



Mercato Italia

Soluzioni per Grandi Clienti e Pubblica Amministrazione
Polo Operation Nord

20131 Milano, Via Cesare Beruto, 18
Tel. 02/23202742 Fax 02/39652802



Enel-SOL-20/06/2017-0020529

Spett.le Comune di Castellanza

Posta elettronica certificata
SOL/GCPA/IN&OP/PON/LS CC

enelsole@pec.enel.it

Codice puma ID: 23298537

Oggetto: Intervento per rifacimento e sostituzione impianti IP sul territorio comunale di Castellanza (VA)

Spettabile Amministrazione,

Con riferimento all'oggetto siamo a comunicarVi che Enel Soluzioni per Grandi Clienti e Pubblica Amministrazione procederà alla realizzazione degli investimenti sugli impianti di Sua proprietà così come descritto nella Relazione Tecnica allegata alla presente.

ESECUZIONE DEI LAVORI

I tempi per la realizzazione delle opere sono stimati in 120 giorni salvo ritardi per cause non direttamente a noi imputabili e comunque subordinatamente all'ottenimento di permessi ed autorizzazioni che il Comune si impegna a far rilasciare da privati e dagli Enti interessati al passaggio delle linee, all'infissione dei sostegni e/o all'installazione degli sbracci e corpi illuminanti.

COMUNICAZIONE AL COMMITTENTE

Il comune dovrà richiedere, eventualmente, al proprio fornitore la variazione della potenza installata.

Restando in attesa di una Vostra cortese conferma alla presente ai riferimenti in Vostro possesso, nel ringraziarVi per la cortese attenzione Vi comunichiamo che per ogni ulteriore informazione potete rivolgerVi al ns tecnico FRANCHI ELISA tel. 0332/095848 o al nostro Account CLAUDIO COLLI tel. 329/4984936.



1





Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti.

Danilo Fucili
Un Procuratore

2

Allegati:

Relazione Tecnica

2



COMUNE DI CASTELLANZA (VA)

**RICHIESTA PRELIMINARE DI FORNITURA DEL SERVIZIO LUCE
E DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI SEMAFORICI E
DI SEGNALETICA LUMINOSA, MEDIANTE ADESIONE ALLA
CONVENZIONE CONSIP**

encl



PDI	Piano Dettagliato Degli Interventi
4	Interventi di Riqualificazione Energetica
4.1	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 Integrazione - (Sostituzione Apparecchio)

Stato / Codice progetto:	Codice di classif. elaborato	Pag. 1 di 24
PDI 5000584	RT 5000584	

--

0				09/06/2017
	Mauro Zerbinati			
Revisione	Incaricato	Verifica Responsabile GL	Approvazione Responsabile IPT	Data

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 2 di 24

Indice

CONTRATTO ESTESO (9 ANNI)

Descrizione intervento e benefici tecnici conseguibili	3
Priorità dell'intervento	7
Quantità e localizzazione intervento	8
Schede tecniche dei componenti	10
Tempo stimato di realizzazione dell'intervento	12
Definizione del tempo di vita utile dell'intervento	13
Risparmio annuo e risparmio totale in termini di tep	14
Costo lordo dell'intervento (CL)	18
Risparmio annuo conseguibile (Ra)	21
Risparmio complessivo conseguibile (Rtot)	22
Tempo di ritorno	23
Costo netto dell'intervento (CN) calcolato al termine dei 9 anni	24

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 3 di 24

In riferimento all' incontro avvenuto presso i VS uffici, si elabora la variazione al PDI **Scheda di Dettaglio: I.RE.1 rev1 - (Sostituzione Apparecchio)** integrando gli ulteriori corpi illuminanti che andranno sostituiti.

CONTRATTO ESTESO (9 ANNI)

codice intervento I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Descrizione intervento e benefici tecnici conseguibili							

L'intervento consiste nella rimozione degli apparecchi di illuminazione esistenti equipaggiati con sorgenti a bassa efficienza e/o obsoleti, e la loro sostituzione con nuovi apparecchi di illuminazione equipaggiati con sorgenti ad efficienza elevata, ovvero in grado di assorbire minore energia elettrica a parità di flusso luminoso emesso. Alcuni dei nuovi apparecchi saranno inoltre equipaggiati con moderni alimentatori (ballast elettromagnetico biregime) in grado di incrementare il risparmio energetico, sia per le minori perdite che per la possibilità di operare una regolazione puntuale del flusso luminoso (per maggiori dettagli circa le caratteristiche degli apparecchi di illuminazione previsti vedere la sezione 4, *schede tecniche dei componenti*, della presente scheda di dettaglio).

I vantaggi offerti dall'intervento in oggetto sono molteplici:

- Miglioramento dell'efficienza luminosa della sorgente; l'efficienza luminosa è intesa come rapporto tra il flusso radiante e la potenza impegnata (lumen/W). La sostituzione delle lampade di vecchia tecnologia con sorgenti ad alta efficienza e tecnologicamente avanzate rappresenta il tipo di intervento sicuramente più immediato ai fini dell'ottenimento di risparmi energetici ed economie gestionali. Il miglioramento dell'efficienza luminosa della sorgente determina parallelamente la possibilità sia di una diminuzione delle potenze impegnate con conseguente risparmio energetico e sia di un aumento dei livelli di illuminazione sulla strada

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 4 di 24

con conseguente miglioramento della sicurezza per il traffico motorizzato e per i pedoni.

