



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

III[^] DIREZIONE – VIABILITA' METROPOLITANA
Servizio Progettazione e Manutenzione Stradale zona Omogenea Tirrenica Centrale Eolie

REGIONE SICILIANA

DECRETO INTERASSESSORIALE N° 159 DEL 10/06/2020

C.I.G. :

C.U.P. : B27H21007510002

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA LUNGO LE SS.PP. 181/d, 180, 181e, 80, 84, 85 e 87. Annualità 2021.

ALLEGATI :

1. RELAZIONE TECNICA
2. ELABORATI GRAFICI
3. ANALISI PREZZI
4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
5. STIMA O.A.P. (Oneri Aziendali Presunti)
6. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA
7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

8. QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA
9. ELENCO PREZZI UNITARI
10. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO
11. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E ANTICONTAGIO DA COVID 19
12. PIANO DI MANUTENZIONE

Messina, li 10/11/2021

AGGIORNATO NEI PREZZI IN DATA 31/01/2022

I Progettisti :

Geom. *Fiadelfo MAGNO*

Geom. *Michele QUARTO*

Geom. *Mario LUCCHESI*

Approvazione in linea Tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art.5 comma 3 L.R. n.12/20111 così come modificato dall'art. 24 della L.R. 8/2016

PARERE n° 76 del 29/11/2021

IL R.U.P.
Ing. Antonino Sciutteri

Visto: IL R.U.P.
Ing. Antonino Sciutteri

ANALISI PREZZI

MO.1 OPERAIO COMUNE per lavorazioni non computabili a misura, paga oraria riferita e determinata secondo la metodologia utilizzata per la stesura del Prezziario unico Regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana in vigore all'atto della progettazione (Tabella costi manodopera edile ANCE Messina Ottobre 2020)

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio comune	h	1,00	€ 22,98	€ 22,98
Spese generali				
	%	15%	€ 22,98	€ 3,45
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 22,98	€ 2,30
		Sommano		<u>€ 28,73</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 28,73</u></u>
<i>(diconsi Euro ventotto e settantatre cent)</i>				
Percentuale manodopera				100,00%

MO.2 OPERAIO QUALIFICATO per lavorazioni non computabili a misura, paga oraria riferita e determinata secondo la metodologia utilizzata per la stesura del Prezziario unico Regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana in vigore all'atto della progettazione (Tabella costi manodopera edile ANCE Messina Ottobre 2020)

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio qualificato	h	1,00	€ 24,74	€ 24,74
Spese generali				
	%	15%	€ 24,74	€ 3,71
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 24,74	€ 2,47
		Sommano		<u>€ 30,93</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 30,93</u></u>
<i>(diconsi Euro trenta e novantatre cent)</i>				
Percentuale manodopera				100,00%

MO.3 OPERAIO SPECIALIZZATO per lavorazioni non computabili a misura, paga oraria riferita e determinata secondo la metodologia utilizzata per la stesura del Prezziario unico Regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana in vigore all'atto della progettazione (Tabella costi manodopera edile ANCE Messina Ottobre 2020)

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio qualificato	h	1,00	€ 26,58	€ 26,58
Spese generali				
	%	15%	€ 26,58	€ 3,99
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 26,58	€ 2,66
		Sommano		<u>€ 33,23</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 33,23</u></u>
<i>(diconsi Euro trentatre e ventitre cent)</i>				
Percentuale manodopera				100,00%

NO.1 MINIPALA GOMMATA o CINGOLATA comprensiva delle prestazioni dei conducenti, e della manovalanza relativa all'esercizio della macchina stessa, compresi inoltre il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, gli

accessori skid steer loader, e tutto quanto necessario per l'esercizio, la manutenzione della macchina nonché le quote d'ammortamento e di inoperosità, i pezzi di ricambio, le spese generali e utile dell'impresa.

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Noli				
Minipala con accessori	h	1,00	€ 32,50	€ 32,50
Spese generali				
	%	15%	€ 32,50	€ 4,88
		Sommano		€ 37,38
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 37,38	€ 3,74
		Sommano		€ 41,11
Prezzo di applicazione				€ 41,11
<i>(diconsi Euro quarantuno e undici cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 2 AUTOCARRO A CASSA RIBALTABILE della portata fino a 40 q. comprensivo delle prestazioni dei conducenti, e della manovalanza relativa all'esercizio della macchina stessa, compresi inoltre il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, gli accessori e tutto quanto necessario per l'esercizio, la manutenzione della macchina nonché le quote d'ammortamento e di inoperosità, i pezzi di ricambio, le spese generali e utile dell'impresa.

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Noli				
Autocarro con accessori	h	1,00	€ 44,00	€ 44,00
Spese generali				
	%	15%	€ 44,00	€ 6,60
		Sommano		€ 50,60
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 50,60	€ 5,06
		Sommano		€ 55,66
Prezzo di applicazione				€ 55,66
<i>(diconsi Euro cinquantadue e cinquanta cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 3 ESCAVATORE O PALA MECCANICA fino a mc. 0,75 comprensivo della prestazioni dei conducenti, della manovalanza relativa all'esercizio delle macchine stesse e pilotaggio del traffico a senso unico alternato, il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, gli accessori e tutto quanto necessario per l'esercizio, la manutenzione della macchina nonché le quote d'ammortamento e di inoperosità, i pezzi di ricambio, le spese generali e utile dell'impresa.

