

# RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA



**COMUNE DI CREMA**  
**PROVINCIA DI CREMONA**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
Elenco Voci



## 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. € 0,00

D.ADE.030. RELAMPING LED di lanterna artistica tipo Neri modelli 800, 801 e 803, mediante fornitura e posa in opera di KIT Refitting tipo NERI RNC01/02L02 3000K di varie taglie comprendenti tutte le operazioni di sostituzione di gruppo ottico e piastra ausiliari esistenti.

Caratteristiche principali del KIT:

a - unità elettrica integrata con alimentatore elettronico tensione 120÷277 V; frequenza 50-60 Hz; Grado di protezione IP 66; cablaggio Classe I/II isolamento A SECONDA DELLA PRESENZA O MENNO DEL COLLEGAMENTO NELL'IMPIANTO ESISTENTE (VERIFICA A CARICO INSTALLATORE PRIMA DELL'ORDINE); cosF (PFC) 0,95; temperatura operativa -30°C ÷ +40°C;

b - Efficacia minima singoli LED: > 100 lm/W (Tsp 85°C); Flusso: da 2.000 a 4.500lm; temperatura di colore: 3.000K; Indice di resa cromatica Ra: > 70; Vita gruppo ottico:80.000h (L85-Ta 25°C) (inclusi guasti critici);

c - Modello lente/riflettore: 02; Materiale lente/riflettore: Policarbonato resistente ai raggi UV (Res. urti IK10); Geometria lente/riflettore: Asimmetrica stradale - posizionamento a lato strada; Classi illuminotecniche: CE - S; Altezza di installazione: da 3,5 a 6,5 metri. conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso; rischio fotobiologico ASSENTE

d - Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato), Durata stimata: B10 - 80.000h (Ta 25°), Classe isolamento Classe I/II isolamento A SECONDA DELLA PRESENZA O MENNO DEL COLLEGAMENTO NELL'IMPIANTO ESISTENTE (VERIFICA A CARICO INSTALLATORE PRIMA DELL'ORDINE)

Funzioni driver: PLUS (DynaDimmer) con funzioni di riduzione automatica minima -30% del flusso per 6 ore e controllo del flusso costante

e - protezione contro le sovratensioni 10KV/10kA montato in fabbrica

f - all'interno del Kit sezionatore per interrompere l'alimentazione in caso di manutenzione all'apertura del vano e fusibile a protezione di sovraccarichi

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).

Il prezzo comprende e compensa:

-la verifica preliminare dell'integrità dell'apparecchio e la sua compatibilità con il kit refitting, individuando corpo per corpo, modello, serie, ottica e tipo di attacco;

-il toglimento del vano ottico del corpo esistente e dei vetri laterali qualora esistenti;

- il nuovo collegamento elettrico in cavo FG7(o)R 3G2,5mmq fino alla

morsettiera o al pozzetto comprese le connessioni alla linea principale con l'esecuzione dei giunti di derivazione con i seguenti oneri, e secondo le modalità prescritte dalla casa fornitrice dei prodotti :

- togliimento della guaina e dell'isolamento del cavo di rame dorsale;
- giunto metallico in rame di connessione a compressione tra i conduttori;
- vari strati di fascettatura con nastro adesivo tipo 33 della Minnesota 3M o equivalente;
- ulteriore fascettatura con nastro tipo 23 della Minnesota autovulcanizzante.

Ai giunti così eseguiti, spalmatura di vernice isolante tipo Scotchkote.modalità

- il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e dell'eventuale infrastruttura di sostegno; il D.L. potrà ordinare il trasporto al Magazzino Comunale con le modalità stabilite dallo stesso.

Completo con tutti gli accessori, a qualsiasi altezza, compresi i relativi collegamenti, compreso utilizzo di cestello, compreso ogni onere di segnalazione per la sicurezza.

Si comprende inoltre tutto quanto altro occorra per dare il corpo illuminante installato, allacciato e funzionante a regola d'arte.

- |    |  |        |      |
|----|--|--------|------|
| b) | per lanterne serie 800 RNC01L021P214 27W, TEMP. DI COLORE 3000°K, completo di SPD (10/10kW) installato a bordo apparecchio in fabbrica, con dispositivo Dyna Dimmer per regolazione della potenza. | cad. € | 0,00 |
| c) | per lanterne serie 800 RNC01L021P414 39W, TEMP. DI COLORE 3000°K, completo di SPD (10/10kW) installato a bordo apparecchio in fabbrica, con dispositivo Dyna Dimmer per regolazione della potenza. | cad. € | 0,00 |
| e) | per lanterne serie 801 RNC02L021P214 27W, TEMP. DI COLORE 3000°K, completo di SPD (10/10kW) installato a bordo apparecchio in fabbrica, con dispositivo Dyna Dimmer per regolazione della potenza. | cad. € | 0,00 |
| f) | per lanterne serie 801 RNC02L021P414 39W, TEMP. DI COLORE 3000°K, completo di SPD (10/10kW) installato a bordo apparecchio in fabbrica, con dispositivo Dyna Dimmer per regolazione della potenza. | cad. € | 0,00 |

**D.ADE.032.** RELAMPING LED di apparecchio da arredo urbano tipo Neri modelli Light31 (VERIFICARE PUNTUALMENTE IL MODELLO ESISTENTE), mediante fornitura e posa in opera di KIT Refitting tipo NERI con ottica L02, 3000K di varie taglie comprendenti tutte le operazioni di sostituzione di gruppo ottico e piastra ausiliari esistenti.

Caratteristiche principali del KIT:

a -unità elettrica integrata con alimentatore elettronico tensione 120÷277 V; frequenza 50-60 Hz; Grado di protezione IP 66; cablaggio Classe I/II isolamento A SECONDA DELLA PRESENZA O MENNO DEL COLLEGAMENTO NELL'IMPIANTO ESISTENTE (VERIFICA A CARICO INSTALLATORE PRIMA DELL'ORDINE); cosF (PFC) 0,95; temperatura operativa -30°C ÷ +40°C;

b - Efficacia minima singoli LED: > 100 lm/W (Tsp 85°C); Flusso: da 2.000 a 4.500lm; temperatura di colore: 3.000K; Indice di resa cromatica Ra: > 70; Vita gruppo ottico:80.000h (L85-Ta 25°C) (inclusi guasti critici);

c - Modello lente/riflettore: 02; Materiale lente/riflettore:

Policarbonato resistente ai raggi UV (Res. urti IK10); Geometria lente/riflettore: Asimmetrica stradale - posizionamento a lato strada; Classi illuminotecniche: CE - S; Altezza di installazione: da 3,5 a 6,5 metri. conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso; rischio fotobiologico ASSENTE

d - Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato),Durata stimata: B10 - 80.000h (Ta 25°),Classe isolamento Classe I/II isolamento A SECONDA DELLA PRESENZA O MENNO DEL COLLEGAMENTO NELL'IMPIANTO ESISTENTE (VERIFICA A CARICO INSTALLATORE PRIMA DELL'ORDINE)

Funzioni driver: PLUS (DynaDimmer) con funzioni di riduzione automatica minima -30% del flusso per 6 ore e controllo del flusso costante

e - protezione contro le sovratensioni 10KV/10kA montato in fabbrica

f - all'interno del Kit sezionatore per interrompere l'alimentazione in caso di manutenzione all'apertura del vano e fusibile a protezione di sovraccarichi

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).

Il prezzo comprende e compensa:

-la verifica preliminare dell'integrità dell'apparecchio e la sua compatibilità con il kit refitting, individuando corpo per corpo, modello, serie, ottica e tipo di attacco;

-il togliimento del vano ottico del corpo esistente e dei vetri qualora esistenti;

- il nuovo collegamento elettrico in cavo FG7(o)R 3G2,5mmq fino alla morsettiera o al pozzetto comprese le connessioni alla linea principale con l'esecuzione dei giunti di derivazione con i seguenti oneri, e secondo le modalità prescritte dalla casa fornitrice dei prodotti :

- togliimento della guaina e dell'isolamento del cavo di rame dorsale;

- giunto metallico in rame di connessione a compressione tra i conduttori;

- vari strati di fascettatura con nastro adesivo tipo 33 della Minnesota 3M o equivalente;

- ulteriore fascettatura con nastro tipo 23 della Minnesota autovulcanizzante.

Ai giunti così eseguiti, spalmatura di vernice isolante tipo Scotchkote.modalità

- il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e dell'eventuale infrastruttura di sostegno; il D.L. potrà ordinare il trasporto al Magazzino Comunale con le modalità stabilite dallo stesso.

Completo con tutti gli accessori, a qualsiasi altezza, compresi i relativi collegamenti, compreso utilizzo di cestello, compreso ogni onere di segnalazione per la sicurezza.

Si comprende inoltre tutto quanto altro occorra per dare il corpo illuminante installato,allacciato e funzionante a regola d'arte.

