

# SCUOLA DELL'INFANZIA " MADDALENA"

E1416

Via Lomellini n°40 R, Genova

## RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

### FONDO KYOTO - SCUOLA 3



Luglio/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.



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

PARAMETRI FINANZIARI		
Anni Costruzione	$n_1$	1
Anni Gestione Servizio	$n_2$	14
Anni Concessione	$n$	15
Anno inizio Concessione	$n_0$	2020
Anni dell'ammortamento	$n_A$	10
Saggio Cassa Deposito e Prestiti	$k_{cap}$	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
$k_{progetto} = \text{Max}(WACC; KcDP)$	$k_{progetto}$	4,00%
Inflazione ISTAT	$f$	0,50%
deriva dell'inflazione	$f'$	0,70%
% interessi debito	$k_D$	3,82%
% interessi equity	$k_E$	9,00%
Aliquota IRES	IRES	24,0%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	$\tau$	27,90%
Anni debito (finanziamento)	$n_D$	10
Anni Equity	$n_E$	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	$I_0$	€ 32.971
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 989
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 33.960
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	$I_0$	€ 27.168
Equity	$I_E$	€ 6.792
Fattore di annualità Debito	$FA_D$	8,30
Rata annua debito	$q_D$	€ 3.273
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 32.726
Costi per interessi debito, $INT_D$	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 5.557

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	$C_{EB}$	€ 10.573
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	$C_{MD}$	€ 1.535
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 12.108
Altri costi di gestione ESCo post-intervento, IVA escl.	$C_{altro}$	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% $\Delta C_E$	32,8%
Riduzione% costi O&M	% $\Delta C_M$	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	23,9%	€ 2.892
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 605
Risparmio PA durante la concessione	14%	€ 30.736
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.333
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	24,56%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	$C_{ESCO}$	€ 596
Costi FTT €/anno IVA escl.	$C_{FTT}$	€ 397
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	$C_{CAPEX}$	€ 1.294
Canone O&M €/anno	$CnM$	€ 1.435
Canone Energia €/anno	$CnE$	€ 7.781
Canone Servizi €/anno IVA escl.	$CnS$	€ 9.216
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	$CnD$	€ 2.287
Canone Totale €/anno IVA escl.	$Cn$	€ 11.503
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	$R_{IVA}$	€ 5.946
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	$R_B$	€ 9.895
Durata Incentivi, anni	$n_B$	1
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			Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	7,85	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	10,02	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 5.734	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR > WACC$	7,92%	
Indice di Profitto	IP	17,39%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	2,13	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	2,21	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 4.859	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR > k_e$	59,81%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	1,170	
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$	1,090	
Indice di Profitto Azionista	IP	14,74%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	€ 33.960	€ 73.053	€ 13.899
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 30.736	€ 22.538
C AZIONISTA	15	9,00%	€ 6.792	€ 41.914	€ 5.734
CREDITO	11	3,82%	€ 27.168	€ -	
<b>BILANCIO</b>		<b>A=B+C+D -€</b>	33.960 €	72.649 €	28.272 €
<b>VAN= ZFC *FA/n-Io</b>		Verificato	OK -€	403 €	14.373 €

