



Studio di ELETTRATECNICA MANSUTTI per. ind. DANIELE

Viale Tricesimo 250/F . 33100 UDINE (UD) Tel. e fax 0432/43867 - e-mail: studio.mansutti@udine.nauta.it  
C.F.: MNS DNL 60L26 L483S - P.IVA: 01396600304

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

**COMUNE DI CASTIONS DI STRADA**

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

### IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA STRADALE

=====

**"INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA  
ILLUMINAZIONE -  
LOTTO 4".**

**C.U.P. : I12E22000240005**

### ELENCO PREZZI UNITARI

Elaborato n.
PE RLA 04

Committente: Amministrazione Comunale di CASTIONS DI STRADA  
Via Roma, 43  
33032 CASTIONS DI STRADA (UD)

Udine, lì 18.08.2022

IL PROFESSIONISTA  
(Mansutti per. ind. et Daniele)  
  
Daniele  
MANSUTTI  
N. 1767  
PROVINCIA DI UDINE

Comune di CASTIONS DI STRADA  
 Interventi di efficientamento energetico della pubblica illuminazione - Lotto 4".  
 C.U.P. : I12E22000240005

Elenco Prezzi Unitari

N. Ord.	Rif. Prezzi	Descrizione	U.m.	Prezzo "
	1	SCAVO SU TERRENO NORMALE CON MEZZO MECCANICO. Scavo per posa in opera di tubazioni eseguito con mezzo meccanico o a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza della sezione minima di 40 x 120 cm, esclusa la roccia da mina ed i trovanti di volume superiore a 0,5 mc, compreso inoltre: eventuale taglio di alberi, radici, cespugli, estirpazione di ceppaie, eventuali lavori di prosciugamento e spurgo di acque di qualsiasi genere, ripari per garantire l'incolumità delle persone o cose ed opportune segnalazioni luminose; compresi inoltre: ogni onere per il carico, trasporto, scarico, reimpiego o trasporto a discarica in qualsiasi punto, nonché le spese per pubbliche discariche del materiale eccedente o inadatto al reimpiego ed il ritombamento con materiale di riporto idoneo. Nel prezzo è compreso, inoltre, il rilievo della posizione dei cippi e di altri segnali indicanti la posizione di condutture o cavi interrati con relativa risistemazione nella loro posizione originale, nonché il ricollocamento, ove indicato dalla D.L., di tutte le segnalazione stradali esistenti, l'apertura di varie misure su pareti in cemento, eventuali rotture con relativo ripristino di marciapiedi e cordonate, sedi asfaltate, cementate o protette in qualsiasi modo, la protezione in cls o in materiale ferroso di incroci o parallelismi e manufatti trovati durante lo scavo (opere fognarie, condotte telefoniche, telegrafiche, elettriche, acquedotti, scarichi in genere, gasdotti, oleodotti, ecc...); inoltre, nel prezzo è compresa anche la fornitura e posa in opera di uno strato di sabbia come fondo e copertura della tubazione e di un nastro di segnalazione condotte elettriche, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte.		
1	1	SCAVO SU TERRENO NORMALE CON MEZZO MECCANICO.	m	30,00.=
	2	TUBO IN POLIETILENE DA Ø75mm INTERNO Ø90mm ESTERNO. Fornitura e posa in opera, entro scavo predisposto, di tubazioni in polietilene tipo PN6 o tipo ad alta densità, atossico, del tipo corrugato a doppio strato, con strato interno liscio, conforme alle normative EN 50086-2-4, CEI 23-29 e CEI 23-46, compresi tagli, sfridi, giunzioni, introduzione del filo di ferro zincato ed ogni altro onere per dare un lavoro finito a regola d'arte.		
2	2	TUBO IN POLIETILENE DA Ø75mm INTERNO Ø90mm ESTERNO	m	6,00.=
	3	CORDA DI RAME da 35 mmq Fornitura e posa in opera di corda di rame elettrolitico semicrudo della sezione di 35 mmq, posata entro scavo predisposto o entro tubazioni esistenti, comprese morsettiere, giunzioni, puntazze in acciaio zincato h=1,5 m ad ogni pozzetto ed ogni altro onere per dare un lavoro finito a regola d'arte		
3	3	CORDA DI RAME da 35 mmq	m	6,00.=
	4	LINEA IN CAVO UNIPOLARE TIPO FG7(O)R Fornitura e posa in opera di linea in cavo rigido isolato in gomma butilica sotto guaina di plastica tipo UG7R - RG7R - FG7R 0,6/1 kV per i conduttori unipolari e tipo UG7OR - RG7OR - FG7OR 0,6/1 KV per i cavi multipolari, a norme CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35 (EN50265), CEI 20-37 pt.2, CEI 20-52 e tabelle UNEL 35375-35376-35377, posata entro cunicolo, tubazione o canaletta predisposti, comprese le giunzioni con muffole tipo 3M Scotchcast o similari, le derivazioni, le morsettiere, i capicorda, ecc.. e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.		
4	4	A-LINEA IN CAVO UNIPOLARE TIPO FG7R SEZ. 1x6mmq	m	3,30.=
5	4	B-LINEA IN CAVO UNIPOLARE TIPO FG7R SEZ. 1x10mmq	m	4,50.=
	5	PLINTO DI FONDAZIONE FINO A (90x100)cm. Formazione di dado di fondazione per sostegni di illuminazione pubblica ed alimentazione elettrica interrata con pozzetto di derivazione, anche in elevazione, gettato in opera o plinto prefabbricato confezionato con cls dosato a q.li 2,50 di cemento tipo "325" per mc d'impasto; compresi: la formazione del foro centrale eseguito mediante stampo o tubo di cemento di diametro adeguato al sostegno per l'alloggiamento del palo; la formazione dei fori per il passaggio dei cavi elettrici; la tubazione per lo scarico delle acque piovane in tubo di plastica del diametro di mm 50 sotto il fondo perpendente; lo scavo in sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura e		

