

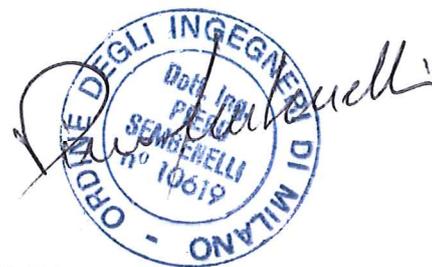


MEDITERRANEA DELLE ACQUE spa  
GENOVA

**DIGA DI BADANA**  
**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**Mod. M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013**

**VOL. 6**



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**



**SEMBENELLI**  
CONSULTING

**MEDITERRANEA DELLE ACQUE spa  
GENOVA**

**DIGA DI BADANA  
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

**PROGETTO DEFINITIVO  
Mod. M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013**

**VOL. 6**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Redatto U. Poletini, D.Gualco

Approvato P. Sembenelli

Documento F:\1EDIT\BADE\REL\...\Vol 6\R140512-Vol 6.docx

Data: 12 maggio 2014



## **STRUTTURA DEL DOCUMENTO**

Questo è il **Volume 6** del **Progetto Definitivo** degli interventi di manutenzione straordinaria che si rendono necessari sulla diga di Badana, uno degli invasi a servizio dell'acquedotto di Genova, in seguito ai dissesti prodottisi nel febbraio 2006.

Il dossier completo del **Progetto Definitivo** è stato redatto in ottemperanza all'Art. 33 del D.P.R. 207/2010 e recepisce le modifiche M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013. Gli elaborati sviluppati da SC comprendono i seguenti Volumi:

**VOL 1 - Relazione Descrittiva**

**VOL 2 - Elaborati Grafici**

**VOL 3 - Relazioni Tecniche e Specialistiche**

**3A - Relazione Geologica e Geomeccanica**

**3B - Relazione Idrologica**

**3C - Relazione Idraulica**

**3D - Studio di Filtrazione**

**VOL 4 - Calcoli Strutturali**

**VOL 5 - Specifiche Tecniche**

**VOL 6 - Computo Metrico Estimativo**

**VOL 7 - Elenco Prezzi Unitari e Analisi Prezzi**

**VOL 8 - Cronoprogramma**



## INDICE

1	OGGETTO.....	4
2	QUANTITÀ E COSTI.....	5
2.1	Quantità	5
2.2	Costi Diretti	5
3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	6



## **1 OGGETTO**

Il presente documento contiene il computo metrico-estimativo degli interventi di manutenzione straordinaria della diga di Badana.



## **2 QUANTITÀ E COSTI**

### **2.1 Quantità**

Le quantità alle quali sono stati applicati i costi unitari sono state dedotte con misure geometriche dagli elaborati del Progetto Definitivo.

### **2.2 Costi Diretti**

I costi delle opere sono stati ricavati applicando, alle quantità come sopra determinate, i prezzi unitari contenuti nel Vol. 7 - Elenco Prezzi del presente Progetto Definitivo.



### 3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ELENCO PREZZI	OPERE	PROGETTO DEFINITIVO				
		Unità	Prezzi	Quant.	Importi	
					€	€
<b>1</b>	<b>OPERE DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
<b>1.1</b>	<b>Aree di cantiere</b>					
1.1.1	Piazzali e piste	€	250000	1	250000	
1.1.2	Area per elisoccorso	€	50000	1	50000	300000
<b>1.2</b>	<b>Attrezzature Logistiche e Impianti Tecnologici</b>					
1.2.1	Strutture Logistiche	€	300000	1	300000	
1.2.2	Strutture Operative	€	250000	1	250000	
1.2.3	Impianti Tecnologici	€	600000	1	600000	
1.2.4	Impianti di servizio	€	80000	1	80000	
1.2.5	Attrezzature Specifiche	€	120000	1	120000	
1.2.6	Dotazioni di sicurezza	€	50000	1	50000	
1.2.7	Smobilizzo cantiere e ripristino ambientale	€	100000	1	100000	
						1500000
						<b>1800000</b>
<b>2</b>	<b>PROVE PRELIMINARI IN SITU E IN LABORATORIO</b>					
<b>2.1</b>	<b>Prove di laboratorio sui materiali da costruzione</b>					
2.1.1	Aggregati	€/cad	1500	5	7500	
2.1.2	Cementi e additivi	€/cad	1000	2	2000	
2.1.3	Acciai	€/cad	1000	1	1000	
						10500



