

# Comune di Blenio



MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 07/2019

Trattanda no. 9

## **Progetto definitivo e credito lordo di fr. 280'000.— per realizzazione di una microcentrale idroelettrica presso il serbatoio AP di Torre**

Lodevole Consiglio comunale,  
Signore e signori Presidente e Consiglieri comunali,

dopo l'interessante e proficua concretizzazione dell'installazione di una microcentrale presso l'acquedotto comunale del Bigorio a Olivone negli anni 2013/2014, il Municipio ha voluto approfondire anche l'installazione di una seconda microcentrale per la produzione di energia elettrica con una potenza nominale di 22 KW da posare sul serbatoio principale di Torre-Ingerio, da realizzare nell'ambito del progetto di sostituzione della condotta d'adduzione presso l'acquedotto di Torre, approvato dal Legislativo durante la seduta del 17 dicembre 2018. Le condotte d'adduzione dell'acquedotto sono state dimensionate per il massimo apporto di acqua potabile e dato il dislivello risultante di 100 ml, non è necessaria la posa di condotte con alte resistenze alla pressione. In questi mesi il Municipio ha potuto approfondire tutti gli aspetti tecnici ed economici connessi con il progetto ed è ora in grado di formulare una proposta concreta.

### Interventi previsti e caratteristiche tecniche

Qui di seguito rendiamo noti in modo sommario gli interventi previsti ed i principali elementi del progetto:

#### **Centrale**

All'interno della nuova struttura in calcestruzzo armato posizionata al di sopra del serbatoio esistente, troveranno spazio una turbina tipo "Pelton", un generatore asincrono trifase, un quadro elettrico di comando ed un quadro elettrico di misurazione. Sarà installato un bypass motorizzato per deviare l'acqua direttamente nel serbatoio sottostante in caso di panne della turbina o direttamente nelle condotte d'adduzione in caso di manutenzione del serbatoio.

#### **Condotte**

Il dimensionamento delle condotte è stato eseguito nell'ambito del progetto per la sostituzione della condotta d'adduzione, in funzione del massimo apporto di acqua al serbatoio ed in modo da ottenere la maggior riserva idrica possibile. Da questo principio scaturisce pertanto la corretta potenza del generatore in modo da ottenere costantemente la massima resa della microcentrale.

#### **Camera di carico**

Per fare in modo d'inserire un impianto idroelettrico in un acquedotto, è necessario disporre di un certo volume d'accumulo, infatti la regolazione della turbina avviene su un livello fisso dell'acqua e quindi è necessario disporre di una camera di carico concepita in tal senso così da permettere un'adeguata regolazione. Si prevede quindi la realizzazione di una nuova camera di carica prefabbricata in PE posata all'inizio del tratto pianeggiante in zona Chipa, nel punto di raccordo tra la tubazione DN 200 e DN 160, al posto della vecchia camera di rottura già in disuso. Approfittando dello scavo per le tubazioni si poserà inoltre un tubo porta-cavi per permettere l'installazione di un comando per la visualizzazione del livello d'acqua nel serbatoio.

### Immissione dell'energia in rete

La Società Elettrica Sopracenerina (SES) ha confermato che la centralina da 22 KW è realizzabile senza costi supplementari, approfittando della nuova linea in cavo presente in zona Cima Norma.

### Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa si riassume come segue:

<b>Parte d'opera</b>	<b>Costo in fr. e iva compresa</b>
Centrale – genio civile	40'000.—
Opere da idraulico – modifiche serbatoio	20'000.—
Camera di carico in PE	15'000.—
Elettromeccanica (turbina e generatore)	160'000.—
Opere da elettricista - elettronica	15'000.—
Progetto, DL, tasse, permessi	5'000.—
Diversi e imprevisi (10 %)	25'000.—
<b>Totale Iva compresa e arrot.</b>	<b>280'000.—</b>

### Portata delle sorgenti

La portata media delle sorgenti è di circa 1'200 l/min (20 l/s – 0.020 mc/s). Per valutare il rendimento della microcentrale idroelettrica, considerando l'apporto costante delle sorgenti, si ipotizza che la macchina possa lavorare per tutto l'anno con la portata massima.