- Miglioramento dell'efficienza dell'apparecchio di illuminazione; la sostituzione dell'apparecchio luminoso con nuovi apparecchi di moderna concezione determina un aumento del Rendimento Ottico e del fattore di Utilizzazione dell'apparecchio. Il rendimento ottico (R_o) esprime la quota parte di flusso luminoso emesso dalla sorgente che esce dall'apparecchio e si rende disponibile per l'illuminazione, mentre il resto viene perduto all'interno dell'apparecchio (per riflessioni-rifrazioni interne). Gli apparecchi installati hanno tutti rendimenti ottici elevati. Il fattore di utilizzazione (U) esprime il rapporto tra il flusso utile (flusso luminoso ricevuto dalla superficie di riferimento, la carreggiata per l'illuminazione di una strada a traffico motorizzato) ed il flusso luminoso uscente dall'apparecchio; è funzione della curva fotometrica dell'apparecchio, della posizione della sorgente, della posizione e geometria della superficie utile, dei fattori di riflessione dell'ambiente e della geometria di quest'ultimo. Per esempio, un fattore di utilizzazione del 50% significa che solo il 50% del flusso uscente dall'apparecchio si rende disponibile sulla superficie utile (la strada) mentre il resto viene perduto nello spazio (ricade su superfici diverse da quella utile, ostacoli, ecc.). Gli apparecchi installati hanno tutti fattore di utilizzazione " U " molto elevato.

Il miglioramento dell'efficienza degli apparecchi di illuminazione determina parallelamente la possibilità sia di una diminuzione delle potenze impegnate con conseguente risparmio energetico e sia di un aumento dei livelli di illuminazione sulla strada con conseguente miglioramento della sicurezza per il traffico motorizzato e per i pedoni.

- Adeguamento della potenza degli apparecchi d'illuminazione conformemente ad un corretto dimensionamento illuminotecnico, ovvero conseguire una riduzione della potenza installata. La presenza di impianti inefficienti e non correttamente dimensionati rispetto alle effettive esigenze di illuminazione delle strade è causa di un consumo energetico ingiustificato. L'intervento in oggetto prevede una corretta progettazione corredata da un adeguato dimensionamento illuminotecnico che consenta di conferire a ciascuna strada i giusti valori di illuminamento (in termini qualitativi e quantitativi) così come prescritto dalle

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 5 di 24

norme di riferimento, eliminando i consumi energetici ingiustificati e garantendo un conseguente risparmio energetico.

- Gli alimentatori installati sugli apparecchi di illuminazione esistenti sono generalmente caratterizzati da reattori elettromagnetici. L'intervento in oggetto prevede la sostituzione degli apparecchi di illuminazione esistenti con conseguente rinnovo del parco accessori (porta lampada, starter, alimentatore, condensatore).
- Alcuni dei nuovi apparecchi saranno equipaggiati con moderni alimentatori (ballast elettromagnetico biregime) in grado di incrementare il risparmio energetico grazie alla possibilità di operare una regolazione puntuale del flusso luminoso (per maggiori dettagli circa le caratteristiche degli apparecchi di illuminazione previsti vedere la sezione 4, *schede tecniche dei componenti*, della presente scheda di dettaglio). Tali apparecchi sono dunque programmabili, hanno la possibilità di riconoscere automaticamente la mezzanotte, e sono in grado di operare automaticamente una regolazione del flusso luminoso nelle ore di minor traffico veicolare secondo un profilo fisso preimpostato. Ciò determina un ulteriore conseguente risparmio energetico.
- Contenimento dell'inquinamento luminoso. Si intende per "inquinamento luminoso" ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa e' funzionalmente dedicata ed in particolare modo verso la volta celeste. Le leggi e le Normative in materia limitano l'inquinamento luminoso al fine di promuovere le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli Osservatori Astronomici ed ovviamente al fine di evitare inutili sprechi di energia. I nuovi impianti, devono essere realizzati in conformità alla Norma UNI EN 13201 e UNI 10819 "Requisiti per la limitazione della luminanza del cielo da luce artificiale" e delle eventuali Leggi Regionali in materia. Gli apparecchi previsti hanno tutti ottica di tipo Cut- Off, realizzata al fine di ottenere i migliori risultati illuminotecnici senza necessità di inclinare l'armatura, nel rispetto dei più restrittivi criteri di contenimento della dispersione di flusso luminoso verso l'alto e garantendo quindi al contempo anche risparmi energetici dovuti all'eliminazione di inutili sprechi di energia impiegata per l'illuminazione della volta celeste.
- Messa a norma ed adeguamento tecnologico. L'intervento in oggetto implica la rimozione di apparecchi vetusti e tecnologicamente obsoleti, con bassi valori di

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 6 di 24

rendimento, o con ottiche assenti o inadeguate, privi di schermo di chiusura o con coppa aperta, danneggiata o degradata, grado di protezione insufficiente, non rispondenti alle leggi regionali sul risparmio energetico e sul contenimento dell'inquinamento luminoso. Tali apparecchi ovviamente non sono adeguati dal punto di vista della messa a norma, ammodernamento tecnologico, riqualificazione e messa in sicurezza degli impianti. L'intervento in oggetto determina quindi la rimozione di apparecchi vetusti con conseguente rinnovo del parco apparecchi attraverso l'installazione di nuovi apparecchi di moderna concezione, cut-off, in classe II di isolamento, che soddisfino contemporaneamente tutti i requisiti sia in termini di messa a norma, ammodernamento tecnologico, riqualificazione e messa in sicurezza degli impianti, sia in termini di risparmio energetico e gestionale.

