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:**
☐ Relazione tecnica generale	☐ Quadro Categorie	**Scala 1:**
☐ Rilievo fotografico	☐ Capitolato Speciale d'Appalto	
☐ Elaborati grafici	☐ Piano di Sicurezza e Coordinamento	
☐ Computo metrico estimativo	☐ Cronoprogramma dei lavori	**Data:**
☐ Elenco prezzi unitari	☐ Piano di manutenzione	
☐ Analisi prezzi		**Rev.:**
■ Costi sicurezza		
☐ Quadro economico		

I Progettisti	**Il Dirigente**
dott. ing. Salvatore Nicastro	*dott. ing. Salvatore Roberti*
dott. ing. Giuseppe Farruggio	

CITTA' METROPOLITANA di CATANIA

RIFERIMENTO PARERE TECNICO

N° 09 DEL 28.05.2018

Il Responsabile Unico del Procedimento
dott. ing. Salvatore Roberti

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		COSTI SICUREZZA INCLUSI							
		ALLESTIMENTO CANTIERE							
18		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							
		alberi su lato monte	4,00				4,00		
		SOMMANO cad =					4,00	0,91	3,64
210		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							
		alberi su lato monte	4,00				4,00		
		SOMMANO cad =					4,00	1,83	7,32
39		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							
		unità di perforazione	1,000				1,000		
		SOMMANO corpo =					1,000	28,81	28,81
		1) Totale ALLESTIMENTO CANTIERE							39,77
		ESECUZIONE TIRANTI							
426		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 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 boiacca 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 boiacca iniettata avrà un rapporto acqua cemento pari a 40/50 litri per 100 kg fino alla fuoriuscita di boiacca 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.							
		A RIPORTARE							39,77

N.	N.E.	D E S C R I Z I O N E	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							39,77
		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.							
		realizzazione tiranti/chiodature	23,00	9,10			209,30		
		realizzazione tiranti/chiodature	17,00	7,60			129,20		
		SOMMANO m =					338,50	2,27	768,40
527		AP02							
		Fornitura e collocazione di piastra di serraggio dei tiranti, in acciaio zincato, di forma e dimensioni come da allegati grafici esecutivi.							
		testata tiranti	40,00				40,00		
		SOMMANO cad =					40,00	0,388	15,52
		2) Totale ESECUZIONE TIRANTI							783,92
		OPERE ACCESSORIE							
618		1.1.7.1							
		Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla D.L. nonchè gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 mc, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.							
		per scarichi aque piovane		60,00	0,70	0,50	21,00		
		caditoie		40,00	0,70	0,50	14,00		
		SOMMANO mc =					35,00	0,099	3,47
723		1.2.4							
		Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni mc di materiale costipato							
		per scarichi acque piovane		45,00	0,40	0,20	3,60		
		SOMMANO mc =					3,60	0,0158	0,057
815		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							
		A RIPORTARE							827,22

N.	N.E.	D E S C R I Z I O N E	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							827,22
		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							
		rifacimento tratto spiazzale		2.000,00			2.000,00		
		SOMMANO mq =					2.000,00	0,0192	38,40
9	21	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 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'istallazione 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 rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 200 mm							
		per scarichi acque piovane		40,00			40,00		
		SOMMANO m =					40,00	0,086	3,44
10	22	13.8.1 Formazione del letto di posa, rinfianco 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.							
		per scarichi acque piovane		45,000	0,200	0,400	3,600		
		SOMMANO mc =					3,600	0,118	0,425
11	13	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.							
		sarcitura lesioni esistenti (parte esterna)	2,000	6,000			12,000		
		sarcitura lesioni esistenti (parte interna)		1,500			1,500		
		sarcitura lesioni esistenti (parte interna)		1,500			1,500		
		sarcitura lesioni esistenti (parte interna)		1,500			1,500		
		SOMMANO m =					16,500	0,098	1,62
12	24	3.1.1.4 Conglomerato cementizio per strutture non armate 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.							
		rifacimento marciapiedi		30,000	2,700	0,080	6,480		
		SOMMANO mc =					6,480	0,67	4,34
13	14	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,							
		A RIPORTARE							875,44

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							875,44
		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							
		rifacimento tratto di pavimentazione cortile		10,00	6,00	0,30	18,00		
		SOMMANO mc =					18,00	0,162	2,92
14	17	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. 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, rigidezza 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							
		rifacimento tratto spiazzale		65,00		10,00	650,00		
		SOMMANO mq/cm =					650,00	0,0085	5,53
15	16	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 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, rigidezza 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							
		A RIPORTARE							883,89

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							883,89
		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							
		rifacimento tratti spiazzale		1.850,00		3,00	5.550,00		
		SOMMANO mq/cm =					5.550,00	0,0113	62,72
16	19	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.							
		per caditoie spiazzali	2,000				2,000		
		SOMMANO cad =					2,000	0,59	1,18
17	20	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)							
			2,00			50,00	100,00		
		SOMMANO kg =					100,00	0,0215	2,15
		3) Totale OPERE ACCESSORIE							126,25
		1) Totale COSTI SICUREZZA INCLUSI							**949,94**
		A RIPORTARE							949,94

N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							949,94
		COSTI SICUREZZA A SOMMARE							
		ALLESTIMENTO CANTIERE							
18	42	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							
				2,000	1,000	7,000	14,000		
		SOMMANO mc =					14,000	15,79	221,06
19	43	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							
			38,00				38,00		
		SOMMANO cad =					38,00	12,59	478,42
20	29	26.1.29 Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in							
		recinzione cantiere (Via Trento)		5,000		2,000	10,000		
		recinzione cantiere (Via Trento)		40,000		2,000	80,000		
		recinzione cantiere (Via Trento)		3,000		2,000	6,000		
		interno scuola		50,000		2,000	100,000		
				5,000		2,000	10,000		
			3,282				3,282		
		SOMMANO mq =					209,282	14,03	2.936,23
21	31	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 ...: in lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00.							
			3,000				3,000		
		SOMMANO cad =					3,000	62,90	188,70
22	33	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							
			4,000				4,000		
		SOMMANO cad =					4,000	30,43	121,72
		1) Totale ALLESTIMENTO CANTIERE							3.946,13
		2) Totale COSTI SICUREZZA A SOMMARE							**3.946,13**
		A RIPORTARE							4.896,07

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
COSTI SICUREZZA INCLUSI	1			949,94
ALLESTIMENTO CANTIERE	1		39,77	
ESECUZIONE TIRANTI	1		783,92	
OPERE ACCESSORIE	2		126,25	
COSTI SICUREZZA A SOMMARE	6			3.946,13
ALLESTIMENTO CANTIERE	6		3.946,13	
TOTALE COSTI SICUREZZA INCLUSI E A SOMMARE				4.896,07