

SCUOLA MEDIA "DON MILANI" E SCUOLA MATERNA COMUNALE "SAN LUIGI" E1372

Salita Carbonara 65, Genova

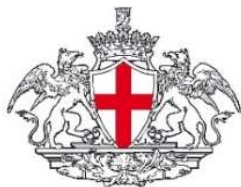
RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



Luglio 2018

COMUNE DI GENOVA
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA

energynet

more
energy
Integrated Engineering

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		
Anni Costruzione	n_i	1
Anni Gestione Servizio	n_s	14
Anni Concessione	n	15
Anno inizio Concessione	n_0	2020
Anni dell'ammortamento	n_A	10
Saggio Cassa Deposito e Prestiti	k_{CdP}	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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	8
Anni Equity	n_E	14
Costi d'investimento diretti, IVA incl.	I_0	€ 20.891
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 627
Costi d'Investimento (diretti+Indiretti) , IVA incl.	CAPEX	€ 21.518
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I_D	€ 17.214
Equity	I_E	€ 4.304
Fattore di annualità Debito	FA_D	6,88
Rata annua debito	q_D	€ 2.500
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 20.003
Costi per interessi debito, INT_D	$INT_D = q_D * n_D * D$	€ 2.789

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C_{EB}	€ 8.641
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C_{MO}	€ 2.187
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{Baseline}$	€ 10.828
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C_{altro}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% ΔC_E	26,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{Baseline}$	4,5%
Risparmio annuo PA garantito	16,7%	€ 1.808
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 487
Risparmio PA durante la concessione	13%	€ 25.314
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 2.979
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	12,22%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	€ 188
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 199
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 934
Canone O&M €/anno	CnM	€ 2.043
Canone Energia €/anno	CnE	€ 6.976
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 9.020
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 1.321
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 10.340
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 3.767
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	R_B	€ 4.680
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.		9,21
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.		12,78
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€	1.009
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR > WACC$		5,14%
Indice di Profitto	IP		4,83%
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$, Anni	T.R.S.		6,38
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.		6,30
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€	529
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR > k_E$		14,86%
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$		1,006
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$		1,121
Indice di Profitto Azionista	IP		2,53%

	n	i%	CAPEX	IFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	-€ 21.518	€ 47.687	€ 5.420
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 25.314	€ 18.457
C AZIONISTA	15	9,00%	-€ 4.304	€ 23.170	€ 1.009
CREDITO	9	3,82%	-€ 17.214	€ -	
BILANCIO			A=B+C+D -€ 21.518	€ 48.484	€ 19.465
VAN= IFC *FA/n-Io			Verificato OK	€ 798	€ 14.046

