



**COMUNE DI CINISELLO BALSAMO**

**Città Metropolitana di Milano**

**Settore Lavori Pubblici e Patrimonio**

**Servizio Strade, Segnaletica Stradale, Arredo Urbano**

**ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI  
MANUTENZIONE ORDINARIA E NON PREVEDIBILE DEGLI IMPIANTI  
SEMAFORICI – NEL BIENNIO 2017-2018**

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**

IL DIRIGENTE DEL SETTORE LAVORI PUBBLICI - PATRIMONIO  
Arch. Mauro Papi

.....  
IL CAPO SERVIZIO STRADE SEGNALETICA STRADALE ARREDO URBANO:  
Geom. Giancarlo Meneghetti (Responsabile del procedimento)

.....  
I REDATTORI DEL PROGETTO:

Ing. Visco Gilardi Vladimiro

.....  
Geom. Scozzari Vittorio

**Aprile 2016**

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
	<b>MANUTENZIONE ORDINARIA BIENNALE</b>					
1101	<p>Canone di manutenzione semestrale di lanterna semaforica (1 luce qualsiasi diametro) a LED, collocata su palina.</p> <p>Interventi con cadenza semestrale comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pulitura con soluzioni idonee del corpo lanterna, della visiera, della parabola e delle lenti;</li> <li>- verifica e lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura;</li> <li>- verifica delle guarnizioni dello sportello e delle lenti, con eventuale sostituzione di quelle deteriorate;</li> <li>- verifica e regolazione dell'orientamento orizzontale e verticale della lanterna;</li> <li>- verifica dei collegamenti elettrici (cavi, morsettiere ecc.) con pulizia dei contatti mediante soluzioni idonee, serraggio dei morsetti, applicazione di prodotti antiossidanti, eventuale sostituzione del materiale elettrico deteriorato;</li> <li>- i mezzi d'opera attrezzati e funzionanti con autista.</li> </ul>	n°	11	3,20	35,20	4
1103	<p>Canone di manutenzione semestrale di lanterna semaforica (3 luci qualsiasi diametro) a LED, collocata su palina.</p> <p>Interventi con cadenza semestrale comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pulitura con soluzioni idonee del corpo lanterna, della visiera, della parabola e delle lenti;</li> <li>- verifica e lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura;</li> <li>- verifica delle guarnizioni dello sportello e delle lenti, con eventuale sostituzione di quelle deteriorate;</li> <li>- verifica e regolazione dell'orientamento orizzontale e verticale della lanterna;</li> <li>- verifica dei collegamenti elettrici (cavi, morsettiere ecc.) con pulizia dei contatti mediante soluzioni idonee, serraggio dei morsetti, applicazione di prodotti antiossidanti, eventuale sostituzione del materiale elettrico deteriorato;</li> <li>- i mezzi d'opera attrezzati e funzionanti con autista.</li> </ul>	n°	806	8,60	6 931,60	4
1104	<p>Canone di manutenzione semestrale di lanterna semaforica (3 luci qualsiasi diametro) a LED, collocata su palo a sbraccio o aereo.</p> <p>Interventi con cadenza semestrale comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pulitura con soluzioni idonee del corpo lanterna, della visiera, della parabola e delle lenti;</li> <li>- verifica e lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura;</li> <li>- verifica delle guarnizioni dello sportello e delle lenti, con eventuale sostituzione di quelle deteriorate;</li> <li>- verifica e regolazione dell'orientamento orizzontale e verticale della lanterna;</li> <li>- verifica dei collegamenti elettrici (cavi, morsettiere ecc.) con pulizia dei contatti mediante soluzioni idonee, serraggio dei morsetti, applicazione di prodotti antiossidanti, eventuale sostituzione del materiale elettrico deteriorato;</li> <li>- i mezzi d'opera attrezzati e funzionanti con autista.</li> </ul>	n°	89	20,00	1 780,00	4
1105	<p>Canone di manutenzione semestrale di revisione, diagnosi, controlli e gestione degli impianti semaforici, regolatori semaforici, verifica del ciclo, dei verdi, delle fasi e del software mediante PC.</p> <p>Interventi di pronto intervento quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ripristino a richiesta delle funzionalità d'impianti e apparati compromesse per normale usura, alla eliminazione di eventuali pericoli per la pubblica incolumità;</li> <li>- reimpostazione a richiesta di parametri e funzioni di sistema per adeguamento ai flussi di traffico o a mutati criteri di disciplina del traffico.</li> </ul> <p>Interventi con cadenza semestrale comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il controllo generale dello stato dell'armadio o cassetta e pulizia esterna e interna con asportazione di polvere, sabbia, ragnatele, ecc;</li> <li>- la verifica dello stato, ed eventuale sostituzione delle guarnizioni;</li> <li>- verifica e lubrificazione, ed eventuale sostituzione, delle cerniere e serrature;</li> <li>- la sigillatura con idonei materiali dei fori per l'adduzione dei cavi;</li> <li>- la verifica del fissaggio dei cavi;</li> </ul>	n°	45	176,00	7 920,00	4
	<b>Totale importo</b>					

