

SCUOLA ELEMENTARE "BARRILI" E281

Piazza Palermo 11, Genova

RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



giu-18

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	Unità	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 Depositi e Prestiti	n _{cp}	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
I _{progetto} = Max(WACC, kCDP)	I _{progetto}	4,00%
Inflazione ISTAT	f	0,50%
deriva dell'inflazione	f	0,70%
% interessi debito	n _d	3,50%
% interessi equity	n _e	9,00%
Aliquota IRES	IRES	24,00%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n _d	10
Anni Equity	n _e	14
Costi d'investimento diretti, IVA incl.	I ₀	€ 40.159
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%OF	3,00%
Costi d'investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 1.205
Costi d'investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 41.364
%CAPEX a Debito	D	80,00%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I ₀	€ 33.091
Equity	I _e	€ 8.273
Fattore di annualità Debito	FA _d	8,30
Rata annua debito	q _d	€ 3.986
Costo finanziamento (D+INT _d)	q _d *n _d	€ 39.860
Costi per interessi debito, INT _d	INT _d =q _d *n _d	€ 6.769

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

PARAMETRI ECONOMICI

Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C _{ep}	€ 25.619
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C _{om}	€ 3.781
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	C _{pa}	€ 29.401
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C _{pa}	€ 29.401
Riduzione% costi fornitura Energia	%C _{cu}	28,5%
Riduzione% costi O&M	%C _{om}	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	%C _{pa}	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	R _{sp}	€ 5.793
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	R _{sp}	€ 1.470
Risparmio PA durante la concessione	R _{sp}	€ 73.894
Risparmio annuo PA al termine della concessione	R _{sp,Term.}	€ 9.174
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	€ 47,5%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C _{cco}	€ 1.402
Costi FITT €/anno IVA escl.	C _{fit}	€ 483
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C _{cap}	€ 2.437
Canone O&M €/anno	C _{om}	€ 3.533
Canone Energia €/anno	C _{ne}	€ 20.074
Canone Servizi €/anno IVA escl.	C _{ns}	€ 23.608
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	C _{nd}	€ 4.323
Canone Totale €/anno IVA escl.	C _n	€ 27.931
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R _{va}	€ 7.242
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	R _i	€ -
Durata Incentivi, anni	n _i	1
Inizio erogazione Incentivi, anno	n ₀	2022

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

INDICATORI DI REDDITIVITA' DEL PROGETTO PRE-IMPOSTE

Indicatore	Valore	Commento
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = I ₀ / FC, Anni	T.R.S.	7,45
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	8,91
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I ₀	VAN > 0	€ 12.985
Tasso interno di rendimento del progetto	TIR > WACC	9,55%
Indice di Profitto	IP	32,53%

INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE

Indicatore	Valore	Commento
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = I ₀ / FC, Anni	T.R.S.	7,45
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	8,91
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I ₀	VAN > 0	€ 19.883
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR > ke	45,20%
Debiti Service Cover Ratio	DCSR > 1,3	1,336
Loan Life Cover Ratio	LLCR > 1	1,506
Indice di Profitto Azionista	IP	22,87%

PROGETTO

n	%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
15	4,00%	€ 41.364	€ 128.329	€ 26.397

COMUNE

n	%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
15	4,00%	€ -	€ 73.894	€ 54.004
15	9,00%	€ 8.273	€ 60.519	€ 12.985
11	3,82%	€ 33.091	€ -	-

AVANZATO

AVANZATO	A+B+C+D	€	134.413	€ 66.989
Verificato	OK	€	6.083	€ 40.592

INDICATORI DI SOSTENIBILITA' FINANZIARIA

Indicatore	Valore
INTD < C _{TTT}	€ 6.769
C _{CCO}	€ 19.628
EBT	€ 19.845
47%	€ 217

