



## Comune di Veduggio al Lambro (MB)



### RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E NORMATIVA DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Oggetto

#### **Progetto Esecutivo**

ai sensi del D.Lgs 50/2016 e ss.ii. e mm.

Titolo elaborato

#### **ELENCO PREZZI**

"opere di riqualificazione energetica e normativa"

Revisione

**03**

Numerazione

**05**

Data

**23 Luglio 2019**

#### **Global Power Service S.p.A.**

C.so Porta Nuova 127

37122 Verona

info@globalpowerservice.it



Progettisti

**EZA srl**

info@ezasrl.it

**Ing. Anna Busolini**



Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	ADEGUAMENTI CORPI ESISTENTI		
1	Toglimento di corpo illuminante di qualunque tipo.		
	Toglimento di corpo illuminante di qualunque tipo, forma e dimensione, stradale, residenziale, artistico, su sostegno dritto o a sbraccio, a muro o sospensione, di altezza fino a ml 15, completo o no di equipaggiamento elettrico, compreso utilizzo di cestello, compreso ogni onere di segnalazione per la sicurezza, compreso trasporto a magazzino od a picchetto nel caso di reimpiego o alle pubbliche discariche secondo indicazioni D.L. oneri compresi e quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.		
	61+149+581		
		cad.	€ 11,76
	NUOVI CORPI ILLUMINANTI		
2	Posa in opera di corpo illuminante stradale compreso cablaggio elettrico		
	Posa in opera di corpo illuminante stradale, compensato con altro articolo o fornito dall'amministrazione comunale, isolamento classe I o II, compreso cablaggio elettrico, da installare su sostegno in acciaio verniciato o non, dritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, fino ad un'altezza di 15m, comprendente : - cestello o piattaforma aerea altezza 15 m; -comprese le lavorazioni meccaniche da eseguire sul posto con attrezzi portatili che non comportano forniture di componenti ma necessarie per l'installazione, quali per esempio taglio parziale del codolo d'innesto,smerigliature ecc. -allacciamento elettrico con cavo FG16R16 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza, di lunghezza media 12 m, comprensivo dello sfacimento dei giunti di derivazione esistenti ed esecuzione di nuovi con la metodologia descritta in art. D.CAV.100; L'articolo comprende e compensa ogni onere di sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore o mezzi semaforici. L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare al corpo illuminante installato, allacciato e funzionante la regola d'arte.		
	585		
		cad.	€ 67,48
3	Posa in opera di corpo illuminante artistico compreso cablaggio elettrico		
	Posa in opera di corpo illuminante artistico, compensato con con altro articolo o fornito dall'amministrazione comunale, isolamento classe I o II, compreso cablaggio elettrico, da installare su sostegno in acciaio verniciato , dritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, o su mensola a muro di tipo artistica fino ad un'altezza di 10m, comprendente : - cestello o piattaforma aerea altezza 15m; - comprese le lavorazioni meccaniche da eseguire sul posto con attrezzi portatili che non comportano forniture di componenti ma necessarie per l'installazione, quali per esempio taglio parziale del codolo d'innesto,smerigliature ecc. - allacciamento elettrico con cavo FG16R16 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza, comprensivo dello sfacimento dei giunti di derivazione esistenti ed esecuzione di nuovi con la metodologia descritta in art. D.CAV.100; -compreso ritocchi della verniciatura esistente nel caso di o graffiature o nel caso in cui venga rovinata a causa delle operazioni di installazione del corpo. L'articolo comprende e compensa ogni onere di sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore o mezzi semaforici. L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare al corpo illuminante installato, allacciato e funzionante la regola d'arte.		
	150		
		cad.	€ 67,48
4	Posa in opera di proiettore compreso cablaggio elettrico		
	Posa in opera di proiettore, compensato con con altro articolo o fornito dall'amministrazione comunale, isolamento classe I o II, compreso cablaggio elettrico, da installare su sostegno in acciaio verniciato o non, dritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, su muro o tetto o a terra, fino ad un'altezza di 20m, comprendente : - cestello o piattaforma aerea altezza 20 m -comprese le lavorazioni meccaniche da eseguire sul posto con attrezzi portatili che non comportano forniture di componenti ma necessarie per l'installazione, quali per esempio taglio parziale del codolo d'innesto,smerigliature ecc.; - allacciamento elettrico con cavo FG16R16 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza; L'articolo comprende e compensa ogni onere di sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore o mezzi semaforici. L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare al corpo illuminante installato, allacciato e funzionante la regola d'arte.		
	1		
		cad.	€ 67,48
5	Fornitura App. a LED 4000k,tipo Philips mod."UNISTREET PERFORMER BGP202 4S-T25"		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>Fornitura di apparecchio a Led tipo Philips mod. "UNISTREET PERFORMER BGP202 4S-T25"o equivalente, con sorgente a LED di media potenza, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe prima o seconda, protezione IP66, IK 08, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione a testapalo o su sbraccio. Attacco per palo/braccio diametro da 48 mm a 60 mm. - caratteristiche elettriche: alimentazione: 230 V / 50 Hz, classe di isolamento II, classe di protezione IP66, potenza (compresa alimentazione): da 8 W a 122 W. - caratteristiche illuminotecniche: temperatura di colore: bianco neutro Tc = 4000° K, resa cromatica: CRI &gt; 70, sorgente luminosa: Mid-Power LED, numero LEDs: da 32 a 192, flusso luminoso: da 1200 a 13000 lm, Vita economica: 100.000 ore @ L80B10 @ Ta=25 °C Flusso luminoso residuo superiore al 80% del flusso iniziale a T ambiente esterna media pari a 25 °C, ottica: nano-ottica a doppio menisco per illuminazione stradale, in PMMA, concetto di illuminazione Multi-layer, ogni ottica illumina tutta la sede stradale, per garantire i parametri di uniformità anche in caso di spegnimento di qualche LED, efficienza ottica &gt; 84%, fotometrie: disponibilità di 2 distribuzioni fotometriche stradali (DM – Ottica Media, DW – Ottica Larga) per ottimizzare i risultati alle caratteristiche geometriche dell'installazione, classificazione fotometrica "cut-off". Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio dovrà rientrare nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico). - caratteristiche meccaniche/materiali: apparecchio con corpo in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di Rame, verniciato colore grigio RAL7035, coperchio chiusura vano unità elettrica in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di rame, verniciato colore grigio RAL7035, verniciatura a polvere poliestere con polimerizzazione in forno. Apparecchio dal design sottile e senza alette di raffreddamento esterne. Temperatura di funzionamento -30°C / +35°C. Attacco palo in pressofusione di alluminio, non verniciato, con tilt regolabile. Fissaggio dell'apparecchio dall'esterno, senza la necessità di dover aprire l'armatura. Vetro piano trasparente temprato termicamente, spessore 4 mm, resistente agli urti (resistenza all'impatto 5J - IK08); vetro fissato al telaio tramite 4 pezzi angolari, nessuna parte incollata: facilmente sostituibile in caso di rottura. La coperura in vetro permette di avere un apparecchio a norma con le Leggi Anti-Inquinamento Luminoso e di proteggere le lenti dai raggi UV e dall'ingiallimento. Apertura dell'apparecchio dal basso tramite rimozione del coperchio dell'unità elettrica, con 4 viti M6 a brugola (basculante, e fissato tramite gancio di ritenuta). Apparecchio realizzato senza l'utilizzo di colle, completamente smontabile, e riciclabile. Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate. Identificazione dei materiali plastici tramite sigla internazionale di riciclabilità. Guarnizioni in gomma siliconica: grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica). Dotato di filtro di respirazione, per garantire la tenuta del grado IP66. Ingresso cavo tramite pressacavo M20 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite doppia morsettiera con morsetti a vite per cavi max 2.5 mm2. Apparecchio per installazione testa-palo e a sbraccio, su pali diametro 48-60mm. Regolazione dell'angolo di inclinazione (tilt) a gradini, con step di +/- 5°. Tilt test palo: 0° / +10°; Tilt laterale: 0° / 90°. Apparecchio fornito con driver elettronico.</p>		
	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED30-4S/740		
	20		
		cad.	€ 192,57
6	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED35-4S/740		
	14		
		cad.	€ 192,57
7	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED40-4S/740		
	50		
		cad.	€ 192,57
8	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED45-4S/740		
	107		
		cad.	€ 198,45
9	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED50-4S/740		
	36		
		cad.	€ 198,45
10	UNISTREET PERFORMER BGP202 T25 1xLED54-4S/740		
	25		
		cad.	€ 198,45
11	Fornitura App. a LED 4000k, tipo Philips mod. "UNISTREET PERFORMER BGP204 4S-T25"		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Fornitura di apparecchio a Led tipo Philips mod. "UNISTREET PERFORMER BGP204 4S-T25"o equivalente, con sorgente a LED di media potenza, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe prima o seconda, protezione IP66, IK 08, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione a testapalo o su sbraccio. Attacco per palo/braccio diametro da 48 mm a 60 mm. - caratteristiche elettriche: alimentazione: 230 V / 50 Hz, classe di isolamento II, classe di protezione IP66, potenza (compresa alimentazione): da 8 W a 122 W. - caratteristiche illuminotecniche: temperatura di colore: bianco neutro Tc = 4000° K, resa cromatica: CRI > 70, sorgente luminosa: Mid-Power LED, numero LEDs: da 32 a 192, flusso luminoso: da 1200 a 13000 lm, Vita economica: 100.000 ore @ L80B10 @ Ta=25 °C Flusso luminoso residuo superiore al 80% del flusso iniziale a T ambiente esterna media pari a 25 °C, ottica: nano-ottica a doppio menisco per illuminazione stradale, in PMMA, concetto di illuminazione Multi-layer, ogni ottica illumina tutta la sede stradale, per garantire i parametri di uniformità anche in caso di spegnimento di qualche LED, efficienza ottica > 84%, fotometrie: disponibilità di 2 distribuzioni fotometriche stradali (DM – Ottica Media, DW – Ottica Larga) per ottimizzare i risultati alle caratteristiche geometriche dell'installazione, classificazione fotometrica "cut-off". Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio dovrà rientrare nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico). - caratteristiche meccaniche/materiali: apparecchio con corpo in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di Rame, verniciato colore grigio RAL7035, coperchio chiusura vano unità elettrica in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di rame, verniciato colore grigio RAL7035, verniciatura a polvere poliestere con polimerizzazione in forno. Apparecchio dal design sottile e senza alette di raffreddamento esterne. Temperatura di funzionamento -30°C / +35°C. Attacco palo in pressofusione di alluminio, non verniciato, con tilt regolabile. Fissaggio dell'apparecchio dall'esterno, senza la necessità di dover aprire l'armatura. Vetro piano trasparente temprato termicamente, spessore 4 mm, resistente agli urti (resistenza all'impatto 5J - IK08); vetro fissato al telaio tramite 4 pezzi angolari, nessuna parte incollata: facilmente sostituibile in caso di rottura. La coperura in vetro permette di avere un apparecchio a norma con le Leggi Anti-Inquinamento Luminoso e di proteggere le lenti dai raggi UV e dall'ingiallimento. Apertura dell'apparecchio dal basso tramite rimozione del coperchio dell'unità elettrica, con 4 viti M6 a brugola (basculante, e fissato tramite gancio di ritenuta). Apparecchio realizzato senza l'utilizzo di colle, completamente smontabile, e riciclabile. Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate. Identificazione dei materiali plastici tramite sigla internazionale di riciclabilità. Guarnizioni in gomma siliconica: grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica). Dotato di filtro di respirazione, per garantire la tenuta del grado IP66. Ingresso cavo tramite pressacavo M20 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite doppia morsettiera con morsetti a vite per cavi max 2.5 mm2. Apparecchio per installazione testa-palo e a sbraccio, su pali diametro 48-60mm. Regolazione dell'angolo di inclinazione (tilt) a gradini, con step di +/- 5°. Tilt test palo: 0° / +10°; Tilt laterale: 0° / 90°. Apparecchio fornito con driver elettronico.		
	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED60-4S/740		
35			
		cad.	€ 296,94
12	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED70-4S/740		
57			
		cad.	€ 304,29
13	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED80-4S/740		
28			
		cad.	€ 308,70
14	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED90-4S/740		
67			
		cad.	€ 318,99
15	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED100-4S/740		
21			
		cad.	€ 339,57
16	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED120-4S/740		
3			
		cad.	€ 374,85
17	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED139-4S/740		
84+1			
		cad.	€ 339,57
18	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED149-4S/740		
37			
		cad.	€ 346,92
