



# COMUNE DI SERRE

(Provincia di Salerno)

Sindaco : Ing. Franco MENNELLA

Servizio Lavori Pubblici e Urbanistica

Responsabile UTC : Ing. Michele Melucci

Progetto approvato con:

- ☐ Delibera di Giunta Comunale  
☐ Delibera di Consiglio Comunale  
☐ Determina del Responsabile

N. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

# COMPLETAMENTO EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

PROGETTISTA : Ing. Michele MELUCCI

**STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

ELENCO  
DEGLI  
ELABORATI  
COMPONENTI  
IL  
PROGETTO

**ELABORATO**

**5**

RAPP  
--

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Completamento dell'efficientamento energetico della pubblica illuminazione - PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**COMMITTENTE:** Comune di Serre

Serre, 07/06/2021

**IL TECNICO**  
Ing. Michele Melucci

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O						
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>						
1 U.06.030.050 .f	Palo conico da lamiera a sezione circolare zincato diritto avente le misure come appresso designate: diametro di base "d2"; diametro finale di palo "d1"; lunghezza palo "l"; altezza fuori terra "h"; peso "kg"; spessore "S" Da incassare nel terreno per 500 mm (Hi). Sono compresi i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici, il basamento di sostegno delle dimensioni di 50x50x100 cm per pali di altezza fuori terra fino a 6300 mm e di 70x70x100 cm per pali di altezza oltre i 6300 mm in conglomerato cementizio con classe di resistenza C25/30, lo scavo, la tubazione del diametro 300 mm per fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto 30x30 cm ispezionabile, con botola in conglomerato cementizio carrabile o in lamiera zincata: d2=148; d1= 60; l= 8800; h=8000; kg=66 S=3 SOMMANO...	cad	73,00	353,87	25'832,51	3'358,23	13,000
2 E.01.015.010 .a	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di arbusti, lo stradicamento di ceppaie, la regolarizzazione delle pareti secondo profili di progetto, lo spianamento del fondo, anche a gradoni, il paleggiamento sui mezzi di trasporto o l'accantonamento in appositi siti indicati dal D.L. nell'ambito del cantiere. Compresi il rispetto di costruzioni preesistenti sotterranee. In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) SOMMANO...	mc	421,00	4,84	2'037,64	448,28	22,000
3 E.01.040.010 .a	Reinterro o riempimento eseguito con mezzi meccanici Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, la bagnatura, i necessari ricarichi, i movimenti dei materiali. Con materiale proveniente dagli scavi SOMMANO...	mc	320,00	3,32	1'062,40	159,36	15,000
4 E.03.010.010 .c.CAM	Calcestruzzi non strutturali Calcestruzzo non strutturale a prestazione garantita, in conformità alle norme tecniche vigenti. D max nominale dell'aggregato 30 mm, Classe di consistenza S4. Fornito e messo in opera, compreso l'uso della pompa e del vibratore, nonché gli sfridi e gli oneri per i previsti controlli. Sono escluse le casseforme. Classe di resistenza C20/25 SOMMANO...	mc	36,00	120,43	4'335,48	390,19	9,000
5 E.03.030.010 .a	Casseforme per strutture in calcestruzzo Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione. SOMMANO...	mq	130,00	25,49	3'313,70	2'054,49	62,000
6 L.02.010.025 .b	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante incendio, propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile. Il cavo dovrà stampigliato a rilievo la designazione, numero di conduttori per sezione, la marca la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Bipolare Sezione 2x2,5 mm² SOMMANO...	m	10,00	1,78	17,80	8,14	45,710
7 L.02.010.280 .d	Cavo tripolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da						
	A R I P O R T A R E				36'599,53	6'418,69	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				36'599,53	6'418,69	
8 L.02.010.290 .d	Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 3 x 6 mmq SOMMANO...	m	20,00	4,76	95,20	30,46	32,000
9 L.02.010.290 .e	Cavo quadripolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 4 x 6 mmq SOMMANO...	m	680,00	5,91	4'018,80	1'165,45	29,000
10 L.02.010.290 .g	Cavo quadripolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 4 x 10 mmq SOMMANO...	m	1'180,00	8,52	10'053,60	2'211,79	22,000
