



Consorzio di Bonifica Vulture - Alto Bradano
Gaudio di Lavello

**Impianti di Produzione Idroelettrica presso la
traversa Santa Venere ed lo scarico di fondo Diga
del Rendina**

**PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO-ECONOMICA**

Dicembre 2016

Elaborato: A_02

Relazione tecnica

**Il progettista:
Dott. Ing. Marianna Marchitelli**

**il Commissario Straordinario:
avv. Giuseppe Musacchio**

Il RUP
ing. Marianna MARCHITELLI

Relazione tecnica

Il progetto preliminare si riferisce alla realizzazione di due impianti idroelettrici da realizzarsi in corrispondenza di opere e infrastrutture del Consorzio di Bonifica del Vulture Alto Bradano nelle aree dei comprensori irrigui di Marana Capacciotti e Area irrigua di Melfi (figura 1) ed in particolare in corrispondenza delle Traversa Santa Venere e del canale scarico di fondo della Diga del Rendina o Abate Alonia.

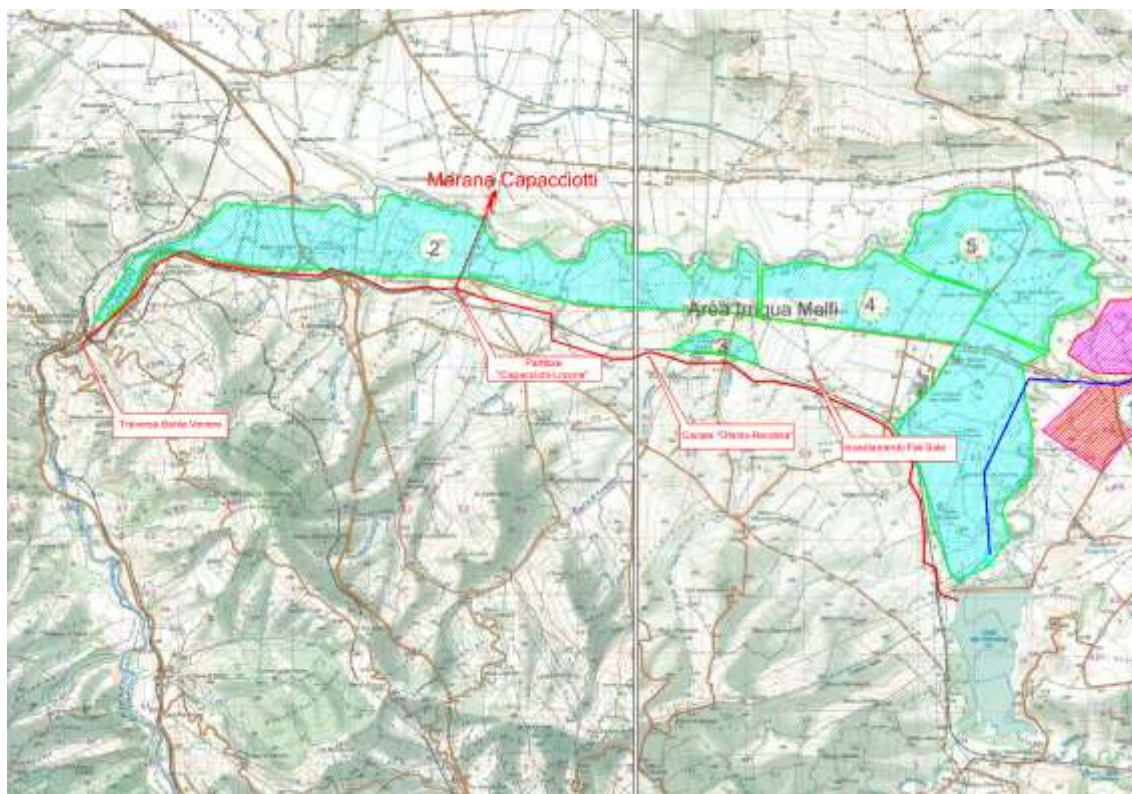


Figura 1 – Area di interesse dell'intervento co rappresentazione dei comprensori irrigui interessati

