



Comune di Fiorenzuola d'Arda (PC)



RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Oggetto

Progetto Esecutivo

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

Titolo elaborato

ELENCO VOCI

"opere di riqualificazione energetica e normativa"

Revisione

03

Data

24 Agosto 2018

Committente

Promotore

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



D.ADE ADEGUAMENTI CORPI ILL

D.ADE.002. 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. e quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.

cad.

D.APP APPARECCHI ILL

D.APP.001. 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, diritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, fino ad un'altezza di 15m, comprendente : - cestello o piattaforma aerea altezza 15 m - adattamento se necessario per permettere l'installazione orizzontale secondo legge regionale; - allacciamento elettrico con cavo FG7R 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza, di lunghezza media 10 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.

cad.

D.APP.002. Posa in opera di corpo illuminante residenziale o arredo urbano, 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, diritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, fino ad un'altezza di 10m, comprendente : - cestello - adattamento, se necessario, per permettere l'installazione orizzontale secondo legge regionale; - allacciamento elettrico con cavo FG7R 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza, di lunghezza media 10 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.

cad.

D.APP.003. 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, diritto o con pipa o con sbraccio di proiezione, o su mensola a muro di tipo artistica fino ad un'altezza di 10m, comprendente :
- cestello
- eventuale adattamento meccanico dell'incastro con testata tubolare del sostegno con inserimento di tronchetti di adattamento, anche inclinati per permettere l'installazione orizzontale secondo legge regionale;
- allacciamento elettrico con cavo FG7R 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.

cad.

D.APP.004. 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, diritto 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 - adattamento, se necessario, per permettere l'installazione orizzontale secondo legge regionale; - allacciamento elettrico con cavo FG7R 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.

cad.

D.APP.025. 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 >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: > 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: 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 a alta pressione, copertura superiore in policarbonato stabilizzato UV e resistente agli impatti, colore grigio argeto, 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.

01) Townguide BDP105PCCDS 1GRN60/830 40W-6184lm

n.ro

d) Townguide BDP105PCCDM 1GRN40/830 28W,4147lm

cad.

q) Townguide BDP105PCCDS 1GRN50/830 38W,5277lm

cad.

z) Townguide BDP105PCCDM 1GRN25/830 19W-2647lm

n.ro

D.APP.026. 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 >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: > 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: 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 a alta pressione, copertura superiore in policarbonato stabilizzato UV e resistente agli impatti, colore grigio argeto, 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.

n.ro

c) Townguide BDP105PCCDRW 1GRN40/840 28W,4188lm

cad.

q) Townguide BDP105PCCDM 1GRN25/840 19W,2576lm

n.ro

r) Townguide BDP105PCCDM 1GRN40/840 28W-4188lm

n.ro

s) Townguide BDP105PCCDM 1GRN50/840 38W-5280lm

n.ro

t) Townguide BDP105PCCDM 1GRN60/740 40W-6112lm

n.ro

u) Townguide BDP105PCCDRW 1GRN20/840 17W-2056lm

n.ro

v) Townguide BDP105PCCDS 1GRN60/840 40W-6112lm

n.ro

D.APP.045. Fornitura di proiettore a Led tipo "Philips" mod. Optiflood BVP506 GCA T25 1xGRN117-2S/740 A/60 T25 LEDGine 2.0", o equivalente, conforme alla Legge regionale inquinamento luminoso, isolamento classe II, protezione IP66, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Caratteristiche Illuminotecniche Sorgente Luminosa: LED ad alta potenza di nuova generazione. Corrente Pilotaggio: If = 350mA (serie GreenLine) Numero LED: da 80 e 96 LED
 Temperatura di colore: Bianco Neutro (NW) - Tc= 4000K (/740); Ottica: Disponibili 4 ottiche con distribuzione stradale (DC, DN, DM, DW), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Ottica Asimmetrica (A) per illuminazione di Aree e Parcheggi e Simmetrica (S). 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, su ogni singolo LED, con distribuzione stradale o asimmetrica. Durata di vita: Vita economica: 60.000 ore @ L85 @ Ta=25 °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: Colore Alluminio "grezzo" o grigio ultra scuro (GR)
 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. 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. Cablaggio

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore DynaDimmer (DD) programmabile con 5 programmi temporali e livelli di flusso. Driver per installazione in impianti con regolatore di flusso. 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 Potenza > 0.95; THD totale < 20%; Protezione (Differenziale / Comune): 6 KV / 6 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. Accesso al

modulo ottico ed all'unità elettrica tramite apertura della copertura. Sistema automatico di blocco della copertura in posizione aperta, con molla di ritenuta. Moduli LED rimovibili e sostituibili per manutenzione o aggiornamento. Unità elettrica e Moduli LED

equipaggiati con connettori rapidi a presa e spina ad aggancio rapido. Inquinamento Luminoso: Apparecchio a vetro piano, rispondente alla normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso) e legge regionale

inquinamento luminoso in particolare presenta un'intensità a 90° pari a 0 cd/klum. Sicurezza Fotobiologica: Apparecchio certificato conforme alla norma EN62471 (Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada) e classificato nella categoria 0 (rischio esente).

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).

b) BVP506 ECO151-3S/740 II A GR SRG10T35 132W-15800lm

n.ro

c) BVP506 GC T35 1xGRN68-3S/740 A/60 52W-7200lm, Ottica Asimmetrica 60° (A60)

n.ro

d) BVP506 GRN107-3S/740 II A GR SRG10T35 81W-10700lm

n.ro

D.APP.054. 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 a 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

b) Guell 1A/W classe I, 26W 3000K 2961lm, ottica Asimmetrica

n.ro

D.APP.121. Fornitura di apparecchio a Led tipo Philips mod. "UNISTREET PERFORMER BGS203 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 / $+35^{\circ}\text{C}$. 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 $\pm 5^{\circ}$. Tilt test-palo: 0° / $+10^{\circ}$; Tilt laterale: 0° / -90° .

- Apparecchio fornito con driver elettronico incapsulato, integrato programmabile Philips Xitanium Prog+; Driver per applicazioni outdoor, cablato in Classe 1 o 2, con ingresso Dali, 1-10V, soluzioni di controllo possibili DynaDimmer, Lumistep, CityTouch Ready; verrà attivata la funzione DynaDimmer configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step; Si comprende l'onere di programmazione in fabbrica e sul campo a seconda delle necessità applicative o del cambiamento delle esigenze della clientela finale. Caratteristiche driver: efficienza (a massimo carico) $> 90\%$, fattore di potenza (a massimo carico) > 0.9 , distorsione armonica totale (THD) $< 20\%$, durata di vita > 100.000 h @ $T_c = 70^{\circ}\text{C}$ / Survival Rate (@ T_c / 100.000 h) $> 90\%$. . Completo di scaricatore contro le sovratensioni di modo comune e differenziale 10 kV/10 kA montato in fabbrica.