€ 2.789	€ 2.630	€ 2.743	€ 113
$INTD = C_{FTT}$	C_{ESCO}	EBT	12%

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

2 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Anno	TIR > WACC			VAN > 0		FINANZIAMENTO		TIR > ke			VAN > 0		TRA, anni	
	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 18.457	#N/D	l _{pa}	q _{pa}	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 18.457	#N/D	FCFE-A	FCFE-CA
2020	€ 1.519	€ 1.519	1,000	€ 1.519	€ 1.519	€ 0	€ 0	€ 1.519	€ 1.519	1,000	€ 1.519	€ 1.519	€ 1.519	€ 1.519
2021	€ 735	€ 2.253	0,962	€ 706	€ 2.225	€ 0	€ 0	€ 735	€ 2.253	0,962	€ 706	€ 2.225	€ 706	€ 2.225
2022	€ 876	€ 3.130	0,925	€ 810	€ 3.035	€ 0	€ 0	€ 876	€ 3.130	0,925	€ 810	€ 3.035	€ 810	€ 3.035
2023	€ 1.020	€ 4.150	0,889	€ 907	€ 3.942	€ 0	€ 0	€ 1.020	€ 4.150	0,889	€ 907	€ 3.942	€ 907	€ 3.942
2024	€ 1.165	€ 5.314	0,855	€ 996	€ 4.938	€ 0	€ 0	€ 1.165	€ 5.314	0,855	€ 996	€ 4.938	€ 996	€ 4.938
2025	€ 1.312	€ 6.626	0,822	€ 1.078	€ 6.016	€ 0	€ 0	€ 1.312	€ 6.626	0,822	€ 1.078	€ 6.016	€ 1.078	€ 6.016
2026	€ 1.460	€ 8.086	0,790	€ 1.154	€ 7.170	€ 0	€ 0	€ 1.460	€ 8.086	0,790	€ 1.154	€ 7.170	€ 1.154	€ 7.170
2027	€ 1.610	€ 9.696	0,760	€ 1.223	€ 8.393	€ 0	€ 0	€ 1.610	€ 9.696	0,760	€ 1.223	€ 8.393	€ 1.223	€ 8.393
2028	€ 1.762	€ 11.458	0,731	€ 1.287	€ 9.680	€ 0	€ 0	€ 1.762	€ 11.458	0,731	€ 1.287	€ 9.680	€ 1.287	€ 9.680
2029	€ 1.915	€ 13.373	0,703	€ 1.346	€ 11.026	€ 0	€ 0	€ 1.915	€ 13.373	0,703	€ 1.346	€ 11.026	€ 1.346	€ 11.026
2030	€ 2.071	€ 15.444	0,676	€ 1.399	€ 12.425	€ 0	€ 0	€ 2.071	€ 15.444	0,676	€ 1.399	€ 12.425	€ 1.399	€ 12.425
2031	€ 2.228	€ 17.671	0,650	€ 1.447	€ 13.872	€ 0	€ 0	€ 2.228	€ 17.671	0,650	€ 1.447	€ 13.872	€ 1.447	€ 13.872
2032	€ 2.386	€ 20.058	0,625	€ 1.491	€ 15.362	€ 0	€ 0	€ 2.386	€ 20.058	0,625	€ 1.491	€ 15.362	€ 1.491	€ 15.362
2033	€ 2.547	€ 22.605	0,601	€ 1.530	€ 16.892	€ 0	€ 0	€ 2.547	€ 22.605	0,601	€ 1.530	€ 16.892	€ 1.530	€ 16.892
2034	€ 2.709	€ 25.314	0,577	€ 1.565	€ 18.457	€ 0	€ 0	€ 2.709	€ 25.314	0,577	€ 1.565	€ 18.457	€ 1.565	€ 18.457
	€ 25.314	n/a	n/a	€ 18.457	n/a	€ 0	€ 0	€ 25.314	n/a	n/a	€ 18.457	n/a	€ 18.457	n/a
	€ 1.688	n/a	10,94	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.688	n/a	10,94	n/a	n/a	n/a	n/a

