



**COMUNE DI FORLÌ'**  
SERVIZIO VIABILITÀ'  
*Unità Operativa e Gestione Autorizzazioni*

**PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INSTALLAZIONE DI N° 4  
POSTAZIONI ELETTRONICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFRAZIONI  
SEMAFORICHE CON RELATIVE OPERE EDILI**

**Computo Metrico Estimativo**

R.U.P.: *Ing. Gian Piero Borghesi*

Progettista e D.L.: *Ing. Benedetta Farolfi*

Elaborazione grafica: *Arch. Valentina Tisselli*

Ispettore di cantiere: *Geom. Giuseppe Petetta*

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PER L'INSTALLAZIONE DI N° 4 POSTAZIONI ELETTRONICHE CONTROLLO INFRAZIONI SEMAFORICHE CON RELATIVI OPERE EDILI**

N.PROG.	COD.	DESCRIZIONE	UM	Q.tà	PREZZO	TOTALE
1		<p><b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.</b>                      Esecuzione di taglio di pavimentazione stradale esistente in asfalto, secondo linee prestabilite, realizzato con idoneo mezzo meccanico dotato di sega "clipper" con disco diamantato ad acqua, fino a una profondità massima di 20 cm., compreso ogni altro onere previsto dal Capitolato o necessario per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d' arte</p>	m.	20,00	1,50	€ 30,00
2		<p><b>POLIFORA A DUE TUBI CON BAULETTO IN CLS DI CM. 45X30</b>                      Realizzazione di canalizzazione in sedi stradali esistenti, mediante fornitura e posa in opera di tubo/i in p.v.c., su richiesta dell D.L. con BITUBO diametro mm 100. Compreso eventuale taglio del manto stradale esistente, scavo fino a cm 125, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, posa dei tubi, rinfianco e cappa in c.l.s., collegamento ai pozzetti, e rinterro lo scavo sarà eseguito su superfici di qualsiasi natura e consistenza ed il riempimento dovrà avvenire come da Disciplinare e/o Regolamento del Comune di Forlì "Regolamento per l'esecuzione di interventi nel suolo e sottosuolo stradale e per la gestione dei cantieri temporanei stradali " approvato dal Consiglio Comunale in data 13 giugno 2017 da concordare con la D.L., esclusa la ricostruzione della pavimentazione esistente ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	m.	155,00	€ 29,00	€ 4.495,00
3		<p><b>BYNDER</b> Fornitura e posa in opera di bynder - spessore come da progetto esecutivo, formato da un miscuglio di inerti a granulometria continua (diametro degli aggregati litici compreso fra mm 0,1 e mm 18), proveniente sia da cave fluviali sia da frantumazione di rocce, da correggersi con l'eventuale aggiunta di inerti ed additivi in modo da ottenere la granulometria richiesta dalla D.L., posto in opera come descritto nel Disciplinare tecnico allegato. Sono compresi nel prezzo la pulizia della superficie di posa e lo stendimento di emulsione bituminosa di ancoraggio in ragione di kg 1,00 per m2 di superficie da pavimentare, il trattamento finale con emulsione e sabbia nelle fasce (largh. Cm 50) di collegamento con le pavimentazioni esistenti o nuovi raccordi. (Le modalità di riempimento degli scavi e successivo ripristino definitivo del tappeto d'usura saranno conformi al Regolamento del Comune di Forlì "Regolamento per l'esecuzione di interventi nel suolo e sottosuolo stradale e per la gestione dei cantieri temporanei stradali " approvato dal Consiglio Comunale in data 13 giugno 2017)</p>	mq/cm	1116,00	€ 1,40	€ 1.562,40
4		<p><b>FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO</b>                      Fresatura di massicciata stradale in conglomerato bituminoso o in cls fino a cm 3 , da eseguirsi su strade urbane, con l'uso di idonee macchine e rispettivi consumi. L'intervento dovrà essere eseguito su metà strada per volta per la presenza di traffico. La fresatura dovrà eseguirsi in presenza di qualsiasi tipo di chiusino o manufatto, nel prezzo è compreso: la perfetta spazzatura a mano o a macchina della superficie fresata per eliminare totalmente polveri e sassi, il carico, il trasporto e lo scarico a magazzino comunale o a discarica autorizzata a qualsiasi distanza, l'onere della discarica ed ogni altro onere compreso. La fresatura di cm 3 avrà larghezza pari a quella dello scavo maggiorato fino a 50 cm per lato o come da indicazioni della D.L.</p>	mq/cm	558,00	€ 0,60	€ 334,80

