



# PROVINCIA DI TERNI

## SERVIZIO INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

*Ufficio Interventi Infrastrutturali*

**PROGETTO:** Lavori di adeguamento delle barriere di sicurezza stradali all'altezza del km 44+300 e manutenzione straordinaria di tratti di pavimentazione stradale dal km 31+400 al km 32+000 e dal km 43+700 al km 45+800 della SR 205 Amerina

**PROGETTO ESECUTIVO**

Rif. approvazione  
DGP Det. Dir. n. \_\_\_\_del \_\_\_\_

**PROGETTISTA:**

ING. L. BALDASSARRI

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

ING. L. BALDASSARRI

**COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE**

ARCH. L. BASTIANELLI

**COORDINATORE SICUREZZA IN FASE PROGETTAZIONE**

ING. L. BALDASSARRI

**DIRIGENTE**

ARCH. D. VENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	OPERATORE	CONTROLLO	<b>ALLEGATO N.01</b>
					RELAZIONE TECNICA QUADRO ECONOMICO
					DATA: GIUGNO 2016



# PROVINCIA DI TERNI

## SERVIZIO INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Cod. Fisc. / Part. I.V.A. 00179350558

### **RELAZIONE TECNICA**

PREMESSA  
STATO DI FATTO  
SCELTA DELLA TIPOLOGIA DELLA BARRIERA  
INTERVENTI PREVISTI  
NORMATIVA VIGENTE E PREZZARIO UTILIZZATO  
CALCOLO DELLA MANODOPERA  
STIMA DELLA DURATA DEI LAVORI E CALCOLO UOMINI X GIORNI  
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA  
STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA  
QUADRO ECONOMICO

#### **PREMESSA**

Il presente progetto ha per scopo l'adeguamento delle barriere di sicurezza stradali all'altezza del km 44+300 e la manutenzione straordinaria di tratti di pavimentazione dal km 31+400 al km 32+000 e dal km 43+700 al km 45+800 della SR 205 Amerina.

Tale progetto fa parte del programma che sta portando avanti l'Amministrazione Provinciale di installazione di barriere di sicurezza in acciaio nei tratti che ancora ne risultano sprovvisti ovvero la sostituzione di quelle che, in base alla legislazione vigente, non risultano più rispondenti ai requisiti di legge attuali o interessati da incidenti stradali.

Il costo dell'operazione nel suo complesso risulta elevatissimo, dell'ordine di molti milioni di euro, ragione per cui necessariamente si procederà, per stralci, il più rapidamente possibile, compatibilmente con le risorse disponibili messe a disposizione negli aggiornamenti annuali del piano triennale.

Per quanto riguarda la pavimentazione stradale i tratti su cui intervenire sono stati scelti in collaborazione con il Capocircolo di Montecchio, competente per il territorio dove ricadono gli interventi da realizzare.

## **STATO DI FATTO**

La barriera stradale presente all'altezza del km 44+300 della SR 205 Amerina è stata danneggiata a seguito di un incidente occorso in data 06/11/2012 che ha visto coinvolto una autocisterna carica di vino che per cause non note è uscita di strada danneggiando in modo irreparabile circa 20 metri la barriera bordo laterale presente.

A protezione della scarpata sono stati posti n. 3 new jersey di cemento e una rete rossa con paletti a segnalare il pericolo. Un ulteriore incidente avvenuto in data 03/03/2012 ha interessato lo stesso tratto di barriera proprio a ridosso dei new jersey, causato questa volta da un autoveicolo in fase di svio. A seguito di questo ulteriore incidente sono stati posti in opera ulteriori 3 new jersey di cemento estendendo la protezione temporanea esistente da 15 metri a 30 metri. La barriera esistente è di tipo a doppia onda con distanziatori e paletti posti ad interasse 3 metri di classe di contenimento H1.

Per quanto riguarda l'intervento di pavimentazione, i tratti dal km 43+700 al km 45+800 su cui si è deciso di intervenire sono caratterizzati da un elevato stato di degrado causato dalla presenza, specialmente negli anni passati, di una importante componente di traffico di mezzi pesanti, ora sicuramente diminuiti a seguito della crisi economica e degli insufficienti interventi eseguiti a livello di piano viabile. Tutto questo ha determinato la presenza di avvallature, ormaie, buche sulla pavimentazione stradale raggiungendo coinvolgendo non solamente gli strati di usura, ma anche quelli più profondi e determinando anche deformazioni trasversali compromettendo in taluni casi il corretto smaltimento delle acque meteoriche insistenti sulla carreggiata stradale.