- Rendere omogenea ed uniforme la distribuzione della tipologia di sorgenti luminose esistenti. In caso di non omogenea distribuzione delle sorgenti, si ha una conseguente irregolare distribuzione delle grandezze illuminotecniche (colore della luce, illuminamento e luminanza) sgradevole all'occhio umano. Tale situazione inoltre comporta un aumento dei costi di gestione e manutenzione, poiché è necessario disporre di scorte di magazzino con un numero elevato e poco funzionale di ricambi.
- Distribuzione omogenea delle tipologie di apparecchi, con conseguente equilibrio delle prestazioni illuminotecniche, e riduzione dei costi di gestione per la minore necessità di magazzino, oltre che un migliore impatto visivo a livello estetico.
- Maggiore durata delle sorgenti. Le sorgenti di moderna concezione come le sorgenti led o le lampade ai vapori di sodio o agli ioduri metallici, hanno una durata maggiore rispetto alle lampade di vecchia tecnologia come le lampade ai vapori di mercurio, con conseguente risparmio sulla gestione.

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 7 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
I.RE.1								
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Priorità dell'intervento							

Il livello di priorità indica l'ordine di importanza con cui vengono presi in considerazione e pianificati gli interventi al fine del conseguimento degli obiettivi dichiarati. È espresso in una scala da 1 a 3 dove al livello 1 corrisponde un intervento con priorità massima, mentre al livello 3 corrisponde un intervento con priorità minima.

Per quanto concerne gli interventi di riqualificazione energetica il livello di priorità è associato al rapporto tra il beneficio in termini di risparmio energetico prodotto dall'intervento ed il costo di realizzazione dell'intervento stesso.

La priorità dell'intervento in oggetto è massima, in quanto coniuga il vantaggio di un costo ridotto ad un ampio insieme di benefici tecnici, economici e gestionali, se si tiene conto che spesso, la sostituzione dell'apparecchio di illuminazione è dettata anche da altre esigenze, quali la riduzione dell'inquinamento luminoso, la riqualificazione dell'impianto, la messa a norma, ecc.

codice intervento	descrizione	priorità
I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.	1

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 8 di 24

codice intervento I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6
Scheda di Dettaglio	 Quantità e localizzazione intervento						
	Empty space for details						



Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione
Apparecchio)

PDI 5000584

RT 5000584

Pagina 9 di 24

La seguente tabella I.RE.1-ST3 mostra gli interventi in oggetto previsti, suddivisi per ciascuna via:

Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio											
I.RE.1											
STRADA		APPARECCHIO ANTE					INTERVENTO APPARECCHIO				
via / piazza	Indirizzo	tipo apparecchio ante	tipo ottica ante	tipo sorgente ante	potenza sorgente ante	stato apparec- chio	tipo nuovo apparecchio	tipo sorgente post	potenza sorgente post	Totale	
V.Le	Piemonte	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	3	
Via	Alamein	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	3	
Via	Battisti	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	8	
Via	Battisti	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	2	
Via	Buozzi Bruno	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	5	
Via	Carducci	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	4	
Via	Cavour	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Cavour	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	6	
Via	Col Di Lana	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	250	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	1	
Via	Colombo Elio	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	3	
Via	Dandolo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Dandolo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	9	
Via	Einaudi	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Firenze	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	9	
Via	Fili Cervi	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	1	
Via	Fosse Ardeatine	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	5	
Via	Gramsci	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	3	
Via	Isonzo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	5	
Via	Isonzo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	2	
Via	Jucker	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	400	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	2	
Via	Legnano	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	4	
Via	Legnano	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Maggiolo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	7	
Via	Mameli	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	2	
Via	Micca	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	4	
Via	Micca	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	1	
Via	Monte Grappa	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	3	
Via	Monte Grappa	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Novara	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	6	
Via	Olgiate	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	8	
Via	Ortigara	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	2	
Via	Ortigara	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	2	
Via	Porta Carlo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	2	
Via	Redipuglia	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	3	
Via	Rescalda	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	2	
Via	Sanguinola	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	5	
Via	Saronnese	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	250	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	4	
Via	Sempione	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	250	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	5	
Via	Sempione	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Toniolo	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	4	
Via	Torino	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	6	
Via	Turati	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Venezia	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	6	
Via	Vercelli	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	Vercelli	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	80	Sostituire	Stradale VP	LED	12 mini	5	
Via	X Busto	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	125	Sostituire	Stradale VP	LED	24 mini	1	
Via	X Busto	Stradale aperta	Cut off	MERCURIO	250	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	4	
Via	X Busto	Stradale VP	Cut off	MERCURIO	250	Sostituire	Stradale VP	LED	36 mini pot	1	
Totale complessivo											166

Tabella I.RE.1-ST3

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 10 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
I.RE.1								
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Schede tecniche dei componenti							

Le seguenti schede tecniche definiscono per ciascun tipo di apparecchio previsto in sostituzione degli esistenti, le principali caratteristiche elettriche, meccaniche, fisiche ed illuminotecniche.



Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione
Apparecchio)

PDI 5000584

RT 5000584

Pagina 11 di 24

ARCHILEDE HP MINI



Profilo 1:
%P1(W) 100%

OTTICA	N. LED	Codice IGUZZINI	CODICE SAP	DESCRIZIONE	ALIMENTAZIONE [mA]	POTENZA [W]	FLUSSO [lm]
ST1	12	BX96	ARMIN12ST1	ARCHILEDE HP MINI 12LED OTTICA ST1	400	16,7	1.810
ST1	24	BX98	ARMIN24ST1	ARCHILEDE HP MINI 24LED OTTICA ST1	350	29,2	3.230
ST1	36	BY00	ARMIN36ST1	ARCHILEDE HP MINI 36LED OTTICA ST1	430	52,1	5.760
ST1	36	BX99	ARMIN36ST1POT	ARCH. HP MINI 36LED POTENZIATO OTT. ST1	660	80,4	8.230
ST2	30	BY02	ARMIN30ST2	ARCHILEDE HP MINI 30LED OTTICA ST2		34	3.840
ST1	72	BY46	ARMIN72ST1	ARCHILEDE HP MINI 72 LED OTTICA ST1		81,1	9.310
ST1	96	WOW	APWOW96ST1	APPARECCHIO WOW 96 LED OTTICA ST1		118,1	13.150

