



PARTENARIATO PUBBLICO-PRIVATO DI SERVIZI ENERGETICI PER LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E DEGLI IMPIANTI SPECIALI, COMPRESIVA DELLA FORNITURA ELETTRICA, DELLA MANUTENZIONE NONCHÉ DELLA ESECUZIONE DI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA MEDIANTE IL RICORSO AL FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI (F.T.T) DEL COMUNE DI EMPOLI
CIG 7651661E65

ELABORATI ECONOMICI

Elenco Prezzi Unitario

EMP_ES_06_d_E_EPU_003_00

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
 PROGETTO DEFINITIVO
 PROGETTO ESECUTIVO
 AS BUILT

PROGETTATO DA:

Citelum S.A.

SCALA: ✦

DATA: **Maggio 2020**

PROGETTISTA ILLUMINOTECNICO:

PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA IMP. ELETTRICI:



| REV. N° | DATA REVISIONE | DESCRIZIONE MODIFICHE: |
|---------|----------------|------------------------|
| 04 | | |
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | | |

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore ex art. 2575 e segg. Cod. Civ. e L. 22/04/1941 n°633 e s.m.i. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o per stralcio, limitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente. In caso di richiesta di accesso agli atti, i presenti elaborati si intendono sottoposti alla disciplina e alle limitazioni di cui al D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. di cui alla legge 241/1990 e s.m.i. e a tutta la disciplina relativa agli Appalti Pubblici.

CITELUM S.A.
 Un Procuratore
 (Giovanni Roncan)

