

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA
COMUNE DI PIEVE VERGONTE

UTILIZZAZIONE A SCOPO IDROELETTRICO DEGLI SCARICHI DEGLI
IMPIANTI IDROELETTRICI ESISTENTI ENEL E SERVIZI ECOLOGICI
DELL'OSSOLA , DALL'IMPIANTO SOLVALORE 3 IN ISTRUTTORIA E
DAL BACINO RESIDUO DEL TORRENTE ARSA

Committente:	
Officine Lorenzina S.r.l. via della Stazione 18 , MASERA (VB)	

PROCEDIMENTO UNICO
AI SENSI DELL'ART. 12 D.LGS 387/2003

RELAZIONE PAESAGGISTICA

	Codice di rintracciabilit� connessione : 113183210
Maggio 2016	Aggiorn. SETTEMBRE 2022

Ing. LALOMIA DARIO
P.zza Mercato,32
28845 Domodossola

Lalomia Ing. Dario
Albo degli Ingegneri
della Provincia del Verbano Cusio Ossola
N. 75

INDICE

INDICE	1
PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	3
DESCRIZIONE DELL'INTORNO ED INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE IN PROGETTO	7
TRAVERSA DI PRESA.....	7
VASCA DISSABBIATRICE E SGRIGLIATRICE	8
POZZETTO DI INTERCETTAZIONE DELLA PORTATA PROVENIENTE DALLA RESTITUZIONE DELLA CENTRALE S.E.O.	10
VASCA DI CARICO	10
CONDOTTA FORZATA.....	11
EDIFICIO CENTRALE ED OPERE DI RESTITUZIONE.....	15
LINEA ELETTRICA.....	16
CONCLUSIONI.....	16
RENDERING FOTOGRAFICI	17

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta allo scopo di inoltrare la richiesta di derivazione d'acqua dal torrente Arsa per la costruzione di un impianto idroelettrico e rappresenta una parte integrante della documentazione prevista dal D.Lgs 42 del 22/12/2004 e del D.P.C.M.12/12/2005

Dall'esame dell'intervento in progetto e dei relativi parametri dimensionali significativi, emerge che lo stesso rientra nella categoria progettuale n° 41 allegato B2 della L.R. 40/98 "Derivazione di acque superficiali ed opere connesse nei casi in cui la portata derivata sia superiore a 140 l/s (derivazione per usi idroelettrici) con bacino imbrifero sotteso con superficie inferiore a 200 kmq".

La zona interessata dalle opere in progetto si sviluppa in parte sulla sponda sinistra del Torrente Arsa e nella parte terminale della condotta forzata e dell'edificio centrale in sponda destra.

L'impianto idroelettrico in progetto utilizza il salto geodetico finale del Torrente Arsa caratterizzato dalla presenza delle opere di restituzione delle due centrali esistenti di proprietà di Enel e dei Servizi Ecologici dell'Ossola. Il progetto prevende l'utilizzazione del bacino imbrifero residuo delle due centrali esistenti e delle acque di restituzione delle stesse. A valle delle prese delle due derivazioni sopra citate è in iter di approvazione una derivazione denominata sol valore la cui restituzione è prevista immediatamente a valle della centrale dei Servizi Ecologici dell'Ossola. Il presente progetto prevede l'utilizzo anche di questo scarico.

L'impianto in progetto è ubicato in Comune di Pieve Vergonte; l'opera di presa è prevista a quota 256,23 m s.l.m.; il pelo libero delle acque nella vasca di carico è a quota 246,85 m s.l.m. e la restituzione a quota 215,58 m s.l.m.

Tutte le opere sono state progettate ponendo la massima attenzione ai problemi di carattere ambientale sia nella zona dell'opera di presa sia in quella dell'edificio centrale.

