

Mandatario:

**STUDIO
TECNICO
ASSOCIATO**

Ing. Sandro Teruggi
Dott. Geol. Giancarlo Villani
Via Mameli, 32 - 15033 Casale M. (AL)
Tel. 0142 451515 - Fax 0142 590023
ingsta@tin.it

Dr. Ing.
Sandro Teruggi

Mandanti:



Via Mameli, 32
15033 Casale Monf. (AL)
S.r.l. - A.D.

Fausto Borgini

arquitectura.
laboratorio di progettazione
mariano g. santaniello architetto

Piazza XX Settembre 6
15067 Novi Ligure (AL)

Dr. Arch.
Mariano G. Santaniello

Dott. Geol.
Riccardo Ferretti
Via Marsala 9
15057 Tortona (AL)

luisalombardi architetto

Via Roma 68
15067 Novi Ligure (AL)

Dr. Arch.
Luisa Lombardi

Collaboratori al progetto:

Geom. Carlo D. Amabile
Geom. Angelo P. Baldi

Regione Piemonte



Strada vecchia per Bosco Marengo - Novi Ligure

Provincia di Alessandria

POTENZIAMENTO DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SOLIDI NON PERICOLOSI IN TORTONA

Progetto esecutivo - 4° Stralcio
Sopraelevazione a +7.00m - settore F3

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Scala:	Data:	File n.	Elab. n.
	Febbraio 2018	18S01	E.1

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità		IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso	unitario	TOTALE		
		LAVORI A CORPO								
		SOPRAELEVAZIONE A QUOTA + 7,00 DEL SETTORE F3 (FASE AIA: IX)								
A.1		Operaio specializzato.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 33,39	€	534,24
A.2		Operaio qualificato.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 31,00	€	496,00
A.3		Operaio comune.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 27,86	€	445,76
B.01.02.B		Nolo di autocarro ribaltabile; compreso autista, carburante, lubrificante, trasporto in loco ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego: della portata oltre ql 40 fino a ql 120.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 42,30	€	676,80
B.02.01.B		Nolo di pala meccanica cingolata; compreso autista, carburante, lubrificante, trasporto in loco ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego: della potenza oltre 75 - fino a 150 HP.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 50,70	€	811,20
B.03.01.B		Nolo di escavatore con benna frontale compreso manovratore, carburante, lubrificante, trasporto in loco ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego: della capacità di mc 0.500.								
		MISURAZIONI:								

		Per preparazione area	16,00				16,00			
		SOMMANO ora					16,00	€ 42,30	€	676,80
D.02.01.A		Scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed in presenza di acqua fino a cm 20 rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a mc 1,00, per l'apertura di sedi stradali e loro pertinenze, per impianto di opere d'arte, disfacimento o scarificazione profonda di massicciata; apertura di cassonetti su strade esistenti, per l'eventuale abbassamento o bonifica del piano di posa dei rilevanti stradali, ecc. compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento dei cavi, od a rifiuto se non utilizzabili, la regolarizzazione delle scarpe in trincea, anche se a gradoni, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fagatori, cunette ed opere similari di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere, in modo da dare le sezioni di scavo corrispondenti a quelle di progetto.								
		MISURAZIONI:								

		Per cassonetto in ghiaia (previsto scavo di un metro nel caso ci fossero i rifiuti più alti del bordo)		270,00	9,000	1,000	2430,00			

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:			Quantità	IMPORTI	
		SOMMANO m³				2430,00	€ 4,94	€ 12.004,20
	D.14.01.B	Fornitura e posa in opera di terre impermeabilizzanti per la preparazione del fondo della vasca, delle pareti, del rilevato, delle sponde e per strato finale di copertura rifiuto, eseguito con adeguati mezzi meccanici, il tutto nei luoghi previsti dal progetto ed in base alle indicazioni del Direttore dei Lavori, compreso la compattazione a strati di altezza non superiore a cm 25, livellamento per formazione pendenze e riprofilatura delle sponde come da progetto e l'allontanamento dell'eventuale materiale di risulta nell'area della discarica anche in rilevato. Lo strato eseguito dovrà avere un indice di permeabilità minore o uguale a $K=1,0 \times 10^{-7}$ (cm/sec) e dovrà avere un valore minimo di compattazione pari al 90% della compattazione Proctor, da certificare con prove in sito ed in laboratorio come da Capitolato. Per la contabilizzazione verrà computato il volume del rilevato finito.						
		MISURAZIONI:						