11 L.02.080.060 .c	Cavo quadripolare FG16(O)R16 Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35318 35322, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 0,6/1 kV - Classe di reazione al fuoco: Cca- s3,d1,a3. Sigla di designazione FG16(O)R16 - 4 x 25 mmq SOMMANO...	m	30,00	17,83	534,90	64,19	12,000
12 L.02.080.080 .d	Tubo per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo rigido pesante in PVC piegabile a freddo, auto estinguente, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 25 mm SOMMANO...	m	80,00	4,12	329,60	207,65	63,000
13 L.02.080.080 .e	Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido filettato in PVC piegabile a freddo, autoestinguente Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido filettato in PVC piegabile a freddo, auto estinguente, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, per impianti con grado di protezione IP 55, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 40 mm SOMMANO...	m	40,00	8,06	322,40	135,41	42,000
14 L.02.080.130 .d	Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido filettato in PVC piegabile a freddo, autoestinguente Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido filettato in PVC piegabile a freddo, auto estinguente, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, per impianti con grado di protezione IP 55, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 50 mm SOMMANO...	m	30,00	9,51	285,30	111,27	39,000
	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 75 mm						
	A R I P O R T A R E				52'239,33	10'344,91	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				52'239,33	10'344,91	
15 L.02.080.130 .e	SOMMANO... Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 90 mm	m	15,00	4,62	69,30	24,26	35,000
16 N.P.01	SOMMANO... Fornitura e posa in opera di Corpo illuminante a Led 50W, 8200 lumen; completo di tutti gli accessori e i cavi di collegamento per dare l'opera finita e funzionante. Telaio in alluminio pressofuso. attacco palo pali di diametro da min.60mm a max.76mm. Completo di Alette di raffreddamento integrate nella copertura, coperchio per accedere al vano accessori elettrici e alla morsettiera di alimentazione, Vetro trasparente, connettore per una rapida installazione. Verniciato con polvere di poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV. Dissipatore di calore idoneo al funzionamento dei led.	m	800,00	5,48	4'384,00	1'490,56	34,000
17 N.P.02	SOMMANO... Lampione, autoalimentato con sistema fotovoltaico. completo di pannello fotovoltaico, in silicio monocristallino, avente una potenza massima nominale 300W. - centralinadi di controllo completa di regolatore di carica che provvede alla ricarica dell'accumulatore e all'attivazione automatica della lampada, - crepuscolare e timer programmabile timer programmabile. - lampada a led potenza di 50W - palo in acciaio zincato a caldo, rastremato, con altezza f.t. di 7 metri. - sistema di accumulo costituito da una batteria AL LITIO 60 Ah a ridotta manutenzione. - Sono compresi i lavori di scavo, la fornitura del conglomerato cementizio per la realizzazione del plinto in cls e di tutte gli accessori necessari per dare l'opera finita a regola d'arte e funzionante.	cadauno	73,00	282,73	20'639,29	1'031,96	5,000
18 N.P.03	SOMMANO... Batterie di accumulo 80 Ah da sostituire al palo di illuminazione esistente alimentato con pannello fotovoltaico. Sono compresi gli accessori ei gli oneri per la sostituzione e lo smaltimento della batteria da sostituire.	cad	60,00	1'576,24	94'574,40	7'565,95	8,000
19 N.P.04	SOMMANO... Proiettore a led Ottica asimmetrica Pminima = 450 W. in alluminio pressofuso. Corpo in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento Ottiche in alluminio rivestito con argento ad altissima purezza 99.99%. Diffusore in vetro extra-chiaro sp. 4mm temprato resistente agli shock termici e agli urti.completo di staffa zincata e verniciata e goniometro con scala graduata per un corretto puntamento. Versione con modulo LED singolo completa di cavo con connettore stagno IP66 per una rapidainstallazione. Con dispositivo elettronico dedicatoalla protezione del modulo LED. IP 66. CRI=70; T=4000K; Flusso min 50000 lumen.	cad	80,00	110,39	8'831,20	1'412,99	16,000
20 NP.05	SOMMANO... Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico in silicio monocristallino Pnom=330W, Tensione alla Pnom Vmp=54,7V; Corrente Imp= 6,04; Isc= 6,52 A; Telaio in alluminio nero anodizzato. Dimensioni 1559x1,046x45mm; Peso 18,6Kg. Tipo AUO SunVivo 330 o equivalente.	cad	24,00	602,32	14'455,68	1'011,90	7,000
