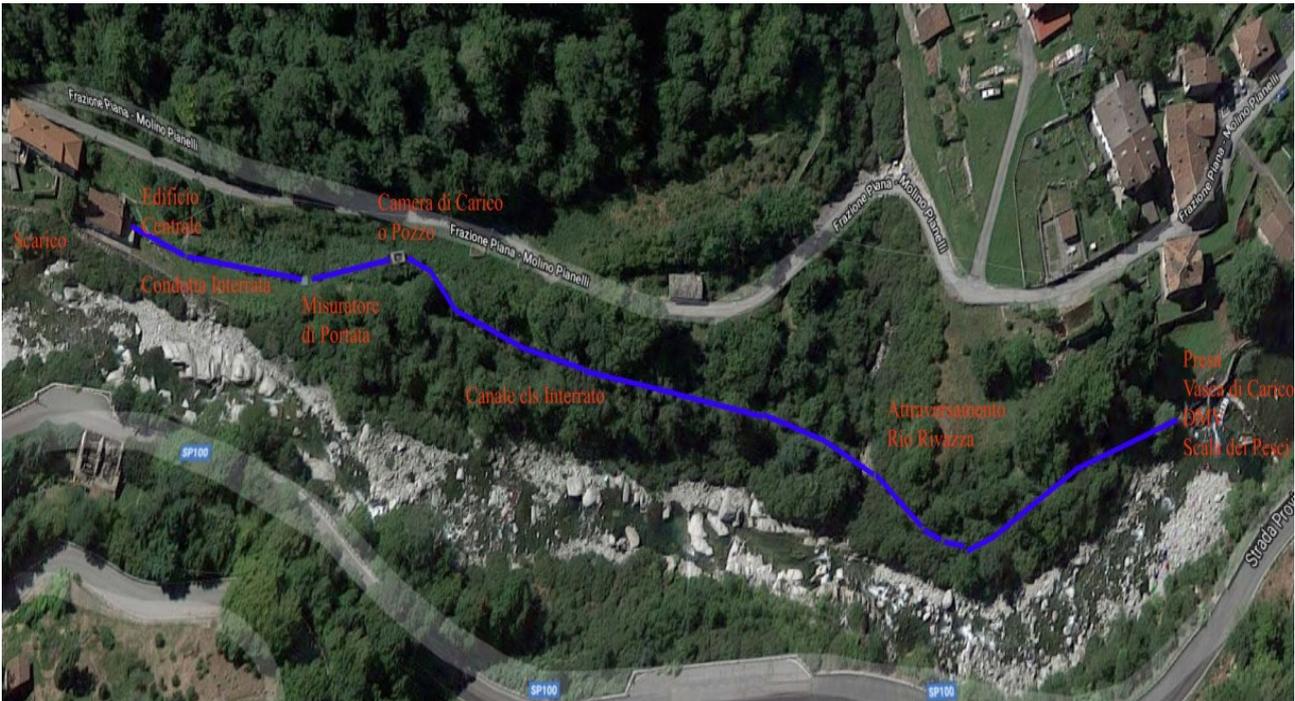
Quota finestre di sfioro nella vasca di carico:	m s.l.m.	719,60	ora (718,90 da rilievo GPS)
Quota livelli idrici a valle meccanismi motore:	m s.l.m.	702,60	ora (701,90 da rilievo GPS)
Dislivello peli morti superiore/inferiore:	m	17,00	
Portata media di concessione:	lt/sec.	1.000,00	
Portata massima di concessione:	lt/sec	1.500,00	
Deflusso Minimo Vitale:	lt/sec.	312,00	
Potenza nominale media di concessione	Kw	166,6	ca

5. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO

Gli elementi principali costituenti l'impianto idroelettrico di San Paolo Cervo della società idroelettrica San Paolo srl sono:

- A) opera di presa sul Torrente Cervo;
- B) dissabbiatore;
- C) canale di adduzione;
- D) vasca di carico;
- E) condotta forzata;
- F) centrale idroelettrica;
- G) canale di restituzione.

Come da seguente vista aerea:



Di seguito si riporta la descrizione desunta dalla relazione tecnica del progetto e dai disegni del progetto di concessione autorizzato.

A) OPERA DI PRESA SUL TORRENTE CERVO

A1) Caratteristiche costruttive della soglia della traversa

La soglia della traversa è costituita da una copertina in pietra, realizzata con blocchi di sienite, posati su un letto di spianamento in calcestruzzo e collegati, sul lato a monte, da un cordolo in conglomerato cementizio, armato, protetto da un angolare in acciaio. Ciascun blocco di sienite è ancorato al substrato con n. 2 tondi $\Phi 30$ in acciaio sigillati con malta antiritiro con la copertina mantenuta alla quota originaria di ritenuta della soglia, pari a 719,60 ora (718,90 da rilievo GPS) m s.l.m..

A2) Modalità di presa

La derivazione d'acqua avviene mediante una finestra di presa laterale di tipo tradizionale, ubicata nel muro di sponda. All'esterno della finestra (lato torrente) è vincolata la griglia verticale a maglie larghe..., all'interno (lato dissabbiatore) è posizionata la paratoia di ingresso servocomandata da una sonda di misura del livello d'acqua .

A3) Gaveta per il deflusso minimo vitale - Scala di risalita della fauna ittica

La gaveta per il rilascio del deflusso minimo vitale (DMV) e la relativa scala per la risalita della fauna ittica sono sulla destra idrografica della traversa.

La gaveta per il DMV, ricavata nel corpo della traversa, ha larghezza pari a 180 cm e quota di soglia pari a 719,40 ora (718,70 da rilievo GPS) m s.l.m. (e quindi a - 0,20 m rispetto alla quota di soglia



del corpo della traversa). A valle della gaveta è stato realizzato il manufatto per la risalita della fauna ittica, costituito da una scala a bacini successivi in massi intasati di conglomerato cementizio.

Le dimensioni della gaveta sono state definite in modo tale da garantire, in condizioni di esercizio dell'impianto (pelo libero mantenuto a 719,60 ora (718,90 da rilievo GPS) m s.l.m.), il rilascio del deflusso minima vitale.

Il mantenimento del pelo libero a quota 719,60 ora (718,90 da rilievo GPS) m s.l.m. viene garantito da una sonda, collocata sul muro di difesa spondale, che, rilevando il livello dell'acqua a monte dell'opera di presa, e conseguentemente a monte della gaveta per il deflusso minima vitale, regola l'apertura della paratoia di ingresso posizionata all'interno (lato dissabbiatore) della finestra di presa.

B) DISSABBIATORE

Il bacino di sedimentazione è lungo circa 18 m, in grado di far sedimentare particelle più fini, in modo da preservare dall'usura la turbina posizionata in centrale.