ARCHILEDE HP MINI

Profilo 2
%P3(W) 100%

OTTICA	N. LED	Codice IGUZZINI	CODICE SAP	DESCRIZIONE	ALIMENTAZIONE [mA]	POTENZA [W]	FLUSSO [lm]
ST1	12	BX96	ARMIN12ST1	ARCHILEDE HP MINI 12LED OTTICA ST1	525	21,5	2.290
ST1	24	BX98	ARMIN24ST1	ARCHILEDE HP MINI 24LED OTTICA ST1	525	43,2	4.560
ST1	36	BY00	ARMIN36ST1	ARCHILEDE HP MINI 36LED OTTICA ST1	525	63,5	6.810
ST1	36	BX99	ARMIN36ST1POT	ARCH. HP MINI 36LED POTENZIATO OTT. ST1	525	64,1	6.810
ST2	30	BY02	ARMIN30ST2	ARCHILEDE HP MINI 30LED OTTICA ST2		64	6.670
ST1	72	BY46	ARMIN72ST1	ARCHILEDE HP MINI 72 LED OTTICA ST1		118,6	12.920
ST1	96	WOW	APWOW96ST1	APPARECCHIO WOW 96 LED OTTICA ST1		140,3	15.140

ARCHILEDE HP MINI

Profilo 3
%P3(W) (100%)

OTTICA	N. LED	Codice IGUZZINI	CODICE SAP	DESCRIZIONE	ALIMENTAZIONE [mA]	POTENZA [W]	FLUSSO [lm]
ST1	12	BX96	ARMIN12ST1	ARCHILEDE HP MINI 12LED OTTICA ST1	785	31,4	3.210
ST1	24	BX98	ARMIN24ST1	ARCHILEDE HP MINI 24LED OTTICA ST1	695	56,9	5.760
ST1	36	BY00	ARMIN36ST1	ARCHILEDE HP MINI 36LED OTTICA ST1	600	72,9	7.610
ST1	36	BX99	ARMIN36ST1POT	ARCH. HP MINI 36LED POTENZIATO OTT. ST1	430	52,8	5.760
ST2	30	BY02	ARMIN30ST2	ARCHILEDE HP MINI 30LED OTTICA ST2		72	7.310
ST1	72	BY46	ARMIN72ST1	ARCHILEDE HP MINI 72 LED OTTICA ST1		161,4	16.550
ST1	96	WOW	APWOW96ST1	APPARECCHIO WOW 96 LED OTTICA ST1		150,7	16.550

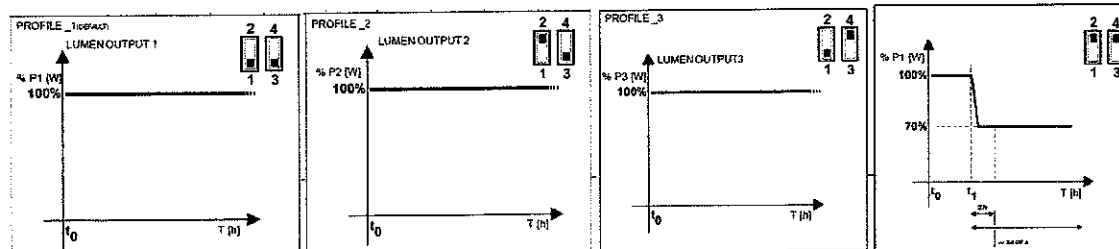
ARCHILEDE HP MINI

Profilo 4 (DEFAUT)
P1(W) (100%-70%)

OTTICA	N. LED	Codice IGUZZINI	CODICE SAP	DESCRIZIONE	ALIMENTAZIONE [mA]	POTENZA [W]	FLUSSO [lm]
ST1	12	BX96	ARMIN12ST1	ARCHILEDE HP MINI 12LED OTTICA ST1	400	16,7	1.810
ST1	24	BX98	ARMIN24ST1	ARCHILEDE HP MINI 24LED OTTICA ST1	350	29,2	3.230
ST1	36	BY00	ARMIN36ST1	ARCHILEDE HP MINI 36LED OTTICA ST1	430	52,1	5.760
ST1	36	BX99	ARMIN36ST1POT	ARCH. HP MINI 36LED POTENZIATO OTT. ST1	660	80,4	8.230
ST2	30	BY02	ARMIN30ST2	ARCHILEDE HP MINI 30LED OTTICA ST2		34	3.840
ST1	72	BY46	ARMIN72ST1	ARCHILEDE HP MINI 72 LED OTTICA ST1		81,1	9.310
ST1	96	WOW	APWOW96ST1	APPARECCHIO WOW 96 LED OTTICA ST1			

Archilede HP Mini consente di selezionare quattro diversi profili di regolazione del flusso luminoso preimpostati agendo su semplici dip-switch.

I primi tre profili sono a corrente e flusso luminoso costante mentre il quarto profilo prevede la riduzione del flusso dalle ore 22:00 e fino allo spegnimento.



