

REGIONE PIEMONTE

Comune di
Premia

Provincia del Verbano Cusio Ossola

PROGETTO ESECUTIVO

Data:

Elaborato:

06

Progetto:

C.G.M. s.r.l.

Via Carale di Masera, 13
28845 DOMODOSSOLA (VB)

tel. 0324 241693

fax 0324 44693

E-Mail: info@studiotecnicoCGM.com

IMPIANTO IDROELETTRICO SU FIUME TOCE

CON DERIVAZIONE SCARICO CENTRALE ENEL DI CADARESE

OPERE CIVILI

Lavori di completamento opera di captazione
Lavori di costruzione edificio centrale e canale di scarico

Committente:

S.I.F.T. s.r.l.

Società Idroelettrica Fiume Toce

P.za Municipio, 9

28866 PREMIA (VB)

ANALISI DEI PREZZI

| VARIAZIONI | F | | | |
|------------|---|-------|------|--------|
| | E | | | |
| D | | | | |
| C | Revisione interventi di consolidamento ed impermeabilizzazione scavi centrale | 07/11 | gs. | chieu |
| B | Ex elab. 1 - Nuova emissione conforme a progetto autorizzato | 06/11 | gs. | chieu |
| A | Emissione | 04/11 | gs. | chieu |
| rev. | Descrizione | data | dis. | contr. |

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI PREMIA

Provincia del Verbano Cusio Ossola

S.I.F.T. S.r.l.

Società Idroelettrica Fiume Toce

P.za Municipio, 9 - 28866 PREMIA (VB)

**IMPIANTO IDROELETTRICO SU Fiume TOCE
CON DERIVAZIONE SCARICO CENTRALE ENEL DI CADARESE**

OPERE CIVILI

Lavori di completamento opera di captazione

Lavori di costruzione edificio centrale e canale di scarico

ANALISI DEI PREZZI

ANALISI DEI PREZZI UNITARI

I prezzi utilizzati nell'analisi sono stati ricavati dall'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte (edizione 2011 – aggiornamento dicembre 2010) e, per quanto riguarda la manodopera, dalle tabelle, al 2° semestre 2010, della Commissione regionale prezzi per il Piemonte del Ministero Infrastrutture e Trasporti, incrementati del 24,3% per spese generali ed utili d'impresa. Tra parentesi viene riportato il codice relativo al prezzario Regionale.

Per i prezzi non contemplati nell'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte si è provveduto ad effettuare opportune indagini di mercato.

art. C04a

Conferimento a discarica autorizzata e smaltimento di inerti derivanti da scavi e/o demolizioni di strutture e manufatti in calcestruzzo quali muri, plinti, solette, pali, ecc., compresi oneri di discarica e trasporto entro un raggio di 50 km.

Conferimento di rifiuti misti dell'attività di demolizione edile compresi manufatti in c.a. a bassa incidenza di ferro d'armatura (codice C.E.R. 17 09 04).

Oneri discarica

dal prezzario vigente di n. 2 ditte locali autorizzate allo smaltimento

€/q 2,80 (manod. 0%)

- spese generali e utili d'impresa 24,30%

€/q 0,68 (manod. 0%)

Noleggi

B7- autocarro con portata fino q 180
(trasporto a discarica entro 50 km)

ore 2 : q.li 160 (portata media)

ore 0,0125 x 62,72 =

€/q 0,78 (manod. 44,18%)

Materiali

materiali vari di consumo e arrotondamento

€/q 0,04

Sommano €/q.le 4,30

Prezzo di applicazione al q.le (quattro/30)

€ 4,30

- incidenza mano d'opera

(8,01%)

art. C04b

Conferimento a discarica autorizzata e smaltimento di inerti derivanti da scavi e/o demolizioni di strutture e manufatti in calcestruzzo quali muri, plinti, solette, pali, ecc., compresi oneri di discarica e trasporto entro un raggio di 50 km.

Conferimento di rifiuti misti dell'attività di demolizione edile compresi manufatti in c.a. con alta incidenza di ferro d'armatura (codice C.E.R. 17 01 01).