Il bacino di sedimentazione è dotato di uno sfioratore laterale di lunghezza pari a circa 4,75 m, con soglia a quota 719,59 ora (718,89 da rilievo GPS) m s.l.m., e di due paratoie di scarico a monte e valle dello sfioratore.

Il manufatto, è coperto con grigliato pedonabile. L'impianto è dotato di una griglia automatica, con nastro trasportatore, per l'intercettazione e la raccolta dei solidi sospesi.

Sul lato verso il torrente, il bacino di sedimentazione è protetto da due tratti di scogliera in massi intasati di conglomerato cementizio.

C) CANALE DI ADDUZIONE

Il canale di adduzione delle misure variabili m 1,75*1,05 – 1,80*1,50 -1,35*1,35 è completamente interrato. Nel tratto in corrispondenza dell'attraversamento del Rio Rivazza è stato ricoperto da una platea in massi intasati di calcestruzzo, che si estende a monte e a valle dell'attraversamento. La platea è raccordata all'alveo del Rio Rivazza mediante uno scivolo in massi intasati di calcestruzzo.

Sia a monte sia a valle dell'attraversamento, a protezione di entrambe le sponde, sono state costruite delle difese spondali in massi intasati di calcestruzzo. Il regime idraulico dell'intero canale di adduzione è in pressione.

Il canale di adduzione inizia alla quota 718,18 ora (717.52 da rilievo GPS) m s.l.m., termina in vasca piezometrica alla quota 717,15 ora (716,45 da rilievo GPS) m s.l.m. per una lunghezza di circa 267,66 m.

D) VASCA DI CARICO-PIEZOMETRICA



Al termine del canale di adduzione è posizionata una vasca piezometrica dalle dimensioni di circa 3,00x3,00 m ed altezza dal fondo alla quota 714,05 ora (713,35 da rilievo GPS) m s.l.m. alla sommità della copertura posta alla quota 721,85 ora (721,15 da rilievo GPS) m s.l.m. La vasca è parzialmente interrata, solamente la parte terminale di circa 2,65 m è fuori terra e rivestita in pietrame.

E) CONDOTTA FORZATA

Dalla vasca di piezometrica inizia la condotta forzata in acciaio saldato D.N. 1100 mm che termina nel fabbricato centrale alla valvola di macchina.

F) CENTRALE IDROELETTRICA

La centralina è stata ricavata all'interno di un fabbricato in località Molino Pianelli, distribuito su due piani di cui il piano terra adibito alla centralina idroelettrica censita al mappale 540 sub 1 del foglio 7 comune di Campiglia Cervo ed il piano primo adibito ad abitazione censita al mappale 540 sub 2 del foglio 7 comune di Campiglia Cervo.

Al piano terra come suesposto è realizzata la sala macchine con il relativo gruppo idroelettrico, valvola di macchina e centralina oleodinamica, sala quadri, vano ospitante il trasformatore elettrico, la cabina di consegna ENEL con relativo locale misure. Nella sala macchine la condotta forzata alimenta il gruppo idroelettrico che scarica nel pozzo sottostante e da qui l'acqua turbinata viene restituita al torrente Cervo. L'accesso alla centrale avviene per mezzo di una stradina sterrata che si dirama dalla strada pubblica che consente di accedere anche alla cabina Enel.

La turbina è del tipo Francis della BH Bouvier Hydro potenza 394 kW numero di giri 428 Ref 98H025 H max 18.

Il generatore elettrico è del tipo asincrono Typ F3PTC 500 L714 n°084211 001 1999 kW 395 cos fi 0.76 n. giri 434 50 Hz

G) CANALE DI RESTITUZIONE

La turbina scarica in un pozzo sottostante da dove parte il canale di scarico che inizia alla quota 701,50 ora (700,80 da rilievo GPS) m s.l.m., e termina in alveo alla quota 699,70 ora (700,40 da rilievo GPS) m s.l.m. per una lunghezza di circa 26,00 m.

H) REGOLAZIONE DELLA PORTATA

La regolazione della portata derivata (la concessione accordata con DGR n.96-45188 del 26.04.1995 prevede la derivazione d'acqua di moduli massimi 15 e medi 10) viene effettuata nell'ottica di:

-garantire in ogni caso il rilascio del deflusso minimo vitale;



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)

-limitare la portata massima derivata al valore di concessione di 1500 l/s.

H1) Regolazione per il rilascio del DMV

Come già anticipato, il mantenimento del pelo libero a quota 719,60 ora (718,90 da rilievo GPS) m slm, necessario per garantire sulla gaveta di deflusso minimo vitale, posta a quota 719,40 ora (718,70 da rilievo GPS), un battente idrico di 0,20 m, viene effettuato mediante una sonda, collocata sul muro di difesa spondale. Tale sonda rileva il livello dell'acqua a monte dell'opera di presa e regola l'apertura della paratoia di ingresso posizionata all'interno (lato dissabbiatore) della finestra di presa. (vedasi ora l'elaborato 1.4 "deflusso ecologico e scala risalita fauna ittica").

H1) Regolazione per la limitazione della portata massima

La regolazione della portata massima derivabile avviene automaticamente per il tramite di un sistema informatico ubicato nella centrale idroelettrica. Il sistema, sulla base dei segnali provenienti dalle sonde di livello poste nella vasca di carico e nel misuratore di potenza prodotta (potenza prodotta e portata sono correlati da una specifica funzione), effettua la regolazione mediante l'invio di segnali che determinano l'apertura/chiusura delle palette del distributore della turbina.

In particolare il sistema opera in chiusura qualora la portata derivata tenda a superare la massima portata derivabile di 1500 l/s.

In tal caso l'eccesso di portata è sfiorato dallo stramazzo laterale del dissabbiatore.



6. EVENTO ALLUVIONALE 2/3 OTTOBRE 2020

A seguito degli eventi alluvionali del torrente Cervo dei giorni 02 e 03 ottobre 2020, l'impianto idroelettrico di San Paolo Cervo ha subito notevoli danni a seguito della colata e pertanto è stato oggetto di un fermo impianto.

6.1 TRAVERSA di DERIVAZIONE, SCALA di RISALITA dei PESCI e RILASCIO DMV, VASCA DISSABBIATORE

L'opera di presa sul torrente Cervo è costituita da una traversa fissa di sbarramento realizzata in cls e massi e in sponda destra la bocca di immissione nella vasca di carico protetta da griglia paratronchi a maglie larghe e la gaveta per il rilascio del DMV. Il rilascio del DMV è garantito da un sistema radar con centralina di controllo e comando della paratoia di immissione. A valle della gaveta del DMV è presente la scala di risalita della fauna ittica costituita da massi intasati formanti 4 bacini di calma.