	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 12 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
I.RE.1								
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Tempo stimato di realizzazione dell'intervento							

Il tempo medio di realizzazione dell'intervento in oggetto è stimato nella seguente tabella I.RE.1-ST5 che mostra la composizione di una squadra tipo ed i tempi medi di realizzazione dell'intervento sia unitari che totali per squadra:

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.																	
<table><tr><th>SQUADRA</th><th>q.tà</th><th>h</th></tr><tr><td>operaio specializzato</td><td>1</td><td>0,7</td></tr><tr><td>operaio qualificato</td><td>1</td><td>0,7</td></tr><tr><td>autocestello</td><td>1</td><td>0,7</td></tr></table>				SQUADRA	q.tà	h	operaio specializzato	1	0,7	operaio qualificato	1	0,7	autocestello	1	0,7			
SQUADRA	q.tà	h																
operaio specializzato	1	0,7																
operaio qualificato	1	0,7																
autocestello	1	0,7																
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>q.tà</th><th>u.m.</th></tr><tr><td>ore totali per ciascun intervento</td><td>0,7</td><td>$h \cdot \text{squadra} / \text{cad}$</td></tr><tr><td>quantità interventi da realizzare</td><td>166</td><td>cad</td></tr><tr><td>tempo di realizzazione intervento</td><td>116,2</td><td>$h \cdot \text{squadra}$</td></tr><tr><td>quantità squadre impiegate</td><td>1</td><td>squadra</td></tr></table>				DESCRIZIONE	q.tà	u.m.	ore totali per ciascun intervento	0,7	$h \cdot \text{squadra} / \text{cad}$	quantità interventi da realizzare	166	cad	tempo di realizzazione intervento	116,2	$h \cdot \text{squadra}$	quantità squadre impiegate	1	squadra
DESCRIZIONE	q.tà	u.m.																
ore totali per ciascun intervento	0,7	$h \cdot \text{squadra} / \text{cad}$																
quantità interventi da realizzare	166	cad																
tempo di realizzazione intervento	116,2	$h \cdot \text{squadra}$																
quantità squadre impiegate	1	squadra																
<table><tr><td rowspan="2">tempo totale di realizzazione intervento</td><td>116,2</td><td>h</td></tr><tr><td>14,53</td><td>giornate lavorative</td></tr></table>				tempo totale di realizzazione intervento	116,2	h	14,53	giornate lavorative										
tempo totale di realizzazione intervento	116,2	h																
	14,53	giornate lavorative																

Tabella I.RE.1-ST5

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 13 di 24

Il tempo medio di realizzazione dell'intervento in oggetto è stimato sia in ore che in giorni; per i giorni sono state considerate 8 ore lavorative.

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
I.RE.1								
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Definizione del tempo di vita utile dell'intervento							

La sostituzione dell'apparecchio di illuminazione ha un tempo di vita utile molto elevato in quanto la durata di vita media di un moderno apparecchio di illuminazione è pari ad oltre 20 anni. Ovviamente tale durata insiste in ipotetiche condizioni ideali di funzionamento. Nella realtà occorre considerare il verificarsi di alcuni eventi che, seppur estranei al normale funzionamento dell'apparecchio, determinano una riduzione della vita utile dell'apparecchio, quali:

- Atti vandalici
- Eventi atmosferici
- Incidenti stradali

L'esperienza di Enel Sole, che deriva dalla gestione di circa 2 000 000 di punti luce, permette di avere a disposizione una sensibilità statistica attendibile in funzione della quale è possibile stimare il seguente tempo di vita utile dell'intervento:

codice intervento	descrizione	vita utile
I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.	20 anni

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 14 di 24

Tale stima è realizzata considerando che la manutenzione ordinaria e programmata venga realizzata puntualmente secondo i cicli prefissati.

Inoltre, occorre precisare che in tale arco di tempo la sorgente luminosa (lampada) viene invece ciclicamente sostituita durante i normali interventi di manutenzione previsti dal progetto di gestione, secondo dei cicli appositamente prefissati.

codice intervento I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.							
Scheda di Dettaglio	Sezione Tecnica	1	2	3	4	5	6	7
	Risparmio annuo e risparmio totale in termini di tep							

Il risparmio energetico conseguibile con l'intervento in oggetto, espresso in kWh ed in TEP, è stimato nella seguente tabella I.RE.1-ST7 che sintetizza l'assorbimento energetico del parco lampade ante operam e post operam. Nel calcolo viene considerato il contributo offerto dagli eventuali sistemi di regolazione del flusso luminoso equipaggiati sull'apparecchio (alimentatori biregime, ballast elettronici dimmerabili, ecc.).

Il seguente risparmio energetico calcolato, espresso in kWh ed in TEP, successivamente alla realizzazione degli interventi, sarà quantificato e certificato dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas mediante l'utilizzo dell'apposita scheda 29-B appositamente predisposta dall'AEEG stessa.