- Resistenza all'impatto: IK08. SCx Laterale 0,036 m² (BGP203) - SCx Laterale 0,041 m² (BGP204). Peso massimo Kg. 5,6 Kg (BGP203) - Peso massimo Kg. 8,1 Kg (BGP204). Dimensioni (lung x larg x alt): 630 mm x 270 mm x 98 mm (BGP203); dimensioni (lung x larg x alt): 755 mm x 355 mm x 98 mm (BGP204).

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). EN55015 - EN61547 - EN61000-3-2 - EN61000-3-3; EN62493 - EN62471; CE - ENEC - RoHS

01) UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED50-4S/740 II DM11 32W-5000lm

n.ro

02) UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED54-4S/740 II DM11 37W-5400lm

n.ro

03)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED59-4S/740 II DM11 38W-6000lm	n.ro
04)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED64-4S/740 II DM11 41.5W-6400lm	n.ro
05)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED74-4S/740 II DM11 48W-7400lm	n.ro
06)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED90-4S/740 II DM11 58W-9000lm	n.ro
07)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED40-4S/740 II DW10 26W-4000lm	n.ro
08)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED45-4S/740 II DW10 29.5W-4500lm	n.ro
p)	UNISTREET PERFORMER BGP204 T25 1xLED139-4S/740 II DM11 88W-14000lm	n.ro
q)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED16-4S/740 II DM11 12.4W-1600lm	n.ro
r)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED20-4S/740 II DM11 14.4W-2000lm	n.ro
s)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED25-4S/740 II DM11 16.8W-2500lm	n.ro
t)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED30-4S/740 II DM11 19.8W-3000lm	n.ro
u)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED35-4S/740 II DM11 23W-3500lm	n.ro
v)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED40-4S/740 II DM11 26W-4000lm	n.ro
z)	UNISTREET PERFORMER BGP203 T25 1xLED45-4S/740 II DM11 29.5W-4500lm	n.ro

D.APP.126. Fornitura di app. Led tipo "CITY DESIGN" mod. ROMANTIC o equiv. CON REGOLAZIONE

conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso, isolamento classe II, protezione IP65, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione sospesa a pastorale. Apparecchio di illuminazione a luce diretta a LED costituito da un corpo in pressofusione di alluminio di larghezza 421 mm, altezza 816 mm e lunghezza 421 mm, peso 11 kg. Attacco testa palo per pali Ø 60 mm. La scocca esterna è opportunamente sagomata per un adeguato smaltimento del calore. Il circuito stampato in alluminio utilizza LED Single Chip con rendimento massimo di 170 lm/W (@ 85° C) ed emissione di luce bianca calda da 2700 e 3000 K con CRI 80, e luce bianca neutra da 4000 K con CRI 70. L'alimentatore, interno all'armatura, è dotato

di regolazione del flusso luminoso basata sulla mezzanotte virtuale e di funzione PFC, con un power factor del 97%. Come sicurezza addizionale è previsto un dispositivo in parallelo all'alimentatore che garantisce un livello di protezione alle scariche in CL 1 fino a 10 kV e in CL 2 da 8 kV a 10 kV. Il motore fotometrico è disponibile in diverse ottiche a seconda del contesto di installazione:

OA: ottica standard per pali superiori a 6 metri. Strade, piste ciclabili, marciapiedi.

OB: ottica standard per pali inferiori a 6 metri. Strade, piste ciclabili, marciapiedi.

OD: ottica per elevati interassi e grandi spazi, idonea a mix con altre lenti.

OM: ottica emissione stretta. Strade, piste ciclabili, marciapiedi.

ON: ottica emissione media. Strade, piste ciclabili, marciapiedi.

OP: attraversamenti pedonali.

OQ: attraversamenti pedonali.

OR: piazze, grandi aree ed applicazioni rotosimmetriche.

Il corpo illuminante lavora con la normale tensione di rete (230 Vac / 50 Hz) ed è assicurato in classe II di isolamento, pertanto non richiede la connessione di messa a terra. Il prodotto può essere realizzato anche in classe I; le caratteristiche tecniche e la componentistica utilizzata sono le medesime del prodotto in classe II, con la sola differenza della messa a terra, che migliora le proprietà di immunità e sovratensioni di modo comune. Al momento dell'ordine si prega di indicare la classe di isolamento.

Vetro piano trasparente extrachiaro temprato sp. 4 mm antivandalo, resistenza all'impatto IK08.

L'apparecchio ha grado di protezione IP65. La lampada può essere dotata di regolazione del flusso luminoso basata sulla mezzanotte virtuale (sistema Auto-Dim), funzione che varia l'erogazione di corrente automaticamente secondo i parametri impostati, senza la necessità di connessioni esterne. La regolazione automatica della potenza erogata è basata sulla calendarizzazione attiva dell'alimentatore installato. In questo modo sono possibili diversi livelli di dimmerazione.

- a) ROMANTIC 16_OB_700mA_3K SPECIAL 27W-3607lm Ottica standard n.ro
- b) ROMANTIC 16_OD_700mA_3K 16.5W-2000lm Ottica per elevati interassi n.ro
- c) ROMANTIC 16_OD_700mA_3K SPECIAL 12W-1500lm,18.5W-2200lm Ottica per elevati interassi n.ro
- d) ROMANTIC 16_OG_700mA_3K 35W,2965lm n.ro
- e) ROMANTIC 16_OG_700mA_3K SPECIAL 12.5W-1500lm,21.5W-2500lm n.ro
- f) ROMANTIC 16_OM_700mA_3K SPECIAL 10W-1000lm, Ottica emissione stretta n.ro

- g) ROMANTIC 16_ON_700mA_3K SPECIAL 17.6W-2200lm, Ottica emissione media n.ro
- h) ROMANTIC 24_OG_700mA_3K 53W-4495lm n.ro
- i) ROMANTIC 24_OG_700mA_3K SPECIAL 34W, 4000lm n.ro
- l) ROMANTIC 16_OD_700mA_3K SPECIAL 18.5W-2200lm n.ro
- m) ROMANTIC 16_OG_700mA_3K SPECIAL 21.5W-2500lm n.ro

D. BOE OPERE EDILI (SCAVI)

D. BOE.000. Scavo a sezione chiusa per posa tubazioni eseguito con mezzo meccanico o a mano, 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, compreso la regolarizzazione del piano di scavo, il ritombamento, costipamento, trasporto a rifiuto del materiale esuberante in discarica autorizzata, gli oneri per eventuale riporto di materiale inerte per la regolarizzazione e compattazione del piano di calpestio e compreso ogni onere per :

- ripristino a regola d'arte di tutti i manufatti (opere fognali, condotte telefoniche ed elettriche, scarichi d'acqua, distribuzioni elettriche in genere) danneggiati dallo scavo;
- passaggi sottocordonate stradali, fognature, muretti di sostegno o fondazioni, eseguiti a mano;
- installazione di canaline in acciaio zincato (queste 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;
- installazione per tutta la lunghezza dello scavo, durante il ritombamento, di apposito nastro di individuazione delle tubazioni interrate;
- sistemazione del piano di calpestio disfatto in maniera tale da riportarlo allo stato originario.