		Per cassonetto altezza 0,50 m (in fase esecutiva potrebbe essere sostituito con materiale proveniente da Novi)	270,00	9,000	0,500	1215,00		
		SOMMANO m³				1215,00	€ 16,27	€ 19.768,05
	D.14.04	Fornitura e posa di geogriglia flessibile, per il rinforzo di terreni in accordo con i calcoli di progetto. La geogriglia di maglia 20x20 mm dovrà essere realizzata in fibre di poliestere (PET) ad elevato modulo, coperte con rivestimento polimerico inerte, resistente ai raggi UV e a tutti i microrganismi e sostanze chimiche normalmente presenti nel terreno. Le fibre longitudinali della geogriglia dovranno essere intrecciate con le fibre trasversali in modo da impedire lo spostamento delle stesse in corrispondenza dei nodi. La resistenza caratteristica a trazione a breve termine f_k (limite di confidenza minimo 95%) dovrà essere non inferiore a 35 kN/m nella direzione longitudinale e a 20 kN/m nella direzione trasversale, cui dovrà corrispondere un allungamento caratteristico e_k non superiore al 12,5 % nella direzione longitudinale (ISO 10319). Per il calcolo della tensione ammissibile della geogriglia, la tensione caratteristica comprendente l'effetto di creep $f_{k,creep}$ per una vita utile di 120 anni, non dovrà essere inferiore a 21 kN/m ed il fattore di sicurezza per estrapolazione e manifattura della geogriglia non dovrà essere superiore a 1,10. Tali caratteristiche dovranno essere garantite da una certificazione tipo BBA (British Board of Agreement) rilasciata da un ente indipendente dal produttore, nella quale dovranno essere riportati tutti i coefficienti di sicurezza necessari per la determinazione della tensione ammissibile in condizioni di esercizio a lungo termine della geogriglia (coefficienti per danneggiamento meccanico, per comportamento a creep, per variazione della produzione ed estrapolazione dei dati di laboratorio, e per attacchi ambientali) nonché la modalità di costruzione dell'opera in terra rinforzata. Con un allungamento del 2, 3 e 5 % la geogriglia dovrà sviluppare nel senso longitudinale una tensione caratteristica f_k di almeno 7, 8 e 14 kN/m rispettivamente (ISO 10319). La geogriglia dovrà essere approvata dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La produzione della griglia di rinforzo deve essere effettuata da aziende operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001:2000. La geogriglia dovrà essere marcata CE in conformità alla normativa europea. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa indicante il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 30320.						
		MISURAZIONI:						

		per sottofondo	270,00	10,000		2700,00		
		per rinforzo argine	270,00	25,000		6750,00		
		sovrapposizioni	68,00	10,000	0,300	204,00		
		sovrapposizioni	68,00	25,000	0,300	510,00		
		sfridi ecc.	270,00			270,00		
		SOMMANO m³				10434,00	€ 5,50	€ 57.387,00
	D.14.01.B	Fornitura e posa in opera di terre impermeabilizzanti per la preparazione del fondo della vasca, delle pareti, del rilevato, delle sponde e per strato finale di copertura rifiuto, eseguito con adeguati mezzi meccanici, il tutto nei luoghi previsti dal progetto ed in base alle indicazioni del Direttore dei Lavori, compreso la compattazione a strati di altezza non superiore a cm 25, livellamento per formazione pendenze e riprofilatura delle sponde come da progetto e l'allontanamento dell'eventuale materiale di risulta nell'area della discarica anche in rilevato. Lo strato eseguito dovrà avere un indice di permeabilità minore o uguale a $K=1,0 \times 10^{-7}$ (cm/sec) e dovrà avere un valore minimo di compattazione pari al 90% della compattazione Proctor, da certificare con prove in sito ed in laboratorio come da Capitolato. Per la contabilizzazione verrà computato il volume del rilevato finito.						
		MISURAZIONI:						