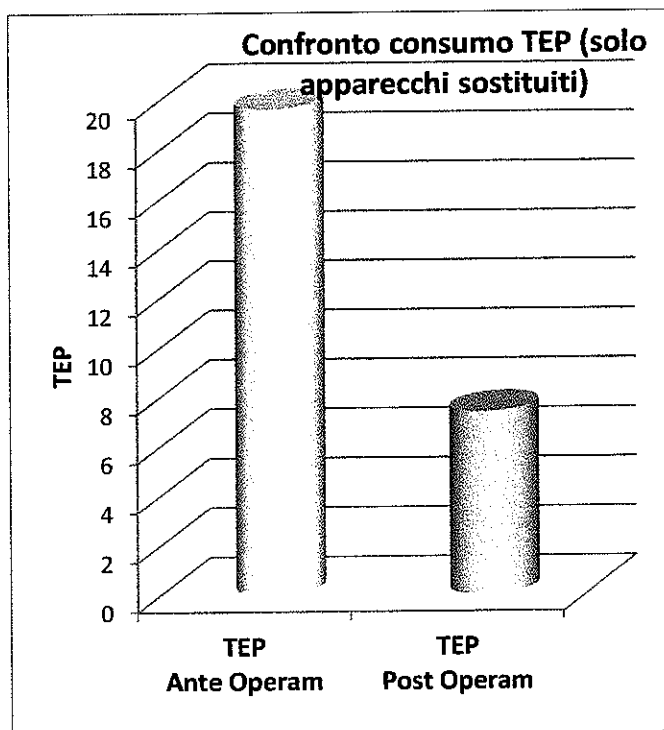
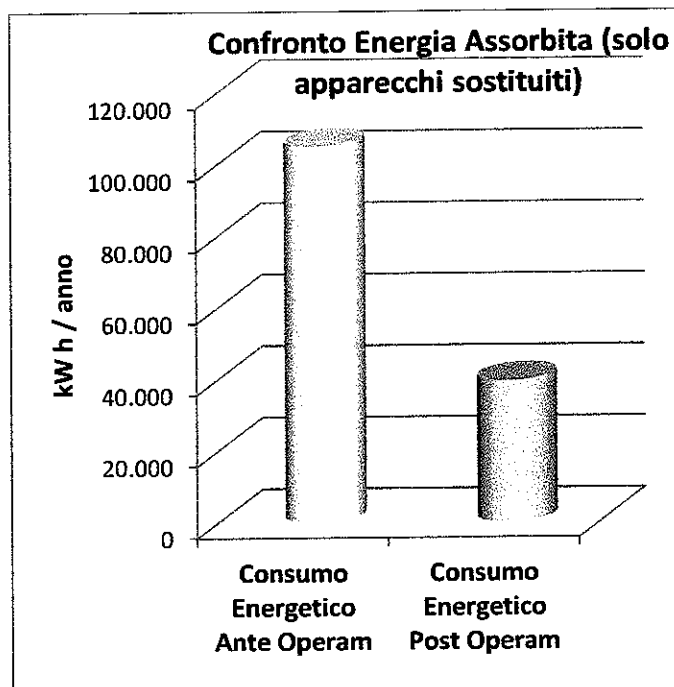
	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 15 di 24

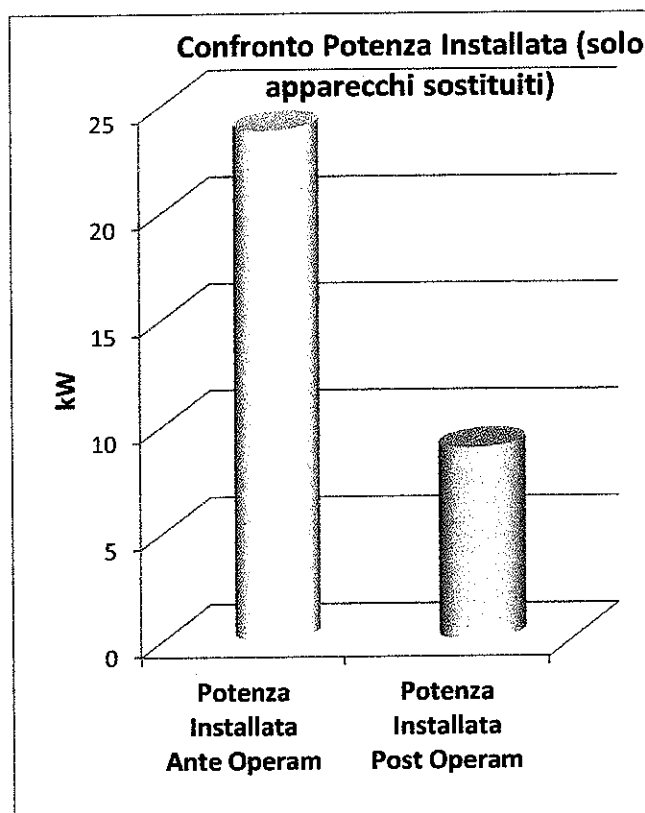
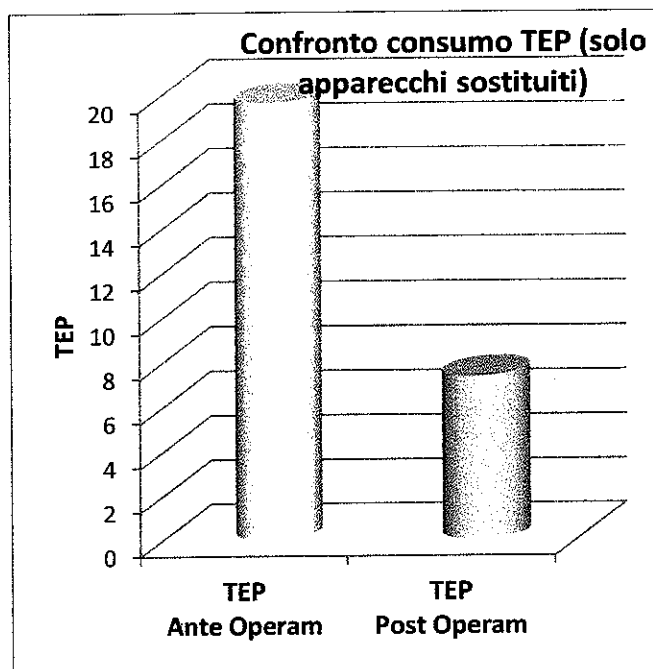
I.RE.1 Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.											
ANTE OPERAM											
tipo apparecchio ante	stato apparecchio	q.tà apparecchi ante (per tipologia)	tipo sorgente ante	potenza sorgente ante	potenza compresi accessori ante	W = TOT potenza compresi accessori	H ante	H ante	R = coeff. regolazione apparecchio	K	energia
-	-	-	-	W	W	W	h	h	-	-	kW h
Stradale aperta	Sostituire	37	MERCURIO	80	90	3.330	4200	0	1	1,05	14.685
Stradale aperta	Sostituire	112	MERCURIO	125	139	15.568	4200	0	1	1,05	68.655
Stradale aperta	Sostituire	15	MERCURIO	250	273	4.095	4200	0	1	1,05	18.059
Stradale aperta	Sostituire	2	MERCURIO	400	424	848	4200	0	1	1,05	3.740
-	-	166	-	-	-	23.841	-	-	-	-	105.139
POST OPERAM											
stato apparecchio	tipo nuovo apparecchio	q.tà apparecchi post (per tipologia)	tipo sorgente post	potenza sorgente post	potenza compresi accessori post	W = TOT potenza compresi accessori	H post	H post	R = coeff. regolazione apparecchio	K	energia
-	-	-	-	W	W	W	h	h	-	-	kW h
Sostituire	Stradale VP	37	LED	12	32	1.184	4200	0	1,00	1,05	5.221
Sostituire	Stradale VP	112	LED	24	57	6.384	4200	0	1,00	1,05	28.153
Sostituire	Stradale VP	17	LED	36	81	1.377	4200	0	1,00	1,05	6.073
-	-	166	-	-	-	8.945	-	-	-	-	39.447