- b) - eseguito su terreno normale o banchina o scarpata stradale, per una profondità non inferiore a mt 1,00, e ritombamento con materiale inerte, non proveniente dallo scavo, costituito da materiale arido bagnato e ben costipato, misto a calce idraulica in ragione di kg 80/100 per mc. di inerte; quest'ultimo dovrà essere costituito da ghiaia stabilizzata di pezzatura non superiore a mm. 25

ml.

D. BOE.001. 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, 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); 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.

- a) - ritombamento con materiale proveniente dallo scavo.

ml.

- b) - ritombamento con materiale inerte, non proveniente dallo scavo, costituito da materiale arido bagnato e ben costipato, misto a calce idraulica in ragione di kg 80/100 per mc. di inerte; quest'ultimo dovrà essere costituito da ghiaia stabilizzata di pezzatura non

superiore a mm. 25.

ml.

D.BOE.002. Esecuzione, a ultimazione dei ripristini in conglomerato bituminoso semichiuso (binder) e nel rispetto dei tempi di compattazione prescritti dal Capitolato Speciale di Appalto, di uno strato di usura (tappeto) di spessore finito compattato di cm. 3, in conglomerato bituminoso chiuso.

L'articolo comprende e compensa :

- esecuzione di scarifica preventiva eseguita con mezzo meccanico su entrambi i lati della parte di superficie stradale interessata al taglio, per tutta la lunghezza del medesimo, compreso ogni onere per dare la scarifica eseguita a regola d'arte;

- esecuzione di pavimentazione in conglomerato bituminoso di tipo chiuso (manto bituminoso) costituito da graniglia e pietrischetto, granulometria 0-8 mm. confezionato a caldo in idonei impianti, con bitume di penetrazione 60-80 ed un dosaggio non inferiore al 6% del peso secco degli inerti, percentuale dei vuoti a pavimentazione costipata non superiore al 5%, steso con macchine vibro finitrici, a temperatura non inferiore a 110° C., compresa la pulizia del piano di posa, la stesa continua del legante di ancoraggio in emulsione bituminosa (ER 60) in regione di 0,8 Kg/mq, la compattazione con rulli adeguati, le riprese di deformazioni, avallamenti, impronte, la formazione delle pendenze ed i raccordi attorno ai manufatti (caditoie, chiusini, cunette, ecc.)

- a) - ripristino parziale della larghezza della sede stradale, con manto di usura dello spessore occorrente per il ripristino delle livellette stradali, che dovrà avere una larghezza complessiva minima non inferiore a cm. 100, fino a cm. 200.

mq.

D.BOE.003. Scavo a sezione chiusa per posa tubazioni su marciapiedi e passi carrai in cls, con demolizione del battuto cementizio mediante tagli laterali con apposito disco diamantato, della larghezza minima occorrente per realizzare le opere e della profondità minima di cm. 30; anche in presenza di roccia o di trovanti di volume inferiore a 1/3 di mc, compreso la regolarizzazione del piano di scavo, il ritombamento con uno strato di sottofondo costituito da ghiaione dello spessore di cm. 20 ed il ripristino della pavimentazione persistente con posa di una caldana in calcestruzzo dello spessore di cm. 8 e intonaco superiore in malta di cemento dello spessore di cm. 2, lisciato e rullato.

Compreso recupero del materiale riutilizzabile e lo smaltimento del materiale di risulta a discarica autorizzata. 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.

ml.

D.BOE.005. 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, 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.

ml.

D.BOE.010. 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 750 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.

c) Diametro esterno mm. 90.

ml.

D.BOE.015. F.p.o. tubo in acciaio zincato, serie normale UNI 3824, senza saldatura, posato a vista, completo di di manicotti filettati di giunzione, curve, graffe di fissaggio, mensole o staffe di supporto, scatole rompitratta o di derivazione in lega leggera con coperchio a vite, complete di accessori di raccordo, compreso formazione di brevi tracce per attraversamenti ed ogni altro onere per dare la tubazione posata a regola d'arte.

a) Diametro nominale 1" 1/4 (kg/ml. 3,04).

ml.

D.BOE.040. 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.

c) 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.

n.ro

D.BOE.070. 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 eventuali rotture e successivo ripristino di: pavimentazione in cemento - asfalto - porfido, ecc., di murature e fondazioni di confine, di recinzioni e inoltre la demolizione di blocchi di fondazione preesistenti, la deviazione di tubazioni, linee elettriche e telefoniche interrate ed il trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta, e compreso inoltre :

- lo scavo, il successivo reinterro, il massetto di sottofondazione H=cm 15 realizzato in calcestruzzo classe di lavorabilità 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;
- ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte, compreso il ripristino della pavimentazione circostante allo stesso con caratteristiche uguali all'esistente.

- c) gettato in opera, 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

cad.

D.BOE.210. Formazione di collegamento fino a mt 3,00 tra nuovo plinto di fondazione e pozzetti di derivazione esistenti per eseguire i collegamenti tra punto luce e linea di alimentazione in cavo di rame in presenza di tubazioni interrate esistenti.

L'Articolo comprende e compensa i seguenti oneri :

- fori per il passaggio dei cavi elettrici;
- lo scavo in sezione chiusa in terreno di qualsiasi natura, eseguito a mano o con mezzo meccanico profondità minima 50cm, compreso eventuali rotture e successivo ripristino di pavimentazione di marciapiedi o stradali in cemento - asfalto - porfido, ecc., di murature e fondazioni di confine ed il trasporto a rifiuto del materiale esuberante;
- fornitura e posa di tubazione polietilene, HD, doppio strato, diametro mm. 63.

Il lavoro comprenderà inoltre il ripristino della pavimentazione circostante, delle cunette stradali o di altri manufatti interessati dagli scavi, con le stesse loro caratteristiche originarie ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

- a) lunghezza fino a mt 3,00 su terreno di qualsiasi natura

caduno

D.BOE.401. 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, e di eventuali altri manufatti interessati dall'esecuzione dei lavori, con le stesse caratteristiche originarie;
 - esecuzione a regola d'arte delle opere di ripristino.

cad.

D.CAV OPERE ELETTRICHE : CAVI

D.CAV.001. Fornitura e posa in opera di cavo unipolare flessibile in rame, tipo FG16R16 o 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 U_0 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 unipolare.

d) sezione 1 x 10 mmq.

ml.

