



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

III^A DIREZIONE – VIABILITÀ METROPOLITANA
Servizio Progettazione e Manutenzione Stradale zona Omogenea Tirrenica Centrale Eolie

MINISTERO delle INFRASTRUTTURE e dei TRASPORTI

C.I.G. :

C.U.P.:B87H18004300001

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER MIGLIORARE I LIVELLI DI SICUREZZA LUNGO LE SS.PP. 3-6-103-104-105-106. (Annualità 2022)

ALLEGATI :

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. RELAZIONE TECNICA2. ELABORATI GRAFICI<u>3. ANALISI PREZZI</u>4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO5. STIMA O.A.P. (Oneri Aziendali Presunti)6. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI | <ol style="list-style-type: none">8. QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA9. ELENCO PREZZI UNITARI10. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO11. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E ANTICONTAGIO DA COVID 1912. PIANO DI MANUTENZIONE |
|--|---|

ALLEGATO :

Messina, li 01 Agosto 2022

I Progettisti :

Ing. Antonino SCIUTTERI

Geom. Filadelfo MAGNO

Geom. Michele QUARTO

Visto: Il R.U.P.
Arch. Francesco ORSI

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° 39 del 01/08/2022

IL R.U.P.
Arch. Francesco ORSI

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 (Prezzi elementari 2022 manodopera e noli da Prezziario 2022 aggiornato con Decreto n.17 del 29.06.2022).

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio comune	h	1,00	€ 23,61	€ 23,61
Spese generali				
	%	15%	€ 23,61	€ 3,54
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 23,61	€ 2,36
		Sommano		<u>€ 29,51</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 29,51</u></u>
<i>(diconsi Euro ventinove e cinquantuno 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 (Prezzi elementari 2022 manodopera e noli da Prezziario 2022 aggiornato con Decreto n.17 del 29.06.2022).

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio qualificato	h	1,00	€ 26,24	€ 26,24
Spese generali				
	%	15%	€ 26,24	€ 3,94
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 26,24	€ 2,62
		Sommano		<u>€ 32,80</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 32,80</u></u>
<i>(diconsi Euro trentadue e ottanta 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 (Prezzi elementari 2022 manodopera e noli da Prezziario 2022 aggiornato con Decreto n.17 del 29.06.2022).

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Descrizione componenti	u.m.	Quantità	Prezzo	Totale
Mano d'Opera				
Operaio specializzato	h	1,00	€ 28,27	€ 28,27
Spese generali				
	%	15%	€ 28,27	€ 4,24
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 28,27	€ 2,83
		Sommano		<u>€ 35,34</u>
Prezzo di applicazione				<u><u>€ 35,34</u></u>
<i>(diconsi Euro trentacinque e trentaquattro 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	€ 64,10	€ 64,10
Spese generali				
	%	15%	€ 64,10	€ 9,62
		Sommano		€ 73,72
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 73,72	€ 7,37
		Sommano		€ 81,09
Prezzo di applicazione				€ 81,09
<i>(diconsi Euro ottantuno e nove cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 2 AUTOCARRO A CASSA RIBALTABILE della portata fino a 75 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	€ 72,40	€ 72,40
Spese generali				
	%	15%	€ 72,40	€ 10,86
		Sommano		€ 83,26
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 83,26	€ 8,33
		Sommano		€ 91,59
Prezzo di applicazione				€ 91,59
<i>(diconsi Euro novantuno e cinquantanove 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	€ 81,00	€ 81,00
Spese generali				
	%	15%	€ 81,00	€ 12,15
		Sommano		€ 93,15
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 93,15	€ 9,32
		Sommano		€ 102,47
Prezzo di applicazione				€ 102,47
<i>(diconsi Euro centodie e quarantasette cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 4 AUTOCARRO DOTATO DI CESTELLO 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	€ 68,40	€ 68,40
Spese generali				
	%	15%	€ 68,40	€ 10,26
		Sommano		€ 78,66
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 78,66	€ 7,87
		Sommano		€ 86,53
Prezzo di applicazione				€ 86,53
<i>(diconsì Euro ottantasei e cinquantatre cent)</i>				
Percentuale manodopera				0,00%

