COMUNE DI BRAONE

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI BRESCIA

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI BRAONE (BS)

CUP: I69J22001980006

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:

COMUNE DI BRAONE
Via Re, 2 – 25040 Braone (BS)
P. IVA: 00583040985 e C.F.: 00855380176

Febbraio 2023	REVISIONE 01	SOLIDeng	0261	03	T0116
~~Febbraio 2022~~	~~PRIMA EMISSIONE O REVISIONE~~	~~SOLIDeng~~	~~0261~~	~~03~~	~~T0016~~
Data	Descrizione dell'aggiornamento	ESTENSORE:	CODICE UNIVOCO ELAB.		

Contenuto dell'elaborato:

INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Progettazione a cura di:

SOLIDeng s.r.l.
Piazza Medaglie d'Oro, 3/G 25047 – Darfo Boario Terme (BS)
Codice fiscale e partita IVA: 035 02 170 982 – R.E.A.: BS–539523
Telefono e FAX: +39.(0)364.52.95.66 – info@solideng.it – protocollo@pec.solideng.it

Il Progettista:

Il Committente:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 001a	***FORNITURA DI CORPO ILLUMINANTE TIPO STRADALE CON SORGENTE LED - Potenza fino a 51.00 W*** Fornitura di corpo illuminante stradale con sorgente luminosa fino a 51.00 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox. Guarnizione poliuretanica tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 @ Ta=25°C, 525mA. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4 mm, con serigrafia decorativa atto a protegge la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Pluri-processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine. Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. Moduli dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di colore bianco neutro con Tc = 3000°K e indice di resa cromatica CRI >70. LED disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED con applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili. Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201. Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30% - garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 7 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - driver con funzioni di riduzione automatica del flusso minima - 30% e controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - protezione contro le sovratensioni autoprotetto (norma CEI EN 61000-4-5 minima di 8kV a modo differenziale o 6kV a modo comune); - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 70 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25°C: 120 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 °C ÷ +40 °C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%; - alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni ambientali di funzionamento pari a -20°C = ta = +55°C; - frequenza 50-60 Hz; - fattore di potenza >=0,95 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) (il driver deve essere in grado di sostenere un valore massimo di tensione pari a 350V per un tempo non inferiore a 2 ore - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; - corrente di alimentazione dei LED preferibile: 350mA ÷ 850mA (con una tolleranza pari a +/- 5%); - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - classificazione del rischio fotobiologico: 0 - "EXEMPT GROUP"; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304:					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O					
	- fissaggio a palo in pressofusione di alluminio EN1706 per montaggio su pali con diametro 42-60 mm o 60-76 e sistema di regolazione per montaggio ed escursione da -15° a +15°; - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; - temperatura colore: 3.000 °K - indice IPEA minimo: A3+; - sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25°C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; - tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; - peso massimo dell'apparecchiatura inferiore a 15 kg; - potenza effettiva dell'apparecchio fino a 51 W; - marcatura CE Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	159,00	210,00	33´390,00	0,00	
2 001b	***FORNITURA DI CORPO ILLUMINANTE TIPO STRADALE CON SORGENTE LED - Potenza superiore a 51.00 W*** Fornitura di corpo illuminante stradale con sorgente luminosa superiore a 51.00 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox. Guarnizione poliuretanica tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 @ Ta=25°C, 525mA. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4 mm, con serigrafia decorativa atto a protegge la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Pluri-processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine. Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. Moduli dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di colore bianco neutro con Tc = 3000°K e indice di resa cromatica CRI >70. LED disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED con applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili. Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201. Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30% - garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 7 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - driver con funzioni di riduzione automatica del flusso minima - 30% e controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - protezione contro le sovratensioni autoprotetto (norma CEI EN 61000-4-5 minima di 8kV a modo differenziale o 6kV a modo comune); - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 70 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25°C: 120 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 °C ÷ +40 °C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%;					
	A R I P O R T A R E			33´390,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			33´390,00		
	- alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni ambientali di funzionamento pari a -20°C = ta = +55°C; - frequenza 50-60 Hz; - fattore di potenza >=0,95 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) (il driver deve essere in grado di sostenere un valore massimo di tensione pari a 350V per un tempo non inferiore a 2 ore - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; - corrente di alimentazione dei LED preferibile: 350mA ÷ 850mA (con una tolleranza pari a +/- 5%); - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - classificazione del rischio fotobiologico: 0 - "EXEMPT GROUP"; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304: - fissaggio a palo in pressofusione di alluminio EN1706 per montaggio su pali con diametro 42-60 mm o 60-76 e sistema di regolazione per montaggio ed escursione da -15° a +15°; - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; - temperatura colore: 3.000 °K; - indice IPEA minimo: A3+; - sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25°C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; - tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; - peso massimo dell'apparecchiatura inferiore a 15 kg; - potenza effettiva dell'apparecchio superiore a 51 W); - marcatura CE Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	37,00	250,00	9´250,00	0,00	
3 001c	***FORNITURA DI CORPO LUMINOSO TIPO FUNGO/ARREDO URBANO CON SORGENTE LED - Potenza fino a 51.00 W*** Fornitura di corpo illuminante tipo arredo urbano/fungo con sorgente luminosa fino a 51,0 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox. Guarnizione poliuretanica tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 @ Ta=25°C, 525mA. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4 mm, con serigrafia decorativa atto a protegge la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Pluri-processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine. Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. Moduli dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di colore bianco neutro con Tc = 3000°K e indice di resa cromatica CRI >70. LED disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED con applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili. Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201. Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30%					
	A R I P O R T A R E			42´640,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			42´640,00		
	- garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 7 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - driver con funzioni di riduzione automatica del flusso minima - 30% e controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - protezione contro le sovratensioni autoprotetto (norma CEI EN 61000-4-5 minima di 8kV a modo differenziale o 6kV a modo comune); - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 70 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25°C: 120 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 °C ÷ +40 °C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%; - alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni ambientali di funzionamento pari a -20°C = ta = +55°C; - frequenza 50-60 Hz; - fattore di potenza >=0,95 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) (il driver deve essere in grado di sostenere un valore massimo di tensione pari a 350V per un tempo non inferiore a 2 ore - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; - corrente di alimentazione dei LED preferibile: 350mA ÷ 850mA (con una tolleranza pari a +/- 5%); - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - classificazione del rischio fotobiologico: 0 - "EXEMPT GROUP"; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304: - fissaggio a palo in pressofusione di alluminio EN1706 per montaggio su pali con diametro 42-60 mm o 60-76 e sistema di regolazione per montaggio ed escursione da -15° a +15°; - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; - temperatura colore: 3.000 °K - indice IPEA minimo: A+; - sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25°C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; - tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; - peso massimo dell'apparecchiatura inferiore a 15 kg; - potenza effettiva dell'apparecchio fino a 51,00 W; - marcatura CE Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	48,00	286,00	13´728,00	0,00	
4 001d	***FORNITURA DI CORPO LUMINOSO TIPO FARETTO CON SORGENTE LED - Potenza fino a 35.00 W*** Fornitura di faretto con sorgente luminosa a LED fino a 35,0 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da apparecchio dotato di riflettore per consentire una illuminazione di accento - dissipatore: alluminio pressofuso - riflettore: policarbonato - copertura ottica: Polimetilmetacrilato - protezione contro le sovratensioni autoprotetto - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 80 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25°C: 100 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 °C ÷ +40 °C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%; - alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni frequenza 50-60 Hz;					