<b>2.2</b>	<b>Prove di laboratorio su miscele e conglomerati</b>					
2.2.1	Calcestruzzi	€/cad	1500	10	15000	
2.2.2	Boiacche	€/cad	1500	5	7500	
						22500
<b>2.3</b>	<b>Campi prova iniezioni per consolidamenti e schermo</b>					
2.3.1	Postazioni su piede di valle	€/cad	60	26	1560	
2.3.2	Perforazione piede di valle	€/m	90	234	21060	
2.3.3	Assorbimenti iniezioni per fori primari (150 kg/m)	€/kg	0.45	24300	10935	
2.3.3	Assorbimenti iniezioni per fori secondari (100 kg/m)	€/kg	0.45	7200	3240	
2.3.4	Additivi in polvere (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.5	630	1575	
2.3.5	Additivi liquidi (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.2	630	1386	
2.3.6	Prove d'acqua	€/cad	500	4	2000	
2.3.7	Prove ultrasoniche cross-hole e down-hole	€/cad	500	4	2000	
						43756
						<b>76756</b>
<b>3</b>	<b>STRADE DI ACCESSO AL CORONAMENTO E AL PIEDE DIGA</b>					
<b>3.1</b>	<b>Strada di accesso al coronamento</b>					
3.1.1	Decespugliamento e taglio piante	€/m2	5	700	3500	
3.1.2	Scavo in materiale sciolto	€/m3	20	320	6400	
3.1.3	Scavo in roccia	€/m3	40	200	8000	
3.1.4	Ancoraggi passivi (L =5,00 m)	€/m	90	70	6300	
3.1.5	Gunita (s = 0.05 m)	€/m2	50	130	6500	
3.1.6	Rete elettrosaldata (4 kg/m2)	€/kg	1.5	520	780	
3.1.7	Magrone per fondazione terre armate	€/m3	140	35	4900	
3.1.8	Formazione di rilevato eccedente il volume di terra armata	€/m3	15	550	8250	
3.1.9	Formazione di terre armate vegetate	€/m2	160	450	72000	
3.1.10	Misto cementato (h=15 cm)	€/m3	41	76	3116	
3.1.11	Cunetta carrabile	€/m	10	125	1250	



3.1.12	Cavidotto interrato e relativi pozzetti di ispezione / 25 m	€/m	25	125	3125	127871
3.1.13	Guard rail	€/m	30	125	3750	
<b>3.2</b>	<b>Strada di accesso e sistemazione piazzale scarico di fondo</b>					
3.1.1	Decespugliamento e taglio piante	€/m2	5	400	2000	
3.1.2	Scavo in materiale sciolto	€/m3	20	600	12000	
3.1.8	Formazione di rilevato	€/m3	15	180	2700	
3.1.10	Misto cementato (h=15 cm)	€/m3	41	50	2050	
3.1.11	Cunetta carrabile	€/m	10	40	400	
3.1.12	Guard rail	€/m	30	50	1500	
						20650
						<b>148521</b>
<b>4</b>	<b>DEMOLIZIONE CALCESTRUZZO CON MARTELLONI E IDRODEMOLIZIONE</b>					
<b>4.1</b>	<b>Ponteggi</b>					
4.1.1	Installazione , noleggio e rimozione ponteggi	€/m2	20	2500	50000	50000
<b>4.2</b>	<b>Demolizioni</b>					
4.2.1	Dem. in muratura spalla destra diga (Prog, 000 - 040)	€/m3	80	910	72800	
4.2.1	Dem. in muratura coronamento sopra quota 705 (Prog, 040 - 210)	€/m3	80	13150	1052000	
4.2.1	Dem. in muratura spalla sinistra diga (Prog, 210 - 220)	€/m3	80	600	48000	
4.2.1	Dem. in muratura placca lesionata paramento di valle	€/m3	80	12700	1016000	
4.2.2	Dem. calcestruzzo opera di scarico superficiale	€/m3	100	530	53000	
4.2.2	Dem. opere di presa	€/m3	100	100	10000	
4.2.3	Dem. intonaco e rete elettro-saldata paramento di monte	€/m3	250	1250	312500	
4.2.3	Dem. bolognini paramento di valle	€/m3	250	500	125000	
						2689300



