

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI TERZO DI AQUILEIA

Il Committente:

COMUNE DI TERZO DI AQUILEIA

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

PROGETTO ESECUTIVO

elaborato:

F

data:

Settembre 2014

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TEA

Studio tecnico associato di progettazione impiantistica

via V. Bachelet n.5/b - 33050 BAGNARIA ARSA (UD)

tel. 0432.92.47.18 - fax 0432.92.73.41 - e_mail: info@studiotecnicotea.it

Il Professionista: Per. ind. Fornasari Flavio



Documento	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
01	EMISSIONE	Sett. 2014	PROGETTO ESECUTIVO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari

formato: A4

Questo disegno è di esclusiva proprietà dello Studio Tecnico Associato TEA e ne è vietata la riproduzione totale o parziale senza espressa autorizzazione del proprietario. I diritti saranno tutelati a termini di legge.

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
1	IE.001	<p>IMPIANTO ELETTRICO</p> <p>Fornitura in sostituzione di corpo illuminante esistente, di apparecchio di illuminazione per esterni con ottica asimmetrica a luce diretta modello WOW BU71-P1 della iGuzzini Illuminazione o similare per forma, dimensioni, colore, materiali, prestazioni tecniche, elettriche ed illuminotecniche, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza massima pari a 25W a 3000°K IP67 IK08 classe energetica A++ con assenza di rischio fotobiologico. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposta a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C; possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +15°/10°(a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodicocalcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza Warm White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità vano led direttamente sul posto. Possibilità di sostituire in laboratorio i led a gruppi da 12. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento differenti senza ausilio di controlli esterni, profili (1-2-3) fissi al 100% corrispondenti a tre differenti livelli di lumen output e profilo (4) con riconoscimento della mezzanotte con lumen output riferito al profilo 1. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato ed interfaccia USB dedicata), completa di driver per funzionamento con regolatori di flusso luminoso esistenti. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il</p>			a riportare	

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		<p>montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox. Il proiettore verrà installato con montaggio a testapalo o laterale su pali a frusta, tramite canotto in alluminio pressofuso per diametri $\varnothing 46/60/76$mm compreso e compensato nella presente voce. Da $\varnothing 60$ a $\varnothing 76$mm senza l'utilizzo del riduttore di serie, da $\varnothing 46$ a $\varnothing 60$mm con l'utilizzo del riduttore. Fissaggio al palo tramite due grani e due dadi per il bloccaggio di sicurezza. Dimensioni (mm) 620x307x325 Colore Grigio (15) Peso (kg) 9.00 Montaggio a testapalo Informazioni di cablaggio L'attacco garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza evitando la foratura. Il prodotto è alimentato da cavi provenienti da uno scatolino di precablaggio con morsettiera a 4 poli, resistenza ai picchi di tensione della rete fino a 10KV (Varistore). La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione è garantita dal pressacavo PG M24x1,5 mm realizzato in materiale termoplastico, anello di spinta e gommino, raggiungendo in questo modo la classe II di isolamento. Note Driver compatibile con il sistema CLO (Costant lumen Output). Per la sua installazione è necessario il Pen Profiler. Soddisfa EN60598-1 e relative note. Compreso esecuzione dei collegamenti elettrici quotaparte di cavo tipo FG7OR-0,6/1KV di sezione minima pari a 2x2,5mmq per ogni proiettore per collegamento tra l'apparecchiatura di illuminazione e la morsettiera da palo ed ogni altro onere accessorio a dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. L'elettronica del corpo illuminante dovrà essere di tipo intelligente e quindi compatibile per impianti dotati di regolatori di flusso. Il prezzo si intende comprensivo della fornitura e posa in opera di limitatore di sovratensione tipo USM-LED230 in classe II per circuiti 230Vac della OBO Bettermann opportunamente cablato all'interno del palo di sostegno nonché di</p>				
					a riportare	