N.PROG.	COD.	DESCRIZIONE	UM	Q.tà	PREZZO	TOTALE
5		<p><b>PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO D'USURA</b>  Pavimentazione stradale formata da strato di usura in conglomerato bituminoso spessore fino a cm 3 formato da un miscuglio di inerti a granulometria continua (diametro degli aggregati litici compreso fra mm 0,1 e mm 12), proveniente sia da cave fluviali sia da frantumazione di rocce, da correggersi con l'eventuale aggiunta di inerti ed additivi in modo da ottenere la granulometria richiesta dalla D.L., posto in opera come descritto nel Disciplinare tecnico prestazionale. Sono compresi nel prezzo la pulizia della superficie di posa e lo stendimento di emulsione bituminosa di ancoraggio in ragione di kg 1,00 per m2 di superficie da pavimentare, il trattamento finale con emulsione e sabbia nelle fasce (largh. cm 50) di collegamento con le pavimentazioni esistenti o nuovi raccordi. (Le modalità di riempimento degli scavi e successivo ripristino definitivo del tappeto d'usura saranno conformi al Regolamento del Comune di Forlì "Regolamento per l'esecuzione di interventi nel suolo e sottosuolo stradale e per la gestione dei cantieri temporanei stradali " approvato dal Consiglio Comunale in data 13 giugno 2017)  Il tappeto d'usura dovrà essere realizzato 12 mesi dopo il definitivo assestamento del bynder e delle varie eventuali riprese, previa fresatura di cm 3 di larghezza pari a quella dello scavo maggiorato fino a 50 cm per lato o come da indicazioni della D.L.</p>	mq/cm	558,00	€ 6,50	€ 3.627,00
6		<p><b>FORNITURA E POSA CAVO ELETTRICO</b>  Realizzazione linea elettrica di alimentazione FG7, corda flessibile in pvc multipolare con doppio isolamento in gomma, 3x1,5 mmq, posata in canalizzazione esistente della pubblica illuminazione e/o nel tubo di nuova realizzazione, segnalato in ogni pozzetto con cartellino indelebile. Si rimanda all' art.8 del Disciplinare Tecnico allegato A al presente progetto, e comunque concordate con la DL.</p>	ml.	155,00	€ 5,00	€ 775,00
7		<p><b>PROTEZIONE MAGNETOTERMICA-</b> Fornitura e posa in opera di impianto elettrico di distribuzione all'interno della centralina semaforica così composto:  n° 1 protezione magnetotermica differenziale 30mA 2x10A</p>	n.	4,00	€ 50,00	€ 200,00
8		<p><b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO RILEVAZIONE INFRAZIONI SEMAFORICHE.</b> Fornitura e posa di apparecchi omologati da parte del Ministero dei LLPP per la rilevazioni dei transiti con semaforo rosso, come previsto dall'art 146 del CdS, come descritto nell'art. 6 del Disciplinare Tecnico allegato. E' compresa l'installazione e l'attivazione dei dispositivi, nonché la licenza d'uso, la configurazione e interfacciamento al sistema di gestione sanzioni già esistente presso il comando della PM. Sono comprese inoltre le attività di progettazione, la produzione di documentazione tecnica e manualistica del sistema, i test e i collaudi delle postazioni. L'appaltatore inoltre dovrà garantire la manutenzione dell'intero sistema per 24 mesi, nonché eseguire le tarature annuali obbligatorie per Legge sui sistemi omologati. Dovrà inoltre organizzare un corso di formazione (almeno 8 ore in due giornate consecutive) per il personale della PM, presso la loro sede. Si rimanda all' art.6 del Disciplinare Tecnico allegato A al presente progetto. Sono inoltre ricompresi tutti gli oneri necessari per rendere il lavoro finito e funzionante a regola d'arte. Il Dispositivo di Rilevazione dovrà essere fornito ed installato completo dei supporti necessari per la sua messa in opera in funzione (ad esempio semplificativo ma non esaustivo: armadietti – pali – supporti – sbracci - ecc) per i quali dovranno essere forniti alla Stazione Appaltante I calcoli/collaudi degli stessi supporti.</p>	n.	4,00	€ 22.000,00	€ 88.000,00
9		<p><b>PLINTI PER POSA DISPOSITIVI RILEVAZIONI INFRAZIONI SEMAFORICHE</b>  Formazione di basamento in conglomerato cementizio armato con resistenza caratteristica C20/25, per il quale dovrà essere fornito alla Stazione Appaltante I calcoli e I dimensionamenti dello stesso. Con eventuali parti fuori terra a vista rifinite su indicazione della D.L., compreso eventuale alloggiamento di un tubo in pvc del diametro interno di 200 mm. (posto in opera su indicazione della D.L.), compreso sottofondo in c.l.s. magro dello spessore minimo di 10 cm. ed eventuali casserature necessarie per la finitura faccia a vista della parte fuori terra, compreso il collegamento con tubo corrugato del plinto al pozzetto, fino a ml. 2,00. E compreso lo scavo e il trasporto a rifiuto del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero previsto dal Capitolato per dare il lavoro finito a perfetta regola d' arte.</p>	n.	4,00	€ 180,00	€ 720,00