€ 5.557	€ 8.341	€ 8.520	€ 178
$INT_D = C_{FTT}$	$C_{ESCO}$	EBT	25%

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

	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>PROGETTO PA</b>													
	TIR > WACC		TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni		TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	
	22,69%		3,80	4,0%	€ 29.924		4,40		214,08%		30,549		TRA, anni
	#NUM!		#N/D	4,0%	€ 22.538		#N/D		#NUM!		#N/D	€ 22.538	
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I <sub>PA</sub>	Q <sub>PA</sub>	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA	
2020	-€ 32.150	-€ 32.150	1,000	-€ 32.150	-€ 32.150	€ 27.168	€ 0	-€ 4.981	-€ 4.981	1,000	-€ 4.981	-€ 4.981	
2021	€ 15.555	-€ 16.595	0,962	€ 14.957	-€ 17.193	€ 0	€ 0	€ 12.283	€ 7.301	0,962	€ 11.810	€ 6.829	
2022	€ 13.602	-€ 2.993	0,925	€ 12.576	-€ 4.617	€ 0	€ 0	€ 10.329	€ 17.631	0,925	€ 9.550	€ 16.379	
2023	€ 3.750	€ 758	0,889	€ 3.334	-€ 1.283	€ 0	€ 0	€ 478	€ 18.108	0,889	€ 425	€ 16.804	
2024	€ 3.794	€ 4.552	0,855	€ 3.244	€ 1.961	€ 0	€ 0	€ 522	€ 18.630	0,855	€ 446	€ 17.250	
2025	€ 3.839	€ 8.391	0,822	€ 3.155	€ 5.116	€ 0	€ 0	€ 566	€ 19.197	0,822	€ 466	€ 17.715	
2026	€ 3.884	€ 12.275	0,790	€ 3.070	€ 8.186	€ 0	€ 0	€ 612	€ 19.808	0,790	€ 483	€ 18.199	
2027	€ 3.930	€ 16.205	0,760	€ 2.986	€ 11.172	€ 0	€ 0	€ 657	€ 20.465	0,760	€ 499	€ 18.698	
2028	€ 3.976	€ 20.181	0,731	€ 2.905	€ 14.077	€ 0	€ 0	€ 703	€ 21.169	0,731	€ 514	€ 19.212	
2029	€ 4.023	€ 24.204	0,703	€ 2.826	€ 16.903	€ 0	€ 0	€ 750	€ 21.919	0,703	€ 527	€ 19.739	
2030	€ 4.070	€ 28.274	0,676	€ 2.750	€ 19.653	€ 0	€ 0	€ 797	€ 22.716	0,676	€ 539	€ 20.278	
2031	€ 4.118	€ 32.392	0,650	€ 2.675	€ 22.328	€ 0	€ 0	€ 844	€ 23.561	0,650	€ 552	€ 20.837	
2032	€ 4.166	€ 36.558	0,625	€ 2.602	€ 24.930	€ 0	€ 0	€ 891	€ 24.456	0,625	€ 564	€ 21.406	
2033	€ 4.215	€ 40.773	0,601	€ 2.532	€ 27.462	€ 0	€ 0	€ 938	€ 25.401	0,601	€ 576	€ 21.985	
2034	€ 4.265	€ 45.038	0,577	€ 2.463	€ 29.924	€ 0	€ 0	€ 985	€ 26.446	0,577	€ 588	€ 22.574	
	€ 45.038	n/a	n/a	€ 29.924	n/a	€ 27.168	-€ 32.726	€ 39.480	n/a	n/a	€ 30.549	n/a	
	€ 3.003	n/a	9,97	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 2.632	n/a	11,61	n/a	n/a	
<b>PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE</b>													
	TIR > WACC		TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni		TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	
	7,92%		7,85	4,0%	€ 5.734		10,02		59,81%		4,859		TRA, anni
	#NUM!		#N/D	4,0%	€ 5.734		#N/D		#NUM!		#N/D	€ 4.859	
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I <sub>D</sub>	Q <sub>D</sub>	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA	
2020	-€ 33.960	-€ 33.960	1,000	-€ 33.960	-€ 33.960	€ 27.168	€ 0	-€ 6.792	-€ 6.792	1,000	-€ 6.792	-€ 6.792	
2021	€ 8.869	-€ 25.091	0,962	€ 8.528	-€ 25.432	€ 0	€ 0	€ 5.597	-€ 1.195	0,917	€ 5.135	-€ 1.658	
2022	€ 12.725	-€ 12.366	0,925	€ 11.765	-€ 13.667	€ 0	€ 0	€ 9.453	€ 8.257	0,842	€ 7.956	€ 6.298	
2023	€ 2.736	-€ 9.631	0,889	€ 2.432	-€ 11.235	€ 0	€ 0	€ 5.537	€ 7.720	0,772	€ 4.15	€ 5.884	
2024	€ 2.640	-€ 6.991	0,855	€ 2.257	-€ 8.979	€ 0	€ 0	€ 5.337	€ 7.087	0,708	€ 3.448	€ 5.436	
2025	€ 2.543	-€ 4.447	0,822	€ 2.090	-€ 6.888	€ 0	€ 0	€ 5.147	€ 6.358	0,650	€ 2.747	€ 4.961	
2026	€ 2.445	-€ 2.002	0,790	€ 1.933	-€ 4.956	€ 0	€ 0	€ 4.957	€ 5.531	0,596	€ 4.357	€ 4.468	
2027	€ 2.346	€ 344	0,760	€ 1.783	-€ 3.173	€ 0	€ 0	€ 4.767	€ 4.604	0,547	€ 3.811	€ 3.961	
2028	€ 2.246	€ 2.590	0,731	€ 1.641	-€ 1.532	€ 0	€ 0	€ 4.582	€ 3.578	0,502	€ 3.266	€ 3.446	
2029	€ 2.145	€ 4.735	0,703	€ 1.507	-€ 25	€ 0	€ 0	€ 4.417	€ 2.450	0,460	€ 2.721	€ 2.927	
2030	€ 2.042	€ 6.778	0,676	€ 1.380	€ 1.355	€ 0	€ 0	€ 4.252	€ 1.220	0,422	€ 2.176	€ 2.408	
2031	€ 1.939	€ 8.716	0,650	€ 1.259	€ 2.615	€ 0	€ 0	€ 4.087	€ 3.159	0,388	€ 1.631	€ 3.159	
2032	€ 1.834	€ 10.550	0,625	€ 1.145	€ 3.760	€ 0	€ 0	€ 3.932	€ 1.834	0,356	€ 1.086	€ 3.811	
2033	€ 1.728	€ 12.278	0,601	€ 1.038	€ 4.798	€ 0	€ 0	€ 3.777	€ 6.721	0,326	€ 564	€ 4.375	
2034	€ 1.621	€ 13.899	0,577	€ 936	€ 5.734	€ 0	€ 0	€ 3.622	€ 8.341	0,299	€ 485	€ 4.859	
	€ 13.899	n/a	n/a	€ 5.734	n/a	€ 27.168	-€ 32.726	€ 8.341	n/a	n/a	€ 4.859	n/a	
	€ 927	n/a	6,19	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 556	n/a	8,74	n/a	n/a	