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
2	IE.002	<p>relativa puntazza di terra in acciaio zincato di dimensioni minime 50x50x5x1000mm e conduttore di terra tipo N07V-K di sezione minima 6mmq compreso esecuzione dei collegamenti elettrici, qualora non presente già l'impianto di dispersione. Compreso il lievo dell'apparecchiatura esistente di qualsiasi tipologia, cablaggio, materiale, forma e dimensione essa sia e suo trasporto a discarica autorizzata ovvero presso il magazzino comunale, esecuzione dei collegamenti elettrici, gli accessori, il fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'apparecchio installato e funzionante a perfetta regola d'arte. <i>Piazza Libertà</i></p> <p>Fornitura in sostituzione di corpo illuminante esistente, di apparecchio di illuminazione per esterni con ottica asimmetrica a luce diretta modello WOW BU71-P2 della iGuzzini Illuminazione o similare per forma, dimensioni, colore, materiali, prestazioni tecniche, elettriche ed illuminotecniche, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza massima pari a 37W a 3000°K IP67 IK08 classe energetica A++ con assenza di rischio fotobiologico. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposta a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C; possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +15%/10°(a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5%/20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodicocalcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza Warm White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità vano led direttamente sul posto. Possibilità di sostituire in laboratorio i led a gruppi da 12. Driver con sistema automatico di</p>	cad.	<p>12,000</p> <hr/> <p>12,000</p>	350,00	4.200,00
					a riportare	4.200,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		<p>controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento differenti senza ausilio di controlli esterni, profili (1-2-3) fissi al 100% corrispondenti a tre differenti livelli di lumen output e profilo (4) con riconoscimento della mezzanotte con lumen output riferito al profilo 1. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato ed interfaccia USB dedicata), completa di driver per funzionamento con regolatori di flusso luminoso esistenti. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox. Il proiettore verrà installato con montaggio a testapalo o laterale su pali a frusta, tramite canotto in alluminio pressofuso per diametri $\varnothing 46/60/76$mm compreso e compensato nella presente voce. Da $\varnothing 60$ a $\varnothing 76$mm senza l'utilizzo del riduttore di serie, da $\varnothing 46$ a $\varnothing 60$mm con l'utilizzo del riduttore. Fissaggio al palo tramite due grani e due dadi per il bloccaggio di sicurezza. Dimensioni (mm) 620x307x325 Colore Grigio (15) Peso (kg) 9.00 Montaggio a testapalo Informazioni di cablaggio L'attacco garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza evitando la foratura. Il prodotto è alimentato da cavi provenienti da uno scatolino di precablaggio con morsettiera a 4 poli, resistenza ai picchi di tensione della rete fino a 10KV (Varistore). La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione è garantita dal pressacavo PG M24x1,5 mm realizzato in materiale termoplastico, anello di spinta e gommino, raggiungendo in questo modo la classe II di isolamento. Note Driver compatibile con il sistema CLO (Costant lumen Output). Per la sua installazione è necessario il Pen Profiler. Soddisfa EN60598-1 e</p>			riporto	4.200,00
					a riportare	4.200,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		<p>relative note. Compreso esecuzione dei collegamenti elettrici quotaparte di cavo tipo FG7OR-0,6/1KV di sezione minima pari a 2x2,5mmq per ogni proiettore per collegamento tra l'apparecchiatura di illuminazione e la morsettiera da palo ed ogni altro onere accessorio a dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>L'elettronica del corpo illuminante dovrà essere di tipo intelligente e quindi compatibile per impianti dotati di regolatori di flusso.