Oneri discarica

dal prezzario vigente di n. 2 ditte locali autorizzate allo smaltimento

€/q 5,00 (manod. 0%)

| | | | |
|---|----------------------|--------|----------------------|
| - spese generali e utili d'impresa 24,30% | €/q | 1,21 | (manod. 0%) |
| Noleggi | | | |
| B7- autocarro con portata fino q 180 (trasporto a scarica entro 50 km) | | | |
| ore 2 : q.li 160 (portata media) | ore 0,0125 x 62,72 = | €/q | 0,78 (manod. 44,18%) |
| Materiali | | | |
| materiali vari di consumo e arrotondamento | | €/q | 0,01 |
| | Sommano | €/q.le | 7,00 |
| Prezzo di applicazione al q.le (sette/00) | | | € 7,00 |
| - <i>incidenza mano d'opera</i> | | | (4,92%) |

art. C18a

Consolidamento ed impermeabilizzazione di **fondo** del terreno di fondazione delle strutture dell' **edificio centrale** interrato, consistente nella formazione di un "tappo" (platea di sottofondazione) di spessore adeguato a contrastare la sottospinta idraulica innescata dalla presenza di falda acquifera. Il tampone di fondo dovrà essere realizzato mediante tecniche di perforazione ed iniezione controllata di adeguate miscele di malta cementizia ad alta pressione, tipo "jet-grouting", eseguite ad un passo tale da garantire la compenetrazione reciproca degli anelli generati dalle iniezioni rotative, fino ad ottenere una platea di fondo continua ed impermeabile. Il consolidamento sarà eseguito con adeguati macchinari a partire dal piano campagna o piano di sbancamento, con quota della falda acquifera a circa $\pm 0,00$ m e fondo scavo a circa $- 2,00$ m. Il tutto in opera completo in ogni sua parte ed opportunamente dimensionato, compreso lo smaltimento dei reflui e la fornitura di energia elettrica, esclusi: l'impianto e smontaggio di cantiere, la preparazione dei piani di lavoro (sbancamento), la formazione di vasche in terra per la raccolta dei reflui, le riprofilature delle pareti perimetrali eventualmente necessarie e l'esaurimento delle acque di falda mediante emungimento 24/24 h, che verranno compensati a parte.

Si espone l'analisi del prezzo della lavorazione considerando un costo medio risultante da indagini di mercato comprensivo di spese generali e utili d'impresa.

| | | | |
|--|--------------------|------|--------------------|
| Manodopera (lavori in economia ed assistenze) | | | |
| A1- operaio specializzato | ore 0,10 x 32,64 = | €/mq | 3,26 (manod. 100%) |
| A3- operaio comune | ore 0,10 x 27,48 = | €/mq | 2,75 (manod. 100%) |
| Noleggi | | | |
| B11- gruppo generatore 80 kW (per alimentazione elettrica) | | | |

giorni 15 / mq 300 x ore 8 = ore 0,40 x 40,00 = €/mq 16,00 (manod. 10,00%)

Tecnica di consolidamento – Lavorazione completa
(dal prezzario di ditte specializzate nel settore)

Consolidamento del terreno di fondazione per la formazione di un tappo di fondo, realizzato con il sistema jet-grouting, di spessore adeguato a contrastare la sottospinta idraulica di falda per ogni mq di superficie di tappo di fondo

€/mq 400,00 (manod. 20%)

materiali vari di consumo, raccolta e smaltimento reflui
(a corpo 2% su voci precedenti) e arrotondamento

€/mq 8,74

Sommano €/mq 428,00

Prezzo di applicazione al mq (quattrocentoventotto/00)
- *incidenza mano d'opera*

