

COMUNE DI SORRENTO

PROVINCIA DI NAPOLI

LAVORI DI  
EFFICIENTAMENTO DI PARTE  
DELL'IMPIANTO CITTADINO  
DELLA PUBBLICA  
ILLUMINAZIONE

CONVENZIONE PER COMPENSAZIONI  
AMBIENTALI CON TERNA S.P.A.  
DELIBERA DI C.C. N. 118 DEL 20/11/2018

DIRIGENTE III DIP.: ING. ELIA PUGLIA

DATA  
07/04/2020  
08/04/2021

REVISIONE  
1.0  
2.0

R.U.P. : ING. J. LUIGI DESIDERIO

PROGETTISTA: ING. ANTONINO DI MAIO

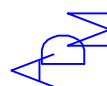
PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO DELLE OPERE:

490'000,00 Euro

RELAZIONE TECNICA

G01



## INDICE

INDICE.....	1
PREMESSA.....	2
ELENCO DELLE STRADE .....	2
Via Fuorimua – cod. zona 17 .....	3
Via Cesarano - cod. zona 11.....	4
Via L. De Maio - cod. zona 21 .....	5
Via Atigliana - cod. zona 04.....	5
Via Sant’Antonio - cod. zona 71 .....	5
Via Festola - cod. zona 16.....	5
Via Baranica - cod. zona 05 .....	6
Via Rivezzoli - cod. zona 62.....	6
Via Picco Sant’Angelo - cod. zona 61 .....	7
Via Rota - cod. zona 36.....	7
Via Correale - cod. zona 12.....	7
Via Califano - cod. zona 06 .....	8
Via Montariello - cod. zona non definito .....	8
Piazza De Curtis - cod. zona 14.....	9
Via Capo - cod zona 08.....	9
Via San Renato cod. 43 .....	9
CLASSIFICAZIONE IPEA* .....	10
IMPORTI.....	17
Verifiche.....	17

## PREMESSA

Già da alcuni anni l'Amministrazione Comunale di Sorrento ha espresso la volontà di praticare una riduzione dei consumi energetici attuando molteplici iniziative di efficientamento energetico soprattutto nell'ambito della Pubblica Illuminazione.

Proseguendo nell'attuazione di questo programma l'Amministrazione ha deciso di dare un ulteriore impulso al contenimento del consumo energetico degli impianti di pubblica illuminazione, peraltro migliorando anche le condizioni di visibilità notturna e quindi la sicurezza, installando su ulteriori undici strade o tratti di strada corpi illuminanti di tipo LED ad alta efficienza.

La spesa totale dell'intervento viene assicurata in toto dalla contribuzione/stanziamento a titolo di compensazione ambientale effettuata a favore del Comune di Sorrento da parte della società TERNA, per complessivi **euro 490.000**

In questa relazione si descrivono sommariamente gli interventi che si andranno a porre in essere, rimandando all'elaborato della diagnosi energetica (G02) l'esposizione delle varie caratteristiche dei corpi illuminanti e le ricadute positive in termini energetici e anche la loro bontà nel rispetto dei C.A.M., tenendo ben presente se per tutte le strade sono stati pienamente rispettati i parametri illuminotecnici non sempre si è potuto ottenere una buona classificazione energetica in quanto non è prevista una questa fase la sostituzione dei pali e la loro redistribuzione lungo la strada con l'interesse che sarebbe stato ottimale per le nuove armature.

## ELENCO DELLE STRADE

Gli interventi che si descrivono in questa relazione sono relativi alle strade di seguito elencate le quali sono state accuratamente selezionate secondo il principio fondante che è quello della riduzione dei consumi energetici, che a sua volta conduce anche a una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera. In ogni caso si sono tenuti in debita considerazione anche la rilevanza dal punto di vista del consumo annuo di energia elettrica e le condizioni illuminotecniche, non più idonee in cui versa attualmente qualche impianto.

È importante premettere che la numerazione delle zone degli impianti che si troverà spesso negli elaborati, così come la numerazione dei quadri elettrici di alimentazione, nonché la consistenza degli impianti stessi, fanno riferimento all'ultimo censimento realizzato nel 2014 dalla ditta Mormile s.r.l. che a suo tempo ne fu incaricata.