### Ripresa energia, ricavi annui, costi e redditività impianto

La potenza nominale della centralina è di 22 KW. La potenza reale ammonta invece a 15.3 KW e si calcola moltiplicando 16.6 KW (potenza turbina asse ruota) x 0.926 (rendimento generatore al 100 % del carico). I livelli di produzione annua prevista sono riassunti nella tabella che segue. Con una portata media di 1'200 litri al minuto ed il rendimento massimo della centralina di 15.3 KW, si prevede una produzione annua di 134'028 KWh (8'760 ore annue).

Per valutare al meglio la redditività del progetto, lo scorso anno abbiamo inoltrato la domanda per il sussidiamento dell'opera secondo gli incentivi a livello cantonale (RIC) e federale tramite l'adesione al sistema di remunerazione per l'immissione (SRI). Sulla base della risposta ricevuta dall'ufficio cantonale dell'energia del DFE, l'impianto è stato inserito in una lunga lista d'attesa. Questo significa che per il momento il fondo non dispone delle sufficienti risorse economiche per sovvenzionare tutte le richieste pervenute. I Comuni hanno però la possibilità di finanziare questi impianti anche tramite il contributo del fondo energie rinnovabili (FER). Per sostenere al meglio il progetto e ammortizzare il prima possibile l'investimento, si propone di utilizzare il fondo FER con un contributo annuo di fr. 95'000.— per un lasso di tempo di 3 anni. Ne consegue il seguente calcolo del rendimento:

<b>Oggetto</b>	<b>1° anno</b>	<b>2° anno</b>	<b>3° anno</b>
Portata media l/min	1'200.00	1'200.00	1'200.00
Produzione annua prevista KW/h	134'028	134'028	134'028
Ripresa energia cts/KWh	9.00	9.00	9.00
<b>Ricavi annuali</b>	<b>12'062.50</b>	<b>12'062.50</b>	<b>12'062.50</b>
Investimento totale residuo	280'000.00	185'000.00	90'000.00
Contributo FER	95'000.00	95'000.00	90'000.00
Investimento netto	185'000.00	90'000.00	0.00
Interessi e ammort. 6.4%	11'840.00	5'760.00	0.00
Esercizio e manutenzione 1%	1'850.00	1'850.00	1'850.00
<b>Costi annuali</b>	<b>-13'690.00</b>	<b>-7'610.00</b>	<b>1'850.00</b>
<b>Utile(+)/ Perdita (-)</b>	<b>-1'627.50</b>	<b>+4'452.50</b>	<b>+10'212.50</b>

Nel PF 2017-2020 non è stato previsto l'investimento per la microcentrale elettrica, perché pensata dopo l'allestimento dello stesso.

### Procedure autorizzative

La strategia cantonale attorno all'energia è definito nel piano energetico cantonale (PEC) e nella scheda del Piano direttore (PD V3 Energia). Questi strumenti mettono in luce la necessità di sostenere, compatibilmente con le esigenze ambientali ed economiche, la realizzazione di piccole

centrali idroelettriche, in particolar modo combinate con l'approvvigionamento di acqua potabile. Il progetto in esame non necessita di nessuna particolare concessione in quanto vengono sfruttate le acque della rete esistente di adduzione dell'acquedotto di Torre.

### Conclusione

Il seguente progetto risulta essere sostenibile sia dal punto di vista ambientale come pure da quello economico. La realizzazione della microcentrale idroelettrica presso il serbatoio di Torre-Ingergio permette di produrre energia pulita sfruttando le acque dell'acquedotto esistente. Oltre all'aspetto di valorizzazione dell'immagine ecologica del promotore, questa realizzazione ha anche un interesse didattico verso la comunità e le scuole.

In conclusione il Municipio invita quindi il Consiglio comunale a voler approvare il presente messaggio ed a voler

### risolvere:

1. È approvato il progetto definitivo e relativo credito di fr. 280'000.— per la realizzazione di una microcentrale idroelettrica presso il serbatoio AP di Torre.
2. Il credito sarà iscritto nel conto degli investimenti ed attivato a bilancio.
3. Il credito decadrà se non verrà utilizzato entro 3 anni dalla crescita in giudicato della presente decisione.

Con stima.

### **Per il Municipio**

La Sindaco: C. Boschetti Straub



Il Segretario: L. Beretta

### Allegati al messaggio:

- planimetria
- estratto piano condotte e microcentrale

Olivone, 8 aprile 2019

**Commissioni preposte: EDILIZIA e GESTIONE**