Tabella I.RE.1-ST7

TOTALE POTENZA INSTALLATA (solo apparecchi sostituiti) COMPRESI ACCESSORI	kW		
ANTE OPERAM	24		
POST OPERAM	9	62%	rispetto all'ante operam
POTENZA TOTALE RISPARMIATA (solo apparecchi sostituiti) COMPRESI ACCESSORI (ANTE OPERAM - POST OPERAM)	15		

energia assorbita (apparecchi sostituiti) ante operam	105.139	kW h / anno		
energia assorbita (apparecchi sostituiti) post operam	39.447	kW h / anno	62%	rispetto all'ante operam
Risparmio Energetico Totale (solo contributo apparecchi sostituiti)	65.691	kW h / anno		
Tonnellate Equivalenti di Petrolio risparmiate ogni anno	12	TEP / anno	fattore di conversione (0,187 TEP / MWh)	
Tonnellate di CO2 risparmiate ogni anno (materia prima ipotizzata: carbone)	49	t CO2 / anno	fattore di conversione (3,961 tCO2 / TEP)	





	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 18 di 24

W	[kW]	Potenza installata, compresa la potenza assorbita dagli accessori degli apparecchi di illuminazione
K	-	coefficiente % di aumento della potenza installata, per tener conto delle perdite di linea
H	[h]	ore annue di accensione totali dell'impianto
Hr	[h]	ore annue di funzionamento dell'impianto durante la fase di regolazione del flusso luminoso
R	-	coefficiente % di riduzione della potenza installata, per tener conto del funzionamento in regolazione del flusso luminoso degli impianti
energia	[kW h]	$\frac{W \times K \times [H-Hr] + W \times K \times Hr \times R}{\text{energia annua assorbita}}$

codice intervento I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
Scheda di Dettaglio	Sezione Economica	1	2	3	4	5	6
	Costo lordo dell'intervento (CL)						

Nella seguente tabella viene definito il Costo Lordo (CL) dell'intervento in oggetto, calcolato sulla base dei listini di riferimento, al netto dello sconto offerto.

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 19 di 24

Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.											
VOCI				LAVORI		IMPORTI	SICUREZZA		SCONTO	41,00%	COSTO LORDO
LISTINO	TARIFFA	DESCRIZIONE	u.m.	Q.TA'	unitario	%	€	soggetti a ribasso	ribassati	unitario	totale
NP	NP.01	Recupero e/o demolizione di apparecchio illuminante per lampada a scarica di qualsiasi tipo, compresi quelli destinati ad effetti speciali, ed a qualsiasi altezza compreso l'eventuale smaltimento della lampada ai sensi del d.p.r. 915/83	cad	165	-	-	-	-	-	13,98	2.321,39
NP	NP.02e	Fornitura e posa in opera di interruttore crepuscolare	cad	73	-	-	-	-	-	49,57	3.618,56
DEI	CAP05OC 055025a	Apparecchio con corpo in pressofusione di alluminio verniciato a polvere poliestere per installazione testapalo e sbraccio per pali diametro 48/60mm, diffusore con vetro piano temperato trasparente, grado di protezione IP66, cablo con alimentatore elettronico, per lampade a led, alimentazione 230Vc.a.: potenza regolata da sistema di controllo programmabile alloggiato nell'apparecchio per piastra a 24 led, 100 lm/W, potenza assorbita 55W	cad	166	692,65	2%	13,85	678,80	400,49	414,34	68.780,98
COSTO LORDO (CL)				-	-	-	-	-	-	-	74.720,93

Tabella I.RE.1-SE1

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.
COSTO LORDO DELL'INTERVENTO (CL)	€ 74.720,93

I prezzi unitari delle singole lavorazioni (listini di riferimento, DEI – ASSISTAL – PREZZARIO REGIONALE) comprendono, in linea generale, tutti i costi della sicurezza intrinsecamente connessi alle lavorazioni stesse, come le spese per i dispositivi di protezione individuali, ecc.. Per lo scorporo dei costi della sicurezza all'interno dei prezzi unitari si è assunta a riferimento una percentuale media del 2%, applicata ai prezzi unitari stessi. Tale percentuale sul prezzo di applicazione esprime la quota parte del valore economico, interna al prezzo, così come previsto dalle disposizioni vigenti, necessaria per poter eseguire la lavorazione in regime di normale andamento, conduzione e sicurezza. Ovvero tale percentuale definisce gli oneri di sicurezza specifici della singola lavorazione. Per quanto attiene alle caratteristiche oggettive del cantiere o sito di lavoro, dovrà essere prevista la stesura del computo metrico per gli oneri generali di sicurezza del cantiere; tale computo è realizzato dal progettista in base

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 20 di 24

all'applicazione delle prescrizioni operative per l'attuazione delle misure preventive e collettive previste nel piano di sicurezza e coordinamento del cantiere. Il procedimento utilizzato per il calcolo del costo lordo (CL) di ciascun prezzo unitario delle voci di listino di riferimento è il seguente: partendo dal prezzo unitario, viene stimato il costo della sicurezza intrinseca (non soggetta a ribasso); viene calcolato la quota parte del prezzo unitario soggetto a ribasso (detraendo da questo i costi della sicurezza intrinseca) e ad esso viene applicato lo sconto offerto; al valore scontato viene quindi nuovamente aggiunto il costo della sicurezza precedentemente scorporato.