Le strade interessate sono quindi:

- 1) Via Fuorimura
- 2) Via Cesarano
- 3) Via Luigi De Maio
- 4) Via Atigliana
- 5) Via Sant'Antonio
- 6) Via Festola
- 7) Via Baranica
- 8) Via Rivezzoli
- 9) Via Picco Sant'Angelo
- 10) Via Rota
- 11) Via Correale
- 12) Via Califano
- 13) Via Montariello
- 14) Piazza De Curtis
- 15) Via Capo
- 16) Via San Renato fino al piazzale del cimitero

Le caratteristiche dimensionali e illuminotecniche delle strade oggetto di intervento sono disponibili in forma tabellare negli allegati, nei quali si riportano i dati identificativi dell'impianto, il numero dei pali, la loro altezza e l'interasse, il tipo di braccio (se presente), il tipo di armatura e la potenza della lampada e anche ulteriori caratteristiche identificative.

### **Via Fuorimura – cod. zona 17**

Codice quadri elettrici di alimentazione 46 e 40.

L'intervento su Via Fuorimura sarà esteso anche su Viale Caruso, su Via Santa Lucia fino alla chiesa di Santa Lucia, su Via Parco Tasso e sui giardinetti situati di fronte a piazza Ganci.

In totale saranno sostituiti 89 corpi luminosi di cui 50 su paline con globo e 39 su palo artistico.

Le armature tipo globo saranno sostituite con armature stradali di tipo stilizzato a forma di lanterna e saranno del tipo CARIBONI YPSILON 01FY3C40935CHM3\_700 YPSILON P.T. R2 RS-01 700 3K di 53 W o similare di pari valore commerciale.

Le 39 armature su palo artistico saranno sostituite, con armature stradali a led tipo AEC REVELAMPE LR55 52 W similare di pari valore commerciale. La scelta progettuale nella selezione delle armature nuove è stata orientata secondo il criterio di utilizzare armature che si integrino con quelle già esistenti e con lo stile del palo che nella fattispecie è di tipo artistico.

### **Via Cesarano - cod. zona 11**

Codice quadro elettrico n. 37e 38

Il tratto di via Cesarano che è stato preso in considerazione per l'efficientamento energetico è quello che ha origine dalla piazzetta Cesarano e si congiunge con Via Festola. È una strada molto stretta ma a doppio senso di marcia è abbastanza frequentata sia da mezzi motorizzati che da pedoni in quanto è un utile collegamento tra la parte alta di Sorrento (Via S. Renato) e la frazione collinare di Casarlano. Lungo la strada vi sono vari insediamenti abitativi.

La Via Cesarano viene servita da 20 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125W, montati su altrettanti pali conici di altezza 7 mt di cui 2 sono stati rimossi in quanto pericolanti. In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED.

Le suddette armature saranno sostituite, laddove non già fatto, con armature stradali a led tipo AEC i-TRON 28 o similare di pari valore commerciale

### **Via L. De Maio - cod. zona 21**

L'intervento su Via De Maio sarà effettuato a partire dalla confluenza con Piazza Tasso e fino all'imbocco della zona portuale di Piazza Marina Piccola.

In totale saranno sostituiti 37 corpi luminosi che oggi insistono su pali artistici.

Le suddette armature che oggi montano lampade a vapori di mercurio da 250W saranno sostituite, con armature stradali a led tipo AEC REVELAMPE LR55 o similare di pari valore commerciale.

### **Via Atigliana - cod. zona 04**

Codice quadro elettrico n. 39 e 38

Essa viene servita da 89 corpi luminosi, di questi la sostituzione avverrà solo su n. 24 armature installate su pali rastremati con lampade sodio A.P 150W.

Le nuove armature saranno tipo AEC mod. ITALO 2 o similare di 57W a 4000K.

### **Via Sant'Antonio - cod. zona 71**

Codice quadro elettrico n. 48.

La via Sant'Antonio è una strada a carreggiata unica ma a doppia corsia e doppio senso di marcia che dalla Via Parsano – e quindi dalla Via degli Aranci – conduce al Centro Congressi Sorrento Hilton.

Essa viene servita da 23 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 250W, montati su altrettanti pali artistici di altezza 7 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED di tipo AEC mod. LR 55 di 76 W o similari.

### **Via Festola - cod. zona 16**

Codice quadro elettrico n. 37.

Via Festola è una di quelle stradine, scendendo da Casarlano a Cesarano che avvicinano la collina orientale di Sorrento alla pianura.

La via Festola viene servita da 17 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125W, montati su altrettanti pali conici di altezza 7 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED tipo AEC mod. Q-DROME di 41.5 O similari.