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-----------|---|------|-----------------|
| ST_LED_01 | <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio stradale d'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - Kai Small</p> <p>Armatura stradale con sorgente LED in pressofusione di alluminio. Adatta per l'illuminazione di svincoli, strade urbane ed extra urbane ad alto traffico veicolare, rotonde, parcheggi esterni, perimetrali, grandi aree e piste ciclo-pedonali. Possibilità di sostituire il modulo LED senza l'utilizzo di utensili e con disconnessione elettrica automatica. Installazione su pali con Ø 76 mm, con o senza braccio. Fornita con sistema di riduzione per pali con Ø 46-60 mm. Dispositivo di ancoraggio al palo regolabile senza necessità di aprire l'armatura. Inclinazione in configurazione verticale (lato palo): 0°+20°, con passo 5°; inclinazione in configurazione orizzontale (sbraccio): 0°-20°, con passo 5°. Colori: Sablé 100 Noir e grigio RAL9006. Temperatura colore: 4000K, 3000K e 2200K. CRI (indice di resa cromatica): ≥ 70. Vita media dei LED >160.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B20 L80B10. Fornitura con sistemi di controllo autoapprendimento mezzanotte virtuale, 1-10V (o DALI). Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF. E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 168,76 |
| ST_LED_03 | <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio stradale d'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - Kai Medium.</p> <p>Armatura stradale con sorgente LED in pressofusione di alluminio. Adatta per l'illuminazione di svincoli, strade urbane ed extra urbane ad alto traffico veicolare, rotonde, parcheggi esterni, perimetrali, grandi aree e piste ciclo-pedonali. Possibilità di sostituire il modulo LED senza l'utilizzo di utensili e con disconnessione elettrica automatica. Installazione su pali con Ø 76 mm, con o senza braccio. Fornita con sistema di riduzione per pali con Ø 46-60 mm. Dispositivo di ancoraggio al palo regolabile senza necessità di aprire l'armatura. Inclinazione in configurazione verticale (lato palo): 0°+20°, con passo 5°; inclinazione in configurazione orizzontale (sbraccio): 0°-20°, con passo 5°. Colori: Sablé 100 Noir e grigio RAL9006. Temperatura colore: 4000K, 3000K e 2200K. CRI (indice di resa cromatica): ≥ 70. Vita media dei LED >160.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B20 L80B10. Fornitura con sistemi di controllo autoapprendimento mezzanotte virtuale, 1-10V (o DALI). Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF. E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 270,05 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-----------|---|------|-----------------|
| AU_LED_01 | <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio da arredo urbano d'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - KALOS TP</p> <p>Apparecchio da arredo urbano con sorgente LED per illuminazione urbana. Installazione testa palo (diametro codolo 60 mm.) Colore: Sablé 100 Noir. Ottiche adatte a piste ciclabili, parchi e scorrimenti stradali. Temperatura colore: 3000K e 4000K. CRI (indice di resa cromatica): ≥ 70. Vita media dei LED 80000h@700mA@Ta25°C TM21. Tutte le versioni sono complete di sistema di autoapprendimento mezzanotte virtuale. Apparecchio esente da rischio fotobiologico (EXEMPT GROUP). Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 181,38 |
| AU_LED_02 | <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio da arredo urbano d'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - KOSMOS Small</p> <p>Apparecchio a LED in pressofusione di alluminio che offre soluzioni con tecnologia LED per l'illuminazione di percorsi e spazi urbani. Sablé 100 Noir. Temperatura colore: 4000K, 3000K e 2200K. CRI (indice di resa cromatica): Ra ≥ 70 (su richiesta Ra ≥ 80). Vita media dei LED >160.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B20 L80B10. Sistemi di controllo disponibili: autoapprendimento mezzanotte virtuale. Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 220,42 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-----------|---|------|-----------------|
| PR_LED_01 | <p>Fornitura e posa in opera di proiettore per l'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - Newton 9LED o apparecchio similare ed equivalente.</p> <p>Proiettore professionale a LED ideale per l'illuminazione di grandi aree. Adatto per l'installazione a parete, su palo e a plafone. Colori: grigio RAL9006 e Sablé 100 Noir. Ottiche: simmetrica, asimmetrica e asimmetrica diffondente. Temperatura colore: 4000K e 3000K. CRI (indice resa cromatica): $Ra \geq 70$. Sistemi di controllo disponibili autoapprendimento mezzanotte virtuale. Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 320,70 |
| PR_LED_02 | <p>Fornitura e posa in opera di proiettore per l'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - Newton 18LED o apparecchio similare ed equivalente.</p> <p>Proiettore professionale a LED ideale per l'illuminazione di grandi aree. Adatto per l'installazione a parete, su palo e a plafone. Colori: grigio RAL9006 e Sablé 100 Noir. Ottiche: simmetrica, asimmetrica e asimmetrica diffondente. Temperatura colore: 4000K e 3000K. CRI (indice resa cromatica): $Ra \geq 70$. Sistemi di controllo disponibili autoapprendimento mezzanotte virtuale. Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 320,70 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-----------|---|------|-----------------|
