



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Il Committente:

COMUNE DI CASTIONS DI STRADA

INTERVENTI DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE IN VIA FARIE

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

elaborato:

ele.esse.04-qim-r00

data:

Agosto 2019

QUADRO INCIDENZA MONODOPERA



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



Management
System
ISO 9001:2015



www.tuv.com
ID 9105084226

Il Tecnico: per. ind. Fornasari Flavio



	Documento	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
01	EMISSIONE	Agosto 2019	PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari

formato: A4

Questo elaborato 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	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
3	ED.003	<p>sia ed ogni altro onere ed accessorio. Il prezzo si intende inoltre comprensivo di ogni onere per l'eventuale taglio e/o la fresatura delle pavimentazioni, lo scavo di dimensioni idonee ad alloggiare il plinto, le eventuali puntellazioni delle pareti dello scavo, il prelievo degli smottamenti, la demolizione di murature e fondazioni esistenti di qualsiasi tipo, l'eventuale utilizzo di attrezzature per l'aggottamento di acque meteoriche e di falda, le segnalazioni diurne e notturne, il ricalzo dei manufatti, il ritombamento, il carico e trasporto a rifiuto, in discariche autorizzate, del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio.</p> <p>Sarà onere dell'Impresa esecutrice fornire alla DL le verifiche secondo il D.M. 16/01/1996 "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi", la circolare attuativa n°156 del 04/07/1996 e il D.M. 11/03/1988 del complesso basamento, palo, apparecchio di illuminazione installato.</p> <p>Plinto di dimensioni minime pari a 1000x1000x1200mm per pali di altezza fino a 8mt.</p> <p>Il prezzo comprende e compensa la rimozione del plinto esistente e suo smaltimento a pubblica discarica autorizzata.</p> <p style="text-align: right;">cad. 14,000</p> <p>Esecuzione di scavo in sezione obbligata ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza e con qualsiasi tipo di pavimentazione (pietra, porfido, asfalto, terreno vegetale, ecc...), eseguito anche in presenza d'acqua, compresa la roccia tenera e le marne aventi resistenza allo schiacciamento fino a 110 Kg/cmq ed i trovanti di volume fino a mc 0,500 eseguito con qualsiasi mezzo, della larghezza di cm 40 e fino alla profondità di cm 70 dal piano stradale o del terreno, per posa di tubazioni e/o cavidotti, compreso il taglio dell'eventuale pavimentazione, le eventuali puntellazioni delle pareti dello scavo, il prelievo degli</p>	185,00	2.590,00	27,03	700,00
			a riportare	9.110,00		1.450,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>smottamenti, la demolizione di murature e fondazioni esistenti di qualsiasi tipo, l'eventuale utilizzo di attrezzature per l'aggottamento di acque meteoriche e di falda, le segnalazioni diurne e notturne, l'accurata preparazione del piano di posa delle tubazioni con stesura di uno strato di cm 5 di sabbia, la formazione del cassonetto dello spessore di cm 10-15 in calcestruzzo dosato a kg 250 di cemento tipo 325 per mc di impasto a protezione delle tubazioni, il ritombamento con materiale di risulta se ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori o con ghiaia naturale vagliata mista a cemento dosato a 50kg/mc effettuato almeno dopo 4 ore dalla stesura del cemento, l'accurato costipamento anche mediante abbondante irrorazione d'acqua, la regolarizzazione del piano stradale o di campagna, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta nelle discariche autorizzate ed ogni altro onere ed accessorio.</p> <p>Scavo eseguito su terreno pavimentato in asfalto, calcestruzzo o altro materiale anche pietra o porfido, compreso il taglio o la fresatura delle pavimentazioni, la rimozione ed il ricollocamento in opera di cordoni e cordonate stradali ed il successivo accurato ripristino delle pavimentazioni come all'origine. Il prezzo è altresì comprensivo degli oneri per l'individuazione dei servizi nel sottosuolo (Enel, Telecom, acquedotto, gasdotto, fognatura, ecc..) al fine di non provocarne il danneggiamento, nonchè degli oneri per contattare il Ministero per lo Sviluppo Economico - Settore Interferenze Elettriche e assistenza al personale di detto Ente durante l'eventuale sopralluogo; la ditta esecutrice dovrà altresì eseguire idonea documentazione fotografica completa di tutti gli scavi aperti e di tutti gli eventuali sottoservizi</p>				
4	ED.004	<p style="text-align: right;">m 500,000</p> <p>Fornitura per successiva posa in opera di tegolo di protezione in vetroresina ad omega da fissare</p>	18,00	9.000,00	66,67	6.000,00
			a riportare	18.110,00		7.450,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>su sostegni esistenti in cls o in acciaio mediante l'impiego di apposite bandelle in acciaio inox per la formazione della protezione della calata della linea elettrica da sostegni esistenti per un'altezza minima di 2,5mt da terra.</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo della fornitura di tutti gli accessori di fissaggio della protezione alla struttura cementizia/metallica del manufatto quali collari, staffe, tasselli ad espansione, viterie il tutto in acciaio inox e ogni e quant'altro necessario a dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>				
		a c... 1,000	40,00	40,00	62,50	25,00