<b>4.3</b>	<b>Idrodemolizioni</b>					
4.3.1	Idrodemolizione superfici paramento di monte bassa pressione	€/m <sup>2</sup>	30	3500	105000	
4.3.1	Idrodemolizione superficie orizzontale a quota 705	€/m <sup>2</sup>	30	1800	54000	
4.3.1	Idrodemolizione superfici paramento di valle a bassa pressione	€/m <sup>2</sup>	30	4500	135000	
						294000
						<b>3033300</b>
<b>5</b>	<b>SCAVI ALL'APERTO</b>					
<b>5.1</b>	<b>Scavi in terreno sciolto</b>					
5.1.1	Scavo monte diga	€/m <sup>3</sup>	20	1100	22000	
5.1.1	Scavo valle diga	€/m <sup>3</sup>	20	960	19200	
5.1.1	Scavo sfioratore	€/m <sup>3</sup>	20	450	9000	
5.1.1	Scavo muro canale di restituzione	€/m <sup>3</sup>	20	120	2400	
5.1.1	Scavo piazzale scarico di fondo	€/m <sup>3</sup>	20	500	10000	
						62600
<b>5.2</b>	<b>Scavi in roccia</b>					
5.2.1	Scavo monte diga	€/m <sup>3</sup>	40	6830	273200	
5.2.1	Scavo valle diga	€/m <sup>3</sup>	40	2780	111200	
5.2.1	Scavo sfioratore	€/m <sup>3</sup>	40	2850	114000	
5.2.1	Scavo muro canale di restituzione	€/m <sup>3</sup>	40	70	2800	
5.2.1	Scavo vasca di restituzione	€/m <sup>3</sup>	40	5000	200000	
5.2.1	Scavo piazzale scarico di fondo	€/m <sup>3</sup>	40	700	28000	
						729200
<b>5.3</b>	<b>Presostegni</b>					
5.3.1	Ancoraggi passivi (L =5,00 m)	€/m	90	450	40500	
5.3.2	Gunite s = 0.05 m	€/m <sup>2</sup>	50	1600	80000	
5.3.3	Rete elettrosaldata (circa 4 kg/m <sup>2</sup> )	€/kg	1.5	6400	9600	
						130100
						<b>921900</b>
<b>6</b>	<b>SCAVI IN SOTTERRANEO</b>					
<b>6.1</b>	<b>Scavi</b>					
6.1.1	Riprofilatura cunicolo nel corpo diga	€/m <sup>3</sup>	300	300	90000	
6.1.2	Scavi galleria in spalla sinistra	€/m <sup>3</sup>	150	1200	180000	



6.1.2	Scavi galleria in spalla destra	€/m3	150	800	120000	390000
<b>6.2 Presostegni</b>						
6.2.1	Ancoraggi passivi (1 ogni 5 mq, L =1,50 m)	€/m	120	550	66000	128480
6.2.2	Gunite s = 0.05 m	€/m2	80	710	56800	
6.2.3	Rete elettrosaldata 8circa 4 kg/m2)	€/kg	2	2840	5680	
<b>7 PERFORAZIONI E INIEZIONI PER CONSOLIDAMENTI</b>						
<b>7.1 Installazione di ponteggi</b>						
7.1.1	Installazione , noleggio e rimozione ponteggi	€/m2	20	1000	20000	20000
<b>7.2 Posizionamento attrezzature</b>						
7.2.1	Postazioni spalla destra	€/cad	50	35	1750	23510
7.2.1	Postazioni su piede di valle	€/cad	50	164	8200	
7.2.2	Postazioni spalla sinistra	€/cad	60	46	2760	
7.2.2	Postazioni su piede di monte	€/cad	60	180	10800	
<b>7.3 Predisposizione tubi in PVC f 20 nel calcestruzzo</b>				425		
7.3.1	Tubi spalla destra	€/m	10	50	500	
7.3.1	Tubi spalla sinistra	€/m	10	70	700	6500
7.3.1	Tubi piede di monte	€/m	10	280	2800	
7.3.1	Tubi piede di valle	€/m	10	250	2500	
<b>7.4 Perforazioni all'aperto</b>						
7.4.1	Perforazioni spalla destra	€/m	90	180	16200	193500
7.4.1	Perforazioni spalla sinistra	€/m	90	240	21600	
7.4.1	Perforazioni piede di monte	€/m	90	900	81000	
7.4.1	Perforazioni piede di valle	€/m	90	830	74700	
7.4.2	Registrazione parametri perforazione	€/m	5	2150	10750	