I listini di riferimento però non contengono tutte le voci di computo necessarie a stimare correttamente l'intervento in oggetto, quindi si rende necessario elaborare alcuni nuovi prezzi (NP). Come specificato nel capitolato Consip, capitolo 10.4, le analisi prezzi sono state redatte osservando le seguenti prescrizioni:

- per i materiali, sono stati inseriti i costi, come da fatture, per l'approvvigionamento degli stessi
- per manodopera e noli, sono stati inseriti i costi ufficiali in vigore nel territorio ove viene effettuata la prestazione (CM) incrementato del 26,50% per tenere conto delle spese generali e dell'utile d'impresa. Il ribasso offerto in sede di gara è stato applicato quindi esclusivamente al 26,50% di cui sopra (spese generali e dell'utile d'impresa). $P = CM + CM \times 0,265 \times (1 - \text{sconto})$

Per la valorizzazione economica di manodopera e noli (CM) inoltre è stata considerata una percentuale media del 3% per calcolare i costi della sicurezza intrinsecamente connessi alle lavorazioni stesse, non soggetti a ribasso.

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 – (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 21 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
I.RE.1							
Scheda di Dettaglio	Sezione Economica	1	2	3	4	5	6
	Risparmio annuo conseguibile (Ra)						

Nella seguente tabella viene definito il Risparmio Annuo (Ra) conseguibile con la realizzazione dell'intervento in oggetto, calcolato in funzione del risparmio energetico annuo valorizzato con il prezzo corrente dell'energia elettrica sul mercato libero.

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.		
	Risparmio Energetico Totale	65.691	kW h / anno
	Prezzo corrente Energia Elettrica	0,175	€ / kW h
	Risparmio Annuo (Ra)	11.495,99	€ / anno

Formula:

$\text{Risparmio Annuo (Ra)} = \text{Risparmio Energetico Totale} \times \text{Prezzo corrente Energia Elettrica}$

Il prezzo dell'energia elettrica considerato è un prezzo medio corrente di riferimento sul mercato libero (calcolato a partire dal PUN e dagli oneri generali di sistema).

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 22 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
I.RE.1							
Scheda di Dettaglio	Sezione Economica	1	2	3	4	5	6
	Risparmio complessivo conseguibile (Rtot)						

Nella seguente tabella viene definito il Risparmio Complessivo (Rtot) conseguibile con la realizzazione dell'intervento in oggetto, valutato sulla base del Risparmio Annuo (Ra), sia in riferimento al Contratto Standard di 5 anni, sia in riferimento al Contratto Esteso di 9 anni.

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.		
	Risparmio Annuo (Ra)	11.496	€ / anno
			€
	Risparmio Complessivo (Rtot) Contratto Esteso (9 anni)	103.464	€

(*)si precisa che dai risparmi indicati nella tabella sopra riportata, vanno detratti quelli relativi ai tempi necessari per l'esecuzione dei lavori.

Formula:

Risparmio Complessivo (Rtot) Contratto Standard (5 anni) = Risparmio Annuo(Ra) X 5

Risparmio Complessivo (Rtot) Contratto Esteso (9 anni) = Risparmio Annuo (Ra) X 9

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 23 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
I.RE.1							
Scheda di Dettaglio	Sezione Economica	1	2	3	4	5	6
	Tempo di ritorno						

Nella seguente tabella viene definito il Tempo di Ritorno, ovvero il numero di anni necessario a garantire la copertura del costo dell'intervento (CL) calcolato esclusivamente sulla base dei risparmi annui (Ra) conseguibili con l'esecuzione dell'intervento stesso.

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.		
	Costo Lordo dell'intervento (CL)	74.721	€
	Risparmio Annuo (Ra)	11.496	€ / anno
	Tempo di Ritorno	6,50	anno

Formula:

Tempo di Ritorno = Costo Lordo dell'intervento (CL) / Risparmio Annuo (Ra)

	Scheda di Dettaglio: I.RE.1 - (Sostituzione Apparecchio)	PDI 5000584
		RT 5000584
		Pagina 24 di 24

codice intervento	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.						
I.RE.1							
Scheda di Dettaglio	Sezione Economica	1	2	3	4	5	6
	Costo netto dell'intervento (CN) calcolato al termine dei 9 anni						

Nella seguente tabella viene definito il Costo Netto (CN) dell'intervento, ovvero la differenza tra il costo lordo dell'intervento (CL) ed il Risparmio Complessivo (Rtot) conseguibile con la realizzazione dell'intervento in oggetto valutato in riferimento al Contratto Esteso di 9 anni.

I.RE.1	Sostituzione di apparecchio di illuminazione fino a 12 m di altezza dal suolo su supporto esistente, compreso scollegamento e smontaggio dell'apparecchio esistente e la posa del nuovo apparecchio inclusi i collegamenti.		
	Costo Lordo dell'intervento (CL)	74.721	€
	Risparmio Complessivo (Rtot) Contratto Esteso (9 anni)	103.464	€
	Costo Netto (CN) intervento, Contratto Esteso (9 anni)	-28.743	€

Formula:

Costo Netto (CN) intervento, Contratto Esteso (9 anni) = Costo Lordo dell'intervento (CL) - Risparmio Complessivo (Rtot) Contratto Esteso (9 anni)