€ 428,00
(20,50%)

art. C18b

Consolidamento ed impermeabilizzazione di **fondo** del terreno di fondazione delle strutture del **canale di scarico** interrato, consistente nella formazione di un "tappo" (platea di sottofondazione) di spessore adeguato a contrastare la sottospinta idraulica innescata dalla presenza di falda acquifera. Il tampone di fondo dovrà essere realizzato mediante tecniche di perforazione ed iniezione controllata di adeguate miscele di malta cementizia ad alta pressione, tipo "jet-grouting", eseguite ad un passo tale da garantire la compenetrazione reciproca degli anelli generati dalle iniezioni rotative, fino ad ottenere una platea di fondo continua ed impermeabile. Il consolidamento sarà eseguito con adeguati macchinari a partire dal piano campagna o piano di sbancamento, con quota della falda acquifera a circa $\pm 0,00$ m e fondo scavo a circa $- 5,50$ m medi. Il tutto in opera completo in ogni sua parte ed opportunamente dimensionato, compreso lo smaltimento dei reflui e la fornitura di energia elettrica, esclusi: l'impianto e smontaggio di cantiere, la preparazione dei piani di lavoro (sbancamento), la formazione di vasche in terra per la raccolta dei reflui, le riprofilature delle pareti perimetrali eventualmente necessarie e l'esaurimento delle acque di falda mediante emungimento 24/24 h, che verranno compensati a parte.

Si espone l'analisi del prezzo della lavorazione considerando un costo medio risultante da indagini di mercato comprensivo di spese generali e utili d'impresa.

Manodopera (lavori in economia ed assistenze)

A1- operaio specializzato

ore 0,10 x 32,64 = €/mq 3,26 (manod. 100%)

A3- operaio comune

| | | |
|--|--------------------|----------------------------|
| | ore 0,10 x 27,48 = | €/mq 2,75 (manod. 100%) |
| Noleggi | | |
| B11- gruppo generatore 80 kW (per alimentazione elettrica) | | |
| giorni 20 / mq 400 x ore 8 = | ore 0,40 x 40,00 = | €/mq 16,00 (manod. 10,00%) |

Tecnica di consolidamento – Lavorazione completa

(dal prezzario di ditte specializzate nel settore)

Consolidamento del terreno di fondazione per la formazione di un tappo di fondo, realizzato con il sistema jet-grouting, di spessore adeguato a contrastare la sottospinta idraulica di falda per ogni mq di superficie di tappo di fondo

€/mq 500,00 (manod. 20%)

materiali vari di consumo, raccolta e smaltimento reflui
(a corpo 2% su voci precedenti) e arrotondamento

€/mq 9,99

Sommano €/mq 532,00

Prezzo di applicazione al mq (cinquecentotrentadue/00)
- *incidenza mano d'opera*

€ 532,00
(20,20%)

art. C19a

Consolidamento ed impermeabilizzazione **perimetrale** del terreno di scavo delle strutture dell' **edificio centrale** interrato, consistente nella formazione di una parete continua (paratia) di spessore medio pari a circa cm 180, atta a contrastare la spinta del terreno e quella idraulica innescata dalla presenza della falda acquifera. La parete dovrà essere realizzato mediante tecniche di perforazione ed iniezione controllata di adeguate miscele di malta cementizia ad alta pressione, tipo "jet-grouting", eseguite ad un passo e numero di corsi tali da garantire la compenetrazione reciproca delle colonne generate dalle iniezioni rotative, fino ad ottenere una muratura perimetrale continua ed impermeabile. Il consolidamento sarà eseguito con adeguati macchinari a partire dal piano campagna o piano di sbancamento, con quota della falda acquifera a circa $\pm 0,00$ m e fondo scavo medio a circa - 2,00 m. Il tutto in opera completo in ogni sua parte ed opportunamente dimensionato, compreso lo smaltimento dei reflui e la fornitura di energia elettrica, esclusi: l'impianto e smontaggio di cantiere, la preparazione dei piani di lavoro (sbancamento), la formazione di vasche in terra per la raccolta dei reflui, le riprofilature delle pareti perimetrali eventualmente necessarie e l'esaurimento delle acque di falda mediante emungimento 24/24 h, che verranno compensati a parte.

Si espone l'analisi del prezzo della lavorazione considerando un costo medio risultante da indagini di mercato comprensivo di spese generali e utili d'impresa.

