



Dic 29

(A 3)

D E R I V A Z I O N E

dal fiume Biferno intenimento di Limosano.

R E L A Z I O N E

In sponda sinistra del fiume Biferno, a valle della strada Provinciale n. 73 per Limosano e dell'officina elettrica del sig. De Angelis esisteva una derivazione a servizio di un mulino di proprietà dei sigg. Giuseppe e Pasquale Covatta ed altri di Limosano, della quale fù chiesto il riconoscimento con domanda presentata il 31 dicembre 1921.

Del dislivello, tra il punto di presa a quota 311,10 e quello di restituzione delle acque nel fiume a quota 299,50, in m. II,60, non si utilizzava per il mulino che il salto di m. 4,80, andando tutto il resto perduto nella forte pendenza dei canali di arrivo e di scarico, lunghi complessivamente 1500. Il; volume d'acqua derivato è di mc. 2,500.

Prestandosi questo tratto di fiume ad un migliore sfruttamento sia per il salto che per la portata, i suddetti Covatta e soci uniti ad altri, anno formato una Società Anonima colla denominazione "Società Elettrica Covatta e C." per la produzione ed utilizzazione di energia elettrica da prodursi in offici-

Il presente progetto, perciò, corrispondente alla già avvenuta esecuzione di opere costruite a tale scopo, con un nuovo canale di pendenza minima senza varia-
re i punti di presa e restituzione delle acque, e
-derivazione dal fiume tutta la sua portata di magra
-in mc. 4,00, viene alligato alla domanda Sanatoria che si presenta in pari data.

PARTE TECNICA

1) DIGA=La nuova diga è stata costruita nell'istesso sito e con l'identico andamento di quella esistente, in precedenza, e cioè poco a valle dello scarico dell'officina De Angelis; è sommersibile e per non creare nessun maggiore rigurgito non varia minimamente l'abituale livello delle acque.

E' formata da una intelaiatura di pali, travi e tavoloni, con riempimenti di pietrame, sarà rivestita di un grosso strato di calce struzzo di cemento. I pali sono infissi nell'alveo per oltre m. 2,00 e collegati per lungo e per traverso con travi e tavoloni di legno quercia. La sua lunghezza è di m. 287,00.

2) PRIMO TRATTO DI CANALE=Segue alla diga un primo tratto di canale, della lunghezza di m. 287,00, che, come avveniva prima, giace tutto nel letto del fiume, anzi non ne è che un tratto abbandonato, in seguito



la natura dell'alveo e delle sponde e lo stato dei luoghi, che non consentiva eseguire, in nessun punto di questo tratto, lo edificio derivatore. La sua pen- denza è del 0,0007 per metro. La sponda destra di es- so verrà sistemata con gabbionate metalliche e pa- lizzate, a pelo d'acqua, che oltre a difendere la sponda stessa, costituiranno un lungo sfioratore per le acque di piena.

3) EDIFICIO DERIVATORE= Nel punto dove ha principio il nuovo canale in terra=che è anche quello dove si iniziava il vecchio=é stato costruito l'edificio di presa, preceduto da uno sfioratore in muratura, per le acque di piena, e dallo scaricatore e seguito da altro sfioratore per le acque che, nonostante il parziale abbassamento delle paratoie dell'edificio di presa, possano introdursi nel canale.

Le luci del derivatore sono in numero di tre e mi- surano m.2,00 di larghezza, quelle dello scaricatore sono due e misurano m.2,00.

La manovra delle paratoie è eseguita con movimento a vite perpetua.

4) CANALE DERIVATORE= Il canale ha una lunghezza di m.1096,00, di cui m.1071,00 allo scoperto e m.25,00 in galleria sotto il Vallone delle Valle.

La forma della sezione del canale in terra è tra-

pezia con sponde inclinate a 60° . D'a la natura del terreno si è limitata l'altezza $\frac{h}{2}$ dell'acqua a m. 1,00 e si è fissata la velocità media in m. 0,67 al I".
Essendo la portata di mc. 4,00 l'area della sezione

S è:

$$S = \frac{Q}{V} = \frac{4,00}{0,67} = \text{mq. } 6,00$$

Per sezione trapezia l'area è:

$$S = ab + \frac{a^2 \operatorname{tg} \alpha}{2}$$

da cui si ricava:

$$b - h = \frac{S - a^2 \operatorname{tg} \alpha}{a}$$

essendo l'angolo $\alpha = 60^\circ$ e $\operatorname{tg} \alpha = 0,577$.