- b) per Light31 RNC04L021P614 53W, TEMP. DI COLORE 3000°K, completo di SPD (10KV/10kA) installato a bordo apparecchio in fabbrica, con dispositivo Dyna Dimmer per regolazione della potenza.

. . . . . cad. €

0,00

D.APP APPARECCHI ILL

D.APP.001. Posa in opera di corpo illuminante stradale, 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 15m, comprendente :

- cestello o piattaforma aerea altezza 15 m
- 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 eventuale collegamento di terra;
- 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. €

0,00

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
- 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 eventuale collegamento di terra;
- 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. €

0,00

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
- eventuale adattamento meccanico incastro con testata tubolare del

sostegno con inserimento di tronchetti di adattamento o supporti a mensola o collari;

- allacciamento elettrico con cavo FG7R 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza;

- compreso eventuale collegamento di terra;

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. €

0,00

- D.APP.035.** Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08
- Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.
- Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).
- Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).
- Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).
- 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. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- |    |  |  |        |      |
|----|--|--|--------|------|
| b) | ITALO1-0F2H1-STU-M 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-30W-3090lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M |  |        |      |
|    |  |  | cad. € | 0,00 |
| c) | ITALO1-0F2H1-STU-M 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-45W-4710lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M |  |        |      |
|    |  |  | cad. € | 0,00 |
| d) | ITALO1-0F2H1-STU-M 4.5-4M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-59W-6120lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M |  |        |      |
|    |  |  | cad. € | 0,00 |
| e) | ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-1M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-15W-1550lm con  |  |        |      |

	alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S		
		cad.	€ 0,00
f)	ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-2M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-30W-3090lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S		
		cad.	€ 0,00
g)	ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-45W-4710lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S		
		cad.	€ 0,00
h)	ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-4M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-59W-6120lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S		
		cad.	€ 0,00
i)	ITALO1-0F2H1-SV 4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-15W-1540lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV		
		cad.	€ 0,00
l)	ITALO1-0F2H1-SV 4.5-2M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-30W-3090lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV		
		cad.	€ 0,00
m)	ITALO1-0F2H1-SV 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-45W-4710lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV		
		cad.	€ 0,00

o)	ITALO1-0F2H1-STU-M 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-20W-1940lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M . . . . . cad. €	0,00
s)	ITALO1-0F2H1-STU-S 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-20W-1940lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S . . . . . cad. €	0,00
z)	ITALO1-0F2H1-SV 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-21W-2030lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV . . . . . cad. €	0,00

**D.APP.036.** Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- b) ITALO1-0F3-STE-M 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-41W-4160lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M

. . . . . cad. € 0,00

- c) ITALO1-0F3-STE-M 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 4000K-525mA-59W-6110lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M

. . . . . cad. € 0,00

d)	ITALO1-0F3-STE-M	4.5-4M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-525mA-77W-8090lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M	cad.	€	0,00
e)	ITALO1-0F3-STE-S	4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-525mA-20W-2040lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S	cad.	€	0,00
f)	ITALO1-0F3-STE-S	4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-525mA-41W-4160lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S	cad.	€	0,00
g)	ITALO1-0F3-STE-S	4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC	4000K-525mA-59W-6110lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S	cad.	€	0,00
h)	ITALO1-0F3-STE-S	4.5-4M-CL2-DAC+DP+FLC	4000K-525mA-78W-8770lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S	cad.	€	0,00
l)	ITALO1-0F3-STW	4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-525mA-41W-4160lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W	cad.	€	0,00
m)	ITALO1-0F3-STW	4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC	4000K-525mA-59W-6110lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W	cad.	€	0,00
n)	ITALO1-0F3-STW	4.5-4M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-525mA-77W-8090lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W	cad.	€	0,00
p)	ITALO1-0F3-STW	4.7-2M-CL2+DAC+DP+FLC	4000K-700mA-54.5W-5570lm	con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W	cad.	€	0,00

D.APP.037. Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

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. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- |           |   |        |      |
|-----------|---|--------|------|
| c)        | ITALO2-0F3-STE-S 4.5-5M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-99W-11340lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S | cad. € | 0,00 |
| . . . . . |   |        |      |
| d)        | ITALO2-0F3-STW 4.5-5M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-99W-11340lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W   | cad. € | 0,00 |
| . . . . . |   |        |      |
| i)        | ITALO2-0F3-STE-M 4.5-5M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-98W-10300lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M | cad. € | 0,00 |
| . . . . . |   |        |      |
| l)        | ITALO2-0F3-STE-M 4.5-6M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-116W-1330lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M | cad. € | 0,00 |
| . . . . . |   |        |      |

- m) ITALO2-0F3-STE-M 4.5-7M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-133W-15250lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M  
. . . . . cad. € 0,00
- p) ITALO2-0F3-STE-M 4.7-5M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-98W-13970lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M  
. . . . . cad. € 0,00

**D.APP.039.** Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 2 URBAN TP, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13,5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- a) ITALO2 UB TP 0F2H1 STU-M 4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC  
4000K-525mA-15,5W-1640lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M  
. . . . . cad. € 0,00
- d) ITALO 2 UB TP 0F2H1 STU-S 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC  
4000K-525mA-32,5W-3200lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S  
. . . . . cad. € 0,00

e)	ITALO2 UB TP 0F2H1 STU-M 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-21W-2080lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M	cad.	€	0,00
f)	ITALO2 UB TP 0F2H1 STU-S 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-21W-2080lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S	cad.	€	0,00
g)	ITALO2 UB TP 0F2H1 SV 4.50-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-15,5W-1640lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica V	cad.	€	0,00
h)	ITALO2 UB TP 0F2H1 SV 4.50-2M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-32,5W-3200lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica V	cad.	€	0,00
i)	ITALO2 UB TP 0F2H1 SV 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-21W-2080lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica V	cad.	€	0,00
D.APP.040.	Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 2 URBAN TP, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08			

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

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. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato. L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- b) ITALO2 UB TP 0F3 STW 4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-20W-2000lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica STW  
 . . . . . cad. € 0,00
- c) ITALO2 UB TP 0F3 STW 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-41W-4390lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica STW  
 . . . . . cad. € 0,00
- e) ITALO2 UB TP 0H SL 4.5-16-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-28W-2710lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SL  
 . . . . . cad. € 0,00
- h) ITALO2 UB TP 0H SL 4.7-16-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-700mA-38W-3150lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SL  
 . . . . . cad. € 0,00

D.APP.042. Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 2 URBAN TS (Tesata), o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola

per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto

da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- a) ITALO 2 UB TS 0H SL 4.5-40-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-69W-6670lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SL  
 . . . . . cad. € 0,00
- g) ITALO2 UB TS 0F2H1 TS 4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-15.5W-1590lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica TS  
 . . . . . cad. € 0,00
- h) ITALO2 UB TS 0F2H1 TS 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-32.5W-3280lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica TS  
 . . . . . cad. € 0,00
- i) ITALO2 UB TS 0F2H1 TS 4.5-3M-CL2+DAC+DP+FLC 4000K-525mA-47W-4970lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica ts  
 . . . . . cad. € 0,00

**D.APP.050.** Fornitura corpo arredo a bollard tipo Castaldi mod.D31 ZACK a led 4000K  
 Luogo installazione: esterni, classe I, IP67, apparecchio idoneo per servizio gravoso, resistenza all'urto non minore di 6,5 Nm. Colori standard: grigio alluminio, nero  
 Verniciatura: Verniciatura a polveri poliesteri, previo pluritrattamenti contro la corrosione (supera il test di 1500 ore in nebbia salina).  
 Viteria: Viteria inox AISI 304, antieffrazione apribile solo con apposita chiave. Guarnizioni: Gomma ai siliconi. Corpo: Base di fissaggio in tecnopolimero composito ad alta resistenza. Corpo in alluminio pressofuso, resistente alla corrosione. DIMENSIONI Diametro totale apparecchio (mm): 240,00  
 OTTICHE Emissione: radiale  
 Orientabile: No  
 Sistema Ottico: Schermo in policarbonato infrangibile anti UV.  
 SORGENTI  
 Tipologia Sorgente: LED  
 Potenza Sorgente: 25W  
 Sorgente: LED  
 Temperatura Colore Sorgenti: 5000K  
 Flusso Nominale: 2600 lm  
 ELETTRICHE  
 Tipo gruppo alimentazione: Elettronico

Montaggio gruppo alimentazione: Integrato  
 Ingresso linea: Completo di spezzone di cavo H07RN-F già collegato e collaudato a tenuta.  
 Tensione: 220/240V  
 Frequenza: 50/60 Hz  
 NORME / DIRETTIVE  
 Norme: EN 60 598-1

- a) D31 ZACK /MLW-AL 4000K-25 W - 2600 lm, Classe I, installazione a terra  
 DIMENSIONI: H: Altezza totale apparecchio (mm): 175,00 D: Diametro totale apparecchio (mm): 240,00