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

TIR > WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni		
#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!		
2020	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I ₀	q ₀	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
2020	-€ 37.530	-€ 37.530	1,000	-€ 37.530	-€ 37.530	€ 33.091	€ 0	€ -4.439	€ -4.439	1,000	€ -4.439	€ -4.439
2021	€ 22.240	-€ 15.290	0,962	€ 21.285	-€ 16.145	€ 0	€ -3.986	€ 18.254	€ 13.815	0,962	€ 17.552	€ 13.113
2022	€ 7.948	-€ 7.442	0,925	€ 7.256	-€ 8.860	€ 0	€ -3.986	€ 3.862	€ 10.877	0,925	€ 3.590	€ 36.683
2023	€ 7.939	€ 497	0,889	€ 7.058	-€ 1.832	€ 0	€ -3.986	€ 3.953	€ 11.630	0,889	€ 3.514	€ 20.388
2024	€ 8.032	€ 8.529	0,855	€ 6.866	€ 5.034	€ 0	€ -3.986	€ 4.046	€ 25.676	0,855	€ 3.459	€ 23.657
2025	€ 8.126	€ 16.655	0,822	€ 6.679	€ 11.713	€ 0	€ -3.986	€ 4.140	€ 29.817	0,822	€ 3.403	€ 27.700
2026	€ 8.221	€ 24.877	0,790	€ 6.497	€ 18.211	€ 0	€ -3.986	€ 4.235	€ 34.052	0,790	€ 3.347	€ 30.407
2027	€ 8.317	€ 33.194	0,760	€ 6.321	€ 24.531	€ 0	€ -3.986	€ 4.331	€ 38.380	0,760	€ 3.292	€ 33.698
2028	€ 8.415	€ 41.609	0,731	€ 6.149	€ 30.880	€ 0	€ -3.986	€ 4.429	€ 42.812	0,731	€ 3.236	€ 36.994
2029	€ 8.513	€ 50.122	0,703	€ 5.981	€ 36.661	€ 0	€ -3.986	€ 4.527	€ 47.339	0,703	€ 3.181	€ 40.315
2030	€ 8.613	€ 58.735	0,676	€ 5.819	€ 42.805	€ 0	€ -3.986	€ 4.627	€ 51.966	0,676	€ 3.126	€ 43.241
2031	€ 8.714	€ 67.449	0,650	€ 5.660	€ 48.140	€ 0	€ -3.986	€ 8.714	€ 60.680	0,650	€ 5.660	€ 46.801
2032	€ 8.816	€ 76.265	0,625	€ 5.506	€ 53.646	€ 0	€ -3.986	€ 8.816	€ 69.496	0,625	€ 5.506	€ 50.407
2033	€ 8.919	€ 85.184	0,601	€ 5.357	€ 59.003	€ 0	€ -3.986	€ 8.919	€ 78.415	0,601	€ 5.357	€ 53.974
2034	€ 9.024	€ 94.207	0,577	€ 5.211	€ 64.214	€ 0	€ -3.986	€ 9.024	€ 87.438	0,577	€ 5.211	€ 57.964

PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE

TIR > WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni		
#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!		
2020	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I ₀	q ₀	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
2020	€ 4.677	€ 4.677	1,000	€ 4.677	€ 4.677	€ 0	€ 0	€ 4.677	€ 4.677	1,000	€ 4.677	€ 4.677
2021	€ 2.193	€ 6.870	0,962	€ 2.108	€ 6.785	€ 0	€ 0	€ 2.193	€ 6.870	0,962	€ 2.108	€ 6.785
2022	€ 2.597	€ 9.486	0,925	€ 2.401	€ 9.186	€ 0	€ 0	€ 2.597	€ 9.486	0,925	€ 2.401	€ 9.186
2023	€ 3.005	€ 12.171	0,889	€ 2.671	€ 11.858	€ 0	€ 0	€ 3.005	€ 12.171	0,889	€ 2.671	€ 11.858
2024	€ 3.418	€ 15.890	0,855	€ 2.922	€ 14.780	€ 0	€ 0	€ 3.418	€ 15.890	0,855	€ 2.922	€ 14.780
2025	€ 3.837	€ 19.726	0,822	€ 3.153	€ 17.933	€ 0	€ 0	€ 3.837	€ 19.726	0,822	€ 3.153	€ 17.933
2026	€ 4.260	€ 23.986	0,790	€ 3.366	€ 21.299	€ 0	€ 0	€ 4.260	€ 23.986	0,790	€ 3.366	€ 21.299
2027	€ 4.687	€ 28.673	0,760	€ 3.562	€ 24.861	€ 0	€ 0	€ 4.687	€ 28.673	0,760	€ 3.562	€ 24.861
2028	€ 5.120	€ 33.794	0,731	€ 3.741	€ 28.603	€ 0	€ 0	€ 5.120	€ 33.794	0,731	€ 3.741	€ 28.603
2029	€ 5.558	€ 39.352	0,703	€ 3.905	€ 32.508	€ 0	€ 0	€ 5.558	€ 39.352	0,703	€ 3.905	€ 32.508
2030	€ 6.001	€ 45.353	0,676	€ 4.054	€ 36.562	€ 0	€ 0	€ 6.001	€ 45.353	0,676	€ 4.054	€ 36.562
2031	€ 6.450	€ 51.803	0,650	€ 4.190	€ 40.752	€ 0	€ 0	€ 6.450	€ 51.803	0,650	€ 4.190	€ 40.752
2032	€ 6.903	€ 58.706	0,625	€ 4.312	€ 45.064	€ 0	€ 0	€ 6.903	€ 58.706	0,625	€ 4.312	€ 45.064
2033	€ 7.362	€ 66.068	0,601	€ 4.421	€ 49.485	€ 0	€ 0	€ 7.362	€ 66.068	0,601	€ 4.421	€ 49.485
2034	€ 7.826	€ 73.894	0,577	€ 4.519	€ 54.004	€ 0	€ 0	€ 7.826	€ 73.894	0,577	€ 4.519	€ 54.004

PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE

TIR > WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni		
#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!	IN/D	4,0%	€ 54.004	IN/D	#NUM!		
2020	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I ₀	q ₀	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
2020	-€ 41.364	-€ 41.364	1,000	-€ 41.364	-€ 41.364	€ 33.091	€ 0	€ -8.273	€ -8.273	1,000	€ -8.273	€ -8.273
2021	€ 13.201	-€ 28.162	0,962	€ 11.694	-€ 28.670	€ 0	€ -3.986	€ 9.215	€ 9.943	0,917	€ 8.454	€ 1.82
2022	€ 5.719	-€ 22.443	0,925	€ 5.288	-€ 23.382	€ 0	€ -3.986	€ 1.733	€ 8.676	0,942	€ 1.459	€ 1.641
2023	€ 5.476	-€ 16.967	0,889	€ 4.868	-€ 18.514	€ 0	€ -3.986	€ 1.490	€ 8.166	0,922	€ 1.151	€ 2.791
2024	€ 5.230	-€ 11.737	0,855	€ 4.471	-€ 14.043	€ 0	€ -3.986	€ 1.244	€ 5.410	0,908	€ 8.81	€ 3.673
2025	€ 4.981	-€ 6.755	0,822	€ 4.094	-€ 9.949	€ 0	€ -3.986	€ 995	€ 6.406	0,850	€ 6.447	€ 4.320
2026	€ 4.730	-€ 2.026	0,790	€ 3.738	-€ 6.211	€ 0	€ -3.986	€ 744	€ 7.149	0,796	€ 6.643	€ 4.763
2027	€ 4.475	€ 2.650	0,760	€ 3.401	-€ 2.810	€ 0	€ -3.986	€ 489	€ 7.639	0,767	€ 6.68	€ 5.021
2028	€ 4.218	€ 6.667	0,731	€ 3.082	€ 2.72	€ 0	€ -3.986	€ 232	€ 7.870	0,702	€ 6.116	€ 5.547
2029	€ 3.957	€ 10.625	0,703	€ 2.780	€ 3.052	€ 0	€ -3.986	€ -29	€ 7.842	0,660	€ 5.137	€ 6.140
2030	€ 3.694	€ 14.318	0,676	€ 2.495	€ 5.547	€ 0	€ -3.986	€ -292	€ 7.549	0,622	€ -113	€ 6.510
2031	€ 3.427	€ 17.746	0,650	€ 2.226	€ 7.774	€ 0	€ -3.986	€ 347	€ 6.977	0,588	€ 1.338	€ 6.338
2032	€ 3.158	€ 20.903	0,625	€ 1.972	€ 9.746	€ 0	€ -3.986	€ 315,8	€ 6.114	0,556	€ 1.123	€ 7.461
2033	€ 2.885	€ 23.788	0,601	€ 1.733	€ 11.478	€ 0	€ -3.986	€ 285	€ 5.109	0,526	€ 941	€ 6.840