	A R I P O R T A R E			56´368,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			56´368,00		
	- fattore di potenza >=0,90 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304: - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; - temperatura colore: 3.000°K - indice IPEA minimo: A+; - sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25°C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; - tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; - potenza effettiva dell'apparecchio fino a 35,0 W - marcatura CE Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	1,00	110,00	110,00	0,00	
5 001f	***FORNITURA DI CORPO LUMINOSO TIPO PROIETTORE CON SORGENTE LED - Potenza fino a 100.00 W*** Fornitura di proiettore con sorgente luminosa led fino a 100.00 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) Proiettore costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Apparecchio apribile e rigenerabile: moduli LED e driver sostituibili senza l'ausilio di utensili. Nel seguito vengono elencate le caratteristiche minime per la fornitura - Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti in PMMA garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento, recuperatore in alluminio con grado di purezza 99,7% e vetro extra chiaro temperato - Certificato - Garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 10 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30% controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - Compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. - Corpo illuminante: Pressofusione di alluminio EN1706 - Gruppo ottico: Ottica in PMMA - Riflettore in alluminio, purezza 99,7% ossidato e brillantato - Schermo: Vetro ultrachiaro temprato e serigrafato, spessore. 4 mm - Guarnizione: Siliconica - Pressacavo: Poliammide PA66 - PG16 - Ø 14 mm MAX - IP68 - Bulloneria: Acciaio inox AISI 304 - Colore corpo: GMR chiaro - Dati LED: 340 lm/LED - 180 lm/W | 25°C [Tj] | ≤ 3 step MacAdam - Temperatura di colore: 3000 °K - Indice di resa cromatica CRI >70 - Test nebbia salina 8000h in base a ISO 9227 - Qualità sistemi di fissaggio, Vibration Test - IEC 60068-2-6 - Classe di isolamento II - Classe di protezione: IP 66 - Certificato ENEC Ta -40° fino a +55°C - Grado di protezione alle intrusioni di corpi solidi e liquidi IP66 ai sensi norma IEC 60529 e fino ad IK10 per la protezione contro urti meccanici esterni ai sensi standard CEI- EN 50102 pari ad una protezione di 20J di energia da impatto. - Sicurezza foto-biologica: Classe 0 Exempt Group secondo norma IEC/TR62471 - Qualità del Chip LED: garanzia nel tempo del prodotto a tolleranze minime <3 STEP Mc ADAM - Vita attesa del LED >100.000h L90B10. - Inquinamento Luminoso: apparecchio CUT-OFF - Protezione contro le Scariche Elettrostatiche e di Sovratensione 10 kV					
	A R I P O R T A R E			56´478,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			56´478,00		
	- Conformità ai Criteri Ambientali Minimi CAM2017 DM 27/09/2017 s.m.i. - Indice IPEA minimo: A3+ - Tensione:220-240V|50/60Hz - Corrente: 525 mA |700 mA | 1000 mA - Fattore di potenza | THD: ≥0.95 - <10 % (A pieno carico) - Vita stimata (Ta=25°):> 100.000 h | L90B10 - Temperatura esercizio (Ta): Tmin= -40°C - Funzionalità di serie: Corrente fissa - Mezzanotte virtuale - CLO - Potenza: fino a 100.00 W Compreso ogni onere e magistero per dare la fornitura finita a regola d'arte. SOMMANO cadauno	1,00	520,00	520,00	0,00	
6 001g	***FORNITURA DI CORPO LUMINOSO TIPO LAMPARA SOSPESO CON SORGENTE LED - Potenza fino a 52,5W*** Fornitura di corpo luminoso tipo lampara sospeso con sorgenti luminose a LED fino a 52,5 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox. Guarnizione poliuretanica tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 @ Ta=25°C, 525mA. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4 mm, con serigrafia decorativa atto a protegge la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Pluri-processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine. Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. Moduli dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di colore bianco neutro con Tc = 3000 °K e indice di resa cromatica CRI >70. LED disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED con applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili. Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201. Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30% - garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 7 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - driver con funzioni di riduzione automatica del flusso minima - 30% e controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - protezione contro le sovratensioni autoprotetto (norma CEI EN 61000-4-5 minima di 8kV a modo differenziale o 6kV a modo comune); - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 70 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25°C: 120 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 °C ÷ +40 °C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%; -alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni ambientali di funzionamento pari a -20°C = ta = +55°C; -frequenza 50-60 Hz; - fattore di potenza >=0,95 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) (il driver deve essere in grado di sostenere un valore massimo di tensione pari a 350V per un tempo non					
	A R I P O R T A R E			56´998,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			56´998,00		
	inferiore a 2 ore - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; - corrente di alimentazione dei LED preferibile: 350mA ÷ 850mA (con una tolleranza pari a +/- 5%); - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - classificazione del rischio fotobiologico: 0 - "EXEMPT GROUP"; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304: - fissaggio a palo in pressofusione di alluminio EN1706 per montaggio su pali con diametro 42-60 mm o 60-76 e sistema di regolazione per montaggio ed escursione da -15° a +15°; - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; -temperatura colore: 3.000 °K - indice IPEA minimo: A+; -sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25°C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; -tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; -peso massimo dell'apparecchiatura inferiore a 15 kg; - potenza effettiva dell'apparecchio fino a 52,5 W; -marcatura CE Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	51,00	450,00	22´950,00	0,00	
7 001i	***FORNITURA DI CORPO LUMINOSO A LANTERNA - Potenza fino a 52,50W*** Fornitura di corpo luminoso tipo lanterna con sorgenti luminose a LED fino a 52,5 W, provvisto di 10 m di cavo di alimentazione Cu 2x2,5 mm2 (esclusa la messa in opera) costituito da una struttura in pressofusione di alluminio a supporto dei gruppi elettrico, ottico e delle sorgenti luminose. Corpo con funzione portante al quale lo schermo è incernierato e bloccato mediante viti in acciaio inox. Guarnizione poliuretanica tra corpo e schermo, atta a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, con la funzione di scambiare il calore prodotto dal corpo illuminante con l'ambiente esterno e mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una minima di 70.000 ore B20L80 Ta=25C, 525mA. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Gruppo ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4 mm, con serigrafia decorativa atto a protegge la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali. Pluri-processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza all'ossidazione ed all'attacco da parte degli agenti atmosferici e delle zone marine. Ottica composta da moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. Moduli dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di con Tc = 3000 K e indice di resa cromatica CRI >70. LED disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED con applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti. Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione e di scegliere tra le diverse potenze disponibili. Emissione fotometrica "cut-off" conforme alle leggi regionali per l'inquinamento luminoso e alla normativa UNI EN 13201. Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile. Apparecchio -provvisto di Driver per una regolazione minima del flusso pari al 30% - garanzia minima dell'apparecchiatura (compresi tutti i componenti): 7 anni (per un numero di accensioni tipiche del servizio di illuminazione pubblica e per utilizzo in stato di "on", acceso, di 4200 ore all'anno); - driver con funzioni di riduzione automatica del flusso minima - 30% e controllo del flusso costante su più livelli Di tipo "on board" (stand alone), con calcolo della mezzanotte virtuale a step predefiniti (min 3) di durata minima pari a 4 h; - compensazione del flusso luminoso per consentire un fattore di manutenzione più elevato e conseguentemente un risparmio energetico - protezione contro le sovratensioni autoprotetto (norma CEI EN 61000-4-5 minima di					
	A R I P O R T A R E			79´948,00		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			79´948,00		
	8kV a modo differenziale o 6 kV a modo comune); - requisiti termici per la dissipazione del calore: non sono ammessi sistemi di ventilazione meccanica interni all'apparecchio, - indice di resa cromatica (Ra) uguale o maggiore di 70 - efficienza luminosa minima dell'apparecchio (compreso il gruppo ottico) (a inizio vita, a regime e a pieno carico), a 25C: 120 lumen/Watt - range di temperature di esercizio: -30 C ÷ +40 C; - range di umidità di esercizio: 10% ÷ 90%; - alimentatore ad elevata efficienza > 85% con ingresso 1-10V per regolazione e con condizioni ambientali di funzionamento pari a -20C = ta = +55C; - frequenza 50-60 Hz; - fattore di potenza >=0,95 (a potenza piena); - alimentazione a 220-240 V (con una tolleranza -20%/+10%) (il driver deve essere in grado di sostenere un valore massimo di tensione pari a 350V per un tempo non inferiore a 2 ore - grado di protezione compreso vano cablaggio e ottiche: IP66 - grado di protezione meccanica IK08; - distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; - corrente di alimentazione dei LED preferibile: 350mA ÷ 850mA (con una tolleranza pari a +/- 5%); - classe II di isolamento riferito all'intero apparecchio; - classificazione del rischio fotobiologico: 0 - "EXEMPT GROUP"; - telaio e copertura in lega di alluminio pressofuso EN1706 e bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304: - fissaggio a palo in pressofusione di alluminio EN1706 per montaggio su pali con diametro 42-60 mm o 60-76 e sistema di regolazione per montaggio ed escursione da -15 a +15; - schermo di chiusura in vetro temperato, ad elevata trasparenza e resistenza meccanica; - temperatura colore: 3.000 K -indice IPEA minimo: A+; - sistema ottico con lente/riflettore: policarbonato o PMMA resistente ai raggi UV (Res. urti IK09) o con riflettori in alluminio o riflettori alluminati; - gruppo ottico rimovibile; - fattore di mantenimento del flusso luminoso [per un valore di mantenimento del flusso luminoso nominale L80 (in regime a pieno carico, misurata a temperatura tq=25C e alla corrente di alimentazione tipica): = 70.000 h; - tasso di guasto dei moduli LED inferiore al 20% per 70.000 ore di funzionamento; - peso massimo dell'apparecchiatura inferiore a 15 kg; - potenza effettiva dell'apparecchio fino a 52,5 W - marcatura CE Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	3,00	423,18	1´269,54	0,00	