### **Via Baranica - cod. zona 05**

Codice quadro elettrico n. 48.

Via Baranica è la naturale prosecuzione di Via Casarlano verso questa zona che prende il nome, da "Baraniches", sacello dei Dioscuri, "Anaches".

La via Baranica viene servita da 17 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 250W, montati su altrettanti pali conici di altezza 7 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED di tipo AEC mod. Q-DROME di 41.5 O similari.

### **Via Rivezzoli - cod. zona 62**

Codice quadro elettrico n. 34.

È una stradina rurale che unisce via Sant'Angelo con via Zatri, che viene a trovarsi quasi parallela a via Nastro Azzurro che percorre la stessa zona, ma leggermente più in alto.

La via Baranica viene servita da 14 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125 W, montati su altrettanti pali conici di altezza 7 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED di tipo AEC mod. AEC mod. Q-DROME di 41.5 W o similari.

### **Via Picco Sant'Angelo - cod. zona 61**

Codice quadro elettrico n. 34.

Via Picco Sant'Angelo è la naturale prosecuzione della Via Belvedere che, solo in parte è rimasta zona agricola, essendo diventata un fiorire di abitazioni civili, per la particolare vista panoramica.

Attualmente viene servita da 66 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 50W, montati su altrettanti pali conici. In questa fase si opererà una sostituzione di un solo tratto di 20 punti luminosi con altrettante armature dotate di lampade LED di produzione AEC mod. Q-DROME o similari.

### **Via Rota - cod. zona 36**

Codice quadri elettrici n. 1 e n.2.

Via Rota inizia dall'incrocio tra Via Califano e Via Capasso e procede parallela al Corso Italia fino a raggiungere il comune di Sant'Agnello.

La via Rota viene servita da 43 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125W, montati su altrettanti pali artistici di altezza 7 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature di tipo artistico dotate di lampade LED di tipo AEC mod. LR55 di 102 W per i primi 6 pali e con lampade di tipo stradale LED di tipo AEC mod. LR55 di 52

### **Via Correale - cod. zona 12**

Codice quadro elettrico n. 2.

Via Correale è una strada a carreggiata unica a doppia corsia ma a un solo doppio senso di marcia che dalla Piazza Tasso conduce al Museo Correale.

La via Correale viene servita da 35 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade artistiche a vapori di mercurio da 125W, montati su altrettanti pali artistici di altezza 4,5 mt. Tuttavia il tratto interessato da questo efficientamento si limita alla parte compresa tra il parcheggio Lauro e il Museo Correale in quanto la parte di strada compresa tra piazza Tasso e il parcheggio lauro è già stata oggetto di efficientamento alcuni anni orsono.



In questa fase si opererà una sostituzione delle rimanenti 16 lampade ancora a vapori di mercurio con altrettante armature di tipo artistico dotate di lampade LED tipo AEC mod. LF 13 o similare di 40W, che si trovano appunto tra il parcheggio Lauro e il Museo Correale.

### **Via Califano - cod. zona 06**

Codice quadro elettrico n. 2.

Via Califano è la strada che dal Museo Correale si congiunge con Via B. Rota. Essa è a una carreggiata con un solo senso di marcia.

La via Califano viene servita da 38 (di cui 4 già sostituite) corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125W, montati su altrettanti pali artistici di altezza 4,5 mt.

In questa fase si opererà una sostituzione delle lampade attuali a vapori di mercurio con altrettante armature dotate di lampade LED di tipo artistico tipo AEC mod. LF 13 o similare di 40W.

### **Via Montariello - cod. zona non definito**

Codice quadro elettrico n. 43.

Via Montariello è una strada che inizia da Via Degli Aranci e attraversa il rione edilizio "Montariello" che prende il nome dalla zona nella quale fu previsto lo sviluppo edificatorio.

La via Montariello viene servita attualmente da 28 corpi luminosi, montati su altrettanti pali rastremati di altezza 4 mt.

Originariamente l'impianto aveva una consistenza di 52 corpi luminosi che nel 2015 furono eliminati in quanto in maggior parte pericolanti. Per garantire un minimo grado di illuminamento, 28 furono oggetto di sostituzione delle lampade preesistenti con nuove armature al LED mentre per gli altri la riqualificazione fu rinviata a un momento successivo.

In questa fase di efficientamento si opererà la nuova installazione di 14 pali con altrettante armature LED tipo AEC mod. Q-DROME o similari.