NO. 5 PERFORATORE ELETTRICO comprensivo delle prestazioni del manovratore relativa all'esercizio dell'utensile stesso, compresi inoltre l'energia elettrica, gli accessori e tutto quanto necessario per l'esercizio, la manutenzione dell'utensile 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				
Perforatore elettrico	h	1,00	€ 27,00	€ 27,00
Spese generali				
	%	15%	€ 27,00	€ 4,05
		Sommano		€ 31,05
Utile dell'Impresa				
	%	10%	€ 31,05	€ 3,11
		Sommano		€ 34,16
Prezzo di applicazione				€ 34,16
<i>(diconsì Euro trentaquattro e sedici 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 aggiornato all'art. 26 del DL.50 del 17,05,2022 alla voce 6,1,5,1, pari ad € 2,73 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 € 2,73*100 = € 273,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 273,00 * 0,82 = € 223,86

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

€ 223,86

(diconsi Euro duecentoventitre e ottantasei cent.)

Percentuale manodopera

0,86%

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 IPcompreso 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 ragguagliandolo con quello dell'elenco prezzi regionale 2022 aggiornato all'art. 26 del DL.50 del 17,05,2022 alla voce 6,1,6,1, pari ad € 3,46 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 € 3,46*100 = € 346,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 346,00 * 0,80 = € 276,80

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

€ 276,80

(diconsi Euro duecentosettantasei e ottanta cent.)

Percentuale manodopera

1,09%

AP. 3

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 IPcompreso 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 ragguagliandolo con quello dell'elenco prezzi regionale 2022 aggiornato all'art. 26 del DL.50 del 17,05,2022 alla voce 6,1,6,2, pari ad € 3,67 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 € 3,67*100 = € 367,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 367,00 * 0,80 = € 293,60

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

€ 293,60

(diconsi Euro duecentonovantatre e sessanta cent.)

Percentuale manodopera

1,29%

- AP. 4 Rialzo di parapetti esistenti**, di qualsiasi natura esse siano, con ancoraggio di ferri di armatura consistenti in n° 1 barra in acciaio del diametro di 14 mm e di lunghezza totale non inferiore a cm. 80, infisse per cm. 40 della loro lunghezza e disposto a 50 cm. dal successivo, 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 ognuno

Operaio Specializzato					
ora	0,18	*	€ 28,27 =	€ 5,09	
Perforatore elettrico con operatore					
ora	0,18	*	€ 27,00 =	€ 4,86	
Resine vinilestere					
Kg.	0,250	*	€ 13,07 =	€ 3,27	
Barre d'acciaio					
Kg	1,208 *	0,80 *	€ 2,26 =	€ 2,18	
			Somma	€ 15,40	
Spese generali 15,00 %				€ 2,31	
Utile d'impresa 10,00%				€ 1,77	
			Somma	€ 19,48	
Prezzo di applicazione per ognuno					€ <u>19,48</u>
(diconsi Euro diciannove e quarantotto cent.)					
Percentuale manodopera					33,04%

- AP. 5 Smonto di vecchia barriera di sicurezza** che risulti danneggiata o non rispondente alle norme vigenti. Tale operazione comprende lo smonto dei singoli elementi e dei montanti verticali, anche con l'impiego di martello demolitore, il deposito sul bordo della strada, il successivo carico su autocarro ed il trasporto a discarica o ad impianto di riciclaggio o ad altra area indicata dalla direzione lavori.

Analisi per metro lineare di barriera smontata

Operaio comune per smonto barriera					
ora	1 *	0,05 *	€ 23,61	€ 1,18	
Operaio comune per smonto montanti					
ora	1 *	0,05 *	€ 23,61	€ 1,18	
Operaio comune per carico su mezzo di trasporto					
ora	2 *	0,03 *	€ 23,61	€ 1,42	
trasporto				€ 0,49	
Operaio comune per regolare traffico stradale					
ora	2 *	0,051 *	€ 23,61	€ 2,42	
			Somma	€ 6,69	
Spese generali 15,00%				€ 1,00	
Utile d'impresa 10%				€ 0,77	
			Totale	€ 8,46	

Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata

(diconsi Euro otto e quarantasei cent)

€ 8,46

Percentuale manodopera

92,67%