D.CAV.006. 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 AE4E4X-0,6/1kV, completo di accessori a palo (collari, ganci sostegno e ammarro, morsetti, ecc.) 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, 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 teminazioni in rame, quali paste antiossidanti, elementi di ottone o elettrocupal, certificati e garntiti dal costruttore per utilizzo all'esterno a qualsiasi condizione ambientale.

a) sezione 2 x 160 mmq.

ml.

b) sezione 4 x 16 mmq.

ml.

D.CAV.017. 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 i passaggio all'interno, la tubazione metallica in acciaio zincato da fissare con fascette in acciaio inox al sostengno 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.

a) in cavo FG16(O)R16 2x10 mmq

cad.

b) in cavo FG16(O)R16 4x10 mmq

cad.

D.CAV.100. Formazione di giunti per derivazioni da linee principali in cavo tipo FG16R16. L'Art. comprende e compensa i seguenti oneri :

- toglimento 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 adesivo tipo 33 della Minnesota 3M o equivalente;
- ulteriore fascettatura con nastro tipo 23 della Minnesota autovulcanizzante.

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.

a) Per cavi unipolari o multipolari fino a quattro conduttori di sezione da 2,5 a 25 mmq. - per ogni giunto di linea.

cad.

D.CAV.101. Formazione di giunti per derivazioni da linee principali in cavo tipo FG7R. L'Art. comprende e compensa i seguenti oneri :

- toglimento 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 adesivo tipo 33 della Minnesota 3M o equivalente;
- ulteriore fascettatura con nastro tipo 23 della Minnesota autovulcanizzante.

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.

Formazione di giunti per derivazioni da linee principali in cavo tipo FG7R con isolamento in gel per cavi estrusi di bassa tensione unipolari e multipolari per tensione 0.6/1kV, per posa interrata per posa interrata, sommersa, aerea, anche se esposta agli agenti atmosferici ed ai raggi U.V.. Realizzato in conformità alla norma CEI 20-33 CEI 20-63 CENELEC HD 623 atto ad assicurare il doppio isolamento

classe II in accordo con la norma CEI 64-8 e marchio IMQ.

L'Art. comprende e compensa i seguenti oneri :

- toglimento 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";

- fornitura e posa in opera di kit di giunzione costituito da un contenitore plastico chiudibile a scatto che permette la riaccessibilità della connessione con ulteriore fascettatura per garantire la schiusura nel tempo all'interno del quale verranno alloggiati i cavi per l'esecuzione della giunzione unipolare, e l'isolamento primario costituito da gel polimerico isolante non tossico già reticolato;

- fascettatura dei conduttori sui due ingressi del contenitore per evitare sfilamento dei cavi nel tempo;

Per la realizzazione dei giunti si dovranno seguire quanto prescritto dalle case costruttrici dei prodotti.

- a) Per cavi unipolari o multipolari fino a quattro conduttori di sezione da 2,5 a 25 mmq. - per ogni giunto di linea.

cad.

D.CAV.110. "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.

b) "Alzata" per alimentazione 1 corpo illuminante in tubo in rame

cad.

D. ELE OPERE ELETTRICHE

D.ELE.800. 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.

cad.

D.ELE.801. Fornitura e posa in opera di Cassetta di derivazione a palo tipo Conchiglia serie "SCF2" in sostituzione di esistente a base palo. La cassetta di derivazione da palo composta in materiale termoplastico rinforzato con fibre di vetro tipologia "Conchiglia", colore grigio RAL 7035, classe di isolamento 2, IP44, IK10, equipaggiata con piastra mod. PSC/F2/2 o 1 a seconda delle necessità, comprensiva di morsettiera quadripolare con tensione di isolamento 450 V, corrente massima 80 A, comprensivo di portafusibile per fusibile a cartuccia (10x38 mm-660V-32A) , montata su piastra in materiale termoplastico rinforzato con fibre di vetro. La cassetta verrà installata a base palo per il collegamento dei conduttori esistenti e derivazione di collegamento al punto luce. L'installazione comprende il fissaggio a palo con kit per esecuzione con tegolo di protezione in vetro resina. L'articolo comprende il toglimento e smaltimento della cassetta esistente, scollegamento e riconoscimento dei cavi in partenza e in arrivo, attestazione degli stessi alla nuova morsettiera, lavorazioni edili di adattamnto alla base palo per la corretta posa del tegolo e l'entrata cavi.

cad.

D.ELE.900. F.p.o. di tirante a terra per pali di angolo o di testa, costituito da : - blocco di fondazione in c.a. da mc. 0,15, 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.

n.ro

D.QUA OPERE ELETTRICHE : QUADRI DI COMANDO E SEZIONAMENTO

D.QUA.060. Fornitura in opera di Regolatore di potenza tipo Reverberi modello "SEC STP QIR" od equivalente, per il controllo della potenza assorbita e per la stabilizzazione e riduzione della tensione di alimentazione del carico, con tensione trifase, da affiancare a fornitura elettrica esistente, composto da :

[A] - REGOLATORE DI POTENZA

CARATTERISTICHE ARMADIO CONTENITORE

- Materiale: SMC poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro.
- Grado di protezione: IP44 secondo IEC 529/89. Classe di isolamento IVano gruppo misure superiore completo di tettuccio per potenza fino a 30 KW

CARATTERISTICHE GENERALI

- Elettronica a microprocessore per gestione cicli di lavoro con componenti professionali, adatta a funzionare nel range $-20^{\circ}+70^{\circ}$ C.
- Regolazione e stabilizzazione della tensione di alimentazione del carico con sistema statico, senza parti striscianti in movimento.
- Pannello di programmazione con tastiera e display LCD con regolazione di contrasto.
- Segnalazioni luminose di: presenza rete, regolatore in funzione, intervento By-pass.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

- La commutazione necessaria ad assicurare la stabilizzazione avviene senza transistori e discontinuità rilevanti sulla tensione di alimentazione al carico, in particolare, in fase di riduzione, la tensione al carico non viene mai bruscamente modificata, portandola per uno o più cicli vicino alla tensione di alimentazione.
- By-pass statico fase per fase in esecuzione NO BREAK.

- Selettore manuale/automatico per predisposizione intervento automatic by-pass statico.
- By-Pass automatico in caso di allarme con sistema di autoreset.

- Riduzione di potenza nell'ordine del 40 - 50% in funzione dei tipi di lampade.
- Trasformatori di tipo toroidale, per ridurre al minimo le perdite dovute al funzionamento della macchina ed assicurare un rendimento del 98,5%.

- Temperatura di funzionamento: $-30^{\circ}\text{C} / + 60^{\circ}\text{C}$.
- Stabilizzazione della tensione in uscita alle lampade $\pm 1\%$ con tensione a monte variabile da 200 a 245 Volt.
- Impostazione dei seguenti parametri, differenziati fase per fase: tensione di accensione, tensione a regime normale, tensione a regime ridotto, tempo di accensione, velocità rampa di salita, velocità rampa di discesa.

