

COMUNE DI MONFORTE SAN GIORGIO

(PROVINCIA DI MESSINA)



PROPOSTA DI CONTRATTO DI RENDIMENTO ENERGETICO

(Art.2 comma 2, lettera n) D.Lgs 102/2014)

DA REALIZZARSI IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

INTERVENTI FINALIZZATI ALL' EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE NEL COMUNE DI MONFORTE SAN GIORGIO (ME)

DA REALIZZARSI AI SENSI DELL'ART.183 COMMA 15 DEL D.LGS. 50/2016

TITOLO TAVOLA:

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

TAVOLA N°:

03.05

03		
02	Riscontro nota prot. 5152 del 18/05/22	Maggio 2022
01	Adeguamento D.Lgs. 56/2017	Settembre 2017
Num.	Integrazione	Data

PROGETTISTA
Ing. Davide **MAIMONE**



DATA: Ottobre 2016

PROMOTORE

CONSORZIO STABILE **RUACH** S.c.a.r.l.



via Francavilla n.99
98039 Taormina (ME)
Codice Fiscale e P.IVA: 03465600835



LAVORI DI IMPLEMENTAZIONE DELLE PERIFERICHE SMART				
COD. VOCE	DESCRIZIONE VOCE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P. 01	<p>Predisposizione di una rete wi-fi (caratterizzata da ripetitori in numero, posizionamento e prestazioni tali da garantire il corretto funzionamento del sistema di telegestione) grazie alla quale si stabilirà la comunicazione tra i dispositivi di telecontrollo integrati nei corpi illuminanti e attraverso la quale sarà possibile attivare, le seguenti periferiche e dotazioni "smart":</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di videosorveglianza - Sensori urbani - Colonnine di ricarica per i veicoli elettrici (autoveicoli e biciclette)" - etc. <p>Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	€ 45.000,00	€ 45.000,00
N.P. 02	Implementazione APP (applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo mobile)		€ 20.000,00	€ 20.000,00
N.P. 03	<p>Fornitura e posa in opera di sistema di video sorveglianza con telecamere di tipo fisso TCP/IP comunicanti tra loro/con la "cabina di regia" tramite la rete Wi-fi. Risoluzione minima 2 Mega pixel, complete di ogni accessorio per il funzionamento e la corretta posa in opera a regola d'arte, da collocarsi in punti strategici del territorio comunale, da concordare con l'Amministrazione; e idonei per la creazione di un sistema di videosorveglianza per la visualizzazione da remoto, alimentato H24.</p> <p>Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p>		€ 18.000,00	€ 18.000,00
N.P. 04	<p>Fornitura e posa in opera di sensori, dotati di sistemi di protezione contro le intemperie, atti ad acquisire dati ed informazioni relativamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condizioni metereologiche e atmosferiche - Rilevazione/monitoraggio traffico - Rilevazione concentrazione inquinanti <p>Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p>		€ 16.500,00	€ 16.500,00



03.05_ Calcolo sommario della spesa
rev. 2 - 2022

N.P. 05	<p>Fornitura e posa in opera di infrastruttura per la ricarica di veicoli elettrici, compresa la fornitura e l'installazione di ogni eventuale altro apparato hardware e/o software a livello periferico o centrale necessario a garantire il corretto funzionamento del sistema ed il collegamento alla rete wi-fi predisposta ovvero la realizzazione delle necessarie opere edili per gli allacciamenti alla rete elettrica e agli altri servizi (rete dati).</p> <p>Sistema dotato di presa Tipo IP54 con i seguenti requisiti minimi di sicurezza: - contatto pilota per la verifica della connessione permanente delle masse del veicolo all'impianto di terra e per la comunicazione tra stazione e veicolo - alveoli di fase e neutro protetti da shutter integrati nella presa per impedire contatti diretti con parti in tensione quando la presa non è connessa e garantire un grado di protezione IPXXD (protetto contro l'accesso con un filo - calibro: diametro 1,0 mm – lunghezza 100 mm) - sistema di blocco antiestrazione spina integrato con funzione di blocco apertura coperchio - switch integrati per il controllo della presa (blocco inserito/disinserito, coperchio chiuso) etc.</p> <p>Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p>		€ 14.500,00	€ 14.500,00
----------------	---	--	-------------	-------------

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO T=ANNO 0				
COD. VOCE	DESCRIZIONE VOCE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P. 06	<p>Fornitura e posa in opera, su palo esistente di qualsiasi tipo di piastra LED, con potenze, efficienze luminose, rese cromatiche e temperature di colore tali da garantire i requisiti minimi dettati dalle norme di progettazione illuminotecnica e relativa alla classificazione stradale prevista, in sostituzione della lampada esistente (REFITTING IN LANTERNE / CORPI DI ARREDO ESISTENTI) ed integrati con sistemi di Telecontrollo. In opera compresi gli allacciamenti elettrici e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.</p>	160	€ 400,00	€ 64.000,00



