



# CONSORZIO DI BONIFICA ALTA VAL D'AGRI

Villa Agri (PZ)

## IMPIANTO IDROELETTRICO DIGA DI MARSICO NUOVO 2° SALTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

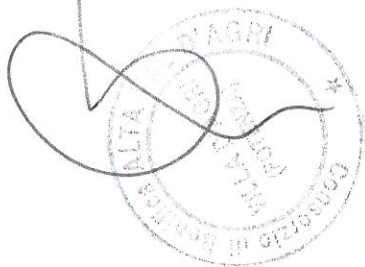
IMPIANTO IDROELETTRICO

ELABORATO		Scala
<b>1</b>	<b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA</b>	

Redatta da  
Ing. Antonio Votta

Collaboratori: Geom. Nicola Marotta  
Geom. Donato Samà

IL RUP



Data  
30/11/2016

Rev.

Descrizione

## **Relazione illustrativa progetto preliminare**

La presente relazione, assieme agli elaborati grafici e descrittivi allegati, è stata predisposta allo scopo di valutare la fattibilità tecnica ed economica di un impianto di produzione di potenza e trasformazione in energia elettrica da realizzarsi sul fiume Agri a valle dell'invaso artificiale in località Marsico Nuovo.

L'idea progettuale nasce da una attenta analisi del sito e delle strutture esistenti, progettate nel 1984 per un utilizzo della risorsa idrica ad usi esclusivamente irrigui. Da prime attente valutazioni fatte in loco, infatti, risulta evidente l'adattabilità dei luoghi e delle opere all'inserimento di un impianto di sfruttamento del salto disponibile e trasformazione in potenza elettrica commerciabile.

Si puntualizza inoltre che il progetto è stato ideato, studiato e modulato con la condizione che l'interferenza con la gestione dell'impianto irriguo fosse in alcun modo per questo penalizzante.

La risorsa irrigua sarà comunque mantenuta intatta e nei modi e nelle quantità previste dal progetto del 1984.

## **Descrizione delle strutture esistenti**

La Diga di Marsico Nuovo è stata realizzata mediante un'opera di sbarramento in rock-fill.

L'impermeabilizzazione del corpo diga è stata ottenuta con utilizzo di un manto bituminoso, steso sul paramento di monte ed allargato fin sotto l'opera di sfioro e la scarpa della spalla in sinistra idraulica.

Il corpo diga ha altezza massima di 68.2 m, con quota coronamento a m. 791.8. Sulla sezione trasversale il paramento di monte ha pendenza 1/1.7 e quello di valle pendenza 1/1.5. Il corpo diga ha volume di 2,162,000 m<sup>3</sup>. La capacità totale del serbatoio alla quota di massima ritenuta, a 785 m. s.l.m., è di 5.850.000 m<sup>3</sup>. L'area dello specchio liquido, alla quota di massimo invaso è di 34 ha. La portata complessiva regolata nel periodo irriguo è determinata in mc. 6.900.000, tenendo conto delle fluenze aggiuntive provenienti dal fiume Agri.

Al piede del paramento di monte è stato realizzato un cunicolo d'ispezione e drenaggio che ha sviluppo lineare di 572,74 m. e dimensioni interne 2 m. di larghezza per 2.5 m. di altezza. La funzione del manufatto è anche quella di collegamento tra il manto impermeabile del paramento e lo schermo di impermeabilizzazione delle fondazioni, realizzate mediante 3 file di iniezioni (jet-

grouting). L'acqua drenata dal cunicolo viene convogliata a valle dello sbarramento tramite il cunicolo trasversale che attraversa il corpo diga.

Lo scarico di superficie convoglia le acque a valle tramite un canale a forte pendenza che, prima della restituzione in alveo, incontra una vasca di dissipazione a risalto idraulico.

Lo scarico di fondo è disposto in sinistra idraulica e si compone di un'opera di presa a quota 732,83m s.l.m. dalla quale parte una galleria idraulica con diametro 3,50 m e lunghezza totale di 610,50 m. L'organo di intercettazione si compone di due paratoie piane in serie, accessibili attraverso un pozzo di sezione circolare posto all'interno del bacino. La galleria termina a quota 718 m s.l.m.; segue uno scivolo che permette la restituzione in alveo.