. . . . . cad. € 0,00

**D.APP.054.** Fornitura di proiettore a LED, 4000K, da installare a parete, a parete tipo SBP mod Guell 1A ottica asimmetrica, classe I, grado IP66, grado IK07, vetro di chiusura, trasparente, temperato termicamente di spessore 3mm, conforme alle leggi regionali contro inquinamento luminoso. Tensione di alimentazione 220-240 V/ 50-60Hz, Corpo in alluminio pressofuso verniciato in polveri poliesteri, riflettore in alluminio placcato 99,99%, brillantato, ossidato e privo di iridescenza, guarnizione in silicone antinvecchiamento, pressacavo antistrappo M20, viteria esterna in acciaio inox, apertura con clip in alluminio, staffa in acciaio verniciata.  
 Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. Con durata di vita molto elevata e protezioni contro umidità e fenomeni atmosferici. Caratteristiche driver: IP67 (incapsulato); Durata di vita: > 80.000 h ; Efficienza a carico nominale > 92%; Fattore di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 6 KV / 6 KV; Protezione di cortocircuito; sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura.  
 Marcatura CE: Prodotto conforme alle Direttive per la Bassa Tensione 2006/95/CE e per la Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE, e alla norma UNI 11356:2010 per la caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED; CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2).  
 L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

- a) Guell 1A/W classe I, 26W 4000K 2319lm, con alimentatore elettronico regolabile Dynadimer, ottica asimmetrica 40°

. . . . . cad. € 0,00

**D.APP.055.** Fornitura proiet.re Led tipo "AEC" mod. "GALILEO OUTDOOR PRO - SERIE UP PRO" o equiv., 4000K ,con regolazione, o equivalente, conforme alla Legge regionale inquinamento luminoso, isolamento classe I, protezione IP66, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che

interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura.  
 CARATTERISTICHE PRINCIPALI  
 Gruppo ottico : ASF / ASC: Ottica asimmetrica multifuoco ad emissione regolabile- SS: Ottica simmetrica multifuoco ad emissione regolabile.

Temperatura di colore: 4000K CRI = 70 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP  
 Efficienza sorgente LED: 138 lm/W @ 700mA, Tj=85°C, 4000K  
 Classe di isolamento I ; Grado di protezione IP66; Grado di resistenza IK08; Moduli LED Gruppo ottico rimovibile; Inclinazione ±90° regolabile; Dimensioni 437x231x192; Peso Vano ottico 4 kg (1 unità), Vano cablaggio 5 kg; Superficie esposta Laterale: 0.03m<sup>2</sup> - Pianta: 0.01m<sup>2</sup>; Installazione con staffa integrata; Cablaggio Rimovibile; Temp. di esercizio -40°C / +50°C (525mA) -40°C / +35°C (700mA); Temp. di stoccaggio -40°C / +80°C.  
 Norme di riferimento EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE  
 Alimentazione 220÷240V 50/60Hz; Corrente LED 525mA o 700mA; Fattore di potenza>0,9 (a pieno carico); Connessione rete con morsettiera IP68 ;Sistema di controllo dimmerabile con riconoscimento della mezzanotte virtuale; Protez.sovratensioni Tenuta all'impulso 8kV modo comune / differenziale.  
 Vita gruppo ottico (Ta=25°C) 525mA >65.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21 - 700mA >55.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21.

MATERIALI  
 Attacco Acciaio inox; Dissipatore; Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Corpo Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Vano cablaggio Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Gruppo ottico Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Schermo Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza; Pressacavo Metallico, M20x1,5 - IP68; Guarnizione Poliuretana

- d) Fornitura proiet.re Led tipo "AEC" mmod. "GALILEO OF6 STE S -4.5-5M-1U 11340lm 99W 4000K,con regolaz.

cad. € 0,00

- D.APP.060. Fornitura di apparecchio a Led tipo "Philips" mod.Copenhagen LED-BGS443, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP65, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura, per applicazione su sbraccio a sospensione. Caratteristiche elettriche: Alimentazione: 230 V / 50 Hz; Classe di isolamento: II; Classe di protezione: IP65; Potenza Max. (compresa alimentazione): da 27 W a 79 W a seconda delle versioni.  
 Caratteristiche Illuminotecniche: Temperatura Colore: Tc = 3000 K. Sistema OptiBin ® per garantire la correttezza e stabilità del punto di colore.  
 Resa Cromatica: CRI > 85; Sorgente Luminosa: LED ad alta potenza. Corrente di pilotaggio programmabile 300 mA < If < 700 mA; Numero LEDs: da 24 a 48; Flusso Luminoso: da 2832 a 8497 lm; 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 > 90%

Secondo la norma EN 62471 l'apparecchio rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico)

Durata di vita; Vita economica: 70.000 ore @ L80B10 @ Ta=25 °C; Flusso luminoso residuo superiore al 80% del flusso iniziale a T ambiente esterna media pari a 25 °C. Piastra LED e driver forniti di sensore di temperatura, per evitare sovra-temperature sulla piastra e garantire la durata dei LED.

Caratteristiche meccaniche / materiali

Corpo in alluminio verniciato con colore deciso dalla committenza.

Copertura superiore in poliestere rinforzato con fibra di vetro.

Copertura ottica: vetro piano di chiusura extra chiaro, temprato, spessore 4 mm. Viteria esterna in acciaio inossidabile. Temperatura di funzionamento -20°C / +35°C. Apertura dell'apparecchio dal basso, tramite 4 viti di fissaggio del vetro di chiusura. Grado di protezione apparecchio IP65. Guarnizione in gomma siliconica tra corpo e copertura superiore.

Unità elettrica fissata su profilato in alluminio alloggiato tra piastra LED e attacco staffa superiore. Apparecchio in Classe d'isolamento 2; tutti i cablaggi interni sono in doppio isolamento. Apparecchio fornito con driver elettronico incapsulato tipo X-Treme per applicazioni outdoor, cablato in Classe 2. 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 @ Tc = 70°C / Survival Rate (@ Tc / 100.000 h) > 90%

Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Driver con funzione DynaDimmer dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (CLO), L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

- a) Copenhagen LED-BGS443FGT15GRN24-3S/830-DC 3000K-300mA-24W-2475lm con alimentazione programmabile Driver con funzione DynaDimmer con opzione CLO (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica DC

. . . . . cad. € 0,00

- b) Copenhagen LED-BGS443FGT15GRN32-3S/830 DC 3000K-300mA-31W-3069lm con alimentazione programmabile Driver con funzione DynaDimmer con opzione CLO (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica DC

. . . . . cad. € 0,00

D.APP.065. Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e

normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione:

Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- |    |   |  |        |      |
|----|---|--|--------|------|
| b) | ITALO1-0F2H1-STU-M 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-525mA-30W-2781lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M  |  |        |      |
|    |   |  | cad. € | 0,00 |
| c) | ITALO1-0F2H1-STU-M 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 3000K-525mA-45W-4239lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M  |  |        |      |
|    |   |  | cad. € | 0,00 |
| e) | ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-1M-CL2-DAC+DP+FLC 3000K-525mA-15W-1395 lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S |  |        |      |
|    |   |  | cad. € | 0,00 |
| f) | ITALO1-0F2H1-STU-S 4.5-2M-CL2-DAC+DP+FLC 3000K-525mA-30W-2781lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S  |  |        |      |
|    |   |  | cad. € | 0,00 |
| i) | ITALO1-0F2H1-SV 4.5-1M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-525mA-15W-1386lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP   |  |        |      |

	(DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV			
	. . . . .	cad.	€	0,00
l)	ITALO1-0F2H1-SV 4.5-2M-CL2-DAC+DP+FLC 3000K-525mA-30W-2781lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV			
	. . . . .	cad.	€	0,00
o)	ITALO1-0F2H1-STU-M 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-700mA-20W-1746lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M			
	. . . . .	cad.	€	0,00
z)	ITALO1-0F2H1-SV 4.7-1M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-700mA-21W-1827lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica SV			
	. . . . .	cad.	€	0,00
D.APP.066.	<p>Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08</p> <p>Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.</p> <p>Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI &gt; 70.</p>			

Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- |    |  |        |      |
|----|--|--------|------|
| f) | ITALO1-0F3-STE-S 4.5-2M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-525mA-41W-3744lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S | cad. € | 0,00 |
| g) | ITALO1-0F3-STE-S 4.5-3M-CL2-DAC+DP+FLC 3000K-525mA-59W-5499lm con  |        |      |

alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica S  
 . . . . . cad. € 0,00

n) ITALO1-0F3-STW 4.5-4M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-525mA-77W-7281lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W  
 . . . . . cad. € 0,00

p) ITALO1-0F3-STW 4.7-2M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-700mA-54.5W-5013lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 700mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica W  
 . . . . . cad. € 0,00

**D.APP.067.** Fornitura di apparecchio a Led tipo "AEC" mod. ITALO 1, o equivalente, conforme alla legge regionale contro l'inquinamento luminoso e normativa UNI 10819, isolamento classe II, protezione IP66, 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 33 mm a 60 mm e da 60 mm a 76 mm, con regolazione fino a + 20° (testapalo) e fino a - 20° (su braccio) a passi di 5°, in modo da mantenere la posizione dell'apparecchio sempre orizzontale. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico. Copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) incernierata al telaio inferiore, al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, sul quale è fissato il vetro piano temperato termicamente sp. 4 mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa atto a proteggere il sistema ottico, antivandalo IK08

Costruzione: Viteria esterna in acciaio inossidabile. Guarnizioni in materiale poliuretano atte a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). calore. L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 800 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura 2B-2B.