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

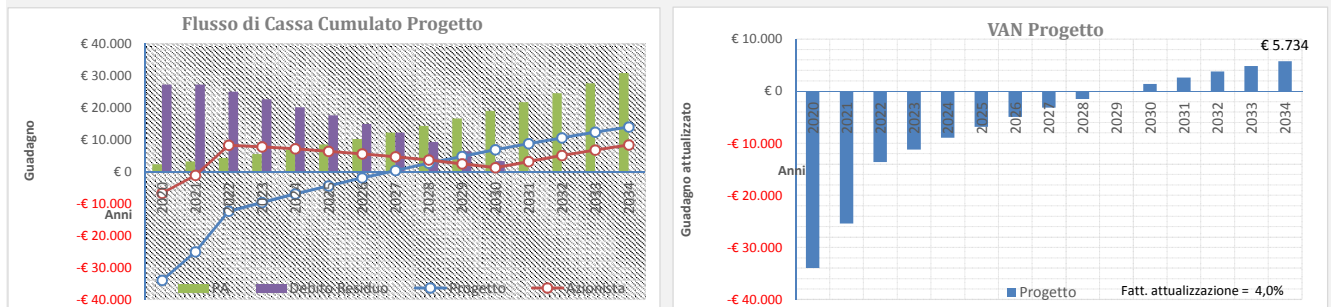


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

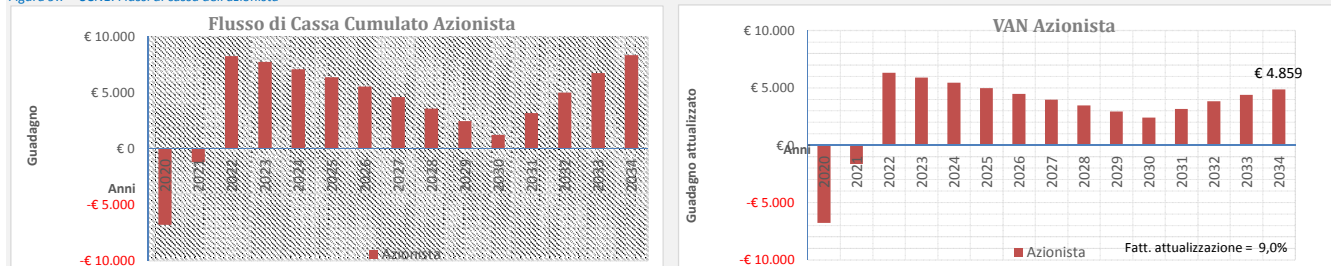
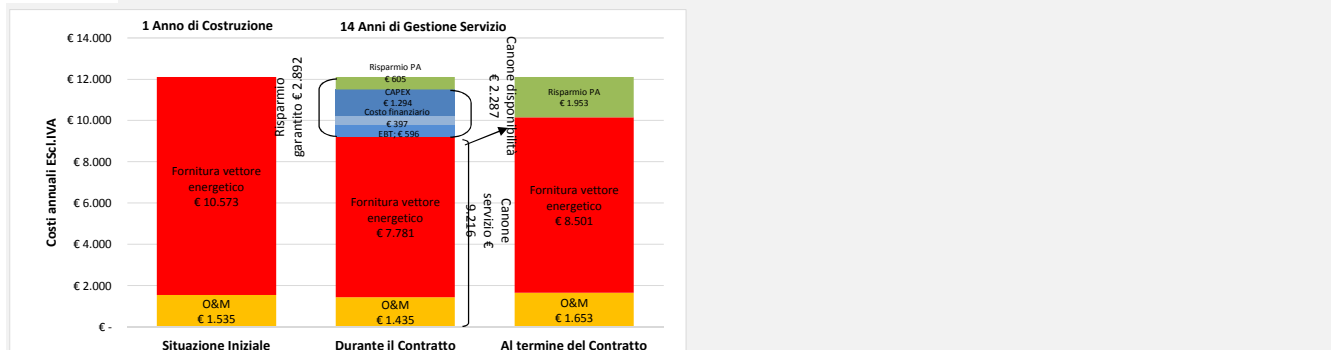


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo fornitore energia	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 10.573	€ 1.535	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 12.108
Durante il Contratto	€ 7.781	€ 1.435	€ 596	€ 0	€ 1.294	€ 605	€ 12.108
Al termine del Contratto	€ 8.501	€ 1.653	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.953	€ 12.108

Canone disponibili € 2.287      Canone disponibilità € 2.287  
 Canone servizio € 9.216      Canone servizio € 9.216  
 Risparmio garantito € 2.892      Risparmio garantito € 2.892  
 Anni di Gestione S 14      14 Anni di Gestione Servizio  
 Anno di Costruzione 1      1 Anno di Costruzione

CALCOLO IMPOSTE					Analisi di Sostenibilità ESCO					
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT <sub>0</sub>	UTILE (EBT)	IMPOSTE	Post-imposte	1,17		Pre-imposte		1,09
					FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT <sub>0</sub>	Debito Residuo	LLCR
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 33.960		€ 5.734	€ 0	€ 27.168	