19	Fornitura App.Arredo a LED 3000k,tipo Philips mod. TownGuide Performer, equiv.		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>Fornitura App.Arredo a LED 3000k, tipo Philips mod. TownGuide Performer, equiv. Fornitura di Apparecchio di Arredo Urbano portato, con sorgente a LED di media potenza, tipo Philips mod. TownGuide Performer, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe prima o seconda, protezione IP66, IK 10, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione a testapalo. Led a Media potenza, con potenze da 10 a 110W a seconda della configurazione, efficienza del led nella versione GRN (350mA) da 82 a 98 lm/W, temperatura di colore della sorgente 3000K o 4000K, indice di resa cromatica &gt;80, vita L80F10 in versione GRN 100000 ore a 25°C, ottiche DW(larga), DN (stretta), DM (media), DRW (residenziale larga) DS (simmetrica), Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici con lenti PMMA a rendimento ottimizzato, per l'orientamento del fascio luminoso della sorgente LED. Ogni ottica è composta da un unico riflettore. Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico). Driver integrato programmabile Philips Xitanium Prog+, ingresso Dali, 1-10V, soluzioni di controllo DynaDimmer, Lumistep, CityTouch Ready, Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 – 240 V / 50 – 60 Hz Driver adatto per applicazioni Outdoor, con durata di vita molto elevata e protezioni contro umidità e fenomeni atmosferici. Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato); Tc max = 80°C; Durata di vita: &gt; 80.000 h @ Tc &lt; 67 °C; Vin = 220V/240V – 50/60 Hz; Efficienza a carico nominale &gt; 92%; Fattore di potenza: &gt; 0.9 (a pieno carico). THD totale &lt; 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 10 KV / 8 KV; Protezione di cortocircuito; Cavi in doppio isolamento per installazione apparecchi Classe 2; sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG20 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido. Copertura in policarbonato trasparente (PCC), Calotta e perno in alluminio pressofuso ad alta pressione, copertura superiore in policarbonato stabilizzato UV e resistente agli impatti, colore grigio argento, alluminio, nero e altri colori serie Akzo Futura, montaggio a testa palo con accessori da verificare in campo a carico dell'installatore, per dimensioni da 48 a 76mm di diametro, dimensioni massime ingombro 571x277mm. Marcatura CE: Prodotto conforme alle Direttive per la Bassa Tensione 2006/95/CE e per la Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, e alla norma UNI 11356:2010 per la caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED; CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33; V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33; V2). si comprende l'onere di programmazione in fabbrica e sul campo a seconda delle necessità applicative o del cambiamento delle esigenze della clientela finale.</p>		
	Townguide BDP105 GRN20/830		
	18		
		cad.	€ 352,80
20	Townguide BDP105 GRN25/830		
	3		
		cad.	€ 407,38
21	Townguide BDP105 GRN30/830		
	4		
		cad.	€ 311,64
22	Townguide BDP105 GRN40/830		
	3		
		cad.	€ 294,00
23	Townguide BDP105 GRN70/830		
	6		
		cad.	€ 338,10
24	Fornitura di proiettore a LED, a parete tipo SBP mod. Guell 1A, asimmetrico		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Fornitura di proiettore a LED, 4000K, da installare a parete, a parete tipo SBP mod Guell 1A ottica asimmetrica, classe 1, grado IP66, grado IK07, vetro di chiusura, trasparente, temperato termicamente di spessore 3mm, conforme alle leggi regionali contro inquinamento luminoso. Tensione di alimentazione 220-240 V / 50-60Hz, Corpo in alluminio pressofuso verniciato in polveri poliesteri, riflettore in alluminio placcato 99,99%, brillantato, ossidato e privo di iridescenza, guarnizione in silicone antinvecchiamento, pressacavo antistrappo M20, viteria esterna in acciaio inox, apertura con clip in alluminio, staffa in acciaio verniciata. Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 – 240 V / 50 – 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. Con durata di vita molto elevata e protezioni contro umidità e fenomeni atmosferici. Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato); Durata di vita: > 80.000 h ; Efficienza a carico nominale > 92%; Fattore di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 6 KV / 6 KV; Protezione di cortocircuito; sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Marcatura CE: Prodotto conforme alle Direttive per la Bassa Tensione 2006/95/CE e per la Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, e alla norma UNI 11356:2010 per la caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED; CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2). L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step		
	Guell 1S/W classe I, 58W 4000K 4795lm		
	1		
		cad.	€ 588,00
25	Fornitura di sistema di illuminazione urbano Philips" mod. CitySoul gen2 LED		
	Fornitura di sistema di illuminazione urbano adatto per l'illuminazione di svincoli, strade urbane ed extra urbane ad alto/medio traffico veicolare, con attacco a sospensione, a Led tipo "Philips" mod. CitySoul minigen2 LED con attatto laterale BRP530 o attacco sospeso BSP530, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe prima o seconda, protezione IP66, IK 10, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, Caratteristiche Illuminotecnica Sorgente Luminosa: LED ad alta potenza di nuova generazione. Corrente Pilotaggio: If = 350mA (serie GreenLine); Potenza 16-86 W a seconda della taglia; Temperatura di colore: Tc= 4000K (/840); indice di resa cromatica CRI >70; Ottica: Disponibili 4 ottiche con distribuzione stradale (DM, DW, A, S), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Ottica Asimmetrica (A) per illuminazione di Aree e Parcheggi. Concetto di illuminazione Multi-layer, ogni ottica illumina tutta la sede stradale, per garantire i parametri di uniformità anche in caso di spegnimento di qualche LED. Lenti: Nano-ottiche a doppio menisco in materiale acrilico trasparente (PMMA), su ogni singolo LED, con distribuzione stradale o asimmetrica. Vita economica: L80F10: 100.000 ore; Temperatura operativa da -20 a +35 °C; Flusso luminoso residuo pari a 85% del flusso iniziale a T ambiente esterna media pari a 25 °C Corpo: Corpo e copertura in pressofusione di alluminio, anticorrosione a basso contenuto di Rame (< 1%), verniciato. Finitura: Verniciatura a polvere poliestere con polimerizzazione in forno serie AKZONOBEL. Colore Grigio Canna di fucile scuro o da indicazione della DL. Diffusore Vetro piano trasparente temprato termicamente, antivandalo IK08, di tipo extra-chiaro. Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in gomma siliconica resistente al calore. Filtro di respirazione realizzato con micromaglia di acciaio inox (antinvecchiamento), per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Apparecchio realizzato senza l'utilizzo di colle, completamente smontabile senza utilizzo di utensili, e riciclabile. Piastra LED e driver forniti di sensore di temperatura, per evitare sovra-temperature. Apparecchio con copertura liscia, con alette di raffreddamento interne all'apparecchio, per evitare che l'accumulo di polvere e sporcizia possa degradare l'efficienza del radiatore e le prestazioni del modulo LED. orientamento del fascio luminoso della sorgente LED. Ogni ottica è composta da un unico riflettore. Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico). Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 – 240 V / 50 – 60 Hz Driver adatto per applicazioni Outdoor, con durata di vita molto elevata e protezioni contro umidità e fenomeni atmosferici. Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato); Tc max = 80°C; Durata di vita: >100.000 h @ Tc < 67 °C; Vin = 220V/240V – 50/60 Hz; Efficienza a carico nominale > 92%; Fattore di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 10 KV / 8 KV; Protezione di cortocircuito; Cavi in doppio isolamento per installazione apparecchi Classe 2; sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura Marcatura CE: Prodotto conforme alle Direttive per la Bassa Tensione 2006/95/CE e per la Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, e alla BGP530 GRN19/830 II DM FG CO GR LS6 66% SRG10:3000K-15W-1900lm, ottica DRW, con alimentazione programmabile con opzione DynaDimmer PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE, classe II, con scaricatori da 10kV		
	26		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
		cad.	€ 764,40
26	BGP530 GRN22/830 II DRW FG CO GR LS6 66% SRG10:3000K-18W-2200lm, ottica DRW, con alimentazione programmabile con opzione DynaDimmer PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE, classe II, con scaricatori da 10kV		
7		cad.	€ 779,10
27	BGP530 GRN60/830 II DW FG CO GR LS6 66% SRG10:3000K-46W-6000lm, ottica DW, con alimentazione programmabile con opzione DynaDimmer PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE, classe II, con scaricatori da 10kV		
1+16		cad.	€ 801,15
28	BPP530 GRN40/830 II S FG CO GR LS6 66% SRG10:3000K-35W-4000lm, ottica S, con alimentazione programmabile con opzione DynaDimmer PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE, classe II, con scaricatori da 10kV		
9		cad.	€ 786,45
29	BPP530 GRN25/830 II DW FG CO GR LS6 66% SRG10		
3		cad.	€ 779,10
30	BPP530 GRN19/830 II DW FG CO GR LS6 66% SRG10		
3		cad.	€ 764,40
31	Staffa tipo ACCENT,JRP534 MBP DGR,per fissaggio apparecchio BGP530 su sostegni metallici.		
	Per lavori Piazza Repubblica		
	22 su palo e 4 a muro		
	34+4	cad.	€ 235,20
32	Staffa tipo attacco doppio, JRP532 MBP-T 60 DGR per fissaggio apparecchio BGP530 a testa palo		
	Per lavori Piazza Repubblica		
	3+3	cad.	€ 470,40
33	Fornitura App. Artistico a LED 3000k,tipo Neri mod. 103, equiv.		
	Fornitura Apparecchio Artistico a LED 3000k,tipo Neri mod. Light 103, con sorgente di potenza, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe seconda, protezione IP66, IK 09, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione a testapalo. Led di potenza , con potenze da 23 a 55 W a seconda della configurazione, temperatura di colore della sorgente 3000K o 4000K, indice di resa cromatica >70, vita L85 100000 ore a 25°C,ottiche stradali NLG19, NLG20, NLG21, rotosimmetrica NLG18, attraversamenti pedonali NLG23. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, composta da lenti modulari 2x2 in PMMA. Ogni ottica è composta da un unico riflettore. Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico).Driver integrato programmabile, ingresso Dali, 1-10V, soluzioni di controllo DynaDimmer, Lumistep, Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 – 240 V / 50 – 60 Hz Driver adatto per applicazioni Outdoor, con durata di vita molto elevata e protezioni contro umidità e fenomeni atmosferici. Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato); Tc max = 80°C; Durata di vita: > 80.000 h @ Tc < 67 °C; Vin = 220V/240V – 50/60 Hz; Efficienza a carico nominale > 92%; Fattore di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 10 KV / 8 KV; Protezione di cortocircuito; Cavi in doppio isolamento per installazione apparecchi Classe 2; sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Installazione: Idoneo per il montaggio a sospensione con attacco filettato G 3/4 e passacavo PG16 interno. Corpo in alluminio pressofuso con trattamento superficiale anodizzante, diffusore in vetro temperato trasparente extra chiaro, 4mm resistente agli urti. Guarnizioni in silicone. Montaggio sospeso, accessori da verificare in campo a carico dell'installatore, con attacco gas da 3/4, dimensioni massime altezza 242mm ø420 mm. Marcatura CE: Prodotto conforme alle Direttive per la Bassa Tensione 2006/95/CE e per la Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, e alla norma UNI 11356:2010 per la caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED; CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2). Si comprende l'onere di programmazione in fabbrica e sul campo a seconda delle necessità applicative o del cambiamento delle esigenze della clientela finale.		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	103 1C0 NLG20 2500 lm 3K 1xC0 2500lm, 23W		
	2		
		cad.	€ 588,00
34	103 1C3 NLG20 6000 lm 3K 1xC3 6000lm, 55W		
	1		
		cad.	€ 588,00
35	103 1C0 NLG21 2500 lm 3K 1xC0 2500lm, 23W		
	34		
		cad.	€ 588,00
36	103 1C1 NLG21 3500 lm 3K 1xC1 3500lm, 33W		
	14		
		cad.	€ 588,00
	ADEGUAMENTI SOSTEGNI		
37	Toglim.to sostegno x illum.ne pubbl. con riutilizzo del plinto		
	Toglimento sostegni per illuminazione pubblica, di qualunque tipo, forma , dimensione, dritto o ricurvo, fino ad una'altezza di 11,5 mt , con recupero per riutilizzo del plinto di fondazione di risulta. L'articolo compensa il recupero compreso : - pulizia del foro di infissione per la posa del nuovo sostegno; - identificazione e controllo delle linee elettriche di alimentazione in arrivo dai quadri elettrici; - scollegamento dei cavi e predisposizione degli stessi al nuovo allacciamento, conteggiato con altro articolo; - trasporto a magazzino dei materiali smantellati riutilizzabili, nei locali indicati dalla D.L.; - trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali di risulta non riutilizzabili compresi oneri di discarica; - autogru, cestello e automezzi; - opere murarie e motodemolitori.		
	sostegno in acciaio		
	5+7+1+12+6+5+6+5+2+4+2		
		cad.	€ 147,00
38	Toglim.to sostegno x illum.ne pubbl. con demolizione del plinto di risulta		
	Toglimento sostegni per illuminazione pubblica, di qualunque tipo, materiale, forma e dimensione, dritto o ricurvo, fino ad una'altezza di 11,5 mt , con demolizione del plinto di fondazione di risulta. L'articolo compensa il recupero compreso : - identificazione e controllo delle linee elettriche di alimentazione in arrivo dai quadri elettrici; - scollegamento dei cavi e predisposizione degli stessi al nuovo allacciamento, conteggiato con altro articolo; trasporto a magazzino dei materiali smantellati riutilizzabili, nei locali indicati dalla D.L.; - trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali di risulta non riutilizzabili compresi oneri di discarica; - demolizione del plinto di fondazione di risulta, trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali di risulta e sistemazione del terreno o pavimentazione circostanti con materiali adeguati; - autogru, cestello e automezzi; - opere murarie e motodemolitori.		
	Sostegni in cemento		
	Toglimento sostegni in cemento		
	10		
		cad.	€ 441,00
39	Rimozione di sbraccio su palo ad altezza fuori terra fino a ml 12		
	Rimozione di sbraccio a pastorale esistente, singolo o doppio, installato ad altezza fuori terra fino a 12mt posto in opera su palo, a parete o su staffe, compreso: - operazione di slacciamento dei cavi; - eventuale smontaggio degli accessori; - trasporto a magazzino dei materiali smantellati riutilizzabili, nei locali indicati dalla D.L.; - trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali di risulta non riutilizzabili compresi oneri di discarica; - cestello e automezzi		
	20+4+40+25+24+9+12+12+5		
		cad.	€ 102,90
40	Rimozione di sbraccio a pastorale esistente a parete		
	Rimozione di sbraccio a pastorale esistente di qualsiasi tipo e materiale, installato ad altezza fuori terra fino a 10mt posto in opera a parete o su staffe, compreso: - operazione di slacciamento dei cavi; - eventuale smontaggio degli accessori; - ripristino delle superfici murarie alle caratteristiche originali con utilizzo di intonaco, compresa tinteggiatura della superficie ripristinata con le stesse finiture delle esistenti; - trasporto a magazzino dei materiali smantellati riutilizzabili, nei locali indicati dalla D.L.; - trasporto a pubblica discarica autorizzata dei materiali di risulta non riutilizzabili compresi oneri di discarica;		
	3		
		cad.	€ 102,90
41	Posa in opera di pastorale a muro		



Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Posa in opera, di pastorale a muro per apparecchi portati o sospesi, di tipo stradale o d'arredo o artistico, di qualsiasi materiale, atta all'installazione di apparecchi stradali o d'arredo o artistico, mediante sistemi di fissaggio meccanico o chimico sulla muratura questi compresi nell'articolo, a seconda di come si presenta lo stato della muratura su cui eseguire l'installazione. L'articolo comprende e compensa il rilievo preventivo dell'installazione per identificare ogni onere di adattamento o accessori per meccanici, non compensati nell'articolo, per permettere la corretta installazione dal punto di vista meccanico, cestello e oneri per il passaggio dei cavi di alimentazione del corpo illuminante e ogni altro onere per dare all'installazione la regola d'arte. L'articolo non comprende adattamenti, lavori e riparazioni sulla muratura esistente se danneggiata o non in condizioni da permettere l'installazione in sicurezza.		
	Stradale		
	3		
	staffe city soul a muro		
	4		
		cad.	€ 161,70
42	Sovrapprezzo alla voce a) e b) per f.p.o. di adattamento o accessori per meccanici, per permettere la corretta installazione dal punto di vista meccanico.		
	2		
		cad.	€ 110,25
43	Posa in opera di sbraccio su palo		
	Posa in opera, di sbraccio di qualsiasi forma e lunghezza su sostegno di illuminazione pubblica di qualsiasi forma o materiale, cemento compreso, da installare ad una altezza massima di 12 mt, mediante il serraggio di bulloneria, grani o collari di qualsiasi forma per adattarsi al sostegno, inclusi nell'articolo. L'articolo comprende e compensa il rilievo preventivo dell'installazione per identificazione ogni onere di adattamento o accessori per meccanici per permettere la corretta installazione dal punto di vista meccanico e resistenza agli sforzi, cestello e automezzi, l'onere dell'infilaggio dei cavi di alimentazione del corpo illuminante e ogni altro onere per dare all'installazione la regola d'arte.		
	Stradale		
	Staffe accent e testa palo doppi per city soul mini gen2		
	34+6		
	stradale		
	19+6+4+5+2+10+7		
		cad.	€ 80,85
44	Posa in opera di sostegno di illuminazione pubblica		
	Posa in opera di sostegno di illuminazione pubblica funzionale o d'arredo o artistico, in acciaio zincato o verniciato, di qualsiasi forma conico, cilindrico o quadro, per una altezza fino a 12mt fuori terra, entro plinto di fondazione predisposto, comprendente : - trasporto a picchetto, erezione e fissaggio mediante sabbia bagnata e costipata, con anello superiore di tenuta in calcestruzzo di adeguato tenore di cemento, eseguito con stampo apposito dello spessore min. di 8cm e altezza min. di 15cm; - allacciamento elettrico con cavo FG16(O)R16 2/3x1x2,5 mmq.(compreso nel prezzo) dalla morsettiera, conteggiata a parte con altro articolo, alla lampada, e dalla linea principale in pozzetto alla morsettiera, ed ogni altro onere per i collegamenti alla lampada ed alla linea principale in pozzetto di pertinenza, comprensivo dello sfacimento dei giunti di derivazione esistenti ed esecuzione di nuovi con la metodologia descritta in art. D.CAV.100 - posa in opera di morsettiera da palo, "Conchiglia", modello MVV/216 o equivalente; - autogru, cestello e automezzi; - opere murarie, assistenza e adattamenti della superficie per la posa di basamenti. L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.		
	palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 5,5mt		
	3+7		
		cad.	€ 95,55
45	palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 7,8mt		
	5+6+3+10+1		
		cad.	€ 95,55
46	palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 8,8mt		
	5+1+4+3		
		cad.	€ 95,55
47	palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 12,8 mt		
	6+3+4		
		cad.	€ 95,55
48	Fornitura sostegno lamiera saldata,conico,zincato,morsett guaina termostringente		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Fornitura di sostegno in acciaio da lamiera, saldata longitudinalmente, a sezione circolare, conico, zincato, per posa corpi illuminanti, comprendente : - sostegno tubolare, aperto alle estremità, in acciaio S235 JR UNI EN 10025, zincato a caldo per immersione internamente ed esternamente, secondo la normativa EN ISO 1461, provvisto di asola per entrata cavi, di asola per morsettiera di derivazione cavi 45x186 mm., di traversini zincati saldati all'interno del palo; - con morsetto di messa a terra; - manicotto anticorrosione in guaina termorestringente nella zona d'incastro da applicare per i primi 200 mm di parte emergente dalla fondazione e per i primi 200 mm di parte infissa; - fornitura di morsettiera da palo, classe di isolamento 2, IP43, bipolare, da incassare entro feritoie di dimensioni mm. 45x186, su pali del diam. minimo di mm. 114, e cavo di sez. max di 16 mmq. La suddetta morsettiera sarà costituita da contenitore, base e coperchio stampati in resina poliammidica autoestinguente, completa di portafusibili sezionabili con In 20 A, e fusibili di protezione dim. 8,5x31,5. Massime combinazioni cavi fascettabili serie 216 : - 1+1 cavo (entrata/uscita) 2x16 mmq + 4 cavi (derivazione) 1x2,5 mmq; - 2+2 cavi (entrata/uscita) 1x16 mmq + 2 cavi (derivazione) 2x2,5 mmq; la fornitura comprende inoltre la f.p.o. del portello in lega di Al, con sistema di chiusura antiossidante, azionabile con chiave ad impronta; - compreso trasporto franco destinatario;		
	tipo 138/4/7.800 - diametro testa mm. 60		
	5+6+3+10		
		cad.	€ 170,52
49	tipo 148/4/8.800 - diametro testa mm. 60		
	5+1+4+3		
		cad.	€ 190,37
50	tipo 188/4/12.800 - diametro testa mm. 60		
	6+3+4		
		cad.	€ 355,74
51	Fornitura sostegno lamiera saldata, conico, zincato, morsett guaina termorestringente		
	Fornitura di sostegno in acciaio da lamiera, saldata longitudinalmente, a sezione circolare, conico, zincato, per posa corpi illuminanti, comprendente : - sostegno tubolare, aperto alle estremità, in acciaio S235 JR UNI EN 10025, zincato a caldo per immersione internamente ed esternamente, secondo la normativa EN ISO 1461, provvisto di asola per entrata cavi, di asola per morsettiera di derivazione cavi 45x186 mm., di traversini zincati saldati all'interno del palo; - con morsetto di messa a terra; - manicotto anticorrosione in guaina termorestringente nella zona d'incastro da applicare per i primi 200 mm di parte emergente dalla fondazione e per i primi 200 mm di parte infissa; - fornitura di morsettiera da palo, classe di isolamento 2, IP43, bipolare, da incassare entro feritoie di dimensioni mm. 45x186, su pali del diam. minimo di mm. 114, e cavo di sez. max di 16 mmq. La suddetta morsettiera sarà costituita da contenitore, base e coperchio stampati in resina poliammidica autoestinguente, completa di portafusibili sezionabili con In 20 A, e fusibili di protezione dim. 8,5x31,5. Massime combinazioni cavi fascettabili serie 216 : - 1+1 cavo (entrata/uscita) 2x16 mmq + 4 cavi (derivazione) 1x2,5 mmq; - 2+2 cavi (entrata/uscita) 1x16 mmq + 2 cavi (derivazione) 2x2,5 mmq; la fornitura comprende inoltre la f.p.o. del portello in lega di Al, con sistema di chiusura antiossidante, azionabile con chiave ad impronta; - compreso trasporto franco destinatario;		
	tipo 115/3/5.500 - diametro testa mm. 60		
	7		
		cad.	€ 136,71
52	tipo 128/3/6.800 - diametro testa mm. 60		
	1		
		cad.	€ 147,00
53	tipo 95/4/3.500 - diametro testa mm. 60		
	3		
		cad.	€ 105,84
54	Sovrapprezzo per verniciatura a polveri poliestere pali fino a 7mt ft.		
	per pali h 7 mt Piazza Repubblica		
	24+1		
		cad.	€ 100,25
55	Fornitura di bracciale in tubo di acciaio, zincato, da fissare a palo		
	Fornitura di bracciale in tubo di acciaio, zincato a caldo, per posa di corpo illuminante, da fissare a sostegni in acciaio, diritti, avente uno sbraccio variabile fino a 2,00 m., compreso dispositivo di fissaggio alla cima del sostegno e di trasporto franco destino		
	con sbraccio da mt 1,50 a 2,00		
	19+6+5+4+4+5+4		
		cad.	€ 41,90

