

Realizzazione di centrale idroelettrica ad acqua fluente su fiume Elsa.

Procedimento A.U.E. art.12 D. Lgs.387/03 e LR 39/05

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO



Loc. Dogana – Castelfiorentino (FI)
Fiume Elsa

Committenza:

MERS s.a.s.

Via A. Pacinotti 6/A
Santa Croce S/Arno

Tecnico:

Geom.Fabio Scarpellini

Bagni di Lucca, Gennaio 2017

Computo Metrico Estimativo

**REALIZZAZIONE
"IMPIANTO SU FIUME ELSA"**

Denominato " DOGANA "

Proponente " società MERS s.a.s.

A) Computo opere civili relative a centrale

1) Scavo con mezzi meccanici con accatastamento in sito del materiale di risulta

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 14,00 \times 1,60 = \text{mc. } 112,00$$

- Chiocciola + tratto canale sotto locale T

$$6,00 \times 7,00 \times 2,00 = \text{mc. } 84,00$$

- Locale tecnico

$$\frac{6,00 + 9,00}{2} \times \frac{12,00 + 8,00}{2} \times 4,00 = \text{mc. } 300,00$$

- Canale adduzione

$$\frac{9,00 + 5,00}{2} \times 3,00 \times 19,00 = \text{mc. } 399,00$$

$$\frac{10,00 + 5,00}{2} \times \frac{5,00 + 3,00}{2} \times 4,50 = \text{mc. } 135,00$$

- Bocca di presa

$$\frac{5,00 + 7,50}{2} \times 3,40 \times 3,00 = \text{mc. } 64,00$$

$$7,50 \times 8,50 \times 3,00 = \text{mc. } 45,00$$

mc.1330,00

$$\text{mc.1330,00} \times 10,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 13.300,00$$

2) FPO di calcestruzzo C15/25 per getti non armati di sottofondazione

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 14,00 \times 0,15 = \text{mc.10,50}$$

- Chiocciola + locale tecnico

$$6,00 \times 7,50 \times 0,15 = \text{mc. } 7,00$$

- Canale

$$6,00 \times 19,00 \times 0,15 = \text{mc.17,10}$$

$$5,00 \times 4,50 \times 0,15 = \text{mc. } 3,40$$

- Presa

$$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 \times 0,15 = \text{mc. } 3,20$$

$$7,50 \times 8,50 \times 0,15 = \text{mc. } 9,60$$

mc.50,80

$$\text{mc.50,80} \times 110,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 5.590,00$$

3) FPO di calcestruzzo classe 28/35 per getti armati escluso ferro e casseforme

3a) Scarico

$$\text{Platea} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 13,60 \times 0,30 = \text{mc.17,00}$$

$$\text{Muri} - 29,00 \times 1,30 \times 0,40 = \text{mc.15,00}$$

$$\text{Soletta} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 13,60 \times 0,30 = \text{mc.17,00}$$

3b) Chiocciola

$$\text{Platea} - 5,00 \times 4,50 \times 0,30 = \text{mc. 6,80}$$

$$\text{Muri} - (21,00 \times 0,40 + 1,10 \times 2,50) 1,70 = \text{mc. 19,00}$$

$$\text{Soletta} - 6,10 \times 7,30 \times 0,40 = \text{mc. 17,80}$$

3c) Fabbricato

$$\text{Muri} - (6,10 + 7,30) 2 \times (3,00 + 6,30) 0,30 = \text{mc. 26,50}$$

$$\text{Soletta} - 6,10 \times 7,30 \times 0,30 = \text{mc. 13,50}$$

$$\text{Pilastro} - 0,30 \times 0,30 \times 3,00 = \text{mc. 0,30}$$

3d) Canale adduzione

$$\text{Platea} - [5,00 \times 19,00 + \frac{(5,00 + 3,20)}{2} \times 4,50] 0,40 = \text{mc. 45,40}$$

$$\text{Muri} - (19,00 + 4,50) 2 \times 2,00 \times 0,40 = \text{mc.37,60}$$

$$\text{Soletta} - [5,00 \times 19,00 + \frac{(5,00 + 3,20)}{2} \times 4,50] 0,30 = \text{mc. 34,00}$$

3e) Presa

$$\text{Platea} - \frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 \times 0,40 = \text{mc. 8,50}$$

$$7,50 \times 8,50 \times 0,40 = \text{mc. 25,50}$$

$$\text{Muri} - (3,60 \times 2 + 16,50) 2,00 \times 0,40 = \text{mc. 19,00}$$

$$9,00 \times 2,00 \times 0,60 = \text{mc. 10,80}$$

$$\text{Soletta} - \frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 \times 0,30 = \text{mc. 6,40}$$

$$2,50 \times 7,50 \times 0,30 = \text{mc. 5,60}$$

$$0,80 \times 7,50 \times 0,30 = \text{mc. 1,80}$$

3f) Sghiaiatore

$$\text{Muri} - 7,00 \times 1,00 \times 0,50 = \text{mc. 3,50}$$

$$\frac{(0,50 + 2,50)}{2} \times 1,00 \times 7,00 = \text{mc. 10,50}$$

$$\text{Soletta} - 7,00 \times 1,00 \times 0,10 = \text{mc. 0,70}$$

$$\text{mc.342,20} \times 125,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 42.775,00$$

- 4) FPO di ferro (Feb44K controllato) ad aderenza migliorata compreso sfridi ed altro inerente.
Incidenza media considerata – 100 kg/mc.

Mc.342,00 x 100,00 kg/mc = kg.34.200

Kg.34.200,00 x 1,20 €/kg. € 41.040,00

5) FPO di casseforme per cls compreso ogni onere

5a) Scarico

$$\frac{[(29,00 \times 1,30 \times 2,00) + (2,50 + 5,80) 13,60]}{2} = \text{mq. } 94,10$$

5b) Chiocciola (armatura circolare)

$25,00 \times 2 \times 1,70 + 4,00 \times 4,50 = \text{mq. } 103,00$

5c) Fabbricato

$(6,10 + 7,30) 2 \times 3,00 \times 2 + 6,10 \times 7,30 = \text{mq. } 205,30$

5d) Canale adduzione

$23,50 \times 2 \times 2,00 + 5,00 \times 19,00 + \frac{8,20}{2} \times 4,50 = \text{mq. } 207,50$

5e) Presa

$(3,60 \times 2 + 16,50) 2,00 \times 2 + 2,00 \times 9,00 \times 2 = \text{mq. } 130,80$

$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 + 2,50 \times 7,50 + 7,50 \times 0,80 = \text{mq. } 46,00$

5f) Sghiaiatore

$7,00 \times 1,00 \times 2 + 1,50 \times 7,00 \times 2 + 7,00 \times 1,00 = \text{mq. } 42,00$
Mq.828,70

Mq.828,70 x 27,00 €/mq. € 22.375,00

6) Rinterro con materiale di scavo

mc.1330,00 x 6,00 €/mc. € 7.980,00

7) Realizzazione pozzetti per passi d'uomo in cls

7a) su canale adduzione

$4,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 1,50 = \text{mc. } 1,80$