Manodopera (lavori in economia ed assistenze)

| | | | |
|--|--------------------|------|-----------------------|
| A1- operaio specializzato | ore 0,16 x 32,64 = | €/ml | 5,22 (manod. 100%) |
| A3- operaio comune | ore 0,16 x 27,48 = | €/ml | 4,40 (manod. 100%) |
| Noleggi | | | |
| B11- gruppo generatore 80 kW (per alimentazione elettrica) | | | |
| giorni 20 / ml 70 x ore 8 = | ore 2,20 x 40,00 = | €/ml | 88,00 (manod. 10,00%) |

Tecnica di consolidamento – Lavorazione completa
(dal prezzario di ditte specializzate nel settore)

Consolidamento del terreno per la formazione di una parete perimetrale di larghezza media 180 cm, realizzata con il sistema jet-grouting, a contenimento dei fronti di scavo e di isolamento idraulico, compresa l'esecuzione dei tiranti di ancoraggio con lunghezza media pari a 16,00 m
per ogni ml di parete

€/ml 1.300,00 (manod. 20%)

materiali vari di consumo, raccolta e smaltimento reflui
(a corpo 2% su voci precedenti) e arrotondamento

€/ml 27,38

Sommano €/ml 1.425,00

Prezzo di applicazione al ml (millequattrocentoventicinque/00)
- *incidenza mano d'opera*

€ 1.425,00
(19,50%)

art. C19b

Consolidamento ed impermeabilizzazione **perimetrale** del terreno di scavo del **canale di scarico** interrato, consistente nella formazione di una parete continua (paratia) di spessore medio pari a circa cm 180, atta a contrastare la spinta del terreno e quella idraulica innescata dalla presenza della falda acquifera. La parete dovrà essere realizzata mediante tecniche di perforazione ed iniezione controllata di adeguate miscele di malta cementizia ad alta pressione, tipo "jet-grouting", eseguite ad un passo e numero di corsi tali da garantire la compenetrazione reciproca delle colonne generate dalle iniezioni rotative, fino ad ottenere una muratura perimetrale continua ed impermeabile. Il consolidamento sarà eseguito con adeguati macchinari a partire dal piano campagna o piano di sbancamento, con quota della falda acquifera a circa $\pm 0,00$ m e fondo scavo a circa - 5,50 m medi. Il tutto in opera completo in ogni sua parte ed opportunamente dimensionato, compresa la posa di un numero adeguato di contrasti sommitali interni in tubolari o profilati in acciaio, lo smaltimento dei reflui e la fornitura di energia elettrica, esclusi: l'impianto e smontaggio di cantiere, la preparazione dei piani di lavoro (sbancamento), la formazione di vasche in terra per la raccolta dei reflui, le riprofilature delle pareti perimetrali eventualmente necessarie e l'esaurimento delle acque di falda

mediante emungimento 24/24 h, che verranno compensati a parte.

Si espone l'analisi del prezzo della lavorazione considerando un costo medio risultante da indagini di mercato comprensivo di spese generali e utili d'impresa.

Manodopera (lavori in economia ed assistenze)

A1- operaio specializzato

ore 0,16 x 32,64 = €/ml 5,22 (manod. 100%)

A3- operaio comune

ore 0,16 x 27,48 = €/ml 4,40 (manod. 100%)

Noleggi

B11- gruppo generatore 80 kW (per alimentazione elettrica)

giorni 30 / ml 120 x ore 8 = ore 2,00 x 40,00 = €/ml 80,00 (manod. 10,00%)

Tecnica di consolidamento – Lavorazione completa

(dal prezzo di ditte specializzate nel settore)

Consolidamento del terreno per la formazione di una parete perimetrale di larghezza media 180 cm, realizzata con il sistema jet-grouting, a contenimento dei fronti di scavo e di isolamento idraulico, compresa l'esecuzione dei tiranti di ancoraggio con lunghezza media pari a 16,00 m

per ogni ml di parete

€/ml 1.400,00 (manod. 18%)

materiali vari di consumo, raccolta e smaltimento reflui

(a corpo 2% su voci precedenti) e arrotondamento

€/ml 30,38

Somma € /ml 1.520,00

Prezzo di applicazione al ml (millecinquecentoventi/00)

€ 1.520,00

- *incidenza mano d'opera*

(17,70%)

art. C20b

Fornitura e posa in opera di palancole metalliche in acciaio fino alla lunghezza di m 13,00 compresa l'infissione per vibratura ottenuta con vibratore idraulico ad alta frequenza (1800 - 2400 cicli/min), la fornitura e l'assemblaggio di pezzi speciali di collegamento, impianto e spianto di cantiere e quant'altro occorre per la realizzazione del lavoro a regola d'arte, senza trattamento anticorrosivo, con palancole a nolo e recuperate al termine dei lavori.

