



CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

3^ DIREZIONE - VIABILITA' METROPOLITANA

PROGETTO ESECUTIVO

(Art.23 comma 8 del D.L.gs n.50/2016)

PATTO PER LO SVILUPPO DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

PROGETTO DEI LAVORI DI CONSOLIDAMENTO DEL PIANO
VIABILE E MESSA IN SICUREZZA DELLE SS.PP. **138, 140 E
140BIS** NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI **PIRAINO E
SANT'ANGELO DI BROLO.**

C.U.P.:B57H17000690001

AGGIORNATO AL D.P.C.M. 26.04.2020 "EMERGENZA COVID-19"

ALLEGATI :

1. RELAZIONE TECNICA
2. COROGRAFIA
3. PLANIMETRIE
4. PARTICOLARI COSTRUTTIVI
5. ANALISI PREZZI
6. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
7. STIMA O.A.P. (Oneri Aziendali Presunti)
8. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA
9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
10. QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA
11. ELENCO PREZZI UNITARI
12. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO
13. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
14. PIANO DI MANUTENZIONE

MESSINA : 10 Luglio 2020

PROGETTISTI :

Ing. Antonino SCIUTTERI

Geom. Roberto COPPOLA

Geom. Ferdinando PULLELLA

Geom. Michele QUARTO

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi
dell'art.5 comma 3 L.R. n.12/2011 così come
modificato dall'art.24 L.R. 8/2016

PARERE n° 67 del 17 DIC. 2018

IL R.U.P.

(Dott. Geologo Biagio PRIVITERA)

ANALISI PREZZI

- AN. 1 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 pneumatico, 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 *	€ 21,86	€ 1,09
Operaio comune per smonto montanti				
ora	1 *	0,05 *	€ 21,86	€ 1,09
Operaio comune per carico su mezzo di trasporto				
ora	2 *	0,03 *	€ 21,86	€ 1,31
trasporto				
				€ 0,40
Operaio comune per regolare traffico stradale				
ora	2 *	0,051 *	€ 21,86	€ 2,24
Sommano				€ 6,14
Spese generali 13,64%				€ 0,84
Utile d'impresa 10%				€ 0,70
Totale				€ 7,67
Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata				€ 7,67
<i>(diconsi Euro sette e sessantasette cent.)</i>				
Percentuale manodopera				93,48%

- AN. 2 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 battipalo, 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, nonchè 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 *	€ 24,16	€ 6,04
Operaio comune per supporto e controllo traffico				
ora	1 *	0,25 *	€ 21,86	€ 5,47
Nolo Battipalo				
				€ 1,27
Sommano				€ 12,78
Spese generali 13,64%				€ 1,74
Utile d'impresa 10%				€ 1,45
Totale				€ 15,98
Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata				€ 15,98
<i>(diconsi Euro quindici e novantotto cent.)</i>				
Percentuale manodopera				91,05%

- AN. 3** 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	*	€ 1,76	=	€ 1,76
trasporto					€ 0,18
Op. qualif.	0,008	*	24,16		€ 0,19
battipalo e/o bulloni					€ 0,16
Sommano					€ 2,29
Spese generali 13,64%					€ 0,31
Utile d'impresa 10%					€ 0,26
Totale					€ 2,88
Prezzo di applicazione per ogni chilogrammo					€ 2,88
<i>(diconsi Euro due e ottantotto cent.)</i>					
Percentuale manodopera					8,43%

AN. 4 Fornitura e posa in opera di elementi aggiuntivi alle barriere di sicurezza esistenti, quali **terminali a palma, terminali tubolare, elementi di raccordo** tra fasce di classe e tipologia diverse, comprensiva della bulloneria necessaria ed aventi le caratteristiche previste dal vigente Codice della Strada.

Nel prezzo è compresa è compensato ogni altro onere per collocare l'opera a regola d'arte.

- Materiale lavorato e zincato

Kg	1,00	*	€ 2,75	=	€ 2,75
----	------	---	--------	---	--------

- Manodopera

operaio qualificato

1	*	ore	0,030	*	€ 24,16	=	€ 0,72
---	---	-----	-------	---	---------	---	--------

- Trasporti

Autocarro

1	*	ore	0,040	*	€ 44,00	=	€ 1,76
---	---	-----	-------	---	---------	---	--------

Sommano € 5,23

Spese generali 13,64 % € 0,71

Utile d'impresa 10% € 0,59

Totale € 6,55

Prezzo di applicazione per ogni chilogrammo di elementi forniti

(diconsi Euro sei e cinquantacinque cent.)

€ 6,55

Percentuale manodopera

20,57%

AN 5 Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A,B,C,D e F extraurbana 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, purchè 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 base previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra 4 e 5%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico 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 non inferiore a 0,55 kg/m²), la stesa di conglomerato mediante vibrofinitrice 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 2018, pari ad € 1,65 per m²*cm, e constatato sperimentalmente che il conglomerato bituminoso per strato di base, 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 € 1,65*100 = € 165,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 165,00 * 0,82 = € 135,30

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

€ 135,30

(diconsi Euro centotrentacinque e trenta cent.)