PROGETTO PA

PA

Anno	TIR > WACC			VAN > 0		FINANZIAMENTO		TIR > ke			VAN > 0		TRA, anni	
	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 18.457	#N/D	l _{pa}	q _{pa}	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 18.457	#N/D	FCFE-A	FCFE-CA
2020	€ 1.519	€ 1.519	1,000	€ 1.519	€ 1.519	€ 0	€ 0	€ 1.519	€ 1.519	1,000	€ 1.519	€ 1.519	€ 1.519	€ 1.519
2021	€ 735	€ 2.253	0,962	€ 706	€ 2.225	€ 0	€ 0	€ 735	€ 2.253	0,962	€ 706	€ 2.225	€ 706	€ 2.225
2022	€ 876	€ 3.130	0,925	€ 810	€ 3.035	€ 0	€ 0	€ 876	€ 3.130	0,925	€ 810	€ 3.035	€ 810	€ 3.035
2023	€ 1.020	€ 4.150	0,889	€ 907	€ 3.942	€ 0	€ 0	€ 1.020	€ 4.150	0,889	€ 907	€ 3.942	€ 907	€ 3.942
2024	€ 1.165	€ 5.314	0,855	€ 996	€ 4.938	€ 0	€ 0	€ 1.165	€ 5.314	0,855	€ 996	€ 4.938	€ 996	€ 4.938
2025	€ 1.312	€ 6.626	0,822	€ 1.078	€ 6.016	€ 0	€ 0	€ 1.312	€ 6.626	0,822	€ 1.078	€ 6.016	€ 1.078	€ 6.016
2026	€ 1.460	€ 8.086	0,790	€ 1.154	€ 7.170	€ 0	€ 0	€ 1.460	€ 8.086	0,790	€ 1.154	€ 7.170	€ 1.154	€ 7.170
2027	€ 1.610	€ 9.696	0,760	€ 1.223	€ 8.393	€ 0	€ 0	€ 1.610	€ 9.696	0,760	€ 1.223	€ 8.393	€ 1.223	€ 8.393
2028	€ 1.762	€ 11.458	0,731	€ 1.287	€ 9.680	€ 0	€ 0	€ 1.762	€ 11.458	0,731	€ 1.287	€ 9.680	€ 1.287	€ 9.680
2029	€ 1.915	€ 13.373	0,703	€ 1.346	€ 11.026	€ 0	€ 0	€ 1.915	€ 13.373	0,703	€ 1.346	€ 11.026	€ 1.346	€ 11.026
2030	€ 2.071	€ 15.444	0,676	€ 1.399	€ 12.425	€ 0	€ 0	€ 2.071	€ 15.444	0,676	€ 1.399	€ 12.425	€ 1.399	€ 12.425
2031	€ 2.228	€ 17.671	0,650	€ 1.447	€ 13.872	€ 0	€ 0	€ 2.228	€ 17.671	0,650	€ 1.447	€ 13.872	€ 1.447	€ 13.872
2032	€ 2.386	€ 20.058	0,625	€ 1.491	€ 15.362	€ 0	€ 0	€ 2.386	€ 20.058	0,625	€ 1.491	€ 15.362	€ 1.491	€ 15.362
2033	€ 2.547	€ 22.605	0,601	€ 1.530	€ 16.892	€ 0	€ 0	€ 2.547	€ 22.605	0,601	€ 1.530	€ 16.892	€ 1.530	€ 16.892
2034	€ 2.709	€ 25.314	0,577	€ 1.565	€ 18.457	€ 0	€ 0	€ 2.709	€ 25.314	0,577	€ 1.565	€ 18.457	€ 1.565	€ 18.457
	€ 25.314	n/a	n/a	€ 18.457	n/a	€ 0	€ 0	€ 25.314	n/a	n/a	€ 18.457	n/a	€ 18.457	n/a
	€ 1.688	n/a	10,94	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.688	n/a	10,94	n/a	n/a	n/a	n/a

PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE

AZIONISTA PRE-IMPOSTE

Anno	TIR > WACC			VAN > 0		FINANZIAMENTO		TIR > ke			VAN > 0		TRA, anni	
	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 1.009	12,78	l ₀	q ₀	14,86%	6,38	9,0%	€ 529	6,30	FCFE-A	FCFE-CA
2020	€ 5.683	€ 15.835	0,962	€ 5.464	€ 16.053	€ 0	€ 0	€ 3.183	€ 1.121	0,917	€ 2.920	€ 1.384	€ 2.920	€ 1.384
2021	€ 6.508	€ 9.327	0,925	€ 6.017	€ 10.036	€ 0	€ 0	€ 4.008	€ 2.887	0,842	€ 3.373	€ 1.989	€ 3.373	€ 1.989
2022	€ 1.740	€ 7.587	0,889	€ 1.547	€ 8.490	€ 0	€ 0	€ 1.740	€ 7.587	0,889	€ 1.547	€ 8.490	€ 1.547	€ 8.490
2023	€ 1.650	€ 5.937	0,855	€ 1.411	€ 7.079	€ 0	€ 0	€ 1.650	€ 5.937	0,855	€ 1.411	€ 7.079	€ 1.411	€ 7.079
2024	€ 1.560	€ 4.377	0,822	€ 1.282	€ 5.797	€ 0	€ 0	€ 1.560	€ 4.377	0,822	€ 1.282	€ 5.797	€ 1.282	€ 5.797
2025	€ 1.468	€ 2.908	0,790	€ 1.161	€ 4.636	€ 0	€ 0	€ 1.468	€ 2.908	0,790	€ 1.161	€ 4.636	€ 1.161	€ 4.636
2026	€ 1.376	€ 1.532	0,760	€ 1.046	€ 3.591	€ 0	€ 0	€ 1.376	€ 1.532	0,760	€ 1.046	€ 3.591	€ 1.046	€ 3.591
2027	€ 1.282	€ 250	0,731	€ 937	€ 2.654	€ 0	€ 0	€ 1.282	€ 250	0,731	€ 937	€ 2.654	€ 937	€ 2.654
2028	€ 1.188	€ 938	0,703	€ 834	€ 1.819	€ 0	€ 0	€ 1.188	€ 938	0,703	€ 834	€ 1.819	€ 834	€ 1.819
2029	€ 1.092	€ 2.030	0,676	€ 738	€ 1.081	€ 0	€ 0	€ 1.092	€ 2.030	0,676	€ 738	€ 1.081	€ 738	€ 1.081
2030	€ 995	€ 3.025	0,650	€ 647	€ 435	€ 0	€ 0	€ 995	€ 3.025	0,650	€ 647	€ 435	€ 647	€ 435
2031	€ 897	€ 3.923	0,625	€ 561	€ 126	€ 0	€ 0	€ 897	€ 3.923	0,625	€ 561	€ 126	€ 561	€ 126
2032	€ 799	€ 4.721	0,601	€ 480	€ 605	€ 0	€ 0	€ 799	€ 4.721	0,601	€ 480	€ 605	€ 480	€ 605
2033	€ 698	€ 5.420	0,577	€ 403	€ 1.009	€ 0	€ 0	€ 698	€ 5.420	0,577	€ 403	€ 1.009	€ 403	€ 1.009
2034						€ 0	€ 0							
	€ 5.420	n/a	n/a	€ 1.009	n/a	€ 17.214	€ 20.003	€ 2.630	n/a	n/a	€ 529	n/a	€ 529	n/a
	€ 361	n/a	2,79	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 175	n/a	3,02	n/a	n/a	n/a	n/a



Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

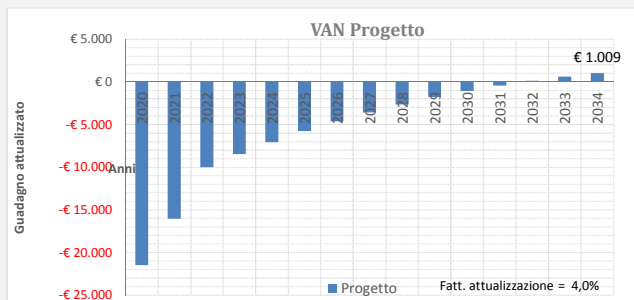
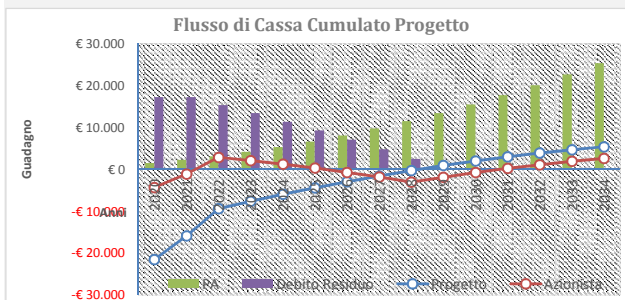