7b) per paratoia sghiaiatrice

$(2,60 + 1,50) 2 \times 0,30 \times 5,00 = \text{mc. } 12,20$
mc.14,00

mc.14,00 x 310,00 €/mc. € 4.340,00

8) Realizzazione cordoli attorno a botole su copertura locale turbina

Turbina – $4,00 \times 4 \times 0,50 \times 0,30 = \text{mc. } 2,40$

Trasformatore – $(2,50 + 2,00) \times 2 \times 0,50 \times 0,30 =$	mc.1,40		
Scala – $(4,50 + 1,00) \times 2 \times 0,50 \times 0,30 =$	mc.1,70		
Pozzetto – $(1,50 + 1,00) \times 2 \times 0,50 \times 0,30 =$	<u>mc.0,80</u>		
	mc.6,30		
mc.6,30 x 310,00 €/mc.	€	1.950,00	
9) FPO di tubazione in cls di tipo prefabbricato compreso stuccatura giunti – diametro Ø100 cm.			
ml.30,00 x 100,00 €/ml.	€	3.000,00	
10) FPO di bentonite sodica nella parte di ripresa tra soletta base e muri locale turbina			
ml.30,00 x 20,00 €/ml.	€	600,00	
11) FPO di stabox per ripresa getti soletta copertura locale turbina – armature doppia fila Ø16 a 20 cm.			
ml.25,00 x 70,00 €/ml.	€	1.750,00	
12) FPO di guaina 6 mm. per impermeabilizzazione copertura locale più strato di styrodur alta densità da mm.100 (compreso nastratura) e soprastante getto di cls con classe 28/35 nello spessore di cm.5 con rete Ø6 – maglia 15x15			
Mq.42,00 x 80,00 €/mq.	€	3.360,00	
13) FPO di motex o prodotto simile per impermeabilizzazione esterna locale turbina compreso stuccatura fari armatura			
28,00 x 4,00 = mq.112,00			
Mq.112,00 x 20,00 €/mq.	€	2.240,00	
14) FPO di platoon per protezione strato impermeabilizzante			
Mq.112,00 x 10,00 €/mq.	€	1.120,00	
15) Realizzazione cavidotto interno costituito da due muretti in cls (h= 30 cm. - ≠ 10 cm.) per successivo posizionamento grigliati. Sviluppo lineare canale – ml.28,00			
ML.28,00 x 30,00 €/ml.	€	840,00	
16) Realizzazione pavimentazione con finitura in cemento quarzato di spessore cm.7 con rete plastica 5x5. Colore verde.			
Mq.42,00 x 30,00 €/mq.	€	<u>1.260,00</u>	
Totale	€	153.520,00	

B) Scala ittica

1) Scavo con mezzi meccanici		
8,00 x 6,00 x 4,00 = mc.192,00		
mc.192,00 x 10,00 €/mc.	€	1.920,00
2) FPO di massi ciclopici completi di costipamento con cls C25/30. Anche per ripristino finale protezione laterale presa, protezione scala e piede appoggio scala		
mc.200,00 x 2,00 t/mc. = t.400,00		
t. 400,00 x 40,00 €/t.	€	16.000,00
FPO di cls per costipamento		
mc.50,00 x 120,00 €/mc.	€	6.000,00
3) FPO di cls C28/35 per getti di solette e muri perimetrali		
ml.32,00 x 2,40 x 0,30 = mc.23,00		
ml.32,00 x 2 x 1,50 x 0,30 = <u>mc.28,80</u>		
mc.51,80		
mc.51,80 x 125,00 €/mc.	€	6.475,00
4) FPO di ferro		
Kg.5180,00 x 1,20 €/kg.	€	6.215,00
5) FPO di casseforme		
ml.32,00 x 2 x 2 x 1,80 = mq.230,40		
mq.230,40 x 27,00 €/mq.	€	6.220,00
6) FPO di setti in legno sagomati		
N.16 x 150,00 €/cad.	€	2.400,00
7) Rinterro con materiale da scavo e sistemazione		
mc.192,00 x 5,00 €/mc.	€	<u>960,00</u>
Totale B -	€	46.190,00

C) Cabina consegna ed ENEL

- ### 1) Scavo con mezzi meccanici

$$9,00 \times 3,00 \times 1,00 = \text{mc. } 27,00$$

Mc. 27,00 x 10,00 €/mc. = € 270,00

- 2) Magrone come alla voce A2

$$9,00 \times 3,00 \times 0,10 = \text{mc. } 2,7$$

Mc. 2,70 x 100,00 €/mc. =	€	270,00
---------------------------	---	--------

- 3) FPO di calcestruzzo come alla voce A3

Fondazioni – $8,70 \times 3,00 \times 0,30 =$ mc. 8,90

Pilastri – n° 6 x 0,25 x 0,25 x 3,20 = mc. 1,20

$$\text{Travi} - [2(8,50 + 2,50) + 2,50] \times 0,25 \times 0,20 = \text{mc. } 1,20$$

mc. 11,30

mc. 11,30

Mc. 11,30 x 120,00 €/mc. = € 1.356,00

- 4) FPO di ferro come alla voce A4

Kg 1.130,00 x 1,10 €/Kg = € 1.243,00

- 5) FPO di casseforme come alla voce A5

$$(8,70 + 3,00)2 \times 0,30 + 6 \times 1,00 \times 3,20 + 24,00 \times 0,65 = \text{mq. } 41,80$$

Mq. 41,80 x 25,00 €/mq. =	€	1.045,00
---------------------------	---	----------

- 6) FPO di solaio (16 + 4) in laterizio compreso ogni onere

$$8,70 \times 2,70 = \text{mq. } 23,50$$

Mq. 23,50 x 100,00 €/mq. =	€	2.350,00
----------------------------	---	----------

- 7) FPO di muratura con blocco Ytong, spessore cm. 20 con resistenza al fuoco REI 120 mm compreso ogni onere. Vuoto per pieno.

$$4 \times 2,50 \times 3,00 + 2 \times 8,70 \times 3,00 = \text{mq. } 82,20$$

Mq. 82,20 x 80,00 €/mq. =	€	6.576,00
---------------------------	---	----------

- 8) FPO di copertura eseguita con struttura in paretine a nido d'ape e tavellonato oltre a getto integrativo di cm. 4 con rete Ø 6 – 15 x 15. Compreso esecuzione di gronde con tavella in cotto tipo pieno con aggetto di cm. 20 – Il tutto per avere la doppia pendenza.

$$9,20 \times 3,20 = \text{mq. } 29,40$$

Mq. 29,40 x 70,00 €/mq. =	€	2.058,00
---------------------------	---	----------

- 9) FPO di manto in cotto tipo portoghese

Mq. 30,00 x 30,00 €/mq. = € 900,00

10) Intonaco tipo civile per interni (in premiscelato)		
2,50 x 2,50 x 6 + 8,70 x 2,50 = mq. 59,20		
Mq. 59,20 x 15,00 €/mq. =	€	888,00
11) FPO di canala di gronda in rame – sviluppo cm. 33 spessore 4/10		
Ml. 23,00 x 40,00 €/ml. =	€	920,00
12) FPO di discendenti in rame Ø 80		
Ml. 6,00 x 30,00 €/ml. =	€	180,00
13) Realizzazione canalizzazioni interne con altezza di cm. 50 e getto del resto della pavimentazione		
8,70 x 2,50 = mq. 21,70		
Mq. 21,70 x 40,00 €/mq. =	€	868,00
14) Rivestimento esterno facciate con pietra naturale e rifinitura a faccia vista		
2 x (8,70 + 2,50) x 2,60 = mq. 58,20		
Mq. 58,20 x 80,00 €/mq. =	€	4.656,00
15) FPO di porte e griglie modello ENEL, complete e di varie misure. In vetroresina grigie.		
- Dim. 121 x 216 – n° 2 x 700,00 €/cd =	€	1.400,00
- Dim. 62 x 216 - n° 1 x 500,00 €/cd =	€	500,00
- Dim. 122 x 52 - n° 2 x 400,00 €/cd. =	€	800,00
16) FPO di pavimento in porcellanato – completo		
8,50 x 2,40 = mq. 20,40		
Mq. 20,40 x 50,00 €/mq. =	€	1.020,00
17) FPO di aeratori su copertura in acciaio con diametro di cm. 25 e estrattore		
N° 3 x 200,00 €/cd =	€	<u>600,00</u>
Totale C -	€	27.900,00

D) Allestimento cantiere

1) FPO di recinzione di cantiere secondo schema, indicato nel PSC, rete con altezza di di ml. 1,50 e sostegni con interasse di ml. 3,00

Media per singolo cantiere

MI. 200,00 x 8,00 €/ml. = € 1.600,00

2) Noli di baracche uso cantiere e precisamente:

- Baracca uso ufficio completa di riscaldamento/condizionamento
- Baracca spogliatoio
- Wc chimico

A corpo € 1.500,00

3) Oneri per realizzazione viabilità di accesso uso cantiere della larghezza di ml. 4,00 completa di inghiaatura e piazzola di manovra e sosta mezzi, attrezzata con vasca disoleatrice e vasca raccolta liquami da smaltire, oltre a TNT sotto ghiaia.