8 002a	***POSA/SOSTITUZIONE E/O MESSA IN OPERA DI CORPI ILLUMINANTI - No fornitura*** Sostituzione dei corpi illuminanti compreso il collegamento del cavo di alimentazione (con fornitura dell'eventuale giunzione). La voce compensa anche gli interventi refitting Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, esecuzione lavori in tensione,ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - recupero del vano ottico del corpo esistente e dei vetri laterali qualora esistenti (nel caso di refitting); - eventuale modifica dell'attacco per consentire il corretto posizionamento della nuova armatura (con esclusione della posa e fornitura di adattatori, prolunghe e bracci, o spoastamenti di poszione su palo o muro, compensati a parte); - asportazione vetri di chiusura del corpo luminoso; - posizionamento della nuova armatura in posizione cut-off; - recupero del collegamento esistente fra corpo illuminante e morsettiera o giunzione; - il collegamento elettrico del cavo Cu 2x2,5 mm2 fino alla morsettiera o al pozzetto comprese le connessioni alla linea principale con l'esecuzione dei giunti di derivazione, compresa la fonitura della giunzione - controllo dell'allineamento e dell'altezza fuori terra dell'armatura; - smaltimento dell'armatura recuperata e dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente (salvo che il Committente non ne richieda la consegna nella propria sede). Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	300,00	58,93	17´679,00	17´679,00	100,000
	A R I P O R T A R E			98´896,54	17´679,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			98´896,54	17´679,00	
9 002c	***SPOSTAMENTO BRACCIO SU PALO PER ADEGUAMENTO ALTEZZE*** Spostamento braccio su palo per adeguare altezza di installazione del centro luminoso Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - recupero del centro luminoso compreso il braccio e gli accessori e la sitemazione della muratura, previo scollegamento dalla linea di alimentazione. Il fissaggio dei supporti del braccio nel muro e il posizionamento del braccio e dell'apparecchio illuminante nella posizione stabilita per ottenere il corretto illuminamento. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	26,00	15,00	390,00	390,00	100,000
10 002d	***SPOSTAMENTO BRACCIO SU MURO PER ADEGUAMENTO ALTEZZE*** Spostamento braccio su muro per adeguare altezza di installazione del centro luminoso Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - recupero del centro luminoso compreso il braccio e gli accessori e la sitemazione della muratura, previo scollegamento dalla linea di alimentazione. Il fissaggio dei supporti del braccio nel muro e il posizionamento del braccio e dell'apparecchio illuminante nella posizione stabilita per ottenere il corretto illuminamento. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	2,00	30,00	60,00	60,00	100,000
11 003b	***FORNITURA E MESSA IN OPERA DI PROLUNGA TESTA PALO - Da 1.50 m*** Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura delle prolunghe e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte; - la messa in opera delle prolunghe in modo da consentire il corretto posizionamento degli apparecchi illuminanti Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura delle prolunghe e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	2,00	63,00	126,00	44,10	35,000
12 003c	***FORNITURA E MESSA IN OPERA DI PROLUNGA TESTA PALO - Superiore a 1.50 m fino a 3.00m*** Fornitura e messa in opera prolunga a staffa sup. a m 1,50 fino a m. 3,00 (altezza utile) Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura delle prolunghe e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte; - la messa in opera delle prolunghe in modo da consentire il corretto posizionamento degli apparecchi illuminanti Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura delle prolunghe e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	11,00	79,30	872,30	305,31	35,000
13 003d	***FORNITURA E MESSA IN OPERA DI BRACCI FINO A 1.50x1.50 m*** Fornitura e messa in opera bracci fino a m. 1,50 x 1,50 Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura dei bracci e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte; - la messa in opera dei bracci in modo da consentire il corretto posizionamento degli apparecchi illuminanti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	4,00	60,00	240,00	84,00	35,000
	A R I P O R T A R E			100´584,84	18´562,41	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			100´584,84	18´562,41	
14 003e	***FORNITURA E MESSA IN OPERA DI BRACCI FINO A 3.00x3.00 m*** Fornitura e messa in opera bracci fino a m. 3,00 x 3,00 Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura dei bracci e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte; - la messa in opera dei bracci in modo da consentire il corretto posizionamento degli apparecchi illuminanti. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	1,00	80,00	80,00	28,00	35,000
15 004a	***FORNITURA E POSA E/O SOSTITUZIONE DI PALO ESISTENTE CON SOSTEGNO ZINCATO, COMPRESA LA FORNITURA - Da 4.00 m a 8.00 m*** Fornitura e posa o sostituzione di sostegno esistente con sostegno zincato da mt 4,00 a m. 8,00 Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura del sostegno con le caratteristiche sotto riportate - il recupero del sostegno esistente - la messa in opera del nuovo sostegno - lo smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente (salvo che il Committente non ne richieda la consegna nella propria sede) A titolo esemplificativo e non esaustivo i pali avranno le seguenti caratteristiche. Conformità alle norme UNI-EN 40. È previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR- UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85. In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione sarà riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo. Per il fissaggio dei bracci o dei codoli sono previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura. Nei pali saranno praticate due aperture delle seguenti dimensioni: - un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo; - una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella sarà posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra dei livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione sarà effettuata mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare. Il portello sarà montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II. Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968). Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni particolari. Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate, in modo esemplificativo,nei disegno particolari costruttivi. Nel corrispettivo si intende compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	36,00	352,00	12´672,00	3´801,60	30,000
16 004b	***FORNITURA E POSA E/O SOSTITUZIONE DI PALO ESISTENTE CON SOSTEGNO ZINCATO, COMPRESA FORNITURA - Da 9.00 m a 12.00 m*** Fornitura e posa o sostituzione di sostegno esistente con sostegno zincato da mt 9,0 0 a mt 12,00 Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in					
	A R I P O R T A R E			113´336,84	22´392,01	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			113´336,84	22´392,01	
	particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura del sostegno con le caratteristiche sotto riportate - il recupero del sostegno esistente - la messa in opera del nuovo sostegno - lo smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente (salvo che il Committente non ne richieda la consegna nella propria sede) A titolo esemplificativo e non esaustivo i pali avranno le seguenti caratteristiche. Conformità alle norme UNI-EN 40. È previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR- UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85. In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione sarà riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo. Per il fissaggio dei bracci o dei codoli sono previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura. Nei pali saranno praticate due aperture delle seguenti dimensioni: - un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo; - una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella sarà posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra dei livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione sarà effettuata mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare. Il portello sarà montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II. Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968). Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni particolari. Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate, in modo esemplificativo,nei disegno particolari costruttivi. Nel corrispettivo si intende compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	1,00	549,53	549,53	164,86	30,000
17 004c	***FORNITURA E POSA IN OPERA DI PLINTO IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO - Fino a 100x100x120 cm COMPRESO POZZETTO CON CHIUSINO IN GHISA - Dimensioni 40x40 cm*** Fornitura e posa in opera di plinto in calcestruzzo prefabbricato delle dimensioni fino a cm 100x100x120 compreso eventuale pozzetto con dimensioni di cm 40x40 con chiusino in ghisa Tutte le operazioni dovranno essere svolte del rispetto delle normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la realizzazione dello scavo per la posa del plinto in terreno di qualsiasi natura (compresa la roccia e la presenza di acqua) - la fornitura e posa in opera di "plinto" prefabbricato per palo illuminazione pubblica avente dimensioni massime 1,00 x1,00 x1,20 cm, con foro per inserimento palo e foro pozzetto per collegamento cavi elettrici, munito di pozzetto 40x40. Il plinto deve essere idoneo per l'alloggiamento di un palo con sbraccio fino a 2,5 m, con altezza massima fino a 11,00 m e relativo apparecchio illuminante. Il plinto prefabbricato dovrà essere costruito interamente in calcestruzzo armato di cemento con resistenza a compressione Rck 425, con acciaio a aderenza migliorata in barre tonde tipo B350C (ex FeB44K), controllato in stabilimento di tipo saldabile. Certificazioni richieste La ditta fornitrice deve essere certificata ISO. Il manufatto dovrà essere marcato "CE".					
