

OBIETTIVI

Il progetto prevede una serie di interventi volti a realizzare una microcentrale idroelettrica all'interno della "Ferriera Lenzi" di Panigale, riqualificando l'uso della "ruota idraulica" e permettendo la divulgazione della cultura del mini idroelettrico nel territorio montano.

Utilizzando parte delle strutture esistenti, originariamente destinate proprio all'utilizzo dell'acqua come forza motrice per l'azionamento di un maglio, sarà installata una nuova ruota che, opportunamente collegata ad un gruppo moltiplicatore/generatore, consentirà la produzione di energia elettrica.

Il vantaggio di questo progetto consiste nella valorizzazione della tradizione delle macchine idrauliche un tempo molto diffuse nel territorio, puntando sulla semplicità ed essenzialità piuttosto che sulla elevata produttività affidata a turbine di tipo commerciale, che implicano elevati costi di installazione e gestione.

L'immediatezza della percezione del funzionamento dell'impianto, assieme alla semplicità costruttiva della ruota, costituiranno un'occasione per la didattica e per la divulgazione dell'idea dell'idroelettrico nel territorio, con concrete possibilità di nuove installazioni di impianti basati sul concetto di ruota idraulica.

OPERE

Opere edili

Preliminarmente si procederà alla rimozione della ruota idraulica esistente, ed al prosciugamento della vasca di accumulo e della vasca di carico (bottaccio), tramite la chiusura delle paratoie poste immediatamente a monte della ferriera, e l'apertura del canale di scarico dell'accumulo.

In una porzione di vasca di accumulo adiacente al bottaccio, saranno rimossi i detriti accumulatisi nel tempo, con scavo a macchina e trasporto in discarica dei materiali di risulta.

In corrispondenza del bottaccio, lo scavo di pulizia dovrà essere eseguito a mano, data l'esiguità degli spazi e la presenza di un solaio di separazione dal vano sottostante.

Successivamente si provvederà alla rimozione degli intonaci del bottaccio, alla realizzazione di una incamiciatura delle pareti e del pavimento con intonaco armato, e del successivo trattamento con un idoneo prodotto impermeabilizzante.

Il tratto terminale (circa 30 m.) del canale di adduzione alla vasca di accumulo verrà riprofilato per permettere la successiva posa di un mezzo tubo in calcestruzzo (diametro 80 cm) opportunamente rinfiancato in calcestruzzo.

Saranno poi realizzate le spalline in cemento armato necessarie per l'alloggiamento della paratia di collegamento col canale di scarico, e verrà praticato sull'argine del bottaccio l'asola per il collegamento col canale di presa.

Per l'appoggio dell'asse della nuova ruota saranno realizzati:

- un supporto esterno in c.a. per l'alloggiamento del cuscinetto terminale dell'asse della ruota; il supporto dovrà essere ancorato al muro di contenimento dell'attuale vasca di scarico, e sarà dotato di una piastra di collegamento per l'alloggio delle apparecchiature del cuscinetto.
- un foro passante nella muratura dell'edificio, in corrispondenza dell'attraversamento dell'asse della ruota con la parete comunicante con la "sala magli"; il foro sarà riprofilato, ed avrà un supporto per la posa del cuscinetto intermedio della ruota, realizzato analogamente a quello esterno.

Attorno alla vasca di scarico esistente sarà realizzato un parapetto metallico di protezione, mentre la vasca di accumulo sarà protetta con una recinzione da realizzarsi con rete elettrosaldata plastificata.

La recinzione sarà dotata di un cancello carrabile, per permettere la manutenzione periodica della vasca di accumulo con idonei mezzi d'opera.

Opere idrauliche e meccaniche

In corrispondenza dell'adduzione dal bottaccio esistente, verrà installata una paratoia a tenuta su 3 lati, ad azionamento manuale con otturatore in PVC.

In corrispondenza del canale di scarico sarà realizzata una paratoia in acciaio con otturatore in legno.

L'alimentazione della ruota idraulica avverrà tramite un canale in laminato di acciaio tipo Cor-Ten, opportunamente ancorato alla parete di bordo della vasca di carico tramite puntoni e staffature.

L'utilizzo di questo tipo di acciaio allo stato "nudo" (cioè senza verniciatura), provoca sulla sua superficie una patina di ossido che ne costituisce anche la protezione dagli agenti atmosferici, realizzando un effetto estetico gradevole, e "contestualizzando" le strutture metalliche nuove con l'ambiente della ferriera.

La ruota idraulica sarà realizzata anch'essa in acciaio Cor-Ten, ed avrà l'asse connesso ad un moltiplicatore di giri che trasmetterà il moto al generatore. Il gruppo generatore/moltiplicatore sarà installato in un apposito vano attualmente in disuso all'interno della ferriera.

Opere elettriche

La produzione di energia elettrica verrà effettuata tramite un generatore a corrente continua. La trasformazione e la stabilizzazione della corrente in uscita dal generatore verrà ottenuta con l'impiego di uno specifico inverter.

Tale sistema consente di compensare alle variazioni di regime della ruota idraulica.

La cessione dell'energia prodotta all'ENEL avverrà tramite connessione al contatore a servizio dell'edificio, che verrà adeguato allo scopo.

Il collegamento generatore/contatore sarà realizzato con una linea in vista posta all'interno dell'edificio.

Nella sala magli verranno sistemate tre nuove lampade a soffitto, un faretto a parete sarà installato sopra al portone di accesso ai locali della ferriera, mentre un faro a terra per l'illuminazione della zona della ruota sarà predisposto sul lato stradale opposto alla ruota.

I collegamenti elettrici della parte interna saranno realizzati con cavo a vista, mentre i lavori per la realizzazione dell'allacciamento col faro esterno saranno a carico del Comune di Lizzano in Belvedere.