





CITTA' METROPOLITANA DI CATANIA
II DIPARTIMENTO TECNICO – 2° SERVIZIO
“Patrimonio Edilizia e Manutenzione”

OGGETTO: Interventi di messa in sicurezza e consolidamento di un tratto del muro perimetrale del Liceo Classico “B. Secusio” di Caltagirone.

ALLEGATI		Tavola:
<input type="checkbox"/> Relazione tecnica generale	<input type="checkbox"/> Quadro Categorie	Scala 1:
<input type="checkbox"/> Rilievo fotografico	<input type="checkbox"/> Capitolato Speciale d'Appalto	Data:
<input type="checkbox"/> Elaborati grafici	<input type="checkbox"/> Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.:
<input type="checkbox"/> Computo metrico estimativo	<input type="checkbox"/> Cronoprogramma dei lavori	
<input type="checkbox"/> Elenco prezzi unitari	<input type="checkbox"/> Piano di manutenzione	
<input type="checkbox"/> Analisi prezzi	<input checked="" type="checkbox"/> Incidenza manodopera	
<input type="checkbox"/> Costi sicurezza		
<input type="checkbox"/> Quadro economico		

I Progettisti <i>dott. ing. Salvatore Nicastro</i> 	Il Dirigente <i>dott. ing. Salvatore Roberti</i> 
---	--

RIFERIMENTO PARERE TECNICO N° 09 DEL 28/05/2018 Il Responsabile Unico del Procedimento dott. ing. Salvatore Roberti



Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42% Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%
--	---	------------------------------------	---

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia.	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni mc di materiale costipato														
1.2.5.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.- Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano.	900	,63	567,00	51,55	59,30								0,00	0,00
1.4.1.1	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito urbano - per ogni mq e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi	2000	3,84	7.680,00	698,18	803,22	38,40							918,57	14,96
1.6.1.3	Taglio manuale di alberi mediante motosega, compreso il carico su automezzo del fusto e dei rami e lo stoccaggio nell'ambito del cantiere fino alla distanza di m 1.000. Incluso nel prezzo la rimozione delle ceppaie la cui dimensione non supera i 0,5 mc. L'individuazione e la tipologia delle piante da tagliare dovrà essere preventivamente concordata in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa. per piante del diametro del fusto, misurato ad un metro dal colletto, da cm 30,01 a cm 40	4	91,30	365,20	33,20	38,19	3,64							40,57	13,98
1.6.2	Rimozione ed asportazione di ceppaie di piante con l'utilizzo di mezzo meccanico, del volume da 0,5 a 1,50 mc, compreso lo scavo, il taglio delle radici, il sollevamento, il carico su autocarro e lo stoccaggio nell'ambito del cantiere fino alla distanza di m 1000. L'individuazione e la tipologia delle ceppaie da asportare dovrà essere preventivamente concordata in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa.- per ogni ceppaia	4	183,25	733,00	66,64	76,66	7,32							101,45	17,42
3.1.1.4	Conglomerato cementizio per strutture non armate	6,48	133,36	864,17	78,56	90,38	4,34							19,83	2,87

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia. x	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: per opere in fondazione con C 16/20.														
4.1.1.1	Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi e smontaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata - gommata	1	2.881,01	2.881,01	261,91	301,31	28,81							504,26	22,03
6.1.2.2	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito urbano	18	32,47	584,46	53,13	61,13	2,92							11,03	2,36
6.1.5.2	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e +1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992.	650	1,69	1.098,50	99,86	114,89	5,53							14,23	1,62

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza:7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia. x	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
	La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni mq e per ogni cm di spessore															
6.1.6.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra	5550	2,26	12.543,00	1.140,27	1.311,82	62,72							212,60	2,12	

