

COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO



FINANZA DI PROGETTO ART.183 COMMA 15 -19 E SS. E ART.179
COMMA 3, DEL D.LGS. N.50/2016.

“CONCESSIONE PER LA GESTIONE INTEGRATA, PROGETTAZIONE,
ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI EFFICIENZA
ENERGETICA DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, CON
INTEGRAZIONE DI SERVIZI SMART CITY”

RELAZIONE ECONOMICA



TECS
TECHNOLOGY COMPANY SERVICE

Documento:

Relazione economica

Progettazione:
Ing. Vincenzo Corrado



scala: 1:2000

data: 10/2018

TAV.
-

Elaborato:

E.1

prog.	data	descrizione	rev.	operatore	verifica	approvazione



1. PREMESSA

Nel presente documento si riportano le principali ipotesi poste alla base del modello economico-finanziario di previsione relativo all'offerta presentata relativamente a "GESTIONE INTEGRATA, PROGETTAZIONE, ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, CON INTEGRAZIONE DI SERVIZI SMART CITY del Comune di Castel San Giorgio (SA). Lo scopo primario della Concessione è il conseguimento dell'obiettivo di risparmio energetico attraverso una gestione e manutenzione che preveda interventi di efficientamento energetico e riduzione dei consumi della Pubblica Illuminazione nonché la predisposizione e attivazione di servizi di "Smart City" ai fini del miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica, nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso. Inoltre, nella presente si riportano tabelle riassuntive relative alla struttura finanziaria del progetto e ai principali indicatori di redditività dello stesso.

2. TEMPISTICA DELLA CONCESSIONE

Il piano è stato costruito prendendo in considerazione un periodo di realizzazione degli interventi di 24 mesi. Il periodo di gestione del parco di illuminazione è di 20 anni.



3. STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Attualmente la situazione energetica della pubblica illuminazione comunale si presenta come segue:

Stato di Fatto					
Tipologia Lampade	Potenza nominale W	Pot. Tot. assorbita W	Quantità	kWh annui	%
BF	125	150	803	505.890	28,30%
	250	300	2	2.520	0,14%
IM	150	180	19	14.364	0,80%
	250	300	32	40.320	2,26%
LED	12	14	34	2.056	0,12%
	40	48	121	24.394	1,36%
	60	72	25	7.560	0,42%
	90	108	32	14.515	0,81%
SAP	70	84	46	16.229	0,91%
	100	120	443	223.272	12,49%
	150	180	1158	875.448	48,97%
	250	300	42	52.920	2,96%
	400	480	4	8.064	0,45%
Totale		2.336,4	2.761,0	1.787.551,9	

I valori energetici sopra riportati sono stati rilevati a seguito di censimento puntuale del parco lampade esistente in relazione alla tipologia di lampade per potenza assorbita, considerando il valore stimato di 4.200 ore di accensione annua.

A seguito della realizzazione del progetto, considerando il valore convenzionale di 4.200 ore medie di accensione annua, si stima la seguente situazione energetica:



RELAZIONE ECONOMICA

Stato di Progetto							
Tipologia Lampade	Potenza nominaleW	Pot. Tot. assorbita W	Quantità	Pieno regime kWh annui	Regime ridotto kWh annui	Totale kWh annui	%
LED	12	13	34	881	776	1.657	0,13%
	34	37	149	10.943	9.629	20.572	1,66%
	35	38	119	8.996	7.917	16.913	1,36%
	42	45	352	31.933	28.101	60.035	4,83%
	50	54	645	69.660	61.301	130.961	10,54%
	59	64	572	72.896	64.148	137.044	11,03%
	60	65	4	518	456	975	0,08%
	67	72	69	9.986	8.787	18.773	1,51%
	70	76	67	10.130	8.915	19.045	1,53%
	75	81	432	69.984	61.586	131.570	10,59%
	90	97	32	6.221	5.474	11.695	0,94%
	92	99	145	28.814	25.357	54.171	4,36%
	100	108	141	30.456	26.801	57.257	4,61%
Totale		848,9	2.761,0			660.667,8	

Il dimensionamento delle lampade di progetto, è stato determinato in ottemperanza ai requisiti della normativa illuminotecnica vigente.

Il resoconto dei consumi è calcolato considerando le perdite degli alimentatori e quelle proprie della rete di alimentazione.