ANALISI DI REDDITIVITA' FINANZIARIA ESCO

Scenario: SCN-2

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

Data azionamento: 09/02/2018

PARAMETRI FINANZIARI	n	1
Anni Costruzione	n _c	25
Anni Gestione Servizio	n _g	24
Anni Concessione	n	25
Anno Inizio Concessione	n ₀	2020
Anni dell'Ammortamento	n _a	2,0
Capita Cassa Depositi e Prestiti	n _{cp}	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
Ipoteca = Maxi WACC; KCAF	I _{cp}	4,00%
Inflazione ISTAT	f	0,50%
deriva dell'Inflazione	F	0,70%
% interessi debito	n _g	3,25%
% interessi equity	n _e	9,00%
Aliquota IRES	IR	20,00%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n _p	10
Anni Equity	n _e	24
Costi d'investimento diretti, IVA Incl.	I ₀	€ 198.323
Costi Finanziari (costi indiretti)	%OF	3,00%
Costi d'investimento indiretti, IVA Incl.	OF	€ 5.980
Costi d'investimento (diretti+indiretti), IVA Incl.	CAPEX	€ 205.303
%CAPEX Debito	%C _{debt}	80,00%
%CAPEX Equity	%C _{equity}	20,00%
Debito	I ₀	€ 164.242
Equity	I _e	€ 41.061
Fattore di annualità Debito	FA _d	8,30
Rata annua debito	q ₀	€ 19.784
Costo finanziamento (D,INT _f)	q _f n _p	€ 197.839
Costo per interessi Debito, INT _f	INT _f q ₀ n _p	€ 33.597

$$WACC = Kd \times \frac{D}{D+E} \times (1-r) + Ke \times \frac{E}{D+E}$$

Anno	TIR > WACC		TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni	FINANZIAMENTO		TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni
	#NUM	#/D			#/D	#/D		#/NUM	#/D				#/D	#/D	
2020	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15										
2021	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2022	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2023	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2024	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2025	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2026	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2027	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2028	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2029	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2030	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2031	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2032	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2033	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2034	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2035	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2036	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2037	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2038	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2039	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2040	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2041	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2042	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2043	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2044	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2045	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2046	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2047	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2048	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2049	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2050	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2051	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2052	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2053	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2054	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2055	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2056	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2057	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2058	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2059	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2060	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2061	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2062	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2063	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2064	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2065	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2066	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2067	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2068	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2069	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2070	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2071	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2072	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2073	18,84%	3,04	4,0%	€ 168.785	4,15	€ 164.242	0,0	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536	€ 35.183	€ 28.815	0,962	€ 61.536
2074	18,84%														

ANALISI DI REDDITIVITA' FINANZIARIA ESCO

Scenario: SCN-2

Data azionamento: 09/02/2018

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

PARAMETRI FINANZIARI	n	1
Anni Costruzione	n _c	24
Anni Gestione Servizio	n _g	24
Anni Concessione	n	25
Anno Inizio Concessione	n ₀	2020
Anni dell'Ammortamento	n _a	24
Capitale Cassa Depositi e Prestiti	n _{cp}	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
Ipotesi progetto = Maxi WACC; kC&P	I _{progetto}	4,00%
Inflazione ISTAT	f	0,50%
deriva dell'inflazione	F	0,70%
% interessi debito	n _d	3,25%
% interessi equity	n _e	9,00%
Aliquota IRES	IRES	24,00%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n _p	10
Anni Equity	n _e	24
Costi d'investimento diretti (IVA incl.)	I _D	€ 198.323
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%OF	3,00%
Costi d'investimento indiretti (IVA Incl.)	OF	€ 5.980
Costi d'investimento (diretti+indiretti) (IVA Incl.)	CAPEX	€ 205.303
Differenziale Debito	D	€ 80.098
%CAPEX Equity	I _e	€ 200,00%
Debito	I _D	€ 164.242
Equity	I _e	€ 41.061
Fattore di annualità Debito	FA _D	8,30
Rata annua debito	q _D	€ 19.784
Costo finanziamento (D/nI _D)	q _D /n _D	€ 197.839
Costi per interessi debito, INT _D	INT _D =q _D *n _D	€ 33.597