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Noli				
Escavatore con accessori	h	1,00	€ 50,30	€ 50,30
Spese generali				
	%	15%	€ 50,30	€ 7,55
		Sommano		€ 57,85
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 57,85	€ 5,78
		Sommano		€ 63,63
Prezzo di applicazione				€ 63,63
<i>(diconsi Euro sessantatre e sessantatre cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 4 AUTOCARRO DOTATO DI GESTELLO ELEVABILE fino all'altezza di m. 18,00 comprensivo delle prestazioni del conducente, della manovalanza relativa all'esercizio della macchina stessa e pilotaggio del traffico a senso unico alternato, il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, gli accessori e tutto quanto necessario per l'esercizio, la manutenzione della macchina nonché le quote d'ammortamento e di inoperosità, i pezzi di ricambio, le spese generali e utile dell'impresa.

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
------------------------	------	----------	--------	--------

Noli				
Autocarro con cestello elevabile con accessori	h	1,00	€ 47,00	€ 47,00
Spese generali				
	%	15%	€ 47,00	€ 7,05
			Sommano	<u>€ 54,05</u>
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 54,05	€ 5,41
			Sommano	<u>€ 59,46</u>
Prezzo di applicazione				€ 59,46
<i>(diconsì Euro cinquantanove e quarantasei cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

AP. 1 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 di 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 npn inferiore a 0,55 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. Misurato in frasca, previo spianamento, sugli autocarri, a piè d'opera, prima della posa. Premesso che il prezzo dovrà essere ricavato ragguagliandolo con quello dell'elenco prezzi regionale 2022 alla voce 6,1,5,1, pari ad € 1,94 per m²*cm, e constatato sperimentalmente che il conglomerato bituminoso per strato di collegamento, misurato in frasca sugli autocarri in cantiere, durante la messa in opera e la rullatura subisce un calo medio del 18% del volume, si ha che il prezzo di un metro cubo in opera è uguale ad € 1,94*100 = € 194,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 194,00 * 0,82 = € 159,08

prezzo di applicazione per ogni metro cubo in frasca sull'autocarro a piè d'opera

€ 159,08

(diconsì Euro centocinquantanove e otto cent.)

Percentuale manodopera

1,22%

AP. 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 natura BASALTICA o SILICEA, 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, 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. Misurato in frasca, previo spianamento, sugli autocarri, a piè d'opera, prima della posa. Premesso che il prezzo dovrà essere ricavato raggugliandolo con quello dell'elenco prezzi regionale 2022 alla voce 6,1,6,1, pari ad € 2,45 per m²*cm, e constatato sperimentalmente che il conglomerato bituminoso per strato di usura, misurato in frasca sugli autocarri, in cantiere, durante la messa in opera e la rullatura subisce un calo medio del 20% del volume, si ha che il prezzo di un metro cubo in opera è uguale ad € 2,45*100 = € 245,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 245,00 * 0,80 = € 196,00

prezzo di applicazione per ogni metro cubo in frasca sull'autocarro a piè d'opera

€ 196,00

(diconsi Euro centonovantasei e zero cent.)

Percentuale manodopera

1,54%

AP. 3 Sistemazione ed allineamento di barriera metallica di sicurezza in acciaio zincato, rette o curve, già collocate in precedenza sulla sede stradale, mediante smontaggio ed eventuale rialzo delle fasce metalliche, rimontaggio dei sostegni verticali con battibalo, il ripristino dei catadiotti mancanti.

Nel prezzo è compresa la bullonatura ed è compensato ogni altro onere per collocare l'opera a regola d'arte, mentre è escluso l'onere per la fornitura a piè d'opera di paletti danneggiati o di altezza non regolamentare, nonché dei catadiotti che verranno pagati a parte.

Analisi per metro lineare di barriera allineata

Operaio qualificato per smonto e riallineamento barriera					
ora	1 *	0,25 *	€ 24,74	€	6,19
Operaio comune per supporto e controllo traffico					
ora	1 *	0,25 *	€ 22,98	€	5,75
Nolo Battipalo				€	1,27
			Sommano		€ 13,21
Spese generali 15,00%				€	1,98
Utile d'impresa 10,00%				€	1,52
			Totale		€ 16,71

Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata

€ 16,71

(diconsi Euro sedici e settantuno cent.)

Percentuale manodopera

91,27%

AP. 4 Rialzo di parapetti esistenti, di qualsiasi natura esse siano, con ancoraggio di ferri di armatura consistenti in n° 2 barre in acciaio, per ogni metro lineare, del diametro non inferiore a 14 mm e fino a 18 mm e di lunghezza totale non inferiore a cm. 100 infisse per cm. 50 della loro lunghezza uno ogni 50 cm. alla muratura mediante perforazione a rotazione eseguita verticalmente con idonea strumentazione e fissaggio con tassello chimico in resina vinilestere senza stirene tipo BOSSONG BCR-400 Vinil o similare.