Dal raffronto fra Consumo annuale in kWh Ante Intervento e Consumo annuale in kWh dopo la sostituzione degli apparecchi (post intervento) si stima di conseguire un risparmio energetico pari a:

TOTALE RISPARMIO ENERGETICO		TOTALE RISPARMIO ENERGETICO IN TEP/ANNO	
1.126.884	kWh/anno	211	TEP/anno
In percentuale	63%		



4. INVESTIMENTI PREVISTI

L'ammontare dell'investimento lavori, nei 24 mesi previsti per la realizzazione degli interventi di miglioramento dell'efficientamento energetico, è pari ad **€ 1.558.584,40** oltre oneri della sicurezza pari ad **€ 38.964,61** al netto di IVA.

A tali costi vanno sommati una serie di spese dovute a rilievi, accertamenti, indagini, progettazione, spese tecniche, collaudo, pratiche burocratiche, verifiche, autorizzazioni, pubblicità, spese di gara ed una quota generica di imprevisti ed arrotondamento. Inoltre occorre considerare le spese di predisposizione dell'offerta, per l'avviamento del contratto e i costi in ammortamento. **Il totale dell'investimento equivale a € 1.971.956,35 al netto dell'IVA.**

In Tabella 1 si riportano nel dettaglio le voci sopra descritte con i costi considerati.

Tale investimento verrà realizzato con un apporto di equity da parte del proponente pari al 30% ed una quota di indebitamento del 70% da parte di un istituto di credito ad un tasso fisso del 6%.

COSTI INVESTIMENTO	
Costo investimento lavori	€ 1.558.584,40
Costo della sicurezza: 2,5%	€ 38.964,61
COSTO TOTALE A	€ 1.597.549,01
IVA sui lavori (10% A)	€ 159.754,90
Rilievi, accertamenti, indagini: 0,2% A	€ 3.195,10
Spese tecniche (progettazione, definitiva esecutiva: 5% A)	€ 77.929,22
Spese tecniche RUP 2% A	€ 31.950,98
Spese tecniche supporti al RUP	€ 16.000,00
Spese tecniche Direzione Lavori e CSE 5,19% A	€ 82.912,79
Collaudo: 2,36% A	€ 37.702,16
Oneri previdenziali: 4%	€ 9.859,81
IVA per spese tecniche: 22%	€ 57.101,01
Spese per verifiche enti, autorizzazioni: 0,2% A	€ 3.195,10
Spese per pubblicità, pubblicazione bando, esiti di gara, contributo AVCP	€ 6.000,00
Compenso e Spese per commissioni aggiudicatrici (numero 3 componenti)	€ 15.500,00
IVA per altre spese: 22%	€ 4.730,00
Imprevisti e arrotondamenti	€ 9.168,94
COSTO TOTALE B	€ 515.000,00



RELAZIONE ECONOMICA

SPESE PREDISPOSIZIONE OFFERTA	
fidejussione provvisoria	€ 2.500,00
asseverazione PEF	€ 4.500,00
progetto di fattibilità	€ 25.820,00
altri oneri procedura di gara	€ 500,00
TOTALE (C)	€ 33.320,00
COSTI AVVIAMENTO CONTRATTO	
Registrazione contratto	€ 17.400,00
Volturazione contratti	€ 1.300,00
Avviamento sist. Informatico HW/SW/formazione	€ 5.000,00
Etichettatura	€ 8.973,25
TOTALE (D)	€ 32.673,25
COSTI IN AMMORTAMENTO	
Acquisto sistema informatico SW	€ 15.000,00
TOTALE (E)	€ 15.000,00
TOTALE COSTI INIZIALI (A+B+C+D+E)	€ 2.193.542,26
IVA	€ 221.585,91
TOTALE COSTI INIZIALI SENZA IVA	€ 1.971.956,35

Tabella 1 – Costi investimento

La rata annua di ammortamento dell'investimento è stata calcolata per una durata di 10 anni, stessa durata in anni del finanziamento. Il tasso di attualizzazione considerato nel Piano Economico Finanziario è del 6%. In tabella 2 si riportano i valori sopra descritti.

