



# CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

(ai sensi della L.R. n. 15/2015)

## 3<sup>a</sup> DIREZIONE VIABILITA' METROPOLITANA

### PROGETTO ESECUTIVO

Art.23 comma 8 del D.Lgs n.50/2016

**PATTO PER LO SVILUPPO DELLA SICILIA-VIABILITA' SECONDARIA.**  
Lavori di ammodernamento, adeguamento e messa in sicurezza per il miglioramento della percorribilità e valorizzare i PIT e Poli turistici, lungo la S.P.110 "Montalbanese", dalla SS. 113 in prossimità della località Portorosa, sino alla S.P. 122 Pattese.

C.U.P.:B87H17000320001

<p><b>Elaborati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RELAZIONE TECNICA</li> <li>2. COROGRAFIE</li> <li>3. PLANIMETRIE</li> <li>4. SEZIONI TRASVERSALI</li> <li>5. PARTICOLARI COSTRUTTIVI</li> <li style="background-color: yellow;">6. ANALISI NUOVI PREZZI</li> <li>7. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</li> <li>8. STIMA OAP (Oneri Aziendali Presunti)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. STIMA ONERI DELLA SICUREZZA</li> <li>10. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA</li> <li>11. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</li> <li>12. QUADRO ECONOMICO</li> <li>13. ELENCO PREZZI</li> <li>14. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CON SCHEMA DI CONTRATTO</li> <li>15. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</li> <li>16. PIANO DI MANUTENZIONE</li> </ol>
---	--

Messina 26 maggio 2017

Aggiornato nei prezzi in data 23/01/2018

<p><b>I PROGETTISTI:</b></p> <p>Arch. F. ORSI </p> <p>Geom. R. COPPOLA </p> <p>Geom. M. QUARTO </p>	<p><b>VISTI E APPROVAZIONI</b></p> <p>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 della L.R. 8/2016.</p> <p><b>PARERE n°.....del .....</b></p>
<p><b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> Ing. Antonino SCIUTTERI</p>	



IL GRUPPO DI VERIFICA

## 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
			<b>Sommano</b>	<b>€ 6,14</b>
Spese generali 13,64%				€ 0,84
Utile d'impresa 10%				€ 0,70
			<b>Totale</b>	<b>€ 7,67</b>
<b>Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata</b>				<b>€ 7,67</b>
<i>(diconsi Euro sette e sessantasette cent)</i>				
<b>Percentuale manodopera</b>				<b>93,48%</b>

- 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 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, 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
			<b>Sommano</b>	<b>€ 12,78</b>
Spese generali 13,64%				€ 1,74
Utile d'impresa 10%				€ 1,45
			<b>Totale</b>	<b>€ 15,98</b>
<b>Prezzo di applicazione per ogni metro lineare di barriera smontata</b>				<b>€ 15,98</b>
<i>(diconsi Euro quindici e novantotto cent.)</i>				
<b>Percentuale manodopera</b>				<b>91,05%</b>

- 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
			<b>Sommano</b>		<b>€ 2,29</b>
Spese generali 13,64%					€ 0,31
Utile d'impresa 10%					€ 0,26
			<b>Totale</b>		<b>€ 2,88</b>
<b>Prezzo di applicazione per ogni chilogrammo</b>					<b>€ 2,88</b>
<i>(diconsi Euro due e ottantotto cent.)</i>					
<b>Percentuale manodopera</b>					<b>8,43%</b>

**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/m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup>\*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/m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup>\*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** Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza delle Strade provinciali, anche con l'ausilio del decespugliatore, tagliaiepi e di mezzi meccanici, per l'eliminazione di vegetazione spontanea, compreso rovi e canne. E' compresa la sistemazione finale dell'area, il trasporto a rifiuto, o presso impianto di compostaggio della vegetazione estirpata ed ogni altro onere per sistemare l'area a perfetta regola d'arte.