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
	<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA NON PREVEDIBILE</b>					
	<b>PREVISIONE DI:</b>					
	<b>SOSTITUZIONE REGOLATORI SEMAFORICI</b>					
	<b>REGOLATORI SEMAFORICI ED ACCESSORI</b>					
<b>590</b>	Regolatore a microprocessore per 12 gruppi ( 36 uscite ) mod. MT 4040 o equivalente	n°	1	4 300,00	4 300,00	
<b>610</b>	Armadio in vetroresina or2110	n°	1	600,00	600,00	
	<b>Totale</b>				<b>4 900,00</b>	
	<b>MONTAGGI E CABLAGGI IMPIANTO SEMAFORICO</b>					
<b>702</b>	Montaggio e cablaggio regolatore	n°	1	600,00	<b>600,00</b>	
	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>					
<b>805</b>	Rimozione del regolatore semaforico, compresi parti accessorie, cavi ammalorati, scollegamenti meccanici, elettrici, isolamento dei conduttori elettrici, il carico, il trasporto a rifiuto del materiale e oneri di scarica	a corpo	1	100,00	<b>100,00</b>	
	<b>OPERE CIVILI</b>					
<b>905</b>	Ripristino pavimentazione marciapiedi esistenti	m <sup>2</sup>	4,00	25,00	100,00	
<b>906</b>	Formazione di plinto di fondazione per regolatore semaforico, compreso lo scavo, materiali, manodopera e mezzi d'opera	n°	1	280,00	280,00	
	<b>Totale</b>				<b>380,00</b>	
	<b>NOLEGGI - MANODOPERA</b>					
<b>202</b>	Nolo di automezzo attrezzato compreso carburante, lubrificante ed autista portata utile sino a 2 t	h	2	61,00	122,00	
<b>101</b>	Installatore di 5° categoria (operaio specializzato)	h	2	31,80	63,60	
	<b>Totale</b>				<b>185,60</b>	
	<b>Totale importo semestrale</b>				<b>6 165,60</b>	<b>2</b>

