

COMUNE DI POGGIODOMO
PROVINCIA DI PERUGIA



PROGETTO DEI LAVORI DI:

**LEGGE 27.12.2019 N. 160, ARTICOLO 1, COMMA29
– BILANCIO DI PREVISIONE DELLO STATO ANNO
2020 – DECRETO DEL CAPO DEL DIPARTIMENTO
PER GLI AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO DEL 14.01.2020
LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E
IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE**

RELAZIONE TECNICA

**Il Responsabile dell'Area Tecnica
Geom. Sandro Sabatini**

Poggiodomo, 01/09/2020

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI POGGIODOMO - PG

RELAZIONE GENERALE E TECNICA SPECIALISTICA

L'intervento prevede di attuare l'efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione e di alcuni edifici di proprieta' del comune di Poggiodomo- PG, precisamente:

- PUBBLICA ILLUMINAZIONE – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE RELAMPING DI TUTTI I PUNTI LUCE
- MESSA IN ESERCIZIO IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 15 KwP SITO PRESSO IL CENTRO AMBIENTALE DI POGGIODOMO
- CENTRO POLIVALENTE – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNA

PUBBLICA ILLUMINAZIONE – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE RELAMPING DI TUTTI I PUNTI LUCE

Dai sopralluoghi effettuati, e dalla documentazione raccolta, l'illuminazione pubblica del Comune di POGGIODOMO è composta da circa 216 punti luce, così suddivisi:

- POGGIODOMO N. 74
- FRAZIONE ROCCATAMBURO N. 44
- FRAZIONE USIGNI N.48
- FRAZIONE MUCCIAFORA N.50

NEL DETTAGLIO

Impianto		STATO ATTUALE		
MUCCIAFORA	N.	CORPO ILL.TE	LAMPADA/GRUPPO	W
INGRESSO	10	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	110
LATO ALTO	2	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
DISCESA ACCESSO CENTRO	1	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	110
ANELLO ESTERNO SX	3	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
ANELLO ESTERNO SX	1	PROIETTORE	GRUPPO SODIO AP	110
INGRESSO CENTRO ST. DX	4	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO STORICO	26	LANTERNA SIENA	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO STORICO	2	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO STORICO	1	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
TOTALE	50			
ROCCATAMBURO	N.	CORPO ILL.TE	LAMPADA/GRUPPO	W
INCROCIO PROVINCIALE	1	CARAVELLE	GRUPPO SODIO AP	77
INGRESSO PAESE	4	GLOBI	GRUPPO SODIO AP	77
PIAZZA	3	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
VIALE ACCESSO CENTRO	5	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
VIALE ACCESSO CENTRO	1	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
DISCESA	3	CARAVELLE	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO ST.	27	LANTERNA SIENA	GRUPPO SODIO AP	77
TOTALE	44			

POGGIODOMO	N.	CORPO ILL.TE	LAMPADA/GRUPPO	W
STRADA PROVINCIALE	14	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
INGR. PAESE	4	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
SALITA CENTRO ST.	6	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
SALITA NORD	1	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
SALITA NORD	5	GLOBI	GRUPPO SODIO AP	77
SALITA NORD	4	STRADALE	GRUPPO V.M.	140
CENTRO	1	PROIETT.	GRUPPO SODIO AP	165
CENTRO	1	PROIETT.	GRUPPO SODIO AP	110
CENTRO	1	PROIETT.	GRUPPO SODIO AP	165
CENTRO	1	PROIETT.	GRUPPO SODIO AP	275
CENTRO	32	LANTERNA SIENA	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO	1	LANTERNA ARCO	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO	3	VICOLO 1	GRUPPO SODIO AP	77
TOTALE	74			
USIGNI	N.	CORPO ILL.TE	LAMPADA/GRUPPO	W
STRADA ACCESSO CENTRO	2	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
CENTRO CHIESA	2	PROIETTORE	GRUPPO JMT	300
CENTRO	28	LANTERNA SIENA	GRUPPO SODIO AP	77
STRADA ACCESSO PRINCIPALE	10	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
STRADA ACCESSO TRAVERSE	6	STRADALE	GRUPPO SODIO AP	77
TOTALE	48			

Il parco lampade, costituito nella grande maggioranza da lanterne con braccio pastorale fissato a parete risultano essere in ottime condizioni ed in grado di rimanere in esercizio, senza particolari manutenzioni, anche nei prossimi anni.

Nell'ottica di -attuare una sostanziale forma di "risparmio" (energetico e manutentivo) e di migliorare le prestazioni impiantistiche (di qualità dell'illuminazione resa), ed escludendo quindi la sostituzione dei corpi illuminanti si è inteso procedere al solo "relamping" dell'intero parco attraverso l'eliminazione degli attuali cablaggi (lanterne e corpi illuminanti stradali) e la messa in opere di lampade led di ultima generazione prive di apparecchiature elettriche accessorie.

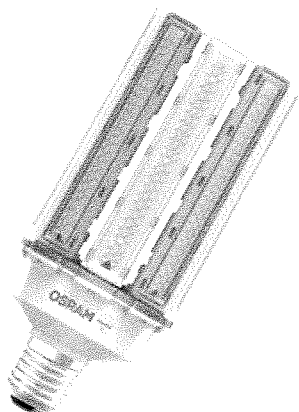
L'Amministrazione al fine di poter avere contezza dei risultati energetici illuminotecnici ottenibili ha provveduto a fare effettuare una prova in campo attraverso l'applicazione "a campione" delle lampade led su alcuni punti luce la cui posizione è stata accertata come di riferimento.