N.P. 07	<p>Fornitura e posa in opera, su palo/sostegno esistente di qualsiasi tipo, di apparecchio di illuminazione LED, in sostituzione delle armature stradali esistenti. Vano alimentatore accessibile senza attrezzi, grado di protezione IP66. Apparecchio cablato in classe di isolamento 2, provvisto di marchio CE, corpo in alluminio presso fuso in due parti collegate a cerniera con ganci di chiusura e dispositivo di sicurezza contro le aperture accidentali.</p> <p>Finitura con tipo Delta Guard o similari garantita 10 anni, sistema ottico con lenti di precisione per un miglior controllo della luce. In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - LED con potenza di sistema compresa a titolo indicativo tra 30 e 120 WATT, 5700 lumen a 25°C, resa cromatica => 70, temperatura di colore 4000k° - Integrazione con sistemi di telecontrollo, che permettono di segnalare anomalie e guasti, comandare l'accensione, lo spegnimento e la riduzione del flusso luminoso, verificare il funzionamento e la tensione sulle singole armature, trasmettere dati ad alta velocità ai fini dell'attivazione dei servizi Smart City il tutto per mezzo della tecnologia di cui alla voce NP.01 - Integrazione con sistemi stand-alone per la regolazione del flusso luminoso a gradini pre-impostati (aggiornamento automatico in funzione degli orari di accensione e spegnimento dell'impianto). Riduzione del flusso luminoso attraverso processo di autoapprendimento dell'apparecchio il quale determina l'ipotetica "mezzanotte virtuale" quale media tra l'istante di accensione (tramonto) e quello di spegnimento (alba). Possibilità di definire un profilo di regolazione fino a 5 diversi livelli. <p>In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p>	792	€ 600,00	€ 475.200,00
N.P. 08	<p>Fornitura e posa in opera, su palo esistente di qualsiasi tipo, di PROIETTORE L.E.D. per esterni.</p> <p>Corpo in alluminio trafilato ossidato, vetro temperato trasparente, guarnizione in silicone. Clips di apertura in alluminio. Cablaggio di serie, Normative: prodotto in conformità alle vigenti norme EN / IEC 60598-1:2008</p> <p>In opera compresi gli allacciamenti elettrici e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, a qualsiasi altezza.</p>	45	€ 750,00	€ 33.750,00



N.P. 09	Smaltimento delle lampade/apparecchi illuminanti rimossi per sostituzione con apparecchi a LED.	997	€ 25,00	€ 24.925,00
---------	---	-----	---------	-------------

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO T=ANNO 13				
COD. VOCE	DESCRIZIONE VOCE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P. 06bis	Seconda fornitura e posa in opera, dopo un tempo di 13 anni dalla stipula del contratto di concessione , su palo esistente di qualsiasi tipo di piastra LED, con potenze, efficienze luminose, rese cromatiche e temperature di colore tali da garantire i requisiti minimi dettati dalle norme di progettazione illuminotecnica e relativa alla classificazione stradale prevista, in sostituzione della lampada esistente ed integrati con sistemi di "Telecontrollo", con detrazioni del 40% rispetto alla voce N.P.06 in opera compresi gli allacciamenti elettrici e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. (REFRESHING TECNOLOGICO) In opera compresi gli allacciamenti elettrici e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, a qualsiasi altezza.	997	€ 240,00	€ 239.280,00
N.P.09 bis	Smaltimento delle lampade/apparecchi illuminanti rimossi per sostituzione con apparecchi a LED.	997	€ 25,00	€ 24.925,00

ALTRI LAVORI SUGLI IMPIANTI E SULLA RETE				
COD. VOCE	DESCRIZIONE VOCE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P. 10	Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 70 PUNTI LUCE SU PALO	a corpo	€ 38.000,00	€ 38.000,00
N.P. 11	Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 15 PUNTI LUCE SU TESATA	a corpo	€ 7.000,00	€ 7.000,00
N.P. 12	Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 70 PUNTI LUCE SU MENSOLA	a corpo	€ 25.500,00	€ 25.500,00



N.P. 13	Sostituzione quadri di fornitura energia elettrica con nuovi quadri, integrati con dispositivi per il telecontrollo/gestione degli impianti di P.I. e per la misurazione/rilevazione dei consumi elettrici. Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	29	€ 3.500,00	€ 101.500,00
N.P. 14	Interventi di sostituzione dei pali/sostegni/mensole esistenti attraverso, a titolo indicativo e non esaustivo: - Rimozione e smaltimento del sostegno esistente, completo di armatura per l'illuminazione, eseguito con mezzi meccanici - Eventuale ripristino della muratura/pavimentazione stradale esistente danneggiata a seguito di asportazione del sostegno - Fornitura e posa in opera di blocco di fondazione prefabbricato in cls con pozzetto incorporato o di sistema con fondazione a vite completo di ogni onere, finitura ed accessorio - Fornitura e posa in opera di nuovo palo tronco conico (a sezione circolare) o tronco piramidale (a sezione ottagonale) diritto, ricavato da lamiera di acciaio S235JR secondo UNI 10025 saldata longitudinalmente, avente carico di rottura 360 - 460 N/mm ² ; compresa protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	40	€ 2.000,00	€ 80.000,00