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
	<b>PREVISIONE DI:</b>					
	<b>SOSTITUZIONE PALI A SBRACCIO E LANTERNE SEMAFORICHE A LED</b>					
	<b>LANTERNE SEMAFORICHE IN POLICARBONATO OTTICA "LED"</b>					
501	Una luce d. 200 mm. led giallo	n°	2	110,00	220,00	
506	Tre luci pedonali d. 200 mm led	n°	2	350,00	700,00	
507	Tre luci d. 200 mm. direz. led	n°	4	350,00	1 400,00	
	<b>Totale</b>				<b>2 320,00</b>	
	<b>ATTACCHI SPECIALI</b>					
530	Attacco tra lanterna 2 luci e lanterne tre luci (in policarbonato)	n°	8	51,00	408,00	
	<b>Totale</b>				<b>408,00</b>	
	<b>CAVI ED ACCESSORI VARI</b>					
555	Fornitura di cavo flessibile unipolare e/o multipolare a norma CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi e gas tossici a norma CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropileica ad alto modulo con sottoguaina di speciale mescola termoplastica M1, non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione FG7 (O)M1 2x1,5 mmq per energia e segnalazioni	m	8,00	1,70	13,60	
556	Fornitura di cavo flessibile unipolare e/o multipolare a norma CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi e gas tossici a norma CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropileica ad alto modulo con sottoguaina di speciale mescola termoplastica M1, non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione FG7 (O)M1 4x1,5 mmq per energia e segnalazioni	m	10,00	2,10	21,00	
557	Fornitura di cavo flessibile unipolare e/o multipolare a norma CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi e gas tossici a norma CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropileica ad alto modulo con sottoguaina di speciale mescola termoplastica M1, non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione FG7 (O)M1 7x1,5 mmq per energia e segnalazioni	m	10,00	2,90	29,00	
558	Fornitura di corda di rame 35 mmq	m	4,00	3,90	15,60	
406	Fornitura e posa di cavo isolato, tipo N07V-K, giallo verde, posato entro tubazione/canalizzazione predisposta, in funzione di conduttore e/o di terra 16mmq	m	4,00	3,60	14,40	
561	Coppia supporti d. 102 con morsettiera cappellotto, crociera etc. (in policarbonato)	n°	6	33,00	198,00	
407	Fornitura e posa in opera di morsetto in ottone a tenaglia/pettine	n°	3	8,00	24,00	
567	Pulsante pedonale con led di chiamata ed attacco da palo	n°	1	65,00	65,00	
574	Pannello di contrasto in alluminio dim. 900 x 1350 mm. per lanterne a 3 luci d. 300 mm e per lanterne 3 luci d. 200 mm con rosso maggiorato d. 300 mm (secondo codice)	n°	2	240,00	480,00	
575	Attacco a sospensione per pannelli di contrasto (vari diametri)	n°	2	40,00	80,00	
404	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra a picchetto, a croce, in ferro zincato, dimensioni 50x50x5 mm lunghezza 1,50 in opera entro pozzetto ispezionabile, completo di accessori e fissaggio	n°	4	32,00	128,00	
	<b>Totale</b>				<b>1 068,60</b>	
	<b>PALI SEMAFORICI</b>					
583	Palo a mensola con sbraccio mt. 4 in acc. zincato a caldo ottagonale – completo di portella in vetroresina – atto a sostenere in zona 4-5-6-7-8 una vela sino a mq. 1,2 diam. base 176/5 mm – diam sbraccio 80/4 mm	n°	1	765,00	765,00	
	<b>MONTAGGI E CABLAGGI IMPIANTO SEMAFORICO</b>					
701	Posa cavi impianto semaforico	m	30,00	1,50	45,00	
704	Posa e cablaggio pali a sbraccio	n°	1	350,00	350,00	
706	Montaggio e cablaggio di lanterne su palina semaforica	n°	3	30,00	90,00	
707	Montaggio e cablaggio di lanterne su pali a sbraccio o portale	n°	2	110,00	220,00	
	<b>Totale</b>				<b>705,00</b>	
	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>					
801	Taglio d'asfalto con lama circolare o con martello demolitore o perforatore, compreso motore elettrico o a scoppio in condizioni di piena efficienza, carburante, lubrificanti, accessori e operai addetti ai mezzi, fino a un'altezza di 15 cm..	m	6,00	4,00	24,00	

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
802	Scavo a sezione obbligata, per condotte e fondazioni, eseguito con mezzi meccanici, in terreno di qualsiasi natura fino alla profondità di 1,5 m comprese le necessarie armature, il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto delle materie in esubero con tutti gli oneri previsti dal Capitolato Speciale d'appalto per dare il lavoro finito a regola d'arte	m <sup>3</sup>	1,000	24,00	24,00	
804	Rimozione pali a sbraccio esistenti, compresi scollegamenti meccanici, elettrici, isolamento dei conduttori elettrici, il trasporto al magazzino comunale, la demolizione della fondazione esistente, il ripristino della pavimentazione, il carico e trasporto dei materiali eccedenti alle discariche e oneri di discarica	n°	1	240,00	240,00	
	<b>Totale</b>				<b>288,00</b>	
<b>OPERE CIVILI</b>						
908	Formazione di plinto di fondazione per palo a sbraccio semaforico, compreso lo scavo, materiali, manodopera e mezzi d'opera	m <sup>3</sup>	2,000	400,00	800,00	
909	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento preabbricato tipo elettrico, compresi scavo e reinterro, dimensioni 40x40 cm, compreso il chiusino in ghisa	n°	1	300,00	300,00	
	<b>Totale</b>				<b>1 100,00</b>	
<b>SEGNALETICA ORIZZONTALE</b>						
1001	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, di primo impianto o ripasso di quella esistente, conforme al Nuovo Codice della Strada e relativo regolamento di attuazione ed esecuzione, con impiego di vernici speciali rifrangenti (qualsiasi colore) in quantità 1,6 Kg/m <sup>2</sup> , con aggiunta di microsferi di vetro in quantità pari a 0,2 Kg/m <sup>2</sup> , di grande resistenza all'usura applicata a mezzo di compressore a spruzzo con garanzia di 12 mesi dalla posa, con onere di qualsiasi ritocco, ripasso rifacimento ad iniziativa e cura della ditta appaltatrice.					
	a – linea da 12 cm., valutazione come da capitolato	m	8,00	0,65	5,20	
1002	e – strisce di arresto, attraversamenti pedonali, attraversamenti ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni, simboli, zebraure, rallentatori ottici, ecc., valutazione come da capitolato ricondotta a figure geometriche semplici.	m <sup>2</sup>	1	5,25	5,25	
	<b>Totale</b>				<b>10,45</b>	
<b>NOLEGGI - MANODOPERA</b>						
	Posa di componenti impianto semaforico					
201	Nolo di automezzo con gruetta o carro scala o cestello elevatore, compreso carburante, lubrificante, l'autista, l'operatore addetto alla manovra, una persona sul cestello e il viaggio di andata e ritorno	h.	3	88,00	264,00	
102	Installatore di 4° categoria (operaio qualificato)	h.	3	29,80	89,40	
103	Installatore di 3° categoria	h.	3	28,50	85,50	
	<b>Totale</b>				<b>438,90</b>	
	<b>Totale importo</b>				<b>7 103,95</b>	<b>4</b>