21 NP.06	SOMMANO... Fornitura e posa in opera Inverter trifase dc/ac per connessione in rete (grid connected) di impianti a pannelli fotovoltaici Tensione di ingresso 315/630V rete in uscita 400 V, comprensivo di Sezionatore e fusibili di protezione e di kit di monitoraggio e controllo dei parametri. Posto in opera con i relativi collegamenti elettrici. Conforme alle norme CEI 11-20. Potenza nominale AC Wn=15 kVA .	cadauno	40,00	316,09	12'643,60	1'264,36	10,000
	SOMMANO... Fornitura e posa in opera Inverter trifase dc/ac per connessione in rete (grid connected) di impianti a pannelli fotovoltaici Tensione di ingresso 315/630V rete in uscita 400 V, comprensivo di Sezionatore e fusibili di protezione e di kit di monitoraggio e controllo dei parametri. Posto in opera con i relativi collegamenti elettrici. Conforme alle norme CEI 11-20. Potenza nominale AC Wn=15 kVA .	cadauno	1,00	4'094,09	4'094,09	40,94	1,000
	A R I P O R T A R E				211'930,89	24'187,83	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				211'930,89	24'187,83	
22 NP.07	Fornitura e posa in opera di struttura di sostegno modulare per moduli fotovoltaici, da posizionare come da elaborati di progetto, completa di profilati, supporto triangolare, traverse, viti, morsetti, calotte terminali, piastre di congiunzione, tasselli, staffe ed accessori e di quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, tutto in acciaio zincato a caldo. Struttura completa di canalizzazione per cavi di collegamento tra i moduli e i quadri di campo e di tutto l'occorrente per la posa in opera e l'assemblaggio; comprensivo di strato di neoprene e di accessori. Per numero 1 pannelli fotovoltaici. SOMMANO...	cadauno	40,00	49,28	1'971,20	354,82	18,000
23 NP.08	Fornitura e posa in opera di Lamiera grecata in acciaio zincato completa di tutti gli accessori da installare come supporto dei pannelli fotovoltaici SOMMANO...	m2	80,00	20,38	1'630,40	332,28	20,380
24 NP.09	Fornitura e posa in opera di Quadroelettrico generale campo fotovoltaico di interfaccia di protezione con la rete elettrica come da Norma CEI 0-21. Completo carpenteria e di interruttore magnetotermico differenziale (DG), analizzatore di rete, contatori di energia, dispositivi di interfaccia, relè di protezione, interruttore magnetotermico con bobine di minima tensione, dispositivo di rinalzo, sistema di accumulo di energia e di tutti gli accessori per il corretto funzionamento. SOMMANO...	cadauno	1,00	1'928,34	1'928,34	134,98	7,000
25 NP.10	Fornitura e posa in opera di cavo solare in corda di rame H1Z2Z2-K, tensione nominale in C.C. 1500V e conforme CPR e alla norma CEI 20-91 per i cavi fotovoltaici. Bipolare 2x2,5mmq SOMMANO...	m	360,00	2,24	806,40	427,39	53,000
26 NP.11	Fornitura e posa in opera di cavo solare in corda di rame H1Z2Z2-K, tensione nominale in C.C. 1500V e conforme CPR e alla norma CEI 20-91 per i cavi Fotovoltaici. Bipolare 2x6 mmq SOMMANO...	m	100,00	3,53	353,00	109,43	31,000
27 NP.12	Fornitura e posa in opera di sistema per il rilevamento, il monitoraggio, il controllo in remoto e la visualizzazione mediante display a colori di misure e caratteristiche dell'impianto fotovoltaico con lettura di potenza, dell'energia prodotta e dei valori di CO2 non immessi in atmosfera da una centrale di energia elettrica; Il tutto completo di sistema di comunicazione GSM e wifi per il controllo in remoto. Completo di alimentatore, di software, dei sistemi di monitoraggio e di comunicazione modem e wifi e di tutti dispositivi, le apparecchiature e i cavi per dare l'opera completa e funzionante. SOMMANO...	cadauno	1,00	1'558,40	1'558,40	93,50	6,000
28 NP.13	Realizzazione dell'impianto di terra comprensivo di corda in rame nudo da 35mmq da collegare all'impianto esistente e quant'altro occorre per dare l'opera finita. Compresi i collegamenti dalla copertura ai quadri da collegare e all'impianto di terra già esistente. SOMMANO...	a corpo	1,00	539,10	539,10	86,26	16,000
29 U.04.020.010 .b	Pozzetto di raccordo pedonale non diaframmato Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfilanco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 30x30x30 cm SOMMANO...	cad	52,00	39,96	2'077,92	1'267,53	61,000
30 U.04.020.010 .c	Pozzetto di raccordo pedonale non diaframmato Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfilanco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni						
	A R I P O R T A R E				222'795,65	26'994,02	