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

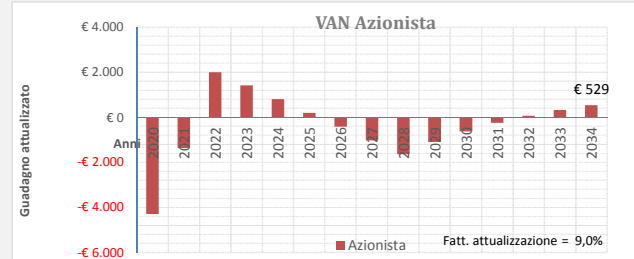
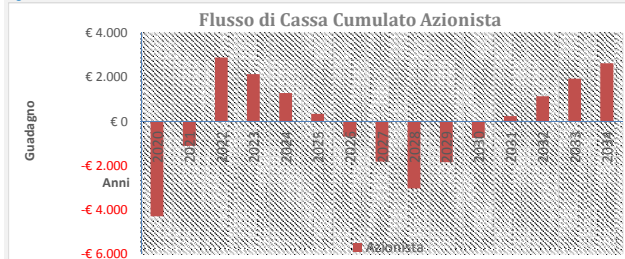
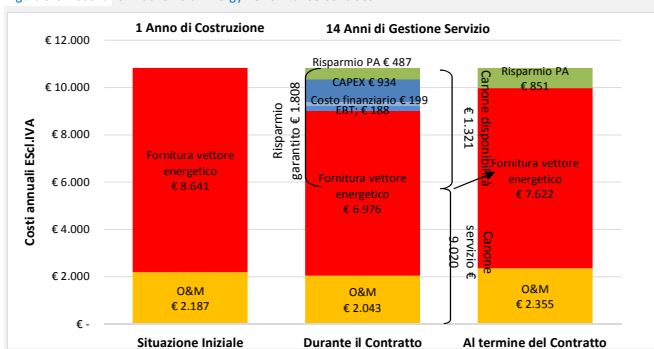


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo fornitura vettore energ.	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 8.641	€ 2.187	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 10.828
Durante il Contrat	€ 6.976	€ 2.043	€ 188	€ 199	€ 934	€ 487	€ 10.828
Al termine del Co	€ 7.622	€ 2.355	€ 0	€ 0	€ 0	€ 851	€ 10.828

Analisi di Sostenibilità ESCO											
CALCOLO IMPOSTE			Post-imposte								
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT ₀	UTILE (EBT)	IMPOSTE	FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT ₀	Debito Residuo	LLCR	
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 21.518		€ 1.009	€ 0	€ 17.214		
-€ 1.764	€ 152	-€ 625	-€ 473	-€ 6	€ 5.677	2,27	€ 22.526	-€ 1.876	€ 17.214	1,31	
-€ 1.764	€ 4.744	-€ 552	-€ 4.193	-€ 1.191	€ 5.317	2,13	€ 17.062	-€ 1.949	€ 15.338	1,11	
-€ 1.764	-€ 24	-€ 476	-€ 500	€ 1	€ 1.741	0,70	€ 11.045	-€ 2.024	€ 13.390	0,82	
-€ 1.764	-€ 113	-€ 397	-€ 511	€ 4	€ 1.655	0,66	€ 9.498	-€ 2.103	€ 11.365	0,84	
-€ 1.764	-€ 204	-€ 316	-€ 519	€ 8	€ 1.568	0,63	€ 8.088	-€ 2.185	€ 9.262	0,87	
-€ 1.764	-€ 295	-€ 231	-€ 526	€ 12	€ 1.480	0,59	€ 6.805	-€ 2.270	€ 7.077	0,96	
-€ 1.764	-€ 388	-€ 143	-€ 530	€ 15	€ 1.391	0,56	€ 5.645	-€ 2.358	€ 4.807	1,17	
-€ 1.764	-€ 481	-€ 51	-€ 532	€ 19	€ 1.301	0,52	€ 4.599	-€ 2.449	€ 2.449	1,88	
-€ 1.764	-€ 576	€ 0	-€ 576	€ 22	€ 1.210		€ 3.662	€ 0	€ 0		
-€ 1.764	-€ 672	€ 0	-€ 672	€ 26	€ 1.118		€ 2.828	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 995	€ 0	€ 995	-€ 278	€ 718		€ 2.090	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 897	€ 0	€ 897	-€ 250	€ 647		€ 1.444	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 799	€ 0	€ 799	-€ 223	€ 576		€ 883	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 698	€ 0	€ 698	-€ 195	€ 504		€ 403	€ 0	€ 0		
-€ 17.637	€ 5.533	-€ 2.789	€ 2.743	-€ 2.036	€ 3.384	n/a	n/a	-€ 17.214	n/a	n/a	
-€ 1.176	€ 369	-€ 186	€ 183	-€ 136	€ 226		€ 6.506	-€ 1.148	n/a		