03.05_ Calcolo sommario della spesa
rev. 2 - 2022

N.P. 15	Ripristino di sostegni esistenti ammalorati attraverso, a titolo indicativo e non esaustivo, operazioni tipo spazzolatura, raschiatura e cartavetratura della superficie per l'eliminazione della ruggine presente e del strato di vernice esistente tramite procedimento meccanico o manuale, successiva applicazione di una ripresa di antiruggine di fondo a base di resine oleofenoliche e pigmenti al fosfato di zinco, di uno strato intermedio a base di resine alchidiche e di uno strato finale di vernice con colorazione concordata con DL, conforme alle normative, garantita per la durata nel tempo. Compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	150	€ 150,00	€ 22.500,00
---------	--	-----	----------	-------------

PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI				
COD. VOCE	DESCRIZIONE VOCE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
N.P. 18	Fornitura e posa in opera di impianti fotovoltaici - dislocati sul territorio comunale in numero e dimensioni da valutare in relazione alle esigenze/disponibilità dell'Ente - dotati dei relativi inverter, apparecchiature ed accessori nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte Potenza totale 300 kWp	A corpo	515.500,00 €	515.500,00 €

RIEPILOGO CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA	
Totale Importo Lavori T ₀	€ 1.501.875,00
Totale Importo Lavori T ₁₃	€ 264.205,00
Totale Importo Lavori	€ 1.766.080,00



DETTAGLIO PREZZI A CORPO

NP.01	Predisposizione di una rete wi-fi (caratterizzata da ripetitori in numero, posizionamento e prestazioni tali da garantire il corretto funzionamento del sistema di telegestione) grazie alla quale si stabilirà la comunicazione tra i dispositivi di telecontrollo integrati nei corpi illuminanti e attraverso la quale sarà possibile attivare, le seguenti periferiche e dotazioni "smart":					a corpo
	- Sistemi di videosorveglianza					
	- Sensori urbani					
	- Colonnine di ricarica per i veicoli elettrici (autoveicoli e biciclette)					
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Antenna AirMAX Omni 5GHz, 13 dBi o similari	Cad.	5	€ 190,00	€ 950,00	
	Antenna tipo LTU Lite o similari	Cad.	20	€ 102,00	€ 2.040,00	
	Antenna LTU LR o similari	Cad.	35	€ 135,00	€ 4.725,00	
	Server da rack tipo PowerEdge R450 o similari	Cad.	1	€ 4.400,00	€ 4.400,00	
	Software di telecontrollo	Cad.	1	€ 7.000,00	€ 7.000,00	
	dispositivo TIPO - 20-Port 10/100Base-TX Ethernet Switch, MANAGED o similari	Cad.	10	€ 330,00	€ 3.300,00	
	Staffa a muro supporto antenna	Cad.	60	€ 75,00	€ 4.500,00	
	miniswitch 5 porte 10/100 compreso di alimentatore	Cad.	60	€ 35,00	€ 2.100,00	
	Switch Mikrotik (Switch OS)	Cad.	5	€ 55,00	€ 275,00	
	Quadro stagno poliestere IP66 (310x425x160 B-H-P)	Cad.	10	€ 135,00	€ 1.350,00	
	Accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 31.640,00	
B	Nolo mezzi d'opera					
	Cestello elevatore con operatore	ora	20	€ 80,00	€ 1.600,00	
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 1.600,00	
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	30	€ 28,54	€ 856,20	
	Operaio qualificato	ora	30	€ 26,48	€ 794,40	
	Tecnico informatico	ora	10	€ 65,00	€ 650,00	
	Sommano manodopera				€ 2.300,60	
1	Totale				€ 35.540,60	
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 5.331,09	
3	Sommano				€ 40.871,69	
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 4.087,17	
5	Sommano				€ 44.958,86	
TOTALE € :					€ 45.000,00	

NP.02	Implementazione APP (applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo mobile)				a corpo
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ -
B	Nolo mezzi d'opera				
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ -
C	Manodopera				
	Tecnico informatico	ora	248	€ 65,00	€ 16.120,00
	Sommano manodopera				€ 16.120,00
1	Totale				€ 16.120,00
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 2.418,00
3	Sommano				€ 18.538,00
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 1.853,80
5	Sommano				€ 20.391,80
TOTALE € :					€ 20.000,00