Sostituendosi ha:

$$b = \frac{6,00 - 1,00^2 \times 0,577}{1} = 5,43$$

La sezione bagnata è quindi un trapezio con spponde a 60° con base minore di m. 5,43 e altezza m. 1,00.

Il perimetro bagnato C. è dato dalla

$$C = b + \frac{2a}{\operatorname{tg} \alpha}$$

ove è $\operatorname{tg} \alpha = 0,866$.

Sarà perciò:

$$C = 5,43 + \frac{2 \times 1,00}{0,866} = 5,43 + 2,30 = 7,73,$$

ed il raggio medio è:

$$R = \frac{S}{C} = \frac{6,00}{7,73} = 0,78$$

Per $R = 0,78$ e per canali in terra si ha

$$\frac{R_i}{V^2} = 0,000729$$



$$\text{da cui si ricava } i = \frac{0.000129 \times 0.67^2}{0.78} = 0.00045$$

Si è assunto $i = 0,00045$.

5) CANALE DI SCARICO = identicamente a quello di arrivo è a sezione trapezia con sponde inclinate a 60° .

Fissata l'altezza dell'acqua in m. 0,70 e la velocità in m. 0,67 con l'identico calcolo precedente si ricava:

$$b = 4,53$$

$$c = 6,17$$

$$R = 0,73$$

$$i = 0,0005$$

La sua lunghezza è di m. 330,00.

6) SALTO UTILE = La perdita di carico nel canale di arrivo è la seguente:

a) Primo tratto di canale: nel letto del fiume (lunghezza m. 287, pendenza 0,0007).

$$287,00 \times 0,0007 = \underline{\underline{m. 0,20}}$$

b) canale derivatore in terra (lunghezza m. 1071,00 pendenza 0,00045).

$$1071,00 \times 0,00045 = \underline{\underline{0,48}}$$

c) tratto in galleria (lunghezza m. 25,00, pendenza 0,0006)

$$25,00 \times 0,008 = \underline{\underline{0,20}}$$

$$\text{in uno } \underline{\underline{m. 0,70}}$$

Quelle del canale di scarico

(lunghezze m. 330,00, pendenza 0,0005)

$$330,00 \times 0,0005 = 0,16$$

Complessivamente la perdita dovuta alla pendenza è di m. 0,86.

Stabilito il fondo del canale di scarico a m. I,04 sul pelo d'acqua del fiume nel punto di restituzione, il salto utile risulta di m. 9,00.

7) PORTATA DELLA DERIVAZIONE = È quella di magra del fiume di mc. 4,000.

8) POTENZIALITÀ DELL'OFFICINA =

A) Potenzialità idraulica

con la portata di mc. 4,000 e il salto utile di metri 9,00, la forma motrice è:

$$\underline{4000 \times 9,00} = 360 \text{ h.p. nominali}$$

Col rendimento ⁷⁵ del 0,75 delle turbine, la forza motrice è: $0,75 \times 360 = 270 \text{ h.p. effettivi}$ sull'albero delle turbine.

B) Potenzialità elettrica

Essendo si adoperato ottimo materiale ed accoppiamento diretto dagli alternatori alle turbine, si può calcolare un rendimento di 0,90; la potenzialità elettrica è perciò,

$$360 \times 0,90 = 324 \text{ h.p. elettrici}$$

$$\text{e } 0,736 \times 324 = 238,46 \text{ kw.}$$

9) OFFICINA GENERATRICE = è installata nel locale del

...dove un'adattata di una parte della strada di Bari per
la quale si paga il pedaggio, e il camionista l'importo
deve pagare la tariffa di 1000 lire, di cui
è compreso il pedaggio.

Quanto al costo di gestione

Il costo di gestione, dopo le riacquisto di macchine 2500 lire
e provviste di cibo e bevande è circa 1000 lire; mentre
se affittato a pressione si pagherà una cifra ancora
più elevata, ma non più di 1000 lire.