Superficie indicativa media – Mq. 400,00

Mq. 400,00 x 9,00 €/mq. = € 3.600,00

4) NPO di palancole complete di oneri di infissione e montaggio, modello tipo Larsen da vibroinfiggere – Lunghezza palanca ml. 6,00

MI. 60,00 x 6,00 = mq. 360,00

Mq.360,00 x 60,00 €/mq. = € 21.600,00

5) NPO di carpenteria metallica per rinforzo di palancolato costituito da una fila di IPE 200 compreso saldature e altro

MI. 60,00 x 22,00 Kg/ml. = Kg 1320,00

Kg 1320,00 x 2,50 €/Kg = € 3.300,00

6) Oneri per taglio piante e scotico del terreno per una profondità di circa 30 cm., completo di trasporto a discarica materiale derivato – Superficie circa 300 mq.

Mq. 300,00 x 4,00 €/mq. = € 1.200,00

Totale D - € 32.800,00

E) Allacciamento ENEL

Vedi preventivo ENEL

Totale E - € 10.000,00

F) Opere elettromeccaniche

- 1) FPO di turbina con giranti di mm.1500, modello Kaplan ad asse verticale, bi regolante a giri variabili. Generatore a magneti permanenti. Il tutto per una potenza nominale di 200 Kw. Completa anche di centrale oleodinamica e quadro di controllo

A corpo € 180.000,00

- 2) FPO di:

- Trasformatore da 200 Kw
- Cella di Media
- Quadro di potenza

A corpo € 30.000,00

Totale F - € 220.000,00

G) Opere di carpenteria

- 1) FPO panconature per chiusura temporanea del canale di adduzione, compreso gargami a murare e realizzati con telaio e struttura in IPE e lastra metallica su un lato a chiusura. Completa di guarnizioni in gomma. Dimensioni 2,00x2,00x2,00. Verniciate
N.2 x kg.750,00 x 3,50 €/kg. € 5.250,00
- 2) FPO di sgrigliatore automatico del tipo rotante a postazine fissa, costituito da:
- Griglia a maglia fine (luce mm-30) con larghezza di mh 3100
 - Pettine in teflon (L = 3000 mm.) completo di cassa movimento
 - N.2 bracci sostegno pettine
 - Telaio di irrigidimento orizzontale bracci
 - Velocità esercizio – 0,10 m/sec.
 - Massa sollevabile – 600 kg.
Kg.1600,00 x 2 x 3,50 €/kg. € 11.200,00
 - Cuscinetti, piastre e pettine € 1.800,00
 - Centralina comando oleodinamico completa anche per paratoia macchina, paratoia sghiaiatrice € 6.000,00
 - N.2 pistoni (x2) con L = 1600 mm. € 2.000,00
 - Montaggi e collegamenti oleodinamici € 2.000,00
- Il tutto con zincatura a caldo
- | | |
|---------------------|-------------|
| Totale sgrigliatori | € 22.000,00 |
|---------------------|-------------|
- 3) FPO di paratoia di macchina del tipo a clapet completa di gargami a murare. Realizzata con struttura principale con profilati e lastra di chiusura con guarnizioni in gomma. Dimensioni 2000 x 4000, zincata a caldo. Completa di n.2 pistoni ad azionamento orizzontale con carrucole di rinvio e cavo di tiro in acciaio. Peso indicativo – 22 q.li
- Paratoia – kg.2200,00 x 3,50 €/kg. € 7.700,00
 - Pistoni – n.2 x 1000,00 €/cad. € 2.000,00
 - Telaio per fissaggio pistoni, carrucole e cavi e altro inerente € 2.000,00
 - Oneri per montaggio € 2.000,00
- | | |
|-----------------|-------------|
| Totale paratoia | € 13.300,00 |
|-----------------|-------------|
- 4) Paratoia canale sgrigliatore, dimensioni 100x100, completa di telaio da fissare a toppa, pistone e quota parte di impianto tubazioni oleodinamiche
n.1 x 3.500,00 €/cad. € 3.500,0
- 5) FPO di coperchio per pozzetti a tenuta stagna completi di telaio a fissare, guarnizioni gomma e altro inerente
- Turbina: 3,00 x 3,00 = kg. 700,00
 - Scala accesso: 3,50 x 1,00 = kg. 500,00
 - Trasformatore: 2,00 x 1,50 = kg. 300,00
- Kg.1500,00
- | | |
|-------------------------|------------|
| Kg.1500,00 x 6,00 €/kg. | € 9.000,00 |
|-------------------------|------------|
- 6) FPO come alla voce 5) ma non stagni, con dimensione di cm.100x100
N.3 x 50,00 kg/cad. x 3,50 €/kg. € 525,00

7) FPO di scala in ferro zincato complete di:

- Struttura portante con n.2 profili IPE di 160
- Fazzoletti e telai scalini
- Pedate con grigliato antitacco
- Balastra in ferro su un solo lato

Calcolata per dislivello di ml.3,70

Finitura con zincatura a caldo

n.18 x 150,00 €/cad. € 2.700,00

8) FPO di n.2 pistoni per sollevamento botola del peso di 500 kg., completi di fissaggio e pompa idraulica di tipo manuale per il suo azionamento

N.1 x 1600,00 €/cad. € 1.600,00

9) FPO di impianto aerazione interno realizzato con tubo in acciaio Ø300 mm., zincato a caldo, bocchette di aerazione (n.6) di dimensioni adeguate, completo di oneri di fissaggio e della FPO di n.2 aspiratori elettrici con potenza di 3 Kw. Sviluppo tubazione – ml.30,00

A corpo € 5.000,00

10) FPO di impianto aggottamento con pompa idrovora con prevalenza di 1 bar

A corpo € 2.000,00

Totale G - € 64.875,00

H) Impianti ausiliari e videosorveglianza a circuito chiuso, impianto di terra

A corpo € 10.000,00

Totale H - € 10.000,00

I) Opere di mitigazione comprendenti

- Piantumazione essenze arboree costituite da:
- N.7 lecci e/o pioppi

€ 2.100,00

Totale I - € 2.100,00

L) Realizzazione cavidotto MT da centrale a cabina consegna

- scavo: $150,00 \times 1,00 \times 0,60 = \text{mc.}90,00$

mc.90,00 x 15,00 €/mc.

€ 1.350,00

- PE Ø160 – ml.150,00 x 20,00 €/ml.

€ 3.000,00

- Cavo tripolare per MT

ml.150,00 x 50,00 €/ml.

€ 7.500,00

Totale L - € 11.850,00

Totale generale € 577.135,00

A) Computo opere civili relative a centrale

1) Scavo con mezzi meccanici con accatastamento in sito del materiale di risulta

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 7,00 \times 1,60 = \text{mc. } 56,00$$

$$6,50 \times 23,00 \times 1,60 (h_m) = \text{mc. } 240,00$$

- Chiocciola + tratto canale sotto locale T

$$6,00 \times 7,00 \times 2,00 = \text{mc. } 84,00$$

- Locale tecnico

$$8,00 \times 9,00 \times 1,50 = \text{mc. } 108,00$$

- Canale adduzione

$$5,00 \times 6,00 \times 3,00 (h_m) = \text{mc. } 90,00$$

- Bocca di presa

$$\frac{5,00 + 7,50}{2} \times 3,40 \times 1,50 = \text{mc. } 32,00$$

$$7,50 \times 8,50 \times 1,50 = \underline{\text{mc. } 15,00}$$

$$\text{mc. } 721,00$$

$$\text{mc. } 721,00 \times 10,00 \text{ €/mc.}$$

$$\text{€ } 7.210,00$$

2) FPO di calcestruzzo C15/25 per magroni

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 7,00 \times 0,15 = \text{mc. } 5,20$$

$$6,50 \times 15,00 \times 0,15 = \text{mc. } 14,60$$

- Chiocciola + locale turbina

$$6,00 \times 7,50 \times 0,15 = \text{mc. } 7,00$$

- Canale

$$5,00 \times 5,00 \times 0,15 = \text{mc. } 3,80$$

- Presa

$$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 \times 0,15 = \text{mc. } 3,20$$

$$7,50 \times 8,50 \times 0,15 = \underline{\text{mc. } 9,60}$$

$$\text{mc. } 43,50$$

$$\text{mc. } 43,50 \times 110,00 \text{ €/mc.}$$

$$\text{€ } 4.780,00$$

3) FPO di calcestruzzo classe 28/35 per getti armati escluso ferro e casseforme

3a) Scarico

$$\text{Platea} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 7,00 \times 0,30 = \text{mc. } 8,70$$

$$5,80 \times 15,00 \times 0,20 = \text{mc. } 17,40$$

$$\text{Muri} - 18,00 \times 1,30 \times 0,40 = \text{mc. } 9,40$$

$$\text{Soletta} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 7,00 \times 0,30 = \text{mc. } 8,70$$