La vasca dissabbiatrice è costituita da un manufatto in calcestruzzo avente forma irregolare e dimensione indicativa di circa 18 x 3 m con altezza interna variabile tra i 2,79 e i 2,89; il manufatto presenta una camera atta a funzione dissabbiatrice, nella quale trovano posto 2 paratoie di scarico e uno sfioratore. Successivamente si trova lo sgrigliatore con griglia e sistema di raccolta di materiale solido sospeso e tappeto per lo smaltimento del materiale sgrigliato.

Il manufatto è protetto lato torrente da due tratti di scogliera realizzati in massi intasati con conglomerato cementizio ad integrazione della scogliera naturale.

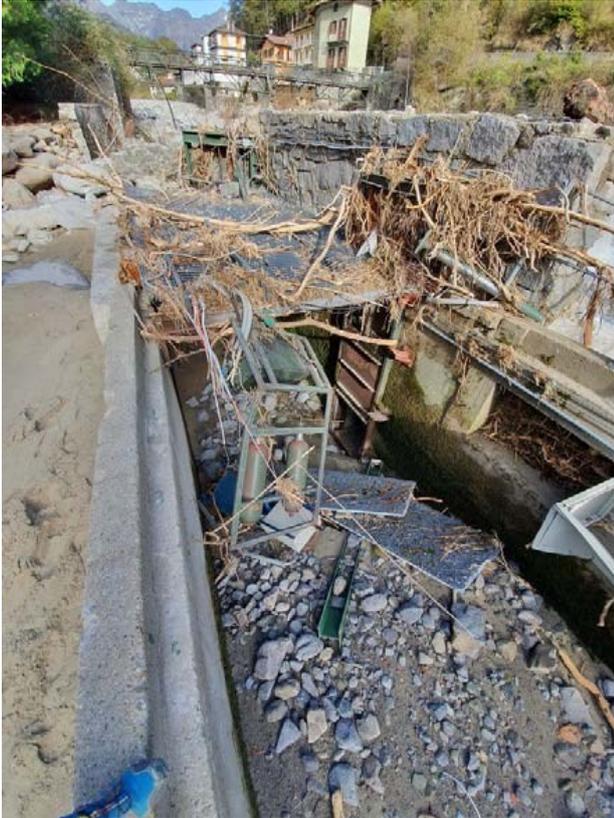
Subito dopo il Rio Rivazza si trova un pozzetto a cielo aperto, protetto da grigliato da cui è possibile vedere come il materiale sabbia/limo abbia intasato il canale sicuramente fino a questo punto.

Il manufatto di presa è stato completamente travolto dalla piena subendo danni generalizzati. Dalla ricognizione effettuata la traversa e la gaveta di rilascio del DMV sono in buono stato di conservazione, risulta esserci un accumulo di materiale davanti alla traversa in destra idrografica, le vasche risultano ricolme di sabbie, limi, ghiaia e massi, il muro d'ala è stato parzialmente danneggiato ed è stato asportato parte dell'atterramento del manufatto, è stato danneggiato il griglione paratronchi, il grigliato di calpestio e le barriere di protezione, le opere elettriche-meccaniche-oleodinamiche, sono state completamente travolte e rese inservibili dalla forza dell'acqua (paratoie, centralina oleodinamica, quadri, sensori, misuratori ed impianti elettrici).

Allo stato attuale, si è constatato che non si sono registrati cedimenti, slittamenti o rotture tali da comprometterne la funzionalità della opere strutturali in cemento armato riguardanti la traversa le opere di derivazione, sono stati riscontrati invece cedimenti puntali della scala di risalita della fauna ittica realizzata in pietrame.



Da quanto sopra descritto non essendoci stati danni strutturali alle opere di derivazione si ritiene che il manufatto presa/dissabbiatore eseguite le dovute riparazioni, potranno essere idonei all'utilizzo previsto.



Vasca di Carico e Sgrigliatore



Particolari Vari dissabbiatore



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

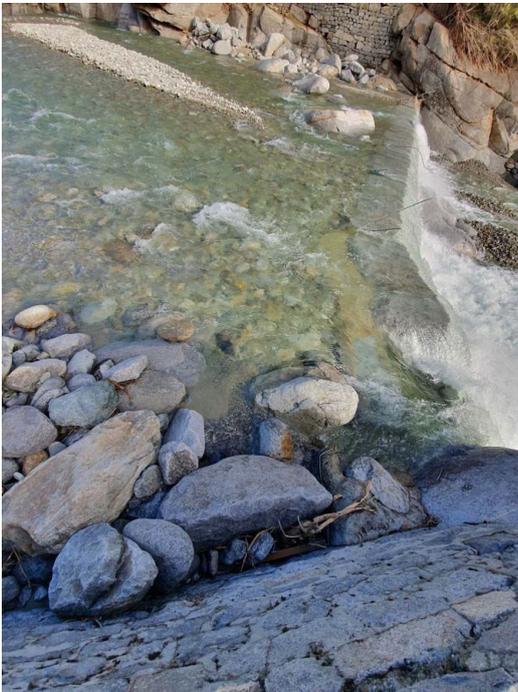
IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Particolari Vari dissabbiatore



Traversa e Gaveta



Traversa e Gaveta



6.2 CANALE INTERRATO

Dalle opere di derivazione sul torrente Cervo e dalla vasca dissabbiatrice si diparte il canale interrato sino al pozzo piezometrico. Il canale è in calcestruzzo ed è interrato sotto il manto erboso delle ripe tra la sponda del torrente e la strada comunale Frazione Piana - Molino Pianelli. Ha una lunghezza di circa 270 m e si presenta a sezione rettangolare di dimensioni variabili 1,75x1,05 – 1,80x1,50 - 1,35x1,35 (L x H) circa con spessore del fondo 30 cm, pareti 15/20 cm e soletta 15/20 cm.

Circa 150 m prima del pozzo piezometrico, il canale attraversa il Rio Rivazza, un affluente di destra del torrente Cervo, normalmente in secca con portate significative unicamente durante i periodi di pioggia. Non sono previsti interventi o riparazioni sull'attraversamento del canale di adduzione dell'alveo del Rio Rivazza in quanto quest'ultimo risulta integro con la platea in massi intasati di calcestruzzo con un'estensione sia a monte che a valle.

Lungo tutto il percorso del canale di adduzione corre il cavidotto interrato per l'alimentazione elettrica e i segnali di controllo e gestione della vasca di carico. Detto cavidotto risulta in più punti esposto, danneggiato ed intasato dal materiale trasportato dalla piena.

Sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo, lontano dall'attraversamento del Rio Rivazza, il canale risulta sfondato sulla parete di valle per circa 25 m e la scogliera che lo proteggeva è stata divelta ed anche il Quadro Elettrico per lo svuotamento del canale utile in caso di manutenzione dello stesso nel tratto a valle è stato colpito dalla piena.



