

oggetto

NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SERVIZIO DEL  
PERCORSO CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA LA TERRAFERMA E LA  
CITTA' STORICA "ISOLOTTI LAGUNARI ZONA PILI". CI 13627/1

---

CITTA' DI  
VENEZIA



DIREZIONE LAVORI PUBBLICI  
SETTORE ENERGIA E IMPIANTI  
SERVIZIO IMPIANTI TECNOLOGICI  
MESTRE - TERRAFERMA

---

I.R.U.P.

per. ind.  Giuliano Munarin

Progettisti

per. ind. Alessandro Tiepolo

dott. Paride Fabris



data

11 settembre 2017

---

elaborato

art. 42 D.P.R. 207/2010

Computo metrico estimativo

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI VENEZIA - SETTORE ENERGIA E IMPIANTI - SERVIZIO IMPIANTI  
TECNOLOGICI MESTRE - VENEZIA**

**NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SERVIZIO DEL PERCORSO CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA LA TERRAFERMA E LA CITTA' STORICA "ISOLETTI LAGUNARI ZONA PILI" CI 13627/1**

Codice	Descrizione	U.M.	Q.TA'	PREZZO	PARZIALE
<b>NP.1</b>	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico Cavo FG16M16 / FG16OM16 0,6/1 kV CPR Cca-s1b,d1,a1. Fornitura e posa in opera di CAVI PER ENERGIA E SEGNALAZIONI ISOLATI IN HEPR DI QUALITA' G7, NON PROPAGANTI L'INCENDIO SENZA ALOGENI E A BASSO SVILUPPO DI FUMI OPACHI. In accordo al Regolamento Europeo(CPR) UE 305/11. (Conforme alla direttiva BT 2014/35/UE - Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2)). Norme di riferimento: CEI 20-13 CEI 20-38 pqa IEC 60502-1 CEI UNEL 35322 -35328-35016 EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016. Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5. Isolamento in HEPR di qualità G16. Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico. Guaina termoplastica LSZH, qualità M16. Tensione nominale U0 600 V, Tensione nominale U 1000 V, Tensione di prova 4000 V, Tensione massima Um 1200 V, Temperatura massima di esercizio 90°C, Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm² +250°C, Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm² +220°C, Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C, Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C. Condizioni di impiego più comuni: Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Condizioni di posa Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm): Cavi energia flessibili, conduttore classe 5 = 4D Cavi segnalazione e comandi flessibili, classe5 = 6D Sforzo massimo di tiro: Durante l'installazione = 50 N/mm² In caso di sollecitazione statica = 15 N/mm². Colori anime Unipolare: Nero Bipolare: blu-marrone Tripolare: marrone-nero-grigio o G/V-blu-marrone Quadripolare: blu-marrone-nero-grigio (o G/V al posto del blu) Pentapolare: G/V-blu-marrone-nero-grigio (senza G/V 2 neri) Multipli per segnalazioni: neri numerati . Colori guaina Verde. Marcatura ad inchiostro -Cca-s1b,d1,a1- IEMMEQU EFP - anno - FG16(O)M16-0,6/1 kV - form x sez. - ordine lavoro interno - metratura progressiva. Nel compenso si intendono compensati gli sfridi, le targhette d'identificazione, il cablaggio alle apparecchiature, quota parte dei morsetti di attestazione e tutti gli oneri accessori per dare la fornitura collegata a regola d'arte.				
<b>1</b>	Cavo FG16OM16 0,6/1 kV CPR Cca-s1b,d1,a1 sez. 4x16mmq	m	62	11,02	683,24
<b>2</b>	Cavo FG16OM16 0,6/1 kV CPR Cca-s1b,d1,a1 sez. 1x16mmq	m	5980	3,98	23.800,40
<b>3</b>	CavoFG16OM16 0,6/1 kV CPR Cca-s1b,d1,a1 sez. 2x2,5mmq	m	770	2,51	1.932,70
<b>P2. 1. 39. 71</b>	Fornitura e posa in opera di Cavo autoportante in rame per linea aerea, marca primaria, tipo 95787RE4E4 0,6/1 kV da fissare su palo (di linea, d'angolo, d'ammarro, di capolinea), mediante nastro tipo BAND-IT da 3/4				
<b>4</b>	sezione (3 x 16 + 1 x 16N) mmq.	m	120	17,10	2.052,00