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
56	Fornitura di bracciale arredo urbano, da fissare a palo		
	Fornitura di bracciale arredo urbano, in acciaio zincato e verniciato a polveri, per posa di corpo illuminante a sospensione, da fissare a testapalo. E' compreso dispositivo di fissaggio alla cima del sostegno e di trasporto franco destino		
	per installazione Light 103		
	5		
		cad.	€ 147,00
57	Fornitura di supporto corpo illum.te per attacco a proiezione, acciaio		
	Fornitura di supporto corpo illuminante per attacco a proiezione, in tubo di acciaio zincato e verniciato, eseguito come da particolari costruttivi allegati, compreso dispositivo di fissaggio al sostegno per innesto compresi grani di fissaggio in acciaio inox, o per fissaggio a muro con piastra e quattro punti di fissaggio a parete mediante viti/bulloni e ancoranti chimici o meccanici a seconda delle caratteristiche della superficie di fissaggio.		
	a due pipe su sostegno		
	per installazione di nuovo apparecchio su retro esistente		
	parcheeggio Via Podgora		
	1		
		cad.	€ 44,10
58	Fornitura di bracciale in tubo di acciaio, zincato, da fissare su muratura		
	Fornitura di bracciale in tubo di acciaio, zincato a caldo, di forma stabilita dalla D.L., per posa di corpo illuminante, da fissare su muratura di qualsiasi natura, diritti, avente uno sbraccio variabile fino a 2,50 m., compreso dispositivo di fissaggio alla parete, piastre di fissaggio forate sia piane, inclinate o angolari per adattarsi alla reale conformazione della superficie della parete, di trasporto franco destino. Si comprende il rilievo esatto della superficie di fissaggio prima dell'ordine e della fornitura del bracciale.		
	con sbraccio da mt 1,50 a 2,00		
	3		
		cad.	€ 198,45
59	Adattamento meccanico dell'incastro dell'apparecchio illuminante a proiezione		
	Adattamento meccanico dell'incastro dell'apparecchio illuminante, compensato con altro articolo, con testata tubolare del sostegno esistente, mediante inserimento di tronchetto di adattamento che permetta l'installazione orizzontale secondo la legge regionale contro l'inquinamento luminoso		
	Adattamento meccanico per posa pl nuovi a led (5% di 584)		
	29+15		
		cad.	€ 110,25
60	Adattatore manicotto filettato di supporto di apparecchio illuminante		
	F.p.o. di tronchetto adattatore maschio/femmina del manicotto filettato del braccio/supporto esistente per la posa di apparecchio illuminante sospeso o portato.		
	per installazione Light 103 a sospensione		
	34+14+3		
		cad.	€ 110,25
61	Verniciatura di sostegni e bracciali esistenti.		
	Verniciatura di sostegni e bracciali per illuminazione pubblica, di qualunque tipo, forma e dimensione, già esistenti in opera. Nell'articolo si compensa : - la preparazione delle superfici mediante sgrassaggio preliminare con idonei solventi; - spazzolatura meccanica dell'intero sostegno con asportazione dei residui di lavorazione con aria compressa; - trattamento delle parti intaccate dalla ruggine con appositi preparati o vernici; - applicazione di un rivestimento protettivo costituito da una mano, a pennello, di antiruggine per vernici alchidiche; - applicazione di una mano intermedia, a pennello o a spruzzo, per cicli alchidici con pigmentazione diversa da quella della mano precedente; - applicazione di una mano a finire, a pennello o a spruzzo con vernice sintetica con legante alchidico. (RAL a scelta della D.L.)		
	Sostegni acciaio, conici o rastremati, diritti, H. fuori terra da mt 5,00 a mt 7,00.		
	20		
		n.ro	€ 100,25
62	Sostegni acciaio, conici o rastremati, diritti, H. fuori terra da mt 8,00 a mt 12,00.		
	4+36		
		n.ro	€ 100,25
63	Bracciali ricurvi con sbraccio fino a mt. 3,00.		
	36		
		n.ro	€ 50,13
	OPERE ELETTRICHE		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
64	F.p.o. linea in cavo FG16(O)R16, entro tubazioni, bipol.		
	Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, tipo FG16(O)R16 0,6/1KV (CPR UE 305/11) entro canalizzazione predisposta, idoneo per posa interrata diretta o indiretta, in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura, su strutture metalliche o sospesa, con conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica R16, tipo FG16(O)R16, tensione nominale Uo 600V(ac) - 1800V(dc), tensione nominale U 1000V(ac) - 1800V(dc), tensione di prova 4000V, temperatura massima di esercizio +90°C, temperatura minima di esercizio -15°C. Cavo in accordo al regolamento europeo (CPR) UE 305/11, conforme alle norme CEI 20-13, IEC 60502-1, UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014+50575/A1:2016. Misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di : applicazione all'estremità del cavo di codici di origine e destinazione (codici che saranno ripetuti in alcuni punti chiave lungo il percorso), mediante fascette riportanti anche una freccia indicante il verso dell'energia, formazione teste cavo, capicorda, allacciamenti, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Formazione dipolare.		
	sezione 2 x 6 mmq.		
	500		
		ml.	€ 3,55
65	F.p.o. linea in cavo FG16(O)R16, entro tubazioni, quadr.		
	Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, tipo FG16(O)R16 0,6/1KV (CPR UE 305/11) entro canalizzazione predisposta, idoneo per posa interrata diretta o indiretta, in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura, su strutture metalliche o sospesa, con conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica R16, tipo FG16(O)R16, tensione nominale Uo 600V(ac) - 1800V(dc), tensione nominale U 1000V(ac) - 1800V(dc), tensione di prova 4000V, temperatura massima di esercizio +90°C, temperatura minima di esercizio -15°C. Cavo in accordo al regolamento europeo (CPR) UE 305/11, conforme alle norme CEI 20-13, IEC 60502-1, UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014+50575/A1:2016. Misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di : applicazione all'estremità del cavo di codici di origine e destinazione (codici che saranno ripetuti in alcuni punti chiave lungo il percorso), mediante fascette riportanti anche una freccia indicante il verso dell'energia, formazione teste cavo, capicorda, allacciamenti, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Formazione quadripolare.		
	sezione 4 x 10 mmq.		
	2720		
	per opere installazione quadri di comando		
	24x24		
		ml.	€ 6,33
66	F.p.o. linea in cavo AL aereo autoportante tipo ARE4E4X completo di accessori		
	Fornitura e posa in opera di linea aerea in cavo bipolare e quadripolare, autoportante in Alluminio, riunito ad elica visibile, isolato in polietilene reticolato sotto guaina di polietilene reticolato, tipo ARE4E4X-0,6/1kV, per mezzo di accessori a palo (collari, ganci sostegno e ammarro, morsetti, ecc. non compresi nel prezzo) necessari al corretto fissaggio del cavo a sostegni, sia in linea che in curva, o a murature di qualsiasi tipo con supporti di fissaggio a parete ogni metro (questi compresi nel prezzo), nella formazione di seguito esposta. Sono compresi tutti gli accorgimenti per evitare fenomeni di corrosione elettrolitici nel caso di debbano collegare cavi in rame o terminazioni in rame, quali paste antiossidanti, elementi di ottone o elettrocupal, certificati e garantiti dal costruttore per utilizzo all'esterno a qualsiasi condizione ambientale.		
	sezione 2 x 16 mmq.		
	Via Misericordia		
	1150		
	Via Alfieri		
	380		
	Via Grandi		
	130		
	Via Ferrari		
	140		
	Via Piave		
	130		
	Via Privata Leopardi		
	90		
		ml.	€ 4,10