Quota di indebitamento	70%
Quota di equity	30%
Tasso fisso interesse bancario	6%
Tasso di attualizzazione	6%
Anni di ammortamento	10 anni
Anni finanziamento	10 anni
Anni Concessione	20 anni

Tabella 2 – Valori di riferimento per il PEF



RELAZIONE ECONOMICA

Anni	Importo prestito	Quota Capitale	Quota Interessi	Rata annuale
1	€ 1.275.643,63	€ 104.725,81	€ 82.822,17	€ 187.547,98
2	€ 1.164.634,27	€ 111.009,36	€ 76.538,62	€ 187.547,98
3	€ 1.046.964,35	€ 117.669,92	€ 69.878,06	€ 187.547,98
4	€ 922.234,24	€ 124.730,12	€ 62.817,86	€ 187.547,98
5	€ 790.020,31	€ 132.213,92	€ 55.334,05	€ 187.547,98
6	€ 649.873,55	€ 140.146,76	€ 47.401,22	€ 187.547,98
7	€ 501.317,99	€ 148.555,57	€ 38.992,41	€ 187.547,98
8	€ 343.849,09	€ 157.468,90	€ 30.079,08	€ 187.547,98
9	€ 176.932,05	€ 166.917,03	€ 20.630,95	€ 187.547,98
10	€ 10.615,92	€ 166.316,13	€ 10.615,92	€ 176.932,05

Tabella 3 – Finanziamento bancario

Tabella 3 vengono riportati i valori del prestito bancario suddividendo per l'importo del prestito restante, la quota capitale, la quota interessi e la rata annuale da corrispondere.



5. COSTI DI MANUTENZIONE E GESTIONE DEL SERVIZIO

Ai suddetti costi di investimento si aggiungono i seguenti costi al netto di IVA:

- Costo dell'Energia Elettrica;
- Costo della manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria;
- Costi di gestione manutenzione (Fidejussione definitiva, call center, costo telefonate numero verde, costo traffico telefonico sistemi di telecontrollo, sistema informatico, energy management)
- Spese generali (7%)

La successiva

Tabella 4 riporta i costi relativi al secondo anno di gestione, ossia il primo anno dopo la chiusura dei lavori per l'efficientamento energetico previsto.

Costo Energia Elettrica dal 3° anno	€ 116.191,65
Costo manutenzione ord. + str.	€ 73.167,00
Costi di gestione	€ 12.499,00
Spese Generali	€ 13.255

Tabella 4 - Costi di gestione al 2°anno

I lavori di efficientamento energetico si svolgeranno nei primi 24 mesi pertanto è stato valutato un impatto del 60% sul risparmio energetico nel primo anno e del 100% per il terzo anno e successivi. **I costi relativi al consumo di energia elettrica sono stati stimati in € 187.693 per il primo anno e ad € 116.192 per il terzo anno e i successivi.**

Data la riduzione di manutenzione dovuta all'impiego di lampade LED ad alta efficienza, nel primo anno, stante la non immediata realizzazione degli interventi, anche l'impatto del risparmio dovuto alla manutenzione è stato ridotto. I costi relativi a tale voce pertanto sono pari a **€107.599,00 per il primo anno e € 73.167,00 dal terzo anno.**



RELAZIONE ECONOMICA

Le spese generali, invece, costituiscono il 7% dei suddetti costi, gli interessi finanziari sono riportati annualmente in 6% e IRES ed IRAP sono pari rispettivamente al 27,5 % dell'Earning Before Tax e al 3,9% dell'Ebit.

6. RICAVI

Sono previsti **ricavi da canone pari a € 435.000,00 annui al netto di IVA** per la durata della concessione ed € 73.886 derivanti dalla vendita dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) comunemente noti come "Certificati Bianchi".

Tale sistema d'incentivazione ha una validità di 5 anni e inizieranno ad essere valutati dal secondo anno in poi, ossia da quando i lavori di efficientamento saranno terminati. Il valore dei TEE è stato valutato considerando il risparmio ottenuto dall'efficientamento del sistema e considerando un valore di 150 €/TEE, valore minimo attuale stante le valutazioni del GME. In Tabella 5 sono riportati i calcoli effettuati per determinare tale importo.

punti luce	2.761
CONSUMO ATTUALE TOT	1.787.551,92 kWh
CONSUMO POST-OPERA TOT	660.667,80 kWh
RISPARMIO	1.126.884,12 kWh
conversione kwh/tep	0,000187 tep/kWh
RISPARMIO TEP	210,73 TEP
Coefficiente di durabilità per sostituzione	1,87
RISPARMIO TEP PER TEE	394 TEP
Coefficiente di sicurezza TEP certificabili	25%
Numero TEE	99
€/TEP	€ 150,00
RICAVO TEE annuo (per 5 anni)	€ 14.777,25

Tabella 5 – Ricavi TEE

*La stima del 25% è desunta dall'esperienza diretta del soggetto proponente e risulta cautelativa e prudentiale in quanto la dinamica per il riconoscimento dei TEE si basa sul confronto tra baseline di un sistema normalizzato e riscontro E.E. misurata post intervento.