Le risultanze della prova, più che confortanti vengono di seguito richiamate :

PUNTO LUCE		PRE MISURAZIONE	POST MISURAZIONE	VARIAZIONI %	
				IN AUMENTO	IN DIMINUZIONE
	CODIFICA PUNTO LUCE	A - B	A - B		
	TIPO PUNTO LUCE	ARMATURA STRADALE			
	SORGENTE	GRUPPO SAP 70W	LAMPADA LED 46W		
	POTENZA W	77	46		48,26
	ALTEZZA CENTRO LUCE F.T. mm	7800	7800		
PUNTI RILEVAZIONE 1000mm da terra		LUX	LUX		
VERTICALE C.L.	M1	7,1	14	97,5	
VERTICALE C.L.	M2	7,4	14	89,5	
CENTRO STRADA	M3	5,5	16	191	
CENTRO STRADA	M4	3	8,8	195	
CENTRO STRADA	M5	5,7	16,9	197	

PUNTO LUCE		PRE MISURAZIONE	POST MISURAZIONE	VARIAZIONI %	
				IN AUMENTO	IN DIMINUZIONE
	CODIFICA PUNTO LUCE	A - B			
	TIPO PUNTO LUCE	LANTERNA			
	SORGENTE	GRUPPO SAP 70W	LAMPADA LED 46W		
	POTENZA W	77	46		48,26
	ALTEZZA CENTRO LUCE F.T. mm	4500			
PUNTI RILEVAZIONE 1000mm da terra		LUX	LUX		
VERTICALE C.L.	AP-0	9,6	11	14,99	
A-P1= 5000mm	P1	6,4	7	9,98	
A-P2= 5000mm	P2	5,1	7,5	47,2	
A-P3= 5000mm	P3	5,7	6,2	8,8	
VERTICALE C.L.	B-P0	7,7	11	44	
B-P4= 5000mm	P4	5	12	140	
B-P5= 5000mm	P5	5,8	11	90	

La conferma delle prime ipotesi tecniche circa il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica, di livello di illuminamento ed anche di qualità della luce percepita, ha quindi consentito di pianificare l'intervento prevedendo l'utilizzo delle lampade led testate led il cui tipo di riferimento di seguito viene riportato:



AREE APPLICATIVE

- Strade
- Illuminazione di grandi superfici
- Zone pedonali
- Parchi
- Applicazioni outdoor sono negli apparecchi adatti

LAMPADA LED HQL 5400 lm 46 W/2700K E27 IN SOSTITUZIONE DELLE LAMPADE 70-100W SAP

Dati elettrici Potenza di costruzione 46,00 W; Potenza nominale 46,00 W; Tensione nominale 220...240 V; Numero massimo di lampade sul c 10 A (B) 23; Numero max di lampade per interruttore 23; Numero max di lampade per interruttore 36; Max. lamp no. on circuit break. 16 A (B) 36; Frequenza di funzionamento 50/60 Hz Corrente di innesco 3.60 A; Fattore di potenza λ 0,90;

Dati fotometrici Flusso luminoso nominale 5400 lm; Flusso luminoso caratteristico 5400 lm; Fattore manten. flus lum fine du 0,70; Colore della luce (descrizione) Warm White Temperatura di colore 2700 K; Flusso luminoso 5400 lm; Indice di resa cromatica $R_a \geq 80$; Standard Deviation of Color Matching ≤ 6 sdc; Temperatura di colore stimata 2700 K; Indice di resa cromatica $R_a \geq 80$; Tempo di riscaldamento (60 %) < 0,50 s; Ampiezza fascio luminoso 360 °; Tempo innesco < 0,5 s.

LAMPADA LED HQL LED 11700 lm 95 W/2700K E40 IN SOSTITUZIONE DELLE LAMPADE 150W SAP

SCHEDA PRODOTTO Dati elettrici Potenza di costruzione 95,00 W; Potenza nominale 95,00 W Tensione nominale 220...240 V; Numero massimo di lampade sul c 10 A (B) 13; Numero max di lampade per interruttore 13 Numero max di lampade per interruttore 20; Max. lamp no. on circuit break. 16 A (B) 20; Frequenza di funzionamento 50/60 Hz Corrente di innesco 8.6 A Fattore di potenza λ 0,90; Dati fotometrici Flusso luminoso nominale 11700 lm; Flusso luminoso caratteristico 11700 lm; Fattore manten. flus lum fine du 0,70; Colore della luce (descrizione) Warm White Temperatura di colore 2700 K; Flusso luminoso 11700 lm; Indice di resa cromatica $R_a \geq 80$; Standard Deviation of Color Matching ≤ 6 sdc; Temperatura di colore stimata 2700 K Indice di resa cromatica $R_a \geq 80$; Dati illuminotecnici Tempo di riscaldamento (60 %) < 0,50 s Ampiezza fascio luminoso 360 °; Tempo innesco < 0,5 s.

Per i soli punti luce architeturali, tecnicamente obsoleti e di grande potenza, si è prevista la messa in opera di proiettori led ad alta efficienza energetica con potenze pari a Watt 20, 50, 90, 180.



AREE APPLICATIVE

- Sostituzione per Floodlight funzionanti con lampade alogene
- Parcheggi e sottopassaggi
- Garage
- Aree pubbliche
- Facciate di edifici
- Cantieri

Le caratteristiche tipologiche :

Fascio SIMMETRICO TIPO LEDVANCE® FLOODLIGHT Classe I - Precablato (1 m) - Diffusore in vetro smerigliato temperato - IK07 per potenze $\leq 50W$ - Emissione luminosa omogenea e buon comfort visivo - 220 ... 240 V - Garanzia di 3 anni IP65 – 3000k° 827

MESSA IN ESERCIZIO IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 15 kWp SITO PRESSO IL CENTRO AMBIENTALE DI POGGIODOMO

Presso l'edificio utilizzato a centro ambientale è installato un impianto fotovoltaico da 15 kWp che si è ritenuto opportuno prevedere di mettere in esercizio. L'inutilizzo prolungato di tale impianto ha avuto come conseguenza l'ammaloramento di alcune apparecchiature per le quali si è prevista la sostituzione. Si è previsto inoltre di procedere ad un aggiornamento della documentazione tecnica e quanto altro utile per poter procedere all'allaccio in rete del sistema.

CENTRO POLIVALENTE – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNA

All'interno del centro polivalente si è ritenuto opportuno procedere con la riqualificazione energetica degli attuali punti luce che per prestazioni e consumi risultano oggettivamente obsoleti. La riqualificazione prevede la sostituzione di tutti i punti luce del tipo a lampada dicroica da 70w – 12 Vac con proiettori led da 20w ad alta resa luminosa.