<b>P2. 1. 8. 3</b>	TUBO RIGIDO PVC PER POSA A VISTA Fornitura e posa in opera di tubo protettivo rigido tipo pesante, adatto per installazione a vista a parete o a soffitto. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) rigido autoestinguente; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 750N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: mediante pressione di una sfera per 1h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-8, UNEL 37118-72; CEI EN 50086-1; CEI EN 50085-2-1; - Grado di protezione: IP67; - Marcature: IMQ o equivalenti. Completo di manicotti di giunzione tipo blitz, giunti a T,curve ,collari di fissaggio, accessori di fissaggio e quant'altro necessario o per dare il prodotto installato a perfetta regola d'arte.				
<b>4</b>	Tubo rigido diam. 32mm	m	30	7,28	218,40
<b>5</b>	Tubo rigido diam. 40mm	m	100	9,28	928,00
<b>6</b>	Tubo rigido diam. 50mm	m	20	11,40	228,00
<b>P2. 1. 8. 6</b>	CASSETTA PER POSA A VISTA IN PVC Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione o portapparecchi per installazione a vista, su parete o canale, con entrate stagne già montate, costruita in PVC autoestinguente. Coperchio fissato a scatto, o mediante viti, asportabile solo con attrezzo, dello stesso colore della scatola o trasparente (se richiesto). Cassetta con pareti lisce o con fori sfondabili predisposti per l'ingresso delle tubazioni; fori sul fondo per il fissaggio completi di tappi, per garantire il grado di protezione e la classe di isolamento richiesti. Completa di accessori per il fissaggio, piastra di sostegno (se necessaria), bocchettoni, pressacavi, ghiera e quant'altro necessario. Fondo dotato di guida per il fissaggio di morsettiere, piastre o profilati. Conforme alle norme CEI 50-11 e UL 94-V1. Resistente agli agenti chimici, atmosferici ed ai raggi UV (per materiale trasparente). Grado di protezione: come richiesto nei tipi; Grado di isolamento in classe II. Compreso ogni onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
<b>8</b>	Scatola di derivazione IP55 dim. 150x110x70mm	cad	2	8,37	16,74
<b>9</b>	Scatola di derivazione IP55 dim. 190x140x70mm	cad	5	12,25	61,25
<b>10</b>	Scatola di derivazione IP55 dim. 240x190x70mm	cad	2	16,80	33,60
<b>P2. 1. 8. 7</b>	CAVIDOTTO FLESSIBILE PVC PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), adatto per la realizzazione di impianti interrati di reti elettriche. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polietilene; - Resistenza allo schiacciamento: deformazione <10% a 750N per 10min. (prova secondo Norme NFC 68-171); - Resistenza agli urti: 60kg*cm a -25°C; - Campo di temperatura: da -30°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: superiore a 800kV/cm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm; - Conformità alle norme: NF C 68-171 (French Standard). Fornitura completa di sonda tirafilo, manicotti di giunzione e di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente installato.				
<b>7</b>	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 125mm	m	40	9,22	368,80
<b>P2. 1. 8. 9</b>	POZZETTO PREFABBRICATO Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo armato, di spessore non inferiore a 10mm, con o senza fondo, con telaio per supporto del chiusino e chiusino in ghisa (conteggiato a parte). Prezzo comprensivo di oneri per la formazione del piano d'appoggio, lo scavo, la formazione dei fori e la loro sigillatura dopo l'infilaggio delle tubazioni, il reinterro e il ripristino delle condizioni superficiali.				
<b>2</b>	Pozzetto prefabbricato dim. int. 400x400x400mm	cad	2	81,34	162,68
<b>9</b>	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 400x400mm	cad	2	67,26	134,52
