

# CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE



**ACCORDO QUADRO PER SERVIZI DI INGEGNERIA RELATIVI  
A NUOVE OPERE E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO STRADALE  
LOTTO 1: ZONA ALTO MUGELLO E MUGELLO OVEST  
CIG: 81922899ABD**

## COMUNE DI CALENZANO

**"Intervento di messa in sicurezza dell'intersezione con Via di Querciola e delle barriere di ritenuta stradali nel tratto lungo la SP8 "Militare per Barberino" dal km 13+850 al km 14+100"**

### OdS 1.20.1 - PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Titolo Tav.

## STIMA LAVORI

DEC:  
ing. Valentina Procacci

RUP:  
geom. Alessio Landi

DATA:  
OTTOBRE 2022

# 5.03

**I PROGETTISTI:**

ing. Sandro D'Agostini - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 547  
ing. Lara Stefani - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 683

**IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

ing. Sandro D'Agostini - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 547

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

ing. Sergio Varone - Ordine degli Ingegneri di Padova num. 3675

**IL GEOLOGO:**

dott. geol. Giorgio Giacchetti - Ordine dei Geologi della Regione Veneto num. 258

**ALTRI COMPONENTI DI PROGETTAZIONE:**

ing. Elisa Lorenzini - Ordine degli Ingegneri di Lucca num. 2442

Scala

Codice	Liv.	Progetto	Disciplina	Tipo Elaborato	Rev.
2 0 1 3	U	I 0 1	T A M	E C 0 2	B

Nome file: 5.03-2013UI01TAMEC02\_B - Stima lavori

Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
B	REVISIONE	OTT 2022		LS	SDA
A	EMISSIONE	GIU 2022		LS	SDA

CAPOGRUPPO:



MANDANTI:



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>				
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>				
1 PP.139	<p><b>BARRIERE DI SICUREZZA - CLASSE H2 - BORDO PONTE NASTRO E PALETTI</b> Fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza - marcate CE a partire dal 01/01/2011 e nel rispetto della normativa vigente, omologata ai sensi del DM 21/06/2004, oppure dotata di appositi di prova effettuati secondo le norme EN1317, da Centri di prova certificati in Qualità ISO 17025 - rette o curve per bordo ponte, da installare su manufatto (ponte o muro di sostegno), aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe (livello di contenimento) H2, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), a nastro e paletti, in acciaio o di altri materiali previsti nel CSA, con le seguenti richieste di equivalenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- appartenenza alla stessa classe (livello di contenimento) H2;</li> <li>- prova effettuata con vuoto a tergo simulante il bordo ponte;</li> <li>- altezza massima nastro minore o uguale a 95 cm (o H.I.C.15 minore o uguale a 400);</li> <li>- simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia;</li> <li>- larghezza massima del dispositivo minore o uguale a 52 cm.</li> </ul> <p>Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461 per ciascuna faccia. Qualora il dispositivo contenga barre o trefoli, queste dovranno essere protette con profilati in acciaio zincato, già verificati in sede di prova. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso: ogni accessorio, pezzo speciale, i dispositivi rifrangenti, l'incidenza per gli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova e per i collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse, la posa in opera, il caricamento, nel database del Ministero, delle barriere marcate CE previsto nel DM233/2011 nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m	233,00	247,00	57'551,00
2 PP.22	<p><b>SMONTAGGIO DI BARRIERA NON INCIDENTATA - BARRIERA RIUTILIZZABILE SU TERRA</b> Per sostituzione e adeguamento alle nuove normative. Nello smontaggio della barriera, comunque costituita, è compreso ogni onere e magistero occorrente, compreso inoltre l'onere del carico, trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile o il trasporto fino al magazzino/deposito CMF del materiale utilizzabile che resta di proprietà dell'Amministrazione. Pezzi speciali, fascia, paletto, dispositivi rifrangenti, corrimano, bulloneria ed altri accessori smontati, devono essere conservati per un successivo riutilizzo.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	ml	37,00	3,38	125,06
3 PP.23	<p><b>SMONTAGGIO DI BARRIERA NON INCIDENTATA - BARRIERA RIUTILIZZABILE SPARTITRAFFICO/BORDO PONTE</b> Per sostituzione e adeguamento alle nuove normative. Nello smontaggio della barriera, comunque costituita, è compreso ogni onere e magistero occorrente, compreso inoltre l'onere del carico, trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile o il trasporto fino al magazzino/deposito CMF del materiale utilizzabile che resta di proprietà dell'Amministrazione. Pezzi speciali, fascia, paletto, dispositivi rifrangenti, corrimano, bulloneria ed altri accessori smontati, devono essere conservati per un successivo riutilizzo.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	ml	35,00	6,76	236,60
4 PP.24	<p><b>SOVRAPPREZZO PER ONERI DI SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI CEMENTO O SIMILI, CERTIFICATO DA FORMULARIO ATTESTANTE LO SMALTIMENTO - CER 17 01 01</b></p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	t	89,04	22,00	1'958,88
5 PP.73	<p><b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MEMBRANA PER IMPERMEABILIZZAZIONE E RINFORZO DI PAVIMENTAZIONI STRADALI</b> Fornitura e posa in opera di strato di rinforzo e impermeabilizzazione di pavimentazione stradale mediante posa all'interfaccia tra strati di conglomerato bituminoso di un geocomposito rinforzato, di caratteristiche prestazionali non inferiori a quelle indicate nella voce, costituito da una geomembrana prefabbricata elastomerica autotermodesiva antipumping, la cui adesione viene attivata dal calore dello strato superiore di conglomerato bituminoso steso a caldo, a base di bitume distillato e polimeri elastomerici, con armatura composta costituita da una geogriglia tessuta in fibra di vetro (maglia 12,5x12,5 mm) e tessuto non tessuto di poliestere ad alta resistenza, con faccia inferiore autotermodesiva protetta da film siliconato e faccia superiore ricoperta con un fine strato minerale, tranne una striscia laterale di sovrapposizione protetta da film siliconato. Il piano di posa dello strato di rinforzo dovrà essere in corrispondenza della superficie della pavimentazione esistente derivante dalla fresatura e dovrà - al completamento della realizzazione della nuova pavimentazione - essere sovrastato da uno spessore di conglomerato bituminoso (tra binder ed usura) minimo di 6 cm. Il geocomposito di spessore pari a 2,5 mm (EN 1849-1), sarà resistente alla compattazione del conglomerato bituminoso (EN 14692), dovrà superare la prova di impermeabilità dinamica</p>				
	<b>A R I P O R T A R E</b>				59'871,54