Gruppo ottico composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, con temperatura di colore 4000°K ed indice di resa cromatica CRI > 70. Disponibili 6 ottiche con distribuzione stradale (STE-M, STE-S, STU-M, STU-S, STW, SV), per adattare i risultati illuminotecnici alla geometria della strada. Flusso apparecchio variabile a seconda della taglia, classificazione fotometrica "cut-off", composta da più moduli ottici a riflessione con rendimento ottimizzato, senza utilizzo di

lenti 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).

Efficienza del sistema (comprensivo di perdite dell'alimentatore e dell'ottica pari a 98 lm/W).

Vita gruppo ottico (Ta=25°C a 525mA, 90.000hr L80, TM21 ovvero 70.000 a B20L80).

Apparecchio cablato, unità elettrica integrata con alimentatore elettronico 220 - 240 V / 50 - 60 Hz. Driver elettronico: Controllore programmabile fino 5 programmi temporali e 4 livelli di flusso. 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 di potenza: > 0.9 (a pieno carico). THD totale < 20%; Protezione alle sovratensioni (Differenziale / Comune): 9 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. Installazione: Ingresso cavo tramite pressa cavo PG13.5 IP67 all'interno dell'apparecchio. Cablaggio tramite morsettiera estraibile di tipo presa-spina ad aggancio rapido.

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).

Dotato di sistema di RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED (FLC), mediante innalzamento progressivo della corrente dei LED durante il loro funzionamento.

Dotato di OPZIONE DAC (PROFILO DIM-AUTO CUSTOM)

L'alimentatore è configurato con un profilo di dimmerazione custom, personalizzato totalmente dall'utente fino a 5 livelli di regolazione in 4 step

Dotato di OPZIONE DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE

Con questa opzione è possibile riprogrammare il profilo di risparmio energetico degli alimentatori anche ad apparecchio installato.

L'operazione di riprogrammazione deve essere eseguita da PC LAPTOP (non fornito) mediante un opportuno kit di riprogrammazione composto da : interfaccia di programmazione USB, software e cavetti di connessione.

- l) ITALO2-0F3-STE-M 4.5-6M-CL2+DAC+DP+FLC 3000K-525mA-116W-10206lm con alimentazione programmabile DAC a partire da 525mA, con opzione DP (DIM-PROG) PROFILO DI RISPARMIO ENERGETICO PROGRAMMABILE e opzione FLC (RECUPERO DEL FLUSSO LUMINOSO LED), ottica M

. . . . . cad. € 0,00

D.APP.085. Fornitura proiet.re Led tipo "AEC" mod. "GALILEO OUTDOOR PRO - SERIE UP PRO" o equiv., 3000K ,con regolazione, o equivalente, conforme alla Legge regionale inquinamento luminoso, isolamento classe I, protezione IP66, dotato di sezionatore di serie in doppio isolamento che

interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura.  
 CARATTERISTICHE PRINCIPALI  
 Gruppo ottico : ASF / ASC: Ottica asimmetrica multifuoco ad emissione regolabile- SS: Ottica simmetrica multifuoco ad emissione regolabile.

Temperatura di colore: 3000K CRI = 80 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP  
 Efficienza sorgente LED: 124 lm/W @ 700mA, Tj=85°C, 3000K  
 Classe di isolamento I ; Grado di protezione IP66; Grado di resistenza IK08; Moduli LED Gruppo ottico rimovibile; Inclinazione ±90° regolabile; Dimensioni 437x231x192; Peso Vano ottico 4 kg (1 unità), Vano cablaggio 5 kg; Superficie esposta Laterale: 0.03m2 - Pianta: 0.01m2; Installazione con staffa integrata; Cablaggio Rimovibile; Temp. di esercizio -40°C / +50°C (525mA) -40°C / +35°C (700mA); Temp. di stoccaggio -40°C / +80°C.  
 Norme di riferimento EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE  
 Alimentazione 220÷240V 50/60Hz; Corrente LED 525mA o 700mA; Fattore di potenza>0,9 (a pieno carico); Connessione rete con morsettiera IP68 ;Sistema di controllo dimmerabile con riconoscimento della mezzanotte virtuale; Protez.sovratensioni Tenuta all'impulso 8kV modo comune / differenziale.  
 Vita gruppo ottico (Ta=25°C) 525mA >65.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21 - 700mA >55.000hr B20L80 (inclusi guasti critici) >100.000hr L80, TM-21.

MATERIALI  
 Attacco Acciaio inox; Dissipatore; Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Corpo Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Vano cablaggio Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri; Gruppo ottico Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Schermo Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza; Pressacavo Metallico, M20x1,5 - IP68; Guarnizione Poliuretana

d) Fornitura proiet.re Led tipo "AEC" mmod. "GALILEO OF6 STE S -4.5-5M-1U 10206lm 99W 3000K,con regolaz.  
 . . . . . cad. € 0,00

D.APP.101. Posa in opera di proiettore a incasso/bollard, compensato con con altro articolo o fornito dall'amministrazione comunale, isolamento classe I o II, compreso cablaggio elettrico, da installare a terra in alloggio o dima dedicata, questa da installare:  
 - realizzazione del basamento in cls di alloggiamento o foro su pareti, mediante dima fornita con il corpo, scavo, realizzazione di drenaggio secondo le indicazioni del costruttore degli apparecchi, alloggiamenti per le derivazioni o contenimento degli alimentatori, fori di raccordo, riempimenti e sigillature con malta cementizia, ripristino delle superfici pavimentate o manti erbosi circostanti o degli intonaci di pareti;  
 - allacciamento elettrico con cavo FG7R 2/3x1x2,5 mmq. dalla lampada, alla linea principale in pozzetto di pertinenza;  
 - compreso eventuale collegamento di terra;  
 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. € 0,00

D.APP.110. Fornitura di corpo illuminante di tipo plafoniera stagna a LED tipo Philips mod. WT120C, con Numero di lampade 1 LED, temperatura di colore 4000K [neutral white], Copertura ottica in policarbonato [PC], Classe di isolamento CL 1, Grado IP IP65 , resistenza impatti IK08, Lunghezza L1500mm, Colore GR , Test filo incandescente 850/30 [Temperature 850 °C, duration 30 s], Marchi di sicurezza F [For mounting on normally flammable surfaces], CE mark CE, ENEC mark ENEC, Tensione di alimentazione 220-240 V, Frequenza di alimentazione 50-60 Hz , struttura in policarbonato, Ottica in policarbonato, copertura in policarbonato, Efficienza iniziale del LED 105 Lm/W, Indice di Resa colore >80, Cromaticità (0.38, 0.38) SDCM <3.5, Vita utile media L90B50 15000 hr, Vita utile media L80B50 30000 hr , Vita utile media L70B50 50000 hr, Driver failure rate at 5000 h 1 %, temperature di esercizio T25 [+25 °C], Campo di temperatura, ambiente -20 to +35°C, idoneo con sensori di presenza persona.

a)	Plafoniera stagna a Led tipo Philips mod. WT120CLEd34S/840L1501 DA 29W 3400lm . . . . . cad. €	0,00
b)	Plafoniera stagna a Led tipo Philips mod. WT120CLEd60S/840L1500 DA 57W 6000lm . . . . . cad. €	0,00

## 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.

- a) - eseguito su terreno normale, aperto o chiuso, anche in banchina stradale e ritombamento con materiale proveniente dallo scavo.  
 . . . . . ml. €

0,00

D. BOE.001. Scavo a sezione chiusa per posa tubazioni eseguito con mezzo meccanico o a mano, su terreno asfaltato, con demolizione della pavimentazione e ripristino in conglomerato bituminoso semichiuso (binder), dello spessore minimo di cm. 10, anche in presenza di roccia o di trovanti di volume inferiore a 1/3 di mc, eseguito a pareti verticali della larghezza minima occorrente per realizzare le opere, e della profondità minima di m. 1,00, e larghezza minima di m. 0,40, compreso la regolarizzazione del piano di scavo, il ritombamento, costipamento, trasporto a rifiuto del materiale esuberante in discarica autorizzata, e compreso ogni onere per :