	A R I P O R T A R E			113´886,37	22´556,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			113´886,37	22´556,87	
	Dovranno essere forniti i calcoli secondo le Norme UNI NTC del 2008 D.M. del 14 genn. 2008, e relativa Circolare Applicativa sulle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008, redatti sulla base della suddivisione del territorio italiano rispetto all'azione del vento. Il manufatto verrà posato su uno strato di materiale idoneo a sopportare lo sforzo di compressione desunto dai calcoli. A solo titolo indicativo, si prescrive di posare il plinto su terreni con caratteristiche meccaniche buone e resistenza alla compressione maggiore o uguale a 1 daN/cmq, Nel caso di terreni argillosi con resistenza alla compressione minore a 1daN/cm necessita un imbonimento dello stesso con l'uso di geotessuto o tessuto non tessuto e superiormente uno strato di inerti granulari tipo sabbia fine e ghiaia per uno spessore di 20-30 cm, Nel caso di terreni argillosi con resistenze alla compressione inferiore a 0,50daN/cmq si deve necessariamente eseguire uno strato di "magrone" (calcestruzzo a dosaggio minimo di 150 kg di cemento per 1 mc di getto) che ha funzione di livellare e consolidare la base di appoggio del plinto, il getto del “magrone dovrà sporgere almeno di 10 cm per lato dalla sagoma del plinto La sigillatura del palo e dei condotti passacavi deve essere fatta con malte cementizie o schiume espansive ad alta resistenza, idrofughe ed antigelive. Dopo il collegamento dei punti di entrata ed uscita delle linee di alimentazione, deve essere eseguito un riempimento attorno al plinto con sabbia asciutta ben costipata e successivamente bagnata. Qualora la posa venga effettuata in zone con terreno rimosso è necessario, preliminarmente, ricompattare e consolidare il terreno. Per motivi di sicurezza alla viabilità in superficie e a garanzia di tenuta alla spinta del vento, il plinto deve essere completamente interrato. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	14,00	330,00	4´620,00	1´848,00	40,000
18 004d	***FORNITURA E POSA IN OPERA DI ZANCHE PER FISSAGGIO SOSTEGNO*** Fornitura e posa mensola a zanche per fissaggio sostegni a muro Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo: - la fornitura delle mensole e del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte; - la messa in opera delle mensole in modo da consentire il corretto posizionamento del sostegno - la posa ed innalzamento del sostegno Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	24,00	80,00	1´920,00	960,00	50,000
19 005	***SISTEMA DI ADATTIVITA' PER ILLUMINAZIONE PEDONALE - Corpi luminosi contabilizzati a parte*** Sistema per adattività di illuminazione pedonale (corpi luminosi contabilizzati a parte) costituito da: - n.40 nodo Zagha (1 per ogni centro luminoso) - n.2 Varchi Gateway (1 nella zona del torrente e 1 nella zona del quadro di gestione) comprensivo di modem, staffa, alimentatore e DCU - Sensore radar di presenza (1 ogni 20 punti luce per tutto il percorso pedonale composto da 40 punti luce) - Software di gestione (licenza SW stand alone compresa installazione) - Formazione e messa in servizio da remoto - One-Off Activation commissioning Compreso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Si rimanda al capitolato speciale d’appalto parte tecnica per una più dettagliata descrizione della componentistica di installare. SOMMANO a corpo	1,00	20´000,36	20´000,36	6´000,11	30,000
20 006a	***REALIZZAZIONE DI LINEE INTERRATE PER ACCORPAMENTO ISOLE*** Realizzazione di linee interrate per accorpamento isole. Tutte le operazioni dovranno essere svolte del rispetto delle normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - realizzazione degli sbancamenti, se necessari, di qualsiasi tipo;					
	A R I P O R T A R E			140´426,73	31´364,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			140´426,73	31´364,98	
	- eventuale demolizione o ripristini di muratura - esecuzione dei sondaggi comunque eseguiti, compreso il riempimento dello scavo e il ripristino della pavimentazione originale - predisposizione degli apprestamenti, degli sbarramenti e della segnaletica stradale; - realizzazione dello scavo in qualsiasi tipo di terreno (compresa la roccia) anche in presenza d'acqua, eventuale rifacimento degli attraversamenti (interferenze con altri servizi), compresa la fornitura delle protezioni (e la eventuale compilazione del modulo per le interferenze); - impiego di idonei mezzi atti ad impedire il franamento delle pareti dello scavo; - la demolizione o dismissione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo, dei marciapiedi, delle cordonate, del sottofondo e degli eventuali manufatti o trovanti comunque costituiti; - realizzazione dei raccordi a canalizzazioni esistenti, di modesti tratti di raccordo a cielo aperto, dei fori, del trasporto a discarica dei materiali di risulta, del rinterro, del costipamento della sistemazione del terreno circostante, nonché la pulizia dei pozzetti esistenti; - fornitura e posa e/o l'esecuzione: • del tubo PVC corrugato ad alta densità esterna rigido o pieghevole o di altre protezioni; • del piano di posa ove necessario; • del rinterro con materiale di risulta dello scavo che dovrà essere opportunamente vagliato e costipato o in alternativa con inerte naturale o pozzolana, con misto stabilizzato con o senza legante, con sabbia; • del nastro monitore; • del filo pilota; • del sottofondo necessario alla ricostruzione della pavimentazione stradale di qualsiasi tipo compreso il sottofondo stradale in binder di spessore imposto dal proprietario della strada o del suolo ed il sottofondo in calcestruzzo armato e non; • dell'eventuale ghiaietto nello sterrato. - formazione del massello in calcestruzzo (bauletto) comprese le forniture dei materiali sulle tubazioni, solo quando sia indispensabile; - ricostruzione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo comunque costituite, delle cordonate e dei marciapiedi, in base alle disposizioni dei proprietari della strada o del suolo, compresa la fornitura dei materiali; - rimozione e ricollocazione di paracarri e paline per segnaletica stradale compresa la formazione del blocco di fondazione ed ogni altro onere; - rifacimento della segnaletica stradale orizzontale comunque realizzata, compreso la fornitura del materiale occorrente; - la fornitura e posa di cavo FG7OR 2x6 o 4x6 mmq. in rame con conduttori isolati in gomma etilenpropileica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7 in tubazione o canalina predisposta. Il cavo dovrà essere di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas, norme CEI 20-22 e 20-37; - la fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante kit costituito da muffola a GEL polimerico reticolato e involucro in materiale plastico isolante per cavi 0,6/1 kV, la connessione dei conduttori dovrà avvenire tramite crimpatura a "C". Le prestazioni elettriche del giunto dovranno rispettare la norma CEI 20-33, ANSI C119, classe di isolamento II secondo CEI 64-8, non propagante la fiamma, grado di protezione minimo IP68. Il cavo passante avrà sezione 6-16 mmq, il cavo derivato sezione 2x2,5 mm2; - compreso pozzetto prefabbricato 40x40cm; - controllo della continuità del circuito; - smaltimento dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	510,00	52,84	26´948,40	16´169,04	60,000
21 006b	***REALIZZAZIONE LINEE INTERRATE PER ELIMINAZIONE PROMISCUITA' ELETTRICA (compresa eliminazione monocellule)*** Realizzazione linee interrate per eliminazione promiscuità elettrica (comprese l'eliminazione delle monocellule) Tutte le operazioni dovranno essere svolte del rispetto delle normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: -realizzazione degli sbancamenti, se necessari, di qualsiasi tipo; - eventuale demolizione o ripristini di muratura - esecuzione dei sondaggi comunque eseguiti, compreso il riempimento dello scavo e il ripristino della pavimentazione originale					
	A R I P O R T A R E			167´375,13	47´534,02	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			167´375,13	47´534,02	