COMUNE DI POGGIODOMO
PROVINCIA DI PERUGIA



PROGETTO DEI LAVORI DI:

**LEGGE 27.12.2019 N. 160, ARTICOLO 1, COMMA 29
– BILANCIO DI PREVISIONE DELLO STATO ANNO
2020 – DECRETO DEL CAPO DEL DIPARTIMENTO
PER GLI AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO DEL 14.01.2020
LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E
IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE**

QUADRO ECONOMICO

**Il Responsabile dell'Area Tecnica
Geom. Sandro Sabatini**

Poggiodomo, 01/09/2020

QUADRO ECONOMICO

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE

IMPORTO LAVORI (come da computo metrico estimativo)	€	35.733,60	
Di cui oneri per la sicurezza	€	1.429,34	
IVA SUI LAVORI 22% su € 35.733,60	€	7.861,39	
Sommano	€		43.594,99
Spese tecniche direzione lavori - contabilità finale –redazione del certificato di regolare esecuzione + 5% contributo integrativo + 22% I.V.A.	€	2.500,00	
	€	125,00	
	€	577,50	3.202,50
Oneri e diritti di allaccio alla rete elettrica	€	1.500,00	1.500,00
Imprevisti	€	1.702,51	1.702,51
IMPORTO TOTALE	€		50.000,00

COMUNE DI POGGIODOMO

PROVINCIA DI PERUGIA



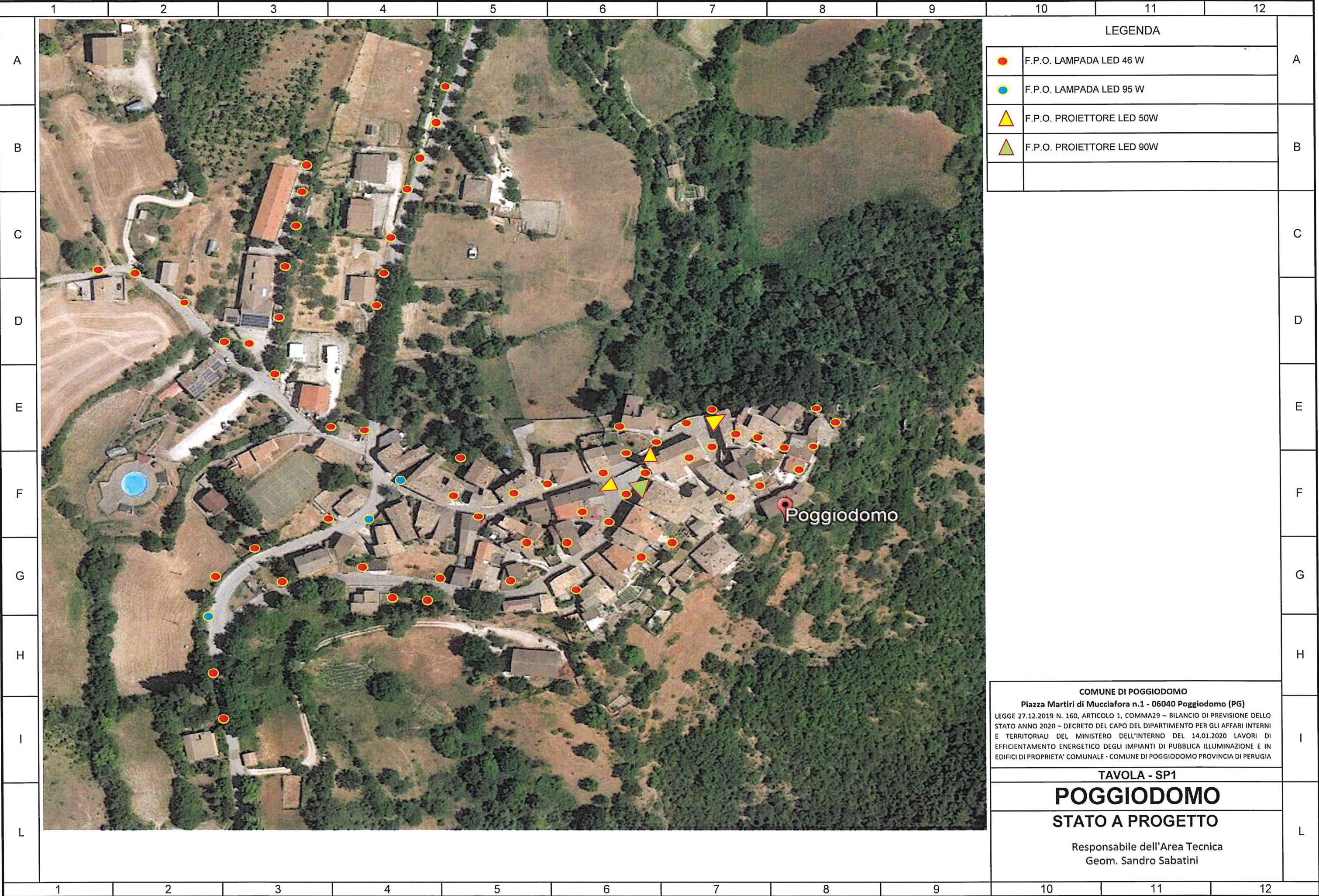
PROGETTO DEI LAVORI DI:

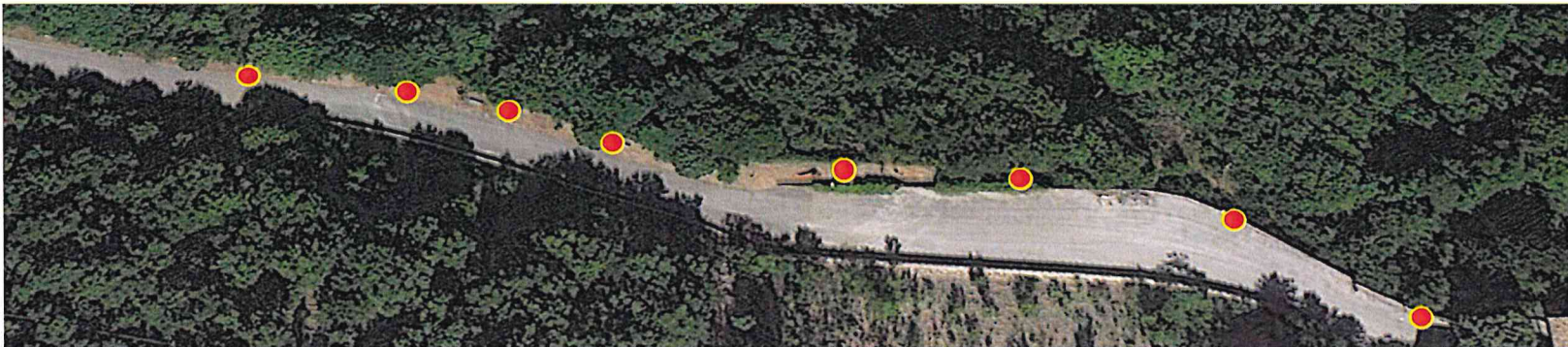
**LEGGE 27.12.2019 N. 160, ARTICOLO 1, COMMA29
– BILANCIO DI PREVISIONE DELLO STATO ANNO
2020 – DECRETO DEL CAPO DEL DIPARTIMENTO
PER GLI AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO DEL 14.01.2020
LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E
IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE**

GRAFICI

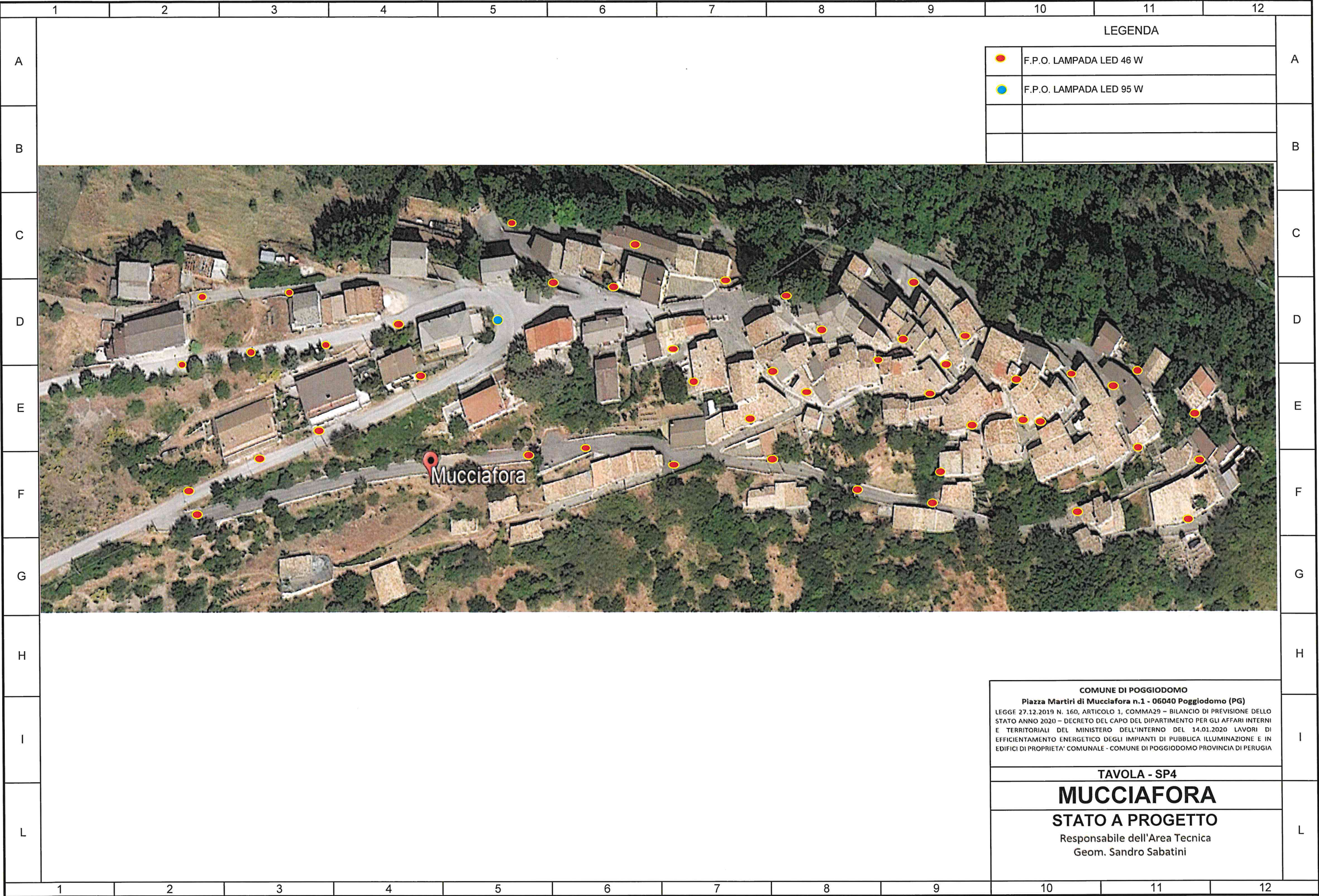
**Il Responsabile dell'Area Tecnica
Geom. Sandro Sabatini**