- la stesa, attorno alla tubazione in PVC, di calottatura in cls, per i tratti di scavo di profondità minima uguale o inferiore a cm 50.
- esecuzione di pavimentazione in conglomerato bituminoso di tipo semichiuso per strato di base, costituito da graniglia e pietrischetto ottenuta per frantumazione, con granulometria 0-30 mm., confezionato a caldo in idonei impianti con bitume di penetrazione 80-100 ed in dosaggio non inferiore al 4% del peso secco degli inerti, percentuale dei vuoti a pavimentazione costipata non superiore all'8%, steso manualmente sulla sede dello scavo, da ripristinare a temperatura non inferiore a 110°, compreso la pulizia del piano di posa, la fornitura e la stesa continua del legante di ancoraggio in emulsione di bitume (ER 55-ER 60) in ragione 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.)
- demolizione e lievo della pavimentazione su tutte le zone interessate dai lavori e secondo quanto previsto nei disegni di progetto e disposizioni D.L., compreso il lievo di tutte le opere di arredo urbano, pubblica illuminazione, segnaletica, cordoli,

pavimentazione di pregio, fregi e quanto esistente in loco, compreso pure il trasporto nei magazzini comunali o in luogo stabilito dalla D.L. e inoltre compresa la conservazione ed il mantenimento di chiusini, pozzetti e sottostrutture in cemento;

- indennità di discarica per il materiale di rifiuto proveniente dagli scavi e ritenuto non idoneo al reinterro da parte della D.L., da sistemare in discariche autorizzate poste a qualsiasi distanza, compreso ogni onere per dimostrare alla D.L. documento idoneo dell'avvenuta discarica (regolare bolla di accettazione del materiale);

- l'allontanamento dell'acqua dagli scavi, per qualsiasi altezza dell'acqua e comunque tale da impedire la regolare prosecuzione dei lavori, da eseguirsi con pompe aspiranti o qualsiasi altro mezzo idoneo, compreso la formazione di opere provvisorie;

- materiale arido misto, ritenuto idoneo dalla D.L., compreso la sistemazione, costipamento e compattazione fino ad una densità pari al 95% del p.m. con mezzi meccanici, inaffiature e sagomature secondo le indicazioni della D.L. ed ogni altro onere;

- la rimozione di murature o pavimentazioni di qualsiasi genere e spessore incontrate nello scavo;

- 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, sottoservizi in generale, 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.

Eseguito su terreno asfaltato, con esecuzione di taglio lineare e fresatura con opportuna macchina operatrice, in maniera tale che il taglio dell'asfalto si presenti regolare; compreso il rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso semichiuso (binder). Il riempimento dello scavo, eseguito su sede stradale, dovrà essere immediato e con esclusivo utilizzo di materiale arido bagnato e ben costipato, misto a calce idraulica in ragione di kg 100 per mc. di inerte; di seguito si stenderà uno strato di conglomerato bituminoso semichiuso (binder) dello spessore minimo di cm. 10.

Le caratteristiche e consistenza dei materiali di ritombamento saranno conformi agli elaborati progettuali "Particolari costruttivi" e dalle disposizioni della D.L. come da sezione stradale allegata con i "Particolari costruttivi".

Lo strato di binder dovrà interessare tutta la superficie della pavimentazione stradale precedentemente demolita. I bordi del ripristino dovranno combaciare perfettamente con quelli della pavimentazione residua, precedentemente trattati con idonea emulsione bituminosa.

Qualora si verificano dei cedimenti, a salvaguardia della sicurezza stradale, il manto asfaltato dovrà essere nuovamente ripristinato attraverso opportune ricariche sino al completo assestamento dei materiali di rinterro e comunque per un periodo minimo di 8 (otto) mesi decorrenti dalla posa in opera dello strato di conglomerato bituminoso. Quest'ultimo infine, nonché l'emulsione e le modalità esecutive, dovranno essere conformi alle vigenti norme UNI.

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. € 0,00

**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. € 0,00

**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.

Compreso inoltre 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.

. . . . . ml. € 0,00

- 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. € 0,00
- 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. € 0,00
- 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 € 0,00
- 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 recinzazioni 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/mm<sup>2</sup>,
- 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.

- a) gettato in opera o prefabbricato, in c.a., su qualsiasi terreno, per pali fino a 5,5m di altezza - con pozzetto di ispezione e chiusino compreso ripristino pavimentazione di qualsiasi genere o materiale o forma

. . . . . cad. € 0,00

- 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 interrato 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 € 0,00

- 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 interrato esistente;
- predisposizione dello scavo all'esecuzione e posa del pozzetto di derivazione, conteggiato a parte;
- eventuale prolungamento delle tubazioni interrato 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. € 0,00

## D.CAV OPERE ELETTRICHE : CAVI

- D.CAV.001. Fornitura e posa in opera di cavo unipolare o multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FG7R o FG7OR; conforme alle prescrizioni CEI 20-13, CEI 20-22, 0,6/1kV, isolato in gomma etilenpropilenica EPR, con guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio (CEI 20-35) ed a ridotta emissione di acido cloridrico, temp. caratteristica 90° C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.  
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di : siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.  
Formazione unipolare.
- d) sezione 1 x 10 mmq. - Tab. CEI UNEL 35375 (diam. est. mm. 10,80 - peso kg/mt. 0,150).  
. . . . . ml. € 0,00
- e) sezione 1 x 16 mmq. - Tab. CEI UNEL 35375 (diam. est. mm. 12,20 - peso kg/mt. 0,200).  
. . . . . ml. € 0,00
- D.CAV.002. Fornitura e posa in opera di linea aerea in cavo bipolare e quadripolare, autoportante in rame, riunito ad elica visibile, isolato in polietilene reticolato sotto guaina di polietilene reticolato, tipo RE4E4X-0,6/1kV, completo di accessori (collari, ganci, morsetti, ecc.) necessari al corretto fissaggio del cavo a sostegni, sia in linea che in curva, o a murature di qualsiasi tipo, nella formazione di seguito esposta.
- a) sezione 2 x 10 mmq.  
. . . . . ml. € 0,00
- 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 terminazioni in rame, quali paste antiossidanti, elementi di ottone o elettrocupal, certificati e garantiti dal costruttore per utilizzo all'esterno a qualsiasi condizione ambientale.
- a) sezione 2 x 160 mmq.  
. . . . . ml. € 0,00
- b) sezione 4 x 16 mmq.  
. . . . . ml. € 0,00
- D.CAV.017. Esecuzione di allacciamento elettrico, in cavo FG7OR, della formazione e sezione 2/4x10 mmq, da pozzetto di derivazione a linea aerea in cavo precordato in esecuzione interna al sostegno o esterna.

L'art. comprende e compensa inoltre : la foratura del sostegno in prossimità della testata per uscita del cavo di alimentazione nel caso di passaggio all'interno, la tubazione metallica in acciaio zincato da fissare con fascette in acciaio inox al sostegno qualsiasi sia la forma e l'altezza, di diametro adeguato per il passaggio dei cavi e il loro successivo sfilaggio; lavori di rottura del plinto di fondazione per arrivare al foro di base del palo; il collegamento in tubo di plastica diam. 63 mm. da pozzetto esistente o nuovo (conteggiato con altro articolo) a foro base sostegno; il ripristino delle opere demolite per la posa della tubazione; il consolidamento del sostegno al plinto di fondazione esistente; l'esecuzione dei giunti di derivazione con le modalità descritte all'art. D.CAV.100.a, sia entro il pozzetto, con attestazione alla linea in cavo interrata esistente, sia alla testa del sostegno di punto luce, con attestazione alla nuova linea in cavo aereo precordato, nel punto di derivazione per l'allacciamento al corpo illuminante (compensato con l'art. D.CAV.015); ogni altro onere per dare l'allacciamento eseguito a regola d'arte.

b) in cavo FG7OR 4x10 mmq  
 . . . . . cad. € 0,00

D.CAV.100. 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.

a) Per cavi unipolari o multipolari fino a quattro conduttori di sezione da 2,5 a 25 mmq. - per ogni giunto di linea.  
 . . . . . cad. € 0,00

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 FG7(O)R 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.

RETE DI DISTRIBUZIONE IN TUBO DI ACCIAIO UNI 8863-W  
 ZINCATO UNI 8863, SERIE LEGGERA, CON RIVESTIMENTO  
 ESTERNO IN POLIETILENE DOPPIO STRATO UNI 9099  
 CON ESTREMITA' FILETTATE (ALLACCI ACQUA)  
 Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio zincato saldato Fretz-Moon UNI 8863-W, serie leggera, zincatura secondo Norma UNI EN 10240 A.1, estremità filettate, rivestimento esterno in polietilene doppio strato secondo UNI 9099-R2R, completo di manicotti, raccordi normali e speciali filettati, nastro per il ripristino del rivestimento in polietilene, nastro segnatub

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

. . . . . cad. € 0,00

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. €      0,00

**D.QUA** OPERE ELETTRICHE : QUADRI DI COMANDO E SEZIONAMENTO

- D.QUA.080.** 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 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 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 o 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 ( 10 A/230 V );
  - n. 1 sezionatore portafusibili 3P+N, In = 32 A, equipaggiato con fusibili 10,3x38 mm, taglia 32 A, 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  $V_c = 275$  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;
- verifica ed adeguamento ed eventuale rifacimento delle opere per la messa a terra del quadro stesso, 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 tutte le opere e materiali per la messa a terra del quadro stesso e il corretto funzionamento degli scaricatori, compresi infissione di puntazze, corde in rame muro per realizzare il dispersore, i conduttori isolati di protezione tutti dotati di capicorda, la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra.
- 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.

