

Scuola media DA PASSANO

E302

Via Giulia De Vincenzi 26

RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



03/2018

COMUNE DI GENOVA
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA



Nell'ambito del servizio di Audit e Diagnosi Energetica, denominato Fondo Kyoto - Scuola 3, il presente foglio di calcolo si pone l'obiettivo di supportare la compilazione del modello di rapporto di diagnosi energetica denominato "DE_Lotto.n - CodiceEdificio", attraverso la predisposizione di grafici e tabelle preordinate. Qualsiasi parere, suggerimento d'investimento o giudizio su fatti, persone o società che possa scaturire dall'utilizzo di questo foglio di calcolo da parte di terzi è di esclusiva responsabilità del soggetto terzo che emana tale parere, suggerimento o giudizio. Il Comune di Genova non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze che possano scaturire da qualsiasi uso di questo foglio di calcolo da parte di terzi. Questo documento contiene informazioni riservate e di proprietà intellettuale esclusiva. E' vietata la riproduzione totale o parziale, in qualsiasi forma o mezzo e di qualsiasi parte del presente foglio di calcolo senza l'autorizzazione scritta da parte del Comune di Genova.

ANALISI DI REDDITIVITA' FINANZIARIA ESCO

Scenario: SCN-1
Data aggiornamento: 09/02/2018

Tabella 9.7 - Parametri finanziari dell'analisi di redditività dello SCN1

PARAMETRI FINANZIARI	Simbolo	Valore
Anni Costruzione	n _c	1
Anni Gestione Servizio	n _g	14
Anni Concessione	n	15
Anno inizio Concessione	n ₀	2020
Anni dell'ammortamento	n _a	10
Saggio Cassa Deposito e Prestiti	k _{CD}	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
k progetto = Maxi WACC, kCap	k _{progetto}	4,00%
Inflazione ISTAT	f	0,50%
Deriva dell'inflazione	F	0,70%
% Interessi debito	n _d	3,20%
% Interessi equity	n _e	9,00%
Aliquota IRES	IRES	24,0%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n _p	15
Anni Equity	n _e	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	I ₀	€ 38.943
Oneri Finanziari (costi indiretti)	ONFI	€ 3,00%
Costi d'Investimento Indiretti, IVA incl.	CI	€ 1.168
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 40.112
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I _p	€ 32.089
Equity	I _e	€ 8.022
Fattore di annualità Debito	FA _D	11,41
Rata annua debito	q _D	€ 2.813
Costo finanziamento (D*INT _D)	INT _D	€ 42.199
Costi per interessi debito, INT _D	INT _D *n _p	€ 10.109

Tabella 9.8 - Parametri Economici dell'analisi di redditività dello SCN1

PARAMETRI ECONOMICI	Simbolo	Valore
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C ₀	€ 21.265
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C _{0&M}	€ 6.524
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	C _{baseline}	€ 27.789
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C _{altro}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	%ΔC _f	13,0%
Riduzione% costi O&M	%ΔC _{0&M}	12,1%
Obiettivo riduzione spesa PA	%C _{obiettivo}	0,0%
Risparmio annuo PA garantito	R _{PA}	€ 1.575
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	R _{PAIM}	€ 3.315
Risparmio PA durante la concessione	R _{PA}	€ 40.996
Risparmio annuo PA al termine della concessione	R _{PA Term.}	€ 4.253
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-2,80%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C _{ESCO}	€ 80
Costi FIT €/anno IVA escl.	C _{FIT}	€ 722
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C _{CAPEX}	€ 933
Canone O&M €/anno	CnM	€ 5.953
Canone Energia €/anno	CnE	€ 20.261
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 26.214
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 1.575
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 27.789
Aliquota IVA %	IVA	22%
Ritorno erariale IVA	n _{IVA}	€ 7.023
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	n ₅	€ 20.028
Durata Incentivi, anni	n ₅	5
Inizio erogazione Incentivi, anno	2022	

Tabella 9.9 - Risultati dell'analisi di redditività e sostenibilità finanziaria della SCN1