Poggiodomo, 01/09/2020



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
A	 <table><tr><th colspan="2">LEGENDA</th></tr><tr><td></td><td>F.P.O. LAMPADA LED 95 W</td></tr><tr><td></td><td>F.P.O. LAMPADA LED 46 W</td></tr><tr><td></td><td>F.P.O. LAMPADA LED 30 W</td></tr><tr><td></td><td>F.P.O. LAMPADA LED 23 W</td></tr></table>											LEGENDA			F.P.O. LAMPADA LED 95 W		F.P.O. LAMPADA LED 46 W		F.P.O. LAMPADA LED 30 W		F.P.O. LAMPADA LED 23 W	A
LEGENDA																						
	F.P.O. LAMPADA LED 95 W																					
	F.P.O. LAMPADA LED 46 W																					
	F.P.O. LAMPADA LED 30 W																					
	F.P.O. LAMPADA LED 23 W																					
B												B										
C												C										
D												D										
E												E										
F												F										
G												G										
H												H										
I	 COMUNE DI POGGIODOMO Piazza Martiri di Mucciafora n.1 - 06040 Poggiodomo (PG) LEGGE 27.12.2019 N. 160, ARTICOLO 1, COMMA29 – BILANCIO DI PREVISIONE DELLO STATO ANNO 2020 – DECRETO DEL CAPO DEL DIPARTIMENTO PER GLI AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL MINISTERO DELL'INTERNO DEL 14.01.2020 LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE - COMUNE DI POGGIODOMO PROVINCIA DI PERUGIA TAVOLA - SP2 ROCCATAMBURO STATO A PROGETTO Responsabile dell'Area Tecnica Geom. Sandro Sabatini											I										
L												L										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										





COMUNE DI POGGIODOMO
PROVINCIA DI PERUGIA



PROGETTO DEI LAVORI DI:

**LEGGE 27.12.2019 N. 160, ARTICOLO 1, COMMA 29
– BILANCIO DI PREVISIONE DELLO STATO ANNO
2020 – DECRETO DEL CAPO DEL DIPARTIMENTO
PER GLI AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO DEL 14.01.2020
LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E
IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
E
ANALISI PREZZI**

**Il Responsabile dell'Area Tecnica
Geom. Sandro Sabatini**

Poggiodomo, 01/09/2020

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N° VOCE			UNITARIO	N.	IMPORTO	PROGR. VOCE	PROGRESSIVO
1.1	NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - LAMPADA TIPO OSRAM LEDVANCE HQL - 46W 2700K	€ 144,11				
		MUCCIAFORA		49	€ 7.061,39		
		ROCCATAMBURO		44	€ 6.340,84		
		POGGIODOMO		67	€ 9.655,37		
		USIGNI		46	€ 6.629,06	€ 29.686,66	€ 29.686,66
1.2	NP.02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - LAMPADA TIPO OSRAM LEDVANCE HQL - 95W 2700K	€ 128,66				
		MUCCIAFORA		1	€ 128,66		
		POGGIODOMO		3	€ 385,98		
		USIGNI		1	€ 128,66	€ 643,30	€ 30.329,96
1.3	NP.03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO	€ 86,36				
		USIGNI		1	€ 86,36	€ 86,36	€ 30.416,32
1.4	NP.04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 50W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO	€ 117,41				
		POGGIODOMO		3	€ 352,23	€ 352,23	€ 30.768,55
1.5	NP.05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO	€ 302,42				
		POGGIODOMO		1	€ 302,42	€ 302,42	€ 31.070,97
1.6	NP.07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W - PER ILLUMINAZIONE INTERNA IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO	€ 52,31				
		POGGIODOMO SALA POLIVALENTE		12	€ 627,72	€ 627,72	€ 31.698,69
1.7	NP.08	ADEGUAMENTO E RIMESSA IN ESERCIZIO IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA 15 kWp SSP (Scambio Sul Posto) CABLAGGIO QUADRO ELETTRICO A/C + - VERIFICA COLLEGAMENTI SU QUADRI DI CAMPO - ASSISTENZA AL GESTORE ELETTRICO PER ATTIVAZIONE IMPIANTO	€ 2.639,91				
		POGGIODOMO CENTRO AMBIENTALE		1	€ 2.639,91	€ 2.639,91	€ 34.338,60
1.8	NP.09	Servizi di ingegneria per la redazione delle pratiche Enel e GSE necessarie per la messa in esercizio di un impianto fotovoltaico di potenza 15 kWp e stipula della convenzione di SSP (Scambio Sul Posto) –	€ 1.395,00				
		POGGIODOMO CENTRO AMBIENATLE		1	€ 1.395,00	€ 1.395,00	€ 35.733,60

Importo totale lavori

€ 35.733,60

VOCE		U.M.	PREZZO UNITARIO
NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - LAMPADA TIPO OSRAM LEDVANCE HQL - 46W 2700K	N.	€ 144,11
NP.02	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - LAMPADA TIPO OSRAM LEDVANCE HQL - 95W 2700K	N.	€ 128,66
NP.03	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTUALE DI ACCENTO		€ 86,36
NP.04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 50W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTUALE DI ACCENTO	N.	€ 117,41
NP.05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTUALE DI ACCENTO	N.	€ 302,42
NP.07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W - PER ILLUMINAZIONE INTERNA IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO	N.	€ 52,31
NP.08	ADEGUAMENTO E RIMESSA IN ESERCIZIO IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA 15 kWp SSP (Scambio Sul Posto) CABLAGGIO QUADRO ELETTRICO A/C + - VERIFICA COLLEGAMENTI SU QUADRI DI CAMPO - ASSISTENZA AL GESTORE ELETTRICO PER ATTIVAZIONE IMPIANTO	CAD.	€ 2.639,91
NP.09	Servizi di ingegneria per la redazione delle pratiche Enel e GSE necessarie per la messa in esercizio di un impianto fotovoltaico di potenza 15 kWp e stipula della convenzione di SSP (Scambio Sul Posto) -	CAD.	€ 1.395,00

FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - Dati elettrici Potenza di costruzione 95,00 W; Potenza nominale 95,00 W Tensione nominale 220...240 V; Numero massimo di lampade sul c 10 A (B) 13; Numero max di lampade per interruttore 13 Numero max di lampade per interruttore 20; Max. lamp no. on circuit break. 16 A (B) 20; Frequenza di funzionamento 50/60 Hz Corrente di innescio 8.6 A Fattore di potenza λ 0,90; Dati fotometrici Flusso luminoso nominale 11700 lm; Flusso luminoso caratteristico 11700 lm; Fattore manten. flux lum fine du 0,70; Colore della luce (descrizione) Warm White Temperatura di colore 2700 K; Flusso luminoso 11700 lm; Indice di resa cromatica Ra $\geq$ 80; Standard Deviation of Color Matching $\leq$ 6 sdcm; Temperatura di colore stimata 2700 K Indice di resa cromatica Ra $\geq$ 80; Dati illuminotecnici Tempo di riscaldamento (60 %) $< 0,50$ s Ampiezza fascio luminoso 360° ; Tempo innescio $< 0,5$ s.

