

DIREZIONE PROGETTI SPECIALI

NOME DELLA PROVINCIA PROVINCIA DI TORINO		NOME DEI COMUNI/ASL PRALI	
SERVIZIO/LIVELLO PROGETTUALE L'intervento in oggetto è compreso con quanto previsto dall'art.1 della Legge 65/2012 " Disposizione per la valorizzazione e la promozione turistica delle valli e dei comuni montani sede dei Giochi Olimpici Invernali Torino 2006"			
CODICE OPERA 13L65PR1B		TITOLO INTERVENTO <i>Progetto esecutivo per la realizzazione della centralina idroelettrica in località Malzat</i>	
Tavola n. 02		TITOLO TAVOLA Relazione illustrativa	
DATA Luglio 2014	SCALA -	AREA PROGETTUALE GENERALE	
CODICE GENERALE ELABORATO 13L65PR1B_02			
NOME FILE 13L65PR1B_02.pdf			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	
0	29 maggio 2014	Prima redazione	
1	10 luglio 2014	Seconda redazione	
PROGETTISTI BBE s.r.l. dott. ing. Francesco BELMONDO dott. ing. Alberto BETTINI Via Brunetta, 12 - 10059 Susa Tel 0122/32897 - fax 0122/623243 email info@bbesrl.it		TIMBRI - FIRME Responsabile del progetto: - dott. ing. Francesco BELMONDO  	
ORGANISMO DI CONTROLLO Responsabile di Commessa:		S.C.R. PIEMONTE S.p.A. Responsabile del Procedimento: arch. Chiara SIAZZU	

SOMMARIO

01.	PREMESSA	3
02.	PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA	3
03.	IMPIANTI ELETTRICI	5
04.	LA CANTIERIZZAZIONE	6
04.01	ORGANIZZAZIONE	6
04.02	RECUPERO DELLE AREE DI CANTIERE	6

01. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la descrizione dell'intervento di completamento dell'impianto di innevamento artificiale sulla pista Verde in Comune di Prali, relativamente alla realizzazione di una centralina idroelettrica da installare all'interno della stazione di pompaggio MALZAT, già esistente e facente parte dell'impianto di innevamento programmato.

In particolare, i lavori interesseranno opere edili - strutturali, elettriche ed idrauliche per la posa della centralina idroelettrica, del suo quadro elettrico di comando e gestione e delle modifiche alla parte idraulica, esistente di stazione, al fine di consentire l'alimentazione della centralina stessa e lo scarico dell'acqua verso il torrente Germanasca.

L'acqua di alimentazione della centralina proverrà dalla vasca di laminazione che sarà ubicata a quota 1.910 m s.l.m. la quale, a sua volta, riceverà acqua dal lago La Draja a quota 2.365 m s.l.m. La vasca di laminazione è oggetto di altro appalto, come pure lo sbarramento sul lago La Draja.

02. PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA

A perfetta integrazione dell'estensione dell'impianto di innevamento programmato sulle piste da sci che costeggiano le pendici montane della frazione Ghigo di Prali, nel Comune di Prali in Provincia di Torino, le cui opere di completamento fanno parte di altro progetto e conseguente appalto, nell'ambito del presente progetto sarà illustrata la possibilità di sfruttare le principali infrastrutture dell'opera di cui sopra anche per un'apprezzabile produzione di energia idroelettrica.

L'impianto idroelettrico in oggetto sarà caratterizzato da una stazione di produzione dell'energia elettrica, con possibilità futura di prevederne un'altra, in quota, in prossimità della vasca di laminazione, localizzata in corrispondenza della stazione MIANDETTE a quota 1.915 m s.l.m..

La stazione di produzione di cui al presente progetto sarà ubicata, a valle, in località MALZAT a quota 1.470 m s.l.m., in adiacenza alla cabina elettrica UTENTE ed ENEL esistenti.

I dati tecnici, dai quali è possibile stimare la potenza della centralina, sono i seguenti:

- ❑ Salto lordo = 445 m;
- ❑ Portata massima = 20 l/s;
- ❑ Lunghezza tubazione = 420 m (tratto nuovo) + 1.438 (tratto esistente) = 1.858 m;
- ❑ Diametro tubazione e materiale = 125 mm in acciaio;
- ❑ Salto utile = 395 m;

□ Potenza elettrica generata $\cong 50$ kW. Il generatore sarà una macchina elettrica asincrona. Naturalmente è auspicabile che in un futuro non molto lontano venga installata anche la centralina di mezza costa, in località MIANDETTE, sia per il fatto che così facendo verrebbe sfruttato per fini nobili l'intero salto disponibile e sia perché i lavori di installazione di questa seconda centralina potranno essere realizzati senza comportare impatti significativi nella zona.

Infatti, il naturale completamento del sistema di produzione di energia idroelettrica potrà in sostanza raddoppiare la capacità produttiva comportando solamente la costruzione di un modesto locale in c.a. ai lati della pista a quota 1915 m s.l.m. adeguato ad ospitare le opportune apparecchiature elettromeccaniche.

Per tale motivo in questa fase dei lavori sarà appunto necessario collocare a quota 1.915 m s.l.m., nel punto della prevista futura centralina idroelettrica, una piccola vasca laminatrice con funzione di dissipare il carico idraulico insistente a tale quota e derivante dal dislivello geodetico presente tra la quota del lago LA DRAJA ed il p.to in esame. Questo accorgimento permette di portare a limiti tecnicamente accettabili il carico insistente sulla centrale di valle ed al contempo di realizzare la vasca di scarico della futura turbina, da cui verrà raccolta l'acqua per essere nuovamente "turbinata" in quella di valle a MALZAT.