3b) Chiocciola

$$\text{mc. } 6,80 + 19,00 + 17,80 = \text{mc. } 43,60$$

3c) Fabbricato

$$\text{mc. } 26,50 + 13,50 + 0,30 = \text{mc. } 40,30$$

3d) Canale adduzione

$$\text{Platea} - 5,00 \times 5,00 \times 0,40 = \text{mc. } 10,00$$

$$\text{Muri} - 2 \times 5,00 \times 3,00 (h_m) \times 0,40 = \text{mc. } 12,00$$

$$\text{Soletta} - 5,00 \times 5,00 \times 0,30 = \text{mc. } 7,50$$

3e) Presa mc. 75,60

3f) Sghiaiatore mc. 14,80
mc. 248,00

$$\text{mc. } 248,00 \times 125,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 31.000,00$$

4) FPO di ferro (Feb44K controllato) ad aderenza migliorata compreso sfridi ed altro inerente.

Incidenza media considerata – 100 kg/mc.

$$\text{Mc. } 248,00 \times 100,00 \text{ kg/mc} = \text{kg. } 24.800,00$$

$$\text{Kg. } 24.800,00 \times 1,20 \text{ €/kg.} \quad \text{€} \quad 29.760,00$$

5) FPO di casseforme per cls compreso ogni onere

5a) Scarico

$$2 \times 18,00 \times 1,30 + \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 7,00 = \text{mq. } 75,90$$

5b) Chiocciola (armatura circolare)

$$25,00 \times 2 \times 1,70 + 4,00 \times 4,50 = \text{mq. } 103,00$$

5c) Fabbricato

$$(6,10 + 7,30) \times 2 \times 3,00 \times 2 + 6,10 \times 7,30 = \text{mq. } 205,30$$

5d) Canale adduzione

$$2 \times 2,00 \times 5,00 \times 3,00 + 5,00 \times 5,00 = \text{mq. } 85,00$$

5e) Presa

$$(3,60 \times 2 + 16,50) \times 2,00 \times 2 + 2,00 \times 9,00 \times 2 = \text{mq. } 130,80$$

$$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 + 2,50 \times 7,50 + 7,50 \times 0,80 = \text{mq. } 46,00$$

5f) Sghiaiatore

$$7,00 \times 1,00 \times 2 + 1,50 \times 7,00 \times 2 + 7,00 \times 1,00 = \underline{\text{mq. } 42,00}$$

Mq.788,00

$$\text{Mq.788,00} \times 27,00 \text{ €/mq.} \quad \text{€} \quad 21.276,00$$

6) FPO di tubo Finsider a sezione semicircolare con raggio di ml.2,50. Compreso fissaggio su platea cls precedentemente predisposta

$$\text{ml.15,00} \times 2,00 \text{ €/ml.} \quad \text{€} \quad 3.000,00$$

7) Rinterro con materiale di scavo

$$\text{mc.721,00} \times 6,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 4.330,00$$

8) Realizzazione pozzetti per passi d'uomo in cls

7a) su canale adduzione

$$4,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 1,50 = \text{mc.1,80}$$

7b) per paratoia sghiaiatrice

$$(2,60 + 1,50) 2 \times 0,30 \times 5,00 = \underline{\text{mc.12,20}}$$

mc.14,00

$$\text{mc.14,00} \times 310,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 4.340,00$$

9) Realizzazione cordoli attorno a botole su copertura locale turbina

$$\text{Turbina} - 4,00 \times 4 \times 0,50 \times 0,30 = \text{mc.2,40}$$

$$\text{Trasformatore} - (2,50 + 2,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 = \text{mc.1,40}$$

$$\text{Scala} - (4,50 + 1,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 = \text{mc.1,70}$$

$$\text{Pozzetto} - (1,50 + 1,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 = \underline{\text{mc.0,80}}$$

mc.6,30

$$\text{mc.6,30} \times 310,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 1.950,00$$

10) FPO di tubazione in cls di tipo prefabbricato compreso stuccatura giunti – diametro Ø100 cm.

$$\text{ml.10,00} \times 100,00 \text{ €/ml.} \quad \text{€} \quad 1.000,00$$

11) FPO di bentonite sodica nella parte di ripresa tra soletta base e muri locale turbina

$$\text{ml.30,00} \times 20,00 \text{ €/ml.} \quad \text{€} \quad 600,00$$

12) FPO di stabox per ripresa getti soletta copertura locale turbina – armature doppia fila Ø16 a 20 cm.

$$\text{ml.25,00} \times 70,00 \text{ €/ml.} \quad \text{€} \quad 1.750,00$$

13) FPO di guaina 6 mm. per impermeabilizzazione copertura locale più strato di styrodur alta densità da mm.100 (compreso nastratura) e soprastante getto di cls con classe 28/35 nello spessore di cm.5 con rete Ø6 – maglia 15x15

Mq.42,00 x 80,00 €/mq. € 3.360,00

14) FPO di motex o prodotto simile per impermeabilizzazione esterna locale turbina compreso stuccatura fari armatura

28,00 x 4,00 = mq.112,00

Mq.112,00 x 20,00 €/mq. € 2.240,00

15) FPO di platoon per protezione strato impermeabilizzante

Mq.112,00 x 10,00 €/mq. € 1.120,00

16) Realizzazione cavidotto interno costituito da due muretti in cls (h= 30 cm. - ≠ 10 cm.) per successivo posizionamento grigliati. Sviluppo lineare canale – ml.28,00

MI.28,00 x 30,00 €/ml. € 840,00

17) Realizzazione pavimentazione con finitura in cemento quarzato di spessore cm.7 con rete plastica 5x5. Colore verde.

Mq.42,00 x 30,00 €/mq. € 1.260,00

Totale A - € 119.816,00

B) Scala ittica

1) Scavo con mezzi meccanici – quantità indicativa mc.100,00 x 10,00 €/mc.	€	1.000,00
2) FPO di massi ciclopici completi di costipamento con cls C25/30. Anche per ripristino finale protezione laterale presa, protezione scala e piede appoggio scala 17,00 x 3,00 (L _m) x 3,50 = mc.178,00 6,00 x 3,00 (L _m) x 1,50 = <u>mc. 27,00</u> mc.205,00 mc.205,00 x 2,00 t/mc. = t.410,00 t. 410,00 x 40,00 €/t. FPO di cls per costipamento mc.52,00 x 120,00 €/mc.	€	16.400,00 6.240,00
3) FPO di cls C28/35 per getti di solette e muri perimetrali ml.32,00 x 2,40 x 0,30 = mc.23,00 ml.32,00 x 2 x 1,50 x 0,30 = <u>mc.28,80</u> mc.51,80 mc.51,80 x 125,00 €/mc.	€	 6.475,00
4) FPO di ferro Kg.5180,00 x 1,20 €/kg.	€	6.215,00
5) FPO di casseforme ml.32,00 x 2 x 2 x 1,80 = mq.230,40 mq.230,40 x 27,00 €/mq.	€	 6.220,00
6) FPO di setti in legno sagomati N.16 x 150,00 €/cad.	€	<u>2.400,00</u>
Totale B -	€	44.950,00

C) Cabina consegna ed ENEL

1) Scavo con mezzi meccanici

$$9,00 \times 3,00 \times 1,00 = \text{mc. } 27,00$$

$$\text{Mc. } 27,00 \times 10,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 270,00$$

2) Magrone come alla voce A2

$$9,00 \times 3,00 \times 0,10 = \text{mc. } 2,7$$

$$\text{Mc. } 2,70 \times 100,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 270,00$$

3) FPO di calcestruzzo come alla voce A3

$$\text{Fondazioni} - 8,70 \times 3,00 \times 0,30 = \text{mc. } 8,90$$

$$\text{Pilastri} - n^{\circ} 6 \times 0,25 \times 0,25 \times 3,20 = \text{mc. } 1,20$$

$$\text{Travi} - [2(8,50 + 2,50) + 2,50] \times 0,25 \times 0,20 = \text{mc. } 1,20$$
$$\text{mc. } 11,30$$

$$\text{Mc. } 11,30 \times 120,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 1.356,00$$