**analisi eseguita per metro lineare a qualsiasi profondità**

operaio per decespugliatura			
ora	0,014	*	€ 21,86 = € 0,31
operaio per carico su mezzo di trasporto			
ora	0,004	*	€ 21,86 = € 0,09
Trasporto			€ 0,01
		<b>Sommano</b>	<b>€ 0,41</b>
Spese generali 13,64 %			€ 0,06
Utile d'impresa 10%			<u>€ 0,05</u>
		<b>Totale</b>	<b>€ 0,52</b>

**Prezzo di applicazione per metro lineare qualsiasi profondità**

**€ 0,52**

(diconsi Euro zero e cinquantadue cent.)

**Percentuale manodopera**

**95,16%**

**AN 8** Sistemazione e pulitura di aree di pertinenza delle Strade provinciali, anche con l'ausilio di mezzi meccanici ed eventuale uso del martello demolitore per la pulizia e dei pozzetti laterali dal materiale che impedisce il normale scorrimento delle acque meteoriche approfondita di cunette di qualunque natura e consistenza, compresa l'eliminazione di eventuale vegetazione spontanea. E' compresa la sistemazione finale dell'area, il trasporto a rifiuto, o presso impianto di compostaggio della vegetazione estirpata, l'eventuale uso di diserbante ed ogni altro onere per sistemare l'area a perfetta regola d'arte.

**Prezzo unitario analisi per ogni metro quadrato di area sistemata**

operaio per decespugliazione ed eliminazione sterro			
ora	0,03	*	€ 21,86 = € 0,66
operaio per carico su mezzo di trasporto			
ora	0,005	*	€ 21,86 = € 0,11
escavatore idraulico gommato			
ora	0,03	*	€ 42,60 = € 1,28
Trasporto ed oneri scarica			€ 0,05
		<b>Sommano</b>	<b>€ 2,09</b>
Spese generali 13,64 %			€ 0,29

Utile d'impresa 10%		<u>€ 0,24</u>	
	<b>Totale</b>	<b>€ 2,63</b>	
<b>Prezzo di applicazione per ogni metro quadrato</b>			<u><u>€ 2,63</u></u>
<i>(diconsi Euro due e sessantatre cent.)</i>			
<b>Percentuale manodopera</b>			<b>36,55%</b>

- AN. 9** 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 2018, riferito alla striscia longitudinale della larghezza di cm 12 (voce 6.6.22) che è di € 1,13 al metro: € 1,13/cm 12 = € 0,0942

<b>Prezzo di applicazione per ogni metro lineare e per ogni centimetro in più oltre i</b>		<u><u>€ 0,09</u></u>
<i>(diconsi Euro zero e nove cent.)</i>		
<b>Percentuale manodopera</b>		<b>22,60%</b>

- AN 10** Fornitura e collocazione di delineatore per strade di montagna realizzato in tubolare di acciaio di altezza 350 cm e diametro 60 mm, verniciato a strisce gialle e nere, integrate da gemme riflettenti bianche e rosse, infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm, riempite con conglomerato cementizio in fondazione con C 16/20 (voce 3,1,1,4 del Prezzario Regionale 2018)

Delineatore	n°1 x € 55,00=	€ 55,00	
Operaio comune	ore 0,06x€ 27,32=	€ 1,64	
Scavo a sezione	cm.0,30x0,30x0,60=mc.0,05x€ 4,81=	€ 0,24	
Conglom. cem.	cm.0,30x0,30x0,60=mc.0,05x€ 133,36=	€ 6,15	
	sommano	<u><u>€ 63,03</u></u>	
<b>Prezzo di applicazione per ognuno</b>			<u><u>€ 63,03</u></u>
<i>(diconsi Euro sessantatre e tre cent.)</i>			
<b>Percentuale manodopera</b>			<b>6,45%</b>

- AN 11** Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari - DI CLASSE 1° - di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm. o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm., costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30 aprile 1992, n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993, n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno già collocato precedentemente.

Prezzo unitario per ogni segnale collocato			
- art. 6.6.1 Prezzario Regionale 2018		€ 134,60	
a detrarre costo palo			
- art. 6.6.17 Prezzario Regionale 2018		€ 88,90	
	Restano	<u><u>€ 45,70</u></u>	
<b>Prezzo di applicazione per ogni segnale collocato</b>			<u><u>€ 45,70</u></u>
<i>(diconsi Euro quarantacinque e settanta cent.)</i>			
<b>Percentuale manodopera</b>			<b>6,00%</b>