- |    |  |      |
|----|--|------|
| a) | Tipologia trifase -adeguamento TIPO B come da schemi, installazione di protezioni contro le scariche atmosferiche ed orologio astronomico.<br>. . . . . cad. € | 0,00 |
| b) | Tipologia trifase -adeguamento TIPO B1 come da schemi, installazione di protezioni contro le scariche atmosferiche.<br>. . . . . cad. €                        | 0,00 |

**D.QUA.081.** 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 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 autoestinguento 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 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 o 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 ( 10 A/230 V );
- n. 1 sezionatore portafusibili 1P+N, In = 32 A, equipaggiato con fusibili 10x38 mm, taglia 32 A, 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  $V_c = 275$  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;  
 -verifica ed adeguamento ed eventuale rifacimento delle opere per la messa a terra del quadro stesso, 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 tutte le opere e materiali per la messa a terra del quadro stesso e il corretto funzionamento degli scaricatori, compresi infissione di puntazze, corde in rame muro per realizzare il dispersore, i conduttori isolati di protezione tutti dotati di capicorda, la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra.

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.

- |    |   |      |
|----|---|------|
| a) | Tipologia monofase -adeguamento TIPO BM come da schemi, installazione di protezioni contro le scariche atmosferiche, orologio astronomico<br>. . . . . cad. € | 0,00 |
| b) | Tipologia monofase -adeguamento TIPO BM1 come da schemi, installazione di orologio astronomico<br>. . . . . cad. €  | 0,00 |

**D.QUA.082.** 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 autoestinguento 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:

- 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 .

- 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 o 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).

-Limitatori di sovratensione ( SPD ) tripolari +neutro ( R-S-T-N ) per sistemi TT, in classe 2 , tipologia modulare a cartucce estraibili, per montaggio su guida DIN. Tensione massima continuativa  $V_c$  275V a.c.; corrente massima impulsiva di scarica 40 KA ( 8/20), compresi fusibili di protezione derivazione linea e collegamenti.

- Verifica ed adeguamento ed eventuale rifacimento delle opere per la messa a terra del quadro stesso, 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 tutte le opere e materiali per la messa a terra del quadro stesso e il corretto funzionamento degli scaricatori, l'impiego di puntazze, corda in rame nudo per realizzare il dispersore, i conduttori isolati di protezione tutti dotati di capicorda, la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra.

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.

- a) Tipologia trifase -adeguamento TIPO C come da schemi, installazione di protezioni contro le scariche atmosferiche, orologio astronomico e relè differenziali singole sui dispositivi di protezione linee fino a cinque partenze trifasi + neutro.

. . . . . cad. € 0,00

D.QUA.084. 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  $I_n = 63$  A 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 IP55 (capacità indicative da 24 a 54 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 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. 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 interruttore automatico generale magnetotermico bipolare 2x25 A, p.i. 10 kA, 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  $V_c = 275$  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 tripolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 3x40 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 2 interruttori automatici magnetotermici differenziali bipolari, 2x16/25 A, p.i. 6 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee;

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

Si comprende inoltre l'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. L'articolo comprende e compensa 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. 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. L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo, dopo apertura della porta munita di serratura a chiave. 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. L'articolo comprende e compensa tutte le opere e materiali per la messa a terra del quadro stesso e il corretto funzionamento degli scaricatori, compresa infissione di puntazze, corde in rame nudo per realizzare il dispersore, i conduttori isolati di protezione tutti dotati di capicorda, la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra. Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, 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. L'articolo comprende e compensa la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra del quadro stesso e ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte.

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.

- a) Tipologia monofase -rifacimento TIPO 1 in vano esistente fino a due partenze bipolari come da schemi  
 . . . . . cad. € 0,00

D.QUA.085. 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  $I_n = 125$  A 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 IP55 (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 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. 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 interruttore automatico magnetotermico generale quadripolare 4x63 A, p.i. 16 kA, 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  $V_c = 275V$  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,  $I_n = 16$  A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento  $I_{dn} = 0,03$  mA ad intervento istantaneo, classe A, fissaggio su guida DIN, a protezione del circuito ausiliario di comando;

-n. 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P +N,  $I_n = 10$  A, p.i. 6 kA, caratteristica di intervento tipo C, con soglia di intervento  $I_{dn} = 0,03$  mA 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, 4x63 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

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

-n. 1 interruttore a tempo digitale astronomico con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con un canale in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee;

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

Si comprende inoltre l'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. L'articolo comprende e compensa 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. 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. L'accesso alle apparecchiature sarà possibile unicamente dal fronte, con attrezzo, dopo apertura della porta munita di serratura a chiave. L'articolo comprende e compensa tutte le opere e materiali per la messa a terra del quadro stesso e il corretto funzionamento degli scaricatori, compresa infissione di puntazze, corde in rame nudo per realizzare il dispersore, i conduttori isolati di protezione tutti dotati di capicorda, la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra. Il quadro sarà fornito in opera con le tubazioni per raccordo con i pozzetti di derivazione, nonché delle opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, 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. L'articolo comprende e compensa la verifica e l'integrazione delle opere per la messa a terra del quadro stesso e ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte.

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.

- a) Tipologia trifase -rifacimento TIPO 2 in vano esistente fino a tre partenze quadripolari + una riserva come da schemi.

. . . . . cad. €

0,00

- D.QUA.086. 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 400 V, potenza installata fino 16 kW tipo per esterno con grado di protezione minima IP44, in vetroresina, composto da due vani (tipo Conchiglia mod. G7-8/52/T 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: delle 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 6 kA o 10 Ka 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 a due vani apparecchiature integrati in unica struttura di sostegno, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP44, dim. ing. 1.390x685x330 mm (bxhxp), dim. utili vani 883(a)/433 (b)x667x298 mm, colore RAL 7038, maniglia in resina termoplastica, tenone di manovra in acciaio zincato, aste e paletti interni in acciaio con trattamento GEOMET 321, cerniere in acciaio inox, telaio ancoraggio in acciaio zincato e verniciato, guarnizioni di tenuta realizzate in EPDM espanso, completo di telaio di ancoraggio per installazione su basamento in calcestruzzo (Conchiglia Grafi7, G7-8/52/T-4 o equivalente). L'armadio si completa con piastra sul fondo nel vano contatore e nel vano comando e protezione di accessori per l'installazione di apparecchi modulari: montanti G-8/MT (cod. 095770087), staffe supporto montanti G/SM (cod. 095770905), cestello supporto apparecchiature modulari G7/4-8/CST (cod. 095777819), telaio supporto apparecchiature modulari G7/8/TPM (cod. 095777744), n. 4 pannelli asolati G7/PM/29 (cod. 095777629);
- 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 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 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, 4x63 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 4 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x16/25/32 A, p.i. 10 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee.

-Morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi;

Si comprende inoltre l'esecuzione dell'impianto di terra (compresi puntazze e corda di rame per il dispersore) relativo all'installazione del quadro elettrico ed alla relativa fornitura ENEL, integrazione e collegamento con l'eventuale esistente, 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.

Si comprende inoltre, la predisposizione per l'allacciamento ENEL, mediante la formazione di cavidotto interrato in PE-HD diam. int. 63 mm, scavo e ritombamento su qualsiasi tipo di terreno e pavimentazione dalla linea ENEL esistente fino alla base del quadro stesso, con attestazione, delle linee di I.P., in un pozzetto in c.l.s. di dimensioni interne 40x40x70 cm, dimensioni esterna cm 50x50 mm, completo di chiusino in ghisa sferoidale GS 500/7- UNI 4544 Classe D 400UNI EN 124, questo compreso, unicamente agli scavi, ai ripristini, alle opere edili e a 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. La composizione del quadro elettrico, con la specificazione delle caratteristiche del contenitore e delle apparecchiature da installare, vengono riportate negli schemi di progetto.

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.