4) FPO di ferro come alla voce A4

$$\text{Kg } 1.130,00 \times 1,10 \text{ €/Kg} = \text{€ } 1.243,00$$

5) FPO di casseforme come alla voce A5

$$(8,70 + 3,00)2 \times 0,30 + 6 \times 1,00 \times 3,20 + 24,00 \times 0,65 = \text{mq. } 41,80$$

$$\text{Mq. } 41,80 \times 25,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 1.045,00$$

6) FPO di solaio (16 + 4) in laterizio compreso ogni onere

$$8,70 \times 2,70 = \text{mq. } 23,50$$

$$\text{Mq. } 23,50 \times 100,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 2.350,00$$

7) FPO di muratura con blocco Ytong, spessore cm. 20 con resistenza al fuoco REI 120 mm compreso ogni onere. Vuoto per pieno.

$$4 \times 2,50 \times 3,00 + 2 \times 8,70 \times 3,00 = \text{mq. } 82,20$$

$$\text{Mq. } 82,20 \times 80,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 6.576,00$$

8) FPO di copertura eseguita con struttura in paretine a nido d'ape e tavellonato oltre a getto integrativo di cm. 4 con rete \varnothing 6 – 15 x 15. Compreso esecuzione di gronde con tavella in cotto tipo pieno con aggetto di cm. 20 – Il tutto per avere la doppia pendenza.

$$9,20 \times 3,20 = \text{mq. } 29,40$$

$$\text{Mq. } 29,40 \times 70,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 2.058,00$$

9) FPO di manto in cotto tipo portoghese

$$\text{Mq. } 30,00 \times 30,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 900,00$$

10) Intonaco tipo civile per interni (in premiscelato)		
2,50 x 2,50 x 6 + 8,70 x 2,50 = mq. 59,20		
Mq. 59,20 x 15,00 €/mq. =	€	888,00
11) FPO di canala di gronda in rame – sviluppo cm. 33 spessore 4/10		
Ml. 23,00 x 40,00 €/ml. =	€	920,00
12) FPO di discendenti in rame Ø 80		
Ml. 6,00 x 30,00 €/ml. =	€	180,00
13) Realizzazione canalizzazioni interne con altezza di cm. 50 e getto del resto della pavimentazione		
8,70 x 2,50 = mq. 21,70		
Mq. 21,70 x 40,00 €/mq. =	€	868,00
14) Rivestimento esterno facciate con pietra naturale e rifinitura a faccia vista		
2 x (8,70 + 2,50) x 2,60 = mq. 58,20		
Mq. 58,20 x 80,00 €/mq. =	€	4.656,00
15) FPO di porte e griglie modello ENEL, complete e di varie misure. In vetroresina grigie.		
- Dim. 121 x 216 – n° 2 x 700,00 €/cd =	€	1.400,00
- Dim. 62 x 216 - n° 1 x 500,00 €/cd =	€	500,00
- Dim. 122 x 52 - n° 2 x 400,00 €/cd. =	€	800,00
16) FPO di pavimento in porcellanato – completo		
8,50 x 2,40 = mq. 20,40		
Mq. 20,40 x 50,00 €/mq. =	€	1.020,00
17) FPO di aeratori su copertura in acciaio con diametro di cm. 25 e estrattore		
N° 3 x 200,00 €/cd =	€	<u>600,00</u>
Totale parziale C -	€	<u>27.900,00</u>

Surplus per sottostruttura cabina

1) Scavo per plinti e muto lato strada n.6 x 1,20 x 1,20 x 1,00 = mc.8,70 mc.8,70 x 20,00 €/mc.	€	174,00
2) FPO di cls C28/35 mc.18,00 x 125,00 €/mc.	€	2.250,00
3) FPO ferro Kg.1800,00 x 1,20 €/kg.	€	2.160,00
4) FPO casseforme Mq.80,00 x 27,00 €/mq.	€	2.160,00
5) Soletta in c.a. per posa sovrastruttura in opera già calcolata – spessore cm.20 4,50 x 9,00 x 0,20 = mc.8,10 mc.8,10 x 125,00 €/mc.	€	1.012,00
kg.1200,00 x 1,20 €/kg.	€	1.440,00
mq.4,50 x 9,00 = mq.40,50 mq.40,50 x 27,00 €/mq.	€	1.093,00
Totale generale C -	€	<u>38.189,00</u>

D) Allestimento cantiere

- 1) FPO di recinzione di cantiere secondo schema, indicato nel PSC, rete con altezza di ml. 1,50 e sostegni con interasse di ml. 3,00

Media per singolo cantiere

MI. 200,00 x 8,00 €/ml. = € 1.600,00

- 2) Noli di baracche uso cantiere e precisamente:

- Baracca uso ufficio completa di riscaldamento/condizionamento
- Baracca spogliatoio
- Wc chimico

A corpo € 1.500,00

- 3) Oneri per realizzazione viabilità di accesso uso cantiere della larghezza di ml. 4,00 completa di inghiaatura e piazzola di manovra e sosta mezzi, attrezzata con vasca disoleatrice e vasca raccolta liquami da smaltire, oltre a TNT sotto ghiaia.

Superficie indicativa media – Mq. 400,00

Mq. 400,00 x 9,00 €/mq. = € 3.600,00

- 4) NPO di palancole complete di oneri di infissione e montaggio, modello tipo Larsen da vibroinfiggere – Lunghezza palanca ml. 6,00

MI. 60,00 x 6,00 = mq. 360,00

Mq. 360,00 x 60,00 €/mq. = € 21.600,00

- 5) NPO di carpenteria metallica per rinforzo di palancolato costituito da una fila di IPE 200 compreso saldature e altro

MI. 60,00 x 22,00 Kg/ml. = Kg 1320,00

Kg 1320,00 x 2,50 €/Kg = € 3.300,00

- 6) Oneri per taglio piante e scotico del terreno per una profondità di circa 30 cm., completo di trasporto a discarica materiale derivato – Superficie circa 300 mq.

Mq. 300,00 x 4,00 €/mq. = € 1.200,00

Totale D - € 32.800,00

E) Allacciamento ENEL

Vedi preventivo ENEL

€ 10.000,00

Totale E - € 10.000,00

F) Opere elettromeccaniche

- 1) FPO di turbina con giranti di mm.1500, modello Kaplan ad asse verticale, bi regolante a giri variabili. Generatore a magneti permanenti. Il tutto per una potenza nominale di 200 Kw. Completa anche di centrale oleodinamica e quadro di controllo

A corpo € 180.000,00

- 2) FPO di:

- Trasformatore da 200 Kw
- Cella di Media
- Quadro di potenza

A corpo € 30.000,00

Totale F - € 210.000,00

G) Opere di carpenteria

- 1) FPO panconature per chiusura temporanea del canale di adduzione, compreso gargami a murare e realizzati con telaio e struttura in IPE e lastra metallica su un lato a chiusura.