NP.03	Fornitura e posa in opera di Telecamere di tipo fisso TCP/IP comunicanti tra loro/con la "cabina di regia" tramite la rete Wi-fi. Risoluzione minima 2 Mega pixel, complete di ogni accessorio per il funzionamento e la corretta posa in opera a regola d'arte, da collocarsi in punti strategici del territorio comunale, da concordare con l'Amministrazione; e idonei per la creazione di un sistema di videosorveglianza per la visualizzazione da remoto, alimentato H24. Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte				a corpo
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	Telecamera Tipo - TCP/IP day/night Anti-manomissione IK8 - Ingress Protection IP66 o similari	cad	4	€ 450,00	€ 1.800,00
	Server NVR Tipo professional - compreso di software di gestione	cad	2	€ 480,00	€ 960,00
	Monitor 24"	cad	2	€ 500,00	€ 1.000,00
	Hard Disk 4 TB	cad	4	€ 100,00	€ 400,00
	dispositivo TTPO - Micro alimentatore stabilizzato IP67	cad	4	€ 27,00	€ 108,00
	staffa a muro/palo supporto telecamera Anti-manomissione IK8	cad	4	€ 58,90	€ 235,60
	cassetta stagna con supporto muro/palo ip 44 completa di switch + alimentatore predisposto a foratura per connessione antenna WIFI	cad	4	€ 55,00	€ 220,00
	UPS monofase/Monofase Potenza: 2000VA/1600W	cad	2	€ 1.100,00	€ 2.200,00
	Cavo UTP Cat. 5e LSZH	m	200	€ 1,00	€ 200,00
	Antenna Tipo - Ubiquiti serie NANO 5GHz o similari	cad	4	€ 200,00	€ 800,00
	Quadro e dispositivi di protezione	cad	1	€ 1.000,00	€ 1.000,00
	Accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 500,00	€ 500,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 9.423,60
	Nolo mezzi d'opera				
	Cestello elevatore con operatore	ora	32	€ 80,00	€ 2.560,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 2.560,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	32	€ 28,54	€ 913,28
	Operaio qualificato	ora	32	€ 26,48	€ 847,36
	Tecnico informatico	ora	8	€ 65,00	€ 520,00
	Sommano manodopera				€ 2.280,64
1	Totale				€ 14.264,24
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 2.139,64
3	Sommano				€ 16.403,88
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 1.640,39
5	Sommano				€ 18.044,26
TOTALE € :					€ 18.000,00

NP.04	Fornitura e posa in opera di sensori, i cui componenti sono opportunamente dotati di sistemi di protezione contro le intemperie, atti ad acquisire dati ed informazioni relativamente a: - Condizioni metereologiche e atmosferiche - Rilevazione/monitoraggio traffico - Rilevazione concentrazione inquinanti Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	a corpo			
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	Modulo Stazione Meteo, conforme per monitoraggio meteo-climatico, completo di datalogger multicanale MicroMET3,box IP65,sensore di velocità vento,termoigrometro,pluviometro,piranometro , completo di trasduttore per comunicazione tramite Lan o Wifi	cad	1	€ 4.100,00	€ 4.100,00
	Modulo Stazione di rilevamento combinata completa di contenitore IP 56 , int magnetotermico, gruppo di alimentazione e sistema di trasduzione per comunicazione tramite per comunicazione tramite Lan o Wifi con i seguenti sensori: polveri sottili e concentrazione sostanze inquinanti/odori	cad	1	€ 5.307,00	€ 5.307,00
	Modulo Stazione Radar a Microonde per rilevamento traffico, completa di contenitore IP56 , gruppo di alimentazione e sistema di trasduzione per comunicazione tramite per comunicazione tramite Lan o Wifi	cad	1	€ 3.030,15	€ 3.030,15
	staffa a muro/palo per supporto Anti-manomissione IK8	cad	3	€ 58,90	€ 176,70
	Accessori e Materiali complementari per l'opera	cad	3	€ 10,00	€ 30,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 12.643,85
B	Nolo mezzi d'opera				
	Cestello elevatore con operatore	ora	3	€ 80,00	€ 240,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 240,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	3	€ 28,54	€ 85,62
	Operaio qualificato	ora	3	€ 26,48	€ 79,44
	Sommano manodopera				€ 165,06
1	Totale				€ 13.048,91
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 1.957,34
3	Sommano				€ 15.006,24
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 1.500,62
5	Sommano				€ 16.506,87
TOTALE € :					€ 16.500,00

