

COMUNE DI PIEVE VERGONTE

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 15KV

DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

DENOMINATO "RUMIANCA" codice rintracciabilità 113183210

Committente:

OFFICINE LORENZINA S.r.l.
via della Stazione 18, MASERA

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO						
Livello prog.	Codice GOAL	N.Documento	Tot.documenti	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	113183210	03	04		13/06/2016	1: 10.000
REVISIONI						
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	
00	13/06/2016	prima stesura				
01						
02						

Progetto e Lavori:

Timbro e firma:

Progettista:

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

Timbro e firma:


Lalomia Ing. Dario
Alto della Pieve
Sella Provincia del Verbano - C.so. 1000
AL. 1000

Il richiedente:

OFFICINE LORENZINA S.r.l.
via della Stazione 18, MASERA

Gestore Rete Elettrica:

INDICE

INDICE	2
PREMESSA	3
DESCRIZIONE SOMMARIA.....	3
LINEA ELETTRICA.....	4
IMPIANTO DI TERRA.....	5
ITER AUTORIZZATIVO.....	7
PIANO PARTICELLARE.....	7

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta allo scopo di inoltrare la richiesta di derivazione d'acqua dal Torrente Arsa in comune di Pieve Vergonte per la costruzione di un impianto idroelettrico e rappresenta una parte integrante della documentazione prevista dalla Legge Regionale n°40 del 14 Dicembre 1998 (disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione). Il testo inoltre, fornisce le informazioni richieste dal regolamento regionale 29 Luglio 2003 n°10/R.

Il progetto è stato elaborato ponendo la massima attenzione ai problemi di carattere ambientale sia nella zona della presa sia in quella dell'edificio centrale;

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".

DESCRIZIONE SOMMARIA

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 previene 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.

Come rappresentato negli elaborati grafici di dettaglio il progetto prevede inoltre il sollevamento della portata idrica in uscita dalla centrale Enel per una quota di 4,24 m attraverso una serie di pompe centrifughe ad immersione.

Il fabbricato centrale è situato in sponda orografica destra del Fiume Toce in un'area pianeggiante a tergo dell'arginatura principale del Rio Arsa dove si prevede di eseguire un riporto di materiale di metri 1,50 al di sopra del piano campagna attuale al fine di garantire maggiore sicurezza nei confronti delle piene del Toce.

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. Questa linea interrata denominata "impianto di utenza" resterà di proprietà del produttore.

L'impianto di rete, di proprietà di Enel distribuzione, si svilupperà in esecuzione interrata all'interno della sede stradale della Via Caduti del Lavoro, con un cavo Al 185 mmq di lunghezza pari a 80 m e collegherà la cabina elettrica di nuova edificazione con la cabina elettrica esistente denominata "MEC Toce".

Gli interruttori della linea 15 kV ed il trasformatore di bassa tensione saranno posti all'interno della nuova cabina elettrica di dimensioni interne paria a 5,60 x 3,40 x h 3.00 metri. La cabina elettrica sarà edificata a lato della strada comunale via Caduti del Lavoro come da particolare costruttivo riportato nella tavola 3. In questo luogo sarà ricavato anche un piccolo vano tecnico per la consegna dell'energia di dimensioni interne 1,00 x 3,40.

All'interno della cabina elettrica esistente denominata "MEC Toce" si prevede il montaggio elettromeccanico di ulteriore scomparto.

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra della cabina elettrica di consegna verrà realizzato tramite anello in treccia di rame di sezione pari a 35 mmq e n. 4 picchetti di terra in profilato di acciaio sezione a T di lunghezza pari a 1600 mm (come da specifiche Enel M21). All'interno della cabina tutte le masse metalliche saranno collegate all'impianto di terra.

In caso di guasto monofase a terra sulla media tensione, a monte del dispositivo generale, l'interruzione della corrente di guasti I_f è garantita dalle protezioni del distributore di energia elettrica. I guasti a terra sulle linee di media tensione saranno interrotti dalle protezioni presenti nell'impianto.

La sicurezza delle persone sarà sicuramente garantita dall'impianto di terra della cabina che garantisce una resistenza di terra R_e tale per cui (CEI 11-1, art. 9.9):

$$R_e \times I_f < U_{tp}$$

Dove I_f è la massima corrente di guasto monofase a terra U_{tp} è la tensione di contatto limite ammissibile corrispondente al tempo di eliminazione del guasto delle protezioni MT.

Per il nostro caso $I_f = 100 \text{ A}$ e $U_{tp} = 133 \text{ V}$

Il valore di resistenza di terra da considerare nel dimensionamento dell'impianto di terra risulta quindi:

$$R_t = U_t / I_f = 100 / 133 = 1,33 \, \Omega$$

Per la resistività del terreno si assume il valore pari a 30 Ωm .