</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo della fornitura e posa in opera di limitatore di sovratensione tipo USM-LED230 in classe II per circuiti 230Vac della OBO Bettermann opportunamente cablato all'interno del palo di sostegno nonché di relativa puntazza di terra in acciaio zincato di dimensioni minime 50x50x5x1000mm e conduttore di terra tipo N07V-K di sezione minima 6mmq compreso esecuzione dei collegamenti elettrici, qualora non presente già l'impianto di dispersione. Compreso il lievo dell'apparecchiatura esistente di qualsiasi tipologia, cablaggio, materiale, forma e dimensione essa sia e suo trasporto a discarica autorizzata ovvero presso il magazzino comunale, esecuzione dei collegamenti elettrici, gli accessori, il fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'apparecchio installato e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p><i>Via Matteotti</i></p>			riporto	4.200,00
				4,000		
			cad.	4,000	390,00	1.560,00
3	IE.003	<p>Fornitura in sostituzione di corpo illuminante esistente, di apparecchio di illuminazione per esterni con ottica asimmetrica a luce diretta modello WOW BU74-P1 della iGuzzini Illuminazione o similare per forma, dimensioni, colore, materiali, prestazioni tecniche, elettriche ed illuminotecniche, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza massima pari a 46W a 3000°K IP67 IK08 classe energetica A++ con assenza di rischio fotobiologico. Vano ottico realizzato in pressofusione di alluminio, sottoposta a fosfocromatazione,</p>			a riportare	5.760,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		<p>doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia RAL 9007, cottura a 150° C; possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +15%/10°(a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5%/20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodicocalcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza Warm White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità vano led direttamente sul posto. Possibilità di sostituire in laboratorio i led a gruppi da 12. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento differenti senza ausilio di controlli esterni, profili (1-2-3) fissi al 100% corrispondenti a tre differenti livelli di lumen output e profilo (4) con riconoscimento della mezzanotte con lumen output riferito al profilo 1. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato ed interfaccia USB dedicata), completa di driver per funzionamento con regolatori di flusso luminoso esistenti. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox. Il proiettore verrà installato con montaggio a testapalo o laterale su pali a frusta, tramite canotto in alluminio pressofuso per diametri ø46/60/76mm compreso e compensato nella presente voce. Da ø60 a ø76mm senza l'utilizzo del riduttore di serie, da ø46 a ø 60mm con l'utilizzo del riduttore. Fissaggio al palo tramite due grani e due dadi per il bloccaggio di sicurezza.</p>			riporto	5.760,00
					a riportare	5.760,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		<p>Dimensioni (mm) 620x307x325 Colore Grigio (15) Peso (kg) 9.00 Montaggio a testapalo Informazioni di cablaggio L'attacco garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza evitando la foratura. Il prodotto è alimentato da cavi provenienti da uno scatolino di precablaggio con morsettiera a 4 poli, resistenza ai picchi di tensione della rete fino a 10KV (Varistore). La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione è garantita dal pressacavo PG M24x1,5 mm realizzato in materiale termoplastico, anello di spinta e gommino, raggiungendo in questo modo la classe II di isolamento. Note Driver compatibile con il sistema CLO (Costant lumen Output). Per la sua installazione è necessario il Pen Profiler. Soddisfa EN60598-1 e relative note. Compreso esecuzione dei collegamenti elettrici quotaparte di cavo tipo FG7OR-0,6/1KV di sezione minima pari a 2x2,5mmq per ogni proiettore per collegamento tra l'apparecchiatura di illuminazione e la morsettiera da palo ed ogni altro onere accessorio a dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>L'elettronica del corpo illuminante dovrà essere di tipo intelligente e quindi compatibile per impianti dotati di regolatori di flusso.</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo della fornitura e posa in opera di limitatore di sovratensione tipo USM-LED230 in classe II per circuiti 230Vac della OBO Bettermann opportunamente cablato all'interno del palo di sostegno nonché di relativa puntazza di terra in acciaio zincato di dimensioni minime 50x50x5x1000mm e conduttore di terra tipo N07V-K di sezione minima 6mmq compreso esecuzione dei collegamenti elettrici, qualora non presente già l'impianto di dispersione. Compreso il lievo dell'apparecchiatura esistente di qualsiasi tipologia, cablaggio, materiale, forma e dimensione essa sia e suo trasporto a discarica autorizzata ovvero presso il magazzino comunale, esecuzione dei collegamenti elettrici, gli accessori, il fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare</p>			riporto	5.760,00