Ripristino porzione di canale di adduzione e scogliera di protezione



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Particolare tronco di canale sfondato



Particolari del cavidotto interrato esposto



6.3 VASCA DI CARICO - CONDOTTA INTERRATA

Al termine del canale adduttore a circa 100 m dalla centrale è posizionata la vasca di carico realizzata in cls e sassi, con dimensioni interne utili di circa 2,50x3,50 m, da cui parte la condotta forzata interrata in acciaio dal diametro di 800 mm per una lunghezza di circa 100m

Circa a metà della condotta forzata è presente sul terreno un pozzetto interrato con una botola di accesso entro il quale sono contenute le apparecchiature per la misura della portata derivata nella condotta. aria.

L'evento alluvionale ha depositato alcune porzioni fine del materiale trasportato dalla colata attraverso il canale adduttore che dovranno essere asportate e trasportate a smaltimento.

Si dovrà procedere alla verifica del funzionamento delle parti elettriche e sensori procedendo ad un'ordinaria manutenzione.



Vasca di carico



6.4 EDIFICIO CENTRALE

La struttura dell'edificio centrale non presenta danni derivanti dall'evento alluvionale.

L'evento ha trasportato all'interno acqua sabbia/limo del locale fino al piano di calpestio. Ne risulta pertanto che tutti i macchinari posti al piano sottostante ove è alloggiata la turbina sono andati sott'acqua e invasi anche dalla sabbia/limo. Le apparecchiature presenti al piano turbina sono: la turbina parzialmente annegata nel getto di cls, il generatore asincrono, la centralina oleodinamica comandi aperture pale turbina e apertura/chiusura valvola a farfalla e valvola a farfalla con contrappeso. Sono presenti i segni lasciati dal materiale fangoso sulle pareti del locale e delle apparecchiature sopra menzionate.

I quadri elettrici di b.t., Automazione, Rifasamento, i Servizi di Centrale (illuminazione, prese elettriche), quadri M.T., trasformatore M.T./b.t. installati al piano calpestio sono stati solo parzialmente interessati dall'evento.



Piano calpestio ingresso centrale



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Generatore





Centralina Oleodinamica



Valvola a farfalla e contrappeso

6.5 SCARICO DI CENTRALE

Lo scarico della centrale risulta interamente intasato. Dall'angolo della proprietà partiva un manufatto rettangolare in cls di circa 26,00 m di lunghezza e 2,00 m di larghezza.



Scarico di centrale



7. INTERVENTI RIPRISTINO A SEGUITO DEGLI EVENTI ALLUVIONALI

7.1 TRAVERSA di DERIVAZIONE, SCALA di RISALITA dei PESCI e RILASCIO DE, VASCA DISSABBIATORE

I lavori di ripristino all'opera di presa necessitano della formazione preliminare di una pista di accesso da realizzare sull'argine sinistro del torrente Cervo, partendo dalla strada provinciale n. 100 utilizzando il materiale depositato dalla colata in sponda sinistra e realizzando un guado provvisorio con tubi metallici per dare sempre continuità al corso d'acqua evitando ai mezzi il passaggio diretto in alveo.

Seguirà lo sghiaimento della porzione destra di alveo e a monte della traversa con distribuzione/deposito del materiale sulle sponde. Contemporaneamente sarà eseguita la rimozione dei manufatti metallici che saranno inviati in officina per la valutazione della loro integrità, la loro ripristino o eventuale ricostruzione (le paratoie danneggiate, laddove non più riparabili saranno sostituite con nuove paratoie e relativi organi elettromeccanici, verrà rifatto completamente l'impianto elettrico e l'impianto di misurazioni (telecamere, misuratori di livello, illuminazione); Dalla vasca dissabbiatrice e dal primo tratto di canale, verrà asportata la ghiaia e la sabbia presente che verrà depositata per ripristinare l'atterramento della vasca e della nuova scala pesci che sarà poi completato al termine dei lavori con il ripristino superficiale a verde.

Per migliorare la condizione di stabilità della briglia, senza che vengano modificati i parametri concessori, è previsto la sostituzione della finestra di presa laterale del tipo tradizionale, oggetto di continui intasamenti, con un robusto canale dotato di griglia di captazione del tipo "Coanda", addossata al paramento di valle della briglia esistente. Il canale siffatto aumenta la stabilità globale della briglia esistente contestualmente al ripristino del cordolo in cls della soglia. L'utilizzo della griglia "Coanda" rende inoltre inutile la presenza dello sgrigliatore, componente sempre a rischio danneggiamenti durante le piene e le colate.

Per ampliare la sezione idraulica del torrente Cervo in prossimità dell'opera di presa, il muro d'ala verrà traslato a sud-ovest fino al confine di proprietà, il dissabbiatore verrà dotato di un robusto solaio a lastre in modo che possa comportarsi come vasca di espansione per futuri eventi di piena.

Per adeguare il Deflusso Ecologico agli obblighi derivanti dall'entrata in vigore del D.P.G.R. 27 dicembre 2021, n°14/R e per adeguare la scala di risalita della fauna ittica con il relativo stramazzo alle normative le indicazioni approvate con D.G.R. 13 luglio 2015, n°25-1741 "Approvazione delle "Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica" ai sensi della L.r. 37/2006 art. 12 commi 6-7, è stata abbandonata la preesistente scala di risalita dei pesci di cui al progetto a firma degli ing. Ubertalli e Carrera datato 15 dicembre 2003 che non trova più corrispondenza con le indicazioni approvate con DGR 13 luglio 2015 n. 25-1741.



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)

Allo scopo è stata progettata una nuova scala di risalita della fauna ittica a bacini successivi dimensionata per garantire un costante passaggio di una parte del Deflusso Ecologico calcolato di 369 l/s.

*Ai sensi dell'art 3 del Decreto del Presidente della Giunta regionale 27 dicembre 2021, n. 14/R. Regolamento regionale recante: "Disposizioni per l'implementazione del deflusso ecologico", poichè il corpo idrico in oggetto ha un bacino idrografico di area inferiore a 100 kmq **non è soggetto alla modulazione della portata (T)** .*

Le valutazioni del Deflusso Ecologico ed i calcoli necessari per un corretto dimensionamento del passaggio per la libera circolazione della fauna ittica sono riportati nell'elaborato 1.4 "deflusso ecologico e scala risalita fauna ittica", il progetto grafico è riportato nell'elaborato 5.1 "Opera di presa – pianta e sezioni da AA a FF" e nell'elaborato 5.2 "Opera di presa –sezioni da GG a LL" a cui si rimanda.

20



Vista d'insieme dell'opera di presa.