NP.02

A - MATERIALI						
tariffa	u.m.	quantità	prezzo un.		importo	
1	Lampada led E40 - tipo OSRAM LEDVANCE HQL LED E27 95W 827 360 Beam	cad	1,00	x	145,00	= € 145,00
SOMMAMO I MATERIALI - A 145,00						
B - MANODOPERA						
tariffa	descrizione	u.m.	quantità	prezzo un.		importo
Meccanico	operaio 5° livello	h	0,50	x	22,20	= € 11,10
Meccanico	operaio 4° livello	h	0,00	x	20,73	= € 0,00
Meccanico	operaio 3° livello	h	0,00	x	19,87	= € 0,00
Meccanico	operaio 2° livello	h	0,00	x	17,93	= € 0,00
Meccanico	operaio 1° livello	h	0,10	x	16,31	= € 1,63
SOMMAMO LE MANODOPERE - B 12,73						
C - TRASPORTI E VARIE						
tariffa	descrizione	u.m.	quantità	prezzo un.		importo
	trasporto in cantiere 3%	cad.	1,00	x	2,25	= € 2,25
	conferimento a smaltimento	cad.	1,00	x	0,31	= € 0,31
SOMMAMO I TRASPORTI - C 2,56						
D - NOLI A FREDDO						
tariffa	descrizione	u.m.	quantità	prezzo un.		importo
	NOLI PIATTAFORMA AUTOCARRATA	h	0,20	x	36,00	= € 7,20
		h	0,00	x	0,00	= € 0,00
SOMMAMO I NOLI A FREDDO - D 7,20						
E- SOMMAMO A+B+C+D 167,49						
F - Spese generali (su punto E) 15,00%						
G - Utile d'impresa (su punto E+F) 10,00%						
IMPORTO TOTALE 211,88						
PREZZO APPLICATO 211,88						

FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTUALE DI ACCENTO FISSATO A PARETE O SU PALO ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL PROIETTORE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE -20 W – 2100 lm SIMMETRICO TIPO LEDVANCE® FLOODLIGHT Classe I - Precablato (1 m) - Diffusore in vetro smerigliato temperato - IK- IK08 per potenze ≥ 70W - Emissione luminosa omogenea e buon comfort visivo - 220 ... 240 V - Garanzia di 3 anni 100W/3000K IP65

NP.03

A - MATERIALI									
tariffa				u.m.	quantità	prezzo un.		importo	
1		FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W		cad	1,00	x 39,25		= € 39,25	
SOMMANO I MATERIALI - A									
B - MANODOPERA									
tariffa		descrizione		u.m.	quantità	prezzo un.		importo	
Meccanico		operaio 5° livello		h	0,50	x 22,20		= € 11,10	
Meccanico		operaio 4° livello		h	0,00	x 20,73		= € 0,00	
Meccanico		operaio 3° livello		h	0,00	x 19,87		= € 0,00	
Meccanico		operaio 2° livello		h	0,00	x 17,93		= € 0,00	
Meccanico		operaio 1° livello		h	0,50	x 16,31		= € 8,16	
SOMMANO LE MANODOPERE - B									
C - TRASPORTI E VARIE									
tariffa		descrizione		u.m.	quantità	prezzo un.		importo	
		trasporto in cantiere 3%		cad.	1,00	x 2,25		= € 2,25	
		conferimento a smaltimento		cad.	1,00	x 0,31		= € 0,31	
SOMMANO I TRASPORTI - C									
D - NOLI A FREDDO									
tariffa		descrizione		u.m.	quantità	prezzo un.		importo	
		NOLO PIATTAFORMA AUTOCARRATA		h	0,20	x 36,00		= € 7,20	
				h	0,00	x 0,00		= € 0,00	
SOMMANO I NOLI A FREDDO - D									
E- SOMMANO A+B+C+D									
€ 68,27									
F - Spese generali (su punto E)									
15,00%									
€ 10,24									
G - Utile d'impresa (su punto E+F)									
10,00%									
€ 7,85									
IMPORTO TOTALE									
€ 86,36									
PREZZO APPLICATO									
€ 86,36									

NP.05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W PER ILLUMINAZIONE ARCHITETTUALE DI ACCENTO FISSATO A PARETE O SU PALO ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL PROIETTORE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE -90 W – 9400 lm SIMMETRICO TIPO LEDVANCE® FLOODLIGHT Classe I - Precabliato (1 m) - Diffusore in vetro smerigliato temperato - IK- IK08 per potenze ≥ 70W - Emissione luminosa omogenea e buon comfort visivo - 220 ... 240 V - Garanzia di 3 anni 100W/3000K IP65									
	A - MATERIALI									
	tariffa			u.m.	quantità		prezzo un.		importo	
	1	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W		cad	1,00	x	162,00	= €	162,00	162,00
	SOMMANO I MATERIALI - A									
	B - MANODOPERA									
	tariffa	descrizione		u.m.	quantità		prezzo un.		importo	
	Meccanico	operaio 5° livello		h	1,00	x	22,20	= €	22,20	22,20
	Meccanico	operaio 4° livello		h	0,00	x	20,73	= €	0,00	0,00
	Meccanico	operaio 3° livello		h	0,00	x	19,87	= €	0,00	0,00
Meccanico	operaio 2° livello		h	0,00	x	17,93	= €	0,00	0,00	
Meccanico	operaio 1° livello		h	1,00	x	16,31	= €	16,31	16,31	
SOMMANO LE MANODOPERE - B										
C - TRASPORTI E VARIE										
tariffa	descrizione		u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	trasporto in cantiere 3%		cad.	1,00	x	2,25	= €	2,25	2,25	
	conferimento a smaltimento		cad.	1,00	x	0,31	= €	0,31	0,31	
SOMMANO I TRASPORTI - C										
D - NOLI A FREDDO										
tariffa	descrizione		u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	NOLO PIATTAFORMA AUTOCARRATA		h	1,00	x	36,00	= €	36,00	36,00	
			h	0,00	x	0,00	= €	0,00	0,00	
SOMMANO I NOLI A FREDDO - D										
E- SOMMANO A+B+C+D										
€ 239,07										
F - Spese generali (su punto E)										
15,00%										
G - Utile d'impresa (su punto E+F)										
10,00%										
IMPORTO TOTALE										
€ 302,42										
PREZZO APPLICATO										
€ 302,42										