- a) Installazione di quadro trifase con vano misure, a tre partenze+ riserva come da schemi

cad. € 0,00

**D.QUA.087.** 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 230 V, potenza installata fino a 6 kW, tipo per esterno con grado di protezione minima IP43, in vetroresina, composto da due armadietti distinti con piedistallo. Il quadro sarà fornito in opera completo di sostegno tubolare, diametro 120 mm tipo Conchiglia mod. ST o equivalente, 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 lavorazioni dalla linea ENEL esistente fino alla base del quadro stesso, l'esecuzione degli scavi e la posa di cavidotti corrugati dedicati al distributore, i ripristini, le opere edili, o la posa di tubazioni rigide a vista, e quant'altro necessario per le necessità di allacciamento della nuova fornitura da parte dell'ENEL, e di uscita delle linee di alimentazione dell'illuminazione pubblica con attestazione in un pozzetto in c.l.s di dimensioni interne 40x40x70 cm, dimensioni esterna cm 50x50 cm, completo di chiusino in ghisa sferoidale (GS 500/7- UNI 4544 Classe D 400 UNI EN 124). Il quadro di comando sarà in esecuzione a giorno composto da una cassetta di comando stampata in vetroresina, tipo Conchiglia mod. CPTI od equivalente (dim. 390x420x268 mm) e da una cassetta di alloggiamento del gruppo di misura monofase tipo Conchiglia mod. CPRM od equivalente (dim. 230x420x211 mm), fissato posteriormente al quadro di comando, ed allo stesso interconnesso per gli allacciamenti elettrici. All'interno del quadro di comando, verranno installate le apparecchiature elettriche, alloggiare entro centralino modulare di adeguate dimensioni, esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe 2, corrente nominale  $I_n = 36 \text{ A max}$ , esecuzione in materiale termoplastico autoestinguento 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 IP40 (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, pretranciatrici 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 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. 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 cassonetto, per vano misure, stampato in SMC (vetroresina), grado

di protezione IP44, dim. 230x420x243 mm (bxhxp), colore grigio RAL 7040, 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), aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro del coperchio (Conchiglia CPRM o equivalente);

-n.1 cassonetto, per vano comando, stampato in SMC (vetroresina), grado di protezione IP43, dim. 390x420x268 mm (bxhxp), colore grigio RAL 7040, 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 (Conchiglia CPTI o equivalente);

-n. 1 sostegno tubolare, in vetroresina estrusa, colore grigio RAL 7040, diam. 120 mm, lung. 1.420 mm (Conchiglia ST o equivalente);

-n. 1 interruttore automatico generale magnetotermico bipolare 2x25 A, p.i. 10 kA, 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  $V_c = 275$  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 tripolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 3x40 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 2 interruttori automatici magnetotermici differenziali bipolari, 2x16/25 A, p.i. 6 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee;

-Morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi;

Si comprende inoltre l'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. L'installazione sarà fornita comprensiva di opere civili ed impiantistiche, tubazioni per il raccordo con la

linea di alimentazione e derivazione all'impianto, questo compreso, nonché: delle opere per la messa a terra del quadro stesso, dei collegamenti delle linee in entrata ed uscita, della sigillatura delle tubazioni con schiuma poliuretanicca per evitare accumulo di umidità all'interno del quadro, ogni altro onere e materiale per darlo installato e funzionante a regola d'arte.

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.

- a) Installazione di quadro monofase con vano misure a due partenze come da schemi

. . . . . cad. € 0,00

**D.QUA.089.** Fornitura e posa di quadro di comando e distribuzione di tipo monofase per illuminazione pubblica, con modalità di funzionamento "Tutta-Notte" con distribuzione a neutro comune, alimentazione 230 V, potenza installata fino a 6 kW, tipo per esterno con grado di protezione minima IP43, in vetroresina, composto da un armadietto da fissarsi posteriormente od affiancato al vano di alloggiamento del gruppo di misura, su piedistallo tubolare esistente o comunque predisposto. Il quadro di comando sarà in esecuzione a giorno composto da una cassetta di comando stampata in vetroresina, tipo Conchiglia mod. CPTI od equivalente (dim. 390x420x268 mm), comprensivo di opere civili ed elettriche di raccordo per il collegamento elettrico per mezzo di tubazione plastica rigida, sia con i cavi di distribuzione all'impianto di illuminazione, che con il vano di alloggiamento del gruppo di misura monofase, fissato posteriormente od affiancato al quadro di comando, ed allo stesso interconnesso per gli allacciamenti elettrici.

All'interno del quadro di comando, verranno installate le apparecchiature elettriche, alloggiate entro centralino modulare di adeguate dimensioni, esecuzione con caratteristiche tecniche di doppio isolamento in classe 2, corrente nominale  $I_n = 36$  A 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 IP40 (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, 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, 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 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. 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 cassonetto, per vano comando, stampato in SMC (vetroresina), grado di protezione IP43, dim. 390x420x268 mm (bxhxp), colore grigio RAL 7040, 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 (Conchiglia CPTI o equivalente);

-n. 1 interruttore automatico generale magnetotermico bipolare 2x25 A, p.i. 10 kA, 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  $V_c = 275$  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 tripolare ad inserzione di linee, categoria di impiego AC7a, 3x40 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 2 interruttori automatici magnetotermici differenziali bipolari, 2x16/25 A, p.i. 6 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee;

-Morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi;

Si comprende inoltre l'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. L'installazione sarà fornita comprensiva di opere civili ed impiantistiche, tubazioni per il raccordo con la linea di alimentazione e derivazione all'impianto, questo compreso, nonché: delle 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.

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.

- a) Installazione di quadro monofase su sostegno tubolare da affiancare a fornitura esistente, fino a due partenze, come da schemi. cad. €

0,00

**D.QUA.090.** Fornitura e posa in opera di nuovo quadro di comando e distribuzione di tipo trifase per illuminazione pubblica, in posizione da concordare con la Committente con modalità di funzionamento "Tutta-Notte" con distribuzione a neutro comune, alimentazione 400 V, potenza installata massima fino a 10 kW di tipo per esterno con grado di protezione minima IP44, in vetroresina, composto da un armadietto da fissarsi posteriormente od affiancato al vano di alloggiamento del gruppo di misura. Il quadro di comando sarà in esecuzione a giorno composto da una cassetta di comando stampata in vetroresina, (tipo Conchiglia mod. G5-3/3/T-4 o equivalente), 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: delle 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 6 kA o 10 kA 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 IP44, dim. ing. 580x580x330 mm (bxhxp), dim. vano 523x562x298 mm, colore RAL 7038, maniglia in resina termoplastica, tenone di manovra in acciaio zincato, aste e paletti interni in acciaio con trattamento GEOMET 321, cerniere in acciaio inox, telaio ancoraggio in acciaio zincato e verniciato, guarnizioni di tenuta realizzate in EPDM espanso, completo di telaio di ancoraggio per installazione su basamento in calcestruzzo (Conchiglia Grafi5, G5-3/3/T-4 o equivalente). L'armadio si completa con accessori per l'installazione di apparecchi modulari: montanti G-3/MT (cod. 095770038), staffe supporto montanti G/SM (cod. 095770905), cestello supporto apparecchiature modulari G5/3-7/CST (cod. 095775821), telaio supporto apparecchiature modulari G5/3/TPM (cod. 095775722), n. 3 pannelli asolati G5/PM24 (cod. 095775623);

-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 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 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, 4x63 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 2 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x16/25/32 A, p.i. 10 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee.

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

Si comprende inoltre l'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.

L'installazione sarà fornita comprensiva di opere civili ed impiantistiche, tubazioni per il raccordo con la linea di alimentazione e derivazione all'impianto, questo compreso, nonché: delle 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.

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.

- a) Installazione di quadro trifase da affiancare a fornitura esistente, fino a due partenze, come da schemi.

. . . . . cad. €

0,00

D.QUA.091. Realizzazione di adeguamento tecnico e funzionale del regolatore di flusso trifase esistente, comprendente i seguenti oneri e magisteri:

-installazione di 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 o GPS esterna

Dotato di comando con ingresso ( DI ) esterno, ed equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10A/230V).

-esecuzione delle modifiche circuitali e dei collegamenti elettrici e cablaggi di tutte le apparecchiature elettriche ( relè ausiliari e di potenza , fotocellula e dispositivi di protezione ) compreso il rifacimento dei cablaggi interni al quadro, con idoneo cavo non propagante la fiamma tipo N07V-K di adeguata sezione e colorazione, tra le apparecchiature ed i dispositivi, dove risultano non conformi alla regola dell'arte ( ponticelli, fili posati in maniera non raccolta, colori vari, giunzioni tra le apparecchiature e deterioramenti e spellature).

L'articolo comprende e compensa inoltre il completamento del circuito ausiliario per il comando e lo spegnimento dell'impianto, la verifica dell'idoneità delle protezioni magnetotermiche e differenziali, contro i contatti indiretti del circuito di alimentazione e delle linee in partenza, garantendo il coordinamento delle protezioni monte/valle e la continuità del servizio.

Al termine delle operazione di messa in servizio, comprensive di prove a in bianco e di start-up dell'impianto, dovrà essere fornita la Dichiarazione di conformità del quadro in base alla Norma CEI 17/13-1 e suoi allegati obbligatori( schede tecniche e manuali delle

principali apparecchiature installate) ed inoltre lo schema elettrico redatto nella versione di as-built, sia in versione cartacea che informatica.