Comune di CASTIONS DI STRADA  
 Interventi di efficientamento energetico della pubblica illuminazione - Lotto 4".  
 C.U.P. : I12E22000240005

Elenco Prezzi Unitari

N. Ord.	Rif. Prezzi	Descrizione	U.m.	Prezzo "
6	5	<p>consistenza eseguito a mano o con mezzo meccanico, comprese eventuali rotture e successivo ripristino di pavimentazione in cemento, asfalto, porfido, ecc..., ed il trasporto a discarica del materiale di risulta. Inoltre, nel prezzo sono compresi: la fornitura e la posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato inserito entro il dado di fondazione delle dimensioni di cm 30x30x80 / 40x40x80 a seconda delle dimensioni dei cavi di alimentazione, completo di chiusino e riquadro in ghisa sferoidale - gruppo 4 (classe D400) o gruppo 3 (classe C250) - per marciapiedi secondo la norma UNI EN 124/95; l'innesto dei tubi contenenti le linee elettriche e la loro perfetta sigillatura; la fornitura e la posa in opera di puntazza in acciaio zincato o ramato, affondata nel terreno, secondo la norma CEI 64-8 VIII edizione; la linea di collegamento in corda di rame nudo da 35 mmq dal dispersore al bullone di messa a terra del sostegno e dal dispersore al collettore principale di terra (solo per apparecchi illuminanti in classe I); ogni terminale o giunzione sarà provvisto di adeguato capicorda o morsetto; ogni altro onere per dare un lavoro finito a regola d'arte, compreso il ripristino della pavimentazione circostante nelle stesse caratteristiche dell'esistente .I manufatti dovranno essere accompagnati da verifica statica attestante la conformità idoneità alle condizioni di utilizzo comprendente sia la verifica di idoneità ai carichi che al ribaltamento per effetto del vento in considerazione della zona in cui sarà posizionato. Il plinto andrà posto su sottofondo in tout-venant ben compattato privo di zone con portanza differenziata (oppure su platea in calcestruzzo come da dimensioni di progetto) e rinfiancata con materiale e condizioni come indicate nel calcolo statico e nelle schede tecniche del produttore. Il plinto dovrà sopportare il riempimento di prima fase, i carichi propri e la spinta massima del vento secondo quanto indicato in progetto ed in sede di verifica statica, da parte del produttore, con Professionista iscritto all'albo.</p> <p>Blocco di fondazione (escluso il pozzetto) delle dimensioni fino a cm 100 x 120 ed adeguata profondità, come da schema allegato o da ordini impartiti dalla Direzione Lavori.</p> <p>PLINTO DI FONDAZIONE FINO A (90x100)cm.</p>	Cad.	400,00.=
	6	<p>SOSTEGNO IN ACCIAIO PER APPARECCHI ILLUMINANTI MARCA CAMPION O SIMILARE</p> <p>Fornitura e posa in opera di pali troncoconici dritti a sezione circolare, ottenuti mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio 235JR EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco sommerso) omologato. Tolleranze dimensionali UNI EN 40/2 - UNI EN 10051. zincatura ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso. Lo spessore dello strato di zinco sarà conforme alle normative UNI EN 40. I pali saranno completi delle lavorazioni standard alla base del palo per entrata cavi, attacco m.a.t., asola per morsettiera.</p> <p>. Nel costo è compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trasporto a picchetto, erezione e fissaggio mediante sabbia bagnata e costipata, con anello superiore di tenuta in cemento eseguito con apposito stampo;</li> <li>-Allacciamento elettrico dal pozzetto di derivazione alla morsettiera palo in cavo UG7R della sezione di 2x6 mmq, più un conduttore in rame isolato della sezione di 6 mmq da presa di terra a lampada (solo per apparecchi illuminanti in classe I), compreso ogni onere per l'allacciamento alla linea principale. L'accesso dei cavi di alimentazione elettrica è consentito tramite l'asola posta alla base del palo;</li> <li>-Foro per il fissaggio del capocorda atto a ospitare il cavo di messa a terra esterna, viti in acciaio inox A2 M8x1 7 mm e capocorda ad occhio;</li> <li>-Esecuzione, alla base del palo, di protezione anticorrosione per una lunghezza di 60 cm, con nastro anticorrosivo catramato o similare;</li> <li>-Asola per morsettiera o fori per cassetta tipo "CONCHIGLIA" interna.</li> <li>-Morsettiera RESET+ della CONCHIGLIA+ a doppio isolamento con portafusibili sezionabili, fusibili, scaricatori di tensione, sistema di serraggio cavi direttamente sul blocco morsetti estraibile, fissaggio morsettiera al palo mediante viti in acciaio inox. Grado di protezione del contenitore installato IP43 - IK08;</li> <li>-Portella morsettiera RESET+ della CONCHIGLIA+ in alluminio o in materiale isolante, chiusa con viti di serraggio ad impronta triangolare brevettata, dotato di guarnizione di tenuta in poliuretano espanso resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, grado di protezione IP 66, IK 08</li> <li>-attacco a squadro testa palo con ghiera di battuta, inclinazione di 0°;</li> <li>-Colore a scelta della D.L.</li> </ul>		

Comune di CASTIONS DI STRADA  
 Interventi di efficientamento energetico della pubblica illuminazione - Lotto 4".  
 C.U.P. : I12E22000240005