## **Centrale 2° Salto**

La Centrale 2° Salto sarà localizzata ai piedi della vasca di ripartizione di Galaino, e sarà da questa alimentata mediante una condotta in acciaio DN 800.

L'arrivo dell'acqua alla vasca, durante il periodo non irriguo, a 6.550,32 m dalla vasca di ripartizione posta immediatamente a valle dell'invaso, sarà assicurato dalle fluenze disponibili negli 8 mesi invernali, pari ad almeno metà della disponibilità annuale di  $13,98 \times 10^6 \text{ m}^3$ , essendo l'altra metà destinata alla formazione dell'accumulo per il funzionamento del sistema irriguo. In pratica si può contare, nel periodo non irriguo, su una disponibilità di  $6,9 \times 10^6 \text{ m}^3$ , cui corrisponde una portata media di 330 lt/sec per 8 mesi l'anno.

In centrale sarà installata una turbina dimensionata per un **salto di 98 m**, una **portata media annuale pari a 220 l/s (ottenuta utilizzando una portata di 330 l/s per 8 mesi l'anno)**, da ciò si ottiene una **potenza di concessione pari a 211 kW**, come meglio specificato nel seguito. Completeranno la centrale il generatore, il trasformatore ed i quadri di comando e controllo.

## **Funzionamento dello schema**

La centrale del 2° salto funzionerà nei mesi invernali, utilizzando le fluenze residue rispetto a quella necessaria per il riempimento del serbatoio di ritenuta, fatto salvo il rispetto del deflusso minimo ambientale autorizzato.

In definitiva la centrale 2° salto turbinerà la portata di 330 lt/sec negli 8 mesi invernali.

La portata annua media risulterà quindi pari a  $330 \times 8 / 12 = 220$  lt/sec. Conseguentemente la potenza di concessione viene definita in  $220 \times 9,81 \times 98 = 211$  Kw.

### **Caratterizzazione dello schema come “impianto idroelettrico su acquedotto”**

L' impianto idroelettrico da realizzare, qualificato come 2° salto, è da considerare come impianto idroelettrico “su acquedotto”, ancorché collegato allo schema della diga di Marsico Nuovo.

Di seguito se ne precisano le motivazioni.

Il soggetto Responsabile “Consorzio di Bonifica dell'Alta Val d'Agri” è il gestore del servizio irriguo per la realizzazione e gestione dell'impianto idroelettrico.

L'impianto sarà realizzato utilizzando le opere idrauliche del servizio irriguo, integrando le stesse con opere idrauliche aggiuntive funzionali:

- all'utilizzo della portata del servizio irriguo per l'alimentazione dei gruppi turbina – alternatore;
- alla restituzione dell'acqua turbinata alle condotte del servizio irriguo;
- il funzionamento dell'impianto idroelettrico è previsto nel periodo invernale, quando risultano interrotti i servizi irrigui. Durante tale periodo l'esercizio è garantito dalle portate di supero rispetto a quelle necessarie per il riempimento dell'invaso, nonché rispetto a quelle determinate per legge per il deflusso minimo vitale.

### **Quadro economico**

L'ammontare dei costi per l'esecuzione dei lavori relativi all'intervento in argomento è riportato nel seguente prospetto, in cui è integrato di oneri per acquisizione aree, imprevisti, spese generali, ecc.:

A) LAVORI A BASE D'APPALTO

A1)	Forniture elettromeccaniche in opera	€ 310.000,00		
A2)	Opere Civili	€ 535.000,00		
A3)	Allacci e connessioni	€ 20.000,00		
	Totale Lavori	<u>€ 865.000,00</u>	€	865.000,00
A4)	Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso		€	15.000,00
	A) Totale Lavori e oneri a base d'appalto		€	880.000,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1)	Imprevisti (5% di A1+A2+A4 € 66.818,18)	€ 43.000,00		
B2)	Spese Generali (16,5% di A1+A2+A4)	€ 141.900,00		
B3)	Iva 10% di (A1+A2+A4+B1)	€ 90.300,00		
	B) Totale Somme a Disposizione	<u>€ 275.200,00</u>	€	<u>275.200,00</u>
	Totale Generale A) + B)		€	1.155.200,00