<b>7.5</b>	<b>Iniezioni per consolidamenti</b>					
7.5.1	Iniezione di miscele cementizie (100 kg/m)	€/kg	0.45	215000	96750	
7.5.2	Additivi in polvere (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.5	4300	10750	
7.5.3	Additivi liquidi (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.2	4300	9460	
7.5.4	Registrazione parametri iniezione	€/kg	0.03	215000	6450	
						123410
						<b>366920</b>
<b>8</b>	<b>PERFORAZIONI E INIEZIONI PER SCHERMO</b>					
<b>8.1</b>	<b>Posizionamento attrezzature</b>					
8.1.1	Postazioni sul coronamento	€/cad	60	16	960	
8.1.2	Postazioni in galleria	€/cad	120	160	19200	
				176		19200
<b>8.2</b>	<b>Perforazioni all'aperto per schermo (ventaglio)</b>					
8.2.1	Perforazione da 0 a 10 m di profondità	€/m	90	50	4500	
8.2.2	Perforazione da 10 a 20 m di profondità	€/m	100	21	2100	
						6600
<b>8.3</b>	<b>Perforazioni in sottterraneo per schermo</b>					
8.3.1	Perforazione da 0 a 10 m di profondità	€/m	95	1650	156750	
8.3.2	Perforazione da 10 a 20 m di profondità	€/m	105	1300	136500	
8.3.3	Perforazione da 20 a 30 m di profondità	€/m	115	870	100050	
8.3.4	Perforazione da 30 a 40 m di profondità	€/m	125	470	58750	
8.3.5	Perforazione da 40 a 50 m di profondità	€/m	135	110	14850	
8.3.6	Registrazione parametri perforazione	€/m	5	4400	22000	
8.3.7	Fornitura di cassette catalogatrici	€/cad	50	20	1000	
8.3.8	Prelievi di campioni indisturbati	€/cad	40	10	400	
8.3.9	Descrizione dei campioni estratti	€/cad	30	10	300	
8.3.10	Esecuzione di prove Lugeon	€/cad	200	20	4000	



8.3.11	Esecuzione di prove Claquage	€/cad	100	10	1000	495600	
<b>8.4 Riperforazioni</b>							
8.4.1	Riperforazione all'aperto (50% perforazioni totali)	€/m	50	35	1750	121000	
8.4.1	Riperforazione in sotterraneo (50% perforazioni totali)	€/m	55	2200	121000		
<b>8.5 Iniezioni per schermo</b>							
8.5.1	Assorbimenti fori primari (150 kg/m)	€/kg	0.45	220500	99225	266767	
8.5.1	Assorbimenti fori secondari (100 kg/m)	€/kg	0.45	132000	59400		
8.5.1	Assorbimenti fori terziari (75 kg/m)	€/kg	0.45	84750	38138		
8.5.1	Assorbimenti fori quaternari (50 kg/m)	€/kg	0.45	27500	12375		
8.5.2	Additivi in polvere (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.5	9295	23238		
8.5.3	Additivi liquidi (2% cemento iniezioni)	€/kg	2.2	9295	20449		
8.5.4	Registrazione parametri iniezione	€/kg	0.03	464750	13943		
							266767
							<b>909167</b>
<b>9 DRENAGGI CORPO DIGA</b>							
<b>9.1 Posizionamento attrezzature</b>							
9.1.1	Postazioni per perforazioni all'aperto	€/cad	60	31	1860	1860	
<b>9.2 Perforazioni in galleria in risalita</b>							
9.2.1	Perforazione da 0 a 10 m di profondità	€/m	130	300	39000	78800	
9.2.2	Perforazione da 10 a 20 m di profondità	€/m	150	140	21000		
9.2.3	Perforazione da 20 a 30 m di profondità	€/m	170	40	6800		
9.2.4	Tube di rivestimento f 180 mm cementati	€/m	25	480	12000		
<b>9.3 Canne drenanti nel paramento di monte</b>							
9.3.1	Canne f 200 mm	€/m	10	2700	27000		