Il tratto individuato fra il km 31+400 e il km 32+000 presenta danneggiamenti diffusi sullo strato di usura della pavimentazione non risultano problematiche di deformazione a livello di sagoma trasversale della carreggiata; si sviluppa per la maggior parte all'interno del centro abitato di Poggio Nuovo riprendendo un precedente attacco di lavori di pavimentazione relativi all'anno 2015 al fine di dare continuità al lavoro eseguito nel centro abitato di Guardea,

## **INTERVENTI PREVISTI**

I lavori da eseguire sulle barriere stradali si estendono dal km 44+210 al km 44+400 e si sviluppano nelle seguenti fasi:

- rimozione della barriera esistente per 190m;
- scortico del terreno vegetale della banchina esistente e scavo a sezione a filo bordo pavimentazione per una profondità di -0.60m dal piano stradale e una larghezza sufficiente per avere a piano stradale una banchina in piano di 1.60m
- riempimento dello scavo con misto stabilizzato di cava compattato per strati successivi a mo' di fondazione stradale
- installazione di barriere di sicurezza H2 bordo laterale con il filo lama a 0.30m dal bordo bitumato con entrambe le estremità munite di nastro a terra
- sistemazione del terreno di risulta dello scavo lungo la scarpata esistente

I lavori di pavimentazioni riguardano i seguenti tratti:

- dal km 31+400 al km 32+000: eseguite delle ricariche localizzate con tappeto a quintale si prevede la stesa di 4 cm di tappeto di usura CB 8-10

		tappeto			ricarica		
		tappeto mq	h cm	mq*cm	ricarica mq	h cm	q.li
<b>0</b>	<b>32000</b>	5,90t	0,00	0,00			0,00
<b>30</b>	<b>31970</b>	6,50t	186,00	4	744,00		0,00
<b>100</b>	<b>31900</b>	6,50t	455,00	4	1820,00		0,00
<b>170</b>	<b>31830</b>	6,55t	456,75	4	1827,00		0,00
<b>230</b>	<b>31770</b>	7,20t	412,50	4			
<b>300</b>	<b>31700</b>	7,55t	516,25	4	2065,00		0,00
<b>400</b>	<b>31600</b>	7,30t	742,50	4	2970,00		0,00
<b>425</b>	<b>31575</b>	6,45t	171,88	4	687,50		0,00
<b>500</b>	<b>31500</b>	6,35t	480,00	4	1920,00		0,00
<b>630</b>	<b>31370</b>	5,15t	747,50	4	2990,00		0,00
			4168,38		15023,50		4168,38
							0,00

- dal km 44+077 al km 45+317: l'intervento prevede una ricarica di circa 4 cm di media di binder a quintale per la risagomatura della sede stradale un tappeto di 3 cm del tipo CB 10-8

		tappeto			ricarica		
		tappeto mq	h cm	mq*cm	ricarica mq	h cm	q.li
<b>0</b>	<b>44077</b>	6,70t	0,00	0,00r		0,00	0,00
<b>100</b>	<b>44177</b>	6,80t	675,00	3	2025,00r	675,00	4
<b>200</b>	<b>44277</b>	6,80t	680,00	3	2040,00r	680,00	4
<b>223</b>	<b>44300</b>	6,80t	156,40	3	469,20r	156,40	4
<b>323</b>	<b>44400</b>	7,05t	692,50	3	2077,50r	692,50	4
<b>423</b>	<b>44500</b>	6,80t	692,50	3	2077,50r	692,50	4

523	44600	6,70t	675,00	3	2025,00r	675,00	4	621,00
623	44700	6,70t	670,00	3	2010,00r	670,00	4	616,40
723	44800	6,30t	650,00	3	1950,00r	650,00	4	598,00
823	44900	6,95t	662,50	3	1987,50r	662,50	4	609,50
880	44957	7,10t	400,43	3	1201,28r	400,43	4	368,39
910	44987	7,55t	219,75	3	659,25r	219,75	4	202,17
940	45017	7,20t	221,25	3	663,75r	221,25	4	203,55
1040	45117	7,10t	715,00	3	2145,00r	715,00	4	657,80
1140	45217	7,00t	705,00	3	2115,00r	705,00	4	648,60
1240	45317	6,75t	687,50	3	2062,50r	687,50	4	632,50
			8502,83		25508,48	8502,83		7822,60