-€ 2.784	€ 140	-€ 998	-€ 858	-€ 5	€ 8.864	2,71	€ 39.694	-€ 2.275	€ 27.168	1,46
-€ 2.784	€ 9.941	-€ 909	€ 9.032	-€ 2.555	€ 10.170	3,11	€ 31.166	-€ 2.363	€ 24.893	1,25
-€ 2.784	-€ 48	-€ 817	-€ 866	€ 2	€ 2.737	0,84	€ 19.401	-€ 2.455	€ 22.530	0,86
-€ 2.784	-€ 144	-€ 722	-€ 866	€ 6	€ 2.646	0,81	€ 16.969	-€ 2.551	€ 20.075	0,85
-€ 2.784	-€ 240	-€ 623	-€ 863	€ 9	€ 2.553	0,78	€ 14.712	-€ 2.650	€ 17.524	0,84
-€ 2.784	-€ 338	-€ 520	-€ 858	€ 13	€ 2.458	0,75	€ 12.622	-€ 2.753	€ 14.875	0,85
-€ 2.784	-€ 437	-€ 413	-€ 850	€ 17	€ 2.363	0,72	€ 10.690	-€ 2.860	€ 12.122	0,88
-€ 2.784	-€ 537	-€ 302	-€ 839	€ 21	€ 2.267	0,69	€ 8.907	-€ 2.971	€ 9.263	0,96
-€ 2.784	-€ 639	-€ 187	-€ 825	€ 25	€ 2.170	0,66	€ 7.265	-€ 3.086	€ 6.292	1,15
-€ 2.784	-€ 741	-€ 67	-€ 808	€ 29	€ 2.071	0,63	€ 5.758	-€ 3.206	€ 3.206	1,80
€ 0	€ 1.939	€ 0	€ 1.939	-€ 541	€ 1.398		€ 4.379	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.834	€ 0	€ 1.834	-€ 512	€ 1.322		€ 3.119	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.728	€ 0	€ 1.728	-€ 482	€ 1.246		€ 1.974	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.621	€ 0	€ 1.621	-€ 452	€ 1.168		€ 936	€ 0	-€ 0	
-€ 27.836	€ 14.077	-€ 5.557	€ 8.520	-€ 4.426	€ 9.473	n/a	n/a	-€ 27.168	n/a	n/a
-€ 1.856	€ 938	-€ 370	€ 568	-€ 295	€ 632		€ 12.222	-€ 1.811	n/a	