### **Piazza De Curtis - cod. zona 14**

Codice quadro elettrico n. 52.

Proseguendo da piazza Tasso verso Sant'Agello, la seconda strada che, lungo il corso Italia si trova sulla destra, ha il nome di Via De Curtis, e porta in Piazza De Curtis dove ha sede la stazione della Circumvesuviana, costruita nel 1948.

L'intervento prevede la sostituzione di 13 armature presenti originariamente equipaggiati con lampade a vapori di mercurio da 125W con armature LED di tipo AEC mod. LR55 di 76 W o similare.

### **Via Capo - cod zona 08**

Codice quadro elettrico n. 23.

La via Capo viene servita da 122 corpi luminosi, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di sodio da 150W, montati su altrettanti pali conici di altezza 7 mt.

Sarà effettuata la sostituzione delle lampade dei 122 pali, con altrettante armature dotate di armature stradali testa palo tipo AEC mod. ITALO 2 o similare di 76W a 4000K.

### **Via San Renato cod. 43**

Codice quadro elettrico n. 46.

Essa viene servita da 12 corpi luminosi, a partire dalla rotonda di Via degli Aranci e fino al piazzale del Cimitero, originariamente equipaggiati con lampade a vapori di sodio da 150W, montati su pali rastremati di altezza 7 mt.

Sarà effettuata la sostituzione delle lampade dei 12 pali di cui di essi montano due armature per cui in totale saranno 14 armature quelle sostituite, con altrettante armature stradali testa palo tipo AEC mod. ITALO 2 o similare di 76W a 4000K.

## CLASSIFICAZIONE IPEA\*

L'indice di valutazione dell'efficienza delle lampade utilizzato è l'IPEA\* (Indice Parametrizzato di Efficienza dell'Apparecchio) ed è relativo al rapporto tra l'efficienza globale dell'apparecchio rispetto all'efficienza globale di riferimento relativa alla migliore tecnologia attualmente utilizzata sul mercato per l'ambito considerato, fornendo così una valutazione oggettiva e "globale" dell'apparecchio, a prescindere dalla progettazione impiantistica o dall'uso dell'apparecchio (es. uso della riduzione del flusso), che sono invece oggetto della valutazione fatta con l'indice IPEI\*.

Per calcolare l'IPEA\* occorre tener conto che:

- L'efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione ( $\eta_a$ ) è:

$$\eta_a = \frac{\phi_{app} \cdot D_{ff}}{P_{reale}} = \left[ \frac{lm}{W} \right]$$

- I valori dell'Efficienza globale di riferimento ( $\eta_r$ ) per il progetto in oggetto, sono quelli riportati nelle seguenti Tabelle estratte dall'Allegato X.

Potenza nominale sorgente	Efficienza globale di riferimento
W<65	73 lm/W
65 < W ≤ 85	75 lm/W
85 < W ≤ 115	83 lm/W
115 < W ≤ 175	90 lm/W
175 < W ≤ 285	98 lm/W
285 < W ≤ 450	100 lm/W
W> 450	100 lm/W

Di seguito si riportano i report dei calcoli effettuati al fine di verificare la corrispondenza delle lampade selezionate al D.M. 27/9/2017.

	Tipo di apparecchio	<i>LF-13/40</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	2 960	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	40	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	51	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} * P_{\text{sorg}} * D_{\text{ff}}$ )	75	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>1,47</b>	<b>A3+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>i-TRON/28</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	3 130	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	28	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	60	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} * P_{\text{sorg}} * D_{\text{ff}}$ )	112	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>1,86</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>LR 55/102</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	12 300	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	102	W
	Dff		
$\eta_R$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	75	lm/W
$\eta_{app}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{sorg} * P_{sorg} * Dff$ )	121	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{app}/\eta_R</math>)</b>	<b>1,61</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>LR 55/44</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	5 420	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	44	W
	Dff		
$\eta_R$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	60	lm/W
$\eta_{app}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{sorg} * P_{sorg} * Dff$ )	123	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{app}/\eta_R</math>)</b>	<b>2,05</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>LR 55/52</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	6 400	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	52	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	60	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} \cdot P_{\text{sorg}} \cdot D_{\text{ff}}$ )	123	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>2,05</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>LR 55/76</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	8 810	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	76	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	75	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} \cdot P_{\text{sorg}} \cdot D_{\text{ff}}$ )	116	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>1,55</b>	<b>A3+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>Q-DROME/41,5</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	stradale e grandi aree	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	5 260	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	41,5	W
	Dff		
$\eta_R$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	60	lm/W
$\eta_{app}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{sorg} * P_{sorg} * Dff$ )	127	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{app}/\eta_R</math>)</b>	<b>2,11</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	<i>QDROME/22</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	stradale e grandi aree	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	2 840	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	22	W
	Dff		
$\eta_R$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	73	lm/W
$\eta_{app}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{sorg} * P_{sorg} * Dff$ )	129	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{app}/\eta_R</math>)</b>	<b>1,77</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	YPS-53	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	centri storici con apparecchi artistici	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	6 750	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	53	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	60	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} \cdot P_{\text{sorg}} \cdot D_{\text{ff}}$ )	127	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>2,12</b>	<b>A4+</b>