L'intervento si completa con la fornitura di vernice per la realizzazione della segnaletica orizzontale effettuata dalla squadra specializzata della Provincia di Terni

### **NORMATIVA VIGENTE E PREZZARIO UTILIZZATO**

Per le barriere stradali

- CIRCOLARE 21/07/10 prot. 62032 (Ministero dei Infrastrutture e Trasporti) – Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta stradali
- CIRCOLARE 15/11/07 prot. 104862 (Ministero dei Trasporti) – Scadenza delle validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21/06/04
- CIRCOLARE 2 marzo 2006, n. 753 - Direttive inerenti le procedure ed i documenti necessari per le domande di omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali ai sensi del D.M. 21 giugno 2004 n. 2367. Integrazioni alla circolare n. 353.
- CIRCOLARE 20 settembre 2005, n. 3533 - Direttive inerenti le procedure ed i documenti necessari per le domande di omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali ai sensi del D.M. 21 giugno 2004 n. 2367.
- DIRETTIVA 25 agosto 2004, n. 3065 (G.U. n. 209 del 6.9.2004) - Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali
- D.M. 21 giugno 2004, n. 2367 (G.U. n.182 del 5.8.04) - Aggiornamento del decreto 18 febbraio 1992, n. 223 e successive modificazioni.
- D.M. 23 dicembre 2002, n.3639 - Sostituzione di un anno dalla pubblicazione del presente decreto, unicamente con riferimento alle seguenti tipologie di barriera: H4 bordo ponte, H3 spartitraffico , H3 bordo ponte, H2 bordo ponte, H2 spartitraffico, N2
- D.M. 2 agosto 2001, n.4785 - Proroga dei termini previsti dall'articolo 3 del D.M. 11 giugno 1999, inerente le barriere stradali di sicurezza.
- CIRCOLARE 6 aprile 2000, n.2424. (G.U. 97 del 27.4.2000). - Integrazione e aggiornamento della circolare 15 ottobre 1996 di individuazione degli Istituti autorizzati all'esecuzione di prove d'impatto in scala reale su barriere stradali di sicurezza
- D.M. 11 giugno 1999. (G.U. n. 184 del 7.8.1999) - Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante: "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza".
- D.M. 3 giugno 1998 (G.U. n. 253 del 29.10.98) - Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione
- CIRCOLARE 15 ottobre 1996, n. 4622 - Istituti autorizzati all'esecuzione di prove d'impatto in scala reale su barriere stradali di sicurezza.

- D.M. 15 ottobre 1996, n. 4621 (G.U. n.283 del 3.12.96) - Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n.223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.
- CIRCOLARE 9 giugno 1995, n. 2595. (G.U. n.139 del 16.6.95) - Barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992,n.223.
- D.M. 18 febbraio 1992, n.223. (G.U. n.63 del 16.3.92) - Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.

I prezzi da adottare saranno quelli della Regione dell'Umbria di cui alla Deliberazione G.R. n. 1371 del 31 ottobre 2014 "prezzario 2014".

### **CALCOLO DELLA MANODOPERA**

Il calcolo della manodopera è stato eseguito in conformità alle Linee guida di cui all'art. 23 della Legge Regionale n. 03/10; in particolare ad ogni voce di elenco prezzi è associato un costo unitario della manodopera e pertanto il costo totale della manodopera dell'appalto risulta dalla applicazione delle voci unitarie alle singole quantità del computo metrico.

In particolare per il presente appalto l'importo della manodopera ammonta a:

manodopera associata ai lavori	€	19 170,72
manodopera associata ai costi della sicurezza All. XV D. Lgs. 81/08	€	391,42
		<hr/>
Totale manodopera	€	19 562,14
a) manodopera da non sottoporre a ribasso	€	19 170,72
b) importo lavori + costi sicurezza All. XV D. Lgs. 81/08	€	195 404,30
percentuale manodopera per DURC		10,01%

In conformità all'art. 23 sopra citato la manodopera associata ai lavori non è assoggettabile a ribasso.

