



REGIONE DEL VENETO
COMUNE DI CENESELLI
PROVINCIA DI ROVIGO



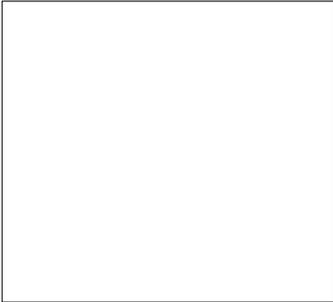
PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO ECONOMICA - ESECUTIVO

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA
ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI

Il Progettista:
Ing. Massimo Bordin
Via Borgo L.Battisti 71/1
45020 San Bellino (RO)



Il RUP:
Geom. Stefano Manfredi




"Intervento Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU"

00		prima stesura		
rev.	data	oggetto revisione	redazione	verifica

scala: **QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA** **ELABORATO: F**

N.	Codice E.P.U. / C.M.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
1	1	Rimozione di armatura di illuminazione stradale con recupero del materiale e avvicinamento al luogo di deposito nell'ambito del cantiere, incluso il sezionamento delle linee nella morsetteria a bordo palo cad. 74,000	25,00	1.850,00	20,00	370,00
2	2	Fornitura e posa in opera di apparecchio led equiparato ad apparecchio di illuminazione stradale marca AEC modello I-TRON 0 o similare, avente le seguenti caratteristiche: Temperatura di colore: 3000K; Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP; Classificazione fotometrica IES: Full cut-off; Efficienza sorgente LED: 185lm/w @140mA, Tj=85°C, 4000K; Classe di isolamento: II. Dimmerazione automatica notturna DA. Sistema di recupero del flusso luminoso FLC. Norme di riferimento: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. Armatura con tecnologia LED per illuminazione stradale a marchio ENEC Ta 50°, prodotto da Azienda Certificata UNI EN ISO 9001, BS OHSAS 18001, ISO 14001, con emissioni fotometriche certificate per ciascuna taglia e potenze impiegate, conforme alle leggi regionali contro l'inquinamento luminoso e alla norma UNI EN 13201, per applicazione a testa palo o su sbraccio, avente: Corpo in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706, con tenore di rame inferiore all'1%, composto da telaio inferiore portante al quale è fissata la copertura mediante viti imperdibili in acciaio inox, dotato di dispositivo di sicurezza anti caduta. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato senza alettature sporgenti, atto a mantenere l'ottimale temperatura di giunzione dei led tale da garantire una vita minima di 100.000 ore L90B10 tq=25° a 500mA. Attacco per palo/braccio diametro da 60 mm, in pressofusione di alluminio con regolazione fino a + 20° testa palo e fino a - 20° su braccio a passi di 5° (opzionale attacco per pali mm 76 e riduzione fino a mm 32). Guarnizione poliuretanica iniettata tra i due telai senza punti di discontinuità o incollaggio, atto a garantire un grado di protezione IP66. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia nel vano ottico che nel vano cablaggio. Gruppo ottico realizzato in alluminio	a riportare	1.850,00		370,00

N.	Codice E.P.U. / C.M.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, che rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico) secondo la norma EN 62471, tipo, composto da moduli PIXLED ad alta efficienza e multi layer, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrico stradale cut-off, con temperatura di colore 4000°K, indice di resa cromatica CRI ≥ 70. Perdita massima di efficienza del riflettore in 100.000hr L90B10 con Ta 50°C. Led disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame con spessore totale mm 1,6, applicato a dissipatore con materiale termo conduttivo. Protezione gruppo ottico con vetro temperato Sp. 4mm ad elevata trasparenza, atto a garantire protezione IK09. Cablaggio elettrico eseguito in classe II di isolamento, con alimentatore elettronico dimmerabile pre-programmato "OPZIONE DA", che riduce il flusso luminoso di circa il 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), con marchio ENEC, alimentato a 220-240V, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile, completo di ferma cavo e pressacavo in entrata. Corredato di scaricatore a bordo installato in fabbrica, con led di segnalazione e termo fusibile per disconnessione del carico a fine vita, prove surge fino a 10KV (in modo comune ed in modo differenziale), effettuate dal laboratorio certificato, secondo EN 61547. Verniciatura realizzata con polveri poliestere che garantisce la prova di quadrettatura GT0 UNI EN ISO 2409, di tipo idoneo all'esposizione ai raggi UV secondo EN ISO 11507, previo processo di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 1500 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura grigio opaco satinato cod. 3O. Dimensioni lungh. mm 540 PF/490 TP x largh. mm 295 x h mm 86. Peso Kg 4,5. Superficie esposta laterale mq 0,03 - pianta mq 0,11. Forma trapezoidale con profilo ribassato (in opzione disponibile in due taglie). Manutenzione tramite rimovibilità del gruppo ottico e del cablaggio sul posto. Marcatura CE . Marchio ENEC Ta 50°. Marcatura CE. Compatibilità elettromagnetica (EMC). IPEA in accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M) e successivi eventuali aggiornamenti.</p>	a riportare	1.850,00		370,00