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
67	Accessori di fissaggio a palo di corda precordata tipo ARE4E4X-0.6/1kV composto da supporto di amarro, supporto di sospensione, morsa di amarro, morsa di sospensione, nastro inox originale band-it		
	75		
		cad.	€ 34,77
68	F.p.o. di morsetti a perforazione isolante per cavi in alluminio o rame		
	F.p.o. di morsetti a perforazione isolante per cavi in alluminio o rame isolati. Connettore di derivazione per cavo passante aereo, di rame o di alluminio da 6 mmq a 35 mmq. Cavo derivato, di rame o di alluminio da 1.5 mmq a 6 mmq. Perforazione dell'isolante sul cavo passante e sul cavo derivato. La derivazione può avvenire indifferentemente a destra e a sinistra, senza capovolgere il morsetto. Utilizzabile su conduttori in tensione sia per interno che per esterno. Tenuta dielettrica in acqua, superiore a 4kV per minuto. La lama di contatto è in rame stagnato.		
	75		
		cad.	€ 25,58
69	Allacciam.to in cavo FG16 2/4x10 mmq da pozz. derivaz. a linea aerea precordata		
	Esecuzione di allacciamento elettrico, in cavo FG16R16, della formazione e sezione 2/4x10 mmq, da pozzetto di derivazione a linea aerea in cavo precordato in esecuzione interna al sostegno o esterna. L'art. comprende e compensa inoltre : la foratura del sostegno in prossimità della testata per uscita del cavo di alimentazione nel caso di passaggio all'interno, la tubazione metallica in acciaio zincato da fissare con fascette in acciaio inox al sostegno qualsiasi sia la forma e l'altezza, di diametro adeguato per il passaggio dei cavi e il loro successivo sfilaggio; lavori di rottura del plinto di fondazione per arrivare al foro di base del palo; il collegamento in tubo di plastica diam. 63 mm. da pozzetto esistente o nuovo (conteggiato con altro articolo) a foro base sostegno; il ripristino delle opere demolite per la posa della tubazione; il consolidamento del sostegno al plinto di fondazione esistente; l'esecuzione dei giunti di derivazione con le modalità descritte all'art. D.CAV.100.a, sia entro il pozzetto, con attestazione alla linea in cavo interrata esistente, sia alla testa del sostegno di punto luce, con attestazione alla nuova linea in cavo aereo precordato, nel punto di derivazione per l'allacciamento al corpo illuminante; ogni altro onere per dare l'allacciamento eseguito a regola d'arte.		
	in cavo FG16(O)R16 2x10 mmq		
	10		
		cad.	€ 63,48
70	Alzata per corpi illuminanti su mensole a muro.		
	"Alzata" di collegamento tra la linea elettrica interrata e corpi illuminanti posati su mensole a muro. L'articolo comprende e compensa i seguenti oneri : 1- Tubo in acciaio zincato, compreso di manicotti, del diametro da 3/4 a 1 pollice o Tubo in rame ricotto in verga con trattamento di passivazione contro il formarsi dell'ossidazione, del diametro di mm. 22 e dello spessore di mm.4, da pozzetto fino alla prossimità del corpo illuminante; 2- Fissaggio del tubo di cui alla pos.1 : a) alle grondaie di rame/lamiera zincata/ghisa, mediante staffa in rame o in acciaio zincato a caldo per immersione, con collarino in rame o materiale idoneo tale da risolvere le problematiche relative alla coppia galvanica; b) alle murature, mediante tassello in ferro, con collarino dalle stesse caratteristiche di cui alla pos. a); 3- Cavo flessibile FG16(O)R16 della sezione 3G2,5, tra la base della calata fino al corpo illuminante compreso giunzioni e ogni onere di preparazione delle teste cavi e l'infilaggio entro le tubazioni; 4- Tratti orizzontali di tubazione rigida in P.V.C di adeguato diametro (20 o 32 mm.), posata su strutture in legno (linde, cornicioni, ecc.), muratura o c.a., compreso accessori di fissaggio adeguati alla struttura ed importanza del l'immobile; 5- Giunti di derivazione nastrati, entro pozzetto, tra linea principale e la derivazione all'alzata, mediante nastro autovulcanizzante 3M MINNESOTA, vernice isolante, compreso morsetti di giunzione, prenastratura teste cavi, ed ogni altro onere per dare la giunzione eseguita a regola d'arte; 6- scatole di derivazione in classe II da fissare a parete per variazioni inclinazione della tubazione 7- scatole di derivazione in classe II da fissare a parete per attestazione corpo illuminante comprensiva di morsettiera a sezionamento con fusibili di taglia adeguata Ogni altro onere per dare l'"ALZATA" eseguita a regola d'arte.		
	"Alzata" per alimentazione 1 corpo illuminante in tubo in acciaio		
	6		
		cad.	€ 331,65
71	Formazione giunti derivaz.in nastro autovulcanizzante da linee princ.li in FG16		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Formazione di giunti per derivazioni da linee principali in cavo tipo FG16R16. L'Art. comprende e compensa i seguenti oneri : - togliimento della guaina e dell'isolamento del cavo di rame; - giunto metallico in rame di connessione a compressione a "C" o "cilindrico" tra i conduttori principali e derivati per una connessione a "T" o tra conduttori principali per una connessione "TESTA - TESTA"; - vari strati di fascettatura con nastro autovulcanizzante tipo 23 della Minnesota 3M, o equivalente; - ulteriore fascettatura con nastro adesivo tipo 33 della Minnesota 3M o equivalente. Al giunto così eseguito spalmatura di vernice isolante tipo Scotchkote. Per la realizzazione dei giunti si dovranno seguire quanto prescritto dalle case costruttrici dei prodotti.		
	Per cavi unipolari o multipolari fino a quattro conduttori di sezione da 2,5 a 25 mmq. - per ogni giunto di linea.		
	4+4+16+6		
	per opere di installazione quadro		
	4x24		
		cad.	€ 29,40
72	Sostitut. in opera di morsett. a palo + coperchio.		
	Sostituzione in opera di morsettiera da palo esistente con altra "Conchiglia", modello MVE/416/E1, stampata in poliammide 6, classe di isolamento 2, IP44, completa di portafusibili sezionabili con In 20 A, e fusibili di protezione 8,5x31,5. Per : pali di diam. min-max 101-152 mm. con asola da 45x186 mm., e cavo di sez. max di 16 mmq. L'installazione comprende inoltre la f.p.o. del portello in lega di Al - serie SMV, con sistema di chiusura antiossidante, azionabile con chiave triangolare e tutto quanto altro necessario per dare la morsettiera posata a regola d'arte.		
	20		
		cad.	€ 44,84
73	F.p.o. di tirante per pali di angolo o di testa.		
	F.p.o. di tirante a terra per pali di angolo o di testa, costituito da : - blocco di fondazione in c.a. da mc. 0,18, di forma e dimensioni stabilite dalla D.L.; - prolunga in tondino di ferro zincato del diametro di mm. 16 e lunghezza di m. 2,50; - raccordo in fune di acciaio zincato rigido da mm. 7,50; - tenditore in acciaio da 1/2"; - accessori.		
	2+2		
		n.ro	€ 367,50
	OPERE EDILI		
74	Scavo a sezione chiusa per posa tubazioni su terreno normale/banchina.		
	Scavo a sezione ristretta, eseguito con uso di mezzo meccanico in terreno naturale non pavimentato, anche in presenza di roccia o di trovanti di volume inferiore a 1/3 di mc, della profondità minima di m. 0,70. E' compreso il costipamento, il carico, il trasporto e lo scarico presso discarica autorizzata compresi oneri di discarica, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato e il successivo reinterro della scavo eseguito con materiale idoneo a ripristinare il piano di scavo e gli oneri per eventuale riporto di materiale inerte per la regolarizzazione e compattazione del piano di calpestio; -installazione per tutta la lunghezza dello scavo, durante il ritombamento, di apposito nastro di individuazione delle tubazioni interrate; sono escluse tutte le operazioni non specificatamente quantificabili. Rimane l'onere di segnalazione: - di tutti i manufatti (opere fognali, condotte telefoniche ed elettriche, scarichi d'acqua, distribuzioni elettriche in genere); - passaggi sottocordonate stradali, fognature, muretti di sostegno o fondazioni, eseguiti a mano; - la necessità di installazione di canaline in acciaio zincato (queste non comprese) o masselli in cemento per la regolarizzazione degli incroci con impianti telefonici, elettrici, gas, ecc. in ottemperanza delle norme C.E.I. 11.1 Fasc. 206 bis.		
	- eseguito su terreno normale, aperto o chiuso, anche in banchina stradale e ritombamento con materiale proveniente dallo scavo.		
	10		
		ml.	€ 25,21
75	Scavo x posa tubazaz.ni su pavimentaz.ne asfaltata, con ripristino in binder		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Scavo a sezione ristretta, eseguito con uso di mezzo meccanico su asfalto per la posa di cavidotti elettrici della profondità minima di m. 0,70 e larghezza minima di m. 0,40. E' compresa la demolizione, il carico, il trasporto e lo scarico presso discarica autorizzata compresi oneri di discarica, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato e il successivo reinterro della scavo eseguito con materiale idoneo a ripristinare la sede stradale mediante asfaltatura (binder); -installazione per tutta la lunghezza dello scavo, durante il ritombamento, di apposito nastro di individuazione delle tubazioni interrate; sono inoltre escluse tutte le operazioni non specificatamente quantificabili. Rimane l'onere di segnalazione: - di tutti i manufatti (opere fognali, condotte telefoniche ed elettriche, scarichi d'acqua, distribuzioni elettriche in genere); - passaggi sottocordonate stradali, fognature, muretti di sostegno o fondazioni, eseguiti a mano; - la necessità di installazione di canaline in acciaio zincato (queste non comprese) o masselli in cemento per la regolarizzazione degli incroci con impianti telefonici, elettrici, gas, ecc. in ottemperanza delle norme C.E.I. 11.1 Fasc. 206 bis.		
	- ritombamento con materiale proveniente dallo scavo.		
	630		
	per opere installazione quadri di comando		
	5x24		
		ml.	€ 51,67
76	Scavo su pavimentazione in cubetti porfido		
	Scavo a sezione ristretta, eseguito con uso di mezzo meccanico su su pavimentazioni in cubetti di porfido per la posa di cavidotti elettrici della profondità minima di m. 0,70 e larghezza minima di m. 0,40. E' compresa la demolizione, il carico, il trasporto e lo scarico presso discarica autorizzata compresi oneri di discarica, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato e il successivo reinterro della scavo eseguito con materiale idoneo a ripristinare la sede stradale mediante riposizionamento del porfido; sono inoltre escluse tutte le operazioni non specificatamente quantificabili. Rimane l'onere di segnalazione: - di tutti i manufatti (opere fognali, condotte telefoniche ed elettriche, scarichi d'acqua, distribuzioni elettriche in genere); - passaggi sottocordonate stradali, fognature, muretti di sostegno o fondazioni, eseguiti a mano; - la necessità di installazione di canaline in acciaio zincato (queste non comprese) o masselli in cemento per la regolarizzazione degli incroci con impianti telefonici, elettrici, gas, ecc. in ottemperanza delle norme C.E.I. 11.1 Fasc. 206 bis.		
	25		
		ml.	€ 102,90
77	F.p.o. entro scavo predisposto, tubo polietilene.		
	Fornitura e posa in opera, entro scavo predisposto, di tubo di polietilene ad alta densità, a doppio strato, corrugato esternamente e liscio internamente, con resistenza allo schiacciamento di 450 N (normativa NF USE NFC 68-17) corrispondente a 225 Kg/m. Certificato di sorveglianza IMQ. Certificazione UNI-EN-ISO 9002; compreso tagli, sprechi, ancoraggi, protezioni, giunzioni a manicotto filettato, l'introduzione del filo di ferro zincato, per la tesatura dei cavi, la contornatura del tubo con uno strato di cm. 15 di sabbia fine ed ogni altro onere per dare la tubazione installata a regola d'arte.		
	Diametro esterno mm. 90.		
	630+25+125		
		ml.	€ 1,91
78	F.p.o. pozzetto derivaz.ne, prefabbr.to, con chiusino"Carrabile"ghisa sferoidale		
	Fornitura e posa in opera di pozzetto di derivazione per impianti elettrici interrati, in cemento armato e vibrato, prefabbricato, a fondo perdente, della profondità minima di cm. 70, completo di : - chiusino in ghisa, con scritta I.P. (Illum.ne Pubblica) x pozzetto stradale e telaio esterno; - fissaggio del telaio con calcestruzzo armato, dosato a q.li 3,00 di cemento per mc. di impasto, dello spessore di cm. 15 e dell'altezza di cm. 30; - ogni onere per lo scavo in qualsiasi terreno : normale - asfaltato - battuto cementizio, ecc., il trasporto a rifiuto del materiale esuberante ed ogni altro onere per il ripristino originale della pavimentazione, compreso il livellamento in quota del chiusino.		
	Con chiusino, "CARRABILE", in ghisa sferoidale GS 500/7 - UNI 4544 - Classe C 250 UNI EN 124; dimensioni : luce netta cm. 30x30 - dimensione esterna cm. 40x40 - altezza cm. 5 - peso Kg. 18.		
	26		
	per quadri di comando		
	24		
		n.ro	€ 264,60
79	Formaz.ne dado fondazione x posa sostegni I.P		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	Formazione di dado di fondazione, prefabbricato o gettato in opera, per posa sostegni per illuminazione pubblica e alimentazione elettrica interrata, con o senza pozzetto di derivazione, anche in elevazione con la formazione di eventuali casseri, confezionato con calcestruzzo dosato a q.li 2,50 per mc. di cemento tipo normale, compreso la formazione del foro centrale (eseguito mediante stampo o tubo di diametro adeguato al sostegno) per l'alloggiamento del palo, la formazione dei fori per il passaggio dei cavi elettrici, la tubazione per scarico delle acque piovane in tubo di plastica del diam. di mm. 50, sotto il fondo perdente, lo scavo in sezione chiusa in terreno di qualsiasi natura, eseguito a mano o con mezzo meccanico, compreso rotture e successivo ripristino di: pavimentazione in cemento - asfalto - porfido; piccole rotture di fondazioni di confine, di recintazioni ed il trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta, e compreso inoltre : -E' compresa la demolizione, il carico, il trasporto e lo scarico presso discarica autorizzata, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato e il successivo reinterro della scavo eseguito con materiale idoneo - lo scavo, il successivo reinterro, il massetto di sottofondazione H=cm 15 realizzato in calcestruzzo classe di lavorabilita' S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, Rck 25/mm2, - la formazione in opera di pozzetto di cemento inserito entro il dado di fondazione, completo di chiusino in ghisa sferoidale GS 500/7-UNI4544 Classe B 125, dimensioni: luce interna cm. 30x30 telaio esterno cm. 40x40, altezza cm. 3, peso Kg 13, compreso l'innesto dei tubi contenenti le linee elettriche e la loro perfetta sigillatura; - compreso il ripristino della pavimentazione circostante allo stesso con caratteristiche uguali all'esistente;sono escluse tutte le operazioni non specificatamente quantificabili.		
	gettato in opera o prefabbricato, in c.a., su qualsiasi terreno, per pali fino a 9,8m di altezza - con pozzetto di ispezione e chiusino compreso ripristino pavimentazione di qualsiasi genere o materiale o forma		
	13		
		cad.	€ 242,55
80	gettato in opera o prefabbricato, in c.a., su qualsiasi terreno, per pali fino a 12,8m di altezza - con pozzetto di ispezione e chiusino compreso ripristino pavimentazione di qualsiasi genere o materiale o forma		
	3		
		cad.	€ 242,55
81	Intercettazione cavidotto interrato esistente x posa nuovo pozzetto derivazione		
	Intercettazione di cavidotto interrato esistente per posa di nuovo pozzetto di derivazione. L'Art. comprende e compensa : - formazione di scavo a sezione chiusa su terreno normale, asfaltato, cementato, ecc., per l'intercettazione della tubazione interrata esistente; - predisposizione dello scavo all'esecuzione e posa del pozzetto di derivazione, conteggiato a parte; - eventuale prolungamento delle tubazioni interrate esistenti al nuovo pozzetto; - ripristino del terreno circostante, con le stesse caratteristiche originarie; - esecuzione a regola d'arte delle opere di ripristino. Sono escluse tutte le operazioni non specificatamente quantificabili.		
	12		
		cad.	€ 277,04
	QUADRI DI COMANDO		
82	ADEGUAMENTO TIPO AM1		



Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>ADEGUAMENTO TIPO AM1 Adeguamento dell'esistente quadro di comando monofase dell'impianto dell'illuminazione pubblica, consistente nell'installazione, all'interno del vano di comando della carpenteria in vetroresina o metallico esistente, di apparecchiature ad integrazione o sostituzione parziale delle esistenti apparecchiature di distribuzione, comando e protezione, come da disegno di progetto. Il quadro dovrà essere predisposto con morsettiere ad integrazione delle esistenti, le apparecchiature dovranno essere idonee per montaggio su guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari. L'articolo comprende il rifacimento dei cablaggi, uso puntalini e di qualsiasi altro accessorio necessario al cablaggio in opera, del collegamento ed attestazione dei cavi delle linee di distribuzione in partenza dal centralino. Le apparecchiature di protezione dovranno avere potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. Le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione. L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo, dopo apertura della porta munita di serratura a chiave. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature, ad integrazione e sostituzione di quelle esistenti: -n.1 sezionatore portafusibili 1P+N, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10x38 mm, taglia 32A, per protezione circuito contro le sovratensioni in arrivo linea; -n. 1 limitatore di sovratensione (SPD) un polo più neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa Vc = 275 V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica In = 20kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN; -n. 1 sezionatore portafusibili 1P+N, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito dispositivo astronomico; -n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, Theben 642 Top 2 od equivalente ,per montaggio interno quadro su guida DIN, con programma giornaliero, settimanale, annuale, (base oraria al quarzo) programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; commutazione automatica orario estivo/invernale. Possibilità di sincronizzazione mediante collegamento di antenna DCF/GPS esterna. Dotato di comando con ingresso digitale esterno ed equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10A/230 V). •Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione: -dichiarazione di conformità dei quadri elettrici, relativamente alle sole apparecchiature di nuova installazione in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51. -schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni dei componenti e/o apparati installati.</p>		
	Q25		
	1		
		n.ro	€ 1.029,00
83	ADEGUAMENTO TIPO AT1		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>ADEGUAMENTO TIPO AT1 Adeguamento dell'esistente quadro di comando trifase dell'impianto dell'illuminazione pubblica, consistente nell'installazione, all'interno del vano di comando della carpenteria in vetroresina o metallico esistente, di apparecchiature ad integrazione o sostituzione parziale delle esistenti apparecchiature di distribuzione, comando e protezione, come da disegno di progetto. Il quadro dovrà essere predisposto con morsettiere ad integrazione delle esistenti, le apparecchiature dovranno essere idonee per montaggio su guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari. L'articolo comprende il rifacimento dei cablaggi, uso puntalini e di qualsiasi altro accessorio necessario al cablaggio in opera, del collegamento ed attestazione dei cavi delle linee di distribuzione in partenza dal centralino. Le apparecchiature di protezione dovranno avere potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. Le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione. L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo, dopo apertura della porta munita di serratura a chiave. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature, ad integrazione e sostituzione di quelle esistenti: -n.1 sezionatore portafusibili, 1P+N, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito dispositivo astronomico; -n.1 interruttore a tempo digitale astronomico Theben 642 Top 2 od equivalente, per montaggio interno quadro su guida DIN, con programma giornaliero, settimanale, annuale, (base oraria al quarzo) programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; commutazione automatica orario estivo/invernale. Possibilità di sincronizzazione mediante collegamento di antenna DCF/GPS esterna. Dotato di comando con ingresso digitale esterno, ed equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10A/230V); -n.1 sezionatore portafusibili 3P+N, In=32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38mm, taglia 32A, per protezione circuito contro le sovratensioni in arrivo linea; -n.1 limitatore di sovratensione (SPD) tripolari + neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa Vc = 275Vac; corrente massima impulsiva di scarica In = 20 kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN; •Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione: -dichiarazione di conformità dei quadri elettrici, relativamente alle sole apparecchiature di nuova installazione in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51. -schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni dei componenti e/o apparati installati.</p>		
	Q08		
	1		
		n.ro	€ 1.029,00
84	ADEGUAMENTO TIPO AT5		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>ADEGUAMENTO TIPO AT5 Adeguamento dell'esistente quadro di comando trifase dell'impianto dell'illuminazione pubblica, consistente nell'installazione, all'interno del vano di comando della carpenteria in vetroresina o metallico esistente, di apparecchiature ad integrazione o sostituzione parziale delle esistenti apparecchiature di distribuzione, comando e protezione, come da disegno di progetto. Il quadro dovrà essere predisposto con morsettiere ad integrazione delle esistenti, le apparecchiature dovranno essere idonee per montaggio su guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari. L'articolo comprende il rifacimento dei cablaggi, uso puntalini e di qualsiasi altro accessorio necessario al cablaggio in opera, del collegamento ed attestazione dei cavi delle linee di distribuzione in partenza dal centralino. Le apparecchiature di protezione dovranno avere potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. Le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione. L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo, dopo apertura della porta munita di serratura a chiave. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature, ad integrazione e sostituzione di quelle esistenti: -n.1 modulo relè differenziale di riarmo automatico, per impieghi su reti BT in corrente alternata di tipo TT e TN tipologia Dossena DER3/1DL comprensivo di toroide T80K od equivalente (dispositivo di riarmo automatico comprensivo di toroide e bobina di riarmo da coordinare con il dispositivo di protezione generale del quadro elettrico ); -n.1 bobina di riarmo da associare e coordinare con l'interruttore generale esistente; -n.1 sezionatore portafusibili, 1P+N, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito orologio astronomico; -n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, Theben 642 Top 2 od equivalente, per montaggio interno quadro su guida DIN, con programma giornaliero, settimanale, annuale, (base oraria al quarzo) programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; commutazione automatica orario estivo/invernale. Possibilità di sincronizzazione mediante collegamento di antenna DCF/GPS esterna. Dotato di comando con ingresso digitale esterno, ed equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10A/230V); -n.1 sezionatore portafusibili 3P+N, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 32A, per protezione circuito contro le sovratensioni in arrivo linea; -n. 1 limitatore di sovratensione (SPD) tripolari + neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa Vc = 275Vac; corrente massima impulsiva di scarica In = 20kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN; -L'articolo comprende e compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte. •Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione: - dichiarazione di conformità dei quadri elettrici, relativamente alle sole apparecchiature di nuova installazione in base alle norme CEE 17 12/1 (CEE EN 61439-1) e CEE 22 51, scheda tecnica riportanti</p>		
	Q14		
	1		
		n.ro	€ 1.096,48
85	QUADRO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NM2		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NM2 Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di comando e distribuzione di tipo monofase per illuminazione pubblica, con modalità di funzionamento "Tutta Notte" con distribuzione a neutro comune, alimentazione 230V, potenza installata fino a 6kW, tipo per esterno con grado di protezione minima IP34, in vetroresina, composto da due armadietti distinti con piedistallo. Il quadro sarà fornito in opera completo di sostegno tubolare, diametro 120 mm, compreso nel prezzo, da fissarsi a pavimento su apposito basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni (dim. min. 35x35x40), questo compreso, in prossimità del punto di fornitura dell'energia, e della derivazione delle linee in cavo all'impianto esistente. Sono compresi, le lavorazioni dalla linea ENEL esistente fino alla base del quadro stesso, quali l'esecuzione degli scavi e la posa di cavidotti corrugati dedicati al distributore, i ripristini, le opere edili per il basamento di fondazione, o la posa di tubazioni rigide a vista, e quant'altro necessario per le necessità di allacciamento della nuova fornitura da parte dell'ENEL, e di uscita delle linee di alimentazione dell'illuminazione pubblica con attestazione in un pozzetto in c.l.s di dimensioni interne 40x40x70 cm, dimensioni esterna cm 50x50 cm, completo di chiusino in ghisa sferoidale (GS 500/7- UNI 4544 Classe D 400 UNI EN 124). Il quadro di comando sarà in esecuzione a giorno composto da una cassetta di comando stampata in vetroresina, marca OCE serie ARE/GTI-Y od equivalente (dim. 230x420x235mm) e da una cassetta di alloggiamento del gruppo di misura monofase marca OEC serie ARE/GMI-Y od equivalente (dim. 230x420x204mm), fissato posteriormente al quadro di comando, ed allo stesso interconnesso per gli allacciamenti elettrici. All'interno del quadro di comando, verranno installate le apparecchiature elettriche, alloggiate entro centralino modulare di adeguate dimensioni, esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe 2, corrente nominale In= 25A max, esecuzione in materiale termoplastico autoestinguente secondo le norme UL 94V-2 e resistente al fuoco ed al calore fino a 850°C secondo le norme IEC 695.2.1, grado di protezione IP44 (capacità indicative 24 moduli DIN). Il quadro interno sarà predisposto per il fissaggio delle morsettiere, e di pannelli in materiale termoplastico isolante ciechi ed asolati per apparecchi modulari, pre-tranciature laterali, alto e basso per il passaggio dei cavi, interasse per montaggio della guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari, passacavi, targhette identificatrici funzione del dispositivo, tappi di chiusura, setti distanziatori e qualsiasi altro accessorio necessario al cablaggio in opera del centralino ed al collegamento ed attestazione dei cavi delle linee di distribuzione in partenza, tali che il quadro, con porta frontale aperta, dovrà presentare un grado di protezione minima IP40. Le apparecchiature di protezione delle linee avranno potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. Tutte le apparecchiature avranno montaggio su guida DIN. La composizione del quadro di comando, con la specificazione delle caratteristiche del contenitore e delle apparecchiature da installare (in relazione alle linee di alimentazione previste in uscita), di seguito elencate. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature: -n.1 contenitore, per vano misure, stampato in SMC (vetroresina), grado di protezione IP44, dim. 230x420x204mm (bxhxp, conchiglia rigata e incassata nel pannello, cerniere a pressione, telaio ancoraggio palo, chiusura mediante serratura</p>		
	Q09-Q16-Q17-Q23		
	4		
		cad.	€ 2.381,40