	- predisposizione degli apprestamenti, degli sbarramenti e della segnaletica stradale; - realizzazione dello scavo in qualsiasi tipo di terreno (compresa la roccia) anche in presenza d'acqua, eventuale rifacimento degli attraversamenti (interferenze con altri servizi), compresa la fornitura delle protezioni (e la eventuale compilazione del modulo per le interferenze); - impiego di idonei mezzi atti ad impedire il franamento delle pareti dello scavo; - demolizione o dismissione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo, dei marciapiedi, delle cordonate, del sottofondo e degli eventuali manufatti o trovanti comunque costituiti; - realizzazione dei raccordi a canalizzazioni esistenti, di modesti tratti di raccordo a cielo aperto, dei fori, del trasporto a discarica dei materiali di risulta, del rinterro, del costipamento della sistemazione del terreno circostante, nonché la pulizia dei pozzetti esistenti; - fornitura e posa e/o l'esecuzione: " del tubo PVC corrugato ad alta densità esterna rigido o pieghevole o di altre protezioni; " del piano di posa costituito da terra vagliata o da sabbia; " del rinterro con materiale di risulta dello scavo che dovrà essere opportunamente vagliato e costipato o in alternativa con inerte naturale o pozzolana, con misto stabilizzato con o senza legante, con sabbia; " del nastro monitore; " del filo pilota; " del sottofondo necessario alla ricostruzione della pavimentazione stradale di qualsiasi tipo compreso il sottofondo stradale in binder di spessore imposto dal proprietario della strada o del suolo ed il sottofondo in calcestruzzo armato e non; " dell'eventuale ghiaietto nello sterrato. - formazione del massello in calcestruzzo (bauletto) comprese le forniture dei materiali sulle tubazioni, solo quando sia indispensabile; - ricostruzione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo comunque costituite, delle cordonate e dei marciapiedi, in base alle disposizioni dei proprietari della strada o del suolo, compresa la fornitura dei materiali; - rimozione e ricollocazione di paracarri e paline per segnaletica stradale compresa la formazione del blocco di fondazione ed ogni altro onere; - rifacimento della segnaletica stradale orizzontale comunque realizzata, compreso la fornitura del materiale occorrente; - la fornitura e posa di cavo FG7OR 2x6 o 4x6 mmq. in rame con conduttori isolati in gomma etilenpropileica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7 in tubazione o canalina predisposta. Il cavo dovrà essere di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas, norme CEI 20-22 e 20-37; - la fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante kit costituito da muffola a GEL polimerico reticolato e involucro in materiale plastico isolante per cavi 0,6/1 kV, la connessione dei conduttori dovrà avvenire tramite crimpatura a "C". Le prestazioni elettriche del giunto dovranno rispettare la norma CEI 20-33, ANSI C119, classe di isolamento II secondo CEI 64-8, non propagante la fiamma, grado di protezione minimo IP68. Il cavo passante avrà sezione 6-16 mmq, il cavo derivato sezione 2x2,5 mm2; - controllo della continuità del circuito; - smaltimento dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	230,00	52,84	12´153,20	7´291,92	60,000
22 006e	***SOSTITUZIONE LINEA AEREA A FUNE CON LINEE PRECORDATE*** Sostituzione linea aerea a fune con linee precordate Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. cantiere di lavoro, lavori in elevazione, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni a perforazione, delle morse di ammarro e sospensione, dei ganci e per il fissaggio dei cavi ai pali e alle pareti, di eventuali canalette di protezione, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - fissaggio dei ganci per gli ammarri e le sospensione del cavi; - posizionamento delle morse di ammarro e sospensione; - fornitura e stendimento e tesatura di cavo in alluminio autoportante ad elica visibile tipo AARE4*E4*X - 0,6/1 kV 2x16 o 4x16 mmq 0,6/1kV. Il cavo dovrà essere posato e tesato secondo le forme ed i dati di tiro fissati dalla normativa vigente, la regolazione sarà effettuata con dinamometro o sistema equivalente, tenendo conto delle situazioni presenti dell'ambiente (ad esempio temperatura e vento). - fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante morsetto a perforazione;					
	A R I P O R T A R E			179´528,33	54´825,94	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			179´528,33	54´825,94	
	- controllo della continuità del circuito; - recupero e smaltimento del materiale recuperato (cavi, funi, accessori, ecc) nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	220,00	12,66	2´785,20	1´392,60	50,000
23 006f	***REALIZZAZIONE DI LINEE AEREE PRECORDATE ANCHE PER ELIMINAZIONE PROMISCUITA' ELETTRICA*** Realizzazione di linee aeree precordate per eliminazione promiscuità elettrica (compresa l'eliminazione delle monocellule) Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. cantiere di lavoro, lavori in elevazione, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni a perforazione, delle morse di ammarro e sospensione, dei ganci e per il fissaggio dei cavi ai pali e alle pareti, di eventuali canalette di protezione, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - fissaggio dei ganci per gli ammarri e le sospensione del cavi; - posizionamento delle morse di ammarro e sospensione; - fornitura, stendimento e tesatura di cavo in alluminio autoportante ad elica visibile tipo ARE4*E4*X - 0,6/1 kV 2x16 o 4x16 mmq 0,6/1kV. Il cavo dovrà essere posato e tesato secondo le forme ed i dati di tiro fissati dalla normativa vigente, la regolazione sarà effettuata con dinamometro o sistema equivalente, tenendo conto delle situazioni presenti dell'ambiente (ad esempio temperatura e vento). - fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante morsetto a perforazione; - controllo della continuità del circuito; - smaltimento dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	360,00	12,66	4´557,60	2´278,80	50,000
24 006g	***REALIZZAZIONE DI LINEE INTERRATE PER ALLACCIAMENTO NUOVI CENTRI LUMINOSI*** Realizzazione di linee interrate per allacciamento nuovi centri luminosi Tutte le operazioni dovranno essere svolte del rispetto delle normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - realizzazione degli sbancamenti, se necessari, di qualsiasi tipo; - eventuale demolizione o ripristini di muratura - esecuzione dei sondaggi comunque eseguiti, compreso il riempimento dello scavo e il ripristino della pavimentazione originale - predisposizione degli apprestamenti, degli sbarramenti e della segnaletica stradale; - realizzazione dello scavo in qualsiasi tipo di terreno (compresa la roccia) anche in presenza d'acqua, eventuale rifacimento degli attraversamenti (interferenze con altri servizi), compresa la fornitura delle protezioni (e la eventuale compilazione del modulo per le interferenze); - impiego di idonei mezzi atti ad impedire il franamento delle pareti dello scavo; - la demolizione o dismissione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo, dei marciapiedi, delle cordonate, del sottofondo e degli eventuali manufatti o trovanti comunque costituiti; - realizzazione dei raccordi a canalizzazioni esistenti, di modesti tratti di raccordo a cielo aperto, dei fori, del trasporto a discarica dei materiali di risulta, del rinterro, del costipamento della sistemazione del terreno circostante, nonché la pulizia dei pozzetti esistenti; - fornitura e posa e/o l'esecuzione: • del tubo PVC corrugato ad alta densità esterna rigido o pieghevole o di altre protezioni; • del piano di posa ove necessario; • del rinterro con materiale di risulta dello scavo che dovrà essere opportunamente vagliato e costipato o in alternativa con inerte naturale o pozzolana, con misto stabilizzato con o senza legante, con sabbia; • del nastro monitore; • del filo pilota; • del sottofondo necessario alla ricostruzione della pavimentazione stradale di qualsiasi tipo compreso il sottofondo stradale in binder di spessore imposto dal					
	A R I P O R T A R E			186´871,13	58´497,34	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			186´871,13	58´497,34	