Completa di guarnizioni in gomma. Dimensioni 2,00x2,00x2,00. Verniciate
N.2 x kg.750,00 x 3,50 €/kg. € 5.250,00

- 2) FPO di sgrigliatore automatico del tipo rotante a postazine fissa, costituito da:

- Griglia a maglia fine (luce mm-30) con larghezza di mh 3100
- Pettine in teflon (L = 3000 mm.) completo di cassa movimento
- N.2 bracci sostegno pettine
- Telaio di irrigidimento orizzontale bracci
- Velocità esercizio – 0,10 m/sec.
- Massa sollevabile – 600 kg.
Kg.1600,00 x 2 x 3,50 €/kg. € 11.200,00
- Cuscinetti, piastre e pettine € 1.800,00
- Centralina comando oleodinamico completa anche per paratoia macchina, paratoia sghiaiatrice € 6.000,00
- N.2 pistoni (x2) con L = 1600 mm. € 2.000,00
- Montaggi e collegamenti oleodinamici € 2.000,00

Il tutto con zincatura a caldo

Totale sgrigliatori € 22.000,00

- 3) FPO di paratoia di macchina del tipo a clapet completa di gargami a murare. Realizzata con struttura principale con profilati e lastra di chiusura con guarnizioni in gomma. Dimensioni 2000 x 4000, zincata a caldo. Completa di n.2 pistoni ad azionamento orizzontale con carrucole di rinvio e cavo di tiro in acciaio. Peso indicativo – 22 q.li

- Paratoia – kg.2200,00 x 3,50 €/kg. € 7.700,00
- Pistoni – n.2 x 1000,00 €/cad. € 2.000,00
- Telaio per fissaggio pistoni, carrucole e cavi
e altro inerente € 2.000,00
- Oneri per montaggio € 2.000,00

Totale paratoia € 13.300,00

- 4) Paratoia canale sgrigliatore, dimensioni 100x100, completa di telaio da fissare a toppa, pistone e quota parte di impianto tubazioni oleodinamiche
n.1 x 3.500,00 €/cad. € 3.500,0

5) FPO di coperchio per pozzetti a tenuta stagna completi di telaio a fissare, guarnizioni gomma e altro inerente

- Turbina: 3,00 x 3,00 = kg. 700,00
 - Scala accesso: 3,50 x 1,00 = kg. 500,00
 - Trasformatore: 2,00 x 1,50 = kg. 300,00
- Kg.1500,00

Kg.1500,00 x 6,00 €/kg. € 9.000,00

6) FPO come alla voce 5) ma non stagni, con dimensione di cm.100x100

N.3 x 50,00 kg/cad. x 3,50 €/kg. € 525,00

7) FPO di scala in ferro zincato complete di:

- Struttura portante con n.2 profili IPE di 160
- Fazzoletti e telai scalini
- Pedate con grigliato antitacco
- Balastra in ferro su un solo lato

Calcolata per dislivello di ml.3,70

Finitura con zincatura a caldo

n.18 x 150,00 €/cad. € 2.700,00

8) FPO di n.2 pistoni per sollevamento botola del peso di 500 kg., completi di fissaggio e pompa idraulica di tipo manuale per il suo azionamento

N.1 x 1600,00 €/cad. € 1.600,00

9) FPO di impianto aerazione interno realizzato con tubo in acciaio Ø300 mm., zincato a caldo, bocchette di aerazione (n.6) di dimensioni adeguate, completo di oneri di fissaggio e della FPO di n.2 aspiratori elettrici con potenza di 3 Kw. Sviluppo tubazione – ml.30,00

A corpo € 5.000,00

10) FPO di impianto aggrottamento con pompa idrovora con prevalenza di 1 bar

A corpo € 2.000,00

Totale G € 64.875,00

H) Impianti ausiliari e videosorveglianza a circuito chiuso, impianto di terra

A corpo € 10.000,00

Totale H - € 10.000,00

I) Opere di mitigazione comprendenti:

- Piantumazione essenze arboree costituite da:
- N.7 lecci e/o pioppi

€ 2.100,00

Totale I - € 2.100,00

L) Realizzazione cavidotto MT da centrale a cabina consegna

- scavo: $100,00 \times 1,00 \times 0,60 = \text{mc.}60,00$

mc. 60,00 x 15,00 €/mc. € 900,00

- PE Ø160 – ml.100,00 x 20,00 €/ml. € 2.000,00

- Cavo tripolare per MT

ml.100,00 x 50,00 €/ml. € 5.000,00

- Attraversamento SP 108 – a corpo € 10.000,00

Totale L - € 17.900,00

TOTALE GENERALE € 550.630,00

A) Computo opere civili locale centrale

1) Scavo con mezzi meccanici con accatastamento in sito del materiale di risulta

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 17,00 \times 1,60 = \text{mc. } 112,00$$

- Chiocciola + tratto canale sotto locale T

$$6,00 \times 7,00 \times 2,00 = \text{mc. } 84,00$$

- Locale turbina

$$\frac{(6,00 + 9,00)}{2} \times \frac{(12,00 + 8,00)}{2} \times 4,00 = \text{mc. } 300,00$$

- Canale adduzione

$$\frac{(6,00 + 3,50)}{2} \times 7,00 \times \frac{(5,00 + 10,00)}{2} = \text{mc. } 171,00$$

$$\frac{(5,00 + 9,00)}{2} \times 3,40 \times 3,50 = \text{mc. } 318,00$$

- Bocca di presa

$$\frac{5,00 + 7,50}{2} \times 3,40 \times 3,50 = \text{mc. } 74,00$$

$$7,50 \times 8,50 \times 3,50 = \text{mc. } 15,00$$

- Tubo scarico

$$20,00 \times 1,00 \times 1,50 = \text{mc. } 30,00$$

mc.1312,00

$$\text{mc.1312,00} \times 10,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 13.210,00$$

2) FPO di calcestruzzo C15/25 per magroni

- Scarico

$$\frac{(3,50 + 6,50)}{2} \times 17,00 \times 0,15 = \text{mc. } 12,80$$

- Chiocciola + locale tecnico

$$6,00 \times 7,50 \times 0,15 = \text{mc. } 7,00$$

- Canale

$$14,00 \times 5,50 \times 0,15 = \text{mc. } 11,60$$

- Presa

$$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 \times 0,15 = \text{mc. } 3,20$$

$$7,50 \times 8,50 \times 0,15 = \text{mc. } 9,60$$

mc.44,20

$$\text{mc.44,20} \times 110,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 4.860,00$$

3) FPO di calcestruzzo classe 28/35 per getti armati escluso ferro e casseforme

3a) Scarico

$$\text{Platea} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 17,00 \times 0,30 = \text{mc. 21,20}$$

$$\text{Muri} - 37,00 \times 1,30 \times 0,40 = \text{mc. 19,20}$$

$$\text{Soletta} - \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 17,00 \times 0,30 = \text{mc. 21,20}$$

3b) Chiocciola

$$\text{mc. 6,80} + 19,00 + 17,80 = \text{mc. 43,60}$$

3c) Fabbricato

$$\text{mc. 26,50} + 13,50 + 0,30 = \text{mc. 40,30}$$

3d) Canale adduzione

$$\text{Platea} - 14,00 \times 5,80 \times 0,40 = \text{mc. 32,50}$$

$$\text{Muri} - \left[9,00 \frac{(4,50 + 2,00)}{2} + 7,00 \times 2,00 \right] 0,40 = \text{mc. 34,60}$$

$$\text{Soletta} - 14,00 \times 5,80 \times 0,30 = \text{mc. 24,40}$$

3e) Presa

$$8,50 + 25,50 + 19,00 + 10,80 + 6,40 + 5,60 + 1,80 = \text{mc. 75,60}$$

$$3f) \text{ Sghiaiatore} - (3,50 + 10,50 + 0,70) = \underline{\text{mc. 14,70}}$$

$$\text{mc. 329,30}$$

$$\text{mc. 329,30} \times 125,00 \text{ €/mc.} \quad \text{€} \quad 41.162,00$$

4) FPO di ferro (Feb44K controllato) ad aderenza migliorata compreso sfridi ed altro inerente.

Incidenza media considerata – 100 kg/mc.

$$\text{Mc. 330,00} \times 100,00 \text{ kg/mc} = \text{kg. 33.000,00}$$

$$\text{Kg. 33.000,00} \times 1,20 \text{ €/kg.} \quad \text{€} \quad 39.600,00$$

5) FPO di casseforme per cls compreso ogni onere

5a) Scarico

$$37,00 \times 1,30 \times 2 + \frac{(2,50 + 5,80)}{2} \times 17,00 = \text{mq. 167,00}$$

5b) Chiocciola (armatura circolare)

$$25,00 \times 2 \times 1,70 + 4,00 \times 4,50 = \text{mq. 103,00}$$

5c) Fabbricato

$$(6,10 + 7,30) 2 \times 3,00 \times 2 + 6,10 \times 7,30 = \text{mq. 205,30}$$

5d) Canale adduzione

$$\left[9,00 \times \frac{(4,50 + 2,00)}{2} + 7,00 \times 2,00 \right] = \text{mq. 86,50}$$