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
	<b>PREVISIONE DI:</b>					
	<b>SOSTITUZIONE PALINE E LANTERNE SEMAFORICHE A LED</b>					
	<b>LANTERNE SEMAFORICHE IN POLICARBONATO OTTICA A LED</b>					
505	Tre luci d. 200 mm. led	n°	3	340,00	1 020,00	
515	Tre luci d. 300 mm. led	n°	3	405,00	1 215,00	
	<b>Totale</b>				<b>2 235,00</b>	
	<b>ATTACCHI SPECIALI</b>					
530	Attacco tra lanterna 2 luci e lanterne tre luci (in policarbonato)	n°	4	51,00	204,00	
	<b>Totale</b>				<b>204,00</b>	
	<b>RICAMBI PER LANTERNE SEMAFORICHE</b>					
501	Una luce d. 200 mm. led giallo	n°	7	110,00	770,00	
502	Una luce d. 200 mm. led verde	n°	7	155,00	1 085,00	
503	Una luce d. 200 mm. led rossa	n°	7	110,00	770,00	
	<b>Totale</b>				<b>2 625,00</b>	
	<b>CAVI ED ACCESSORI VARI</b>					
556	Fornitura di cavo flessibile unipolare e/o multipolare a norma CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi e gas tossici a norma CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropileica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica M1, non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione FG7 (O)M1 4x1,5 mmq per energia e segnalazioni	m	6	2,10	12,60	
557	Fornitura di cavo flessibile unipolare e/o multipolare a norma CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi e gas tossici a norma CEI 20-38, isolato con gomma etilenpropileica ad alto modulo con sottoguaina di speciale miscela termoplastica M1, non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione FG7 (O)M1 7x1,5 mmq per energia e segnalazioni	m	4	2,90	11,60	
558	Fornitura di corda di rame 35 mmq	m	2	3,90	7,80	
406	Fornitura e posa di cavo isolato, tipo N07V-K, giallo verde, posato entro tubazione/canalizzazione predisposta, in funzione di conduttore e/o di terra 16mmq	m	2	3,60	7,20	
561	Coppia supporti d. 102 con morsettiera cappellotto, crociera etc. (in policarbonato)	n°	6	33,00	198,00	
564	Tappo di chiusura fori supporto superiore in policarbonato	n°	6	1,00	6,00	
565	Cappellotto in policarbonato	n°	6	6,00	36,00	
407	Fornitura e posa in opera di morsetto in ottone a tenaglia/pezzetto	n°	8	8,00	64,00	
	<b>Totale</b>				<b>343,20</b>	
	<b>PALI SEMAFORICI</b>					
581	Palina semaforica in acc. zincato a caldo d. 102 mm. - h=3,6 mt. completa di supporti superiori ed inferiori	n°	2	120,00	240,00	
	<b>MONTAGGI E CABLAGGI IMPIANTO SEMAFORICO</b>					
701	Posa cavi impianto semaforico	m	14	1,50	21,00	
703	Posa e cablaggio paline	n°	2	120,00	240,00	
706	Montaggio e cablaggio di lanterne su palina semaforica	n°	3	30,00	90,00	
	<b>Totale</b>				<b>351,00</b>	
	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>					
801	Taglio d'asfalto con lama circolare o con martello demolitore o perforatore, compreso motore elettrico o a scoppio in condizioni di piena efficienza, carburante, lubrificanti, accessori e operai addetti ai mezzi, fino a un'altezza di 15 cm..	m	4	4,00	16,00	
802	Scavo a sezione obbligata, per condotte e fondazioni, eseguito con mezzi meccanici, in terreno di qualsiasi natura fino alla profondità di 1,5 m comprese le necessarie armature, il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto delle materie in esubero con tutti gli oneri previsti dal Capitolato Speciale d'appalto per dare il lavoro finito a regola d'arte	m <sup>3</sup>	1	24,00	24,00	
803	Rimozione paline semaforiche esistenti, compresi scollegamenti meccanici, elettrici, isolamento dei conduttori elettrici, il trasporto al magazzino comunale, la demolizione della fondazione esistente, il ripristino della pavimentazione, il carico e trasporto dei materiali eccedenti alle discariche e oneri di discarica	n	2	144,00	288,00	