Le infrastrutture riguardanti l'impianto in oggetto saranno raggiungibili utilizzando la rete veicolare esistente ed in particolare la strada provinciale n° 161/1 nonché la strada comunale denominata "strada comunale del porto"

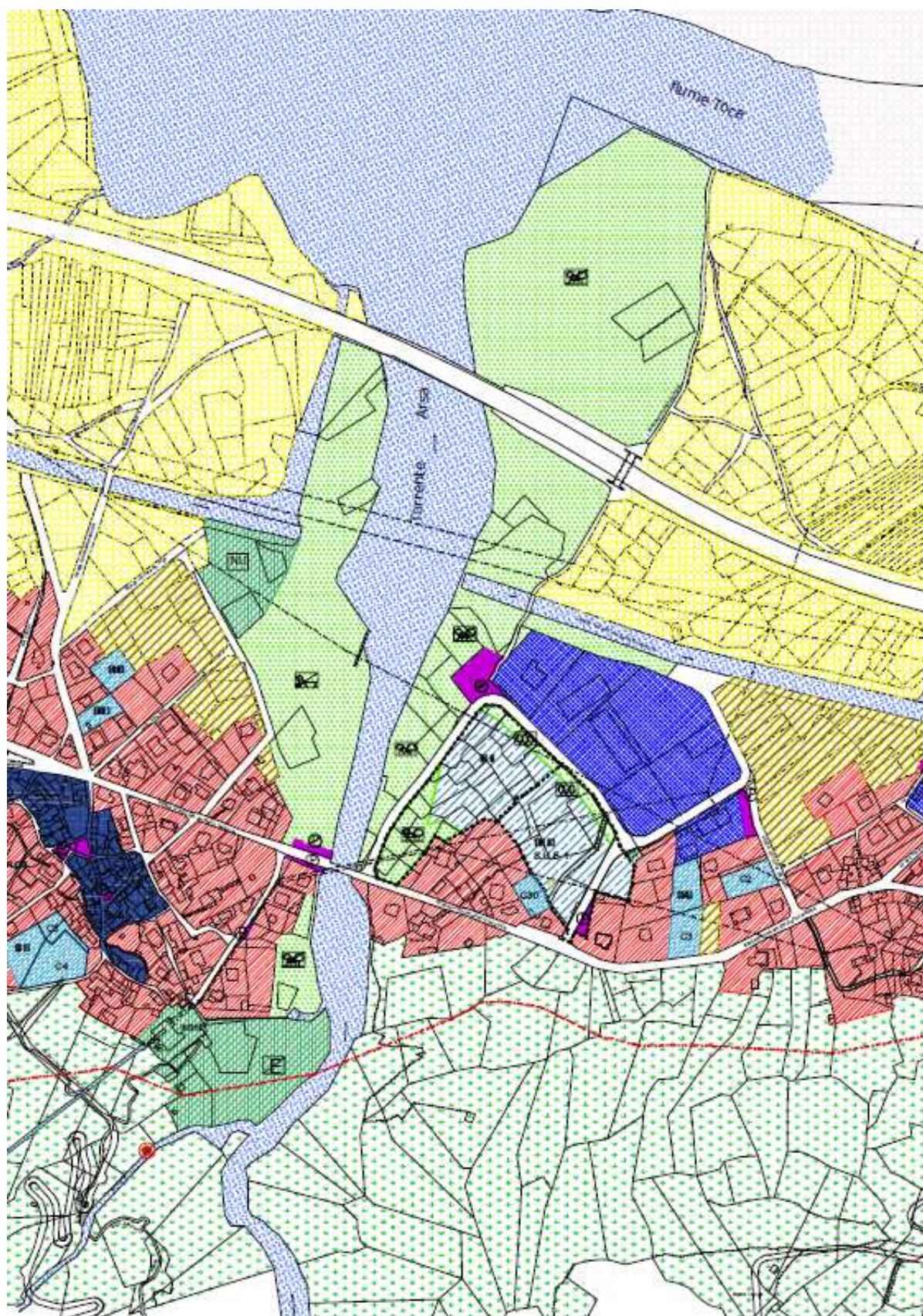
INQUADRAMENTO URBANISTICO

I territori interessati dall'intervento in oggetto ricadono tutti dentro i confini del Comune di Pieve Vergonte.