9.3.2	Ispezione Ed eventuale riperforazione delle canne drenanti	€/m	50	2700	135000	
9.3.3	Chiusini in Ghisa sferoidale Classe B125	€/kg	10	1000	10000	
						172000
						<b>252660</b>
<b>10</b>	<b>DRENAGGI FONDAZIONE DIGA</b>					
<b>10.1</b>	<b>Posizionamento attrezzature</b>					
10.1.1	Postazioni per perforazioni dreni in galleria	€/cad	120	104	12480	
						12480
<b>10.2</b>	<b>Perforazioni in sottterraneo per drenaggio</b>					
10.2.1	Perforazione da 0 a 10 m di profondità	€/m	150	1040	156000	
10.2.2	Perforazione da 10 a 20 m di profondità	€/m	170	605	102850	
10.2.3	Perforazione da 20 a 30 m di profondità	€/m	190	130	24700	
10.2.4	Perforazione da 30 a 40 m di profondità	€/m	210	70	14700	
10.2.5	Perforazione da 40 a 50 m di profondità	€/m	230	20	4600	
10.2.6	Tube di rivestimento fenestrato f 180 mm	€/m	30	1865	55950	
10.2.7	Testa rivestimento filettato	€/cad	50	104	5200	
						364000
						<b>376480</b>
<b>11</b>	<b>CALCESTRUZZI, CASSERATURE, FERRO, WATERSTOP</b>					
<b>11.1.1</b>	<b>Ponteggi</b>					
11.1.1	Installazione , noleggio e rimozione ponteggi	€/m2	20	2500	50000	
						50000
<b>11.2</b>	<b>Casserature piane o curve per opere in c.a.</b>					
11.2.1	Casserature piede monte diga	€/m2	80	970	77600	



11.2.1	Casserature piede valle diga	€/m2	80	870	69600	
11.2.1	Casserature paramento monte diga	€/m2	80	7710	616800	
11.2.1	Casserature paramento valle diga	€/m2	80	8160	652800	
11.2.1	Casserature giunti	€/m2	80	9160	732800	
11.2.2	Casserature per sfioratore e muro canale	€/m2	95	1400	133000	
11.2.2	Casserature opere di presa	€/m2	95	550	52250	
11.2.2	Casserature muri scarico di fondo	€/m2	95	120	11400	
11.2.3	Casserature piane o curve per gallerie e scarico di fondo e camera di manovra	€/m2	100	3560	356000	
						2702250
	<b>11.3 Calcestruzzi</b>					
11.3.1	Cls Rck 20 (piede monte diga)	€/m3	185	3875	716875	
11.3.1	Cls Rck 20 (piede di valle diga)	€/m3	185	4045	748325	
11.3.1	Cls Rck 20 (param. monte diga)	€/m3	185	27162	5024970	
11.3.1	Cls Rck 20 (param. valle diga)	€/m3	185	28621	5294885	
11.3.1	Cls Rck 20 (coronamento)	€/m3	185	31322	5794570	
11.3.2	Magrone per sottofondi	€/m3	140	200	28000	
11.3.3	Cls Rck 35 (sfioratore+muro canale)	€/m3	220	1000	220000	
11.3.3	Cls Rck 35 (opera di presa)	€/m4	220	250	55000	
11.3.3	Cls Rck 35 (soletta coronamento)	€/m3	220	770	169400	
11.3.4	Cls Rck 25 (rivestimento gallerie)	€/m3	210	810	170100	
11.3.5	Cls Rck 30 (getto di seconda fase scarico di fondo)	€/m3	230	200	46000	
						18268125
	<b>11.4 Ferro di Armatura</b>					
11.4.1	Lavorazione e posa di acciaio per c.a. all'aperto	€/kg	1.05	160000	168000	
11.4.2	Lavorazione e posa di acciaio per c.a. in sotterraneo	€/kg	1.25	30000	37500	
						205500
	<b>11.5 Waterstop nei giunti</b>					
11.5.1	Waterstop di larghezza 0,30 m	€/m	15	1450	21750	
11.5.2	Pittura bituminosa	€/m2	5	9160	45800	
						67550
						<b>21293425</b>