<b>NP2</b>	<b>E.P.O. ARMATURA STRADALE A LED. Fornitura e posa in opera di</b> Armatura con tecnologia LED per illuminazione stradale prodotto da Azienda Certificata UNI EN ISO 9001, marchio ENEC con Tq = 50°, certificato secondo L.R. Veneto n.17 e normativa UNI 10819, realizzata in pressofusione di alluminio. Corpo illuminante rispondente alla classe energetica A++ secondo indice IPEA, DM 23-12-2013 CAM, potenza apparecchio da 14,5W a 102W. Telaio inferiore e superiore in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706. Vetro piano temperato Sp. 4mm ad elevata trasparenza e con serigrafia decorativa. Alloggiano all'interno della copertura superiore, incernierata al telaio inferiore, la piastra cablaggio metallica e il gruppo ottico, agevolmente estraibili facilitando la manutenzione in loco. Dotato di filtro a microsfere per la stabilizzazione della pressione sia per il vano ottico che per il vano cablaggio. Sistema di sicurezza di bloccaggio in posizione aperta dell'apparecchio e sezionatore di linea integrato, completo di fermacavo e pressacavo in entrata. Sistema di dissipazione termica ad alette in alluminio UNI EN 1706 integrato alla copertura superiore. Sistema di chiusura in alluminio estruso con molla in acciaio inox. Guarnizione poliuretanicca iniettata tra i due telai atta a garantire un grado di protezione IP66. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo trattamento di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 8000hr alle nebbie saline secondo la norma EN ISO 9227. Colore telaio e copertura a scelta della D.L. Versione: Testa palo/ Braccio diam. 33mm;60mm; 60mm; 76mm. Gruppo ottico modulare, dotato di riflettori a rendimento ottimizzato tipo comfort light optie, in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sottovuoto 99,95% (Alluminio classe A+ DIN EN 16268) con perdita di efficienza non superiore all'1% in 80000h e Ta 50°. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza tipo high-power (138lm/W @ 700mA, Tj=85°C) e temperatura di colore bianco neutro Tc= 4000K (3000K in opzione) e indice di resa cromatica CRI ≥70. Fattore di potenza: >0,9 (a pieno carico, PLM); >0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC). Apparecchio appartenente alla classe di sicurezza fotobiologica EXEMPT GROUP. Classe d'isolamento 2 (protezione da 7 kV fino a 10kV modo comune/differenziale), certificato da report surge redatto da laboratorio certificato. Alimentazione 220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta). Vita gruppo ottico 525 >100000h @700mA >60000h con L80B10 (incluso guasti critici). Il costruttore/fornitore dovrà corredare la propria offerta economica della seguente documentazione rilasciata da un laboratorio accreditato o da un laboratorio operante sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo: Rapporto di rilievo fotometrico e colorimetrico dell'apparecchio sottoscritto dal responsabile tecnico del laboratorio e file in formato standard normalizzato (tipo "Eulumdat"); Certificato ENEC relativo ad una temperatura Ta=50°C; Documentazione relativa alla curva di decadimento del gruppo ottico nel periodo di vita della lampada. Oltre che essere conforme alle Norme di riferimento: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CEI-EN 68598-2-1, CEI-EN 62262. Marcatura CE. Compatibilità elettromagnetica (EMC). Garanzia fino a 5 anni.				
<b>A</b>	<b>ITALO 1 STU-S 4.5-2M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STU-S 4.5-2M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 3290lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 31W a pieno carico, alimentato a 525mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	5	440	2.200,00