Il Piano Regolatore Generale, approvato con D.G.R. n° 33/7092 del 15/10/2007, destina gran parte delle aree di interrimento della condotta forzata e l'edificio centrale ad aree a verde pubblico a parco per il gioco e per lo sport; mentre le opere di derivazione quali vasca di carico, vasca di sgrigliatura e pozzetto di derivazione della portata della centrale SEO sono collocate in area definita "aree per attrezzature tecnologiche ed impianti urbani". L'Opera di presa di presa ed il primo tratto di canale derivatore sono previste in aree appartenenti al Demanio idrico.

Il tratto di condotta forzata a partire dalla vasca di carico fino a raggiungere il viadotto esistente della Strada Statale n° 33 del Sempione correrà immediatamente a tergo delle arginature.

Occorre inoltre precisare che la tipologia di impianto in oggetto, rientrando nella categoria definita dall'articolo 12 del D.Lgs 387/2003, costituisce variante automatica allo strumento urbanistico come previsto nella legge finanziaria 2008 (legge 24 dicembre 2007 n° 244).



LEGENDA

AREE NORMATIVE		N.T.A.		
	NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE	Art. 4.2.1	USI RESIDENZIALI	
	AREE RESIDENZIALI SATURE	Art. 4.2.2		
	AREE DI COMPLETAMENTO 0.1, 0.2, ..., 0.4 aree residenziali confermate C1.2, ..., n aree residenziali di nuovo inserimento	Art. 4.2.3		
	AREE DI NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE 0.1, 1.1, ..., 0.4 aree residenziali di nuovo impianto confermate SUE1.2, ..., n aree residenziali di nuovo impianto di nuovo inserimento	Art. 4.2.4		
	AREE CON IMPIANTI PRODUTTIVI ESISTENTI CHE SI CONFERMANO	Art. 4.3.1	USI PRODUTTIVI	
	AREE CON IMPIANTI PRODUTTIVI ESISTENTI CHE SI CONFERMANO -Aree produttive considerate in zona impropria -	Art. 4.3.1		
	AREA EX STABILIMENTO ENICHEM	Art. 4.3.1		
	AREE PER NUOVI IMPIANTI PRODUTTIVI	Art. 4.3.2		
	AREE COMMERCIALI DI NUOVO IMPIANTO	Art. 4.3.3	USI AGRICOLI	
	AREE AGRICOLE INTERNE	Art. 4.4.1		
	AREE AGRICOLE	Art. 4.4.2		
	AREE BOSCADE	Art. 4.4.4		
.....	STRUMENTO URBANISTICO ESECUTIVO			
		☒ ATTREZZATURA O SERVIZIO REALIZZATO ☐ ATTREZZATURA O SERVIZIO NON REALIZZATO		
	PARCHEGGI PUBBLICI art.21 LR 56/77 e smi	 parcheggio pubblico	Art.4.1.1	USI PUBBLICI
	VERDE PUBBLICO A PARCO, PER IL GIOCO E LO SPORT art.21 LR 56/77 e smi	 verde generico  viale alberato  campo sportivo  area attrezzata a picnic  parco giochi per bambini  tiro a segno pubblico	Art.4.1.1	
	AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE art. 21 LR 56/77 e smi	 municipio  centro sociale  area mercatale  cinema  sala conferenze	Art.4.1.1	
	AREE PER L'ISTRUZIONE art.21 LR 56/77 e smi	 asilo nido  scuola materna  scuola elementare  scuola media	Art.4.1.1	
	AREE PER ATTREZZATURE TECNOLOGICHE ED IMPIANTI URBANI	 centrale idroelettrica  impianto di stoccaggio intermedio  nettezza urbana  depuratore acque nere	Art.4.1.4	
	VERDE PRIVATO RICREATIVO		Art.4.1.2	