86	QUADRO TRIFASE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT6		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT6 Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di comando e distribuzione di tipo trifase per illuminazione pubblica, con modalità di funzionamento "Tutta Notte", alimentazione 400V, potenza installata fino 16kW tipo per esterno con grado di protezione minima IP43, in vetroresina, composto da due vani (ARE/A-SS o equivalente). Si precisa che il vano superiore sarà dedicato ad ospitare la fornitura del distributore di energia. All'interno del vano di comando saranno previsti tutti gli accessori per l'installazione delle apparecchiature modulari. Il quadro sarà fornito in opera completo di basamento in calcestruzzo armato di adeguate dimensioni, telaio di fissaggio, opere edili, tubazioni per raccordo coi pozzetti di derivazione, tutti i raccordi e collegamenti con il quadro di misura, nonché: il collegamento di terra del quadro all'impianto di terra dedicato (non compreso nell' articolo), dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, della sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretanica per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro, ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte. Si precisa che tutte le opere di collegamento al vano misure sono da intendersi incluse, comprese tubazioni corrugate di collegamento, canalette di protezioni, scassi e opere edili, necessarie al collegamento tra i due vani, nonché i collegamenti elettrici in cavo FG16(O)R16. All'interno del quadro di comando, verranno installate le apparecchiature elettriche, per il comando e protezione dell'illuminazione pubblica, montate e cablate su apposito telaio in acciaio zincato a caldo, complete dei pannelli frontali isolati, tali che il quadro, con porta frontale aperta, dovrà presentare un grado di protezione minima IP40. La composizione del quadro comprenderà inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relative all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari di seguito elencate. Le apparecchiature di protezione delle linee avranno potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. Tutte le apparecchiature avranno montaggio su guida DIN. La composizione del quadro di comando, con la specificazione delle caratteristiche del contenitore e delle apparecchiature da installare, (in relazione alle linee di alimentazione previste in uscita), sono di seguito elencate. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature: ?n.1 armadio a due vani sovrapposti per apparecchiature, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP43, con dimensioni di ingombro complessive 1080x540x305 mm (bxhxp), (Marca OEC Serie ARE/A-SS od equivalente); L'armadio si completa con tutti gli accessori necessari al contenimento delle apparecchiature modulari, garantendo un grado di protezione minimo a porte aperte pari a IP2x; -n.1 interruttore magnetotermico automatico generale quadripolare 4x63 A, p.i. 15 kA, caratteristica di intervento tipo C; -n.1 limitatori di sovratensione (SPD) tripolari + neutro per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa Vc = 275 V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica In = 20 kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN; -n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, In = 10 A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento Idn = 0,03mA, classe A, fissaggio su guida DIN, e protezione del circuito ausiliario di comando; -n.1 contattore quadripolare ad inserzione di</p>		
	Q01-Q02-Q03-Q05-Q06-Q07-Q10-Q11-Q12-Q20-Q21-Q22		
	12		
		n.ro	€ 3.186,96
87	QUADRO TRIFASE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT8		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT8 Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di comando e distribuzione di tipo trifase per illuminazione pubblica, con modalità di funzionamento "Tutta Notte", alimentazione 400V, potenza installata fino 16kW tipo per esterno con grado di protezione minima IP43, in vetroresina, composto da due vani (ARE/A-SS o equivalente). Si precisa che il vano superiore sarà dedicato ad ospitare la fornitura del distributore di energia. All'interno del vano di comando saranno previsti tutti gli accessori per l'installazione delle apparecchiature modulari. Il quadro sarà fornito in opera completo di basamento in calcestruzzo armato di adeguate dimensioni, telaio di fissaggio, opere edili, tubazioni per raccordo coi pozzetti di derivazione, tutti i raccordi e collegamenti con il quadro di misura, nonché: il collegamento di terra del quadro all' impianto di terra predisposto (non compreso nell' articolo), dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, della sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretanica per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro, ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte. Si precisa che tutte le opere di collegamento al vano misure sono da intendersi incluse, comprese tubazioni corrugate di collegamento, canalette di protezioni, scassi e opere edili, necessarie al collegamento tra i due vani, nonché i collegamenti elettrici in cavo FG16(O)R 16. All'interno del quadro di comando, verranno installate le apparecchiature elettriche, per il comando e protezione dell'illuminazione pubblica, montate e cablate su apposito telaio in acciaio zincato a caldo, complete dei pannelli frontali isolati, tali che il quadro, con porta frontale aperta, dovrà presentare un grado di protezione minima IP40. La composizione del quadro comprenderà inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relative all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari di seguito elencate. Le apparecchiature di protezione delle linee avranno potere di interruzione pari a 10kA in conformità alla posizione del quadro rispetto il punto di consegna del Distributore. Tutte le apparecchiature avranno montaggio su guida DIN. La composizione del quadro di comando, con la specificazione delle caratteristiche del contenitore e delle apparecchiature da installare, (in relazione alle linee di alimentazione previste in uscita), sono di seguito elencate. •E' prevista l'installazione ed il collegamento delle seguenti apparecchiature: ?n.1 armadio a due vani sovrapposti per apparecchiature, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP43, con dimensioni di ingombro complessive 1080x540x305 mm (bxhxp), (Marca OEC Serie ARE/A-SS od equivalente); L'armadio si completa con tutti gli accessori necessari al contenimento delle apparecchiature modulari, garantendo un grado di protezione minimo a porte aperte pari a IP2x; -n.1 interruttore magnetotermico automatico generale quadripolare 4x63 A, p.i. 15 kA, caratteristica di intervento tipo C; -n.1 limitatori di sovratensione (SPD) tripolari + neutro per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa Vc = 275 V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica In = 20 kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN; -n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, In = 10 A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento I<sub>dn</sub> = 0,03mA, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando; -n.1 contattore quadripolare ad inserzione di</p> <p>Q04-Q13-Q15-Q18-Q19</p>		
	5		
		n.ro	€ 3.851,86
88	REALIZZAZIONE IMPIANTO DI TERRA		
	<p>REALIZZAZIONE IMPIANTO DI TERRA Esecuzione dell'impianto di terra relativo all'installazione del quadro elettrico ed alla relativa fornitura ENEL, per il collegamento delle masse metalliche, della struttura interna del quadro elettrico e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, al fine di ottenere un valore di resistenza coordinato con la taratura dei dispositivi di protezione differenziale e di dispersione verso terra, comprendente i seguenti oneri e magisteri(compensato con altro articolo): Fornitura e posa entro pozzetto predisposto, di puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni 50x50x5 mm, lunghezza pari a 1,5 m da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile e comprensiva di staffa, morsetto per collegamento, collegamento alla rete generale di terra. Realizzazione di collegamento principale ad impianto di terra, realizzato in cavo N07V-K di sezione 16 mmq. isolato con guaina giallo/verde, tra la barra di terra del quadro elettrico e ed il dispersore, comprensivo di capicorda di attestazione e targhette identificatrici. Realizzazione di collegamento equipotenziale, dalla barra di terra conduttore di protezione di apparecchiature elettriche e masse metalliche in genere, tipologia a vista ispezionabile, completo di: conduttore di sezione come previsto dalla normativa ( 2.5mm² protetto o =&gt; 4mm² non protetto ) L'articolo comprende e compensa tutte le opere ed i materiali per la messa a terra del quadro stesso, e ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte.</p>		
	25		
		n.ro	€ 147,00
89	SMANTELLAMENTO DI QUADRO ESISTENTE DI QUALSIASI COMPOSIZIONE		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>Esecuzione dello smantellamento di quadri elettrici e relative infrastutture impiantistiche, per successivo accorpamento con altri quadri adiacenti o di nuova realizzazione, al fine di razionalizzare e rendere omogenei tra loro gli impianti. L'articolo comprende e compensa i seguenti oneri e magisteri:</p> <p>Scollegamento delle linee elettriche in cavo, collegate al quadro elettrico, sia di alimentazione primaria che in derivazione verso l'impianto, previa messa in sicurezza delle stesse compresa identificazione, siglatura ed eventuale recupero. Rimozione della carpenteria del quadro elettrico, compreso trasporto a discarica o magazzino comunale. Scollegamento e smantellamento dell'attuale impianto in derivazione dalla dorsale esistente comprensivo di cavi, conduttori, asole, morsettiere, i, tratti terminali dei pali esistenti e relativi sbracci. Si intendono compresi il recupero e/o smantellamento del materiale in accordo con la stazione appaltante, il trasporto del materiale presso il magazzino comunale o in discarica autorizzata compresi oneri di discarica. Sono altresì comprese le opere di pulizia delle parti su cui si va ad intervenire, la pulizia dei pozzetti, il ripristino e l'adeguamento sino all'interno del pozzetto, la dorsale passante, la verifica della continuità dei conduttori. Sono inoltre comprese tutte le opere civili ed elettriche necessarie per il collegamento degli impianti alimentati dal quadro smantellato alla dorsale più vicina di adeguata sezione dell'impianto che li alimenterà. Compresi ripristini delle superfici pavimentate. Fornitura e posa in opera di cavi elettrici unipolari tipo FG7OR 0,6/1 kV di sezione pari a quella attualmente posata, isolati in gomma con guaina esterna in PVC, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, posati entro portacavi o a vista, completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni. Esecuzione di derivazioni per collegamento a dorsali esistenti in cavo tipo FG7O-R distribuzioni monofasi e/o trifasi a seconda delle condizioni di impegno, ove necessario, da eseguirsi a base palo, all'interno del pozzetto di derivazione. Da eseguirsi: con nastro vulcanizzante anticorrosivi tipo della 3M Scotch Nastro 23 o equivalenti, nastro isolante autoagglomerante a base di EPR, con separatore, conformabilità a qualsiasi contorno formando una massa omogenea e compatta, resistente all'effetto corona ed agli agenti ossidanti. Si intendono compresi, tutti gli oneri derivanti dalla richiesta delle autorizzazioni agli Enti interessati ( ENEL o fruitori dei sottoservizi) e qualsiasi opera ed accessorio per dare il lavoro compiuto comprensivo di ripristini a regola d'arte.</p>		
	SMANTELLAMENTO DI QUADRO ESISTENTE DI QUALSIASI COMPOSIZIONE COMPRESSE OPERE CIVILI ED ELETTRICHE DI COLLEGAMENTO		
	25+4		
		cad.	€ 102,90
	QUADRI DI COMANDO	Euro	
	SISTEMA DI TELECONTROLLO		
90	Sovrapprezzo corpi illuminanti Stradali per fornitura e posa in opera di sistema di telecontrollo punto punto		
	<p>Il kit punto luce è composto dal nodo di controllo P5-LVL, o equivalente.</p> <p>Il nodo WSN P5-LVL, o equivalente, è il controller del punto luce da installare esternamente al corpo illuminante su apposito attacco. Il dispositivo richiede una alimentazione a 24Vdc ed un BUS DALI ed integra a bordo l'antenna 2.4 GHz per il collegamento alla WSN. Necessario concordare la tipologia del driver direttamente con il fornitore del telecontrollo. Tutti i controller P5, o equivalenti, devono essere integrati con un inclinometro in grado di rilevare eventuali urti di veicoli sui pali dell'illuminazione pubblica o atti vandalici e sensore di temperatura interno per la segnalazione di eventuali surriscaldamenti. Voce compresa del connettore femmina da installare sul corpo illuminante. Presenza nei dispositivi di controllo di segmento di ingressi digitali per la connessione con diversi tipi di sensori costituendo una vera e propria rete attiva sul territorio comunale. Si intende compreso ogni altro onere per dare il lavoro installato, collaudato e funzionante a regola d'arte.</p>		
		cad.	€ 60,03
91	Sovrapprezzo corpi illuminanti di Arredo Urbano per fornitura e posa in opera di sistema di telecontrollo punto punto		