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

PARAMETRI FINANZIARI		
Anni Costruzione	$n_1$	1
Anni Gestione Servizio	$n_2$	14
Anni Concessione	$n$	15
Anno inizio Concessione	$n_0$	2020
Anni dell'ammortamento	$n_A$	10
Saggio Cassa Deposito e Prestiti	$k_{cap}$	2,00%
Costo Capitale Azienda	WACC	4,00%
$k_{progetto} = \text{Max}(WACC; k_{CDP})$	$k_{progetto}$	4,00%
Inflazione ISTAT	$f$	0,50%
deriva dell'inflazione	$f'$	0,70%
% interessi debito	$k_D$	3,82%
% interessi equity	$k_E$	9,00%
Aliquota IRES	IRES	24,0%
Aliquota IRAP	IRAP	3,9%
Aliquota fiscale	$\tau$	27,90%
Anni debito (finanziamento)	$n_D$	10
Anni Equity	$n_E$	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	$I_0$	€ 32.971
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 989
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 33.960
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	$I_0$	€ 27.168
Equity	$I_E$	€ 6.792
Fattore di annualità Debito	$FA_D$	8,30
Rata annua debito	$q_D$	€ 3.273
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 32.726
Costi per interessi debito, $INT_D$	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 5.557

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	$C_{EB}$	€ 10.573
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	$C_{MD}$	€ 1.535
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 12.108
Altri costi di gestione ESCo post-intervento, IVA escl.	$C_{altro}$	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% $\Delta C_E$	32,8%
Riduzione% costi O&M	% $\Delta C_M$	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	23,9%	€ 2.892
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 605
Risparmio PA durante la concessione	14%	€ 30.736
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.333
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-4,57%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	$C_{ESCO}$	-€ 111
Costi FTT €/anno IVA escl.	$C_{FTT}$	€ 397
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	$C_{CAPEX}$	€ 2.001
Canone O&M €/anno	$CnM$	€ 1.435
Canone Energia €/anno	$CnE$	€ 7.781
Canone Servizi €/anno IVA escl.	$CnS$	€ 9.216
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	$CnD$	€ 2.287
Canone Totale €/anno IVA escl.	$Cn$	€ 11.503
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	$R_{IVA}$	€ 5.946
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	$R_B$	€ -
Durata Incentivi, anni	$n_B$	0
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			Non Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	12,64	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	18,65	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 3.415	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR < WACC$	1,97%	
Indice di Profitto	IP	-10,36%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Non Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	15,96	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	22,15	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 3.469	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR < k_e$	-2,78%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	0,946	
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$	1,020	
Indice di Profitto Azionista	IP	-10,52%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
<b>A PROGETTO</b>	15	4,00%	€ -33.960	€ 63.158	€ 4.004
<b>B COMUNE</b>	15	4,00%	€ -	€ 30.736	€ 22.538
<b>C AZIONISTA</b>	15	9,00%	€ -6.792	€ 32.019	€ 3.415
<b>CREDITO</b>	11	3,82%	€ -27.168	€ -	-
<b>BILANCIO</b>		$A=B+C+D$	-€ 33.960	€ 62.754	€ 19.123
$VAN = ZFC * FA / n - I_0$		Verificato	OK	-€ 403	€ 15.119