Gli elementi disperdenti sono costituiti da una corda conduttrice di rame nudo e da picchetti a croce in acciaio. Di seguito si riporta il calcolo della resistenze di calcolo di ciascun elemento disperdente.

Resistenza della corda conduttrice in rame nudo:

$$R_c = \frac{\rho}{\pi \cdot L} \left(\ln \frac{\sqrt{2} \cdot L}{\sqrt{r \cdot h}} - 1 \right)$$

Dove:

L : lunghezza complessiva della corda in m

h : profondità di posa della corda in m

ρ : resistività del terreno in $\Omega \text{ m}$

r : raggio della corda in m

nel caso in esame si hanno i seguenti valori:

L : 30,00 m

h : 0,50 m

ρ : 30 $\Omega \text{ m}$

r : 0,00334 m (corda in rame da 35 mmq)

e si ottiene:

$$R_c = 1,89 \Omega$$

Resistenza dei picchetti a croce

i picchetti utilizzati saranno del tipo a croce con dimensioni pari a 5cm x 5cm e spessore 5 mm ed infissione pari a $L = 1,60\text{m}$ (raggio equivalente pari a 2 cm)

$$R_p = \frac{\rho}{N \cdot 2 \cdot \pi \cdot L} \left(\ln \frac{4 \cdot L}{r} - 1 \right)$$

dove:

L : lunghezza di infissione del picchetto in m

N : numero complessivo dei picchetti

ρ : resistività del terreno in $\Omega \text{ m}$

r : raggio equivalente del picchetto in m

nel caso in esame si hanno i seguenti valori:

L : 1,60 m

N : 4

ρ : 30 $\Omega \text{ m}$

r : 0,02 m

e si ottiene:

$$R_p = 3,55 \Omega$$

la resistenza complessiva si calcola con la regola del parallelo:

$$R_{TOT} = \frac{R_c \cdot R_p}{R_c + R_p} =$$

e quindi si ottiene un valore complessivo $R_{tot} = 1,23 \, \Omega < 1,33 \, \Omega$

ITER AUTORIZZATIVO

Per quanto concerne l'impianto di rete per la connessione si prevede di ottenere i seguenti pareri/nulla osta:

- Autorizzazione unica ai sensi del DLgs 387/2003
- Interferenze con strada comunale Via Caduti del lavoro - C.D.S DLgs 285/1992 e regolamento DPR 495/1992 e smi.
- Interferenza con linee di telecomunicazione (min –Com) art. 3 e 6 L.R. 23/84 e art. 95 D.L. 259 del 01/08/2003 art. 95
- Interferenze con aree a vincolo paesaggistico DLgs 42/2004 e s.m.i.
- Servitù di elettrodotto su terreni privati Testo Unico 1775/33
- Denuncia impianti alla Regione Piemonte art.6 L.R. 23/84
- Interferenza acquedotti e fognature

PIANO PARTICELLARE

Le opere di allacciamento che rimarranno in capo ad Enel Distribuzione si sviluppano principalmente sul sedime della strada comunale Via Caduti del lavoro che risulta essere di proprietà del Comune di Pieve Vergonte.

Per tali occupazione verrà stipulata apposita servitù di tipo INAMOVIBILE e la larghezza totale della fascia asservita sarà di ml 4,00. Inoltre il locale di consegna della cabina sarà ceduto a Enel Distribuzione S.p.a. in servitù di elettrodotto INAMOVIBILE e a TEMPO INDETERMINATO.

I mappali interessati dalle opere che rimarranno in capo ad Enel Distribuzione sono i seguenti:

FOGLIO	MAPPALE	DATI ANAGRAFICI	QUALITA'	servizi di passaggio (mq)	edificazioni inamovibili (mq)	occupazione temporanea (mq)	LAVORAZIONE
41	240	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	prato	-	30,00	110,00	cabina elettrica
41	311	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	10,78	-	12,00	cavo MT Enel
41	309	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	15,65	-	16,00	cavo MT Enel
41	317	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	31,10	-	32,00	cavo MT Enel
41	243	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	2,50	-	3,00	cavo MT Enel
41	241	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	7,30	-	8,00	cavo MT Enel
41	234	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	-	-	2200,00	area di cantiere per deposito materiali di cantiere
41	236	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	-	-	260,00	area di cantiere per deposito materiali di cantiere
41	232	COMUNE DI PIEVE VERGONTE con sede in PIEVE VERGONTE (VB)	pascolo	-		200,00	area di cantiere per deposito materiali di cantiere