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

Anni Costruzione	n_i	1
Anni Gestione Servizio	n_s	14
Anni Concessione	n	15
Anno inizio Concessione	n_0	2020
Anni dell'ammortamento	n_A	10
Saggio Cassa Deposito e Prestiti	k_{CdP}	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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	8
Anni Equity	n_E	14
Costi d'investimento diretti, IVA incl.	I_0	€ 20.891
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 627
Costi d'Investimento (diretti+Indiretti) , IVA incl.	CAPEX	€ 21.518
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I_D	€ 17.214
Equity	I_E	€ 4.304
Fattore di annualità Debito	FA_D	6,88
Rata annua debito	q_D	€ 2.500
Costo finanziamento, (D+INT _D)	$q_D * n_D$	€ 20.003
Costi per interessi debito, INT _D	$INT_D = q_D * n_D * D$	€ 2.789

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

PARAMETRI ECONOMICI

Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C_{EB}	€ 8.641
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C_{MO}	€ 2.187
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{Baseline}$	€ 10.828
Altri costi di gestione ESCo post-intervento, IVA escl.	C_{altro}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% ΔC_E	26,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{Baseline}$	4,5%
Risparmio annuo PA garantito	16,7%	€ 1.808
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 487
Risparmio PA durante la concessione	13%	€ 25.314
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 2.979
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-9,52%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	-€ 146
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 199
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 1.268
Canone O&M €/anno	CnM	€ 2.043
Canone Energia €/anno	CnE	€ 6.976
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 9.020
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 1.321
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 10.340
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 3.767
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 = Io / FC , Anni	T.R.S.	13,95	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	23,23	
Valore Attuale Netto, VAN = VA - Io	VAN < 0	-€ 3.318	
Tasso interno di rendimento del progetto	TIR < WACC	0,63%	
Indice di Profitto	IP	-15,88%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Non Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = Io / FC , Anni	T.R.S.	17,93	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	31,31	
Valore Attuale Netto, VAN = VA - Io	VAN < 0	-€ 3.410	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR < k_E	-4,41%	
Debit Service Cover Ratio	DSCR < 1,3	0,832	
Loan Life Cover Ratio	LLCR > 1	1,054	
Indice di Profitto Azionista	IP	-16,32%	

	n	i%	CAPEX	IFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	-€ 21.518	€ 43.007	€ 740
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 25.314	€ 18.457
C AZIONISTA	15	9,00%	-€ 4.304	€ 18.490	-€ 3.318
CREDITO	9	3,82%	-€ 17.214	€ -	-

BILANCIO	A=B+C+D	-€ 21.518	€ 43.804	€ 15.139
VAN= IFC *FA/n-Io	Verificato	OK	€ 798	€ 14.399

