



**CONSORZIO DI BONIFICA DI BRADANO E METAPONTO
SERVIZIO GESTIONE ED ASSETTO DEL TERRITORIO
MATERA**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UNA CENTRALE
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
DA FONTE IDRAULICA DI TIPOLOGIA RINNOVABILE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA**

**COMUNE DI TURSI fg.65 part. 183
IMPIANTO DI CERCHIARITO - 250 kw**

Tavola

2

RELAZIONE TECNICA

Data: Dicembre 2016

REDATTO DA:

Dr. Francesco Bernardo

Ing. Vito Chico

Responsabile Unico del Procedimento

Dr. Michele MAZZIOTTA

Relazione tecnica

Il documento ha lo scopo di fornire una generale descrizione tecnica del progetto di realizzazione di un impianto di generazione idroelettrica della potenza totale di 250 kW con utilizzo dell'acqua fluente, da installare sul terreno sito nel comune di Tursi (MT) in Contrada Cerchiarito a disposizione della "Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto", con sede in Matera (MT) alla via Annunziatella n. 64 e cod. fiscale 80002790774.

L'impianto idroelettrico oggetto del presente documento sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata in parte in rete con allaccio in Media Tensione in modalità trifase.

In generale, l'applicazione della tecnologia idroelettrica consente:

- la produzione di energia elettrica
- nessuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- soluzioni di progettazione del sistema compatibili con le esigenze di tutela architettonica o ambientale (es. impatto visivo).

Inquadramento urbanistico

Con riferimento al Catasto Terreni del Comune di Tursi, il sito è ubicato nel Foglio 65, nella Particella 183 e nel nodo idraulico Cerchiarito, facente parte di opere irrigue gestite dall'ente stesso, in località CERCHIARITO.

Nel lotto di terreno, così come definito dal Regolamento Urbanistico vigente nel comune, l'area oggetto di intervento è classificata secondo la seguente destinazione: “Zona Agricola”.

Coordinate geografiche

Il sito oggetto dell'intervento presenta le seguenti coordinate:

Latitudine: 40,23094 N

Longitudine: 16,63648 E

Analisi dello stato attuale

Allo stato attuale, l'area oggetto dell'intervento è utilizzata dal Consorzio di Bonifica per l'irrigazione e presenta già una serie di opere (vasche e condotte) utili alla centrale idroelettrica. Su tale area non esistono costruzioni di ostacolo all'installazione dell'impianto.

Accesso all'area di intervento e movimentazione mezzi di cantiere

Dal punto di vista dell'accessibilità ed utilizzo delle opere, le indicazioni riguardano quasi esclusivamente i mezzi trasporto che dovranno consegnare il gruppo di generazione e i quadri elettrici. Può affermarsi con sicurezza che non sussistono problemi in tal senso. L'area è infatti caratterizzata da strade esistenti idonee alla

movimentazione dei mezzi rispondenti alle specifiche richieste. Non si rilevano infine particolari condizioni che risultino significative in merito alla manutenzione delle opere.

Vincoli

L'area prescelta per l'installazione dell'impianto idroelettrico è soggetta a Vincolo Paesistico, che identifica gli elementi di interesse percettivo, naturalistico, archeologico, storico e di pericolosità geologica e individua appositi ambiti di progettazione.

Detta tipologia di opera rientra in quelle autorizzabili ai sensi del DPR 139/2010.

Il Comune di Tursi ha rilasciato autorizzazione in data 20/08/2012 con nota prot. n.8995.

Descrizione delle opere

Il Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto ha intenzione di realizzare in località “Cerchiarito”, in agro di Tursi, un impianto per la produzione di energia idroelettrica.

In questa località è presente un torrino, collegato al nodo idraulico ubicato in località “Recoleta”, che fa parte del sistema principale di distribuzione irrigua del complesso dell'Agri, in derivazione dalla diga di Gannano. Questo torrino, mediante una condotta in acciaio del DN 1000 alimenta in parte la vasca denominata “P4” ed in parte un serbatoio di dissipazione del carico, ubicato poco più a valle, che a sua volta alimenta le vasche “A” e “B” di Policoro.

Con la realizzazione del suddetto impianto si vuole, appunto, produrre energia idroelettrica sfruttando il salto idraulico in condotta a pressione di circa 34 mt ., presente tra il torrino ed in nodo idraulico di Cerchiarito, che è costituito da un

complesso di opere idrauliche esistenti per la distribuzione di acqua per uso irriguo, al servizio dei territori di irrigui di Tursi , Policoro e Novasiri.

Per ottimizzare quanto sopra occorrerà eseguire opere di piccola entità esecutiva consistenti in by-pass sulle condotte esistenti, comunque interrate, e sempre idonee a ristabilire in qualsiasi momento la funzionalità idraulica allo stato ex-ante.

Per quanto detto e sulla base dei sopralluoghi effettuati si prevede la installazione diretta della turbina e del relativo generatore, posizionati in asse verticale (o asse orizzontale), posta all'uscita della condotta di alimentazione esistente DN 1000 in acciaio, ancorata con adeguate strutture metalliche alle opere esistenti in cls al di sopra dell'attuale serbatoio in cemento armato esistente. Tutta la centralina sarà poi protetta mediante la realizzazione di una tettoia di copertura,rimovibile, in metallo, con altezza massima al colmo di 3.50 m., dimensioni di mt. 6,00 x 4,90 circa.