	SERBATOIO DI ACCUMULO ACUEDOTTO		
	AREA DI INTERESSE COMUNITARIO	Art.4.1.3	VINCOLI AMBIENTALI
	AREA DI TUTELA AMBIENTALE	Art.4.4.7	
	LIMITE VINCOLO IDROGEOLOGICO	Art.5.1.1	
	LIMITE FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE	Art.5.1.2	VINCOLI D'INTERVENTO
	ELETTRODOTTI	Art.5.1.5	
	LIMITE FASCIA DI RISPETTO OPERE DI CAPTAZIONE E DEPURATORE	Art.5.1.8	
	OPERE IN PROGETTO		

DESCRIZIONE DELL'INTORNO ED INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE IN PROGETTO

La zona interessata dalle opere in progetto si sviluppa quasi totalmente a tergo dell'arginatura sinistra esistente del Torrente Arsa interessando particolarmente i territori all'abitato di Rumianca in Comune di Pieve Vergonte

Tutta l'area interessata dalle opere in progetto si presenta a in parte antropizzata ed in parte ricoperta da bassa vegetazione spontanea.

La soluzione adottata prevede sostanzialmente che vengano realizzate le seguenti opere:

- Traversa di presa
- Canale di derivazione DN 1000
- Vasca di sgrigliatura
- Pozzetto di intercettazione della portata restituita dalla centrale esistente di proprietà dei Servizi Ecologici dell'Ossola (S.E.O.)
- Vasca di carico
- Condotta forzata DN 900
- Edificio centrale
- Linea elettrica interrata per consegna dell'energia
- Cabina elettrica

Nella costruzione dell'impianto saranno seguiti metodi costruttivi poco impattanti e sarà dedicata la massima attenzione agli aspetti ambientali; l'utilizzo della visibilità comunale e delle piste già presenti in loco consentiranno di evitare la costruzione di piste di cantiere con i conseguenti impatti ambientali

TRAVERSA DI PRESA

L'opera di presa sarà del tipo a derivazione laterale con traversa in alveo in muratura di cemento armato occultata con la posa di blocchi pietra prevalentemente reperiti in alveo; la soglia di presa sarà realizzata a quota 256,23 m.s.l.m.

L'opera di presa sarà dotata di una paratoia principale, della luce netta di cm 160, posta sul corpo della traversa, di una paratoia dissabbiatrice di larghezza pari a cm 100 posta all'interno del canale sghiaiatore e di una paratoia di sicurezza della luce di cm 120 posta in testa al canale derivatore.

L'opera di presa sarà inoltre dotata di uno stramazzo regolatore per la limitazione della portata massima derivabile, di una tubazione in acciaio DN 180 mm e di una feritoia 100 x 25 cm per il rilascio del DMV modulato.

L'acqua derivata attraverserà il griglione in acciaio posto a lato della presa stessa e verrà incanalata in una tubazione in acciaio DN 900 con funzione di canale derivatore per l'alimentazione della vasca dissabbiatrice e sgrigliatrice posta a quota 254,90 m.s.l.m.

Il canale derivatore si svilupperà in sponda orografica sinistra per circa 105 metri fino a raggiungere la vasca dissabbiatrice e sgrigliatrice.

Il nuovo impianto in progetto produrrà variazione del flusso idrico soltanto su un breve tratto di alveo compreso tra l'opera di presa e il ponte della strada provinciale n° 161/1 della lunghezza di circa 360 metri. La rimanente porzione di alveo, della lunghezza di circa 850 m, risulta percorsa dalla portata idrica solamente per brevi periodi dell'anno in corrispondenza di abbondanti piogge o nei mesi dove si hanno cospicui apporti dovuti allo scioglimento delle nevi in quanto siamo nel fondovalle dove risulta molto evidente lo scorrimento in sub alveo.