Si espone l'analisi del prezzo della lavorazione considerando un costo medio delle palancole ricavato dal prezzo di ditte specializzate nel settore.

Fornitura e posa a perdere di palancole metalliche

(da Prezz. Reg. – art. 18.A01.D25.005)

€/kg 1,28 (manod. 25,00%)

Valore commerciale delle palancole tipo Larssen recuperate.
prezzo di vendita di ditte specializzate nel settore per palancole
non recuperabili – a dedurre (€/t 850,00):

- €/kg 0,85 (manod. 0,00%)

Estrazione di palancole metalliche tipo Larssen e carico su au-
tocarro.

dal prezzario di ditte specializzate nel settore:

€/mq 10,50 : kg/mq 120,00 (peso unitario medio)

€/kg 0,09 (manod. 23,00%)

Noleggi

B7- autocarro con portata fino q 180

(trasporto palancole recuperate)

ore 6 : kg 18.000 (portata)

ore 0,0003 x 62,72 =

€/kg 0,02 (manod. 44,18%)

secondo impianto di cantiere per rimozione palancole, materiali
vari di consumo, ecc.

si stima a corpo: 10% su voci precedenti

€/kg 0,06

Sommano €/kg 0,60

Prezzo di applicazione al kg (zero/60)

- *incidenza mano d'opera*

€ 0,60

(24,10%)

art. C99

Fornitura, installazione e messa in servizio di carroponete mono-
trave in carpenteria metallica verniciata, ad azionamento ma-
nuale a catena, con paranco della portata di 15 t, scartamento
12 m, corsa del gancio 7 m, comprese vie di corsa in profilati di
acciaio HEA 300 circa dotate di piatto guidaruota, fincorsa ed
ogni altro accessorio e verniciatura, posto in opera prima della
realizzazione della soletta di copertura del fabbricato centrale,
completo in ogni sua parte, provato e collaudato, comprensivo
di tutta la documentazione e le certificazioni previste dalla nor-
mativa vigente ed il manuale di uso e manutenzione.

Fornitura e messa in opera (esclusa movimentazione di cantie-
re) di gru a ponte manuale, come da specifica tecnica
da indagini di mercato presso ditte specializzate nel settore

€/cad 18.700,00 (manod. 20%)

Fornitura e messa in opera (esclusa movimentazione di cantie-
re) di n. 2 vie di corsa, come da specifica tecnica
da indagini di mercato presso ditte specializzate nel settore

€/cad 4.400,00 (manod. 20%)

| | | | |
|--|------------------|-------------------------|-----------------|
| - utili d'impresa 10,00% | | <u>€/cad 2.310,00</u> | |
| Sommano fornitura e messa in opera | | €/cad 25.410,00 | |
| Manodopera (assistenze murarie e collaudo) | | | |
| A1- operaio specializzato | | | |
| | ore 16 x 32,64 = | €/cad 522,24 | (manod. 100%) |
| A3- operaio comune | | | |
| | ore 16 x 27,48 = | €/cad 439,68 | (manod. 100%) |
| Noleggi | | | |
| B8- Nolo di di autogru idraulica telescopica della portata da q 101 a 200, compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento (movimentazione in cantiere) | | | |
| | ore 8 x 56,44 = | €/cad 451,52 | (manod. 38,20%) |
| Materiali | | | |
| materiali vari di consumo e arrotondamento | | <u>€/cad 76,56</u> | |
| | | Sommano €/cad 26.900,00 | |
| Prezzo di applicazione cadauno (ventiseimilanovecento/00) | | € 26.900,00 | |
| - <i>incidenza mano d'opera</i> | | <i>(21,40%)</i> | |