NP.05	Fornitura e posa in opera di colonnine per ricarica di veicoli elettrici compresa la fornitura e l'installazione di ogni eventuale altro apparato hardware e/o software a livello periferico o centrale necessario a garantire il corretto funzionamento del sistema ed il collegamento alla rete wi-fi predisposta ovvero la realizzazione delle necessarie opere edili per gli allacciamenti alla rete elettrica e agli altri servizi (rete dati).					a corpo
	- Colonnina dotata di presa Tipo IP54 con i seguenti requisiti minimi di sicurezza: - contatto pilota per la verifica della connessione permanente delle masse del veicolo all'impianto di terra e per la comunicazione tra stazione e veicolo - alveoli di fase e neutro protetti da shutter integrati nella presa per impedire contatti diretti con parti in tensione quando la presa non è connessa e garantire un grado di protezione IPXXD (protetto contro l'accesso con un filo – calibro: diametro 1,0 mm – lunghezza 100 mm) - sistema di blocco antistrasione spina integrato con funzione di blocco apertura coperchio - switch integrati per il controllo della presa (blocco inserito/disinserito, coperchio chiuso) Il prezzo si intende compreso di ogni onere ed accessorio necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte					
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Stazione ricarica auto elettriche con prese tipo 2x22 Kw	cad	2	€ 4.000,00	€ 8.000,00	
	Quadro e relativi dispositivi di protezione	cad	2	€ 550,00	€ 1.100,00	
	Cavo FG16(o)R16 sez. 1x35mm²	m	200	€ 5,00	€ 1.000,00	
	Plinto di fissaggio e base di ancoraggio	cad	2	€ 400,00	€ 800,00	
	Accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 200,00	€ 200,00	
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 11.100,00	
B	Nolo mezzi d'opera					
	Autocarro con operatore	ora	3	€ 22,00	€ 66,00	
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 66,00	
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	8	€ 28,54	€ 228,32	
	Operaio qualificato	ora	8	€ 26,48	€ 211,84	
	Sommano manodopera				€ 440,16	
1	Totale				€ 11.606,16	
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 1.740,92	
3	Sommano				€ 13.347,08	
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 1.334,71	
5	Sommano				€ 14.681,79	
TOTALE € :					€ 14.500,00	

NP.06	Fornitura e posa in opera, su palo esistente di qualsiasi tipo di piastra LED, con potenze, efficienze luminose, rese cromatiche e temperature di colore tali da garantire i requisiti minimi dettati dalle norme di progettazione illuminotecnica e relativa alla classificazione stradale prevista, in sostituzione della lampada esistente (REFITTING IN LANTERNE / CORPI DI ARREDO ESISTENTI) ed integrati con sistemi di Telecontrollo. In opera compresi gli allacciamenti elettrici e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta tegola d'arte a qualsiasi altezza.	cad			
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	kit relamping LED, compresi cavi di connessione ed alimentatori elettronici regolabili, con potenze e caratteristiche varie, in funzione delle esigenze	cad	1	€ 120,00	€ 120,00
	apparato per il controllo, comando dimmerazione e segnalazione dei parametri dei punti luce a LED	cad	1	€ 110,00	€ 110,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 230,00
B	Nolo mezzi d'opera				
	Cestello elevatore con operatore	ora	0,750	€ 80,00	€ 60,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 60,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	0,750	€ 28,54	€ 21,41
	Operaio comune	ora	0,750	€ 23,94	€ 17,96
	Sommano manodopera				€ 39,36
1	Totale				€ 329,36
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 49,40
3	Sommano				€ 378,76
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 37,88
5	Sommano				€ 416,64
TOTALE € :					€ 400,00

NP.07	Fornitura e posa in opera, su palo/ sostegno esistente di qualsiasi tipo, di apparecchio di illuminazione LED, in sostituzione delle armature stradali esistenti. Vano alimentatore accessibile senza attrezzi, grado di protezione IP66. Apparecchio cablato in classe di isolamento 2, provvisto di marchio CE, corpo in alluminio presso fuso in due parti collegate a cerniera con ganci di chiusura e dispositivo di sicurezza contro le aperture accidentali. Finitura con tipo Delta Guard o similari garantita 10 anni, sistema ottico con lenti di precisione per un miglior controllo della luce. In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. - LED con potenza di sistema compresa a titolo indicativo tra 30 e 120 WATT, 5700 lumen a 25°C, resa cromatica => 70, temperatura di colore 4000k° - Integrazione con sistemi di telecontrollo, che permettono di segnalare anomalie e guasti, comandare l'accensione, lo spegnimento e la riduzione del flusso luminoso, verificare il funzionamento e la tensione sulle singole armature, trasmettere dati ad alta velocità ai fini dell'attivazione dei servizi Smart City il tutto per mezzo della tecnologia di cui alla voce NP.01 - Integrazione con sistemi stand-alone per la regolazione del flusso luminoso a gradini pre-impostati (aggiornamento automatico in funzione degli orari di accensione e spegnimento dell'impianto). Riduzione del flusso luminoso attraverso processo di autoapprendimento dell'apparecchio il quale determina l'ipotetica "mezzanotte virtuale" quale media tra l'istante di accensione (tramonto) e quello di spegnimento (alba). Possibilità di definire un profilo di regolazione fino a 5 diversi livelli. In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.					cad	
	N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo		Importo
	A	Materiali e/o lavori finiti					
		Armatura stradale LED con potenze e caratteristiche varie, in funzione delle esigenze	cad	1	€ 280,00		€ 280,00
		Apparato per il controllo, comando dimmerazione e segnalazione dei parametri dei punti luce LED	cad	1	€ 110,00		€ 110,00
		Sommano Materiali e/o lavori finiti					€ 390,00
	B	Nolo mezzi d'opera					
		Cestello elevatore con operatore	ora	0,75	€ 80,00		€ 60,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 60,00		
C	Manodopera						
	Operaio specializzato	ora	0,75	€ 28,54	€ 21,41		
	Operaio comune	ora	0,75	€ 23,94	€ 17,96		
	Sommano manodopera				€ 39,36		
1	Totale				€ 489,36		
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 73,40		
3	Sommano				€ 562,76		
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 56,28		
5	Sommano				€ 619,04		
TOTALE € :					€ 600,00		