| PR_LED_03 | <p>Fornitura e posa in opera di proiettore per l'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - LIT FLOOD 1</p> <p>Proiettore professionale a LED ideale per l'illuminazione di grandi aree. Adatto per l'installazione a parete, su palo e a plafone. Colori: grigio RAL9006 e Sablé 100 Noir. Ottiche: simmetrica, asimmetrica e asimmetrica diffondente. Temperatura colore: 4000K e 3000K. CRI (indice resa cromatica): $Ra \geq 70$. Sistemi di controllo disponibili autoapprendimento mezzanotte virtuale. Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 320,70 |
| PR_LED_04 | <p>Fornitura e posa in opera di proiettore per l'illuminazione a LED tipo Cariboni Group - LIT FLOOD 2</p> <p>Proiettore professionale a LED ideale per l'illuminazione di grandi aree. Adatto per l'installazione a parete, su palo e a plafone. Colori: grigio RAL9006 e Sablé 100 Noir. Ottiche: simmetrica, asimmetrica e asimmetrica diffondente. Temperatura colore: 4000K e 3000K. CRI (indice resa cromatica): $Ra \geq 70$. Sistemi di controllo disponibili autoapprendimento mezzanotte virtuale. Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF.</p> <p>E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 320,70 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-----------|---|------|-----------------|
| AS_LED_01 | <p>Fornitura e posa in opera di lanterna in stile per l'illuminazione a LED tipo Neri - Light 803 o apparecchio similare ed equivalente.</p> <p>Lanterna in stile con sorgente a LED, ideale per contesti di interesse storico ed architettonico. Realizzata in pressofusione d'alluminio. Classe d'isolamento disponibili I e II. Temperatura del colore disponibili 2.200/3.000/4.000 °K. Fornitura con sistema di autoapprendimento (mezzanotte virtuale) e protezione dalle sovratensioni. E' ricompresa la rimozione dell'eventuale apparecchio esistente.</p> | cad. | € 261,04 |
| KR_LED_01 | <p>Fornitura e posa in opera di modulo per il refitting a LED tipo Neri Kit 24 LED Fornitura e posa in opera di kit refitting a led su corpo illuminante esistente compresa la modifica e/o la realizzazione di una nuova piastra d'installazione ove necessario. Modulo LED composto da: Dissipatore termico verniciato, Lenti rifrattive modulari 2x2 in PMMA, Schermo in vetro piano con resistenza all'impatto IK08, Cornice per il fissaggio del kit alla piastra, Ingresso cavo nel modulo con pressacavo, Valvola osmotica per il bilanciamento della pressione interna/esterna, Piastra cablaggio con alimentatore stagno CRI (indice di resa cromatica): ≥ 70. Vita media dei LED >100.000h @Ta25°C L90B10. Sicurezza fotobiologica: apparecchio conforme a IEC/TR 62778:2014. Classificazione: CUT OFF. E' ricompreso il ricollegamento, la rimozione dell'eventuale sorgente esistente e la modifica o la rimozione della piastra esistente,</p> | cad. | € 166,55 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|----------|--|------|-----------------|
| PCD_09mt | <p>Fornitura e posa in opera di palo tronco conico altezza fuori terra pari a 9 mt.</p> <p>Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 9.80 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio zincata a caldo, diametro di base 172mm - testa 72mm, spessore 4mm, manicotto di rinforzo, asola con portello, foro ingresso cavi, comprese fornitura di sabbia, malta per il fissaggio e tutti i materiali necessari per la posa.</p> | cad. | € 252,07 |
| PCD_10mt | <p>Fornitura e posa in opera di palo tronco conico altezza fuori terra pari a 10 mt.</p> <p>Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 9.80 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio zincata a caldo, diametro di base 175mm - testa 72mm, spessore 4mm, manicotto di rinforzo, asola con portello, foro ingresso cavi, comprese fornitura di sabbia, malta per il fissaggio e tutti i materiali necessari per la posa.</p> | cad. | € 337,52 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|----------|---|------|-----------------|
| PCD_05mt | <p>Fornitura e posa in opera di palo tronco conico altezza fuori terra pari a 5 mt.</p> <p>Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 5,60 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo, diametro di base 116mm - testa 60mm, spessore 3-4mm, manicotto di rinforzo, asola con portello, foro ingresso cavi, comprese fornitura di sabbia, malta per il fissaggio e tutti i materiali necessari per la posa.</p> | cad. | € 185,48 |
| OC_03 | <p>Fornitura e posa in opera di plinto per sostegni di pubblica illuminazione.</p> <p>L'intervento prevede l'esecuzione di un blocco di fondazione (plinto) prefabbricato o in alternativa eseguito in cls, in marciapiedi o pavimentazione stradale, e di tutto quanto occorrente per la sua realizzazione e per l'installazione di nuovo sostegno di pubblica illuminazione compreso l'eventuale smaltimento in discarica del materiale di risulta e degli inerti ;</p> | cad. | € 154,67 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-------|---|------|-----------------|
| OC_04 | <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per pubblica illuminazione.</p> <p>Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile per illuminazione pubblica, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a sezione quadrata (Dim. Interne minime 40x40 cm) ad alta resistenza e chiusino in ghisa sferoidale, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione e tutte le opere necessarie per l'esecuzione a regola d'arte.</p> | cad. | € 133,37 |