					a riportare	5.760,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	5.760,00
		l'apparecchio installato e funzionante a perfetta regola d'arte.				
		<i>Via Curiel</i>		26,000		
		<i>Via Galilei</i>		23,000		
		<i>Piazza Libertà</i>		3,000		
4	IE.004	Esecuzione delle opere di riprogrammazione dei controllori di flusso luminoso in modo tale da garantire il funzionamento dei nuovi corpi illuminanti a led, esecuzione delle programmazioni dei corpi illuminanti dotati di sistema di programmazione interno e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo si intende comprensivo altresì della redazione di tutta la documentazione grafica (tavole planimetriche e schemi elettrici) aggiornata a fine lavori con precisa indicazione dei punti luce installati, loro caratteristiche elettriche, dimensionali ed altezza di installazione del corpo illuminante.	cad.	52,000	450,00	23.400,00
5	IE.005	Fornitura di pezzi di ricambio di ogni prodotto nuovo installato nella misura di: - Corpo illuminante modello iGuzzini WOW BU71-P1 di potenza pari a 25W di cui alla voce IE.001 n°02 pezzi; - Corpo illuminante modello iGuzzini WOW BU71-P2 di potenza pari a 37W di cui alla voce IE.002 n°02 pezzi; - Corpo illuminante modello iGuzzini WOW BU74-P1 di potenza pari a 46W di cui alla voce IE.003 n°05 pezzi; - Limitatori di sovratensione USM-LED230 in classe II OBO Bettermann n° 10 pezzi. Tutto il materiale dovrà essere consegnato presso il magazzino comunale completo di imballo originale, istruzioni di montaggio, garanzie produttori, ecc...	a corpo	1,000	1.000,00	1.000,00
6	IE.006	Fornitura di palo di sostegno in acciaio zincato di tipo conico diritto per armatura di cui alla voce IE001. Palo in acciaio a sezione circolare conico dritto, ricavato da tubo di acciaio pressopiegato a freddo e saldato elettricamente, in acciaio Fe 360B UNI EN 10025.	a corpo	1,000	1.500,00	1.500,00
					a riportare	31.660,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	31.660,00
		<p>Zincatura mediante metallizzazione a caldo per immersione in bagno di zinco fuso con una messa a strato di uno spessore di 70 micron, in conformità alla norma UNI/EN 40/4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manicotto di protezione anti corrosione a base palo, in guaina termorestringente in polilefina reticolata, della lunghezza di 600 mm - fissaggio con anello superiore per in posizione in cemento e con sabbia bagnata e costipata: - formazione di finestrella di mm 186x45 inferiore in posizione con mezzeria a 600 mm dalla base, per ingresso cavi: - formazione di asola di mm 186 x 45 in posizione con mezzeria a 1.800 mm dalla base per la posa in opera di cassetta con morsettiera. - Supporto saldato al palo, per bullone M12, posizionato a 900 mm dalla base, per la messa a terra del sostegno <p>Palo avente dimensioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - altezza totale mm. 5.500 (fuori terra 5.000 mm.); - diametro di base mm. 115; - diametro di testa di mm. 60; - spessore mm. 3; <p>La fornitura si intende altresì comprensiva di quant'altro necessario a dare l'opera completa e certificata al corretto funzionamento. <i>Piazza Libertà</i></p>				
			cad.	9,000		
				9,000	200,00	1.800,00
		TOTALE IMPIANTO ELETTRICO				33.460,00
		ONERI MANODOPERA				
		ONERI PER MANODOPERA				
		Oneri di manodopera per realizzazione delle opere di cui alla categoria Impianto Elettrico				
			a	1,000		
			corpo	1,000	5.540,00	5.540,00
		TOTALE ONERI PER MANODOPERA				5.540,00
		TOTALE ONERI MANODOPERA				5.540,00
		TOTALE LAVORI				39.000,00

a riportare

39.000,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	39.000,00

Bagnaria Arsa 03 ottobre 2014**Il Progettista**

per.ind. Flavio Fornasari

Il Responsabile del Procedimento

arch. Agnese Roppa

Il Direttore dei Lavori

arch. Agnese Roppa