€ 5.557	-€ 1.554	-€ 1.375	€ 178
$INT_D = C_{FTT}$	$C_{ESCO}$	EBT	-5%

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

	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>PROGETTO PA</b>													
	<b>TIR &lt; WACC</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	<b>FINANZIAMENTO</b>		<b>TIR &lt; ke</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	
	<b>15,25%</b>	<b>6,39</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 20.776</b>	<b>7,32</b>			<b>152,67%</b>	<b>#N/D</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 21.401</b>	<b>#N/D</b>	
Anno	FCFO	FCFO-C	FAj, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I <sub>PA</sub>	q <sub>PA</sub>	FCFE	FCFE-C	FAj, anni	FCFE-A	FCFE-CA	
2020	-€ 32.150	-€ 32.150	1,000	-€ 32.150	-€ 32.150	€ 27.168	€ 0	-€ 4.981	-€ 4.981	1,000	-€ 4.981	-€ 4.981	
2021	€ 15.555	-€ 16.595	0,962	€ 14.957	-€ 17.193	€ 0	-€ 3.273	€ 12.283	€ 7.301	0,962	€ 11.810	-€ 8.829	
2022	€ 3.707	-€ 12.888	0,925	€ 3.427	-€ 13.766	€ 0	-€ 3.273	€ 434	€ 7.736	0,925	€ 402	€ 7.230	
2023	€ 3.750	-€ 9.137	0,889	€ 3.334	-€ 10.431	€ 0	-€ 3.273	€ 478	€ 8.213	0,889	€ 425	€ 7.655	
2024	€ 3.794	-€ 5.343	0,855	€ 3.244	-€ 7.188	€ 0	-€ 3.273	€ 522	€ 8.735	0,855	€ 446	€ 8.101	
2025	€ 3.839	-€ 1.504	0,822	€ 3.155	-€ 4.033	€ 0	-€ 3.273	€ 566	€ 9.302	0,822	€ 466	€ 8.567	
2026	€ 3.884	€ 2.380	0,790	€ 3.070	-€ 963	€ 0	-€ 3.273	€ 612	€ 9.913	0,790	€ 483	€ 9.050	
2027	€ 3.930	€ 6.310	0,760	€ 2.986	€ 2.023	€ 0	-€ 3.273	€ 657	€ 10.570	0,760	€ 499	€ 9.550	
2028	€ 3.976	€ 10.286	0,731	€ 2.905	€ 4.929	€ 0	-€ 3.273	€ 703	€ 11.274	0,731	€ 514	€ 10.064	
2029	€ 4.023	€ 14.309	0,703	€ 2.826	€ 7.755	€ 0	-€ 3.273	€ 750	€ 12.024	0,703	€ 527	€ 10.591	
2030	€ 4.070	€ 18.379	0,676	€ 2.750	€ 10.504	€ 0	-€ 3.273	€ 797	€ 12.821	0,676	€ 539	€ 11.129	
2031	€ 4.118	€ 22.497	0,650	€ 2.675	€ 13.179	€ 0	€ 0	€ 4.118	€ 16.939	0,650	€ 2.675	€ 13.804	
2032	€ 4.166	€ 26.663	0,625	€ 2.602	€ 15.782	€ 0	€ 0	€ 4.166	€ 21.105	0,625	€ 2.602	€ 16.406	
2033	€ 4.215	€ 30.878	0,601	€ 2.532	€ 18.313	€ 0	€ 0	€ 4.215	€ 25.321	0,601	€ 2.532	€ 18.938	
2034	€ 4.265	€ 35.143	0,577	€ 2.463	€ 20.776	€ 0	€ 0	€ 4.265	€ 29.585	0,577	€ 2.463	€ 21.401	
	€ 35.143	n/a	n/a	€ 20.776	n/a	€ 27.168	-€ 32.726	€ 29.585	n/a	n/a	€ 21.401	n/a	n/a