NP.06	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 180 WPER ILLUMINAZIONE GRANDI AREE FISSATO SU PALO ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL PROIETTORE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - 180 W – 20000 lm SIMMETRICO TIPO LEDVANCE® FLOODLIGHT Classe I - Precablato (1 m) - Diffusore in vetro smerigliato temperato - IK- IK08 per potenze ≥ 70W - Emissione luminosa omogenea e buon comfort visivo - 220 ... 240 V - Garanzia di 3 anni 180W/4000K IP65									
	A - MATERIALI									
	tariffa		u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	1	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 180 W	cad	1,00	x	274,00		= €	260,00	
	SOMMANO I MATERIALI - A									
	B - MANODOPERA									
	tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	Meccanico	operaio 5° livello	h	0,50	x	22,20		= €	11,10	
	Meccanico	operaio 4° livello	h	0,00	x	20,73		= €	0,00	
	Meccanico	operaio 3° livello	h	0,00	x	19,87		= €	0,00	
	Meccanico	operaio 2° livello	h	0,00	x	17,93		= €	0,00	
	Meccanico	operaio 1° livello	h	0,50	x	16,31		= €	8,16	
	SOMMANO LE MANODOPERE - B									
	C - TRASPORTI E VARIE									
	tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
		trasporto in cantiere 3%	cad.	1,00	x	2,25		= €	2,25	
		conferimento a smaltimento	cad.	1,00	x	0,31		= €	0,31	
	SOMMANO I TRASPORTI - C									
	D - NOLI A FREDDO									
	tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
		NOLO PIATTAFORMA AUTOCARRATA	h	0,20	x	36,00		= €	7,20	
			h	0,00	x	0,00		= €	0,00	
	SOMMANO I NOLI A FREDDO - D									
	E- SOMMANO A+B+C+D									
	€ 289,02									
	F - Spese generali (su punto E)									
	15,00%									
	G - Utile d'impresa (su punto E+F)									
	10,00%									
	IMPORTO TOTALE									
	€ 365,60									
	PREZZO APPLICATO									
	€ 365,60									

NP.07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W PER ILLUMINAZIONE INTERNA FISSATO A PARETE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL PUNTO LUCE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 4 f.t. -20 W – 2100 lm SIMMETRICO TIPO LEDVANCE® FLOODLIGHT Classe I - Precablato (1 m) - Diffusore in vetro smerigliato temperato - IK- IK08 per potenze ≥ 70W - Emissione luminosa omogenea e buon comfort visivo - 220 ... 240 V - Garanzia di 3 anni 100W/3000K IP65									
	A - MATERIALI									
	tariffa		u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	1	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 20W	cad	1,00	x	28,00	= €	28,00		28,00
	SOMMANO I MATERIALI - A									
	B - MANODOPERA									
	tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo		
	Meccanico	operaio 5° livello	h	0,50	x	22,20	= €	11,10		11,10
	Meccanico	operaio 4° livello	h	0,00	x	20,73	= €	0,00		0,00
	Meccanico	operaio 3° livello	h	0,00	x	19,87	= €	0,00		0,00
Meccanico	operaio 2° livello	h	0,00	x	17,93	= €	0,00		0,00	
Meccanico	operaio 1° livello	h	0,00	x	16,31	= €	0,00		0,00	
SOMMANO LE MANODOPERE - B										
C - TRASPORTI E VARIE										
tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo			
	trasporto in cantiere 3%	cad.	1,00	x	2,25	= €	2,25		2,25	
	conferimento a smaltimento	cad.	0,00	x	0,31	= €	0,00		0,00	
SOMMANO I TRASPORTI - C										
D - NOLI A FREDDO										
tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.		importo			
	NOLO PIATTAFORMA AUTOCARRATA	h	0,00	x	36,00	= €	0,00		0,00	
		h	0,00	x	0,00	= €	0,00		0,00	
SOMMANO I NOLI A FREDDO - D										
E- SOMMANO A+B+C+D										
€ 41,35										
F - Spese generali (su punto E)										
15,00%										
G - Utile d'impresa (su punto E+F)										
10,00%										
IMPORTO TOTALE										
€ 52,31										
PREZZO APPLICATO										
€ 52,31										

NP.08	ADEGUAMENTO E RIMESSA IN ESERCIZIO IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA 15 kWp SSP (Scambio Sul Posto) CABLAGGIO QUADRO ELETTRICO A/C + - VERIFICA COLLEGAMENTI SU QUADRI DI CAMPO - ASSISTENZA AL GESTORE ELETTRICO PER ATTIVAZIONE IMPIANTO									
	A - MATERIALI									
	tariffa		u.m.	quantità		prezzo un.			importo	
	1	FORNITURA RELE' DI INTERFACCIA CEI 021	cad	1,00	x	601,00	= €		601,00	
			cad	0,00	x	0,00	= €			
			cad	0,00	x	0,00	= €			
			cad	0,00	x	0,00	= €			
			cad	0,00	x	0,00	= €			
	SOMMANO I MATERIALI - A									
			cad	0,00	x	0,00	= €		601,00	
B - MANODOPERA										
tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.			importo		
Meccanico	operaio 5° livello	h	28,50	x	22,20	= €		632,70		
Meccanico	operaio 4° livello	h	0,00	x	20,73	= €		0,00		
Meccanico	operaio 3° livello	h	0,00	x	19,87	= €		0,00		
Meccanico	operaio 2° livello	h	0,00	x	17,93	= €		0,00		
Meccanico	operaio 1° livello	h	11,35	x	16,31	= €		185,12		
SOMMANO LE MANODOPERE - B										
								817,82		
C - TRASPORTI E VARIE										
tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.			importo		
	PROVA RELE' INTERFACCIA RILASCIATA DA LABORATORIO AUTORIZZATO	cad.	1,00	x	220,00	= €		380,00		
	MATERIALE DI CONSUMO PER CABLAGGIO QUADRO	cad.	1,00	X	0,00	= €		0,00		
SOMMANO I TRASPORTI - C										
								380,00		
D - NOLI A FREDDO										
tariffa	descrizione	u.m.	quantità		prezzo un.			importo		
	NOLO PIATTAFORMA AUTOCARRATA	h	8,00	x	36,00	= €		288,00		
		h	0,00	x	0,00	= €		0,00		
SOMMANO I NOLI A FREDDO - D										
								288,00		
E- SOMMANO A+B+C+D										
						€		2.086,82		
F - Spese generali (su punto E)										
						€		313,02		
G - Utile d'impresa (su punto E+F)										
						€		239,98		