Prg.	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO	Un.mis.	Prezzo un.
	<p>Il kit punto luce è composto dal nodo di controllo P5-SLC, o equivalente, con antenna 2,4 GHz</p> <p>Il nodo WSN "P5-SLC", o equivalente, è il controller del punto luce da installare internamente al corpo illuminante o in apposito alloggiamento con caratteristiche idonee al tipo di installazione. Esso è alimentato a 230 Vac, l'antenna esterna va collegata con apposito connettore e posizionata idoneamente sul corpo illuminante in modo da non pregiudicare la connettività del sistema. Tutti i dispositivi P5-SLC, o equivalenti, dispongono di un relè con cui è possibile togliere alimentazione al driver del corpo illuminante.</p> <p>Tutti i controller P5, o equivalenti, devono essere integrati con un inclinometro in grado di rilevare eventuali urti di veicoli sui pali dell'illuminazione pubblica o atti vandalici e sensore di temperatura interno per la segnalazione di eventuali surriscaldamenti.</p> <p>La certificazione dell'apparecchio comprensivo di telecontrollo è a carico del produttore del corpo illuminanti. Presenza nei dispositivi di controllo di segmento di ingressi digitali per la connessione con diversi tipi di sensori costituendo una vera e propria rete attiva sul territorio comunale. Si intende compreso ogni altro onere per dare il lavoro installato, collaudato e funzionante a regola d'arte.</p>		
		cad.	€ 91,35
92	Fornitura e posa in opera di kit gateway di controllo		
	<p>Il kit gateway e controllo quadro installabile a barra DIN nei quadri elettrici è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RIO-ETH-3G, o equivalente, Modulo CPU Embedded PC per il telecontrollo ed automazione del quadro elettrico. Possibile integrazione con moduli aggiuntivi RIO SLAVE, o equivalenti, di I/O per estensione controllo quadro. Alimentazione 24Vcc. Montaggio a barra DIN. Antenna mobile da connettere all'apposito attacco, SIM formato micro senza pin abilitata al traffico dati e di coordinatore P5-CRD2, o equivalente, per svolgere la funzione di gateway di rete radio mesh WSN (telecontrollo punto punto). Si intende compreso ogni altro onere per dare il lavoro installato, collaudato e funzionante a regola d'arte. </li></ul>		
		cad.	€ 851,73
93	Fornitura di licenza app android o equivalente per censimento dispositivi (punti luce e quadri), inserimento identificativo del punto di installazione e memorizzazione coordinate gps rilevate dal ricevitore dello smartphone. Salvataggio in memoria non volatile del cellulare e invio al DB del software del sistema di telecontrollo per elaborazione dati. Tool censimento punti luce.		
		cad.	€ 1.827,00
94	Software di telecontrollo		
	<p>Fornitura di software che permetta di implementare le funzionalità di telecontrollo impianti, telelettura risorse, smart lighting, smart metering (misurazione consumi), smart sensing ed in generale di controllare lo stato del sistema. Servizio di attivazione (configurazioni, import e popolazione banche dati e personalizzazioni), di elaborazione, visualizzazione e gestione dei punti luce su base cartografica georeferenziata (GIS), servizio di hosting per un anno, comprensivo di manutenzione e licenze. Il sistema, basato su un approccio web, deve permettere di monitorare efficacemente lo stato di operatività degli impianti in tutte le loro componenti e di avere una fotografia real time dell'intero sistema, inoltre deve permettere di accedere ai servizi software in completa indipendenza, autonomia e facilità sia da web che da dispositivi mobili.</p>		
		cad.	€ 3.045,00