	€ 2.343	n/a	8,87	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.972	n/a	10,85	n/a	n/a	n/a
<b>PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE</b>													
	<b>TIR &lt; WACC</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	<b>FINANZIAMENTO</b>		<b>TIR &lt; ke</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	
	<b>1,97%</b>	<b>12,64</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 3.415</b>	<b>18,65</b>			<b>-2,78%</b>	<b>15,96</b>	<b>9,0%</b>	<b>€ 3.469</b>	<b>22,15</b>	
Anno	FCFO	FCFO-C	FAj, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I <sub>D</sub>	q <sub>D</sub>	FCFE	FCFE-C	FAj, anni	FCFE-A	FCFE-CA	
2020	-€ 33.960	-€ 33.960	1,000	-€ 33.960	-€ 33.960	€ 27.168	€ 0	-€ 6.792	-€ 6.792	1,000	-€ 6.792	-€ 6.792	
2021	€ 8.869	-€ 25.091	0,962	€ 8.528	-€ 25.432	€ 0	-€ 3.273	€ 5.597	-€ 1.195	0,917	€ 5.135	-€ 1.658	
2022	€ 2.830	-€ 22.261	0,925	€ 2.617	-€ 22.816	€ 0	-€ 3.273	-€ 442	-€ 1.638	0,842	-€ 372	-€ 2.030	
2023	€ 2.736	-€ 19.526	0,889	€ 2.432	-€ 20.384	€ 0	-€ 3.273	-€ 537	-€ 2.175	0,772	-€ 415	-€ 2.445	
2024	€ 2.640	-€ 16.886	0,855	€ 2.257	-€ 18.127	€ 0	-€ 3.273	-€ 633	-€ 2.808	0,708	-€ 448	-€ 2.893	
2025	€ 2.543	-€ 14.342	0,822	€ 2.090	-€ 16.037	€ 0	-€ 3.273	-€ 729	-€ 3.537	0,650	-€ 474	-€ 3.367	
2026	€ 2.445	-€ 11.897	0,790	€ 1.933	-€ 14.104	€ 0	-€ 3.273	-€ 827	-€ 4.364	0,596	-€ 493	-€ 3.860	
2027	€ 2.346	-€ 9.551	0,760	€ 1.783	-€ 12.321	€ 0	-€ 3.273	-€ 926	-€ 5.291	0,547	-€ 507	-€ 4.367	
2028	€ 2.246	-€ 7.305	0,731	€ 1.641	-€ 10.680	€ 0	-€ 3.273	-€ 1.026	-€ 6.317	0,502	-€ 515	-€ 4.882	
2029	€ 2.145	-€ 5.160	0,703	€ 1.507	-€ 9.173	€ 0	-€ 3.273	-€ 1.128	-€ 7.445	0,460	-€ 519	-€ 5.401	
2030	€ 2.042	-€ 3.117	0,676	€ 1.380	-€ 7.793	€ 0	-€ 3.273	-€ 1.230	-€ 8.675	0,422	-€ 520	-€ 5.921	
2031	€ 1.939	-€ 1.179	0,650	€ 1.259	-€ 6.534	€ 0	€ 0	€ 1.939	-€ 6.736	0,388	€ 751	-€ 5.170	
2032	€ 1.834	€ 655	0,625	€ 1.145	-€ 5.388	€ 0	€ 0	€ 1.834	-€ 4.902	0,356	€ 652	-€ 4.518	
2033	€ 1.728	€ 2.383	0,601	€ 1.038	-€ 4.351	€ 0	€ 0	€ 1.728	-€ 3.174	0,326	€ 564	-€ 3.954	
2034	€ 1.621	€ 4.004	0,577	€ 936	-€ 3.415	€ 0	€ 0	€ 1.621	-€ 1.554	0,299	€ 485	-€ 3.469	
	€ 4.004	n/a	n/a	-€ 3.415	n/a	€ 27.168	-€ 32.726	-€ 1.554	n/a	n/a	-€ 3.469	n/a	n/a
	€ 267	n/a	-12,79	n/a	n/a	n/a	n/a	-€ 104	n/a	33,49	n/a	n/a	n/a