5	ED.005	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo, per impianto di illuminazione pubblica, armati e vibrati, completi di elemento base e delle prolunghe, di dimensioni interne minime pari a cm. 40x40x70 in opera compreso lo scavo, la fondazione del pozzetto con getto di calcestruzzo dello spessore medio di cm 10 l'inserimento nel centro di un tronco di tubo in PVC del diametro di mm 125 per il drenaggio e il collegamento delle tubazioni con demolizione dei diaframmi e le relative stuccature in malta cementizia, il taglio a filo interno del pozzetto delle tubazioni di collegamento, il rinfiacco con calcestruzzo magro, il reinterro ed ogni altro onere ed accessorio.</p> <p>Il prezzo comprende altresì la fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale classe B250, completi di telaio e meccanismo di chiusura, in opera compreso la preparazione del piano di appoggio in quota, l'ancoraggio del telaio al pozzetto con getto di calcestruzzo o malta fortemente cementizia ed ogni altro onere ed accessorio.</p>				
		cad. 1,000	130,00	130,00	38,46	50,00
		TOTALE OPERE EDILI		18.280,00	41,17	7.525,00
		IMPIANTO ELETTRICO				
			a riportare	18.280,00		7.525,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
6	IE.001	<p>Voce Prezziario regionale FVG 2018 60.1.QH2.01.H 60.1.QH2.93.B 60.1.QH2.92.A 68.3.QZ1.02.B Fornitura e posa in opera di nuovo sostegno per corpo illuminante del tipo conico diritto conforme alle norma UNI-EN 40, costruito con acciaio di qualità almeno pari a quello S235JR (Fe 360B) o migliore secondo la norma UNI EN 10025, zincati a caldo dopo la lavorazione secondo la norma UNI - EN 40/4 ovvero CEI 7-6 del 1968, completo delle seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - foro ad asola della dimensione di mm 186x45 per il passaggio dei conduttori posizionato con l'asse dell'asola a circa 600 mm dal previsto livello del suolo; - foro ad asola della dimensione di mm 186x45 per l'alloggiamento della morsettiera con l'asse dell'asola a circa 1800 mm dal previsto livello del suolo; - il sostegno avrà le seguenti caratteristiche dimensionali: <ul style="list-style-type: none"> - altezza complessiva: m 7,80 - altezza fuori terra: m 7,00 - interrimento: m 0,80 - diametro di base: mm 114 - diametro di sommità: mm 60 - spessore lamiera: mm 3 <p>in opera compreso la provvista del sostegno, il trasporto sul luogo, l'innalzamento e posa entro il blocco, la fasciatura con guaina termoretraibile della base del palo per protezione dalla corrosione, l'allineamento e fissaggio con cunei di legno dolce, il riempimento dell'incasso del blocco con sabbia bagnata e costipata, il bloccaggio con malta forte di cemento, l'apposizione di collarino in calcestruzzo prefabbricato di adeguato diametro, la numerazione progressiva con targhetta pantografata ed ogni altro onere ed accessorio.</p> <p>Il prezzo è comprensivo della fornitura e posa in opera di morsettiera da incasso per palo in acciaio per giunzione cavi di sezione massima pari a 16mmq</p>	a riportare	18.280,00		7.525,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>adatta per ferritoie di dimensioni pari a 186x45mm della Conchiglia o similari di caratteristiche equivalenti, realizzata in contenitore in doppio isolamento ispezionabile stampato in resina poliammidica autoestinguenta VO antitraccia. Morsettiera quadripolare a tre vie, tensione nominale 500V portata massima 63A adatta per il serraggio di cavi con sezione da 1,5 a 16mmq; morsetti in ottone e viti di serraggio in acciaio inox. La morsettiera si intende completa di n°1 portafusibile sezionatore per fusibile 8,5x31,5mm 380V e fusibile di portata massima pari a 2A. Portello realizzato in lega di alluminio preffosuso di spessore minimo pari a 2,5mm adatto per ferritoie di dimensioni pari a 186x45mm, viti di serraggio staffe con testa emisferica ad impronta triangolare a lati semirotondi in acciaio inox. Preservazione antiossidante nella zona vite di serraggio staffe mediante bussola in materiale termoplastico, staffa di serraggio antisfilamento in acciaio inox, guarnizione di tenuta in gomma antiinvecchiante a sezione rettangolare con testate semirotonde. Grado di protezione IP54, classe di isolamento II, compreso nell'opera il collegamento alla morsettiera della derivazione dalla linea dorsale e di quant'altro necessario per rendere l'opera completa e funzionante ed eseguita alla regola d'arte.</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo anche della fornitura e posa in opera fascia termorestringente di protezione dalle corrosioni della base del palo, realizzata in polietilene lunghezza minima 450 mm, applicata a caldo dopo la zincatura con mezzera nella zona di incastro al basamento oltre che di fornitura e posa in opera di dispersore a croce in acciaio zincato dim. 50x50x5x1500mm per immersione conforme alle Norme CEI 7-6 compresa bandiera per allacciamento all'impianto, infissione, collegamenti ed accessori.</p>	a riportare	18.280,00		7.525,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
7	IE.003	<p>N. 14,000</p> <p>Voce Prezziario regionale FVG 2018 62.1.OH5.01.D Fornitura e posa in opera di cavi elettrici tripolari tipo FG7R 0,6/1 kV isolati in gomma con guaina esterna in PVC, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, posati entro portacavi o a vista, completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua identificazione. Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il lievo e lo smaltimento dei cavi elettrici che verranno sostituiti in qualunque formazione e sezione essi siano. Cavo sezione 1x6mmq.</p>	506,86	7.096,04	21,70	1.540,00
8	IE.004	<p>m 1.000,000</p> <p>Voce Prezziario regionale FVG 2018 62.1.OH5.01.E Fornitura e posa in opera di cavi elettrici tripolari tipo FG7R 0,6/1 kV isolati in gomma con guaina esterna in PVC, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, posati entro portacavi o a vista, completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua identificazione. Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il lievo e lo smaltimento dei cavi elettrici che verranno sostituiti in qualunque</p>	2,92	2.920,00	22,26	650,00
			a riportare	28.296,04		9.715,00