N.PROG.	COD.	DESCRIZIONE	UM	Q.tà	PREZZO	TOTALE
10		<p><b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO (cm.40x40 interni)</b>  Fornitura e posa in opera di pozzetto in conglomerato cementizio prefabbricato per la raccolta delle acque stradali, compreso scavo e trasporto a rifiuto del materiale di risulta, sottofondo in c.l.s. con resistenza caratteristica C16/20, dello spessore minimo di 10 cm., il raccordo delle tubazioni ed il relativo rinfiacco, il rinterro con sabbia di mare fino alla quota di costituzione degli strati previsti, compreso di curvasifone con decantazione di cm. 40, ed ogni altro onere e magistero previsto dal Capitolato per dare il lavoro finito a perfetta regola d' arte. Dimensioni interne 40x40 h=fino a cm 100.</p>	n.	12,00	€ 50,00	€ 600,00
11		<p><b>CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE.</b>  Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale conforme alla norma UNI-EN 124, con carico di prova adeguato all'utilizzo, coperchio articolato con bloccaggio antichiusura accidentale e munito di nervature di irrigidimento e di rilievi antisdruciuolo sulla superficie con sovrastante scritta a richiesta della D.L., collocato in opera con interposizione di guarnizione elastometrica, compreso il calcestruzzo per la sopraelevazione o le mani di mattoni fino ad una altezza di cm. 30 legati con malta di cemento, la cassatura per il getto, della pulizia del pozzetto da melma e detriti, la stuccatura delle pareti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	kg.	420,00	€ 2,90	€ 1.218,00
12		<p><b>RAPPEZZI E RISAGOMATURE DI PAVIMENTAZIONI STRADALI ESEGUITI A MANO FINO A Q.LI 5,00</b>  Rappezzi e risagomature di spessore variabile, riparazione di buche in genere, di pavimentazioni in conglomerato bituminoso esistenti, da eseguirsi su direttive della D.L. su superfici limitate e con le modalità indicate. E' compresa la preparazione e la pulizia della superficie di posa del conglomerato nonché lo spandimento di emulsione bituminosa di ancoraggio, in ragione di kg. 1,00 di emulsione per mq. di superficie da ricoprire, valutazione del conglomerato a piè d'opera, compreso il trattamento superficiale con emulsione e sabbia del manto di conglomerato già cilindrato, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Per interventi puntuali sull'area di intervento fino a q.li 5,00 di conglomerato</p>	t.	2,00	€ 200,00	€ 400,00
13		<p><b>RAPPEZZI E RISAGOMATURE DI PAVIMENTAZIONI STRADALI ESEGUITI A MANO OLTRE Q.LI 5,00 E FINO A Q.LI 10,00</b>  Rappezzi e risagomature di spessore variabile, riparazione di buche in genere, di pavimentazioni in conglomerato bituminoso esistenti, da eseguirsi su direttive della D.L. su superfici limitate e con le modalità indicate. E' compresa la preparazione e la pulizia della superficie di posa del conglomerato nonché lo spandimento di emulsione bituminosa di ancoraggio, in ragione di kg. 1,00 di emulsione per mq. di superficie da ricoprire, valutazione del conglomerato a piè d'opera, compreso il trattamento superficiale con emulsione e sabbia del manto di conglomerato già cilindrato, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Per interventi puntuali oltre q.li 5,00 e fino a q.li 10,00</p>	t.	2,00	€ 140,00	€ 280,00
14		<p><b>RAPPEZZI E RISAGOMATURE DI PAVIMENTAZIONI STRADALI ESEGUITI A MANO OLTRE Q.LI 10,00</b>  Rappezzi e risagomature di spessore variabile, riparazione di buche in genere, di pavimentazioni in conglomerato bituminoso esistenti, da eseguirsi solo su specifico ordine della D.L. su superfici limitate e con le modalità indicate. E' compresa la preparazione e la pulizia della superficie di posa del conglomerato nonché lo spandimento di emulsione bituminosa di ancoraggio, in ragione di kg 1,00 di emulsione per m2 di superficie da ricoprire, valutazione del conglomerato a piè d'opera, compreso il trattamento superficiale con emulsione e sabbia del manto di conglomerato già cilindrato, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.</p>	t.	5,00	€ 115,00	€ 575,00
15		<p><b>REALIZZAZIONE DI ORIZZONTALE (STRISCE TRASVERSALI). CON VERNICE RIFRANGENTE</b>  Realizzazione di segnaletica orizzontale di nuovo impianto o di ripasso, in orario diurno e/o notturno, mediante esecuzione sulla carreggiata stradale, di strisce trasversali di arresto, passaggi pedonali, zebraure, frecce, scritte, simboli, ecc., di colore bianco, giallo, blu, verde o rosso, misurata per la sola superficie effettivamente eseguita (nel caso di linee di stop, zebraure, attraversamenti pedonali e ciclabili, frecce, ecc.) vuoto per pieno (nel caso del triangolo elongato di precedenza) oppure conteggiando la misura del rettangolo che inscrive ogni figura o lettera (nel caso di linee di dare la precedenza, simboli o scritte, ecc.). Sono compresi la fornitura della vernice e il relativo solvente nella quantità necessaria, gli oneri derivanti dal tracciamento, la pulizia della carreggiata e tutto il necessario per dare il lavoro eseguito a regola d'arte. Con vernice rifrangente</p>	mq.	20,00	€ 3,98	€ 79,60