L'idea progettuale vede la realizzazione in lotto di:

1. un impianto idroelettrico che sfrutti le fluenze disponibili in corrispondenza della traversa Santa Venere in agro di Rocchetta Sant'Antonio, nel tratto di canale di derivazione in gestione del Consorzio di Bonifica Vulture Alto Bradano che preleva ed immette nella rete irrigua le portate da Fiume Ofanto incanalandole

verso il partitore Locone - Marana Capacciotti. L'impianto previsto ha una potenza totale di 190 kW con utilizzo dell'acqua fluente, direttamente in linea alla derivazione dalla traversa sfruttando il salto disponibile in relazione di circa 2 m dal piano di derivazione all'imbocco del canale e per un volume medio annuo derivato di circa 200.000.000 mc quale somma dei fabbisogni irrigui del Locone e Marana-Capacciotti.

2. un impianto idroelettrico da realizzarsi in corrispondenza di una serie di salti presenti nel troco iniziale a cielo aperto del canale di scarico di fondo della Diga del Rendina, per una potenza stimata di circa 100 KW ed un volume di regolazione dell'ordine di circa 35.000.000 mc.

La tipologia di 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

L'area interessata dall'intervento è localizzata nei comprensori a valle della Diga Abate Alonia (figura 2) e contigui al corso del fiume Ofanto dal quale si derivano le acque, per tramite della Traversa Santa Venere in agro di Rocchetta S. Antonio (figura 3), a fini

irrigui. L'intervento si propone di produrre energia alternativa da fonte idroelettrico mediante l'utilizzo di portate prioritariamente in concessione per uso irriguo e senza alterarne la finalità principale.



Figura 2 – Canale di scarico Diga del Rendina



Figura 3 – Traversa Santa Venere

Coordinate geografiche

I siti oggetto dell'intervento presentano le seguenti coordinate:

Scarico di fondo Latitudine: 41.037411 Longitudine: 15.734805 E

Traversa Santa Venere Latitudine: 41.073897 N Longitudine: 15.549986 E

Analisi dello stato attuale

Allo stato attuale, l'area oggetto dell'intervento è utilizzata dal Consorzio di Bonifica ai fini dell'irrigazione e non esistono costruzioni di ostacolo all'installazione dell'impianto se non il manufatto stesso della traversa.

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.

Descrizione delle opere

Il Consorzio Vulture Alto Bradano ha inteso redigere il presente progetto che prevede la produzione di energia da fonte idroelettrica realizzando due centrali di trasformazione in corrispondenza dello scarico di fondo della Diga del Rendina e della Traversa Santa Venere integralmente afferenti agli schemi idrici irrigui consortili.

In particolare gli interventi previsti devono essere ubicati in corrispondenza dei manufatti consortili già esistenti senza ulteriore incremento di aree già asservite agli usi del Consorzio.

La caratteristica peculiare della proposta progettuale vede l’inserimento di una o più turbine a basso carico, del tipo coclea, valorizzando da un lato i flussi cospicui che per l’intero periodo dell’anno vengono vettoriati dalla traversa Santa Venere agli invasi del Locone e di Marena-Capacciotti in Puglia ed alla condotta industriale verso il Rendina, e dall’altro i volumi attualmente scaricati dall’invaso del Rendina ovvero rilasciati durante la gestione di detto invaso per le finalità precipue di tipo irriguo.



Figura 4 – Foto dei salti presenti nel canale di scarico di fondo della Diga del Rendina

Si eseguiranno opere di piccola entità esecutiva consistenti in posa di un manufatto prefabbricato sul quale sono preinstallate le macchine di sfruttamento dell'energia idraulica secondo lo schema a coclea. L'acqua grazie alla caduta dal punto più alto del suo naturale scorrimento viene utilizzata dal rotore trasformando l'energia potenziale e tornando così nuovamente a scorrere ripristinando la funzionalità idraulica allo stato ex-ante (fig.5).