	Tipo di apparecchio	ITA-76	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	stradale e grandi aree	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{\text{sorg}}$	flusso Modulo LED	8 990	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	76	W
	Dff		
$\eta_{\text{R}}$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	75	lm/W
$\eta_{\text{app}}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{\text{sorg}} \cdot P_{\text{sorg}} \cdot D_{\text{ff}}$ )	118	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{\text{app}}/\eta_{\text{R}}</math>)</b>	<b>1,58</b>	<b>A3+</b>



	Tipo di apparecchio	<i>ITA-57</i>	
	Marca e modello		
	Ambito principale di utilizzo	A4+	
	Tipo sorgente	LED	
$\Phi_{sorg}$	flusso Modulo LED	7 150	lm
Preale	potenza reale apparecchio LED	57	W
	Dff		
$\eta_R$	efficienza globale di riferimento (da Allegato D)	65	lm/W
$\eta_{app}$	efficienza globale apparecchio ( $\Phi_{sorg} * P_{sorg} * Dff$ )	125	lm/W
	<b>IPEA (<math>\eta_{app}/\eta_R</math>)</b>	<b>1,93</b>	<b>A4+</b>

## IMPORTI

Tali opere fruiscono di un'attribuzione a titolo di liberalità dell'importo di euro 490.000 a favore del Comune di Sorrento da parte della Terna s.p.a., quale misura di compensazione ambientale.

### **Disposizione per lavori supplementari**

Ai sensi del disposto di cui all'articolo 106, comma 1, lettera b) del codice dei contratti pubblici e in considerazione della tipologia di prestazione e dello specifico canale di finanziamento dell'opera, si potrà procedere all'affidamento di lavori supplementari non inclusi nell'appalto iniziale e quindi alla modifica del valore del contratto iniziale nel limite del 50 per cento del valore del contratto stesso, tenuto conto delle seguenti due circostanze:

- impraticabilità per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
- che comporti per la stazione appaltante notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi.

Il tutto dalla generale considerazione in merito all'opportunità di estensione, a tutto il territorio comunale o a ulteriori zone di esso, dell'intervento così come progettato, allo scopo primario di completare la sostituzione a Led dei corpi illuminanti che insistono sul medesimo quadro elettrico ma dislocati in zone limitrofe a quelle oggetto di trattamento di efficientamento sia in altre strade per le quali, da una ricognizione dei consumi, risultasse comunque ottenibile una significativa riduzione dei costi di energizzazione dell'impianto.

## VERIFICHE

Poiché l'intero appalto, consta nella mera sostituzione di armature esistenti (quasi tutte a vapori di mercurio) con nuove armature dotate di lampade LED e poiché saranno utilizzati i pali esistenti, le linee elettriche e i quadri elettrici di alimentazione esistenti, si ritiene opportuno in questa sede far presente che nell'effettuare tale sostituzione la potenza elettrica degli impianti sarà notevolmente inferiore a quella attuale (vedi el. G03 Diagnosi energetica). Pertanto non si ritiene necessaria la verifica della sezione dei

cavi di alimentazione e degli interruttori dei quadri elettrici in quanto certamente sovrabbondanti.

Viceversa sarà necessario che la ditta appaltatrice, nel corso dei lavori, esegua una accurata verifica della continuità della terra e una misura dell'isolamento al fine di appurare la totale e massima sicurezza di ogni singolo palo sul quale si interviene. Considerata la presenza dell'impianto di terra su tutti i corpi luminosi che si andranno a sostituire sarò opportuno che le nuove armature siano realizzate tipo Classe I.

Sorrento, 8 aprile 2021

ing. Antonino Di Maio