L'altezza abbastanza contenuta dell'opera di presa (2,50 mt nella parte centrale) non rappresenterà alcun ostacolo al trasporto del materiale solido in alveo. Si stima infatti che nel corso di circa tre anni, in seguito a alcune piene stagionali la zona a monte della presa sarà quasi completamente saturata; Il rigurgito a monte dell'opera di presa è di circa 26,00 m.



Figura 1 : Zona di inserimento della traversa di presa

VASCA DISSABBIATRICE E SGRIGLIATRICE

A valle dell'opera di presa ad una distanza di circa 105 mt. verrà realizzata una vasca in c.a. avente dimensioni interne pari a 8,00 x 4,00 x h_{media} 2,50 mt avente la funzione di dissabbiare e sgrigliare le acque provenienti dal Torrente Arsa.

La scelta di realizzare la vasca dissabbiatrice ad una notevole distanza dall'opera di presa è dettata da esigenze morfologiche dei luoghi che non permettono di mantenere la vasca nei pressi dell'opera di presa.

Il manufatto sarà quindi realizzato a tergo dell'arginatura esistente del Torrente Arsa in sponda orografica sinistra e sarà dotata di impianto automatico di sgrigliatura e di uno sfioratore di sicurezza della lunghezza di 5 metri in grado di smaltire completamente la portata in arrivo dall'opera di presa.

La vasca sarà dotata di uno scarico di fondo azionato mediante paratoia 60 x 80 per il periodico allontanamento delle sabbie.

A lato della vasca dissabbiatrice è prevista l'edificazione di un piccolo locale per l'alloggiamento della centralina idraulica e dei quadri elettrici di comando dello sgrigliatore. Il pelo libero dell'acqua nella vasca dissabbiatrice sarà a quota 254,90 m.s.l.m.



Figura 2 : Zona di inserimento delle opere di derivazione in progetto

POZZETTO DI INTERCETTAZIONE DELLA PORTATA PROVENIENTE DALLA RESTITUZIONE DELLA CENTRALE S.E.O.

Ad una distanza di circa 30 metri dalla vasca dissabbiatrice sopra citata ed ad una quota altimetrica del pelo libero di 246,85 verrà edificato il pozzetto per l'intercettazione della portata proveniente dalla restituzione della centrale dei Servizi Ecologici dell'Ossola.

La quota di sfioro delle acque restituite da S.E.O nel Torrente Arsa avviene a 246,71 m.s.l.m., il progetto prevede la posa di un pancone, all'interno del canale di restituzione esistente, di altezza pari a cm 14 per favorire il deflusso della portata idrica verso il nuovo manufatto. Questo lieve innalzamento è compatibile con le quote delle macchine della centrale S.E.O. e non creerà nessun disagio al defluire delle acque di restituzione. Il nuovo manufatto sarà dotato di due sfioratori di lunghezza pari a 2.00 m in grado di eliminare completamente la portata in arrivo sia dalla centrale S.E.O. che dall'alveo del Torrente Arsa; inoltre essendo il pelo libero del pozzetto uguale al pelo libero della vasca di carico, detto manufatto contribuirà a svolgere anche la funzione sfiorante per la vasca di carico.

A lato del pozzetto per l'intercettazione della portata restituita dalla centrale SEO verrà edificato un dissipatore per la portata in arrivo dal Torrente Arsa; quest'ultimo sarà collegato al pozzetto principale mediante due aperture pari a 2.00 x h 1.00 nella parte superiore e da una feritoia inferiore delle dimensioni di 80 x 60.

Il collegamento tra la vasca dissabbiatrice ed il pozzetto dissipatore sarà realizzato mediante la posa, in esecuzione interrata, di una tubazione DN 900.

Il pozzetto sarà totalmente interrato e dotato di passo d'uomo per l'accesso e di una piccola paratoia per consentire lo scarico di fondo in occasione delle manutenzioni.

VASCA DI CARICO

Ad una distanza di circa 50 mt. dal pozzetto di intercettazione delle acque provenienti dalla centrale esistente S.E.O. verrà realizzata una vasca in c.a. avente dimensioni interne pari a 15,00 x 7,00 x h 3,00 mt. alimentata mediante una tubazione metallica, posata in esecuzione interrata, DN 1200.