5e) Presa

$$(3,60 \times 2 + 16,50) 2,00 \times 2 + 2,00 \times 9,00 \times 2 = \text{mq. 130,80}$$

$$\frac{(5,00 + 7,50)}{2} \times 3,40 + 2,50 \times 7,50 + 7,50 \times 0,80 = \underline{\text{mq. 46,00}}$$

$$\text{mq. 176,80}$$

5f) Sghiaiatore

$7,00 \times 1,00 \times 2 + 1,50 \times 7,00 \times 2 + 7,00 \times 1,00 =$		<u>mq. 42,00</u>	
		Mq.780,00	
Mq.780,00 x 27,00 €/mq.		€	21.076,00
6) Rinterro con materiale di scavo			
mc.1312,00 x 6,00 €/mc.		€	7.872,00
7) Realizzazione pozzetti per passi d'uomo in cls			
7a) su canale adduzione			
$4,00 \times 1,00 \times 0,30 \times 1,50 =$		mc.1,80	
7b) per paratoia sghiaiatrice			
$(2,60 + 1,50) 2 \times 0,30 \times 5,00 =$		<u>mc.12,20</u>	
		mc.14,00	
mc.14,00 x 310,00 €/mc.		€	4.340,00
8) Realizzazione cordoli attorno a botole su copertura locale turbina			
Turbina – $4,00 \times 4 \times 0,50 \times 0,30 =$		mc.2,40	
Trasformatore – $(2,50 + 2,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 =$		mc.1,40	
Scala – $(4,50 + 1,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 =$		mc.1,70	
Pozzetto – $(1,50 + 1,00) 2 \times 0,50 \times 0,30 =$		<u>mc.0,80</u>	
		mc.6,30	
mc.6,30 x 310,00 €/mc.		€	1.950,00
9) FPO di tubazione in cls di tipo prefabbricato compreso stuccatura giunti – diametro Ø100 cm.			
ml.22,00 x 100,00 €/ml.		€	2.200,00
10) FPO di bentonite sodica nella parte di ripresa tra soletta base e muri locale turbina			
ml.30,00 x 20,00 €/ml.		€	600,00
11) FPO di stabox per ripresa getti soletta copertura locale turbina – armature doppia fila Ø16 a 20 cm.			
ml.25,00 x 70,00 €/ml.		€	1.750,00
12) FPO di guaina 6 mm. per impermeabilizzazione copertura locale più strato di styrodur alta densità da mm.100 (compreso nastratura) e soprastante getto di cls con classe 28/35 nello spessore di cm.5 con rete Ø6 – maglia 15x15			
Mq.42,00 x 80,00 €/mq.		€	3.360,00
13) FPO di motex o prodotto similare per impermeabilizzazione esterna locale turbina compreso stuccatura fari armatura			

28,00 x 4,00 = mq.112,00		
Mq.112,00 x 20,00 €/mq.	€	2.240,00
14) FPO di platoon per protezione strato impermeabilizzante		
Mq.112,00 x 10,00 €/mq.	€	1.120,00
15) Realizzazione cavidotto interno costituito da due muretti in cls (h= 30 cm. - ≠ 10 cm.) per successivo posizionamento grigliati. Sviluppo lineare canale – ml.28,00		
MI.28,00 x 30,00 €/ml.	€	840,00
16) Realizzazione pavimentazione con finitura in cemento quarzato di spessore cm.7 con rete plastica 5x5. Colore verde.		
Mq.42,00 x 30,00 €/mq.	€	<u>1.260,00</u>
Totale A -	€	147.350,00

B) Scala ittica

- | | | |
|--|----------|-----------------------|
| 1) Scavo con mezzi meccanici
ml.35,00 x 4,00 x 2,00 (h _m) = mc.280,00
mc.280,00 x 10,00 €/mc. | € | 2.800,00 |
| 2) FPO di massi ciclopici completati con getto di cls Classe 25/30 per costipamento. Il tutto per base appoggio scala ittica
35,00 x 4,00 x 1,00 (h _m) = mc.140,00
mc.140,00 x 2,00 t/mc. = t.280,00
t. 280,00 x 40,00 €/t.
FPO di cls per costipamento
mc.35,00 x 120,00 €/mc. | € | 11.200,00
4.200,00 |
| 3) FPO di cls C28/35 per getti di solette e muri laterali
ml.35,00 x 2,40 x 0,30 = mc.25,20
ml.35,00 x 2 x 1,50 x 0,30 = <u>mc.31,50</u>
mc.56,70
mc.56,70 x 125,00 €/mc. | € | 7.088,00 |
| 4) FPO di ferro
Kg.5670,00 x 1,20 €/kg. | € | 6.804,00 |
| 5) FPO di casseforme
2 x 35,00 x 1,80 x 2 = mq.252,00
mq.252,00 x 27,00 €/mq. | € | 6.804,00 |
| 6) FPO di setti in legno sagomati
N.21 x 150,00 €/cad. | € | 3.150,00 |
| 7) Opere di rinterro con materiale di scavo e formazione gradonati
mc.280,00 x 10,00 €/mc. | € | <u>2.800,00</u> |
| Totale B - | € | 44.846,00 |

C) Cabina consegna ed ENEL

1) Scavo con mezzi meccanici

$$9,00 \times 3,00 \times 1,00 = \text{mc. } 27,00$$

$$\text{Mc. } 27,00 \times 10,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 270,00$$

2) Magrone come alla voce A2

$$9,00 \times 3,00 \times 0,10 = \text{mc. } 2,7$$

$$\text{Mc. } 2,70 \times 100,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 270,00$$

3) FPO di calcestruzzo come alla voce A3

$$\text{Fondazioni} - 8,70 \times 3,00 \times 0,30 = \text{mc. } 8,90$$

$$\text{Pilastri} - n^{\circ} 6 \times 0,25 \times 0,25 \times 3,20 = \text{mc. } 1,20$$

$$\text{Travi} - [2(8,50 + 2,50) + 2,50] \times 0,25 \times 0,20 = \text{mc. } 1,20$$
$$\text{mc. } 11,30$$

$$\text{Mc. } 11,30 \times 120,00 \text{ €/mc.} = \text{€ } 1.356,00$$

4) FPO di ferro come alla voce A4

$$\text{Kg } 1.130,00 \times 1,10 \text{ €/Kg} = \text{€ } 1.243,00$$

5) FPO di casseforme come alla voce A5

$$(8,70 + 3,00)2 \times 0,30 + 6 \times 1,00 \times 3,20 + 24,00 \times 0,65 = \text{mq. } 41,80$$

$$\text{Mq. } 41,80 \times 25,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 1.045,00$$

6) FPO di solaio (16 + 4) in laterizio compreso ogni onere

$$8,70 \times 2,70 = \text{mq. } 23,50$$

$$\text{Mq. } 23,50 \times 100,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 2.350,00$$

7) FPO di muratura con blocco Ytong, spessore cm. 20 con resistenza al fuoco REI 120 mm compreso ogni onere. Vuoto per pieno.

$$4 \times 2,50 \times 3,00 + 2 \times 8,70 \times 3,00 = \text{mq. } 82,20$$

$$\text{Mq. } 82,20 \times 80,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 6.576,00$$

8) FPO di copertura eseguita con struttura in paretine a nido d'ape e tavellonato oltre a getto integrativo di cm. 4 con rete Ø 6 – 15 x 15. Compreso esecuzione di gronde con tavella in cotto tipo pieno con aggetto di cm. 20 – Il tutto per avere la doppia pendenza.

$$9,20 \times 3,20 = \text{mq. } 29,40$$

$$\text{Mq. } 29,40 \times 70,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 2.058,00$$