7. FLUSSI DI CASSA

A seguito dei costi e dei ricavi di cui sopra, nella tabella seguente si riportano i valori, per l'intera durata dell'investimento, del Cash Flow, Cumulative Cash Flow e Cumulative Free Cash Flow:

Anni	Cash Flow	Free Cash Flow	Cumulative Free Cash Flow
0	€ 3.101.334,42	-€ 1.971.956,35	-€ 1.971.956,35
1	€ 22.841,44	€ 105.663,60	-€ 1.866.292,75
2	€ 86.674,49	€ 163.213,11	-€ 1.703.079,64
3	€ 163.325,58	€ 233.203,64	-€ 1.469.876,00
4	€ 170.385,77	€ 233.203,64	-€ 1.236.672,36
5	€ 177.869,58	€ 233.203,64	-€ 1.003.468,73
6	€ 185.802,42	€ 233.203,64	-€ 770.265,09
7	€ 194.211,22	€ 233.203,64	-€ 537.061,46
8	€ 188.923,62	€ 219.002,69	-€ 318.058,76
9	€ 197.804,95	€ 218.435,89	-€ 99.622,87
10	€ 205.065,84	€ 215.681,76	€ 116.058,89
11	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 266.901,84
12	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 417.744,79
13	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 568.587,74
14	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 719.430,70
15	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 870.273,65
16	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 1.021.116,60
17	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 1.171.959,55
18	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 1.322.802,50
19	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 1.473.645,45
20	€ 150.842,95	€ 150.842,95	€ 1.624.488,41

Tabella 6 – Flussi di cassa



8. INDICI DI REDDITIVITA'

Il suddetto investimento, pertanto, porterà ad un Tasso Interno di Rendimento (T.I.R) pari al 7,0%, ad un Pay Back Period di 9,4 anni e ad un V.A.N (Valore Attuale Netto) di € 154.335 attualizzato ad un tasso del 6% (Tabella 7).

Anni	Flussi di cassa attualizzati	VAN
0	-€ 1.971.956,35	-€ 1.971.956,35
1	€ 99.682,64	-€ 1.872.273,71
2	€ 145.259,09	-€ 1.727.014,62
3	€ 195.802,27	-€ 1.531.212,35
4	€ 184.719,12	-€ 1.346.493,23
5	€ 174.263,32	-€ 1.172.229,90
6	€ 164.399,36	-€ 1.007.830,54
7	€ 155.093,74	-€ 852.736,80
8	€ 137.405,00	-€ 715.331,80
9	€ 129.291,87	-€ 586.039,94
10	€ 120.435,57	-€ 465.604,37
11	€ 79.462,19	-€ 386.142,18
12	€ 74.964,33	-€ 311.177,86
13	€ 70.721,06	-€ 240.456,80
14	€ 66.717,98	-€ 173.738,81
15	€ 62.941,49	-€ 110.797,32
16	€ 59.378,77	-€ 51.418,55
17	€ 56.017,71	€ 4.599,15
18	€ 52.846,89	€ 57.446,04
19	€ 49.855,56	€ 107.301,60
20	€ 47.033,55	€ 154.335,15

Tabella 7 - VAN



RELAZIONE ECONOMICA

Di seguito, Tabella 8, vengono riportati gli indici di redditività.

INDICI DI REDDITIVITA'			
2.1) T.I.R. (Tasso interno di rendimento)			7,0%
2.2) V.A.N. (Valore attuale netto)	6,0%	€	154.335
2.3) P.B.P. (Tempo di ritorno in anni)			9,4
Equity		€	591.587
ROE (net profit / equity)			30,4%
ROI (Ebit/cap invest)			10,9%
Quota a debito		€	1.380.369

Tabella 8 – Indici di redditività