	proprietario della strada o del suolo ed il sottofondo in calcestruzzo armato e non; • dell'eventuale ghiaietto nello sterrato. - formazione del massello in calcestruzzo (bauletto) comprese le forniture dei materiali sulle tubazioni, solo quando sia indispensabile; - ricostruzione delle pavimentazioni di qualsiasi tipo comunque costituite, delle cordonate e dei marciapiedi, in base alle disposizioni dei proprietari della strada o del suolo, compresa la fornitura dei materiali; - rimozione e ricollocazione di paracarri e paline per segnaletica stradale compresa la formazione del blocco di fondazione ed ogni altro onere; - rifacimento della segnaletica stradale orizzontale comunque realizzata, compreso la fornitura del materiale occorrente; - la fornitura e posa di cavo FG7OR 2x6 o 4x6 mmq. in rame con conduttori isolati in gomma etilenpropileica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7 in tubazione o canalina predisposta. Il cavo dovrà essere di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas, norme CEI 20-22 e 20-37; - la fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante kit costituito da muffola a GEL polimerico reticolato e involucro in materiale plastico isolante per cavi 0,6/1 kV, la connessione dei conduttori dovrà avvenire tramite crimpatura a "C". Le prestazioni elettriche del giunto dovranno rispettare la norma CEI 20-33, ANSI C119, classe di isolamento II secondo CEI 64-8, non propagante la fiamma, grado di protezione minimo IP68. Il cavo passante avrà sezione 6-16 mmq, il cavo derivato sezione 2x2,5 mm2; - compreso pozzetto prefabbricato 40x40cm; - controllo della continuità del circuito; - smaltimento dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	180,00	52,84	9´511,20	5´706,72	60,000
25 006l	***REALIZZAZIONE DI LINEA IN CANALIZZAZIONE PORTACAVI CON TUBO TAZ E CAVO 2.00x2.50 mmq*** Realizzazione di linea mediante posa in canalizzazione portacavi chiusa o tubo zincato in acciaio con fornitura di cavo 2 x 2,5 mmq per alimentazione di nuovi centri luminosi Tutte le operazioni dovranno essere svolte del rispetto delle normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, lavori in tensione, ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del cavo e delle giunzioni, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - predisposizione degli apprestamenti, degli sbarramenti e della segnaletica stradale; - fissaggio della canalizzazione portacavi al muro di sostegno della strada - la fornitura e posa di cavo FG7OR 2x6 o 4x6 mmq. in rame con conduttori isolati in gomma etilenpropileica sotto guaina in P.V.C. per tensione di prova 4KV tipo G7 in tubazione o canalina predisposta. Il cavo potrà essere di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas, norme CEI 20-22 e 20-37; - la fornitura e esecuzione delle giunzioni con le linee esistenti da realizzarsi mediante kit costituito da muffola a GEL polimerico reticolato e involucro in materiale plastico isolante per cavi 0,6/1 kV, la connessione dei conduttori dovrà avvenire tramite crimpatura a "C". Le prestazioni elettriche del giunto dovranno rispettare la norma CEI 20-33, ANSI C119, classe di isolamento II secondo CEI 64-8, non propagante la fiamma, grado di protezione minimo IP68. Il cavo passante avrà sezione 6-16 mmq, il cavo derivato sezione 2x2,5 mm2; - controllo della continuità del circuito; - smaltimento dell'eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO m	710,00	30,00	21´300,00	12´780,00	60,000
26 006m	***RISALITA DI CAVI COMPRESA LA FORNITURA DELLA CANALETTA/TUBO DI PROTEZIONE PER ALMENO 5.00m*** Risalita cavi compresa la fornitura della canaletta/tubo di protezione per almeno 5 mt . Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. cantiere di lavoro, lavori in elevazione, lavori in tensione, ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - fornitura di camaletta o tubazione zincata compresi i collari di fissaggio - posa in opera della canaletta o del tubo compreso il fissaggio su murature di qulasiasai tipo, fino ad una altezza si 5 m dal suolo - smaltimento di eventuale materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	A R I P O R T A R E			217´682,33	76´984,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			217´682,33	76´984,06	
	SOMMANO cadauno	25,00	90,00	2´250,00	675,00	30,000
27 006x	***ESECUZIONE DI SCAVO CON SPINGITUBO*** Esecuzione di scavo con spingitubo Esecuzione di trivellazione orizzontale fino a m. 20,00 per attraversamento stradale, ferroviario o altro, con pressotrivella, previa realizzazione di uno sbancamento nel terreno lato attraversamento, per alloggiamento della trivella. La trivellazione deve .001 avvenire mediante inserimento nella macchina spingitubo di tronchi di tubazione in accaio di lunghezza variabile con all'interno le cloche per la perforazione. Il tubo infisso deve essere saldato, secondo le norme vigenti, per ogni troncone garantendo la monolicità dell'elemento nel suo complesso. La perforazione deve essere adatta ad ogni tipo di terreno con esclusione di roccia. Il lavoro deve essere eseguito senza danno o ingombro alcuno della superficie dell'attraversamento. Sono compresi: il trasporto, l'installazione e la rimozione di tutte le attrezzature ed i mezzi tecnici occorrenti; l'esecuzione degli scavi per l'installazione dei macchinari, il rinterro e il ripristino della configurazione originaria del terreno; la costituzione di eventuali opere reggispinta e la loro successiva demolizione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta. La realizzazione dell'operazione deve garantire la coassialità di eventuali tubi ed il rispetto dell'asse di progetto. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita, compresa la fornitura del tubo					
	SOMMANO m	20,00	265,00	5´300,00	1´060,00	20,000
28 007a	***REALIZZAZIONE DI NUOVO QUADRO DI COMANDO CON SISTEMA DI TELECONTROLLO*** Realizzazione di nuovo quadro di comando, compresi l'allacciamento al gruppo di misura, l'esecuzione delle opere edili, il sistema di telecontrollo e la messa in opera delle apparecchiature per la contabilizzazione (escluso il pagamento del contributo di allacciamento E-Distribuzione). Il quadro comprende: - Quadro comando e protezione I.P. a tre uscite monofase fino a 25 A costituito da: Armadio Conchiglia (Montanti, cornici, pannelli asolati e ciechi); Unità a 6 moduli DIN in PPO autoestinguente per la tele-gestione e la tele-manovra , da installare nei quadri di comando e protezione dedicati all'illuminazione pubblica, comprensiva di batteria tampone e alimentatore, interruttore astronomico/crepuscolare integrato e tele-gestito; Comunicazione GSM e telelettura, a mezzo sonda a fotodiodi, dei consumi elettrici Energia attiva e reattiva); Pacchetto potenza cablaggio 3 partenze monofase costituite da: Magnetotermico generale quadro 63 A 2 poli con contatto ausiliario (In alternativa sezionatore); Morsettiera di distribuzione a 2/4 vie - portata fino a 100 A se necessaria; Interruttore protezione ausiliari/motori magnetotermico 10 A 2 poli p.i. 10 kA; Contattore di potenza 2 poli 63A con contatto ausiliario; LINEA1/2/3: Interruttore magnetotermico differenziale protezione linea fino a 25 A, 2 poli, p.i. 10 kA differenziale id 0,3 A; 1 contatto ausiliario, Esecuzione cablaggio quadro: materiali di consumo, morsetterie, Cavi elettrici, Canaline porta cavi, cartellinature e etichette, collaudi, certificazioni; - Unità a 3 moduli DIN in PPO autoestinguente per l'analisi elettrica, da installare a corredo delle centrali base nei quadri di comando e protezione dedicati all'illuminazione pubblica, comprensiva di: n 1 TA per correnti fino a 100 A; - Unità a 2 moduli DIN in PPO autoestinguente ANL03 per l'analisi di valori di dispersione, da installare a corredo delle centrali base nei quadri di comando e protezione dedicati all'illuminazione pubblica, comprensiva di toroide per l'analisi delle correnti di dispersione da 10 mA a 30 A; Si ritiene compreso nel prezzo il canone annuo per l'utilizzo della piattaforma WEB e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Si ritiene compreso nel prezzo tutte le opere edili e le assistenze necessarie.					