9) FPO di manto in cotto tipo portoghese

$$\text{Mq. } 30,00 \times 30,00 \text{ €/mq.} = \text{€ } 900,00$$

10) Intonaco tipo civile per interni (in premiscelato)		
2,50 x 2,50 x 6 + 8,70 x 2,50 = mq. 59,20		
Mq. 59,20 x 15,00 €/mq. =	€	888,00
11) FPO di canala di gronda in rame – sviluppo cm. 33 spessore 4/10		
Ml. 23,00 x 40,00 €/ml. =	€	920,00
12) FPO di discendenti in rame Ø 80		
Ml. 6,00 x 30,00 €/ml. =	€	180,00
13) Realizzazione canalizzazioni interne con altezza di cm. 50 e getto del resto della pavimentazione		
8,70 x 2,50 = mq. 21,70		
Mq. 21,70 x 40,00 €/mq. =	€	868,00
14) Rivestimento esterno facciate con pietra naturale e rifinitura a faccia vista		
2 x (8,70 + 2,50) x 2,60 = mq. 58,20		
Mq. 58,20 x 80,00 €/mq. =	€	4.656,00
15) FPO di porte e griglie modello ENEL, complete e di varie misure. In vetroresina grigie.		
- Dim. 121 x 216 – n° 2 x 700,00 €/cd =	€	1.400,00
- Dim. 62 x 216 - n° 1 x 500,00 €/cd =	€	500,00
- Dim. 122 x 52 - n° 2 x 400,00 €/cd. =	€	800,00
16) FPO di pavimento in porcellanato – completo		
8,50 x 2,40 = mq. 20,40		
Mq. 20,40 x 50,00 €/mq. =	€	1.020,00
17) FPO di aeratori su copertura in acciaio con diametro di cm. 25 e estrattore		
N° 3 x 200,00 €/cd =	€	<u>600,00</u>
Totale C -	€	27.900,00

D) Allestimento cantiere

- 1) FPO di recinzione di cantiere secondo schema, indicato nel PSC, rete con altezza di ml. 1,50 e sostegni con interasse di ml. 3,00

Media per singolo cantiere

MI. 200,00 x 8,00 €/ml. = € 1.600,00

- 2) Noli di baracche uso cantiere e precisamente:

- Baracca uso ufficio completa di riscaldamento/condizionamento
- Baracca spogliatoio
- Wc chimico

A corpo € 1.500,00

- 3) Oneri per realizzazione viabilità di accesso uso cantiere della larghezza di ml. 4,00 completa di inghiaatura e piazzola di manovra e sosta mezzi, attrezzata con vasca disoleatrice e vasca raccolta liquami da smaltire, oltre a TNT sotto ghiaia.

Superficie indicativa media – Mq. 400,00

Mq. 400,00 x 9,00 €/mq. = € 3.600,00

- 4) NPO di palancole complete di oneri di infissione e montaggio, modello tipo Larsen da vibroinfiggere – Lunghezza palanca ml. 6,00

MI. 60,00 x 6,00 = mq. 360,00

Mq. 360,00 x 40,00 €/mq. = € 21.600,00

- 5) NPO di carpenteria metallica per rinforzo di palancolato costituito da una fila di IPE 200 compreso saldature e altro

MI. 60,00 x 22,00 Kg/ml. = Kg 1320,00

Kg 1320,00 x 2,50 €/Kg = € 3.300,00

- 6) Oneri per taglio piante e scotico del terreno per una profondità di circa 30 cm., completo di trasporto a discarica materiale derivato – Superficie circa 300 mq.

Mq. 300,00 x 4,00 €/mq. = € 1.200,00

Totale € 32.800,00

E) Allacciamento ENEL

Vedi preventivo ENEL

	€	<u>22.000,00</u>
Totale E -	€	22.000,00

F) Opere elettromeccaniche

- 1) FPO di turbina con giranti di mm.1500, modello Kaplan ad asse verticale, bi regolante a giri variabili. Generatore a magneti permanenti. Il tutto per una potenza nominale di 200 Kw. Completa anche di centrale oleodinamica e quadro di controllo

A corpo	€	180.000,00
---------	---	------------

- 2) FPO di:

- Trasformatore da 200 Kw
- Cella di Media
- Quadro di potenza

A corpo	€	<u>30.000,00</u>
---------	---	------------------

Totale F -	€	210.000,00
-------------------	----------	-------------------

G) Opere di carpenteria

- 1) FPO panconature per chiusura temporanea del canale di adduzione, compreso gargami a murare e realizzati con telaio e struttura in IPE e lastra metallica su un lato a chiusura.

Completa di guarnizioni in gomma. Dimensioni 2,00x2,00x2,00. Verniciate

N.2 x kg.750,00 x 3,50 €/kg. € 5.250,00

- 2) FPO di sgrigliatore automatico del tipo rotante a postazine fissa, costituito da:

- Griglia a maglia fine (luce mm-30) con larghezza di mh 3100
- Pettine in teflon (L = 3000 mm.) completo di cassa movimento
- N.2 bracci sostegno pettine
- Telaio di irrigidimento orizzontale bracci
- Velocità esercizio – 0,10 m/sec.
- Massa sollevabile – 600 kg.
Kg.1600,00 x 2 x 3,50 €/kg. € 11.200,00
- Cuscinetti, piastre e pettine € 1.800,00
- Centralina comando oleodinamico completa anche per paratoia macchina, paratoia sghiaiatrice € 6.000,00
- N.2 pistoni (x2) con L = 1600 mm. € 2.000,00
- Montaggi e collegamenti oleodinamici € 2.000,00

Il tutto con zincatura a caldo

Totale sgrigliatori € 22.000,00

- 3) FPO di paratoia di macchina del tipo a clapet completa di gargami a murare. Realizzata con struttura principale con profilati e lastra di chiusura con guarnizioni in gomma. Dimensioni 2000 x 4000, zincata a caldo. Completa di n.2 pistoni ad azionamento orizzontale con carrucole di rinvio e cavo di tiro in acciaio. Peso indicativo – 22 q.li

- Paratoia – kg.2200,00 x 3,50 €/kg. € 7.700,00
- Pistoni – n.2 x 1000,00 €/cad. € 2.000,00
- Telaio per fissaggio pistoni, carrucole e cavi
e altro inerente € 2.000,00
- Oneri per montaggio € 2.000,00

Totale paratoia € 13.300,00

- 4) Paratoia canale sgrigliatore, dimensioni 100x100, completa di telaio da fissare a toppa, pistone e quota parte di impianto tubazioni oleodinamiche

n.1 x 3.500,00 €/cad. € 3.500,0

- 5) FPO di coperchio per pozzetti a tenuta stagna completi di telaio a fissare, guarnizioni gomma e altro inerente

- Turbina: 3,00 x 3,00 = kg. 700,00
- Scala accesso: 3,50 x 1,00 = kg. 500,00
- Trasformatore: 2,00 x 1,50 = kg. 300,00

Kg.1500,00

Kg.1500,00 x 6,00 €/kg. € 9.000,00

6) FPO come alla voce 5) ma non stagni, con dimensione di cm.100x100
N.3 x 50,00 kg/cad. x 3,50 €/kg. € 525,00

7) FPO di scala in ferro zincato complete di:

- Struttura portante con n.2 profili IPE di 160
- Fazzoletti e telai scalini
- Pedate con grigliato antitacco
- Balastra in ferro su un solo lato

Calcolata per dislivello di ml.3,70

Finitura con zincatura a caldo

n.18 x 150,00 €/cad. € 2.700,00

8) FPO di n.2 pistoni per sollevamento botola del peso di 500 kg., completi di fissaggio e pompa idraulica di tipo manuale per il suo azionamento

N.1 x 1600,00 €/cad. € 1.600,00

9) FPO di impianto aerazione interno realizzato con tubo in acciaio Ø300 mm., zincato a caldo, bocchette di aerazione (n.6) di dimensioni adeguate, completo di oneri di fissaggio e della FPO di n.2 aspiratori elettrici con potenza di 3 Kw. Sviluppo tubazione – ml.30,00

A corpo € 5.000,00

10) FPO di impianto aggettamento con pompa idrovora con prevalenza di 1 bar

A corpo € 2.000,00

Totale G - € 64.875,00

H) Impianti ausiliari e videosorveglianza a circuito chiuso, impianto di terra

A corpo € 10.000,00

Totale H - € 10.000,00

I) Opere di mitigazione comprendenti:

- Piantumazione essenze arboree costituite da:

- N.7 lecci e/o pioppi € 2.100,00

Totale I - € 2.100,00

L) Realizzazione cavidotto MT da centrale a cabina consegna

- scavo: $200,00 \times 1,00 \times 0,80 = \text{mc.}160,00$		
mc.160,00 x 15,00 €/mc.	€	2.400,00
- PE Ø160 – ml.200,00 x 20,00 €/ml.	€	4.000,00
- Cavo tripolare per MT		
ml.200,00 x 50,00 €/ml.	€	<u>10.000,00</u>
Totale L -	€	16.400,00

Totale generale € 578.271,00