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

PARAMETRI ECONOMICI	n	1
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C ₁₀	€ 25.619
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C ₂₀	€ 3.781
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	C _{20max}	€ 29.401
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C ₃₀	€ 29.401
Riduzione% costi fornitura Energia	%C ₁₀	44,4%
Riduzione% costi O&M	%C ₂₀	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	%C _{20max}	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	R ₁₀	€ 9.181
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	R _{10im}	€ 1.470
Risparmio PA durante la concessione	R _{10c}	€ 181.393
Risparmio annuo PA al termine della concessione	R _{10t}	€ 15.854
N° di Canoni annuali	n _{ca}	24
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-8,72%
Costo Contrattuale (EBIT) ESCO €/anno IVA escl.	C _{10c}	€ 1.746
Costi FTT €/anno IVA escl.	C _{10c}	€ 1.400
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C _{10c}	€ 7.057
Canone O&M €/anno	C ₂₀	€ 3.624
Canone Energia €/anno	C ₂₀	€ 16.596
Canone Servizi €/anno IVA escl.	C ₃₀	€ 20.220
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	C ₃₀	€ 7.711
Canone Totale €/anno IVA escl.	C ₃₀	€ 27.921
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R _{10a}	€ 35.943
Ricavi da incentivi, esenti d'IVA	R _{10i}	€ -
Durata incentivi, anni	n _i	1
Inizio erogazione Incentivi, anno	n _i	2022

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

INDICATORI DI REDDITIVITA' DEL PROGETTO PRE-IMPOSTE	T.R.S.	22,07
Tempo di Ritorno Semplificato, S ₁₀ / % FC, Anni	T.R.A.	48,59
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I _D	VAN < 0	€ 47.090
Tasso interno di rendimento del progetto	TIR < WACC	0,80%
Indice di Profitto	IP	23,83%
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE	T.R.S.	28,50
Tempo di Ritorno Semplificato, S ₁₀ / % FC, Anni	T.R.A.	105,66
Valore Attuale Netto, VAN = VA - I _D	VAN < 0	€ -52.149
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR < I _e	-1,47%
Debiti/Service Cover Ratio	DCSR < 1,3	0,662
Loan Life Cover Ratio	LLCR > 1	1,455
Indice di Profitto Azionista	IP	-26,17%

BILANCIO

COMUNE	25	4,00%	€ 205.303	2FC	369.688	€ 15.703
CA	9,00%	€ 41.061	€ 181.393	€ 104.929	€ 47.090	n/a
CREDITO	11	3,82%	€ 204.242	€ 369.688	€ 15.703	n/a