- a) Tipologia -adeguamento TIPO RA come da schemi, installazione di orologio astronomico  
 . . . . . cad. €

0,00

**D.QUA.092.** 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 400 V, potenza installata fino 16 kW tipo per esterno con grado di protezione minima IP44, in vetroresina, composto da due vani (tipo Conchiglia mod. G5-8/52/T-4 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: delle 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 6 kA o 10 kA 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 a due vani apparecchiature integrati in unica struttura di sostegno, realizzato in vetroresina (SMC), grado di protezione IP44, dim. ing. 1.390x580x330 mm (bxhxp), dim. utili vani 883(a)/433 (b)x667x298 mm, colore RAL 7038, maniglia in resina termoplastica, tenone di manovra in acciaio zincato, aste e paletti interni in acciaio con trattamento GEOMET 321, cerniere in acciaio inox, telaio ancoraggio in acciaio zincato e verniciato, guarnizioni di tenuta realizzate in EPDM espanso, completo di telaio di ancoraggio per installazione su basamento in calcestruzzo (Conchiglia Grafi5, G5-8/52/T-4 o equivalente). L'armadio si completa con piastra sul

fondo nel vano contatore e nel vano comando e protezione di accessori per l'installazione di apparecchi modulari: montanti G-8/MT (cod. 095770087), staffe supporto montanti G/SM (cod. 095770905), cestello supporto apparecchiature modulari G5/2-5/CST (cod. 095775813), telaio supporto apparecchiature modulari G5/5/TPM (cod. 095775748), n. 4 pannelli asolati G5/PM24 (cod. 095775623);

-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 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 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, 4x63 A, fissaggio su guida DIN, per inserzione linee di illuminazione;

-n. 4 interruttori automatici magnetotermici differenziali quadripolari, 4x16/25/32 A, p.i. 10 kA, 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 con programma giornaliero, settimanale, annuale, programmabile per impostazione con comandi da tastiera esterna, e visualizzazione parametri sul display frontale; equipaggiato con due canali in uscita per i comandi a commutazione oraria, per mezzo di contatti privi di potenziale, portata (10 A/230 V);

-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  $I_n = 16$  A per comando accensione linee.

-morsettiere per ingresso cavi, cablaggi, uscita cavi.

Si comprende inoltre l'esecuzione dell'impianto di terra (compresi puntazze e corda di rame per il dispersore) relativo all'installazione del quadro elettrico ed alla relativa fornitura ENEL, integrazione e collegamento con l'eventuale esistente, 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.

Si comprende inoltre, la predisposizione per l'allacciamento ENEL, mediante la formazione di cavidotto interrato in PE-HD diam. int. 63 mm, scavo e ritombamento su qualsiasi tipo di terreno e pavimentazione dalla linea ENEL esistente fino alla base del quadro stesso, con attestazione, delle linee di I.P., in un pozzetto in c.l.s. di dimensioni interne 40x40x70 cm, dimensioni esterna cm 50x50 mm, completo di chiusino in ghisa sferoidale GS 500/7- UNI 4544 Classe D

400UNI EN 124, questo compreso, unicamente agli scavi, ai ripristini, alle opere edili e a 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. La composizione del quadro elettrico, con la specificazione delle caratteristiche del contenitore e delle apparecchiature da installare, vengono riportate negli schemi di progetto.

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.

- a) Installazione di quadro trifase con vano misure, a tre partenze+ riserva come da schemi

. . . . . cad. € 0,00

D. SUP SUPPORTI - SOSTEGNI

- D.SUP.001. Toglimento sostegni per illuminazione pubblica, di qualunque tipo, materiale, 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. € 0,00
- 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. € 0,00
- 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. € 0,00
- 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.

a)	lunghezza inferiore 50cm	cad.	€	0,00
	. . . . .			
b)	lunghezza superiore 50cm	cad.	€	0,00
	. . . . .			

**D.SUP.008.** Posa in opera di sostegno di illuminazione pubblica funzionale o d'arredo o artistico, in acciaio zincato o verniciato o in ghisa, 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 FG7R 2/3x1x2,5 mmq. dalla morsettiera, conteggiata a parte con altro articolo, alla lampada, e dalla linea principale in pozzetto alla morsettiera compresa l'esecuzione di nuovi giunti con la metodologia descritta in art. D.CAV.100, ed ogni altro onere per i collegamenti alla lampada ed alla linea principale;
- posa in opera di morsettiera da palo, "Conchiglia", modello MVV/216;
- eventuale collegamento di terra compresi materiali, cavo di terra fino al pozzetto, in corda nuda o isolata N07VK, connessione a dorsale di terra mediante morsetti in rame a compressione, capicorda, bulloneria, guaine di protezione;
- oneri derivanti dalla posa di basamenti in ghisa, fregi decorativi;
- 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.	€	0,00
	. . . . .			
d)	palo conico in acciaio zincato o verniciato fino 8,8mt, sp4, diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00
	. . . . .			
g)	palo conico in acciaio zincato o verniciato oltre 10,8mt, sp4, diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00
	. . . . .			

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, "Conchiglia", modello MVV/216, 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, con sistema di chiusura antiossidante, azionabile con chiave ad impronta brevettata;

- compreso trasporto franco destinatario;

a)	tipo 115/4/5.500 - diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00
d)	tipo 148/4/8.800 - diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00
h)	tipo 105/4/4.500 - diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00
l)	tipo 168/4/10.800 - diametro testa mm. 60	cad.	€	0,00

D.SUP.012. Fornitura di sostegno in acciaio saldato, a sezione circolare, rastremato, diritto, per posa corpi illuminanti, entro plinto di fondazione predisposto, comprendente :

- sostegno tubolare rastremato, saldato, esecuzione Landini, normalizzato ACAI, in acciaio tipo S 275-JR UNI EN 10025, aperto alle estremità, zincato a caldo per immersione internamente ed esternamente in bagno di zinco fuso a 435°, secondo la normativa UNI 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 e di portella di chiusura, anello per fissaggio accessori linea aerea a quota 7m ft ;

- foro per entrata cavi alimentazione da linea aerea e anelli di fissaggio per accessori di fissaggio cavo precordato;

- guaina anticorrosione 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;

L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

b)	tipo 139/4/9.000 attacco 60mm . . . . . n.ro	€	0,00
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		
c)	con sbraccio da mt 1,50 a 2,00 su palo di cemento . . . . . cad.	€	0,00
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		
b)	a due pipe su sostegno . . . . . cad.	€	0,00
c)	a una pipa su parete compresa piastra saldata e fissaggi a parete . . . . . cad.	€	0,00
e)	a quattro pipe su sostegno . . . . . cad.	€	0,00
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.)		
c)	Sostegni acciaio, conici o rastremati, diritti, H. fuori terra da mt 8,00 a mt 10,00. . . . . . n.ro	€	0,00
e)	Bracciali ricurvi con sbraccio fino a mt. 3,00. . . . . . n.ro	€	0,00
f)	Palina acciaio, conica o rastremata, diritta, fissata a muro - H. fino a 3,00 mt.		

		n.ro	€	0,00
D.SUP.103.	Recupero di tesata in fune di acciaio, per sospensione corpi illuminanti, di qualunque lunghezza, previo togliimento del corpo illuminante, compreso smontaggio degli accessori, con avvolgimento separato della fune e del cavo elettrico in matassa e trasporto al magazzino del committente.			
		cad.	€	0,00
D.SUP.104.	Fornitura e posa in opera di tesata stradale in fune in acciaio zincato tipo rigido, del diametro di mm. 8, fissata a muri dei fabbricati, compresa la fornitura e posa in opera di tutti gli accessori :(collari in ferro, ganci a muro, mensoline, tenditori, distanziatori, morsetti a cavallotto, redance, ecc.), la rottura ed il ripristino delle murature, la saldatura in malta cemento (q.li 6/mc), compreso inoltre le linea di allacciamento in cavo FG70R 4x2,5 mmq da scatola di derivazione, conteggiata a parte, ai corpi illuminanti, ed ogni altro lavoro per la finitura a regola d'arte.			
	b) lunghezza da 15 a 20 Mt.			
		cad.	€	0,00
D.SUP.105.	Modifica di bracciale esistente per posa di corpo con attacco laterale su sostegno o a muro, in acciaio cilindrico verniciato o non , di altezza fino a 8mt fuori terra, per permettere la posa di corpo illuminante con attacco laterale in posizione orizzontale, con innesto da diametro da 60mma/72mm, comprensivo delle seguenti lavorazioni: - taglio di parti di sbracciale con uso di flex o a fiamma Ossiacetilenica; - adattamenti con inserimenti di eventuali tronchetti di adattamnto per permettere la posa orizzontale nel caso in cui il bracciale sia inclinato saldati o imbullunati ;			
	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.	€	0,00
D.SUP.110.	Realizzazione o rifacimento di collarino su sostegno esistente 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; L'articolo comprende la demolizione dell'eventuale collarino esistente danneggiato. L'opera inoltre comprende tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.			
		cad.	€	0,00
D.SUP.300.	F.p.o. di tirante a terra per pali di angolo o di testa, costituito da : - blocco di fondazione in c.a. da mc. 0,100, di forma e dimensioni stabilite dalla D.L., innestato nel terreno, compreso opere di scavo; - prolunga in tondino di ferro zincato del diame tro 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.			

. . . . . cad. € 0,00  
26/11/2015