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Deposito in sponda sinistra ove realizzare la pista di accesso temporanea

21



Tratto di alveo da sghaiare (vista da monte e da valle)



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

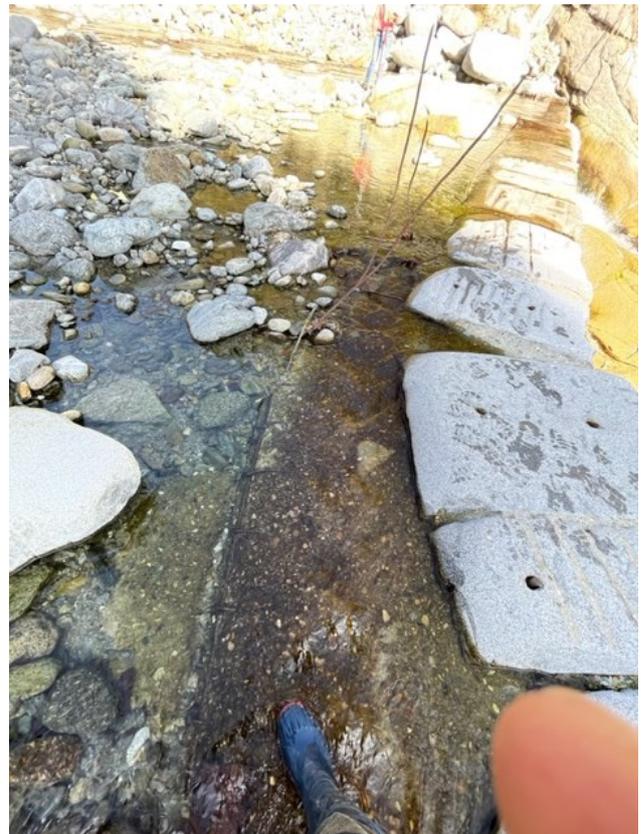
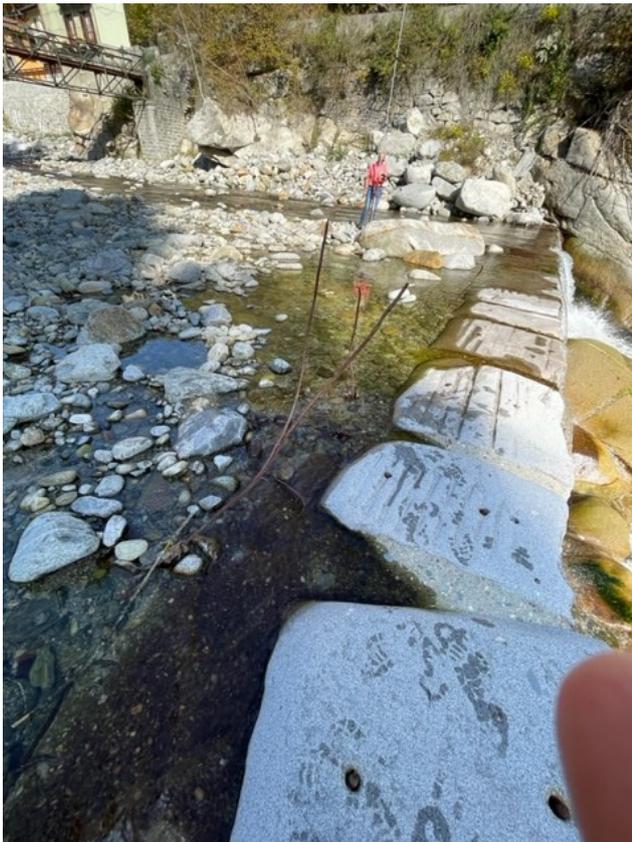
IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Muro d'ala da traslare sul confine di proprietà per ampliare la sezione idraulica



Cordolo della soglia da riparare



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

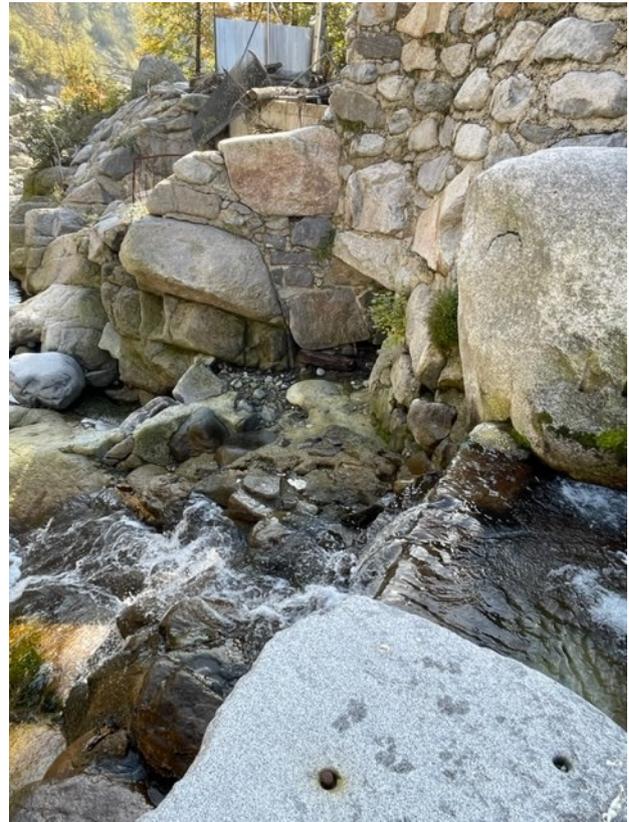
Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



23

Scala dei pesci da eliminare e sostituire con nuova scala ai sensi della D.G.R. 13 luglio 2015, n°25-1741 “Approvazione delle “Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica”



Ubicazione nuova scala dei pesci”