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia.	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni mq e per ogni cm di spessore														
6.4.3	Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80x50x80 cm a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 10 cm, escluso scavo, telaio e griglia in ghisa da compensarsi a parte.	2	118,26	236,52	21,50	24,74	1,18							21,58	11,41
6.4.5.1	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa sferoidale UNI EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio "antivandalismo", marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C250/D400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. classe C 250 (carico di rottura 250 kN)	100	4,30	430,00	39,09	44,97	2,15							12,96	3,77
13.7.1.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere	40	17,12	684,80	62,25	71,62	3,44							74,40	13,59

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia.	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 200 mm														
13.8.1	Formazione del letto di posa, rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.	3,6	23,53	84,71	7,70	8,86	,43							4,41	6,51
21.2.5	Sarcitura di lesioni di larghezza da 2 a 7 cm, in muratura di qualsiasi tipo, compresi il taglio a coda di rondine, la suggellatura con rottami di mattone e scaglie di pietra dura e malta di cemento nonché ogni altro onere e magistero.	16,5	9,81	161,87	14,72	16,93	1,62							75,84	58,97
26.1.10	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento:- per ogni mc e per tutta la durata dei lavori	14	15,79	221,06										78,37	35,45
26.1.11	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 23.1.1.10	38	12,59	478,42										415,89	86,93
26.1.29	Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato	209,282	14,03	2.936,23										1.059,39	36,08

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia.	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
	metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.														
26.3.1.2	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. in lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00.	3	62,90	188,70			188,70							2,87	1,52
26.3.4	Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	4	30,43	121,72			121,72							3,83	3,15
AP01	Fornitura e posa in opera di tiranti di ancoraggio autoperforanti ad uso geotecnico di tipo passivo, in barra cava del TIPO Sirive R32P Qualificata, prodotta in accordo al D.M. 14/01/2008, eseguiti in terreni di qualsiasi natura e consistenza, sia in	338,5	97,00	32.834,50	3.777,66	2.640,30	768,40	37,80	12.795,30	26,20	8.868,70			3.984,15	15,53

Importo lordo lavori: € 68.000,00	Totale Costo sicurezza: € 4.896,07	Incidenza sicurezza: 7,20 %	Incid. media manodopera (su Imp. Lordo lavori) : 9,42%
			Incid. media manodopera (su Imp. Netto lavori) : 12,66%

COSTO DI COSTRUZIONE

Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	Materia. x	Materiali x Quantità	Noli	Noli x Quantità	Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
	verticale sia inclinati. L'armatura del tirante sarà costituita da un tubo in acciaio a filettatura continua tipo ROPE secondo ISO10208, del diametro nominale di mm 32 avente le seguenti caratteristiche nominali, sezione mm2 550, carico di snervamento kN 253, carico di rottura kN 308, Agt ? 5% (valori di carico medio riscontrato a snervamento kN 290, a rottura kN 340), in riferimento alla scheda "caratteristiche tecniche di prodotto Qualificato". Durante la fase di perforazione dell'ancoraggio è iniettata una boiaccia di cemento tipo 325 con rapporto acqua-cemento pari a 70/100 litri per 100 kg con funzione di portare i detriti di perforazione in superficie e di stabilizzare il foro. In fase di cementazione dell'ancoraggio la boiaccia iniettata avrà un rapporto acqua cemento pari a 40/50 litri per 100 kg fino alla fuoriuscita di boiaccia in eccesso dalla boccaforo. Per la posa del tirante si utilizzerà punta a perdere del Ø mm 51/76, manicotti di giunzione tra barra e barra del Ø mm 43xL.mm160 fino al raggiungimento della quota finale di posa. Gli ancoraggi saranno ZINCATI a caldo secondo norma UNI EN 1461. È compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'esecuzione del collaudo ai sensi del D.M. 14/01/2008, punto 6.6.4, quest'ultimo a carico dell'Amministrazione.															
AP02	Fornitura e collocazione di piastra di serraggio dei tiranti, in acciaio zincato, di forma e dimensioni come da allegati grafici esecutivi.	40	48,69	1.947,60	224,00	156,80	15,52	29,60	1.184,00					367,20	23,67	
				68.000,00	6.662,72	5.858,51			13.979,30		8.868,70			6.405,16		