<b>12</b>	<b>ELEMENTI METALLICI ED ARREDI</b>					
<b>12.1</b>	<b>Scarico di fondo</b>					
12.1.1	Grigliati nel cunicolo longitudinale	€/kg	6	3700	22200	
12.1.1	Grigliati a protezione degli stramazzi di misura	€/kg	6	80	480	
12.1.2	Scalette di accesso all'interno dell'edificio di valle	€/kg	8	480	3840	
12.1.2	Scalette di accesso al bacino a valle scarico	€/kg	8	50	400	
						26920
<b>12.2</b>	<b>Opera di presa</b>					
12.2.1	Scalette di accesso alle bocche di presa	€/kg	8	760	6080	
12.2.1	Ballatoi per ciascuna bocca di presa	€/kg	8	1860	14880	
						20960
<b>12.3</b>	<b>Camera pendoli</b>					
12.3.1	Scalette di accesso alla camera dei pendoli (param. di valle)	€/kg	8	5700	45600	
						45600
<b>12.4</b>	<b>Coronamento</b>					
12.4.1	Parapetti di protezione lungo il coronamento (ambo i lati)	€/kg	8	4900	39200	
						39200
<b>12.5</b>	<b>Arredi</b>					
12.5.1	Box prefabbricato per alloggiamento controllo strumenti	€/cad	2500	1	2500	
12.5.2	Scogliere per sistemazione alveo a valle dello scarico	€/m3	120	200	24000	
12.5.3	Porte di accesso ai cunicoli ed all'edificio di valle	€/m2	130	35	4550	
12.5.4	Finestre per l'edificio di valle	€/m2	110	20	2200	
12.5.5	Scalette di accesso ai gradoni (piede di valle)	€/kg	8	4540	36320	
12.5.5	Ballatoio di accesso agli strumenti (paramento di valle)	€/kg	8	4750	38000	
						107570
						<b>240250</b>



<b>13</b>	<b>FORNITURE ELETTROMECCANICHE</b>					
<b>13.1</b>	<b>Scarico di fondo</b>					
13.1.1	Condotta DN 1000 e selle di ancoraggio	€/kg	8	12240	97920	
13.1.1	Condotta di raccordo DN 400	€/kg	8	360	2880	
13.1.2	Valvola saracinesca oleodinamica DN 800	€/cad	21000	1	21000	
13.1.3	Valvola saracinesca a volantino DN 400	€/cad	4500	1	4500	
13.1.4	Valvola a cono fisso oleodinamica DN 1000	€/cad	35000	1	35000	
13.1.5	Paranco elettrico e trave guida per manutenzione valvole	€/cad	5500	2	11000	
13.1.6	Griglia di protezione imbocco dello scarico	€/kg	6	680	4080	
						176380
<b>13.2</b>	<b>Opera di presa</b>					
13.2.1	Condotta metallica DN 500	€/kg	8	6150	49200	
13.2.2	Argano per la movimentazione delle paratoie	€/cad	6000	4	24000	
13.2.3	Paratoia, telaio e tenute	€/cad	15000	4	60000	
13.2.4	Aste e guide per la movimentazione delle paratoie	€/kg	8	650	5200	
13.2.5	Griglie di protezione imbocco delle prese	€/kg	6	250	1500	
						139900
<b>13.3</b>	<b>Impianto Elettrico e di Illuminazione</b>					
13.3.1	Linea elettrica 380V per motori e pompe	€/cad	16000	1	16000	
13.3.2	Linea elettrica 220V per illuminazione coronamento e gallerie	€/cad	15000	1	15000	
13.3.3	Linea elettrica 380V per fari di emergenza	€/cad	5000	1	5000	
13.3.4	Linea elettrica 12V per alimentazione strumenti	€/cad	11000	1	11000	
13.3.5	Lampada al led	€/cad	50	24	1200	
13.3.6	Faro schermato	€/cad	100	12	1200	
						49400
<b>13.4</b>	<b>Prove in Bianco e Collaudi</b>					
13.4.1	Scarico di fondo	€/cad	5000	1	5000	