	SOMMANO cadauno	6,00	5´662,66	33´975,96	11´891,59	35,000
29 007d	***RECUPERO DI QUADRI DI COMANDO ESISTENTI*** Recupero di quadri di comando esistenti Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. cantiere di lavoro, lavori in elevazione, lavori in tensione, ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - scollegamento della linea di alimentazione - recupero delle apparecchiature e materiali esistenti - smaltimento delle apparecchiature/materiali recuperati nel rispetto della normativa vigente; - eventuale collegamento di 2 linee eletrriche;					
	A R I P O R T A R E			259´208,29	90´610,65	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			259´208,29	90´610,65	
	Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	27,00	30,00	810,00	486,00	60,000
30 008a	***TARGHETTE PER CODIFICA SOSTEGNI*** Tutte le operazioni dovranno essere svolte nel rispetto della normativa vigente e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, ecc...). Nel corrispettivo devono intendersi comprese la fornitura del materiale, le lavorazioni necessarie per l'esecuzione delle operazioni a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - asportazione dell'eventuale etichettatura esistente; - preparazione della superficie; - apposizione dell'etichetta nel rispetto della numerazione predisposta nelle planimetrie; - aggiornamento della documentazione; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente, Sull'etichettatura dovrà avere le seguenti caratteristiche (vedere elaborato 0099-03-T0001 - RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE" per l'immagine rappresentativa): - dimensione 50x150mm; - numerazione progressiva in colore nero; - logo del Comune; - nome del Comune in colore nero; - sostegno in alluminio dimensione 60x165mm dello spessore di 0.5mm. Le targhette dovranno essere affisse con apposite dispositivo di serraggio (fascette metalliche) della dimensione di 0.3x5xL750mm. Compreso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO cadauno	302,00	3,95	1´192,90	894,68	75,000
31 008b	***TARGHETTE PER CODIFICA QUADRI ELETTRICI DI GESTIONE*** Tutte le operazioni dovranno essere svolte nel rispetto della normativa vigente e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, ecc...). Nel corrispettivo devono intendersi comprese la fornitura del materiale, le lavorazioni necessarie per l'esecuzione delle operazioni a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - asportazione dell'eventuale etichettatura esistente; - preparazione della superficie; - apposizione dell'etichetta nel rispetto della numerazione predisposta nelle planimetrie; - aggiornamento della documentazione; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente, Sull'etichettatura dovrà avere le seguenti caratteristiche (vedere elaborato 0099-03-T0001 - RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE" per l'immagine rappresentativa): - dimensione 80x100mm; - numerazione progressiva in colore nero; - logo del Comune; - nome del Comune in colore nero; - sostegno in alluminio dimensione 90x115mm dello spessore di 0.5mm. Le targhette dovranno essere affisse con apposite collante o con viti. Compreso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO cadauno	7,00	3,00	21,00	15,75	75,000
32 009	***RIFACIMENTO DELLA PROTEZIONE ALL'INCASTRO DEI SOTEGNI MEDIANTE APPLICAZIONE DI PREPARATO PROTETTIVO*** Rifacimento della protezione all'incastro dei sostegni mediante applicazione di preparato protettivo o fascia protettiva Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura della guaina protettiva, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - scalzatura ed asportazione del materiale rimosso avendo cura di mantenere inalterata la verticalità del sostegno; - messa in opera della fascia di protezione e ripristino della sigillatura; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	25,00	30,00	750,00	337,50	45,000
33 010	***RIPRISTINO VERTICALITA' DEI SOSTEGNI*** Ripristino della verticalità dei sostegni					
	A RIPORTARE			261´982,19	92´344,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			261´982,19	92´344,58	
	Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, esecuzione di lavori in vicinanza di eventuali linee in tensione,ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - scalzatura e asportazione del materiale di sigillatura; - messa a piombo del sostegno; - eventuale ripristino della protezione all'incastro; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	5,00	37,80	189,00	94,50	50,000
34 011	***SOSTITUZIONE PORTELLI MANCANTI*** Sostituzione dei portelli mancanti o danneggiati Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro,,ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del portello eventualmente provvisto di morsettiera, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - asportazione dell'eventuale materiale danneggiato; - eventuale distacco dei conduttori attestati alla morsettiera (operazione non frequente); - posa del nuovo portello eventualmente provvisto di morsettiera, qualora quello danneggiato ne sia provvisto; - eventuale riallaccio dei conduttori; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	4,00	10,50	42,00	14,70	35,000
35 012	***SOSTITUZIONE DI CHIUSINI*** Sostituzione chiusini Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, esecuzione lavori in tensione,ecc.) Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - rimozione dell'esistente - posa del nuovo chiusino in ghisa o cemento con la scritta "cavi elettrici" - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	3,00	42,00	126,00	44,10	35,000
36 013a	***TINTEGGIATURA DEI SOSTEGNI VERNICIATI*** Tinteggiatura dei sostegni verniciati o zincati Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, esecuzione lavori in vicinanze di linee in tensione,ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura della vernice e dei solventi, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - pulizia accurata con mezzi meccanici e/o solventi in modo che il metallo risulti esente da ruggine o grassi; - eventuale stuccatura delle parti abrase o fessurate; - applicazione di una mano di pittura di fondo a base di resine oleofenoliche con spessore minimo del film secco pari a 30 micron; - applicazione di una mano intermedia di pittura alchidica-clorocaucciù con spessore minimo del film secco pari a 30 micron; - applicazione di una mano a finire di pittura alchidica-clorocaucciù con spessore minimo del film secco pari a 30 micron. In modo che lo spessore totale del ciclo a film secco risulti di 90 micron; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	30,00	52,50	1´575,00	708,75	45,000
	A R I P O R T A R E			263´914,19	93´206,63	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			263´914,19	93´206,63	
37 013b	***TINTEGGIATURA DEI BRACCI VERNICIATI*** Tinteggiatura dei bracci verniciati o zincati Tutte le operazione dovranno essere svolte del rispetto della normative vigenti e in particolare di quelle afferenti la prevenzione antinfortunistica (es. predisposizione del cantiere di lavoro, esecuzione di lavori in elevazione, esecuzione lavori in vicinanze di linee in tensione,ecc.). Nel corrispettivo deve intendersi compresa la fornitura della vernice e dei solventi, del materiale complementare e di consumo necessario per l'esecuzione dell'operazione a regola d'arte e a titolo esemplificativo e non esaustivo la realizzazione delle seguenti attività: - pulizia accurata con mezzi meccanici e/o solventi in modo che il metallo risulti esente da ruggine o grassi; - eventuale stuccatura delle parti abrase o fessurate; - applicazione di una mano di pittura di fondo a base di resine oleofenoliche con spessore minimo del film secco pari a 30 micron; - applicazione di una mano intermedia di pittura alchidica-clorocaucciù con spessore minimo del film secco pari a 30 micron; - applicazione di una mano a finire di pittura alchidica-clorocaucciù con spessore minimo del film secco pari a 30 micron. In modo che lo spessore totale del ciclo a film secco risulti di 90 micron; - smaltimento del materiale recuperato nel rispetto della normativa vigente. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO cadauno	40,00	15,75	630,00	283,50	45,000
38 014	***ATTRAVERSAMENTO INTELLIGENTE*** Fornitura ed installazione di attraversamento intelligente così costituito: N°2 Palo rastremato dritto 6 m fuori terra (Spessore 3 mm) in acciaio S235 JR UNI EN 10025 e verniciatura a polveri RAL. Compreso di portello SMW 101/114 e morsettiera quadripolare MVV 416/2 portafusibili (IP54 / Classe II - tipo Conchiglia). Compreso di manicotti tubolari termorestringenti H 450 mm applicati a caldo sulla sezione di incastro. - N°2 Corpo illuminante a LED Talos G 24Vdc (o similare) con elettronica per funzionamento 40%-100% e ottica dedicata a doppia asimmetria destra o sinistra che permette di raggiungere un elevato livello di illuminamento verticale sull'attraversamento pedonale in conformità alla norma UNI TS 11726, garantendo inoltre un'adeguata illuminazione anche delle zone di attesa. Corpo in alluminio pressofuso SUPERCAST® (o similare) delle dimensioni di 800 x 340 x 130 mm ed un assorbimento massimo di 137W, il dispositivo dovrà essere fornito con certificazione ENEC. - N°2 Retroilluminati bifacciale a LED 60x60 con attacco a bandiera per palo diam. 90mm conformi alla norma UNI EN 12899 L3. Il dispositivo deve avere le dimensioni massime di 645 x 735 x 68 mm ed un peso di circa 15Kg. Il retroilluminato dovrà funzionare a 12Vdc con un assorbimento massimo di circa 38W. La struttura interna del segnale dovrà essere in acciaio con copertura esterna in alluminio verniciato a polveri epossidiche - N°4 Pellicole traslucide 60x60 figura 303 C.d.S. - N°2 LED Box bandiera in alluminio con attacco palo 90mm verniciato a polveri epossidiche avente le dimensioni di 645 x 160 x 60mm e contenete n°4 proiettori a LED Basic 102 12Vdc certificati UNI EN 12352 L2H. Il dispositivo dovrà essere a comando esterno ed avere un assorbimento totale di circa 15W. - N°2 Pulsanti meccanici frontali a filo per attivazione del sistema con LED lampeggiante integrato, contenitore in policarbonato, grado di protezione IP55 e sistema di aggancio per palo rastremato. - N°2 Sensore rilevamento pedoni per attivazione del sistema con custodia in alluminio verniciato 14 x 23,5 x 4 cm, grado di protezione IP55, ed angolo di rilevazione stretto (con installazione a 3m la larghezza dell'area di rilevazione don deve essere superiore a 40cm). - N°1 Centralina di gestione sistema in armadio in vetroresina avente le dimensioni di mm 515x520x255, montato su basamento (490X550X180 mm). La centralina è completa di alimentatori per la gestione "dimming "dei corpi illuminanti a LED, timer, scheda lampeggio LED Box e predisposizione per alloggiamento batteria al Pb AGM (45Ah o 90Ah) compreso il sistema di ricarica per funzionamento dell'impianto 24h anche quando collegato alla pubblica illuminazione. - N°1 Batteria al Piombo (AGM) - 12V 45Ah per funzionamento diurno LEDBox. È compresa nella voce di presso l'assicurazione con garanzia di 5 anni e manutenzione: - N°1 Assicurazione ed estensione di garanzia a cinque anni comprensive di interventi sul posto per lo smontaggio, il ripristino o riparazione dei prodotti e manutenzione programmata.					