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI VENEZIA - SETTORE ENERGIA E IMPIANTI - SERVIZIO IMPIANTI**  
**TECNOLOGICI MESTRE - VENEZIA**  
**NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SERVIZIO DEL PERCORSO CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA LA TERRAFERMA E LA CITTA' STORICA "ISOLETTI LAGUNARI ZONA PILI" CI 13627/1**

	<b>B</b>	<b>ITALO 1 STU-S 4.5-4M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STU-S 4.5-4M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 6510lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 57W a pieno carico, alimentato a 525mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	16	494	7.904,00
	<b>C</b>	<b>ITALO 1 STU-M 4.5-3M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STU-M 4.5-3M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 4930lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 44,5W a pieno carico, alimentato a 525mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	20	476	9.520,00
	<b>D</b>	<b>ITALO 1 STW 4.7-2M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STW 4.7-2M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 5730lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 52W a pieno carico, alimentato a 700mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	8	452	3.616,00
	<b>E</b>	<b>ITALO 1 STU-S 4.7-3M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STU-S 4.7-3M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 6210lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 58W a pieno carico, alimentato a 700mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	2	476	952,00
	<b>F</b>	<b>ITALO 1 STU-S 4.7-2M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STU-S 4.7-2M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 4160lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 40,5W a pieno carico, alimentato a 700mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	6	440	2.640,00
	<b>G</b>	<b>ITALO 1 STW 4.5-3M CL. 2 "FR" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STW 4.5-3M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 6790lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 58W a pieno carico, alimentato a 525mA, con opzione "FR" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	1	483	483,00
	<b>H</b>	<b>ITALO 1 STW 4.7-4M CL. 2 "DA" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 STW 4.7-4M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 11270lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 102W a pieno carico, alimentato a 700mA, con opzione "DA" Dimmerazione Automatica "Mezzanotte Virtuale" con profilo preimpostato che riduce il flusso luminoso del 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	0	533	0,00
	<b>I</b>	<b>ITALO 1 OP DX 4.7-1M CL. 2 "F" o equivalente.</b> Armatura stradale certificata ENEC Ta 50°, in pressofusione d'alluminio per applicazione su testa palo o su braccio diam.60 mm. Ottica in alluminio classe A+ DIN EN 16268 con distribuzione luminosa asimmetrica per illuminazione stradale tipo ITALO 1 OP DX 4.7-1M, classe fotobiologica EXEMPT GROUP, flusso luminoso 5730lm rilevati da fotometria certificata L.R. e UNI EN 13032-1/IES LM 79-08, temperatura di colore LED 4000K. Potenza apparecchio 52W a pieno carico, alimentato a 700mA, con opzione "F" FISSA NON DIMMERABILE, Classe d'Isolamento 2, protetto da SPD, prova surge 61547 da 7 fino a 10kV. Colore RAL 9003 BIANCO cod. AEC 0A o comunque a scelta della D.L.	cad	2	455	910,00
<b>NP3</b>		<b>EPO.GALILEO 1 OUTDOOR 0F3 S05 4.7-2M CL.2 FR o equivalente.</b> Fornitura e posa in opera di Apparecchio costituito da: Corpo vano ottico in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 contenente il gruppo ottico e le sorgenti luminose. Al corpo è fissato con viti in acciaio INOX, il telaio porta vetro in pressofusione di alluminio UNI EN 1706. Tale telaio garantisce anche l'anti caduta del vetro.Guarnizione poliuretantica tra corpo ottico e vetro atto a garantire un grado di protezione IP66. Sistema di dissipazione periferica, realizzato con condotti che hanno la funzione di creare un flusso laminare d'aria, per garantire un'ottimale dissipazione termica e ridurre il deposito di polveri sul corpo prodotto, affinché la temperatura di giunzione dei LED garantisca una vita minima di 70.000 ore L80B10 @ Ta=25°C, 525mA. Corpo Ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali.Ottica <b>0F3 S05 4.7-2M</b> composta da 2 moduli LED, priva di lenti esposte in materiale plastico. I moduli sono dotati di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento 99,95%. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (138 lm/W @ 700mA, Tj=85°C) con temperatura di colore bianco neutro con Tc=4000K e indice di resa cromatica CRI ≥70. I LED sono disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm. Tra la parte dissipativa e il circuito LED è applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti.Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione. Flusso luminoso <b>4160lm</b> e consumo effettivo <b>40,5W</b> . Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade". Gruppo di alimentazione esterno realizzato in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 e solidale al corpo ottico, composto da alimentatore elettronico monocanale, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del corpo su piastra fucibile estraibile. Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0,9; distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; corrente di alimentazione dei LED standard a <b>700mA</b> e completo di cablaggio elettrico eseguito in classe d'isolamento 2. Protezione termica e protezione contro corto circuito. Sistema di alimentazione: " <b>FR</b> " – Dimmerazione automatica con riduzione del flusso del 30% per 6 ore dalla mezzanotte virtuale alle 06:00.L'apparecchio è dotato di staffa tipo "A". Pluri processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliesteri di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza alla corrosione. <b>Colore COD. 0A BIANCO RAL 9003 o comunque a scelta della D.L.</b> Connessione alla rete e tra vano ottico/alimentazione mediante connettore esterno IP66/68 per cavi di sezione max 2.5mm². Diametro esterno complessivo del cavo pari a 9÷12mm. Pressacavo metallico M20x1.5mm per cavi sezione max Ø13mm. Altre caratteristiche: Peso Max (incluso staffe): 10 kg. Grado di protezione vano cablaggio e ottiche: IP66, Marcatura CE. Certificazione ENEC. Norme di riferimento: EN 60598-1, EN 60598 2-3, EN 60598 2-5, EN 55015, EN 61547 , EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62471. Test di resistenza alla corrosione: 800 ore nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227. Prodotto garantito 5 anni.	cad	6	520,00	3.120,00
<b>NP4</b>		<b>E.P.O. Serie Sicurezza "AP". Fornitura e posa in opera di</b> Sistema di segnalazione ed illuminazione degli attraversamenti pedonali tipo <b>Serie Sicurezza "AP"</b> della ditta Aec Illuminazione certificata UNI EN ISO 9001 o equivalente, conforme alle norme stabilite dal nuovo Codice della Strada D.L. 30/04/1992 n° 285 e dal regolamento d'attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 19/12/1992 n° 495, illuminazione secondo norme UNI 11248 - 13201-2 appendice B, completo di marchiatura CE e norma UNI EN 40. - N° 01 sostegno in acciaio S355 JR formato da nr. 02 tronchi incastrati e saldati tra loro, dei quali il primo a sezione poligonale 12 lati avente diametro di base 180mm, spessore 4mm e completo di asola per morsetteria 186x45mm e asola passaggio cavi; secondo tronco a sezione cilindrica di diametro 114 mm spessore 5mm. Nel punto d'unione tra le 2 diverse sezioni, e' saldato un attacco atto a ricevere l'apparecchio Italo 1 OP. Braccio porta-segnaletica in acciaio S235 JR a sezione cilindrica di diametro 102mm, spessore 4mm, sporgenza 4000mm. Il punto d'innesto del braccio e' munito di 2 lame di acciaio S235 JR con funzione di rinforzo e decorativo del supporto. Tirante con filo di acciaio inox diametro 6mm, fissato nella parte superiore del palo. Segnale di passaggio pedonale sicuro costituito da un cassonetto luminoso bifacciale indicante il passaggio pedonale, dimensioni 1000x1000mm realizzato in struttura di alluminio saldato, schermi in metacrilato con indicazione serigrafata avente un'illuminazione interna a LED 230V, 16W, IP67, ISOLAMENTO CLASSE II, DURATA MIN 50.000 ORE. - N° 02 apparecchi illuminanti con tecnologia LED per illuminazione stradale prodotto da Azienda Certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n.17 e normativa UNI 10819, per applicazione a testapalo o su sbarrico. 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. Al telaio inferiore è incernierata la copertura superiore in alluminio pressofuso corredata di sistema di dissipazione di calore (struttura ad alette) e al suo interno (completamente ispezionabile) sono alloggiati il cablaggio elettrico, il sezionatore di linea e la parte ottica manutenzionabile in loco. Tra le due si interpone una guarnizione poliuretantica atta a garantire un grado di protezione IP66 (ovvero protetto completamente contro la penetrazione della polvere e protetto contro le ondate). L'apparecchio è dotato di valvola per la stabilizzazione della pressione, sia per il vano ottico sia per il vano cablaggio. Verniciatura realizzata con polveri poliesteri, previo processo di fosforomatazione 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 colore 01 grafite. Gruppo ottico tipo <b>ITALO 1 OP 4.7-1M F (FLUSSO LUMINOSO 5730lm, POTENZA 52W, 4000°K, ALIMENTATO A 700mA, CLASSE D'ISOLAMENTO II)</b> della ditta AEC Illuminazione, composto da parabola interna ad alto rendimento, realizzata mediante settori di allumini ottici da lastra, avente ottica specifica per attraversamento pedonale con distribuzione luminosa di tipo asimmetrica verso destra o sinistra. L'emissione del gruppo ottico è caratterizzata da una asimmetria che consente di installare l'apparecchio di fianco alle strisce pedonali. Verniciatura a polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore AEC 0A BIANCO RAL 9003 o comunque a scelta della D.L.	cad	2	3.600,00	7.200,00