13.4.1	Opera di presa	€/cad	5000	1	5000	10000
						<b>375680</b>
<b>14</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>					
<b>14.1</b>	<b>Perforazioni, tubi di rivestimento, cavi e sistema acquisizione dati</b>					
14.1.1	Perforazione per piezometri	€/m	100	400	40000	
14.1.2	Perforazione per pendoli	€/m	350	100	35000	
14.1.3	Fornitura e posa di tubo cieco in Pvc	€/m	30	250	7500	
14.1.4	Fornitura e posa cavo di segnale dallo strumento al sistema di acquisizione dati	€/m	6	9000	54000	
14.1.5	Sistema di acquisizione dati	€/cad	5000	1	5000	141500
<b>14.2</b>	<b>Falda e delle perdite d'acqua</b>					
14.2.1	Fornitura e posa di Piezometro casagrande con trasduttore removibile	€/cad	1190	19	22610	
14.2.2	Fornitura e posa di Piezometri elettrici a corda vibrante	€/cad	620	4	2480	
14.2.3	Fornitura e posa di Piezometro casagrande a tubo aperto	€/cad	600	8	4800	
14.2.4	Fornitura e posa stramazzi	€/cad	2030	2	4060	
14.2.5	Fornitura e posa gruppo manometro con valvola contalitri	€/cad	100	5	500	34450
<b>14.3</b>	<b>Livellazione e Collimazione</b>					
14.3.1	Fornitura e Posa caposalda di collimazione in calcestruzzo	€/cad	500	4	2000	
14.3.2	Fornitura e Posa mira di collimazione fissa	€/cad	50	1	50	
14.3.3	Fornitura e Posa mira di collimazione mobile	€/cad	100	2	200	
14.3.4	Fornitura e Posa borchie di livellazione	€/cad	5	40	200	
14.3.5	Fornitura e Posa collimatore	€/cad	1000	1	1000	3450
<b>14.4</b>	<b>Pendoli e telecoordinometri</b>					
14.4.1	Fornitura e posa pendolo diritto	€/cad	3800	1	3800	



14.4.2	Fornitura e posa pendolo rovescio	€/cad	4350	1	4350	
14.4.3	Fornitura e posa di telecoordinometri	€/cad	15150	3	45450	53600
<b>14.5 Giunti</b>						
14.5.1	Fornitura e Posa fessurimetro elettrico	€/cad	620	5	3100	3100
<b>14.6 Parametri muratura diga</b>						
14.6.1	Fornitura e Posa barretta estensimetrica saldata al ferro annegato fra le murature	€/cad	300	26	7800	
14.6.2	Fornitura e Posa terna di barrette estensimetriche annegate nel getto dei rinfianchi	€/cad	620	10	6200	
14.6.3	Fornitura e Posa estensimetro multibase con 2 basi	€/cad	1000	2	2000	
14.6.4	Fornitura e Posa Termometri	€/cad	270	17	4590	
14.6.5	Fornitura e Posa Capsule tensiometriche	€/cad	500	4	2000	14790
<b>14.7 Livello invaso</b>						
14.7.1	Fornitura e posa piezometro elettrico a tubo aperto per la misura automatica del livello d'invaso	€/cad	1190	1	1190	
14.7.2	Scala idrometrica	€/cad	1000	1	1000	2190
<b>14.8 Sismografo</b>						
14.8.1	Fornitura e Posa Sismografo	€/cad	9200	2	18400	18400
						<b>271480</b>
<b>SOMMANO</b>						<b>30585019</b>