		Per formazione di rilevato area media = $(11,80+3,00)/2 \times 3,00 = 22,2$ mq per m	270,00	22,200		5994,00		
		Per portare l'argine esistente a +4,00 (in fase esecutiva sarà verificato e contabilizzato nelle quantità eseguite)	270,00	3,000	0,300	243,00		

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
		COSTI PER LA SICUREZZA (art.7 del D.P.R. 222/03 - punto 4)							
	S.90.90.a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato rispondente alla Legge n. 46/1990, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese. Dimensioni 450x240 cm con altezza pari a 240 cm.							
		MISURAZIONI:							

		Per locale spogliatoio	1,00			1,00			
		SOMMANO cad				1,00	€ 300,90	€ 300,90	
	S.90.100.a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato rispondente alla Legge n. 46/1990, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. Dimensioni 450x240 cm con altezza pari a 240 cm.							
		MISURAZIONI:							

		Per locale spogliatoio	3,00			3,00			
		SOMMANO cad/mese				3,00	€ 139,64	€ 418,92	
	S.90.30.b	Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente sistema di scarico a fossa chimica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Montaggio e nolo per il 1° mese. Da minimo cm 100 x 100 con vaso alla turca.							
		MISURAZIONI:							

			1,00			1,00			
		SOMMANO cad				1,00	€ 76,14	€ 76,14	
	S.90.40.b	Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente sistema di scarico a fossa chimica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio. Da minimo cm 100 x 100 con vaso alla turca.							
		MISURAZIONI:							

			3,00			3,00			
		SOMMANO cad/mese				3,00	€ 36,82	€ 110,46	
	S.130.10.k	Estintore a polvere, omologato secondo D.M. 20/12/1982, con valvola a pulsante,							
		MISURAZIONI:							

			2,00			2,00			
		SOMMANO cad				2,00	€ 51,83	€ 103,66	
	S.220.10.b	Specialità medicinali conforme all'art. 1, D.M. 28 luglio 1958 per interventi di pronto							
		MISURAZIONI:							

			2,00			2,00			
		SOMMANO cad/mese				2,00	€ 6,62	€ 13,24	
	S.70.10.e	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm;							
		MISURAZIONI:							

			30,00			30,00			
		SOMMANO cad/mese				30,00	€ 4,25	€ 127,50	
	S.70.20.c	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore							
		MISURAZIONI:							

			30,00			30,00			
		SOMMANO cad/mese				30,00	€ 4,16	€ 124,80	
	S.70.60.a	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48.							
		MISURAZIONI:							

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:	Quantità	IMPORTI
		<u>RIEPILOGO</u>			
		SOPRAELEVAZIONE A QUOTA + 7,00 DEL SETTORE F3 (FASE AIA: IX)			€ 223.315,00
		COSTI PER LA SICUREZZA (art.7 del D.P.R. 222/03 - punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs.			€ 6.685,00
		SOMMANO			€ 230.000,00
<u>A) LAVORI SOGGETTI A RIBASSO</u>					
		A2) SOPRAELEVAZIONE A QUOTA + 7,00 DEL SETTORE F3(FASE AIA: IX)			€ 223.315,00
		SOMMANO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO			€ 223.315,00
<u>B) ONERI PER LA SICUREZZA</u>					
		B1) ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTO A RIBASSO			€ 6.685,00
		SOMMANO ONERI NON SOGGETTI A RIBASSO			€ 6.685,00
				TOTALE	€ 230.000,00
<u>C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</u>					
		Progetto esecutivo e PSC			€ 3.263,39
		Direzione lavori			€ 6.470,52
		CSE			€ 2.813,16
		INARCASSA (4%)			€ 501,88
		IVA SU SPESE TECNICHE (22%)			€ 2.870,77
		SPESE PER INCARICO SPECIALISTICO RELATIVO A PROVE DI PERMEABILITA'			€ 4.200,00
		VARIE, IMPREVISTI, ECONOMIE, ANALISI, SPESE PUBBLICITA',ECC.			€ 10.880,28
		IVA SUI LAVORI (10%)			€ 23.000,00
		<i>Totale somme a disposizione</i>			€ 54.000,00
		IMPORTO COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO			€ 284.000,00

CASALE MONFERRATO, febbraio 2018

IL PROGETTISTA