INDICATORI DI REDDITIVITA' DEL PROGETTO PRE-IMPOSTE	Convieni	
Tempo di Ritorno Semplificato, Spb = I ₀ / FC, Anni	T.R.S.	6,52
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	8,75
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I ₀	VAN > 0	€ 2.240
Indice di Profitto	TIR > WACC	5,58%
Indice di Profitto	IP	5,75%

INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE	Non Convieni	
Tempo di Ritorno Semplificato, Spb = I ₀ / FC, Anni	T.R.S.	2,12
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	2,32
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I ₀	VAN > 0	€ 5.957
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR < ke	-1,41%
Debit Service Cover Ratio	DSCR < 1,3	1,264
Loan Life Cover Ratio	LLCR < 1	0,996
Indice di Profitto Azionista	IP	15,20%

PROGETTO	n	%	CAPEX	IFC	VAN Progetto
A	15	4,00%	€ 40.112	€ 82.700	€ 8.984
B	15	4,00%	€ 40.112	€ 82.700	€ 8.984
C	15	9,00%	€ 8.022	€ 42.073	€ 2.240
D	15	3,20%	€ 32.089	€ -	-

BILANCIO	A+B+C+D	€	83.070	€	31.156
VAN = IFC * FA / n - I ₀	Verificato	OK	€ 370	€	22.172