IMPORTO TOTALE
ARROTONDAMENTO
PREZZO APPLICATO

€	2.639,83
€	0,08
€	2.639,91

NP.08	Servizi di ingegneria per la redazione delle pratiche Enel e GSE necessarie per la messa in esercizio di un impianto fotovoltaico di potenza 15 kWp e stipula della convenzione di SSP (Scambio Sul Posto) –				
1) Predisposizione del progetto elettrico a livello definitivo/esecutivo, comprendente: Progetto elettrico dell'impianto a livello definitivo/esecutivo comprendente tutti gli allegati tecnici/amministrativi richiesti da e-Distribuzione (schema unifilare e multifilare); 2) Predisposizione di tutta la documentazione prevista dal testo integrato TICA di e-Distribuzione S.p.A per la richiesta di allaccio dell'impianto alla rete elettrica in modalità bidirezionale (scambio sul posto), comprendente: Predisposizione e invio istanza TICA per la richiesta di allaccio attraverso portale produttori ENEL Supporto in fase di sopralluogo con tecnici ENEL per la verifica della connessione e delle opere necessarie per la realizzazione della stessa; Supporto per la procedura di accettazione preventivo da portale ENEL; Predisposizione della documentazione prevista dalla delibera 125/ENEL; 3) Assistenza alla direzione lavori durante tutte le fasi di realizzazione dell'impianto fotovoltaico / collaudo funzionale impianto (come da specifica ENEL) 4) Predisposizione della documentazione tecnica/amministrativa di fine lavori richiesta da e-Distribuzione per la stipula del regolamento di esercizio e l'allaccio e messa in rete dell'impianto 5) Predisposizione di tutta la documentazione prevista dal GSE per la richiesta di attivazione della convenzione di SSP comprendente: Registrazione del soggetto responsabile su portale GSE; Predisposizione della documentazione tecnica/amministrativa richiesta dal GSE per l'attivazione della convenzione; Compilazione dei dati e delle caratteristiche funzionali dell'impianto su portale GSE; Assistenza alla stipula della convenzione	<table border="1"> <tr> <td>€</td><td>1.395,00</td></tr> <tr> <td>€</td><td>1.395,00</td></tr> </table>	€	1.395,00	€	1.395,00
€	1.395,00				
€	1.395,00				
IMPORTO TOTALE PREZZO APPLICATO A CORPO					

C.	N°	VOCE	UNITARIO	QUANTITA' N.	IMPORTO	PARZIALI
----	----	------	----------	-----------------	---------	----------

1 - MUCCIAFORA

1.1	NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE O LANTERNA SU PASTORALE ESISTENTE COMPRESO LO SMONTAGGIO DEL CABLAGGIO E LAMPADA ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. COMPRESO L'UTILIZZO DI PIATTAFORMA ELEVABILE - LAMPADA TIPO OSRAM LEDVANCE HQL - 46W 2700K	€ 144,11	49	€ 7.061,39	
1.3	NP.04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 50W - 3000KPER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO - INSTALLAZIONE A PARETE FINO ALTEZZA m 10 f.t. REGOLAZIONE PUNTAMENTO NOTTURNA	€ 128,66	1	€ 128,66	

TOTALE MUCCIAFORA #RIF!

2 - ROCCATAMBURO

2.1	NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. - 46W 2700K	€ 144,11	42	€ 6.052,62	
-----	-------	---	----------	----	------------	--

TOTALE ROCCATAMBURO #RIF!

3 - POGGIODOMO

3.1	NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. - 46W 2700K	€ 144,11	67	€ 9.655,37	
3.4	NP.04	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 50W - 3000KPER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO - INSTALLAZIONE A PARETE FINO ALTEZZA m 10 f.t. REGOLAZIONE PUNTAMENTO NOTTURNA	€ 128,66	3	€ 385,98	
3.5	NP.05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W - 3000KPER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO - INSTALLAZIONE A PARETE FINO ALTEZZA m 10 f.t. REGOLAZIONE PUNTAMENTO NOTTURNA	€ 282,70	1	€ 282,70	

TOTALE POGGIODOMO #RIF!

4 - USIGNI

3.1	NP.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMPADA LED PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - INSTALLAZIONE SU IDONEA ARMATURA STRADALE ESISTENTE - ALTEZZA PUNTO LUCE FINO A m 10 f.t. - 46W 2700K	€ 144,11	46	€ 6.629,06	
3.5	NP.05	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED 90W - 3000KPER ILLUMINAZIONE ARCHITETTURALE DI ACCENTO IN SOSTITUZIONE DI PROIETTORE ESISTENTE CON TRASPORTO E CONFERIMENTO A SMALTIMENTO - INSTALLAZIONE A PARETE FINO ALTEZZA m 10 f.t.	€ 282,70	2	€ 565,40	

TOTALE USIGNI #RIF!

Importo totale lavori € 29.624,68

di cui importo M.O.	€ 2.767,07
Costi della sicurezza	€ 250,00
TOTALE I.V.A. ESCLUSA	€ 29.874,68