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI VENEZIA - SETTORE ENERGIA E IMPIANTI - SERVIZIO IMPIANTI**  
**TECNOLOGICI MESTRE - VENEZIA**  
**NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SERVIZIO DEL PERCORSO CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA LA TERRAFERMA E LA CITTA' STORICA "ISOLETTI LAGUNARI ZONA PILI" CI 13627/1**

<b>NP5</b>		<p><b>F.P.O. CODOLO SMONTABILE MODELLO COD50008912V COLORE BIANCO. Fornitura e posa in opera di</b> Codolo smontabile modello <b>COD50008912V o equivalente</b>, idoneo per il fissaggio sul fusto del palo su diametro 60-102mm tramite mezza luna, prodotto dalla ditta Cml S.r.l., realizzato con tubo in lamiera di acciaio S 235 JR (UNI EN 10025) prodotto con procedimento ERW omologato, avente sporgenza 500mm, diametro 60mm, spessore 3mm, angolo di inclinazione 2° e peso 2,9Kg.</p> <p>Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo di tutti gli elementi componenti, eseguita in conformità alla normativa UNI EN 1461 e successivamente verniciato RAL.....</p> <p>Verniciatura realizzata con il seguente ciclo: asportazione meccanica dei residui di zinco, sgrassaggio, risciacquo acqua di rete, decapaggio acido, risciacquo acqua di rete, passivazione dello zinco a base di zirconio, risciacquo acqua di rete, risciacquo acqua demineralizzata, asciugatura in forno, verniciatura con polveri poliestere. La verniciatura dovrà avere spessore medio 70/80 micron e soddisfare le norme DIN 53152 – 53156 – 53151; dovrà garantire resistenza alla corrosione della nebbia salina per circa 1000 ore, come da norma ASPM-B-117-61.</p> <p>I bracci sono costruiti in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Tolleranze dimensionali secondo UNI EN 40-2, materiali UNI EN 40-5, specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1, verifica mediante calcolo UNI EN 40-3-3, protezione della superficie UNI EN 40-4.</p>	cad	16	70,00	1.120,00
<b>NP6</b>		<p><b>F.P.O. PALO CONICO VERNICIATO COLORE BIANCO MODELLO PC 378V o equivalente. Fornitura e posa in opera di</b> Palo troncoconico diritto a sezione circolare serie PC prodotto dalla ditta Cml S.r.l., realizzato in lamiera di acciaio S 235 JR (UNI EN 10025). Palo modello <b>PC 378V</b> ricavato da un trapezio piegato longitudinalmente fino ad ottenere la conformazione a tronco di cono e successivamente saldato mediante processo automatico certificato IIS, avente diametro di base 138mm, diametro di testa 60mm, spessore 3mm, peso 58Kg, altezza totale 7800mm di cui 800 da innestare in apposito plinto. Il sostegno è provvisto delle 03 lavorazioni standard della base che comprendono l'asola entrata cavi a 600mm, l'attacco m.a.t. a bandiera con marchio Cml a 900mm e l'asola per morsetteria di dimensione 186x45mm a 1800mm. Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo di tutti gli elementi componenti, eseguita in conformità alla normativa UNI EN 1461 e successivamente verniciato RAL a scelta della D.L. Verniciatura realizzata con il seguente ciclo: asportazione meccanica dei residui di zinco, sgrassaggio, risciacquo acqua di rete, decapaggio acido, risciacquo acqua di rete, passivazione dello zinco a base di zirconio, risciacquo acqua di rete, risciacquo acqua demineralizzata, asciugatura in forno, verniciatura con polveri poliestere. La verniciatura dovrà avere spessore medio 70/80 micron e soddisfare le norme DIN 53152 – 53156 – 53151; dovrà garantire resistenza alla corrosione della nebbia salina