- Menù di programmazione allarmi per valori superiori e/o inferiori ai dati previsti della tensione a monte, tensione a valle, corrente assorbita, potenza attiva e cosfi.
- Selezione della percentuale di riduzione e delle corrispondenti fasce orarie di funzionamento nell'arco della notte fino a un massimo di 10 fasce orarie.
- Lettura su display delle grandezze elettriche seguenti:- Tensione a monte- Tensione a valle- Corrente assorbita-Potenza attiva assorbita-Potenza reattiva assorbita-Fattore di potenza-Frequenza

- Memorizzazione dati statistici :- Ore di funzionamento in linea.- Ore di funzionamento in by-pass.- Numero di gradini delle schede relè.- Stabilità della tensione di rete (in gradini/minuto).- Energia consumata.
- Possibilità di scarico dati storici memorizzati dal regolatore con PC portatile o modem.

- Predisposizione per il collegamento ad una rete di telecontrollo per la diagnostica ed il controllo dell'apparecchiatura.

- Orologio astronomico integrato nella macchina, con programmazione dei parametri dallo stesso display.

CARATTERISTICHE INTERRUETTORE ASTRONOMICICO CREPUSCOLARE: La funzione astronomico è composto da un software installato sul modulo di controllo DIM, e permette di calcolare a partire dai dati di latitudine e longitudine dell'installazione, fuso orario e la percentuale di "crepuscolo" voluta, l'ora di accensione e spegnimento compresa una correzione impostabile indipendentemente per le quattro stagioni dell'anno; avente le seguenti caratteristiche :

- Calcolo automatico degli istanti di accensione e spegnimento dell'impianto con adattamento automatico alla differente durata del giorno durante l'anno.
- Possibilità di impostazione della latitudine e longitudine del luogo di installazione per ottenere gli istanti esatti di accensione e spegnimento dell'impianto (da parte dell'interruttore astronomico crepuscolare) in ogni determinata zona geografica.
- Time-out hardware di buon funzionamento, con commutazione del contatto in uscita, per l'accensione dell'impianto di illuminazione attraverso sensore crepuscolare di sicurezza in caso di avaria all'interruttore astronomico crepuscolare.
- Contatto in scambio per segnalazione di funzionamento comandato dall'interruttore astronomico crepuscolare.

[B] - QUADRO DI COMANDO INTEGRATO "QIR"

- Interruttore generale magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio e contatto ausiliario di segnalazione di intervento.
- Relè differenziale a riarmo automatico.
- Contattore quadripolare di inserzione linea.
- Interruttore magnetotermico bipolare protezione circuiti ausiliari.
- Selettore di funzionamento manuale/automatico (by-pass crepuscolare).
- * Scaricatori di sovratensione 15 KA 400 V lato alimentazione ingresso e lato linee in uscita
- Fotocellula crepuscolare, in back-up all'accensione con orologio astronomico.
- * Interruttori automatici magnetotermici quadripolari a protezione delle linee in cavo in patenza, equipaggiate con contatto ausiliario di segnalazione di intervento protezioni, sia per la sbarra delle utenze regolate che per quelle non regolate.
- * Modulo a microprocessore LIT (Light Intelligent Tutor);equipaggiato con:- memoria Ram 256KB, orologio calendario,-batteria tampone al litio, tastiera di programmazione, display alfanumerico LCD, porta seriale principale RS 232, porta asicrona RS 485, 10 ingressi/uscite configurabili. Modulo LIT (microprocessore Light Intelligent Tutor) con le seguenti prestazioni: * Memoria RAM tamponata 2Kb+256Kb; * Orologio calendario con cristallo al quarzo ed orologio astronomico; * Batteria al litio per tamponamento della memoria RAM e del calendario con autonomia di due anni, controllo dello stato di carica e sostituzione a caldo.
- * Display LCD alfanumerico 2x16 caratteri retroilluminato a led, con tastiera di programmazione a 9 tasti
- * Porta seriale asincrona RS 232 dedicata al telecontrollo tramite modem GSM, porta seriale asincrona RS 485 per collegamento a moduli di sistemi esterni;
- * Porta seriale sincrona IC-BUS per il collegamento con i moduli di espansione I/O;
- * Modularità: 10 I/O configurabili, 2 AO 0/4-20mA, 2 AI 4-20mA 0-10V, 6 ingressi analogici Modulo ISC (alimentazione, comunicazione e gestione) con le seguenti prestazioni: * Led di presenza tensione di rete; * Led di by-pass e di linea; * Temporizzazione di guardia funzionamento, commutazione contatto di uscita per accensione impianto attraverso crepuscolare; * Contatto di scambio in uscita all'orologio astronomico; * Contatto privo di potenziale di segnalazione di allarme, e temporizzato software con due soglie giornaliere; * Ingresso da contatto pulito per la forzatura degli stati(ridotta, luce piena, by pass ed accensione dell'impianto).

[C] - IMPIANTO DI TERRA

Esecuzione o rifacimento dell'impianto di terra esistente 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.

D] OPERE CIVILI E COLLEGAMENTI

L'armadio sarà fornito in opera completo di basamento in calcestruzzo armato di adeguate dimensioni, telaio di fissaggio, opere civili, tubazioni per raccordo con il pozzetto di derivazione, non compreso, nonché : delle opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita comprensiva della marcatura delle singole anime dei cavi e della siglatura identificativa della destinazione della funzione del cavo collegato all'utilizzo, inoltre la sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro, ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte.

L'articolo comprende e compensa gli oneri relativi alla parte tecnica ed amministrativa

- a) Fornitura in opera di Regolatore di potenza 3x3,9 KVA modello "SEC STP QIR.11" con modulo Atronomico, scaricatori SCT4-25, tre partenze magnetotermico 4 poli curva C da 16A

cad.

- D.QUA.070. Esecuzione dello smantellamento di quadri elettrici e relative infrastrutture 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:

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.

Sono altresì comprese le opere di pulizia delle parti su cui si va ad intervenire, la pulizia idrica dei pozzetti, la sostituzione delle parti danneggiate dei chiusini, il ripristino cementizio di parti danneggiate, la verifica del collegamento di messa a terra del palo, 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 tratti di scavi su qualsiasi terreno e pavimentazione, ripristini delle superfici pavimentate, la Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene diam. est. 63 mm con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione

e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi.

Fornitura e posa in opera di cavi elettrici unipolari tipo FG70R 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 FG70-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.

- a) SMANTELLAMENTO DI QUADRO ESISTENTE DI QUALSIASI COMPOSIZIONE COMPRESSE OPERE CIVILI ED ELETTRICHE DI COLLEGAMENTO

cad.