€ 10.109	€ -1.125	€ -857	€ 268
INTD = C _{FIT}	C _{ESCO}	EBT	-3%

$$WACC = K_d \times \frac{D}{D+E} \times (1-\tau) + K_e \times \frac{E}{D+E}$$

ANNO	TIR > WACC	TRIS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRIS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	
2020	20,55%	4,70	4,0%	€ 32.694	5,14		190,20%	#N/D	4,0%	€ 35.067	#N/D	
ANNO	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I ₀	q _{na}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
2020	-€ 38.334	-€ 38.334	1,000	-€ 38.334	-€ 38.334	€ 32.089	€ 0	€ -6.245	€ -6.245	1,000	€ -6.245	€ -6.245
2021	€ 17.637	-€ 20.697	0,962	€ 16.959	-€ 21.376	€ 0	€ -2.813	€ 14.824	€ 8.579	0,962	€ 14.254	€ 8.009
2022	€ 7.635	-€ 13.062	0,925	€ 7.059	-€ 14.317	€ 0	€ -2.813	€ 4.822	€ 13.401	0,925	€ 4.458	€ 12.467
2023	€ 7.673	-€ 5.389	0,889	€ 6.821	-€ 7.405	€ 0	€ -2.813	€ 4.860	€ 18.261	0,889	€ 4.320	€ 16.787
2024	€ 7.712	€ 2.323	0,855	€ 6.592	-€ 4.949	€ 0	€ -2.813	€ 4.898	€ 23.159	0,855	€ 4.187	€ 20.974
2025	€ 7.751	€ 10.073	0,822	€ 6.370	-€ 5.467	€ 0	€ -2.813	€ 4.937	€ 28.096	0,822	€ 4.058	€ 25.033
2026	€ 7.790	€ 18.683	0,790	€ 6.157	-€ 6.004	€ 0	€ -2.813	€ 4.977	€ 33.073	0,790	€ 3.933	€ 28.966
2027	€ 7.829	€ 27.293	0,760	€ 5.946	-€ 6.541	€ 0	€ -2.813	€ 5.017	€ 38.084	0,760	€ 3.808	€ 32.794
2028	€ 7.868	€ 35.903	0,731	€ 5.734	-€ 7.078	€ 0	€ -2.813	€ 5.057	€ 43.135	0,731	€ 3.683	€ 36.522
2029	€ 7.907	€ 44.513	0,703	€ 5.522	-€ 7.615	€ 0	€ -2.813	€ 5.097	€ 48.217	0,703	€ 3.558	€ 40.250
2030	€ 7.946	€ 53.123	0,676	€ 5.310	-€ 8.152	€ 0	€ -2.813	€ 5.137	€ 53.326	0,676	€ 3.433	€ 43.978
2031	€ 7.985	€ 61.733	0,650	€ 5.099	-€ 8.689	€ 0	€ -2.813	€ 5.177	€ 58.465	0,650	€ 3.308	€ 47.706
2032	€ 8.024	€ 70.343	0,625	€ 4.888	-€ 9.226	€ 0	€ -2.813	€ 5.217	€ 63.634	0,625	€ 3.183	€ 51.434
2033	€ 8.063	€ 78.953	0,601	€ 4.677	-€ 9.763	€ 0	€ -2.813	€ 5.257	€ 68.843	0,601	€ 3.058	€ 55.162
2034	€ 8.102	€ 87.563	0,577	€ 4.466	-€ 10.300	€ 0	€ -2.813	€ 5.297	€ 74.092	0,577	€ 2.933	€ 58.890
2035	€ 8.141	€ 96.173	0,553	€ 4.255	-€ 10.837	€ 0	€ -2.813	€ 5.337	€ 79.381	0,553	€ 2.808	€ 62.618
2036	€ 8.180	€ 104.783	0,529	€ 4.044	-€ 11.374	€ 0	€ -2.813	€ 5.377	€ 84.710	0,529	€ 2.683	€ 66.346
2037	€ 8.219	€ 113.393	0,505	€ 3.833	-€ 11.911	€ 0	€ -2.813	€ 5.417	€ 90.079	0,505	€ 2.558	€ 70.074
2038	€ 8.258	€ 122.003	0,481	€ 3.622	-€ 12.448	€ 0	€ -2.813	€ 5.457	€ 95.488	0,481	€ 2.433	€ 73.802
2039	€ 8.297	€ 130.613	0,457	€ 3.411	-€ 12.985	€ 0	€ -2.813	€ 5.497	€ 100.937	0,457	€ 2.308	€ 77.530
2040	€ 8.336	€ 139.223	0,433	€ 3.200	-€ 13.522	€ 0	€ -2.813	€ 5.537	€ 106.426	0,433	€ 2.183	€ 81.258
2041	€ 8.375	€ 147.833	0,409	€ 2.989	-€ 14.059	€ 0	€ -2.813	€ 5.577	€ 111.955	0,409	€ 2.058	€ 84.986
2042	€ 8.414	€ 156.443	0,385	€ 2.778	-€ 14.596	€ 0	€ -2.813	€ 5.617	€ 117.524	0,385	€ 1.933	€ 88.714
2043	€ 8.453	€ 165.053	0,361	€ 2.567	-€ 15.133	€ 0	€ -2.813	€ 5.657	€ 123.133	0,361	€ 1.808	€ 92.442
2044	€ 8.492	€ 173.663	0,337	€ 2.356	-€ 15.670	€ 0	€ -2.813	€ 5.697	€ 128.782	0,337	€ 1.683	€ 96.170