$$WACC = Kd \times \frac{D}{D+E} \times (1-r) + Ke \times \frac{E}{D+E}$$

ANNO	TIR < WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	
2020	8,41%	11,15	4,0%	€ 73.478	14,44		30,81%	5,67	4,0%	€ 77.255	5,82	
2020	€ 199.425	€ 199.425	1,000	€ 199.425	€ 199.425	€ 164.242	€ 0	€ 35.183	€ 28.815	€ 0	€ 35.183	
2021	€ 83.782	€ 115.643	0,962	€ 80.559	€ 118.865	€ 0	€ -19.784	€ 6.998	€ 28.815	€ 0,962	€ 61.536	
2022	€ 112.035	€ 103.408	0,925	€ 111.227	€ 107.738	€ 0	€ -19.784	€ 7.749	€ 21.067	0,925	€ 71.164	
2023	€ 112.177	€ 91.151	0,889	€ 110.826	€ 98.811	€ 0	€ -19.784	€ 8.297	€ 13.846	0,889	€ 78.128	
2024	€ 112.321	€ 79.109	0,855	€ 110.532	€ 86.380	€ 0	€ -19.784	€ 7.463	€ 5.998	0,855	€ 63.979	
2025	€ 112.467	€ 66.642	0,822	€ 110.247	€ 76.133	€ 0	€ -19.784	€ 7.317	€ 4.139	0,822	€ 60.014	
2026	€ 112.614	€ 54.208	0,790	€ 99.969	€ 66.104	€ 0	€ -19.784	€ 7.170	€ 6.849	0,790	€ 55.666	
2027	€ 112.763	€ 41.265	0,760	€ 99.699	€ 56.465	€ 0	€ -19.784	€ 7.021	€ 15.510	0,760	€ 55.335	
2028	€ 112.914	€ 28.351	0,731	€ 99.436	€ 47.209	€ 0	€ -19.784	€ 6.870	€ 22.380	0,731	€ 55.020	
2029	€ 113.067	€ 15.384	0,703	€ 99.181	€ 37.848	€ 0	€ -19.784	€ 6.717	€ 29.007	0,703	€ 54.719	
2030	€ 113.221	€ 2.403	0,676	€ 89.932	€ 28.577	€ 0	€ -19.784	€ 6.563	€ 35.660	0,676	€ 54.434	
2031	€ 113.378	€ 11.315	0,650	€ 89.690	€ 20.227	€ 0	€ 0	€ 13.378	€ 22.282	0,650	€ 89.690	
2032	€ 113.536	€ 24.851	0,625	€ 84.554	€ 11.772	€ 0	€ 0	€ 13.536	€ 6.746	0,625	€ 84.554	
2033	€ 113.696	€ 38.846	0,601	€ 82.225	€ 3.547	€ 0	€ 0	€ 13.696	€ 4.949	0,601	€ 82.225	
2034	€ 113.858	€ 52.404	0,577	€ 80.003	€ 4.455	€ 0	€ 0	€ 13.858	€ 18.807	0,577	€ 80.003	
2035	€ 114.022	€ 66.426	0,555	€ 77.786	€ 12.241	€ 0	€ 0	€ 14.022	€ 32.929	0,555	€ 77.786	
2036	€ 114.188	€ 80.613	0,534	€ 75.575	€ 19.816	€ 0	€ 0	€ 14.188	€ 47.071	0,534	€ 75.575	
2037	€ 114.355	€ 94.969	0,513	€ 73.370	€ 27.186	€ 0	€ 0	€ 14.355	€ 61.372	0,513	€ 73.370	
2038	€ 114.525	€ 109.494	0,494	€ 71.170	€ 34.356	€ 0	€ 0	€ 14.525	€ 75.897	0,494	€ 71.170	
2039	€ 114.697	€ 124.151	0,476	€ 68.976	€ 41.532	€ 0	€ 0	€ 14.697	€ 90.576	0,476	€ 68.976	
2040	€ 114.871	€ 139.033	0,456	€ 66.787	€ 48.719	€ 0	€ 0	€ 14.871	€ 105.466	0,456	€ 66.787	
2041	€ 115.047	€ 154.110	0,439	€ 64.603	€ 54.722	€ 0	€ 0	€ 15.047	€ 120.513	0,439	€ 64.603	
2042	€ 115.225	€ 169.335	0,422	€ 62.424	€ 61.147	€ 0	€ 0	€ 15.225	€ 135.738	0,422	€ 62.424	
2043	€ 115.406	€ 184.741	0,406	€ 60.250	€ 67.397	€ 0	€ 0	€ 15.406	€ 151.144	0,406	€ 60.250	
2044	€ 115.588	€ 200.329	0,390	€ 60.081	€ 73.478	€ 0	€ 0	€ 15.588	€ 166.732	0,390	€ 60.081	
2020-2039	n/a	n/a	n/a	€ 73.478	n/a	€ 164.242	€ -197.839	€ 166.732	n/a	n/a	€ 77.255	n/a
2020-2044	€ 8.013	n/a	9,37	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 6.669	n/a	11,58	n/a	n/a