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

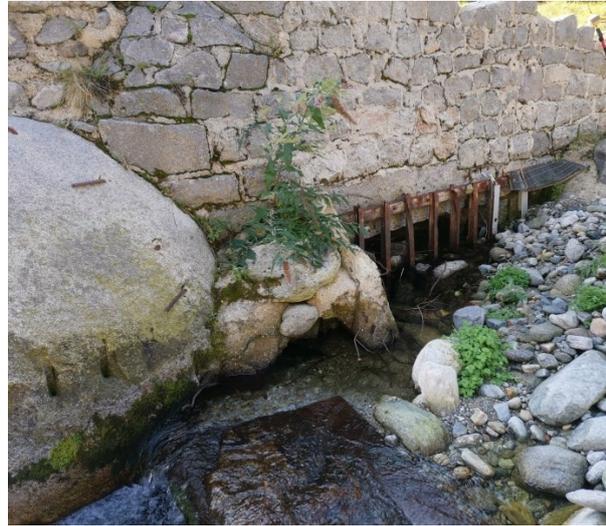
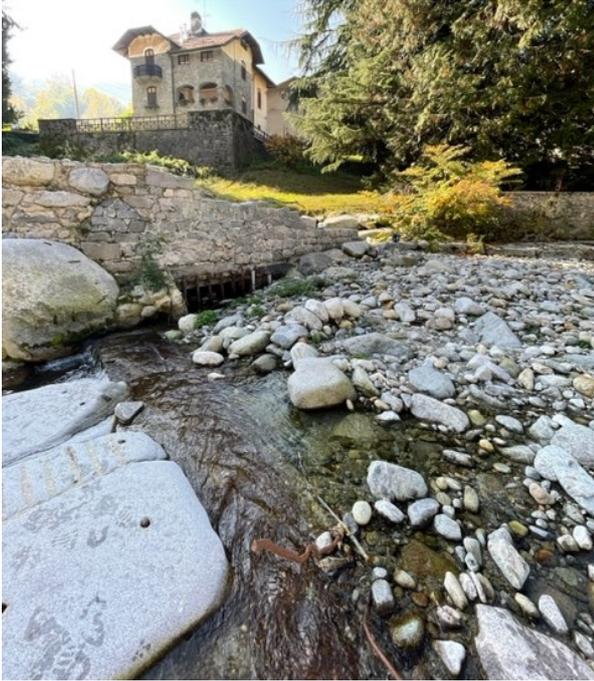
Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

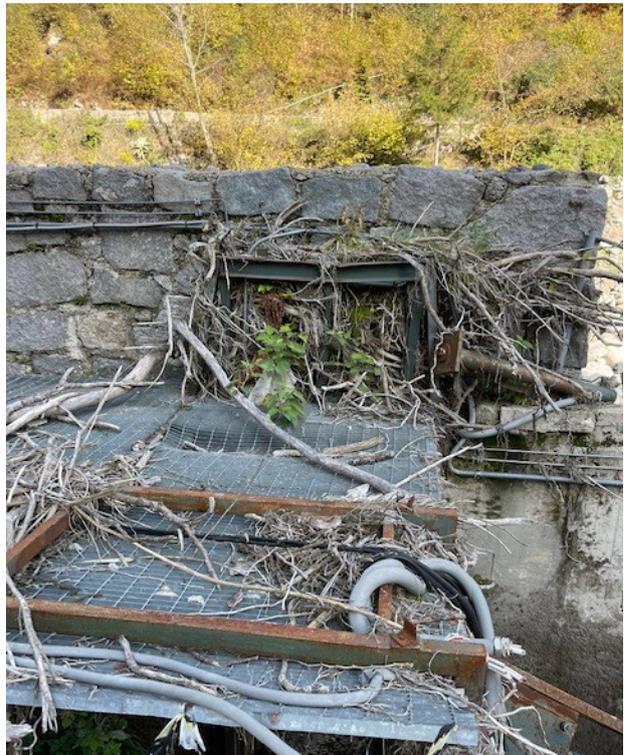
IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



Finestra di captazione da sostituire con nuova griglia Coanda.



Grigliato di calpestio da sostituire con solaio a lastre, paratoie di scarico di monte e di valle



Vasca dissabbiatrice da svuotare e grigliato di calpestio da sostituire con solaio a lastre

7.2 MISURAZIONE E REGOLAZIONE PORTATA DE

Il rilascio del DE avviene completamente dalla scala di risalita per pesci. Per poterne misurare la portata, è installato un misuratore di livello radar nel bacino a monte della traversa di presa. Il sensore misura i livelli idrici nella vasca a monte dell'imbocco della scala di risalita dei pesci. Una peculiarità di questo sistema di misura è quella di non avere sensori a contatto con il flusso idrico, ciò comporta minor pericolo di danneggiamento o intasamento dovuto al materiale solido trasportato dalla corrente. Il principio di funzionamento di tale strumento è basato sul tempo di andata e ritorno del segnale di impulso a microonde estremamente brevi.

Indicativamente le caratteristiche tecniche del misuratore saranno le seguenti:

Campo di misura fino a	15 m (49.21 ft)
Scostamento di misura	±2 mm
Attacco di processo	Filettatura G1½, staffa di montaggio, flangia di raccordo a partire da DN 80, 3"
Pressione di processo	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psig)
Temperatura di processo	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Tensione d'esercizio	9,6 ... 36 V DC



Tipologia	trasmettitore di livello a sonda ultrasonora compensata in temperatura
Campo di misura	da 0 – 0,2 m a 0 – 5 m
Segnale di uscita	4 – 20 mA
Programmabilità	in sito del range di misura e del valore di corrente in uscita
Precisione	± 0,5% del valore letto
Grado di protezione	IP68
Alimentazione	220 V a.c. o 24 V d.c.

Gli strumenti di misura saranno inoltre dotati di un uscita in grado di monitorare il corretto funzionamento dello strumento stesso.

Per i calcoli sul corretto funzionamento della scala di risalita dei pesci si rimanda i rimanda all'*elaborato 1.4 "deflusso ecologico e scala risalita fauna ittica"*.

7.3 CANALE INTERRATO

Premesso che non sono previsti interventi di ripristino sull'attraversamento del canale di adduzione dell'alveo del Rio Rivazza in quanto risulta integro con la platea in massi intasati di calcestruzzo con un'estensione sia a monte che a valle.

I lavori di ripristino del canale interrato sono localizzati nella porzione ove è presente la paratoia di scarico che si trova appunto a parecchie decine di metri a valle della sponda destra del Rio Rivazza. Il primo intervento riguarda il rifacimento sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo di una limitata porzione di circa 10.00 m di sottomurazione in massi intasati.

Il secondo intervento sempre sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo riguarda il ripristino di circa 15 m di canale, consistente nella ricostruzione della porzione di parete a valle, previa puntellazione del cielo canale per dare continuità al manufatto; al termine il canale tornerà interrato con la ricostruzione del tratto di sottomurazione in massi intasati.

Su tutto il canale interrato si procederà a reinterrare i tratti di cavidotto ove risulta esposto, verificando la continuità e l'integrità dei conduttori ed eventualmente procedendo alla loro sostituzione.