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
9	IE.005	<p>formazione e sezione essi siano. Cavo sezione 1x10mmq. m 20,000</p> <p>Fornitura e posa in opera della derivazione unipolare su linea elettrica dorsale da porsi all'interno del pozzetto di derivazione esistente, con cavo FG7(O)R unipolare della sezione massima di 25mmq, con l'impiego di giunzione rapida tipo klik Raytech, a 30° realizzata con crimpatura dei conduttori e protezione eseguita in involucro con riempitivo in gel polimerico reticolato. Classe II. Ogni altro onere, magistero, fornitura o prestazione, principale od accessoria, inerente o conseguente, nessuna esclusa, anche se non espressamente indicata nella descrizione del presente prezzo ma necessaria a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.</p>	3,80	76,00	22,89	17,40
10	IE.006	<p>cad. 2,000</p> <p>Fornitura e posa in opera di armatura per illuminazione stradale modello WOW EC47 della iGuzzini o equivalente a led di potenza 25W. Sistema da palo – Ottica ST1 – Warm White - Dali- ø46-60-76mm Descrizione tecnica: Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta dall'elevato comfort visivo (G4), finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Vano ottico e sistema di attacco al palo realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici. 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</p>	45,00	90,00	33,33	30,00
			a riportare	28.462,04		9.762,40