N.EPU	Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco Descrittivo delle Voci				u.m.
NP.08	Fornitura e posa in opera, su palo esistente di qualsiasi tipo, di PROIETTORE L.E.D. per esterni. Corpo in alluminio trafilato ossidato, vetro temperato trasparente, guarnizione in silicone. Clips di apertura in alluminio. Cablaggio di serie, Normative: prodotto in conformità alle vigenti norme EN / IEC 60598-1:2008				cad
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	Proiettore simmetrico per illuminazione industriale e outdoor con potenze e caratteristiche varie, in funzione delle esigenze	cad	1	€ 490,00	€ 490,00
	accessori e materiali complementari per l'opera	cad	1	€ 10,00	€ 10,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 500,00
B	Nolo mezzi d'opera				
	Cestello elevatore con operatore	ora	0,750	€ 80,00	€ 60,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 60,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	0,750	€ 28,54	€ 21,41
	Operaio comune	ora	0,750	€ 23,94	€ 17,96
	Sommano manodopera				€ 39,36
1	Totale				€ 599,36
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 89,90
3	Sommano				€ 689,26
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 68,93
5	Sommano				€ 758,19
TOTALE € :					€ 750,00

NP.09	Smaltimento delle lampade/apparecchi illuminanti rimossi per sostituzione con apparecchi a LED.				cad
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				€ -
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ -
B	Nolo mezzi d'opera				
	Autocarro con operatore	a corpo	-	€ 20,00	€ 20,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 20,00
C	Manodopera				
					€ -
					€ -
	Sommano manodopera				€ -
1	Totale				€ 20,00
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 3,00
3	Sommano				€ 23,00
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 2,30
5	Sommano				€ 25,30
TOTALE € :					€ 25,00

NP.10	Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 70 PUNTI LUCE SU PALO					a corpo
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Palo tronco conico a stelo dritto in acciaio o tronco piramidale	cad	5	€ 500,00	€ 2.500,00	
	Sistema fondazione a vite	cad	5	€ 550,00	€ 2.750,00	
	Cassetta di derivazione stagna zincata per esterno per il fissaggio a palo	cad	70	€ 34,00	€ 2.380,00	
	Muffola dritta o derivata	cad	140	€ 40,00	€ 5.600,00	
	Cavo FG16(o)R16 0,6/1kV	metri	7000	€ 1,35	€ 9.450,00	
	Accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 500,00	€ 500,00	
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 23.180,00	
B	Nolo mezzi d'opera					
	Camion con gru con operatore	ora	8	€ 90,00	€ 720,00	
	Cestello elevatore con operatore	ora	24	€ 80,00	€ 1.920,00	
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 2.640,00	
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	80	€ 28,54	€ 2.283,20	
	Operaio qualificato	ora	80	€ 26,48	€ 2.118,40	
	Sommano manodopera				€ 4.401,60	
1	Totale				€ 30.221,60	
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 4.533,24	
3	Sommano				€ 34.754,84	
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 3.475,48	
5	Sommano				€ 38.230,324	
TOTALE € :					€ 38.000,00	

NP.11		Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 15 PUNTI LUCE SU TESATA			a corpo	
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Sospensione trasversale compresa di fune , ganci a muro ed ogni altro onere	cad	15	€ 75,00	€	1.125,00
	Cassetta di derivazione stagna zincata per esterno per fissaggio su qualsiasi tipo di superficie compresa di mensolina metallica di supporto	cad	15	€ 45,00	€	675,00
	Cavo FG16(o)R16 0,6/1kV	metri	1500	€ 1,35	€	2.025,00
	accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 500,00	€	500,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€	4.325,00
B	Nolo mezzi d'opera					
	Cestello elevatore con operatore	ora	10	€ 80,00	€	800,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€	800,00
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	10	€ 28,54	€	285,40
	Operaio qualificato	ora	10	€ 26,48	€	264,80
	Sommano manodopera				€	550,20
1	Totale				€	5.675,20
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€	851,28
3	Sommano				€	6.526,48
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€	652,65
5	Sommano				€	7.179,128
TOTALE € :					€	7.000,00

