



Comune di Bregnano

PROVINCIA DI COMO

PIAZZA IV NOVEMBRE, 9
22070 BREGNANO (CO)

INTERVENTO:

PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE

OGGETTO:

PROPOSTE SOSTENIBILI PER L'ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI



IL PROGETTISTA
(ARDIZZONE PER. IND. DIEGO)

PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE



TS1 - TABELLA DI RIEPILOGO CON ADEGUAMENTO MINIMO E UTILIZZO DI SORGENTI AL SODIO ALTA PRESSIONE

DESCRIZIONE INTERVENTO	COSTO UNITARIO	Q.TA' INTERVENTO	PERCENTUALE INTERVENTO	COSTO INTERVENTO	POTENZA RISPARMIATA (kW)	ENERGIA RISPARMIATA (kWh anno)	RISPARMIO ANNUO
1 - COSTO SOSTITUZIONE CORPI STRADALI AL MERCURIO SU STRADA	236,00 €	19	100%	4.484,00 €	2,12	8.540,04	1.537,21 €
2 - COSTO NUOVI PUNTI LUCE PER SOST. CORPO PER AREA VERDE AL MERCURIO SU STRADA	846,00 €	1	100%	846,00 €	0,00	0,00	- €
2 - COSTO SMANTELLAMENTO PUNTI LUCE PER SOST. CORPO PER AREA VERDE AL MERCURIO SU STRADA	60,00 €	1	100%	60,00 €	0,06	254,58	45,82 €
3 - COSTO NUOVI PUNTI LUCE PER SOSTITUZIONE CORPO PER AREA VERDE AL SODIO SU STRADA	846,00 €	36	100%	30.456,00 €	0,00	0,00	- €
3 - COSTO SMANTELLAMENTO PUNTI LUCE PER SOSTUZIONE CORPO PER AREA VERDE AL SODIO SU STRADA	60,00 €	39	100%	2.340,00 €	0,24	972,04	174,97 €
4 - COSTO SOSTITUZIONE CORPI STRADALI NON CONFORMI SU STRADA	236,00 €	41	100%	9.676,00 €	1,98	7.961,45	1.433,06 €
5 - COSTO SOSTITUZIONE CORPI PER AREA VERDE AL MERCURIO IN AREE VERDI	280,00 €	8	100%	2.240,00 €	0,23	925,75	166,64 €
7 - COSTO SOSTITUZIONE CORPI PER AREA VERDE NON CONFORMI IN AREE VERDI	280,00 €	13	100%	3.640,00 €	0,00	0,00	- €
11 - COSTO SOSTITUZIONE CORPI ARCHITETTONICI NON CONFORMI SU STRADA	550,00 €	8	100%	4.400,00 €	0,00	0,00	- €
14 - COSTO MODIFICA TILT	60,00 €	12	100%	720,00 €	0,00	0,00	- €
15 - COSTO NUOVI CABLAGGI	80,00 €	87	100%	6.960,00 €	5,97	24.023,21	4.324,18 €
2 - COSTO RIFACIMENTO LINEE AEREE CON CAVO PRECORDATO (quantità espressa in metri di interdistanza)	12,36 €	2387	100%	29.495,00 €	0,00	0,00	- €
6 - COSTO NUOVI SBRACCI	90,91 €	384	70%	24.437,00 €	0,00	0,00	- €
7 - COSTO SISTEMAZIONE PALI	82,22 €	18	100%	1.480,00 €	0,00	0,00	- €
1 - COSTO INSTALLAZIONE REGOLATORI DI FLUSSO	- €	0	79%	33.827,67 €	0,00	0,00	- €
1 - COSTO REALIZZAZIONE NUOVO QUADRO (INTERRUTTORI)	- €	0	79%	3.436,50 €	0,00	0,00	- €
1 - OPERE MURARIE PER COLLEGAMENTO TRATTI ESISTENTI	- €	0	79%	7.598,48 €	0,00	0,00	- €
COSTO RIQUALIFICA PER LA REGOLAZIONE DELL'IMPIANTO	- €	0	79%		0,00	43.276,94	7.789,85 €
COSTO TOTALE ADEGUAMENTO IMPIANTO				166.096,65 €	10,60	85.954,01	15.471,72 €



TS3 - VALUTAZIONE GENERALE DELLA CONVENIENZA ECONOMICA CONSIP-GARA CON ADEGUAMENTO MINIMO E UTILIZZO DI SORGENTI AL SODIO ALTA PRESSIONE

VERIFICA CONVENIENZA ECONOMICA TRA CONSIP E SITUAZIONE ATTUALE

SPESE STORICHE ANNUE DI MANUTENZIONE E DI ENERGIA ELETTRICA	98.957,97 €	
COSTO A PUNTO LUCE		138,79 €

VALORE ANNUO CANONE CONSIP CALCOLATO CON IMPIANTO ESISTENTE (VEDI TABELLA TCO3)	85.435,31 €	
CANONE MEDIO CONSIP A PUNTO LUCE		119,32 €