Prezzo unitario per ogni metro lineare

Operaio Specializzato					
ora	0,15	*	€ 26,58 =	€	3,99
Operaio comune					
ora	0,15	*	€ 22,98 =	€	3,45
Martello perforatore					
ora	0,15	*	€ 29,55 =	€	4,43
Resine vililestere					

mc	0,02	*	€ 105,00 =	€ 2,10	
Barre d'acciaio					
Kg	2,42	*	€ 1,40 =	€ 3,38	
			Somma	<u>€ 17,35</u>	
Spese generali 15,00 %				€ 2,60	
Utile d'impresa 10,00%				<u>€ 2,00</u>	
			Somma	€ 21,95	
Prezzo di applicazione per ognuno					<u>€ 21,95</u>
(diconsi Euro ventuno e novantacinque cent.)					
Percentuale manodopera					42,85%

AP. 5 Esecuzione di strisce longitudinali mediante vernice rifrangente tipo centralite di colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. Il prezzo si ricava da quello presente nell'elenco prezzi regionale 2022, riferito alla striscia longitudinale della larghezza di cm 12 (voce 6.6.22) che è di € 1,20 al metro: € 1,20/cm 12 = € 0,10

Prezzo di applicazione per ogni metro lineare e per ogni centimetro in più oltre i primi 12				<u>€ 0,10</u>	
(diconsi Euro zero e dieci cent.)					
Percentuale manodopera					20,99%

AP. 6 Fornitura e montaggio di elementi aggiuntivi alle barriere di sicurezza esistenti, quali paletto di sostegno in acciaio zincato con profilo a C, o altra sezione adeguata alla barriera da sistemare, e/o distanziatore con le caratteristiche geometriche e prestazionali di cui alle Norme che regolano la materia (Codice della Strada). Nel prezzo è compresa la bullonatura ed è compensato ogni altro onere per poter collocare l'opera a regola d'arte.

- Materiale trafilato e zincato

Kg	1,00	*	€ 2,00 =	€ 2,00	
Trasporto				€ 0,20	
Operaio qualificato					
0,008	*	24,74 =		€ 0,20	
battipalo e/o bulloni				€ 0,20	
			Somma	<u>€ 2,60</u>	
Spese generali 15,00%				€ 0,39	
Utile d'impresa 10,00%				<u>€ 0,30</u>	
			Totale	€ 3,29	
Prezzo di applicazione per ogni chilogrammo					<u>€ 3,29</u>
(diconsi Euro tre e ventinove cent)					
Percentuale manodopera					7,62%

AP. 7 Svellimento e ricollocazione di botole di pozzetti o griglie di caditoie esistenti, per metro lineare di perimetro, compreso l'onere del martello demolitore, il calcestruzzo, le casseformi e quant'altro necessario per la modifica della quota d'imposta ed il rimontaggio delle stesse a regola d'arte.

Operaio qualificato	ore	1 *	€ 24,74 €	€ 24,74	
Operaio comune	ore	1 *	€ 22,98 €	€ 22,98	
Martello demolitore	ore	0,25 *	€ 29,00 €	€ 7,25	
Malta cementizia dosata a kg 400 di cemento					
mc		0,1 *	€ 75,00	<u>€ 7,50</u>	
			Somma	€ 62,47	
Spese generali 15,00%				€ 9,37	
Utile d'impresa 10,00%				<u>€ 7,18</u>	
			Totale	€ 79,02	
prezzo di applicazione per ogni metro lineare di perimetro					<u>€ 79,02</u>
(diconsi Euro settantanove e due cent.)					
Percentuale manodopera					76,39%

AP. 8 Muratura ordinaria in pietrame calcareo o lavico con malta cementizia dosata a kg 300 di cemento per m³ d'impasto dato in opera a qualsiasi profondità o altezza e per qualsiasi spessore, compresi gli eventuali ponteggi di servizio per interventi fino a 3,50 metri di altezza e il loro disarmo ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Analisi per per ogni mc

Pietrame	m ³	1	*	€ 17,00 =	€ 17,00	
Trasporto	m ³	1	* ore	0,08 *	€ 44,00	€ 3,52
Operaio specializzato per tozzatura pietrame	ore	3,20	*	€ 26,58 =		€ 85,06
Malta cementizia dosata a Kg 300	m ³	0,33	*	€ 116,61		€ 38,48
Operaio comune	ore	2,00	*	€ 22,98 =		€ 45,96
Operaio qualificato per la posa in opera del pietrame	ore	2,00	*	€ 24,74		€ 49,48
				Sommano		€ 239,50
				Spese generali 15,00 %		€ 35,92
				Utile d'impresa 10,00%		€ 27,54
				Totale		€ 302,96
Prezzo di applicazione per ogni metro cubo di muratura in pietrame (diconsì Euro trecentodue e novantasei cent.)						€ 302,96
Percentuale manodopera						75,36%