Elenco Prezzi Unitari

N. Ord.	Rif. Prezzi	Descrizione	U.m.	Prezzo "
7	6	Completo di ogni altro onere per dare l'installazione a regola d'arte A- SOSTEGNO IN ACCIAIO HFT 7,00 m. MARCA CAMPION MOD. CC7804, 138/4/7800 O SIMILARE;	Cad.	420,00.=
8	6	B-SOSTEGNO IN ACCIAIO HFT 9,00 m . MARCA CAMPION MOD. CC9804, 158/4/9800 O SIMILARE;	Cad.	480,00.=
	7	APPARECCHIO ILLUMINANTE DELLA IGUZZINI MOD. WOW 3000°K / ST1 / CL. I, O SIMILARE Fornitura e posa in opera di 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). Verniciatura realizzata con primer e vernice acrilica liquida texturizzata, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Possibilità di regolazione dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +20°/-5°(a step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/20° (a step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di 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, 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 1 2. Alimentazione elettronica con profilo Middle of the Night 100%- 70%. 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. Installazione: Il proiettore è installabile con montaggio a testapalo o laterale , tramite testapalo in alluminio pressofuso per diametri terminali ø 46/60/76mm. 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. Dimensione (mm): 620x307x325 - Colore: Grigio (15) - Peso (Kg): 9,0 Montaggio: ad applique o a testapalo Morsettiera a 6 poli per cavi ø 7-1 4mm. Protezioni sovratensioni, 10KV di Modo Comune e 6KV di Modo Differenziale Classe I; IK08; IP67 - Tensione [V]: 230 CE;ENEC-03;EAC;A++ Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 0 Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Intervallo temperatura ambiente operativa: da -20°C a 35°C. Rendimento [%]: 100 - Codice ZVEI: LED Temperatura colore [K]: 3000 - IRC: 70 - Step MacAdam: 3 Nel prezzo si intende compresa la linea di alimentazione in cavo e il conduttore di protezione dalla morsettiera +Conchiglia+ (del palo) all'apparecchio illuminante, L'apparecchio sarà completo di adattatore per palo esistente ed ogni altro onere per dare l'installazione eseguita a regola d'arte		
9	7	A- APPARECCHIO ILLUMINANTE DELLA IGUZZINI MOD. WOW COD. EC42 . 36,3Watt / 3870lm / 3000°K / ST1 / CL. I, O SIMILARE	cad.	550,00.=
10	7	B- APPARECCHIO ILLUMINANTE DELLA IGUZZINI MOD. WOW COD. EC44 . 69,6Watt / 7740lm / 3000°K / ST1 / CL. I, O SIMILARE	cad.	580,00.=
	8	LAMPIONE FOTOVOLTAICO SSL-Li 30/50°/SPB-LS BT/PV300/Li60 Fornitura e posa in opera di lampioni fotovoltaici marca Western CO con batteria a Litio, completi di modulo fotovoltaico di alimentazione, regolatore di carica, lampada a led e struttura meccanica in acciaio zincato a caldo per il montaggio del modulo e della batteria in testa al palo. Il regolatore di carica del lampiono implementa una connessione bluetooth; attraverso		

Comune di CASTIONS DI STRADA  
 Interventi di efficientamento energetico della pubblica illuminazione - Lotto 4".  
 C.U.P. : I12E22000240005