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		
				unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				59'871,54	
	<p>ad una pressione di 500 kPa (EN 14694), avrà una resistenza a trazione L/T di 40 kN/m (EN 12311-1), un allungamento a rottura L/T del 4% (EN 12311-1), sarà resistente allo scorrimento a 100°C (EN 1110), avrà una flessibilità a freddo di - 25°C (EN 1109); una resistenza al taglio su cls =0,15 N/mm2 (EN 13653), una resistenza a taglio di picco all'interfaccia su conglomerato misurata con prova ASTRA (UNI/TS 11214/2007) t peak =0,30 MPa (T = 20°C; sforzo normale s = 0,2 MPa) e una resistenza alla propagazione delle fessure di riflessione, Anti-reflective Cracking Test (520 N a 30 °C ) &gt; 12.600 cicli.</p> <p>Il geocomposito, dopo condizionamento termico dei provini a 160° con curva di raffreddamento conforme a quella del conglomerato bituminoso (fonte SITEB), dovrà avere una resistenza alla spellatura su lamina di acciaio (UEAtc technical guide) =120 N/5 cm, dovrà superare la prova di impermeabilità dinamica ad una pressione di 500 kPa (EN 14694) sia sulle giunzioni di testa che sulle giunzioni laterali e le stesse dovranno risultare impermeabili all'aria al Vacuum test (EN 12730).</p> <p>La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p>Contabilizzato per la superficie effettivamente posta in opera, al netto di sfridi e sovrapposizioni.</p>	SOMMANO...	mq	1'130,10	25,18	28'455,92
6 PP.91	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA TERMINALI SPECIALI P2/T80 E RELATIVI ELEMENTI DI COLLEGAMENTO CON BARRIERA</p> <p>Fornitura e posa in opera di terminali speciali stradali testati presso centri prova accreditati secondo normativa europea ENV1317-4 e/o prEM1317-7; completi di rapporto di prova e manuale di installazione; costituiti da moduli compressibili, paletti, guide in acciaio o di altro materiale previsto riportato nel rapporto di prova, che operano dissipando l'energia cinetica di impatto del veicolo urtante mediante deformazione progressiva dei moduli compressibili. Gli elementi devono essere costituiti dai materiali indicati nei rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461. Compreso di bulloneria varia, supporti di ancoraggio al suolo e/o blocco del movimento ed ogni parte speciale metallica, così come riportato nei rapporti di prova redatti da centri prova certificati. Comprese le connessioni tra il terminale stesso e la barriera comunque costituita, testato nel rispetto della UNI EN 1317 e/o simulato e certificato dell'Ente Certificatore. I componenti in acciaio devono essere zincati a caldo secondo la UNI EN ISO 1461</p>	SOMMANO...	cadauno	3,00	6'154,33	18'462,99
7 TOS22/ 1_01.A04.00 5.001	<p>Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compresi carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. fino alla profondità di m 1,50</p>	SOMMANO...	m³	709,03	22,33	15'832,64
8 TOS22/ 1_01.A04.00 8.001	<p>Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. fino alla profondità di m 1,50</p>	SOMMANO...	m³	45,00	7,62	342,90
9 TOS22/ 1_01.A04.00 8.002	<p>Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. da m 1,50 fino alla profondità di m 3,00</p>	SOMMANO...	m³	27,00	8,79	237,33
10 TOS22/ 1_01.A05.00 1.002	<p>Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava compreso nel prezzo</p>	SOMMANO...	m³	52,00	41,08	2'136,16
11 TOS22/ 1_01.B02.00 2.001	<p>Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce</p>	SOMMANO...	m²	381,69	27,96	10'672,05
12 TOS22/ 1_01.B04.00 3.001	<p>getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S3</p>	SOMMANO...	m³	74,23	146,02	10'839,06
13 TOS22/ 1_01.B04.01 4.002	<p>getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XF4, esposto a cicli gelo/disgelo per ambiente con elevata saturazione di acqua classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S4</p>	SOMMANO...	m³	391,51	184,52	72'241,43
14 TOS22/ 1_01.D01.03 7.003	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN PANNELLI IN POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO (EPS) conforme alla norma Uni13163, ad alta resistenza meccanica, per intradosso coperture piane e inclinate, per intercapedini, Classe 5 di reazione al fuoco (Euroclasse E). Densità 30 Kg/mc, spessore mm 50</p>	SOMMANO...	m²	20,00	14,91	298,20
	A R I P O R T A R E					219'390,22