Percentuale manodopera

1,45%

AN 6 Conglomerato bituminoso per strato di usura, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A,B,C,D e F extraurbana 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, purchè 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 base previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra 5,5 e 6%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico 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 rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,30 - 0,35 kg/m²), la stesa di conglomerato mediante vibrofinitrice 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 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 2018, pari ad € 2,09 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 € 2,09*100 = € 209,00. Pertanto, per un metro cubo di materiale in frasca sull'autocarro si ha: € 209,00 * 0,80 = € 167,20

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

	€ 167,20
(diconsi Euro centosessantasette e venti cent.)	
Percentuale manodopera	1,83%

AN 7 Ancoraggio dei ferri di armatura alle murature esistenti, di qualsiasi natura esse siano, consistenti in barre in acciaio del diametro non inferiore a 14 mm e fino a 18 mm e di lunghezza totale non inferiore a cm. 40 infisse per metà della loro lunghezza 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 quadrato

Operaio Specializzato			
ora	0,20	*	€ 25,93 = € 5,19
Operaio comune			
ora	0,20	*	€ 21,86 = € 4,37
Martello perforatore			
ora	0,15	*	€ 29,55 = € 4,43
Resine vinilestere			
mc	0,02	*	€ 102,00 = € 2,04
Barre d'acciaio			
Kg	0,50	*	€ 1,15 = € 0,58
			<u>€ 16,61</u>
			Sommano
Spese generali 13,64 %			€ 2,26
Utile d'impresa 10%			<u>€ 1,89</u>
		Totale	€ 20,77

Prezzo di applicazione per ogni metro quadrato	€ 20,77
(diconsi Euro venti e settantasette cent.)	
Percentuale manodopera	57,56%

AN 8

Ripristino di pavimentazione in conglomerato bituminoso, eseguito in seguito a bonifica di radici affioranti, provenienti da piante che causano pericolo alla pubblica incolumità su sede stradale. L'intervento è comprensivo delle seguenti lavorazioni: taglio di pavimentazione esistente con l'impiego di macchina tagliasfalto fino ad una profondità di cm. 10; rimozione e demolizione del pacchetto stradale esistente con idonei mezzi operativi; scavo a sezione fino alla profondità di cm. 30 dal p.v. in terreno di qualsiasi natura e consistenza, eseguito a mano o con mezzi meccanici; taglio e sradicamento delle radici superficiali senza danneggiare la pianta e comunque preservarla dal pericolo di ribaltamento; carico e trasporto alle pubbliche discariche a qualsiasi distanza del materiale di risulta, compreso gli oneri di smaltimento; rinterro dello scavo con materiale proveniente da cave di prestito, compreso lo stendimento, la compattazione e la sagomatura; Fornitura e posa in opera di geotessuto drenante TNT (tessuto non tessuto antierbacce e antiradici del tipo Weffe o similari del peso non inferiore a 200gr/mq; Formazione del pacchetto stradale esistente comprensivo dello strato di misto granulometrico stabilizzato, binder di collegamento e tappeto di usura in conglomerato bituminoso con le stesse caratteristiche della pavimentazione esistente. Sono compresi altresì ogni onere per l'apposizione della necessaria segnaletica e per l'eventuale chiusura della strada interessata dall'intervento.

Prezzo unitario per ogni metro quadrato

Operaio Specializzato per taglio radici e posa TNT				
ora	0,25	*	€ 25,93 =	€ 6,48
Operaio comune				
ora	0,40	*	€ 21,86 =	€ 8,74
Fresatura				
mq/cm	10,00	*	€ 0,97 =	€ 9,70
Scavo con mezzo idoneo				
mc	0,30	*	€ 9,73 =	€ 2,92
Strato di materiale arido				
mc	0,20	*	€ 26,00 =	€ 5,20
Conglomerato bituminoso (binder)				
mc	0,10	*	€ 135,00 =	€ 13,50
Conglomerato bituminoso (tappetino)				
mc	0,04	*	€ 168,00 =	€ 6,72
Autocarro				
ora	0,05	*	€ 44,00 =	€ 2,20
Minipala cingolata o gommata				
ora	0,05	*	€ 30,80 =	€ 1,54
Geotessuto TNT compreso sfrido				
mq	1,00	*	€ 2,45 =	€ 2,45
			<i>Sommano</i>	€ 59,46
Spese generali 13,64 %				€ 8,11
Utile d'impresa 10%				€ 6,76
			Totale	€ 74,33

Prezzo di applicazione per ogni metro quadrato € 74,33
(diconsi Euro settantaquattro e trentatre cent.)

Percentuale manodopera **25,61%**

AN. 9 Fornitura e posa in opera di catadiottri trapezoidali, completi di supporto in alluminio di dimensioni adeguate per applicazione su barriere di sicurezza nelle versioni bifacciali bianco/rosso. E' compresa qualsiasi opera e magistero per collocare i catadiottri a perfetta regola d'arte.

Prezzo unitario analisi per ogni elemento collocato

Catadiotro				
N°	1	*	€ 2,87 =	€ 2,87
operaio per collocazione				
ora	0,036	*	€ 21,86 =	€ 0,77
			<i>Sommano</i>	€ 3,64
Spese generali 13,64 %				€ 0,50
Utile d'impresa 10%				€ 0,41
			Totale	€ 4,55

Prezzo di applicazione per ogni elemento collocato € 4,55
(diconsi Euro quattro e cinquantacinque cent.)

Percentuale manodopera **4,23%**