Elenco Prezzi Unitari

N. Ord.	Rif. Prezzi	Descrizione	U.m.	Prezzo "
11	8	<p>una applicazione Android è possibile controllare lo stato di funzionamento, modificare le impostazioni di accensione della lampada e monitorare lo stato di salute della batteria. La struttura è montata su palo h.f.t. 7 m in acciaio zincato. Il complesso sarà composto dalle seguenti apparecchiature:                      Regolatore di carica SPB-20 L/BT                      Circuito di carica della batteria ad alta efficienza con ricerca della punto di massima potenza del modulo fotovoltaico (MPPT). Range tensione modulo PV da 20V a 100V.                      -Accensione automatica notturna su uscita lampada con timer a numero di ore limitato (12 ore) e programmabile (la lampada si accende automaticamente la notte per un numero limitato di ore per notte).                      -Gestione automatica della riduzione di flusso programmabile al 70%,50% e 25 %.                      -Ricarica ottimizzata per batterie al litio (LiFePo4 con tensione 14.4V), protezione della carica in caso di temperatura &lt; 0°C e &gt; 45°C.                      -Protezione inversione polarità su ingresso batteria e ingresso modulo PV.                      -Protezione batteria da scarica profonde.                      -Protezione alla penetrazione di liquido e solidi IP66 (EN 60529).                      -Garanzia del produttore 5 anni.                      -Conforme a: Direttiva 2004/108/CE . EMC (EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3) e Direttiva 2006/95/CE . Bassa Tensione (EN 62109-1)                      -Controllo remoto Bluetooth; permette settaggio parametri accensione lampada e accesso a logger dati da remoto attraverso applicazione Android o software PC.                      Lampada a led ad alta efficienza WL30-N.                      -Corpo in alluminio estruso e anodizzato, grado protezione alla penetrazione di solidi e liquidi IP65(EN 60529).                      -Potenza lampada da 30W (21W in riduzione).                      -Flusso apparecchio 3403lm.                      -Efficienza sorgente 171lm/W efficienza apparecchio 109lm/W.                      -Temperatura di colore 4000K, CRI minimo 70.                      -Optica stradale ad alta efficienza. Rilievi fotometrici dell'apparecchio formato elettronico LDT, ottica asimmetrica ottimizzata per illuminazione di strade o parcheggi                      -Conforme a DECRETO 27 settembre 2017 (Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del mare)                      decreto CAM, Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica                      -Garanzia produttore 5 anni.                      Batteria a litio                      -Tipologia LiFePO4 ad elevata sicurezza.                      -Capacità 60Ah a 12.8V nominali.                      -Bilanciamento interno delle celle e protezione interna da sovraccarica in tensione, sovraccarico in corrente sia in carica che in scarica, sovra-temperatura.                      -Intervallo di temperatura operativo da -10°C a 55°C; intervallo temperatura in carica da +0°C a 45°C e intervallo operativo di scarica da -10°C a 55°C.                      -Vita ciclica &gt;2500 cicli a 80% DOD (Deep Of Discharge).                      -Conforme a UN 38.3 Lithium ion battery safety testing.                      Modulo fotovoltaico WP-FV 300                      -Celle monocristallino ad alta efficienza, in tecnologia PERC, certificato secondo le normative IEC 61215 e IEC 61730.                      -Garanzia sulla potenza resa &gt; 90% entro 12 anni e maggiore dell'80% entro 25 anni.                      -Carico meccanico fino a 5400Pa (N/m 2).                      -Scatola di giunzione protetta alla penetrazione liquidi o solidi IP67 (EN 60529).                      -Potenza 300W (dimensioni 1.644m x 0.992m)                      -Garanzia produttore 5 anni.                      Accessori meccanici                      -Struttura meccanica e accessori in acciaio zincato a caldo secondo EN ISO 1461.                      -Costruito secondo EN 1090 (Esecuzione di strutture in acciaio ed alluminio) e corredato della relativa DoP (Dichiarazione di Prestazione).                      -Calcolo strutturale secondo Eurcodice 0, 1, 3 e DM 17/01/2018 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti(Norme Tecniche delle Costruzioni)                      Nel prezzo si intende compreso ogni altro onere per dare l'installazione eseguita a regola d'arte.</p> <p>LAMPIONE FOTOVOLTAICO SSL-Li 30/50°/SPB-LS BT/PV300/Li60</p>	Cad.	3.620,00.=

Comune di CASTIONS DI STRADA  
 Interventi di efficientamento energetico della pubblica illuminazione - Lotto 4".  
 C.U.P. : I12E22000240005

Elenco Prezzi Unitari

N. Ord.	Rif. Prezzi	Descrizione	U.m.	Prezzo "
12	9	SCARICATORI DI TENSIONE Fornitura e posa in opera, entro morsettiera del palo, di limitatore di sovratensione modello OBO per lampade a LED ed esecuzione di sua connessione alla rete di terra mediante fornitura e posa in opera di conduttore di protezione tipo FS17-450/750V di sezione non inferiore a 6mmq colore giallo-verde, esecuzione collegamenti elettrici e qualsiasi altro onere e fornitura anche se non espressamente indicato necessari a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	Cad.	80,00.=
	9	SCARICATORI DI TENSIONE		
	10	SMANTELLAMENTO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI Smantellamento degli impianti elettrici esistenti consistente nelle seguenti lavorazioni: - smantellamento di n. 15 apparecchi illuminanti esistenti per l'illuminazione stradale; - smantellamento di n. 15 sostegni per illuminazione pubblica; - smantellamento di m 550 di linea illuminazione pubblica e linea alimentazione antenna wi-fi comunale; - smantellamento di antenna wi-fi comunale; Nel prezzo si intende compreso il trasporto a magazzino comunale o lo smaltimento in discarica autorizzata del materiale demolito, nonchè la ricollocazione in opera di segnalazioni stradali esistenti ed il ripristino di eventuali demolizioni, e quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte		
13	10	SMANTELLAMENTO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI	A corpo	1.685,00.=