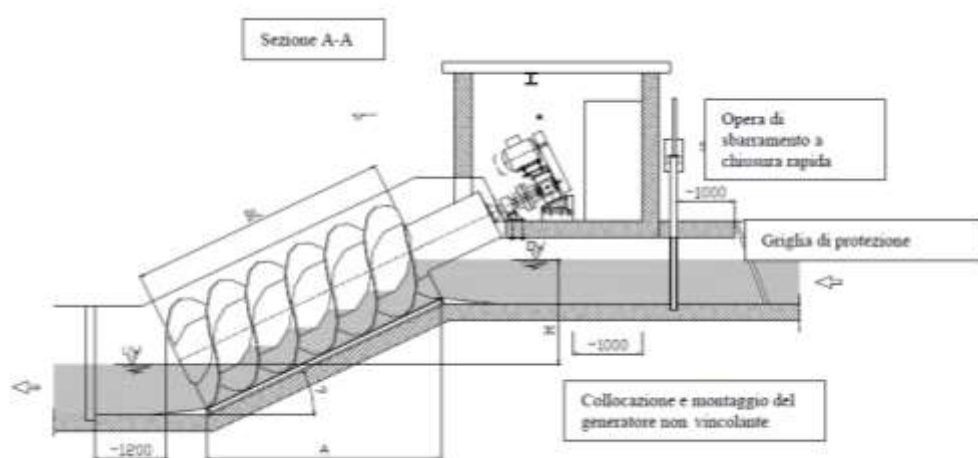


Figura 5- Schema tipo di impianto a coclea

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

Potenzialità dell'impianto

Traversa Santa Venere

Dall'analisi delle portate in gioco, la traversa deriva circa 200.000.000 mc annui, come si evince dagli schemi consortili in ragione di 75.000.000 mc per il comprensorio irriguo di Marana Capacciotti e 125.000.000 mc a beneficio del Locone, con una portata media di circa 6.5 mc/sec ed una massima, di dimensionamento impianto idroelettrico di circa

15 mc/sec che, associato ad un salto di circa 1.5 m (anche leggermente superiore sfruttando le geometrie degli imbocchi ai canali verso il partitore del Locone- Marana Capacciotti) garantirebbe una potenza instabile di circa 190 KW ed una produzione media annua stimata in circa 700.000 KWh per una operativa di circa 3600 ore/annue.

Canale scarico di fondo Diga del Rendina

Una stima ragionevole dei flussi rilasciabili dalla Diga del Rendina, anche in una logica di equilibrare le portate irrigue durante l'anno e i flussi che, anche in fase di esercizio dell'invaso stesso, dovranno essere rilasciati ai fini del mantenimento del deflusso minimo vitale, fornisce circa 35.000.000 mc annui, con una portata media di circa 1mc/sec ed una massima, di dimensionamento impianto idroelettrico di circa 3 mc/sec che, associato ad un salto di circa 4 m (anche leggermente superiore sfruttando le geometrie dei canali) garantirebbe una potenza instabile di circa 100 KW ed una produzione media annua stimata in circa 325.000 KWh per una operativa di circa 3250 ore/annue.

Come accennato la tipologia di intervento è decisamente a basso impatto ambientale, non fosse altro perché incidente direttamente sulle opere consortili senza ulteriori aggravii.

Conformità delle opere alla legislazione vigente

Come descritto, l'intervento consiste nell'inserimento, in opere idrauliche esistenti, di una o più turbine a basso carico, coclee, senza apportare rilevanti modifiche agli impianti avente funzionalità irrigua, in quanto si andranno ad utilizzare in larghissima parte opere e manufatti esistenti.

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.