	A R I P O R T A R E			264´544,19	93´490,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			264´544,19	93´490,13	
	- I servizi sono estesi a tutti i componenti del sistema ed includono tutti i difetti di produzione, i guasti causati da usura delle parti e guasti causati da sovratensioni originate da fenomeni atmosferici. - L'assicurazione e l'estensione di garanzia includono quindi tutti i guasti e difetti dei prodotti a sola esclusione di atti vandalici, incidenti o guasti causati da manovre errate dell'operatore sulla linea di alimentazione. - Sono compresi uno o più interventi nell'arco dei cinque anni per la manutenzione ordinaria dei sistemi, check up impianto, sostituzione di cartucce scaricatori e sostituzione batterie. - È incluso il servizio di geolocalizzazione su piattaforma web dedicata all'interno della quale è possibile archiviare foto, dati tecnici dei prodotti ed ogni altra informazione necessaria alla manutenzione futura e per la tracciabilità degli interventi effettuati. Compreso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO a corpo	1,00	10´000,00	10´000,00	3´000,00	30,000
39 015	***RILIEVO FINALE AS-BUILT*** L'Appaltatore dovrà restituire, a fine lavori, una mappatura aggiornata georeferenziata e puntuale dell'intero impianto su supporto digitale in formato shapefile. Per ogni classe di oggetti sarà necessario cartografare la posizione e raccogliere le informazioni secondo le modalità, le specifiche di contenuto ed i tracciati definiti dal Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (SINFI) ed in particolare secondo le "Specifiche di contenuto di riferimento PELL - Illuminazione pubblica" che rappresentano il catalogo dei dati territoriali di riferimento per il censimento e l'efficientamento dell'illuminazione pubblica nazionale. Tali specifiche di contenuto di riferimento, unitamente ad un estratto del SINFI-PELL relativo alle parti elettriche e ad un esempio cartografico, sono esplicitate nell'allegato SPECIFICHE TECNICHE PER LE ATTIVITA' DI RILIEVO SINFI-PELL SOMMANO cadauno	302,00	10,00	3´020,00	1´812,00	60,000
40 016	***ONERI PER LA SICUREZZA*** Oneri per la sicurezza, come previsto dal D.Lgs. 81/2008, comprensivi di: - Allestimento dell'area di cantiere temporaneo mobile mediante l'apposizione di corretta segnaletica verticale stradale; - Delimitazione dell'area con recinzione modulare; - Cartellonistica con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto ed obbligo; - Nastro segnaletico; - Coni per la delimitazione delle aree di lavoro, colore bianco/rosso, dimensioni standard: altezza cm 30, cm 50, cm 75, con due o tre fasce rifrangenti; - Sacchetti di zavorra, dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza kg 25,00; - Lanterna luminosa; - Semaforo mobile a tre luci; - Armatura di protezione degli scavi; - Cassetta di pronto soccorso ermetica completa di medicamenti di pronto soccorso, ai sensi del DM 388/03 compresi i ricambi periodici; - Estintore a polvere portatile omologato per classi di fuoco A B C e ex E; - Dispositivi Individuali di Protezione; - Dispositivi Individuali di Protezione di terza categoria per ancoraggio durante le fase di lavorazione in quota; - Riunioni di coordinamento con il personale; - Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro; - Riunioni di coordinamneto con il Direttore dei Lavori; - Tutto quanto indicato all'interno del Piano di Sicurezza e richiesto dal CSE durante l'esecuzione dei lavori; - Oneri anticontagio COVID-19 Compreso nel prezzo tutto quanto per l'esecuzione delle opere in completa sicurezza da parte dei lavoratori (impedendo l'accesso a tutti coloro non autorizzati ai lavori). SOMMANO a corpo	1,00	10´000,00	10´000,00	0,00	
41 017	***CUSTODIA E MANTENIMENTO IN ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE PER LA DURATA DEL CANTIERE*** Dalla data di consegna dei lavori e per tutta la durata del cantiere, l'appaltatore assume l'onere di custodia che, considerata la specificità del bene su cui si interviene, ricomprende anche tutte le attività necessarie per il mantenimento in esercizio dell'intero impianto di pubblica illuminazione; tale periodo cessa con certificato di ultimazione dei lavori, per custodia e mantenimento in esercizio s'intende la realizzazione di tutti gli interventi necessari, anche su parti d'impianto ove non si sia ancora intervenuti con i lavori di riqualifica, per: a)Sostituzione, in caso di guasto, delle sorgenti luminose esistenti SAP, JM e FC,					
	A R I P O R T A R E			287´564,19	98´302,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	R I P O R T O			287´564,19	98´302,13	
	b)Interventi urgenti entro 2 ore in caso di emergenza/incidenti che coinvolgano qualsiasi parte d'impianto c)Attività di accensione e spegnimento degli impianti d)Ripristino del servizio, effettuato mediante interventi sugli organi di comando In relazione all'esecuzione delle attività di cui sopra l'appaltatore dovrà attivare un Contact Center e/o fornire almeno un recapito telefonico di Reperibilità full-time attivo 24h per 365-366giorni/anno per le segnalazioni di emergenza/incidenti dirette al personale operativo in reperibilità SOMMANO cadauno	300,00	5,00	1´500,00	1´425,00	95,000
42 1C.27.050.0150.a	***ONERI CONFERIMENTO A DISCARICA MATERIALE FRESATO*** Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - impianti di produzione autorizzati SOMMANO 100kg	3´027,20	1,95	5´903,04	0,00	
43 1U.04.010.0010.a	***SCARIFICA*** Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm: - in sede stradale SOMMANO m²	3´784,41	2,77	10´482,82	3´681,98	35,124
44 1U.04.120.0330	***STRATO DI USURA - 40mm*** Strato di usura a elevata aderenza in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e pietrischi, Dmax 10,00 mm, resistenza alla frammentazione LA ≤ 20 e resistenza alla levigazione PSV ≥ 44, compreso fino ad un massimo di 10% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 5,4% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività) e compound di polimeri e fibre in pellets immessi direttamente nel mescolatore durante la fase produttiva in percentuale pari a 0,2-0,6% sul peso degli aggregati; con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%, valore di aderenza superficiale BPN ≥ 66. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa modificata al 60% in ragione di 0,60-0,80 kg/m², la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore medio compattato - 40 mm SOMMANO m²	3´784,41	12,07	45´677,83	1´631,35	3,571
45 1U.05.100.0010	***SEGNALETICA ORIZZONTALE*** Segnaletica orizzontale, eseguita con pittura spartitraffico fornita dall'impresa, del tipo premiscelata, rifrangente, antisdrucciolevole, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature e pulizia delle zone di impianto SOMMANO mq	276,00	6,52	1´799,52	891,48	49,540
	Parziale LAVORI A MISURA euro			352´927,40	105´931,94	30,015
	T O T A L E euro			352´927,40	105´931,94	30,015
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
M	**LAVORI A MISURA euro**	352´927,40	105´931,94	30,015
M:000	<nessuna> euro	352´927,40	105´931,94	30,015
M:000.001	OPERE euro	342´927,40	105´931,94	30,890
M:000.002	ONERI PER LA SICUREZZA euro	10´000,00	0,00	0,000
	TOTALE euro	352´927,40	105´931,94	30,015

Darfo B.T., _____

Il Tecnico

	A RIPORTARE			