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				219'390,22
15 TOS22/ 1_04.A05.00 5.002	Piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore al 90% di quella massima della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo SOMMANO...	m²	1'063,43	0,78	829,48
16 TOS22/ 1_04.A05.00 7.002	Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, steso a strati non superiore a 30 cm, compattato con idonei rulli densità non inferiore all' 80% della densità massima a prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore. Compreso il materiale. SOMMANO...	m³	33,78	28,02	946,52
17 TOS22/ 1_04.A07.00 2.002	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento SOMMANO...	m³	164,30	17,34	2'848,96
18 TOS22/ 1_04.B03.00 1.001	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm (solo nell'ambito di progettazione preliminare) SOMMANO...	kg	34'350,99	2,90	99'617,87
19 TOS22/ 1_04.B12.00 1.002	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, con l'aggiunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato. SOMMANO...	m³	195,30	90,40	17'655,12
20 TOS22/ 1_04.E02.00 2.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm SOMMANO...	m²	971,98	21,34	20'742,05
21 TOS22/ 1_04.E02.00 2.002	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto per ogni cm in più o in meno alla voce precedente SOMMANO...	m²	971,98	3,37	3'275,57
22 TOS22/ 1_04.E02.00 3.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm SOMMANO...	m²	2'194,38	13,25	29'075,54
23 TOS22/ 1_04.E07.00 1.002	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 15 SOMMANO...	m	870,00	0,41	356,70
24 TOS22/ 1_04.E08.00 3.001	Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza a profilo metallico classe H2. per bordo laterale o rilevato W4 A. SOMMANO...	m	30,00	125,10	3'753,00
25 TOS22/ 1_05.A03.00 2.001	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), compreso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale; misurata a cm di spessore. profondita' compresa tra 0 e 5 cm. SOMMANO...	m²*cm	6'903,00	0,64	4'417,92
26 TOS22/ 1_05.A03.00 2.002	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), compreso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale; misurata a cm di spessore. per profondita' eccedente i primi 5 cm SOMMANO...	m²*cm	9'526,00	0,56	5'334,56
27 TOS22/ 1_05.A03.00 4.002	Taglio di pavimentazione bituminosa spinto fino alla profondita' di cm 20. con sega diamantata SOMMANO...	m	266,50	3,93	1'047,35
28 TOS22/ 1_05.A03.01 0.001	Pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale SOMMANO...	m²	2'250,00	0,09	202,50
29	Demolizione di muratura di qualsiasi genere, entro e fuori terra, compreso il calcestruzzo armato , eseguita con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal Progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento.				
	A R I P O R T A R E				409'493,36