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

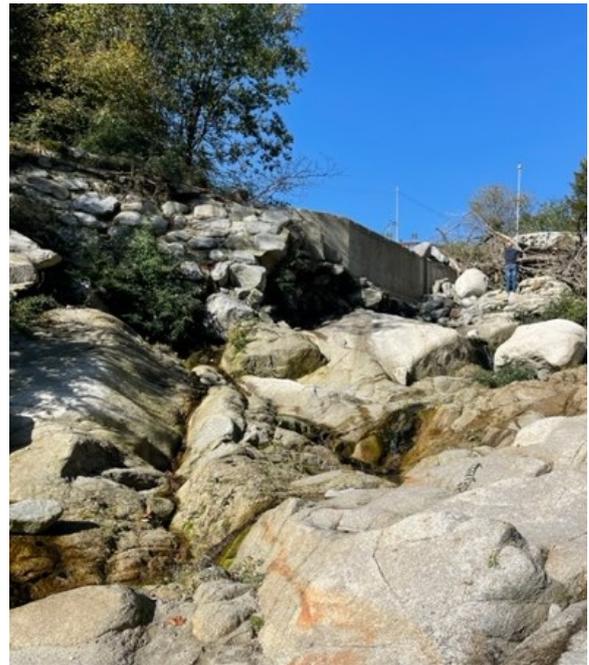
Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



27

Panoramica dei due interventi puntuali sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo



Porzione di canale sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo da proteggere con sottomurazione intasata di calcestruzzo



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

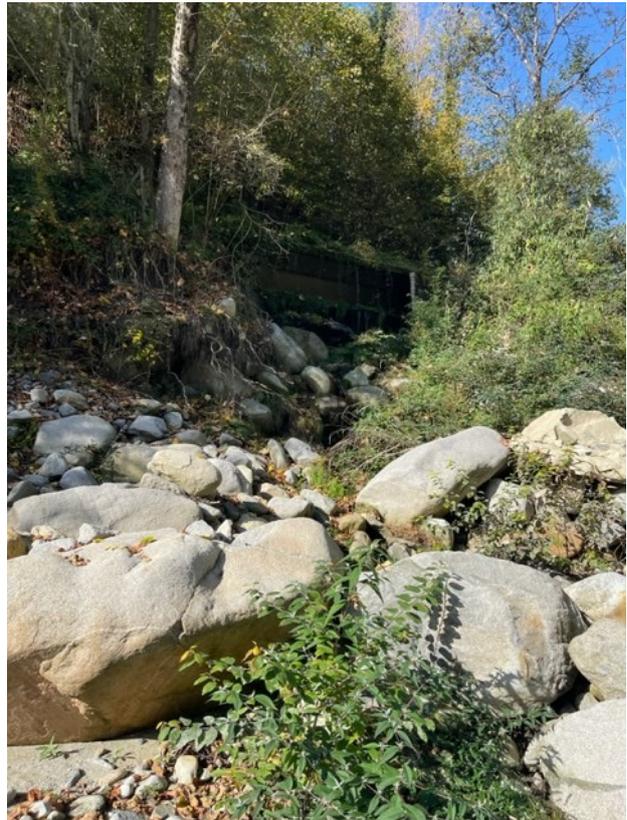
Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)



28

Porzione di canale sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo da riparare e proteggere ricoprire con sottomurazione intasata di calcestruzzo



Porzione di canale sul mappale 597 del foglio 7 del NCT di Campiglia Cervo da riparare e proteggere ricoprire con sottomurazione intasata di calcestruzzo



Cavidotto da interrare con verifica della continuità dei conduttori.

7.4 VASCA PIEZOMETRICA - CONDOTTA INTERRATA

In vasca di carico le operazioni consistono in operazioni di ordinaria manutenzione nell'eventuale pulizia di sedimenti che in minima parte hanno raggiunto la vasca e la tubazione e nella verifica dell'integrità dei misuratori ed impianti elettrici ed eventuale loro ripristino e/o sostituzione.

7.5 MISURAZIONE DELLA PORTATA DERIVATA

Il sistema di regolazione e controllo della portata derivata è composto da misuratori di livello posizionati in vasca di carico e da un misuratore di portata ad ultrasuoni i quali trasmettono al PLC i dati necessari al corretto funzionamento dell'impianto idroelettrico in automatico. Nello specifico si prevede di installare la seguente strumentazione il cui stato di manutenzione e di regolare funzionamento verrà periodicamente verificato da personale specificato addetto; in particolare è installato un misuratore di livello nella vasca e un sistema di misura diretta della portata installato sulla condotta forzata ad ultrasuoni del TIPO Terry Ferraris MTTHSL-1. Tutta la portata derivata dall'impianto idroelettrico verrà turbinata e restituita al fiume per mezzo del canale di scarico in corrispondenza dell'edificio centrale. Lo stato della derivazione è stabilito in base alla apertura/chiusura della valvola di macchina, in caso di valvola di macchina chiusa la portata derivata è nulla.



Lungo la condotta forzata a valle della vasca di carico è prevista l'installazione di un idoneo strumento misuratore delle portate derivate. In particolare verrà utilizzato un sistema digitale munito di sonde ad ultrasuoni che, oltre ad avere la funzione di rilevamento delle portate istantanee, assolvono anche una funzione di monitoraggio e di sicurezza; infatti, collegate ad un sistema PLC permettono la regolazione della paratoia di testa condotta.

Il sistema di misura di portata ad ultrasuoni è interamente digitale e viene impiegato nella misura dei valori di velocità, portata istantanea e portata integrata di fluidi nei canali e tubazioni. Il sistema di misura è costituito da:

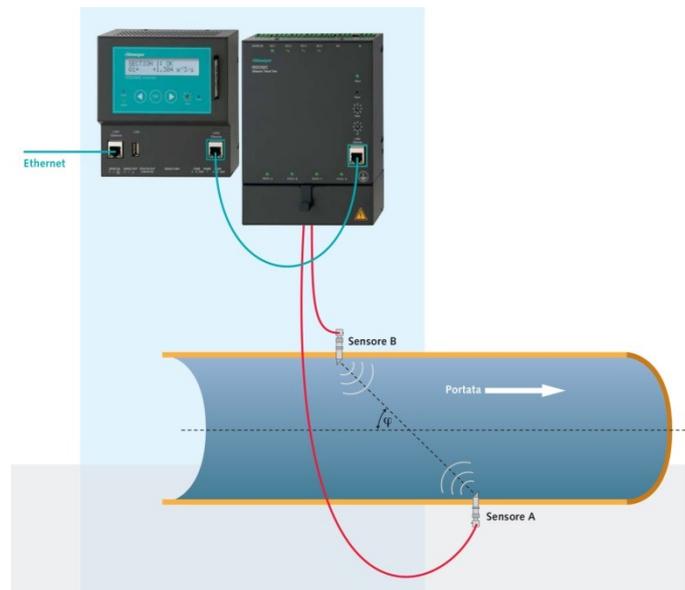
- sonde ad ultrasuoni;
- convertitore di misura;
- sensorbus;
- elettronica di misura intelligente.

Le sonde funzionano alternativamente come emettitore e come ricevitore di un impulso ad ultrasuoni mentre l'oscillatore piezoceramico della sonda, eccitato da un impulso di tensione generato dal convertitore di misura, emette un impulso ad ultrasuoni che propagandosi nel fluido viene ricevuto dalla sonda opposta e nuovamente convertito in un segnale elettrico.