D.QUA.101. ADEGUAMENTO CON L'INSTALLAZIONE DI: PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE + OROLOGIO ASTRONOMICO;

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 minimo 6kA o 10kA a seconda della posizione del quadro rispetto il punto di consegna. Il valore indicato negli elaborati grafici è da considerare indicativo e comunque da verificare con il 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, 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 $V_c = 275 \text{ V a.c.}$; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20\text{kA (8/20)}$, dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;
 - n. 1 sezionatore portafusibili, se necessario, 1P, $I_n = 32\text{A}$, equipaggiato con fusibili $10,3 \times 38 \text{ mm}$, taglia 4A, per protezione circuito dispositivo astronomico;
 - n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, 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);
 - collegamenti agli scaricatori e collegamenti equipotenziali dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, il rifacimento delle morsettiere di attestazione delle linee in cavo, la sigillatura delle tubazioni in PE/AD compresa modifica degli imbrocchi e/o sostituzione.
 - Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:
 - schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;
 - schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;
 - dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.105. 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 minimo 6kA o 10kA a seconda della posizione del quadro rispetto il punto di consegna. Il valore indicato negli elaborati grafici è da considerare indicativo e comunque da verificare con il distributore. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestingente 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, se necessario, 1P, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito contro le sovratensioni in arrivo linea;
- n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, 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, se necessario, 1P, In= 32A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito dispositivo astronomico;
- n.1 limitatore di sovratensione (SPD) tripolari + neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa $V_c = 275V_{ac}$; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20 \text{ kA} (8/20)$, dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;
- collegamenti agli scaricatori e collegamenti equipotenziali dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, il rifacimento delle morsettiere di attestazione delle linee in cavo, la sigillatura delle tubazioni in PE /AD compresa modifica degli imbocchi e/o sostituzione.

L'articolo comprende e compensa gli oneri di rilievo di quadro elettrico comprese le linee elettriche in partenza precedenti all'intervento descritto.

•Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:

- schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;
- schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;
- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.107. 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 minimo 6 kA o 10 kA a seconda della posizione del quadro rispetto il punto di consegna. Il valore indicato negli elaborati grafici è da considerare indicativo e comunque da verificare con il distributore .I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in

materiale termoplastico autoestingente 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 di riarmo automatico tipo Dossena DER2/D3 LB comprensivo di toroide T80K od equivalente;
 - n.1 bobina di riarmo da coordinare con l'interruttore generale esistente;
 - n.1 protezione con relè differenziale singolo applicato su ogni dispositivo a protezione delle linee in cavo in partenza equipaggiate con protezione magnetotermica, tripolare o quadripolare, del tipo a soglia fissa $I_{dn} = 0,3$ A ad intervento istantaneo, tipo superimmune (Si) in classe A;
 - n.1 sezionatore portafusibili, se necessario, 1P, $I_n = 32$ A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 4A, per protezione circuito contro le sovratensioni in arrivo linea;
 - n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, 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, $I_n = 32$ A, 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 $V_c = 275$ Vac; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20$ kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;
 - collegamenti agli scaricatori e collegamenti equipotenziali dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, il rifacimento delle morsettiere di attestazione delle linee in cavo, la sigillatura delle tubazioni in PE/AD compresa modifica degli imbocchi e/o sostituzione.

L'articolo comprende e compensa gli oneri di rilievo di quadro elettrico comprese le linee elettriche in partenza precedenti all'intervento descritto.

- Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:
 - schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;
 - schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;
 - dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.
 - L'articolo comprende e compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte.

cad.

D.QUA.112. QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NM2
(NOTA INTERNA: QUADRO MONOFASE 2 VANI A PALO)

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, da fissarsi a pavimento su apposito basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni, in prossimità del punto di fornitura dell'energia esistente, e della derivazione delle linee in cavo all'impianto. Sono compresi, le lav.zioni dalla linea ENEL esistente fino alla base del quadro stesso, l'esecuzione degli scavi, posa di cavidotti corrugati dedicati al distributore, i ripristini, le opere edili, o la posa di tubazioni rigide a vista, 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 predisposto.

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 app.ture elettriche, alloggiare entro centralino modulare di adeguate dimensioni, esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe 2, corrente nominale $I_n = 25A \text{ max}$, 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 IP43 (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 identificative 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 IP34, dim. 230x420x204mm (bxhxp, coperchio rigato e incernierato al corpo cassetto, telaio ancoraggio palo, chiusura mediante serratura unificata Enel agibile con doppia chiave (triangolare ad uso esclusivo Enel e con cilindro di sicurezza a cifratura diversa ad uso utente (OEC serie ARE/GMI-Y o equivalente));
 - n.1 contenitore, per vano comando, stampato in SMC (vetroresina), grado di protezione IP34, dim. 390x420x235 mm (bxhxp),

coperchio incernierato al corpo cassetto, telaio ancoraggio palo, chiusura mediante serratura apribile con chiave triangolare predisposizione per lucchetto, aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro del coperchio (OCE serie ARE/GTI-Y o equivalente);-n. 1 sostegno tubolare, in vetroresina estrusa, colore grigio RAL 7040, diam. 120 mm, lung. 1.420 mm;-n. 1 centralino realizzato in vetroresina, grado di protezione IP40, dim. 256x325x100mm (bxhxp), contenimento 24 moduli DIN, Marca Schneider Serie Coreos Light cod. SL80760 od equivalente; L'armadio si completa con tutti gli accessori necessari al contenimento delle apparecchiature modulari;-n. 1 interruttore automatico generale magnetotermico bipolare 2x25A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento tipo C, fissaggio su guida DIN;-n. 1 limitatore di sovratensione (SPD) un polo più neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa $V_c = 275V_{ac}$; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20 \text{ kA} (8/20)$, dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;-n. 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 10A$, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03mA$, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;-n. 1 contattore bipolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 2x40A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;-n. 2 interruttori automatici magnetotermici differenziali bipolari, 2x16/25A, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,3A$ ad intervento istantaneo, tipo superimmune (SI), classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione delle linee di alimentazione illuminazione;-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 selettore di commutazione della modalità di funzionamento "Manuale/Automatico", per comandare le accensioni dei circuiti;-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi. •L'articolo comprende e compensa inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relativi all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. In ambedue i casi le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione; compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte. •L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo. Sarà prevista sul quadro sia a livello di pannelli isolati per apparecchi modulari che a morsettiera, la riserva di spazio per future espansioni e/o modifiche. • Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per l'infilaggio dei cavi delle linee in entrata ed uscita, e della sigillatura delle tubazioni PE/HD diametro interno 40/63 mm per l'alimentazione del quadro di potenza e dal vano misure ENEL, con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro. •Al termine dei lavori l'Impresa

appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione: -schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi; -schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio; -dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.117. (NOTA INTERNA: QUADRO MONOFASE DA INSTALLARE IN VANO ESISTENTE)