N.PROG.	COD.	DESCRIZIONE	UM	Q.tà	PREZZO	TOTALE
16		<b>POSA DI PALO</b> Posa in opera di sostegni tubolari di qualunque altezza e diametro in pavimentazione di cemento, conglomerato bituminoso, porfido, pietra o terra. La posa comprende: - la fondazione in conglomerato cementizio C20/25, di dimensioni idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale di futura installazione ed alla natura del suolo, ottenuta con foro fresato di diametro minimo mm. 90 e profondità minima cm. 50 in caso di pavimentazione, oppure con scavo delle dimensioni minime di cm. 30x30x50 in caso di terreno, - il ripristino della pavimentazione preesistente, - l'eventuale carico, trasporto a rifiuto e scarico dei materiali di risulta e loro smaltimento in discarica autorizzata, - l'eventuale prelievo del materiale dal magazzino di stoccaggio ed il suo trasporto nel luogo di impiego, - la compilazione della scheda di rilevamento e immagine digitalizzata a montaggio avvenuto come descritto nel Capitolato, - qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	n.	4,00	€ 30,00	€ 120,00
17		<b>FORNITURA DI PALO (DIAMETRO MM. 60)</b> Fornitura di sostegno tubolare con antirotazione, in ferro zincato a caldo, completo di tappo in plastica. Diametro mm. 60 (spessore minimo mm. 2,2).	ml.	16,00	€ 8,00	€ 128,00
18		<b>FORNITURA DI RETTANGOLO CON STAMPA GRAFICA (CM. 60X90). IN ALLUMINIO 25/10, CLASSE 1</b> Fornitura di segnale stradale costruito in lamiera di alluminio 25/10 di spessore bordato a scatola, interamente ricoperto in pellicola rifrangente classe 1, a pezzo unico, con grafica stampata con metodo digitale a solvente e successiva protezione con film di laminazione. Rettangolo cm. 60x90 (piccolo)	n.	4,00	€ 63,00	€ 252,00
19		<b>MONTAGGIO CARTELLI SU PALO O MENSOLA (NORMALI)</b> Montaggio, su sostegno a palo od a mensola, di segnale stradale o specchio parabolico di qualunque tipo e dimensione. La posa comprende: - l'eventuale carico, trasporto a rifiuto e scarico dei materiali di risulta e loro smaltimento in discarica autorizzata, - l'eventuale prelievo del materiale dal magazzino di stoccaggio ed il suo trasporto nel luogo di impiego, - la compilazione della scheda di rilevamento e immagine digitalizzata a montaggio avvenuto come descritto nel Capitolato, - le staffe e la bulloneria per il fissaggio dei segnali ai supporti, - qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Per cartelli di superficie inferiore a mq. 1,50.	n.	4,00	€ 7,50	€ 30,00
20		<b>COMPENSO PER LA PROGETTAZIONE</b> esecutiva delle strutture di sostegno delle apparecchiature e relative fondazioni, compreso eventuali oneri, spese tecniche, autorizzazioni e quant'altro per rendere il lavoro finito a norma di Legge.	CORPO	1,00		€ 1.000,00
21		<b>ONERI PER LA SICUREZZA</b> non soggetti a ribasso, come da elaborato allegato al PSC- STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA.	CORPO	1		€ 2.216,50
					<b>Sommano</b>	<b>€ 106.643,30</b>
					<b>IVA 22%</b>	<b>€ 23.461,53</b>
					<b>TOTALE</b>	<b>€ 130.104,83</b>