SIMULAZIONE CANONE DI GARA CON ADEGUAMENTO MINIMO

SPESA PER MANUTENZIONE ORDINARIA A BASE D'ASTA		
NUMERO DI PUNTI LUCE A BASE D'ASTA	713	
COSTO STIMATO A PUNTO LUCE		23,00 €
TOTALE ANNUO PER LA SPESA DI MANUTENZIONE ORDINARIA	16.399,00 €	
TOTALE ANNUO PER ONERI DELLA SICUREZZA (1,20%)	196,79 €	
CANONE ANNUO MANUTENZIONE	16.595,79 €	
COSTO ANNUO A PUNTO LUCE PER MANUTENZIONE COMPRENSIVO DI SICUREZZA		23,28 €

COSTO ENERGIA CON IMPIANTO ADEGUATO

COSTO ANNUO PER ENERGIA	41.378,25 €	
COSTO MEDIO ANNUO A PUNTO LUCE PER ENERGIA		58,03 €

VERIFICA CONVENIENZA ECONOMICA TRA CONSIP E IMPIANTO CON ADEGUAMENTO MINIMO

CANONE ANNUO PER ENERGIA E MANUTENZIONE	57.974,04 €	
COSTO A PUNTO LUCE		81,31 €

DIFFERENZA SUL CANONE MEDIO CONSIP A PUNTO LUCE	LIMITE RISPETTATO	- 38,01 €
---	-------------------	-----------

IMPORTI DI GARA

PER LAVORI

OPERE FINANZIATE (VEDI TABELLA TCO4)

COSTO TOTALE DEGLI INVESTIMENTI (IMPORTO LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE)	183.536,80 €
--	--------------

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
COSTO TOTALE DEGLI INVESTIMENTI E DEGLI INTERESSI (VEDI TABELLA TCO4)	249.610,05 €	282.646,67 €	319.354,03 €
ONERI DELLA SICUREZZA PER I LAVORI (2,00% DI € 166.096,65)	4.517,83 €	5.115,78 €	5.780,16 €

PER GESTIONE

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
SPESA DI MANUTENZIONE ORDINARIA	163.990,00 €	245.985,00 €	327.980,00 €
ONERI DELLA SICUREZZA PER SERVIZIO DI MANUTENZIONE	1.967,88 €	2.951,82 €	3.935,76 €

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
COSTO ENERGIA CON IMPIANTO ADEGUATO	413.782,48 €	620.673,72 €	827.564,95 €

RIEPILOGO GENERALE BASE D'ASTA CON INTERVENTI DI ADEGUAMENTO MINIMO

IMPORTO PER SERVIZI FORNITURE E LAVORI

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
CANONE PER MANUTENZIONE	163.990,00 €	245.985,00 €	327.980,00 €
COSTO ENERGIA	413.782,48 €	620.673,72 €	827.564,95 €
OPERE CONTRATTUALI	249.610,05 €	282.646,67 €	319.354,03 €
TOTALE	827.382,52 €	1.149.305,38 €	1.474.898,98 €

ONERI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA)

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
PER SERVIZIO DI MANUTENZIONE	1.967,88 €	2.951,82 €	3.935,76 €
PER LAVORI	4.517,83 €	5.115,78 €	5.780,16 €
TOTALE	6.485,71 €	8.067,60 €	9.715,92 €

TOTALE CANONE A BASE D'ASTA LAVORI E GESTIONE	833.868,23 €	1.157.372,98 €	1.484.614,91 €
IMPORTO ANNUO CANONE	83.386,82 €	77.158,20 €	74.230,75 €

STIMA SPESA STORICA SUL PERIODO (VEDI TABELLA TCO2)	989.579,70 €	1.484.369,54 €	1.979.159,39 €
DIFFERENZA DA FINANZIARE	- 155.711,46 €	- 326.996,56 €	- 494.544,48 €
ONERE AGGIUNTIVO ANNUO	- 15.571,15 €	- 21.799,77 €	- 24.727,22 €



TA3-TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CONSUMI E COSTI DI ADEGUAMENTO MINIMO CON UTILIZZO DI SORGENTI A LED

Nella tabella seguente vengono elencati i dati complessivi attuali e previsti dell'impianto di illuminazione pubblica: potenza installata, energia annua assorbita e il costo totale di adeguamento dell'impianto.