Il convertitore calcola la velocità del fluido dalla misura della differenza del tempo di transito dell'impulso ad ultrasuoni che alternativamente viene trasmesso fra le sonde in direzione favorevole o contraria alla direzione del fluido.

Le caratteristiche tecniche che dovranno avere i trasduttori sono:

- montaggio trasduttori: esterno al tubo (clap on) o a inserzione;
- alimentazione: 190 - 250 Vca, 12 – 24 Vcc;
- campo di temperatura trasduttori: -40 – 150 °C;
- campo di temperatura elettronica: -20 – 60 ° C;





- *Portata: da 0 a ± 12 m/s*
- *Precisione: $\pm 0,5\%$ ($\pm 0,5$ a ± 5 m/s)*
- *Ripetibilità: 0,15%*
- *Gamma di dimensioni del tubo: 25mm a max 5000mm (Nota: il diametro massimo è in funzione del materiale del tubo e del suo spessore)*
- *Tastiera: tasti 16 (4 × 4) con azione tattile*
- *Display: 20 × 2, alfanumerico, LCD retroilluminato*
- *Alimentazione: da 90 a 250Vac 48 a 63Hz, 24VDC (da 18 a 36VDC)*
- *Uscita: 4 – 20 mA*
- *Protezione: custodia IP65, trasduttori IP68*
- *Comunicazione: RS485, protocollo Modbus*
- *Campo di temperatura elettronica: - 40 a 60 °C*
- *Campo temperatura trasduttori: - 40 a + 120 °C*
- *Lunghezza cavo max.: 305 m*
- *Scheda con capacità di registrazione dati 1 GB di SD con software " FlowData "*

I parametri visualizzabili saranno:

- *portata;*
- *volumi;*
- *velocità;*
- *diagnostica di sistema;*
- *tempi di transito del segnale a ultrasuoni;*
- *velocità del suono nel fluido;*
- *parametri geometrici del sistema di misura.*



7.6 EDIFICIO CENTRALE

Nella centrale si dovrà procedere con operazioni di ordinaria manutenzione e pulizia dei locali, mentre sarà necessario un intervento di verifica dell'integrità di tutti i componenti di centrale, verificando cuscinetti, pompe, distributori, impianti oleodinamici, organi di movimento, organi di tenuta, isolamento generatore, integrità dei quadri e apparecchiature, procedendo se del caso nella sostituzione dei componenti non più riutilizzabili.

7.7 SCARICO DI CENTRALE

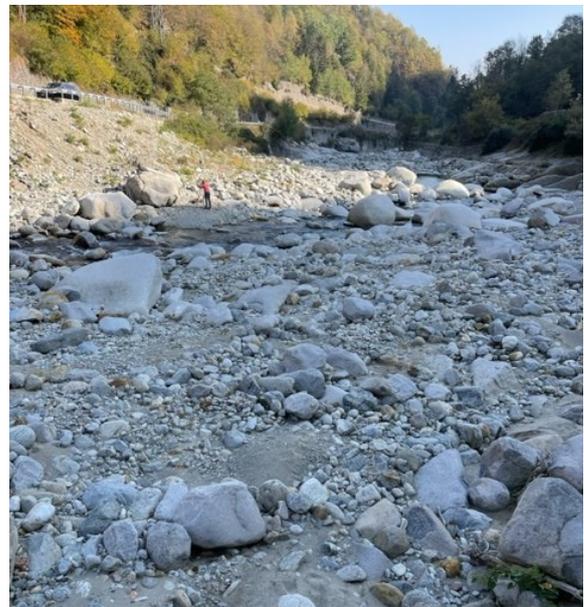
Lo scarico di centrale risulta completamente coperto da ghiaia massi e sabbia, si dovrà procedere pertanto ad uno sghiaimento generale dell'area e dintorni dello scarico procedendo anche ad una sua pulizia interno fin sotto il locale macchine. Essendo lo scarico direttamente in alveo, è necessaria la formazione di una pista di accesso da realizzare sull'argine sinistro del torrente Cervo, partendo dalla strada provinciale n. 100. Il materiale rimaneggiato nell'operazione di sghiaimento, sarà mantenuto in alveo con distribuzione/deposito sulle sponde.

Solo a lavori di sghiaimento terminati sarà possibile verificare l'integrità della struttura dello scarico e qualora necessario si dovrà procedere con le dovute riparazioni e/o ripristini.

Al termine dei lavori la pista temporanea di cantiere verrà smantellata ripristinando l'assetto preesistente.



*Zona inghiaziata di ubicazione
del canale di scarico*



*Ubicazione area prevista per la pista
temporanea di accesso all'alveo dalla
strada Provinciale 100*



COMUNE DI CAMPIGLIA
CERVO

PROVINCIA DI BIELLA

Rinnovo di Concessione

RELAZIONE TECNICA

IDROELETTRICA SAN PAOLO s.r.l.
Loc. Forno Fusorio snc – 24020 AZZONE (BG)

Rinnovo di Concessione con ripristino opere di
captazione a seguito di eventi alluvionali

Impianto idroelettrico di san Paolo Cervo nel Comune di
Campiglia Cervo (BI)

8. CONCLUSIONI

Tutte le lavorazioni da mettere in atto per il ripristino dei danni alluvionali saranno realizzate conformemente ai parametri di progetto a suo tempo autorizzato e successive modifiche conformemente alla concessione in capo alla ditta “Idroelettrica San Paolo srl” (c.f. 01896470026) con sede in Azzone (BG) Località Forno Fusorio snc di cui alle premesse ed in adeguamento, per il Deflusso Ecologico agli obblighi derivanti dall’entrata in vigore del D.P.G.R. 27 dicembre 2021, n°14/R, anche se gli obblighi per impianti esistenti decorrono dal 22 dicembre 2024, e in adeguamento per la scala di risalita della fauna ittica con il relativo stramazzo alle normativa le indicazioni approvate con D.G.R. 13 luglio 2015, n°25-1741 “Approvazione delle “Linee guida tecniche per la progettazione e il monitoraggio dei passaggi per la libera circolazione della fauna ittica” ai sensi della L.r. 37/2006 art. 12 commi 6-7.

In particolare verranno ripristinate tutte le aree a verde nella dimensione come da progetto.

Gli interventi sopra descritti sono interventi urgenti ai fini del ripristino del funzionamento della Derivazione Idroelettrica “San Paolo Cervo”.

Gli elaborati grafici di progetto chiariscono in dettaglio l’intervento previsto e ad essi si rimanda per ulteriori chiarimenti.

Studio d’Ingegneria Riva e Associati

Riva ing. Gianluigi