PROGETTO PA

ANNO	TIR < WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	
2020	8,41%	11,15	4,0%	€ 104.929	14,44		34,7%	28,59	9,0%	€ 124.859	105,66	
2020	€ 7.171	€ 7.171	1,000	€ 7.171	€ 7.171	€ 0	€ 0	€ 7.171	€ 7.171	1,000	€ 7.171	
2021	€ 2.193	€ 9.364	0,962	€ 2.108	€ 9.279	€ 0	€ 0	€ 2.193	€ 9.364	0,962	€ 2.108	
2022	€ 2.597	€ 11.960	0,925	€ 2.401	€ 11.680	€ 0	€ 0	€ 2.597	€ 11.960	0,925	€ 2.401	
2023	€ 3.025	€ 14.965	0,889	€ 2.672	€ 14.352	€ 0	€ 0	€ 3.025	€ 14.965	0,889	€ 2.672	
2024	€ 3.418	€ 18.384	0,855	€ 2.922	€ 17.074	€ 0	€ 0	€ 3.418	€ 18.384	0,855	€ 2.922	
2025	€ 3.837	€ 22.220	0,822	€ 3.153	€ 20.427	€ 0	€ 0	€ 3.837	€ 22.220	0,822	€ 3.153	
2026	€ 4.260	€ 26.480	0,790	€ 3.366	€ 23.793	€ 0	€ 0	€ 4.260	€ 26.480	0,790	€ 3.366	
2027	€ 4.687	€ 31.167	0,760	€ 3.562	€ 27.356	€ 0	€ 0	€ 4.687	€ 31.167	0,760	€ 3.562	
2028	€ 5.120	€ 36.288	0,731	€ 3.741	€ 31.097	€ 0	€ 0	€ 5.120	€ 36.288	0,731	€ 3.741	
2029	€ 5.558	€ 41.846	0,703	€ 3.905	€ 35.002	€ 0	€ 0	€ 5.558	€ 41.846	0,703	€ 3.905	
2030	€ 6.001	€ 47.848	0,676	€ 4.054	€ 39.056	€ 0	€ 0	€ 6.001	€ 47.848	0,676	€ 4.054	
2031	€ 6.450	€ 54.297	0,650	€ 4.190	€ 43.246	€ 0	€ 0	€ 6.450	€ 54.297	0,650	€ 4.190	
2032	€ 6.903	€ 61.200	0,625	€ 4.312	€ 47.558	€ 0	€ 0	€ 6.903	€ 61.200	0,625	€ 4.312	
2033	€ 7.362	€ 68.562	0,601	€ 4.421	€ 51.979	€ 0	€ 0	€ 7.362	€ 68.562	0,601	€ 4.421	
2034	€ 7.826	€ 76.388	0,577	€ 4.519	€ 56.488	€ 0	€ 0	€ 7.826	€ 76.388	0,577	€ 4.519	
2035	€ 8.295	€ 84.683	0,555	€ 4.606	€ 61.104	€ 0	€ 0	€ 8.295	€ 84.683	0,555	€ 4.606	
2036	€ 8.770	€ 93.453	0,534	€ 4.683	€ 65.787	€ 0	€ 0	€ 8.770	€ 93.453	0,534	€ 4.683	
2037	€ 9.251	€ 102.704	0,513	€ 4.749	€ 70.536	€ 0	€ 0	€ 9.251	€ 102.704	0,513	€ 4.749	
2038	€ 9.737	€ 112.441	0,494	€ 4.806	€ 75.342	€ 0	€ 0	€ 9.737	€ 112.441	0,494	€ 4.806	
2039	€ 10.229	€ 122.669	0,475	€ 4.855	€ 80.197	€ 0	€ 0	€ 10.229	€ 122.669	0,475	€ 4.855	
2040	€ 10.726	€ 133.396	0,456	€ 4.895	€ 85.022	€ 0	€ 0	€ 10.726	€ 133.396	0,456	€ 4.895	
2041	€ 11.229	€ 144.625	0,439	€ 4.928	€ 90.020	€ 0	€ 0	€ 11.229	€ 144.625	0,439	€ 4.928	
2042	€ 11.739	€ 156.364	0,422	€ 4.953	€ 94.973	€ 0	€ 0	€ 11.739	€ 156.364	0,422	€ 4.953	
2043	€ 12.254	€ 168.617	0,406	€ 4.972	€ 99.945	€ 0	€ 0	€ 12.254	€ 168.617	0,406	€ 4.972	
2044	€ 12.775	€ 181.393	0,390	€ 4.984	€ 104.929	€ 0	€ 0	€ 12.775	€ 181.393	0,390	€ 4.984	
2020-2039	n/a	n/a	n/a	€ 104.929	n/a	€ 0	€ 0	€ 181.393	n/a	n/a	€ 104.929	n/a
2020-2044	€ 7.256	n/a	14,46	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 7.256	n/a	14,46	n/a	n/a

PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE

ANNO	TIR < WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni
2020	0,00%	22,07	4,0%	€ 47.090	48,59		34,7%	28,59	9,0%	€ 124.859	105,66
2020	€ 4.461	€ 159.262	0,962	€ 44.270	€ 161.032	€ 0	€ -19.784	€ 26.257	€ 14.803	0,917	€ 20.089
2021	€ 9.907	€ 149.355	0,925	€ 49.160	€ 151.873	€ 0	€ -19.784	€ 9.877	€ 24.880	0,842	€ 8.313
2022	€ 13.914	€ 139.641	0,889	€ 54.066	€ 143.327	€ 0	€ -19.784	€ 10.070	€ 21.906	0,772	€ 7.776
2023	€ 19.519	€ 130.121	0,855	€ 61.817	€						