per circa 1000 ore, come da norma ASPM-B-117-61. I pali sono costruiti in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Tolleranze dimensionali secondo UNI EN 40-2, materiali UNI EN 40-5, specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1, verifica mediante calcolo UNI EN 40-3-3, protezione della superficie UNI EN 40-4. In conformità alla legislazione vigente CEE 89/106 del 21/12/88 e DPR 246 del 21/04/93, in ogni singolo palo sarà applicata una targa adesiva con la marcatura CE e dovrà riportare il numero d'identificazione dell'ente notificato, la norma di riferimento EN 40-5, il codice univoco del prodotto, l'anno di marcatura e l'identificazione del produttore. Documentazione tecnica: Tabella delle prestazioni del palo elaborata secondo UNI EN 40-3-3, dichiarazione di conformità CE per ogni lotto di fornitura. ACCESSORI: Portello Zippo per feritoia 186x45mm serie Gico realizzato in zama presso-fusa con trattamento superficiale mediante zincatura, per rendere l'intero corpo resistente all'invecchiamento e agli agenti atmosferici e successivamente verniciato RAL a scelta della D.L. Guarnizione perimetrale realizzata in gomma EPDM, con estremità del bordo a flangia che aderisce perfettamente tra il portello e la superficie del palo per garantire un grado di protezione IP54. Il portello è dotato di doppia serratura esagonale in acciaio inox per serraggio su palo e di morsetteria da incasso serie Gico 416/1 in classe II corredata di morsetto 4x16mmq e di nr. 01 portafusibile sezionabile. Nel prezzo si intende comprensiva e compensata ogni opera accessoria necessaria per il corretto funzionamento.</p>	cad	46	370,00	17.020,00
<b>NP8</b>		<p>Fornitura e posa in opera di plinto avente dimensioni 150x150x140 cm gettato in opera o prefabbricato in cls dimensionato per l'alloggiamento di pali per attraversamento pedonale, completo di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato o in opera 40x40 cm con chiusino in ghisa del tipo carrabile se posto su marciapiede o in ghisa camionabile se posto su sede stradale, raccordato al plinto con apposita tubazione diam. minimo 63mm, comprese le opere di scavo, eseguito a mano o con mezzi meccanici, reinterro, ogni eventuale opera necessaria all'esecuzione dell'opera, fornitura e posa in opera del materiale necessario al ripristino della pavimentazione con le stesse caratteristiche di quella esistente il trasporto del materiale di risulta alla discarica autorizzata in conformità alle normative vigenti, sono altresì compresi gli oneri derivati dalla presenza di eventuali sottoservizi o dalla presenza di eventuali trovanti quali opere murarie da demolire.</p>	cad.	1	1.470,00	1.470,00
		<b>ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI AL RIBASSO D'ASTA.</b>				
<b>N0. 5. 4</b>		Generatore di corrente portatile, con uscita di corrente alternata 220 V e corrente continua 12 e 24 V, con potenza di:				
	3	4,3 kW a 3000 giri/minuto	h	71,000	3,82	271,22
<b>NP7</b>		Noleggio di coppia di semafori mobili, elettrici, a batteria o ad accumulatori, comprese le spese per l'eventuale allacciamento elettrico, i consumi, la posa in opera, il mantenimento in perfetta efficienza e la rimozione, gli oneri per spostamenti e sistemazioni a seconda dell'avanzamento dei lavori, per consumi di energia, sostituzione di batterie, od altro, manutenzione, guardiania ecc., per tutto il tempo d'impiego nell'ambito del medesimo appalto.	a corpo	1,000	572,92	572,92