NP.12	Esecuzione di interventi puntuali volti alla risoluzione di promiscuità di natura elettrica/meccanica: 70 PUNTI LUCE SU MENSOLA					a corpo
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Mensola in acciaio con elementi meccanici di raccordo e Placca per fissaggio per supporti piani o curvi	cad	35	€ 80,00	€	2.800,00
	Cassetta di derivazione stagna zincata per esterno per fissaggio su qualsiasi tipo di superficie compresa di mensolina metallica di supporto	cad	70	€ 45,00	€	3.150,00
	Cavo FG16(o)R16 0,6/1kV	metri	7000	€ 1,35	€	9.450,00
	Accessori e materiali complementari per l'opera	a corpo	-	€ 500,00	€	500,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€	15.900,00
B	Nolo mezzi d'opera					
	Cestello elevatore con operatore	ora	32	€ 80,00	€	2.560,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€	2.560,00
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	32	€ 27,89	€	892,48
	Operaio qualificato	ora	32	€ 25,90	€	828,80
	Sommano manodopera				€	1.721,28
1	Totale				€	20.181,28
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€	3.027,19
3	Sommano				€	23.208,47
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€	2.320,85
5	Sommano				€	25.529,32
TOTALE € :					€	25.500,00

NP.13	Sostituzione quadri di fornitura energia elettrica con nuovi quadri, integrati con dispositivi per il telecontrollo/gestione degli impianti di P.I. e per la misurazione/rilevazione dei consumi elettrici.				cad
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	Armadio vuoto in vetroresina	cad	1	€ 350,00	€ 350,00
	Accessori vari per armadi stradali	cad	1	€ 130,00	€ 130,00
	Dispositivi interni al quadro quali: interruttori magnetotermici, sezionatori, relè differenziali, contattori, morsettiere etc., il tutto adeguato al carico ed al numero di linee connesse al quadro stesso, da dimensionare nel dettaglio in funzione delle esigenze.	cad	1	€ 1.300,00	€ 1.300,00
	Raspberry Pi 4B 8GB	cad	1	€ 122,00	€ 122,00
	Alimentatore tipo Raspberry o similari	cad	1	€ 11,20	€ 11,20
	Micro-sd 32Gb	cad	1	€ 9,00	€ 9,00
	Adattatore HDMI-Micro HDMI	cad	1	€ 10,00	€ 10,00
	Alloggio DIN per Raspberry Pi4	cad	1	€ 16,00	€ 16,00
	UDP LAN Ethernet IP Eight channels Relay Controller with Clips for DIN Mount Rail o similari	cad	2	€ 67,00	€ 134,00
	Misuratore certificato MID per rilevazione consumi	cad	1	€ 330,00	€ 330,00
	Accessori e Materiali complementari per l'opera	cad	1	€ 50,00	€ 50,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 2.462,20
B	Nolo mezzi d'opera				
	utilizzo di piccole attrezzature di cantiere	ora	5	€ 10,00	€ 50,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 50,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	5	€ 28,54	€ 142,70
	Operaio comune	ora	5	€ 23,94	€ 119,70
	Sommano manodopera				€ 262,40
1	Totale				€ 2.774,60
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 416,19
3	Sommano				€ 3.190,79
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 319,08
5	Sommano				€ 3.509,87
TOTALE € :					€ 3.500,00

NP.14	Interventi di sostituzione dei pali/sostegni/mensole esistenti attraverso, a titolo indicativo e non esaustivo: - Rimozione e smaltimento del sostegno esistente, completo di armatura per l'illuminazione, eseguito con mezzi meccanici - Eventuale ripristino della muratura/pavimentazione stradale esistente danneggiata a seguito di asportazione del sostegno - Fornitura e posa in opera di blocco di fondazione prefabbricato in cls con pozzetto incorporato o di sistema con fondazione a vite completo di ogni onere, finitura ed accessorio - Fornitura e posa in opera di nuovo palo tronco conico (a sezione circolare) o tronco piramidale (a sezione ottagonale) diritto, ricavato da lamiera di acciaio S235JR secondo UNI 10025 saldata longitudinalmente, avente carico di rottura 360 - 460 N/mm2; compresa protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.					cad
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Sistema fondazione a vite per nuova fondazione	cad	1	€ 550,00	€ 550,00	
	Palo tronco conico a stelo dritto in acciaio o tronco piramidale	cad	1	€ 500,00	€ 500,00	
	Muffola dritta o derivata	cad	2	€ 40,00	€ 80,00	
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 1.130,00	
B	Nolo mezzi d'opera					
	Attrezzatura perforazione	cad	1,0	€ 150,00	€ 150,00	
	Escavatore	ora	0,5	€ 88,00	€ 44,00	
	Cestello elevatore con operatore	ora	0,5	€ 80,00	€ 40,00	
	Autocarro con operatore	corpo		€ 22,00	€ 22,00	
	Camion con gru	ora	1,0	€ 63,37	€ 63,37	
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 319,37	
C	Manodopera					
	Operaio specializzato	ora	3	€ 28,54	€ 85,62	
	Operaio qualificato	ora	3	€ 26,48	€ 79,44	
	Sommano manodopera				€ 165,06	
1	Totale				€ 1.614,43	
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 242,16	
3	Sommano				€ 1.856,59	
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 185,66	
5	Sommano				€ 2.042,25	
TOTALE €:					€ 2.000,00	