Rifacimento dell'esistente quadro di comando monofase dell'impianto dell'illuminazione pubblica, consistente nella fornitura e posa in opera all'interno del vano di comando della carpenteria in vetroresina o metallico esistente, di un centralino da parete, per montaggio sulla piastra di fondo, atto a contenere tutte le apparecchiature di distribuzione, comando e protezione, come da disegno di progetto; esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe 2, corrente nominale $I_n = 25A \text{ max}$, 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 minimo IP40 (capacità indicative da 26 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, pretranciate laterali, alto e basso per il passaggio dei cavi, interasse per montaggio della guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari, passacavi, targhette identificative 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, garantendo un grado di protezione minimo pari a IP2x. 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 centralino realizzato in vetroresina, grado di protezione IP40, dim. 256x325x100mm (bxhxp), (Marca Schneider Coreos Light od equivalente); L'armadio si completa con tutti gli accessori necessari al contenimento delle apparecchiature modulari;

-n.1 interruttore automatico generale magnetotermico bipolare 2x25A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento tipo C, fissaggio su guida DIN;

-n.1 limitatore di sovratensione (SPD) un polo più neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa $V_c = 275\text{Vac}$; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20\text{kA}$ (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;

-n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 10A$, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03\text{mA}$, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;

-n.1 contattore bipolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 2x40 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di

illuminazione;

-n.2 interruttori automatici magnetotermici differenziali bipolari, 2x16/25 A, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,3A$ ad intervento istantaneo, tipo superimmune (SI), classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione delle linee di alimentazione illuminazione;

-n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, tipologia 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 selettore di commutazione della modalità di funzionamento "Manuale/Automatico", per comandare le accensioni dei circuiti; morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

-L'articolo comprende e compensa inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relativi all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. In ambedue i casi le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione; compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte.

- L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo. Sarà prevista sul quadro sia a livello di pannelli asolati per apparecchi modulari che a morsettiera, la riserva di spazio per future espansioni e/o modifiche.

- Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per l'infilaggio dei cavi delle linee in entrata ed uscita, e della sigillatura delle tubazioni PE/HD diametro interno 40/63 mm per l'alimentazione del quadro di potenza e dal vano misure ENEL, con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro.

- Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:

- schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;

- schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;

- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.119. (NOTA: QUADRO TRIFASE DA INSTALLARE IN VANO ESISTENTE)

Rifacimento dell'esistente quadro di comando trifase dell'impianto dell'illuminazione pubblica, consistente nella fornitura e posa in opera all'interno del vano di comando della carpenteria in vetroresina o metallico esistente, di un centralino da parete, per montaggio sulla piastra di fondo, atto a contenere tutte le apparecchiature di distribuzione, comando e protezione, come da disegno di progetto; esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe

2, corrente nominale $I_n = 63A$ max, esecuzione in materiale termoplastico autoestinguento, grado di protezione minimo IP40 (capacità indicative da 72 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, porta anteriore trasparente munita di serratura, pretranciature laterali, alto e basso per il passaggio dei cavi, interasse per montaggio della guida DIN di fissaggio delle apparecchiature modulari, passacavi, targhette identificative 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. 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 centralino realizzato in vetroresina, grado di protezione IP40, dim. 550x600x173mm (bxhxp) (Marca Schneider Serie PRAGMA mod. 21324 od equivalente); L'armadio si completa con tutti gli accessori necessari al contenimento delle apparecchiature modulari;

- n.1 interruttore automatico magnetotermico generale quadripolare 4x63A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento C;

- n.1 limitatore di sovratensione (SPD) tripolari + neutro, per sistemi TT, in classe II, tipologia modulare a cartucce estraibili, tensione massima continuativa $V_c = 275Vac$; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20kA$ (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;

- n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 16A$, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03mA$ ad intervento istantaneo, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;

- n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 10A$, p.i. 6kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03mA$ ad intervento istantaneo, classe A, fissaggio su guida DIN, a disposizione come riserva;

- n.2 contattori quadripolari ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 4x63A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

- n.4 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x15/25/32A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,3A$, tipo superimmune (SI), classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione delle linee di alimentazione illuminazione;

- n.1 interruttore a tempo digitale astronomico tipologia 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 selettore di commutazione della modalità di funzionamento

"Manuale-Automatico", per comandare le accensioni dei circuiti;
-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

- L'articolo comprende e compensa inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relativi all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. In ambedue i casi le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione; compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte.

- L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo. Sarà prevista sul quadro sia a livello di pannelli asolati per apparecchi modulari che a morsettiera, la riserva di spazio per future espansioni e/o modifiche.

- Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per l'infilaggio dei cavi delle linee in entrata ed uscita, e della sigillatura delle tubazioni PE/HD diametro interno 40/63 mm per l'alimentazione del quadro di potenza e dal vano misure ENEL, con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro.

- Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:

- schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;

- schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;

- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.130. QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT06

(NOTA INTERNA: QUADRO TRIFASE 2 VANI A TERRA, COMPRENSIVO DI VANO MISURE E COMANDO)

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 esistente, nonché: le opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, della sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretana 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 esistente 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 FG7(O)R. 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 minimo 6kA o 10kA o 16kA a seconda della posizione del quadro rispetto il punto di consegna. Il valore indicato negli elaborati grafici è da considerare indicativo e comunque da verificare con il 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 ad un vano apparecchiature, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP43, dim. ing. 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. 16 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 $V_c = 275$ V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20$ kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;

-n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 10$ A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03$ mA, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;

-n. 1 contattore quadripolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 4x63A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n.2 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x16/25/32A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,3$ A ad intervento istantaneo, tipo superimmune (SI), classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione delle linee di alimentazione illuminazione;

-n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, 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 selettore di commutazione della modalità di funzionamento "Manuale-Automatico", per comandare le accensioni dei circuiti;

-n.1 relè crepuscolare completo di elemento fotosensibile, fotocellula, idoneo per l'accensione di circuiti di lampade, completo di relè per

montaggio su guida DIN, selettore con soglia impostabile di sensibilità, indicatore a led dello stato di funzionamento, e contatto commutabile in scambio $I_n = 16 \text{ A}$ per comando accensione linee.

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

- L'articolo comprende e compensa inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relativi all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. In ambedue i casi le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione; compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte.

- L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo. Sarà prevista sul quadro sia a livello di pannelli asolati per apparecchi modulari che a morsettiera, la riserva di spazio per future espansioni e/o modifiche.

- Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per l'infilaggio dei cavi delle linee in entrata ed uscita, e della sigillatura delle tubazioni PE/HD diametro interno 40/63 mm per l'alimentazione del quadro di potenza e dal vano misure ENEL, con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro.

- Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:

- schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;

- schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;

- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.132. QUADRO ILLUMINAZIONE PUBBLICA TIPO NT08

(NOTA INTERNA: QUADRO TRIFASE 2 VANI A TERRA, COMPRENSIVO DI VANO MISURE E COMANDO, QUATTRO PARTENZE)

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 esistente, nonché: le opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, della sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretana 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 esistente 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 FG7(O)R. 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 minimo 6kA o 10kA o 16kA a seconda della posizione del quadro rispetto il punto di consegna. Il valore indicato negli elaborati grafici è da considerare indicativo e comunque da verificare con il 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 ad un vano apparecchiature, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP43, dim. ing. 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. 16 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 $V_c = 275$ V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica $I_n = 20$ kA (8/20), dotati di indicatore segnala guasto a finestrella, per montaggio su guida DIN;

-n.1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, $I_n = 10$ A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,03$ mA, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;

-n. 1 contattore quadripolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 4x63A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n.4 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x16/25/32A, p.i. 10kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento $I_{dn} = 0,3$ A ad intervento istantaneo, tipo superimmune (SI), classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione delle linee di alimentazione illuminazione;

-n.1 interruttore a tempo digitale astronomico, 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 selettore di commutazione della modalità di funzionamento "Manuale-Automatico", per comandare le accensioni dei circuiti;

-n.1 relè crepuscolare completo di elemento fotosensibile, fotocellula, idoneo per l'accensione di circuiti di lampade, completo di relè per

montaggio su guida DIN, selettore con soglia impostabile di sensibilità, indicatore a led dello stato di funzionamento, e contatto commutabile in scambio $I_n = 16 \text{ A}$ per comando accensione linee.

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

- L'articolo comprende e compensa inoltre il cablaggio dei dispositivi di potenza relativi all'interruttore automatico magnetotermico generale a valle del complesso di misura, e delle apparecchiature dei circuiti ausiliari. I circuiti ausiliari e di segnalazione e comando saranno cablati all'interno di apposita canalina in materiale termoplastico autoestinguente di tipo chiuso. In ambedue i casi le linee di alimentazione ed i conduttori di segnalazione si attesteranno su apposite morsettiere separate e contrassegnate in base alla propria funzione; compensa ogni altro onere e materiale per l'installazione e il funzionamento regola d'arte.

- L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo. Sarà prevista sul quadro sia a livello di pannelli asolati per apparecchi modulari che a morsettiera, la riserva di spazio per future espansioni e/o modifiche.

- Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per l'infilaggio dei cavi delle linee in entrata ed uscita, e della sigillatura delle tubazioni PE/HD diametro interno 40/63 mm per l'alimentazione del quadro di potenza e dal vano misure ENEL, con schiuma poliuretana per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro.

- Al termine dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre la seguente documentazione:

- schemi elettrici aggiornati dei quadri, da inserire anche all'interno degli stessi;

- schede tecniche, riportanti le caratteristiche funzionali e prestazioni di ogni componente e/o apparato e/o apparecchio;

- dichiarazione di conformità dei quadri elettrici in base alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 61439-1) o CEI 23-51, compresi gli allegati prescritti relativi alle verifiche e prove di tipo ed individuali da eseguire.

cad.

D.QUA.142. 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:

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 => 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.

cad.

D. SUP SUPPORTI - SOSTEGNI

D.SUP.001. 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;
- autogru, cestello e automezzi;
- opere murarie e motodemolitori.

cad.

D.SUP.003. 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;
- cestello e automezzi

cad.

D.SUP.004. 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;

cad.

D.SUP.005. Posa in opera, di pastorale a muro per apparecchi portati o sospesi, di tipo stradale o d'arredo o artistico, di qualsiasi materiale acciaio o ghisa, atta all'installazione di apparecchi stradali o d'arredo o artistico, mediante sistemi di fissaggio meccanico o chimico o inghisaggio 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, ogni onere di adattamento o accessori per meccanici per permettere la corretta installazione dal punto di vista

meccanico e resistenza agli sforzi, riparazioni della muratura, cestello, oneri per il passaggio dei cavi di alimentazione del corpo illuminante e ogni altro onere per dare all'installazione la regola d'arte.

cad.

D.SUP.006. 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, 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.

cad.

D.SUP.008. 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.

a) palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 5,5mt, sp4, diametro testa mm. 60

cad.

c) palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 7,8mt, sp4, diametro testa mm. 60

cad.

d) palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 8,8mt, sp4, diametro testa mm. 60

cad.

D.SUP.009. 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, tipo "Conchiglia", modello MVV/216, o equivalente, 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 autoestingente, 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

- serie SMV/127-168 o equivalente, con sistema di chiusura antiossidante, azionabile con chiave ad impronta brevettata;

- compreso trasporto franco destinatario;

c) tipo 138/4/7.800 - diametro testa mm. 60

cad.

d) tipo 148/4/8.800 - diametro testa mm. 60

cad.

h) tipo 105/4/4.500 - diametro testa mm. 60

cad.

D.SUP.020. Fornitura di bracciale in tubo di acciaio, zincato a caldo, di forma stabilita dalla D.L., 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

a) con sbraccio da mt 1,50 a 2,00

cad.

c) con sbraccio da mt 1,50 a 2,00 su palo di cemento

cad.

D.SUP.025. 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

c) a una pipa su parete compresa piastra saldata e fissaggi a parete
cad.

D.SUP.100. Modifica di sostegno esistente conico o cilindrico verniciato di altezza fino a 8mt fuori terra, per posa di corpo illuminante a testa palo con innesto da diametro da 60mm/72mm, comprensivo delle seguenti lavorazioni:

- toglimento di braccietti di supporto dei corpi esistenti che essi siano saldati o imbullunati anche con uso di flex;
- ripristino della superficie del sostegno con copertura di fori mediante saldatura;
- smerigliatura delle parti eccedenti, levigatura con carta vetrata, posa di due mani di antiruggine e di due successive mani di vernice dello stesso colore del sostegno;
- esecuzione di tronchetti di adattamento per la posa del corpo illuminante a testa palo.

L'articolo comprende e compensa il rilievo, eventuale smontaggio di esistenti e la campionatura da sottoporre a giudizio della D.L. e ogni onere per dare al tutto la regola d'arte.

cad.

a) per installazione di corpo singolo

cad.

b) per installazione di doppio corpo

cad.

D.SUP.102. 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.)

b) Sostegni acciaio, conici o rastremati, diritti, H. fuori terra da mt 5,00 a mt 7,00.

n.ro

D.SUP.106. Onere relativo al riposizionamento verticale di palo per illuminazione esistente, di qualsiasi altezza e fattura. Nel prezzo sono compresi e compensati eventuali scavi, il consolidamento del massetto di sottofondazione in calcestruzzo, l'onere derivante dalla presenza dalle tubazioni in PVC e loro sigillatura e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta a regola d'arte. E' compreso cestello e/o altro mezzo necessario alla lavorazione.

cad.

23/08/2018