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>chiusura sodico-calcico 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 , riflettori in alluminio silver. Sostituibilità vano led direttamente sul posto. Possibilità di sostituire in laboratorio i led a gruppi da 12. Alimentazione elettronica DALI. Funzionamento in modalità Midnight (100%-70%) o Biregime senza programmazione esterna. Programmabile nella Midnight personalizzata, dimmerazione fissa, compatibilità con i regolatori di flusso, tramite Interfaccia di programmazione dedicata. Gruppo di alimentazione collegato con connettori ad innesto rapido. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Gruppo piastra alimentazione estraibile senza utensili. 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.</p> <p>Installazione: Il proiettore è installabile con montaggio a testapalo o laterale , tramite il testapalo in alluminio pressofuso per diametri $\varnothing 46/60/76$mm. 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.</p> <p>Fissaggio al palo tramite due grani e due dadi per il bloccaggio di sicurezza.</p> <p>Dimensione (mm):620x307x325 Colore:Grigio (15) Peso (Kg):9 Montaggio: a testapalo Cablaggio:Il testapalo garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza evitando la foratura.</p>	a riportare	28.462,04		9.762,40

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)
		<p>Morsettiera a 6 poli per cavi \varnothing 7-14mm. Protezioni sovratensioni, 10KV di Modo Comune e 6KV di Modo Differenziale Class II;IK08;IP67 CE;ENEC-03;BIS;EAC;A++ Configurazione di prodotto: EC47 Caratteristiche del prodotto: Flusso totale emesso [Lm]: 3690 Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 0 Potenza totale [W]: 29.4 Flusso in emergenza [Lm]: / Efficienza luminosa [Lm/W]: 125.5 Tensione [V]: 230 Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 40°C) Intervallo temperatura ambiente: da /°C a /°C. Numero di vani: 1 Rendimento [%]: 100 Codice lampada: LED Perdite del trasformatore [W]: 4.4 Potenza nominale [W]: 25 Temperatura colore [K]: 3000 Flusso nominale [Lm]: / IRC: 70 Step MacAdam: 5 Il prezzo si intende comprensivo altresì della fornitura e posa in opera di nuovo cavo di alimentazione tipo FG7OR-0,6/1KV di sezione minima pari a 3x2,5mmq a partire dalla derivazione a pozzetto o a morsettiera a palo fino in cima al sostegno stesso ovvero a muro. Il prezzo si intende comprensivo di quotaparte per la formazione di nuove muffole di derivazione da realizzarsi all'interno del pozzetto di derivazione più vicino ovvero nel punto di derivazione del cavo di alimentazione del centro luce dalla linea dorsale principale in ragione di una per ogni cavo unipolare da collegare e quant'altra fornitura necessaria a dare l'opera perfettamente finita e funzionante a regola d'arte anche se non espressamente indicata nella presente voce. 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</p>	a riportare	28.462,04		9.762,40

N.	CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE	Prezzo un. in Euro	IMPORTO in Euro	% inc. Costo del personale	Costo del personale (€)	
11	IE.008	Bettermann opportunamente cablato all'interno del palo di sostegno nonchè di relativa puntazza di terra in acciaio zincato di dimensioni minime 50x50x5x1500mm e conduttore di terra tipo N07V-K di sezione minima 6mmq colore giallo verde compreso esecuzione dei collegamenti elettrici per la terra dello scaricatore, nonchè uno spezzone di corda di rame nudo di sezione minima 35mmq ovvero un conduttore tipo N07V-K di sezione minima 16mmq colore giallo-verde per la messa a terra del sostegno metallico, oltre che lí 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.					
		N. 19,000	500,00	9.500,00	8,00	760,00	
		Voce Prezziario regionale FVG 2018 68.3.QZ1.01 Fornitura e posa in opera di corda di rame elettrolitico nuda di sezione pari a 35mmq con diametro elementare di ogni filo superiore a 1,8 mm, posata entro scavo per tubazioni predisposte od entro scavo dedicato, comprese morsettiere, giunzioni, derivazioni, capicorda compresi collegamenti ed accessori.					
		kg 160,000	18,58	2.972,80	5,81	172,80	
		TOTALE IMPIANTO ELETTRICO		22.654,84	13,99	3.170,20	
		TOTALE LAVORI		40.934,84	26,13	10.695,20	