| OC_01 | <p>Fornitura e posa in opera di nuovo cavidotto interrato con scavo su manto stradale/asfaltato.</p> <p>Nell'intervento sono comprese le opere civili per la scavo in trincea su manto stradale asfaltato.</p> <p>L'opera comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - taglio dell'asfalto; - fresatura dell'asfalto; - lo scavo in trincea in sezione 40x80cm; - il sottofondo in sabbia per letto di posa tubazioni; - la posa del cavidotto doppia parete flessibile D:110mm (Res.>450N); - la posa di materiale misto granulare stabilizzato; - la posa del nastro segnalatore; - la posa di conglomerato cementizio a dosaggio con cemento 42.5 R con dosaggio 200kg/mc; - la posa del conglomerato bituminoso sfuso. - eventuale smaltimento in discarica del materiale di risulta e degli inerti ; - tutte le opere necessarie alla posa in opera del cavidotto a regola d'arte. | mt | € 40,94 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-------|---|------|-----------------|
| OC_02 | <p>Fornitura e posa in opera di nuovo cavidotto interrato con scavo su terreno senza pavimentazione.</p> <p>Nell'intervento sono comprese le opere civili per la scavo in trincea su terreno senza pavimentazione. L'opera comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo scavo in trincea in sezione 40x80cm; - il sottofondo in sabbia per letto di posa tubazioni; - la posa del cavidotto doppia parete flessibile D:110mm (Res.>450N); - la posa di materiale misto granulare stabilizzato; - la posa del nastro segnalatore; - ripristino del terreno; - eventuale smaltimento in discarica del materiale di risulta; - tutte le opere necessarie alla posa in opera del cavidotto a regola d'arte. | mt | € 28,64 |
| OC_05 | <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI FONDAZIONE A VITE DI TIPO METALLICO PER PALI DI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.</p> <p>Fondazione a vite lux medium con box derivazione e chiusino zincato compresa la posa nel terreno, il nolo dei mezzi meccanici, lo smaltimento del materiale di risulta dello scavo scavo e tutto quanto necessario a fornire l'opera completa e a regola d'arte</p> | cad. | € 256,00 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|-------|---|------|-----------------|
| OC_06 | <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALO E PLINTO SAFETY</p> <p>Struttura a sicurezza passiva EN12767 70HE3, h=9m, composta da fondazione a vite lux medium con box derivazione e chiusino + palo save acciaio S235JR zincato compresa la posa nel terreno, il nolo dei mezzi meccanici, lo smaltimento del materiale di risulta dello scavo scavo e tutto quanto necessario a fornire l'opera completa e a regola d'arte</p> | cad. | € 625,00 |
| MF_01 | <p>Fornitura e posa in opera di muffola di giunzione e derivazione</p> <p>per impianti di illuminazione pubblica. L'intervento comprende anche la fornitura della resina di riempimento.</p> | cad. | € 71,13 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|--------|---|------|-----------------|
| LEI_10 | <p>Fornitura e posa in opera in cavidotto esistene di cavo elettrico flessibile isolato tetrapolare FG16OR16-0,6/1 kV: sezione 4x10 mmq.</p> | mt | € 5,53 |
| LEI_6 | <p>Fornitura e posa in opera in cavidotto esistente di cavo elettrico flessibile isolato tetrapolare FG16OR16-0,6/1 kV: sezione 4x6 mmq.</p> | mt | € 5,53 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|--------|---|------|-----------------|
| NQE_01 | <p>Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di comando per impianti di illuminazione pubblica, fino ad una taglia massima di 15kW.</p> <p>L'intervento comprende la fornitura e la posa in opera dell'armadio e di tutti gli accessori e materiali elettrici necessari alla completa esecuzione dell'intervento, in particolare di interruttori differenziali, magnetotermico e sistema di accensione regolato da orologio astronomico.</p> | cad. | € 1.564,30 |
| RQE_01 | <p>Rimozione quadro elettrico esistente.</p> <p>Intervento di rimozione completa e smaltimento di quadro elettrico esistente e di tutte le sue componentistiche, compreso lo smaltimento dei materiali.</p> | cad. | € 120,89 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|--------|--|------|-----------------|
| BQE_01 | <p>Formazione di basamento per quadro elettrico.</p> <p>Formazione di basamento in struttura muraria per il fissaggio di quadro elettrico di pubblica illuminazione da esterno, compreso scavo, cassaforma, tubi in PEAD 110m e quant'altro necessario</p> | cad. | € 142,26 |
| TLC_03 | <p>Fornitura e posa in opera di modulo di telecontrollo da installarsi in quadro elettrico esistente tipo Reverberi - DIM o prodotto simile ed equivalente.</p> <p>Il modulo permette l'implementazione di un sistema di telecontrollo "a isola". Il sistema, completo di orologio astronomico, permette le misure di energia, il comando delle accensioni degli impianti, le letture real time dei parametri elettrici delle linee in uscita e la segnalazione di anomalie/guasti a livello centralizzato.</p> | cad. | € 898,82 |

| ID | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO UNITARIO |
|--------|--|------|-----------------|
| TLC_01 | <p>Fornitura di modulo (o nodo) per la telegestione del singolo punto luce tipo Reverberi - LPR o prodotto simile ed equivalente per nuovo apparecchio a LED.</p> <p>Il modulo permette la gestione, il comando da remoto e il monitoraggio del singolo punto luce in onde radio.</p> <p>Il modulo è in grado di comandare la dimmerazione del singolo punto luce, permette la lettura da remoto delle misure (tensione, corrente, fattore di potenza, ore di funzionamento, stato della lampada, ecc.) eseguite direttamente sul punto luce ove è installato ed in grado di comunicare ad onde radio con il proprio supervisore, utilizzando una rete mesh a banda di frequenze ISM a 2.4GHz (in opzione 868 MHz e 915 MHz). L'intervento prevede la fornitura di modulo in nuovo apparecchio a LED.</p> | cad. | € 51,66 |