N.	Codice E.P.U. / C.M.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		Garanzia fino a 5 anni (compilando il form). Tipo AEC illuminazione s.r.l. modello I-TRON ZERO CL.2 o similare. Si intende comprensivo di nuovo conduttore di collegamento quota parte da corpo illuminante a morsettiera, tramite cavotipo FG16OR16 2x2.5mmq e fornitura e posa in opera di morsettiera interna per palo, in classe di isolamento II. Si intende compreso anche la rimozione di armatura di illuminazione stradale con recupero del materiale e avvicinamento al luogo di deposito nell'ambito del cantiere, incluso il sezionamento delle linee nella morsettiera a bordo palo. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio, anche non espressamente indicato per eseguire il lavoro a regola d'arte. Ottica STU-M I-TRON Zero 7030.140-2M - 52,3w cad. 48,000	415,00	19.920,00	20,00	3.984,00
3	3	Fornitura e posa in opera di apparecchio led equiparato ad apparecchio di illuminazione per arredo urbano marca AEC modello ARYA TP o similare, avente le seguenti caratteristiche: Temperatura di colore: 3000K; Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP; Classificazione fotometrica IES: Full cut-off; Efficienza sorgente LED: 174lm/w @ 400mA, Tj=85°C, 4000K; Classe di isolamento: II. Dimmerazione automatica notturna DA. Sistema di recupero del flusso luminoso FLC. Norme di riferimento: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3. Armatura con tecnologia LED per illuminazione stradale di arredo a marchio ENEC Ta 50°, prodotto da Azienda Certificata UNI EN ISO 9001, BS OHSAS 18001, ISO 14001, con emissioni fotometriche certificate per ciascuna taglia e potenze impiegate, conforme alle leggi regionali control'inquinamento luminoso e alla norma UNI EN 13201, per applicazione a testa palo, avente: Corpo in lega di alluminio pressofuso UNI EN 1706, con tenore di rame inferiore all'1%, composto da telaio superiore portante di forma rotonda diametro mm 497 x h 81, accoppiata mediante viti in acciaio inox alla forcilla sagomata con attacco palo integrato realizzata in una unica pressofusione di alluminio, h mm 665, con sedi non in vista per il passaggio cavi. Sistema di dissipazione termica a flusso d'aria, atto a mantenere	a riportare	21.770,00		4.354,00

N.	Codice E.P.U. / C.M.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>l'ottimale temperatura di giunzione dei led tale da garantire una vita minima di 100.000 ore L90B10 tq=25° a 700mA. Attacco diametro esterno mm 102, per palo diametro da 60-80 mm. Guarnizione poliuretanic iniettata senza punti di discontinuità mo incollaggio, atta a garantire un grado di protezione IP66. Valvola per la stabilizzazione della pressione, sia nel vano ottico che nel vano cablaggio. Gruppo ottico multi layer realizzato in alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento 99,95%, che rientra nella categoria EXEMPT GROUP (assenza di rischio fotobiologico) secondo la norma EN 62471, composto da moduli LED ad alta efficienza e multi layer, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrico stradale cutoff, con temperatura di colore 4000°K, indice di resa cromatica CRI ≥ 70 . Perdita massima di efficienza del riflettore inferiore all'1% in 80.000 hr con ta 50°C. Led disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame con spessore totale mm 1,6, applicato a dissipatore con materiale termoconduttivo. Protezione gruppo ottico con vetro temperato Sp. 4mm ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa, atto a garantire protezione IK08, incernierato al corpo e bloccato mediante viti in acciaio inox. Cablaggio elettrico eseguito in classe II di isolamento, con alimentatore elettronico dimmerabile pre-programmato "OPZIONE DA", che riduce il flusso luminoso di circa il 30% per 6 ore (dalle 24:00 alle 06:00), con marchio ENEC, alimentato a 220-240V, alloggiato all'interno del vano cablaggio su piastra facilmente estraibile, completo di ferma cavo e pressacavo in entrata. Corredato di scaricatore a bordo installato in fabbrica, con led di segnalazione e termo fusibile per disconnessione del carico a fine vita, prove surge fino a 10KV (in modo comune ed in modo differenziale), effettuate dal laboratorio certificato, secondo EN 61547. Connessione alla rete mediante connettore esterno IP 66/67. Verniciatura realizzata con polveri poliestere che garantisce la prova di quadrettatura GT0 UNI EN ISO 2409, di tipo idoneo all'esposizione ai raggi UV secondo EN ISO 11507, previo</p>	a riportare	21.770,00		4.354,00

N.	Codice E.P.U. / C.M.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>processo di rivestimento nanoceramico, che garantisce una resistenza alla corrosione di 1500 ore in nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227, colore telaio e copertura grigio grafite cod.01. Dimensioni diametro mm 497 x h mm 665. Peso Kg 7. Superficie esposta laterale mq 0,07 - pianta mq 0,17. Forma conica (in opzione disponibili ulteriori 6 tipologie di attacco). Manutenzione tramite rimovibilità del gruppo ottico e del cablaggio sul posto. Marcatura CE . Marchio ENEC Ta 50° . IPEA in accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M) e successivi eventuali aggiornamenti. Garanzia fino a 5 anni (compilando il form). Tipo AEC illuminazione s.r.l. modello ECORAYS TP "DA" CL.2 o similare Si intende comprensivo di nuovo conduttore di collegamento quota parte da corpo illuminante a morsettiera, tramite cavo tipo FG16OR16 2x2.5mmq e fornitura e posa in opera di morsettiera interna per palo, in classe di isolamento II. Si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio, anche non espressamente indicato per eseguire il lavoro a regola d'arte. Ottica HC-S 3.25-2M 25,0w</p>				
4	4	<p>cad. 26,000</p>	518,00	13.468,00	20,00	2.693,60
		<p>Adeguamento quadro elettrico esistente con eliminazione di circuito di accensione con crepuscolare e installazione di nuovo circuito di accensione con interruttore astronomico. Si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio, anche non espressamente indicato per eseguire il lavoro a regola d'arte, compreso il rilascio della dichiarazione di conformità del quadro elettrico e relativo schema elettrico da posizionare in apposita tasca porta schemi</p>				
		<p>cad. 1,000</p>	150,00	150,00	15,00	22,50
5	5	<p>Oneri Sicurezza</p>				
		<p>a c... 1,000</p>	500,00	500,00		
TOTALE LAVORI				35.888,00	19,70	7.070,10