### **STIMA DELLA DURATA DEI LAVORI E CALCOLO UOMINI X GIORNI**

Dall'importo della manodopera relativa al presente appalto, considerata una squadra tipo e i possibili giorni di condizioni meteo avverse, lo spostamento del cantiere e dei mezzi sui vari tratti di intervento, si assegna per i lavori un tempo contrattuale pari a 20 giorni naturali e consecutivi, giorni per i quali sono stati tarati i costi della sicurezza di cui si parlerà di seguito e che saranno poi contabilizzati a consuntivo sulla base dei giorni effettivi di lavoro.

<b>Squadra tipo</b> (dati Prezzario Regione Umbria 2014)			
	<i>n. unità</i>	<i>costo</i>	<i>importo con SG+UI</i>
IV livello	2	€ 27,46	€ 34,74
operaio specializzato	2	€ 25,99	€ 32,88
operaio qualificato	2	€ 24,22	€ 30,64
operaio comune	2	€ 21,79	€ 27,56
n. operai	8		
ore lavorative	8		
importo squadra medio		€ 31,45	
correttivo gg. lavorativi/naturali		0,65	
importo appalto	€	195 404,30	
importo manodopera	€	19 562,14	
<b>durata lavori</b>		<b>15</b>	
<b>calcolo uomini x giorno</b>		<b>78</b>	

### **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Le disposizioni di legge in materia, ed in particolare:

- il D.lgs 81/08 "Testo Unico della Sicurezza"
- Legge Regionale n. 3 del 21 gennaio 2010

prevedono la individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta dei costi della sicurezza.

Conseguentemente durante la progettazione dell'opera, vanno individuati i costi necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza, tali costi, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

Per l'individuazione dei costi della sicurezza si segue quanto indicato al punto 4 dell'Allegato XV del D, Lgs 81/08 e s.m.i. che suddivide i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'importo dei costi della sicurezza, calcolato in modo analitico utilizzando il prezzario Regione Umbria edizione 2014 approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 31 ottobre 2014, n. 1371, risulta essere di € 4.311,14.

### **STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA**

Il calcolo degli oneri della sicurezza non assoggettabili a ribasso e contenuti all'interno dell'importo dei lavori viene eseguito in conformità alle Linee guida di cui all'art. 23 della Legge Regionale n. 03/10.

%SG spese generali	15%		
%UI utile d'impresa	10%		
IL importo lavori lordo	€	191 093,16	
$IN / (1 + \%sg) * (1 + \%ui)$ importo lavori netto	€	151 061,79	
$SG = IN \times \%SG$ spese generali	€	22 659,27	
T1% percentuale base		21,20%	
T2% <i>difficoltà operative</i>		5,00%	
T3% <i>livello di rischio</i>		10,00%	
T4% <i>altri incrementi</i>		0,00%	
$SG \times T1\% \times (1 + T2\% + T3\% + T4\%)$ oneri sicurezza	€	<b>5 524,33</b>	

## **QUADRO ECONOMICO**

### **LAVORI**

a	importo lavori	€	<b>191 093,16</b>
b	costi sicurezza all. XV D.Lgs. 81/08	€	4 311,14
c	oneri sicurezza	€	5 524,33
c1	importo manodopera	€	19 170,72
d= a-c-c1	importo assoggettabile a ribasso	€	166 398,11
1=(a+b)	importo complessivo appalto	€	<b>195 404,30</b>

### **SOMME A DISPOSIZIONE**

	IVA 22%	€	42 988,95
	incentivo art. 113 D.lgs 50/2016	€	3 908,09
	contributo AVCP	€	225,00
	spese postali e pubblicità	€	200,00
	copertura assicurativa progettista	€	270,00
	copertura assicurativa verificatore	€	200,00
	spese tecniche per CSE	€	3 800,00
	prove laboratorio	€	3 000,00
	imprevisti ed arrotondamenti	€	3,67
2	Totale somme a disposizione	€	<b>54 595,70</b>

<b>1+2</b>	<b>TOTALE PROGETTO</b>	€	<b>250 000,00</b>
------------	------------------------	---	-------------------

Non è stato previsto l'importo per aggiornamento del prezzario previsto all'art. 12 comma 4 della Legge Regionale n. 03/10 in quanto si prevede di andare in gara entro il periodo di validità del prezzario 2014

Terni, 17/06/2016

Il Progettista  
*ing. Luigi Baldassarri*