IMPIANTO ESISTENTE	IMPIANTO ADEGUATO	COSTO TOTALE ADEGUAMENTO IMPIANTO		
		256.000,00 €	DI CUI	
NUMERO TOTALE CORPI ILLUMINANTI	NUMERO TOTALE CORPI ILLUMINANTI	206.000,00 €	PER L' IMPIANTO E	
716	713	50.000,00 €	PER I QUADRI DI ALIMENTAZIONE	
TOTALE POTENZA INSTALLATA [kW]	TOTALE POTENZA INSTALLATA [kW]			
75	49			
TOTALE ENERGIA ASSORBITA ANNUALMENTE [kWh/anno]	TOTALE ENERGIA ASSORBITA ANNUALMENTE [kWh/anno]	RISPARMIO ANNUALE DI ENERGIA [kWh/anno]	COSTO MEDIO [€/kWh]	RISPARMIO ANNUO
315.833	167.000	148.833	0,18	26.790 €



TL - VALUTAZIONE GENERALE DELLA CONVENIENZA ECONOMICA CONSIP-GARA CON ADEGUAMENTO MINIMO E UTILIZZO DI SORGENTI A LED

VERIFICA CONVENIENZA ECONOMICA TRA CONSIP E SITUAZIONE ATTUALE

SPESE STORICHE ANNUE DI MANUTENZIONE E DI ENERGIA ELETTRICA	98.957,97 €	
COSTO A PUNTO LUCE		138,79 €

VALORE ANNUO CANONE CONSIP CALCOLATO CON IMPIANTO ESISTENTE (VEDI TABELLA TCO3)	85.435,31 €	
CANONE MEDIO CONSIP A PUNTO LUCE		119,32 €

SIMULAZIONE CANONE DI GARA CON ADEGUAMENTO TOTALE

SPESA PER MANUTENZIONE ORDINARIA A BASE D'ASTA

NUMERO DI PUNTI LUCE A BASE D'ASTA	713	
COSTO STIMATO A PUNTO LUCE		23,00 €
TOTALE ANNUO PER LA SPESA DI MANUTENZIONE ORDINARIA	16.399,00 €	
TOTALE ANNUO PER ONERI DELLA SICUREZZA (1,20%)	196,79 €	
CANONE ANNUO MANUTENZIONE	16.595,79 €	
COSTO ANNUO A PUNTO LUCE PER MANUTENZIONE COMPRESIVO DI SICUREZZA		23,28 €

COSTO ENERGIA CON IMPIANTO ADEGUATO

COSTO ANNUO PER ENERGIA	29.849,97 €	
COSTO MEDIO ANNUO A PUNTO LUCE PER ENERGIA		41,87 €

VERIFICA CONVENIENZA ECONOMICA TRA CONSIP E IMPIANTO CON ADEGUAMENTO TOTALE

CANONE ANNUO PER ENERGIA E MANUTENZIONE	46.445,76 €	
COSTO A PUNTO LUCE		65,14 €

DIFFERENZA SUL CANONE MEDIO CONSIP A PUNTO LUCE	LIMITE RISPETTATO	- 54,18 €
---	-------------------	-----------

IMPORTI DI GARA

PER LAVORI

OPERE FINANZIATE (VEDI TABELLA TCO4)

COSTO TOTALE DEGLI INVESTIMENTI (IMPORTO LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE)	275.115,82 €
--	--------------

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
COSTO TOTALE DEGLI INVESTIMENTI E DEGLI INTERESSI (VEDI TABELLA TCO4)	374.157,51 €	423.678,36 €	478.701,52 €
ONERI DELLA SICUREZZA PER I LAVORI (2,00% DI € 256.000,00)	6.963,20 €	7.884,80 €	8.908,80 €

PER GESTIONE

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
SPESA DI MANUTENZIONE ORDINARIA	163.990,00 €	245.985,00 €	327.980,00 €
ONERI DELLA SICUREZZA PER SERVIZIO DI MANUTENZIONE	1.967,88 €	2.951,82 €	3.935,76 €

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
COSTO ENERGIA CON IMPIANTO ADEGUATO	298.499,70 €	447.749,54 €	596.999,39 €

RIEPILOGO GENERALE BASE D'ASTA CON INTERVENTI DI ADEGUAMENTO TOTALE

IMPORTO PER SERVIZI FORNITURE E LAVORI

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
CANONE PER MANUTENZIONE	163.990,00 €	245.985,00 €	327.980,00 €
COSTO ENERGIA	298.499,70 €	447.749,54 €	596.999,39 €
OPERE CONTRATTUALI	374.157,51 €	423.678,36 €	478.701,52 €
TOTALE	836.647,20 €	1.117.412,90 €	1.403.680,91 €

ONERI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA)

ANNI DI CONTRATTO	10	15	20
PER SERVIZIO DI MANUTENZIONE	1.967,88 €	2.951,82 €	3.935,76 €
PER LAVORI	6.963,20 €	7.884,80 €	8.908,80 €
TOTALE	8.931,08 €	10.836,62 €	12.844,56 €

TOTALE CANONE A BASE D'ASTA LAVORI E GESTIONE	845.578,28 €	1.128.249,52 €	1.416.525,47 €
IMPORTO ANNUO CANONE	84.557,83 €	75.216,63 €	70.826,27 €

STIMA SPESA STORICA SUL PERIODO (VEDI TABELLA TCO2)	989.579,70 €	1.484.369,54 €	1.979.159,39 €
DIFFERENZA DA FINANZIARE	- 144.001,41 €	- 356.120,02 €	- 562.633,92 €
ONERE AGGIUNTIVO ANNUO	- 14.400,14 €	- 23.741,33 €	- 28.131,70 €