All'interno del manufatto è prevista una stazione di pompaggio per il sollevamento della portata idrica restituita dalla centrale Enel esistente.

La quota di sfioro delle acque di restituzione della portata Enel è pari a 242,61 mentre il pelo libero della vasca di carico è previsto a quota 246,85 per cui sarà necessario un sollevamento di 4,24 mt.

Per l'intercettazione della portata idrica proveniente dalle opere di restituzione della centrale Enel è previsto esclusivamente un abbassamento del fondo del canale esistente di cm 50 per favorire il convogliamento della portata verso la camera di sollevamento della vasca di carico. Questo consentirà non avere nessuna interferenza negativa con le strutture Enel esistenti.

Sul lato nord-ovest della vasca di carico sarà previsto un pozzetto prefabbricato delle dimensioni pari a 120 x 120 della portata idrica proveniente dall'impianto idroelettrico Solvalore in iter di autorizzazione.

Il manufatto si completa mediante la realizzazione di un piccolo locale, al di sopra della partenza della condotta forzata, per l'alloggiamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che comandano la stazione di pompaggio ed i comandi elettrici per la regolazione.

La vasca sarà dotata di soletta di copertura impermeabilizzata e ricoperta con ghiaietto; l'accesso alla camera di pompaggio avverrà per mezzo di porta metallica realizzata sul lato nord mentre l'accesso alla vasca sarà consentito mediante passo d'uomo realizzato sulla soletta di copertura.

Attraverso la sistemazione superficiale sarà possibile la vasca di carico risulterà pressoché interrata ad eccezione del lato nord dove è presente la porta di ingresso per la stazione di pompaggio.

La vasca sarà dotata di uno scarico di fondo, di paratoia di regolazione della portata in arrivo da Enel nella camera di pompaggio e di una superficie sfiorante aggiuntiva della lunghezza di m 2.00 .

All'interno della vasca sarà inoltre installato un rilevatore di livello per la gestione delle due turbine Francis presenti nell'edificio centrale.

Dalla vasca di carico partirà una condotta forzata DN 900 che dopo aver percorso circa 900 metri raggiungere l'edificio centrale.



Figura 3 : Zona di inserimento della vasca di carico

CONDOTTA FORZATA

La condotta forzata sarà costituita da una tubazione saldata in acciaio DN 900 e avrà uno sviluppo complessivo di 930 mt. di cui 918 mt. in esecuzione interrata e 12 mt. in

esecuzione esterna per l'attraversamento dello scarico delle acque turbinate dalla centrale esistente di Enel.

Il tratto in esecuzione esterna saranno posati su appositi appoggi costituiti da blocchi di pietra che si inseriranno nella sistemazione ambientale della vasca di carico

I primi 150 metri di condotta saranno in esecuzione interrata a tergo dell'arginatura del Torrente Arsa in sponda orografica sinistra fino a raggiungere la strada provinciale n 161/1 nei pressi del Ponte stradale; in questo punto si procederà al taglio dell'asfalto ed alla posa della condotta forzata ad una profondità 2,20 m (fondo tubo) al fine di mantenere le distanze di sicurezza delle tubazioni del metanodotto Gozzano e da quelle dell'acquedotto comunale.



Figura 4 : condotta forzata in esecuzione interrata in sponda sinistra torrente Arsa



Figura 5 : attraversamento strada provinciale n° 161/1 della condotta forzata

La condotta forzata proseguirà in esecuzione interrata a tergo dell'arginatura in sponda sinistra per circa 280 metri fino ad raggiungere la galleria del canale idroelettrico della società Tesserlo dove è previsto l'attraversamento in sub alveo del Torrente Arsa per poi proseguire a tergo dell'arginatura destra per 180 m fino alla Statale 33 del Sempione.