L'adduzione dell'acqua alla turbina sarà garantita mediante la realizzazione di un by-pass del DN 800 sulla condotta di alimentazione in acciaio del DN 1000. E' previsto, inoltre, l'inserimento di due valvole: una di intercettazione sulla condotta del DN 1000 e l'altra di guardia sul by-pass del DN 800. La prima, del DN 1000 – PN 16, sarà posizionata a valle del by-pass e servirà a deviare il flusso di acqua alla turbina.

La seconda, del DN 800 – PN 16, sarà posizionata a monte della turbina e servirà ad interrompere il flusso di acqua alla stessa in caso di malfunzionamento o per effettuare eventuali lavori di manutenzione.

In questi ultimi casi, mediante l'apertura della valvola di intercettazione sarà possibile ripristinare l'attuale funzionamento del serbatoio di dissipazione del carico.

Lo scarico della turbina avverrà direttamente nel nodo idraulico esistente di ripartizione a cielo aperto, per cui non si andranno a modificare le attuali condizioni operative del serbatoio stesso.

Il tipo di soluzione prevista prevede, comunque, la verifica statica degli ancoraggi atteso l'elevato valore delle pressioni in gioco.

Potenzialità dell'impianto

La produzione di energia elettrica dell'impianto è condizionata dall'utilizzo irriguo. In relazione alle erogazioni fruibili nei mesi da febbraio a novembre, nei quali la traversa di Gannano rimane in esercizio, ed in base alle seguenti ipotesi è stata individuata una produzione media come di seguito specificato:

TABELLA N.1 (calcolo della potenza in concessione)

Parametri idraulici per la concessione delle acque all'uso idroelettrico ai sensi del RD n° 1773 del 1933 s.m.i. e del relativo disciplinare di esercizio.

N giorni	Qmax mc/sec	Qm mc/sec	Qm annua mc/sec	Salto utile m	Volume Totale mc	Potenza kW
302	1,2	0,903	0,747	34,00	23.557.392,00	249,20

TABELLA N.2 (calcolo della produzione media annua)

Periodo	gg. n	Potenza nominale media	Produzione Media Annua
Febbraio-Novembre	303	250 Kw	1.818.000 kWh

Il periodo di utilizzo dell'impianto coincide con il periodo di esercizio dell'irrigazione, stabilito dal regolamento della fornitura irrigua da aprile ad ottobre di ogni anno, salvo anticipi e/o posticipi decisi dall'organo amministrativo dell'Ente.

Occorre però precisare che ormai da diversi anni lo schema irriguo che alimenta anche la centrale in progetto, contemporaneamente al servizio irriguo, non viene quasi mai fermato se non per il tempo necessario ad eseguire le verifiche e manutenzioni, mediamente 30 giorni l'anno.

Quanto sopra è dovuto al forte incremento, nell'areale del Metapontino, di impianti di fragole ed altre colture protette (in serra) che hanno ampliato il fabbisogno irriguo stagionale estendendolo anche ai mesi autunnali e vernini.

In via cautelativa viene assunto il periodo di esercizio irriguo, e quindi di funzionamento della turbina idraulica in 10 mesi, come riportato in tabella N 2.

Lo schema irriguo dell'Agri, al quale il gruppo turbina alternatore viene inserito, in funzione accessoria e d'associata al servizio, utilizza un volume complessivo stagionale di circa 80.000.000 di MC.

La turbina utilizza circa il 32% per complessivi 26.179.200 m.c. solo ed esclusivamente restituito alle utenze come portata di servizio irriguo.

La potenza nominale è massima è di 250 kW poiché il sistema è provvisto di un regolatore/ limitatore idraulico con centralina oleodinamica che ha funzione accessoria sfiorare la portata in eccesso. Inoltre il generatore stesso sarà provvisto regolatori elettronici di potenza, si conclude che il sistema fornirà una produzione annua di circa 1.800.000 kWh/anno.

Conformità delle opere alla legislazione vigente

Come descritto, l'intervento consiste nell'inserimento, in opere idrauliche esistenti, di una macchina idraulica, senza apportare rilevati modifiche agli impianti avente funzionalità irrigua, in quanto si andranno ad utilizzare in larghissima parte opere e manufatti esistenti. Inoltre, il funzionamento del serbatoio e degli accessori ad esso connessi non saranno minimamente modificati, garantendo così la priorità funzionale all'utilizzo irriguo per il quale il sistema è dedicato.

L'opera in progetto rientra in quelle comprese dall' Art. 5 del disciplinare di attuazione del PIEAR come soggetti a DIA (denuncia di inizio attività), in quanto nello specifico rientra nell'iter delle” Centrali idroelettriche di piccola taglia “ poiché di potenza nominale installata non superiore a 250 kW e quindi autorizzate in PAS (procedura abilitativa semplificata) in conformità all'art. 4 della L.R. Del 26 aprile 2012, n. 8.

I Tecnici

Dr. Francesco BERNARDO

ing. Vito CHICO