Il coastale con il camionista non ha nulla a fare.
a) Il camionista trova dove a suo volle a fondo
tutto quello che egli vuole, ma non ha il diritto
di trasportare altro che quel che egli vuole.
b) Il camionista deve pagare il camionista da 500
a 700 lire, ma anche di essere carico tutti gli
oggetti che egli vuole, e non solo i camionisti.

II - Dettaglio reddito della gestione

a) Dopo che 700 lire a 500 lire = lire 1.200,00

b) Camionista rende tutto

lavoro di lavoro da lire 400 a lire 700,00

ma non più di 1000 lire al giorno.

Totale lire 1000 lire 500,00 lire 5000,00

Camionista a 1000 lire al giorno

..... lire 500 lire 1000 lire 500,00

Camionista a 1000 lire al giorno

..... lire 500 lire 1000 lire 500,00

1) Venda de terreno e construção de imóveis " 135.700,00

A

Venda de terreno e construção de imóveis

2) Venda de imóveis e construção de imóveis " 100.000,00

Venda de imóveis 10.000,00 " 100.000,00

3) Construção de casas " 50.000,00

3) Construção de casas " 10.000,00

3) Construção de casas

3) Construção de casas " 24.000,00 " 74.000,00

3) Construção de casas e apartamentos

3) Construção de casas e apartamentos " 40.000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 10.000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 10.000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 1000,00

3) Construção de casas e apartamentos

3) Construção de casas e apartamentos " 5000,00 " 5000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 63.900,00

3) Construção de casas e apartamentos " 63.900,00

3) Construção de casas e apartamentos " 63.900,00

3) Construção de casas e apartamentos " 3000,00

3) Construção de casas e apartamentos

3) Construção de casas e apartamentos " 20000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 10000,00

3) Construção de casas e apartamentos " 10000,00

Riporto L.	269.620,00	217.550,00
Paramento visto mc. 300 x 20 L. 6.000,00	400	
Calcestruzzo mc. 160 x 160 16000,00	12800	99.900,00
in uno L. 119.400,00		
8) Sfioratore e camere delle turbine "	50.000,00	300.000,00
9) Adattamento del mulino "	50.000,00	400.000,00
10) Griglie e paratoie "	35.000,00	210.000,00
11) Macchinario = 2 gruppi elettrogeni "	300.000,00	300.000,00
in uno L. 824.020,00		712.110
Per imprevisti "	75.980,00	67.550
Totali L. 900.000,00		780.000,800

III°= Piano finanziario

1°) Costo delle opere ad impianto completo L. 900.000

2°) Produzione in cavalli elettrici effettivi 324.

3°) Costo di produzione = Annessa una spesa annua
di esercizio per ammortamento del capitale di im-
pianto, manutenzione e riparazione, spese generali
e personale, interesse del 6%, in ragione del 15%
complessivamente si ha una spesa annua di L.

$$\frac{15}{100} \cdot 900.000 = L. 135.000$$

e L. 135.000 = L. 416,66 per cavallo elettrico.
324

4°) Entrata = Vendendo in officina il cavallo elet-
trico a L. 500, l'entrata annua è di L. 500 x 324 =

$$L. 162.000,00$$

Deducendo da questa somma quella pri-

ma trovata di L. 135.000,00

si ha un utile netto di L. 27.000,00

Poichè nella spesa annua di L. 135.000 è compreso

l'interesse del sei per cento, quest'utile netto

rappresenta un maggior interesse del 3%, sicchè

l'interesse totale è del 9%.

Nei calcoli precedenti non si è tenuto alcun conto

dell'sussidio dello Stato in ragione di L. 40,00 a

cavallo nominale all'anno e per 15 anni, a norma

dell'Art. I del R.Decreto Legge 2 Ottobre 1919

n° 1995.

Tale sussidio è nel nostro caso di

$$L. 40,00 \times 15 \times 480 = L. 288.000,00$$

Questa forza è tutta collocata parte nei comuni di

Campolieto, Monacilioni S. Elia a Pianisi e la ri-

manente in provincia di Foggia.

Campobasso Dicembre 1929/VITT°

in fede di Federico Mastropasolo

997

VIA PER IL MIGLIO SUPERIORE

DEI LAVORI PUBBLICI

In Adunanza del - 1 MAR 1937 Anno XV

Il Segretario