N°	COMPONENTI IMPIANTO SEMAFORICO	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	N° eventi nel biennio
	<b>Totale</b>				<b>328,00</b>	
	<b>OPERE CIVILI</b>					
<b>907</b>	Formazione di plinto di fondazione per palina semaforica, compreso lo scavo, materiali, manodopera e mezzi d'opera	m <sup>3</sup>	2	280,00	560,00	
<b>911</b>	Rimozione di pavimentazione in porfido o mattonelle di cemento e recupero delle stesse, per la preparazione dello scavo della larghezza di cm. 50 circa (compresa attrezzatura ed automezzo)	n°	2	10,00	20,00	
	<b>Totale</b>				<b>580,00</b>	
	<b>SEGNALETICA ORIZZONTALE</b>					
<b>1001</b>	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, di primo impianto o ripasso di quella esistente, conforme al Nuovo Codice della Strada e relativo regolamento di attuazione ed esecuzione, con impiego di vernici speciali rifrangenti (qualsiasi colore) in quantità 1,6 Kg/m2, con aggiunta di microsferi di vetro in quantità pari a 0,2 Kg/m2, di grande resistenza all'usura applicata a mezzo di compressore a spruzzo con garanzia di 12 mesi dalla posa, con onere di qualsiasi ritocco, ripasso rifacimento ad iniziativa e cura della ditta appaltatrice.	m	50	0,65	32,50	
<b>1002</b>	e - strisce di arresto, attraversamenti pedonali, attraversamenti ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni, simboli, zebrature, rallentatori ottici, ecc., valutazione come da capitolato ricondotta a figure geometriche semplici.	m <sup>2</sup>	10	5,25	52,50	
	<b>Totale</b>				<b>85,00</b>	
	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b>					
<b>1012</b>	Fornitura e posa in opera di cartellonistica verticale, con sostegni adeguati, pannello in alluminio, di triangoli (dim. 60 cm.) in alluminio classe 2 da ancorare alla paline semaforiche "dare precedenza"	n°	5	39,00	195,00	
	<b>NOLEGGI - MANODOPERA</b>					
	Posa di componenti impianto semaforico					
<b>202</b>	Nolo di automezzo attrezzato compreso carburante, lubrificante ed autista portata utile sino a 2 t	h	3	61,00	183,00	
<b>102</b>	Installatore di 4° categoria (operaio qualificato)	h	3	29,80	89,40	
<b>103</b>	Installatore di 3° categoria	h	4	28,50	114,00	
	<b>Totale</b>				<b>386,40</b>	
	<b>Totale importo</b>				<b>7 572,60</b>	<b>9</b>
	<b>SOSTEGNI</b>					
<b>708</b>	Verniciatura di palina semaforica con brossatura accurata ed applicazione di n. 1 mano antiruggine di fondo, n. 2 mani di smalto oleosintetico per esterni colore a scelta della D.L., compreso di nolo scala, di automezzo con gruetta o carro scala/cestello, lubrificante ed autista, colore (antracite RAL 7016 )	n°	30	45,00	1 350,00	
<b>709</b>	Verniciatura di palo a sbraccio o portale con brossatura accurata ed applicazione di n. 1 mano antiruggine di fondo, n. 2 mani di smalto oleosintetico per esterni colore a scelta della D.L. compreso di nolo scala, di automezzo con gruetta o carro scala/cestello, lubrificante ed autista, colore (antracite RAL 7016 )	n°	10	130,00	1 300,00	
	<b>Totale</b>				<b>2 650,00</b>	<b>1</b>
	<b>TOTALE IMPORTO BIENNALE</b>					
	<b>TOTALE COSTI SICUREZZA</b>					
	<b>TOTALE GENERALE</b>					





<b>TOTALE IMPORTO BIENNALE</b>
<b>140,80</b>
<b>27 726,40</b>
<b>7 120,00</b>
<b>31 680,00</b>
<b>66 667,20</b>