Pertanto dal bilancio energetico futuro è immediato dimostrare che tutta l'energia in un primo tempo dissipata in questa vasca di laminazione e carico verrà trasformata in energia idroelettrica (compatibilmente, naturalmente, con i rendimenti ottenibili dalle macchine previste).

I lavori relativi all'installazione della centrale di MALZAT riguarderanno la sola posa della turbina e del relativo generatore, nonché la modifica dell'attuale impianto idraulico di stazione, senza necessità di realizzare altri locali.

Infatti, la centralina sarà posata all'interno dell'attuale stazione di pompaggio dell'impianto di innevamento in quanto è stata verificata l'effettiva compatibilità delle dimensioni della stessa, con gli spazi liberi della stazione.

Anche gli interventi sull'impianto idrico di stazione sono semplici e prevedono, essenzialmente, la posa della tubazione di adduzione dell'acqua alla centralina e della tubazione di scarico verso il torrente Germanasca sfruttando la tubazione che è attualmente utilizzata per l'adduzione dell'acqua dallo stesso torrente verso la stazione di pompaggio, utilizzando la stazione di sollevamento ubicata in prossimità del Germanasca.

Inoltre, proprio per consentire lo scarico dell'acqua turbinata dalla centralina, sarà necessario effettuare un piccolo intervento in corrispondenza delle tubazioni collegate alle pompe sommerse della stazione di sollevamento. L'intervento consisterà nella realizzazione di un

by-pass per consentire lo scarico dell'acqua all'interno della stazione di sollevamento suddetta.

La soluzione, attualmente prevista, con la sola centralina di Malzat permetterà di sfruttare il secondo salto, pari a 445 m, dalla vasca di laminazione MIANDETTE alla stazione di Malzat. L'acqua, fuoriuscente dalla vasca di laminazione, sarà convogliata all'interno di una tubazione che si collegherà con quella dell'impianto di innervamento esistente, fino ad arrivare in stazione Malzat verso la centralina.

La fornitura e posa della tubazione che dalla vasca di laminazione sarà condotta fino ad incontrare la tubazione esistente, compreso il relativo collegamento ad essa, fa parte di un altro appalto.

La prima fase di installazione della centrale a MALZAT consentirebbe immediatamente di rendere remunerativo l'investimento e di permettere in un secondo tempo di reperire i fondi necessari per l'installazione della seconda macchina (ad esempio reinvestendo gli utili prodotti nel tempo dalla prima turbina). Il progetto, così come concepito, sarebbe in ogni caso perfettamente funzionante fin dalla prima fase.

03. IMPIANTI ELETTRICI

Compresa nell'appalto vi è la fornitura in opera del quadro elettrico di comando e gestione della centralina idroelettrica il quale sarà alimentato dal quadro generale di bassa tensione già ubicato all'interno della cabina elettrica adiacente alla stazione di pompaggio.

In pratica, il presente progetto prevede l'installazione, all'interno del quadro generale suddetto, di un interruttore automatico magnetotermico dedicato all'alimentazione del quadro della centralina e della relativa linea di alimentazione.

In più, a partire dal quadro di centrale sarà derivata la linea di alimentazione del generatore calettato sullo stesso asse della turbina, attraverso il quale avverrà il prelievo dell'energia elettrica prodotta dalla stessa. Sempre dal quadro suddetto saranno condotti i cavi di segnale e di energia per il funzionamento dei componenti della centralina quali valvole, pressostati, ecc.

Non sono previsti altri interventi di tipo elettrico in quanto la stazione di pompaggio è già provvista degli impianti di distribuzione luce e F.M. ed impianto di terra al quale, peraltro, sarà necessario collegare le nuove masse del generatore e del quadro di comando e controllo della centralina idroelettrica.

04. LA CANTIERIZZAZIONE

04.01 ORGANIZZAZIONE

La cantierizzazione per la costruzione dell'opera in progetto riguarderà la posa della centralina idroelettrica all'interno della stazione di pompaggio Malzat, con le relative modifiche agli impianti idrico ed elettrico, nonché la modifica di tipo idraulico delle tubazioni della stazione di sollevamento che sorge in prossimità del torrente Germanasca.

Pertanto, il cantiere sarà rappresentato dalla stazione di pompaggio Malzat e dalla stazione di sollevamento.

Non sono previsti altri interventi al di fuori delle stazioni sopra nominate.

Le maestranze potranno servirsi dei servizi igienici messi disposizione, su richiesta, dal gestore degli impianti di risalita, mentre, se del caso, come spogliatoio potrà essere utilizzata la stazione di pompaggio stessa.

Per quanto riguarda gli interventi all'interno della stazione di sollevamento si dovrà avere l'accortezza di porre delle transenne attorno al passo d'uomo della stessa affinché ne sia segnalata la presenza e si eviti il rischio che qualcuno possa cadervi dentro.

Inoltre, non sono da prevedersi aree per lo stoccaggio dei materiali in quanto i materiali, una volta portati in cantiere, potranno essere immediatamente depositati all'interno della stazione di pompaggio.

04.02 RECUPERO DELLE AREE DI CANTIERE

Al termine dei lavori le aree di cantiere verranno ripristinate e riportate allo stato ante-operam. Le aree adibite a piazzale saranno opportunamente ripulite dai rifiuti di ogni genere.

Dovranno essere prestati tutti gli accorgimenti possibili per evitare gocciolamenti o cadute di materiali sul terreno; in caso di caduta di materiali o calcestruzzo, il terreno in oggetto verrà asportato e smaltito secondo le modalità previste dalla normativa vigente.