NP.15	Interventi di ripristino dei pali/bracci esistenti ammalorati attraverso, a titolo indicativo e non esaustivo: - operazioni di spazzolatura, raschiatura e cartavetratura della superficie per l'eliminazione totale della ruggine e della vecchia vernice tramite procedimento meccanico o manuale; - applicazione di una ripresa di antiruggine di fondo a base di resine oleofenoliche e pigmenti al fosfato di zinco, di uno strato intermedio a base di resine alchidiche e di uno strato finale di vernice, colore grigio antracite o come richiesto dal D.L., conforme alle normative, garantita per la durata nel tempo e adatta per verniciatura su ghisa.					cad
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo	
A	Materiali e/o lavori finiti					
	Fondo antiruggine	l	0,25	€ 18,00	€ 4,50	
	Strato a base di resine alchidiche	l	0,25	€ 18,00	€ 4,50	
	Vernice di finitura esterna	l	0,50	€ 20,00	€ 10,00	
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 19,00	
B	Nolo mezzi d'opera					
	Cestello elevatore con operatore	ora	1,00	€ 80,00	€ 80,00	
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 80,00	
C	Manodopera					
	Operaio comune	ora	1,00	€ 23,94	€ 23,94	
	Sommano manodopera				€ 23,94	
1	Totale				€ 122,94	
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 18,44	
3	Sommano				€ 141,38	
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 14,14	
5	Sommano				€ 155,52	
TOTALE € :					€ 150,00	

NP.16	Fornitura e posa in opera di impianti fotovoltaici - dislocati sul territorio comunale in numero e dimensioni da valutare in relazione alle esigenze/disponibilità dell'Ente - dotati dei relativi inverter, apparecchiature ed accessori nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte Potenza totale 300 kWp				a corpo
N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
A	Materiali e/o lavori finiti				
	modulo fotovoltaico monocristallino Pnom: 400Wp	Cad.	750	€ 175,00	€ 131.250,00
	Inverter da 20000 Wp trifase	Cad.	15	€ 4.100,00	€ 61.500,00
	cavo solare 6 mm ²	m	4500	€ 1,20	€ 5.400,00
	connettori multicontact	Cad.	150	€ 12,00	€ 1.800,00
	sistema di acquisizione dati	Cad.	15	€ 720,00	€ 10.800,00
	interfaccia RS485/232	Cad.	15	€ 115,00	€ 1.725,00
	sistema di fissaggio per moduli fotovoltaici	Cad.	750	€ 21,00	€ 15.750,00
	relè di protezione CEI 0-21	Cad.	15	€ 580,00	€ 8.700,00
	porta fusibile 10x38 Gpv 1000vdc	Cad.	75	€ 18,00	€ 1.350,00
	centralino da parete 12 moduli	Cad.	15	€ 35,00	€ 525,00
	centralino da parete 36 moduli	Cad.	15	€ 88,00	€ 1.320,00
	interruttore magnetotermico 6 kA curva C - 4P - da 40 a 63 A	Cad.	30	€ 92,00	€ 2.760,00
	contattore modulare 4P 63 A	Cad.	15	€ 87,00	€ 1.305,00
	tubi protettivi plastici rigidi 32mm	m	450	€ 8,50	€ 3.825,00
	cavo FG16(o)R16 sez. 4x10mm ²	m	450	€ 8,90	€ 4.005,00
	materiale vario per cablaggi	Cad.	1	€ 3.500,00	€ 3.500,00
	Sommano Materiali e/o lavori finiti				€ 255.515,00
B	Nolo mezzi d'opera				
	Cestello elevatore con operatore	ora	800	€ 80,00	€ 64.000,00
	Sommano nolo mezzi d'opera				€ 64.000,00
C	Manodopera				
	Operaio specializzato	ora	1600	€ 28,54	€ 45.664,00
	Operaio qualificato	ora	1600	€ 26,48	€ 42.368,00
	Sommano manodopera				€ 88.032,00
1	Totale				€ 407.547,00
2	SPESE GENERALI (% su 1)	%	15%		€ 61.132,05
3	Sommano				€ 468.679,05
4	UTILE D'IMPRESA (% su 3)	%	10%		€ 46.867,91
5	Sommano				€ 515.546,96
TOTALE € :					€ 515.500,00