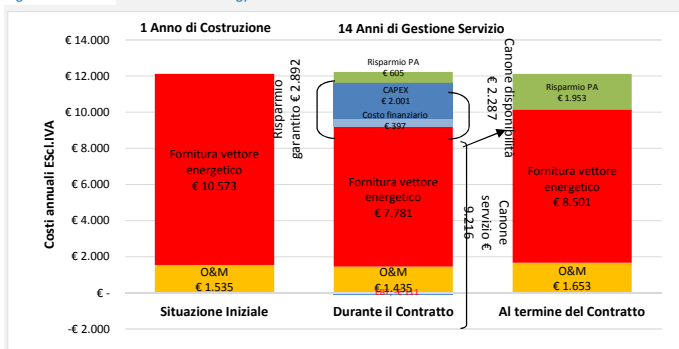
Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto



Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista



Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo vettore energia	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 10.573	€ 1.535	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 12.108
Durante il Contratto	€ 7.781	€ 1.435	-€ 111	€ 397	€ 2.001	€ 605	€ 12.108
Al termine del Contratto	€ 8.501	€ 1.653	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.953	€ 12.108

Canone disponibili € 2.287      Canone disponibilità € 2.287  
 Canone servizio € 9.216      Canone servizio € 9.216  
 Risparmio garantito € 2.892      Risparmio garantito € 2.892  
 Anni di Gestione S 14      14 Anni di Gestione Servizio  
 Anno di Costruzione 1      1 Anno di Costruzione

Analisi di Sostenibilità ESCO										
CALCOLO IMPOSTE					Post-imposte					
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT <sub>0</sub>	UTILE (EBT)	IMPOSTE	FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT <sub>0</sub>	Debito Residuo	LLCR
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 33.960		-€ 3.415	€ 0	€ 27.168	
-€ 2.784	€ 140	-€ 998	-€ 858	-€ 5	€ 8.864	2,71	€ 30.546	-€ 2.275	€ 27.168	1,12
-€ 2.784	€ 46	-€ 909	-€ 863	-€ 2	€ 2.828	0,86	€ 22.017	-€ 2.363	€ 24.893	0,88
-€ 2.784	-€ 48	-€ 817	-€ 866	€ 2	€ 2.737	0,84	€ 19.401	-€ 2.455	€ 22.530	0,86
-€ 2.784	-€ 144	-€ 722	-€ 866	€ 6	€ 2.646	0,81	€ 16.969	-€ 2.551	€ 20.075	0,85
-€ 2.784	-€ 240	-€ 623	-€ 863	€ 9	€ 2.553	0,78	€ 14.712	-€ 2.650	€ 17.524	0,84
-€ 2.784	-€ 338	-€ 520	-€ 858	€ 13	€ 2.458	0,75	€ 12.622	-€ 2.753	€ 14.875	0,85
-€ 2.784	-€ 437	-€ 413	-€ 850	€ 17	€ 2.363	0,72	€ 10.690	-€ 2.860	€ 12.122	0,88
-€ 2.784	-€ 537	-€ 302	-€ 839	€ 21	€ 2.267	0,69	€ 8.907	-€ 2.971	€ 9.263	0,96
-€ 2.784	-€ 639	-€ 187	-€ 825	€ 25	€ 2.170	0,66	€ 7.265	-€ 3.086	€ 6.292	1,15
-€ 2.784	-€ 741	-€ 67	-€ 808	€ 29	€ 2.071	0,63	€ 5.758	-€ 3.206	€ 3.206	1,80
€ 0	€ 1.939	€ 0	€ 1.939	-€ 541	€ 1.398		€ 4.379	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.834	€ 0	€ 1.834	-€ 512	€ 1.322		€ 3.119	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.728	€ 0	€ 1.728	-€ 482	€ 1.246		€ 1.974	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.621	€ 0	€ 1.621	-€ 452	€ 1.168		€ 936	€ 0	-€ 0	
-€ 27.836	€ 4.182	-€ 5.557	-€ 1.375	-€ 1.872	€ 2.132	n/a	n/a	-€ 27.168	n/a	n/a
-€ 1.856	€ 279	-€ 370	-€ 92	-€ 125	€ 142		€ 10.392	-€ 1.811	n/a	