€ 2.789	-€ 2.049	-€ 1.936	€ 113
INTD = C_{FTT}	C_{ESCO}	EBT	-10%

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

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
PROGETTO PA															
	TIR < WACC		TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni	
	#NUM!		#N/D	4,0%	€ 18.457		#N/D		#NUM!		#N/D	€ 18.457		#N/D	
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I_{PA}	q_{PA}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA			
2020	-€ 20.273	-€ 20.273	1,000	-€ 20.273	-€ 20.273	€ 17.214	€ 0	-€ 3.059	-€ 3.059	1,000	-€ 3.059	-€ 3.059	-€ 3.059	-€ 3.059	
2021	€ 10.052	-€ 10.221	0,962	€ 9.666	-€ 10.607	€ 0	-€ 2.500	€ 7.552	€ 4.493	0,962	€ 7.261	€ 4.203	€ 7.261	€ 4.203	
2022	€ 2.547	-€ 7.674	0,925	€ 2.355	-€ 8.253	€ 0	-€ 2.500	€ 46	€ 4.539	0,925	€ 43	€ 4.245	€ 43	€ 4.245	
2023	€ 2.576	-€ 5.098	0,889	€ 2.290	-€ 5.963	€ 0	-€ 2.500	€ 75	€ 4.615	0,889	€ 67	€ 4.312	€ 67	€ 4.312	
2024	€ 2.605	-€ 2.493	0,855	€ 2.227	-€ 3.736	€ 0	-€ 2.500	€ 105	€ 4.719	0,855	€ 90	€ 4.402	€ 90	€ 4.402	
2025	€ 2.635	€ 142	0,822	€ 2.166	-€ 1.570	€ 0	-€ 2.500	€ 135	€ 4.854	0,822	€ 111	€ 4.512	€ 111	€ 4.512	
2026	€ 2.665	€ 2.807	0,790	€ 2.106	€ 536	€ 0	-€ 2.500	€ 165	€ 5.019	0,790	€ 130	€ 4.643	€ 130	€ 4.643	
2027	€ 2.696	€ 5.503	0,760	€ 2.048	€ 2.585	€ 0	-€ 2.500	€ 195	€ 5.214	0,760	€ 148	€ 4.791	€ 148	€ 4.791	
2028	€ 2.726	€ 8.229	0,731	€ 1.992	€ 4.577	€ 0	-€ 2.500	€ 226	€ 5.440	0,731	€ 165	€ 4.956	€ 165	€ 4.956	
2029	€ 2.758	€ 10.987	0,703	€ 1.937	€ 6.514	€ 0	€ 0	€ 2.758	€ 8.197	0,703	€ 193	€ 6.894	€ 193	€ 6.894	
2030	€ 2.789	€ 13.776	0,676	€ 1.884	€ 8.399	€ 0	€ 0	€ 2.789	€ 10.987	0,676	€ 188	€ 8.778	€ 188	€ 8.778	
2031	€ 2.821	€ 16.597	0,650	€ 1.833	€ 10.231	€ 0	€ 0	€ 2.821	€ 13.808	0,650	€ 183	€ 10.611	€ 183	€ 10.611	
2032	€ 2.854	€ 19.451	0,625	€ 1.782	€ 12.013	€ 0	€ 0	€ 2.854	€ 16.661	0,625	€ 178	€ 12.393	€ 178	€ 12.393	
2033	€ 2.886	€ 22.337	0,601	€ 1.733	€ 13.747	€ 0	€ 0	€ 2.886	€ 19.548	0,601	€ 173	€ 14.126	€ 173	€ 14.126	
2034	€ 2.919	€ 25.256	0,577	€ 1.686	€ 15.433	€ 0	€ 0	€ 2.919	€ 22.467	0,577	€ 168	€ 15.812	€ 168	€ 15.812	
	€ 25.256	n/a	n/a	€ 15.433	n/a	€ 17.214	-€ 20.003	€ 22.467	n/a	n/a	€ 15.812	n/a	€ 15.812	n/a	
	€ 1.684	n/a	9,17	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.498	n/a	10,56	n/a	n/a	n/a	n/a	