Figura 6 : attraversamento galleria canale Tesserlo con condotta forzata in esecuzione interrata

Il superamento della statale 33 del Sempione sarà eseguito utilizzando l'area sottostante il viadotto esistente senza quindi interferire con le strutture dell'arteria viaria



Figura 7 : condotta forzata in esecuzione interrata a tergo dell'arginatura destra del Torrente Arsa



Figura 8 : condotta forzata in esecuzione interrata a tergo dell'arginatura destra del Torrente Arsa e attraversamento Strada Statale 33 del Sempione al di sotto del Viadotto

Superata la strada Statale n° 33 del Sempione la condotta forzata punterà, con andamento rettilineo per circa 285 metri fino a raggiungere l'edificio centrale.



Figura 9 : condotta forzata in esecuzione interrata verso l'edificio centrale

EDIFICIO CENTRALE ED OPERE DI RESTITUZIONE

La costruzione avrà dimensioni esterne 11,60 x 7,10 ed un'altezza di metri 5,40 sotto gronda. La copertura è prevista con un tetto a due falde e l'aspetto complessivo del fabbricato richiamerà le tipologie degli edifici rurali. All'interno del fabbricato verranno installate due turbine Francis con potenza di targa ciascuna pari a 200 kW, due generatori asincroni da 200 kW e tensione 400 V, i quadri di regolazione e di controllo mentre il trasformatore ad olio 400 V/15.000V sarà posizionato all'esterno sotto il portico e protetto da una struttura in grigliato metallico.

Il fabbricato centrale sarà edificato ad una distanza di circa 40 metri dall'arginatura destra del Torrente Arsa ed a una distanza di circa 155 metri dall'alveo attivo del fiume Toce.

Per garantire un maggiore livello di sicurezza del nuovo fabbricato si prevede l'innalzamento del piano campagna di 1,50 metri in modo da realizzare un dislivello tra la quota di magra del fiume Toce (213,48 m.s.l.m.) e la quota di ingresso del fabbricato (220.48 m.s.l.m) di metri 7,00 m.

Antistante al fabbricato centrale e sempre in esecuzione rialzata di metri 0,90 circa dal piano campagna esistente verrà realizzato un piazzale di manovra la cui finitura sarà in marino stabilizzato.

Il canale di restituzione si svilupperà in esecuzione interrata per i primi 130 metri circa mediante l'utilizzo di un manufatto prefabbricato in cemento armato di sezione 2,00 x h 2,00 per poi proseguire per gli ulteriori 37 metri a cielo libero all'interno di un'incisione artificiale con il fondo in blocchi di pietra.

LINEA ELETTRICA

Per la consegna dell'energia prodotta sarà realizzato un elettrodotto MT in esecuzione interrata che dall'edificio di produzione, seguendo in gran parte il tracciato della condotta forzata e proseguendo verso l'area industriale, raggiungerà la nuova cabina elettrica di consegna. Questo linea interrata denominata "impianto di utenza" resterà di proprietà del produttore.

Dalla cabina elettrica di nuova edificazione, per uno sviluppo di circa 80 mt in esecuzione interrata all'interno della sede stradale della Via Caduti, l'energia prodotta potrà essere vettoriata sulla rete elettrica nazionale.

CONCLUSIONI

Considerando che gran parte delle opere in progetto sarà prevista in esecuzione interrata o seminterrata, tenuto conto delle azioni mitigative previste per le opere costruite in superficie e dell'utilizzo della pietra a vista come rivestimento dei manufatti fuori terra previsti nelle vicinanze del torrente Arsa, si può affermare che, dopo un breve periodo di tempo necessario per il ripristino della vegetazione, il nuovo impianto sarà pressoché invisibile dai normali punti di osservazione.

RENDERING FOTOGRAFICI

Opera di presa



Opera di presa rendering fotografico



Vasca di carico



Vasca di carico rendering fotografico



Edificio centrale



Edificio centrale rendering fotografico



Cabina elettrica



Cabina elettrica rendering fotografico