2045	€ 8.531	€ 182.273	0,313	€ 2.145	-€ 16.207	€ 0	€ -2.813	€ 5.737	€ 134.471	0,313	€ 1.558	€ 99.898
2046	€ 8.570	€ 190.883	0,289	€ 1.934	-€ 16.744	€ 0	€ -2.813	€ 5.777	€ 140.200	0,289	€ 1.433	€ 103.626
2047	€ 8.609	€ 199.493	0,265	€ 1.723	-€ 17.281	€ 0	€ -2.813	€ 5.817	€ 145.969	0,265	€ 1.308	€ 107.354
2048	€ 8.648	€ 208.103	0,241	€ 1.512	-€ 17.818	€ 0	€ -2.813	€ 5.857	€ 151.778	0,241	€ 1.183	€ 111.082
2049	€ 8.687	€ 216.713	0,217	€ 1.301	-€ 18.355	€ 0	€ -2.813	€ 5.897	€ 157.627	0,217	€ 1.058	€ 114.810
2050	€ 8.726	€ 225.323	0,193	€ 1.090	-€ 18.892	€ 0	€ -2.813	€ 5.937	€ 163.516	0,193	€ 933	€ 118.538
2051	€ 8.765	€ 233.933	0,169	€ 879	-€ 19.429	€ 0	€ -2.813	€ 5.977	€ 169.445	0,169	€ 808	€ 122.266
2052	€ 8.804	€ 242.543	0,145	€ 668	-€ 19.966	€ 0	€ -2.813	€ 6.017	€ 175.414	0,145	€ 683	€ 125.994
2053	€ 8.843	€ 251.153	0,121	€ 457	-€ 20.503	€ 0	€ -2.813	€ 6.057	€ 181.423	0,121	€ 558	€ 129.722
2054	€ 8.882	€ 259.763	0,097	€ 246	-€ 21.040	€ 0	€ -2.813	€ 6.097	€ 187.472	0,097	€ 433	€ 133.450
2055	€ 8.921	€ 268.373	0,073	€ 35	-€ 21.577	€ 0	€ -2.813	€ 6.137	€ 193.561	0,073	€ 308	€ 137.178
2056	€ 8.960	€ 276.983	0,049	€ -176	-€ 22.114	€ 0	€ -2.813	€ 6.177	€ 199.690	0,049	€ 183	€ 140.906
2057	€ 9.000	€ 285.593	0,025	€ -387	-€ 22.651	€ 0	€ -2.813	€ 6.217	€ 205.859	0,025	€ 58	€ 144.634
2058	€ 9.039	€ 294.203	0,001	€ -598	-€ 23.188	€ 0	€ -2.813	€ 6.257	€ 212.068	0,001	€ -277	€ 148.362
2059	€ 9.078	€ 302.813	-0,023	€ -809	-€ 23.725	€ 0	€ -2.813	€ 6.297	€ 218.317	-0,023	€ -452	€ 152.090
2060	€ 9.117	€ 311.423	-0,049	€ -1.020	-€ 24.262	€ 0	€ -2.813	€ 6.337	€ 224.606	-0,049	€ -627	€ 155.818
2061	€ 9.156	€ 320.033	-0,075	€ -1.231	-€ 24.800	€ 0	€ -2.813	€ 6.377	€ 230.935	-0,075	€ -802	€ 159.546
2062	€ 9.195	€ 328.643	-0,101	€ -1.442	-€ 25.337	€ 0	€ -2.813	€ 6.417	€ 237.304	-0,101	€ -977	€ 163.274
2063	€ 9.234	€ 337.253	-0,127	€ -1.653	-€ 25.874	€ 0	€ -2.813	€ 6.457	€ 243.713	-0,127	€ -1.152	€ 167.002
2064	€ 9.273	€ 345.863	-0,153	€ -1.864	-€ 26.411	€ 0	€ -2.813	€ 6.497	€ 250.162	-0,153	€ -1.327	€ 170.730
2065	€ 9.312	€ 354.473	-0,179	€ -2.075	-€ 26.948	€ 0	€ -2.813	€ 6.537	€ 256.651	-0,179	€ -1.502	€ 174.458
2066	€ 9.351	€ 363.083	-0,205	€ -2.286	-€ 27.485	€ 0	€ -2.813	€ 6.577	€ 263.180	-0,205	€ -1.677	€ 178.186
2067	€ 9.390	€ 371.693	-0,231	€ -2.497	-€ 28.022	€ 0	€ -2.813	€ 6.617	€ 269.749	-0,231	€ -1.852	€ 181.914
2068	€ 9.429	€ 380.303	-0,257	€ -2.708	-€ 28.559	€ 0	€ -2.813	€ 6.657	€ 276.358	-0,257	€ -2.027	€ 185.642
2069	€ 9.468	€ 388.913	-0,283	€ -2.919	-€ 29.096	€ 0	€ -2.813	€ 6.697	€ 282.967	-0,283	€ -2.202	€ 189.370
2070	€ 9.507	€ 397.523	-0,309	€ -3.130	-€ 29.633	€ 0	€ -2.813	€ 6.737	€ 289.616	-0,309	€ -2.377	€ 193.098
2071	€ 9.546	€ 406.133	-0,335	€ -3.341	-€ 30.170	€ 0	€ -2.813	€ 6.777	€ 296.305	-0,335	€ -2.552	€ 196.826
2072	€ 9.585	€ 414.743	-0,361	€ -3.552	-€ 30.707	€ 0	€ -2.813	€ 6.817	€ 303.034	-0,361	€ -2.727	€ 200.554
2073	€ 9.624	€ 423.353	-0,387	€ -3.763	-€ 31.244	€ 0	€ -2.813	€ 6.857	€ 309.803	-0,3		