PROGETTO ESICO PRE-IMPOSTE															
	TIR < WACC		TRS, anni	WACC	VAN < 0		TRA, anni	FINANZIAMENTO	TIR < ke	TRS, anni	WACC	VAN < 0		TRA, anni	
	0,63%		13,95	4,0%	-€ 3.318		23,23		-4,41%		17,93	9,0%		3,410	31,31
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I_0	q_0	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA			
2020	-€ 21.518	-€ 21.518	1,000	-€ 21.518	-€ 21.518	€ 17.214	€ 0	-€ 4.304	-€ 4.304	1,000	-€ 4.304	-€ 4.304	-€ 4.304	-€ 4.304	-€ 4.304
2021	€ 5.683	-€ 15.835	0,962	€ 5.464	-€ 16.053	€ 0	-€ 2.500	€ 3.183	-€ 1.121	0,917	€ 2.920	-€ 1.384	€ 2.920	-€ 1.384	-€ 1.384
2022	€ 1.828	-€ 14.006	0,925	€ 1.690	-€ 14.363	€ 0	-€ 2.500	€ 672	-€ 1.793	0,842	-€ 566	-€ 1.950	-€ 566	-€ 1.950	-€ 1.950
2023	€ 1.740	-€ 12.267	0,889	€ 1.547	-€ 12.816	€ 0	-€ 2.500	€ 761	-€ 2.554	0,772	-€ 587	-€ 2.537	-€ 587	-€ 2.537	-€ 2.537
2024	€ 1.650	-€ 10.616	0,855	€ 1.411	-€ 11.406	€ 0	-€ 2.500	€ 850	-€ 3.404	0,708	-€ 602	-€ 3.139	-€ 602	-€ 3.139	-€ 3.139
2025	€ 1.560	-€ 9.056	0,822	€ 1.282	-€ 10.123	€ 0	-€ 2.500	€ 941	-€ 4.344	0,650	-€ 611	-€ 3.750	-€ 611	-€ 3.750	-€ 3.750
2026	€ 1.468	-€ 7.588	0,790	€ 1.161	-€ 8.963	€ 0	-€ 2.500	€ 1.032	-€ 5.376	0,596	-€ 615	-€ 4.366	-€ 615	-€ 4.366	-€ 4.366
2027	€ 1.376	-€ 6.212	0,760	€ 1.046	-€ 7.917	€ 0	-€ 2.500	€ 1.125	-€ 6.501	0,547	-€ 615	-€ 4.981	-€ 615	-€ 4.981	-€ 4.981
2028	€ 1.282	-€ 4.930	0,731	€ 937	-€ 6.980	€ 0	-€ 2.500	€ 1.218	-€ 7.719	0,502	-€ 611	-€ 5.592	-€ 611	-€ 5.592	-€ 5.592
2029	€ 1.188	-€ 3.742	0,703	€ 834	-€ 6.146	€ 0	€ 0	€ 1.188	-€ 6.531	0,460	€ 547	-€ 5.045	€ 547	-€ 5.045	-€ 5.045
2030	€ 1.092	-€ 2.650	0,676	€ 738	-€ 5.408	€ 0	€ 0	€ 1.092	-€ 5.439	0,422	€ 461	-€ 4.584	€ 461	-€ 4.584	-€ 4.584
2031	€ 995	-€ 1.655	0,650	€ 647	-€ 4.762	€ 0	€ 0	€ 995	-€ 4.444	0,388	€ 386	-€ 4.198	€ 386	-€ 4.198	-€ 4.198
2032	€ 897	-€ 757	0,625	€ 561	-€ 4.201	€ 0	€ 0	€ 897	-€ 3.546	0,356	€ 319	-€ 3.879	€ 319	-€ 3.879	-€ 3.879
2033	€ 799	€ 41	0,601	€ 480	-€ 3.721	€ 0	€ 0	€ 799	-€ 2.748	0,326	€ 260	-€ 3.619	€ 260	-€ 3.619	-€ 3.619
2034	€ 698	€ 740	0,577	€ 403	-€ 3.318	€ 0	€ 0	€ 698	-€ 2.049	0,299	€ 209	-€ 3.410	€ 209	-€ 3.410	-€ 3.410
	€ 740	n/a	n/a	-€ 3.318	n/a	€ 17.214	-€ 20.003	-€ 2.049	n/a	n/a	-€ 3.410	n/a	-€ 3.410	n/a	n/a
	€ 49	n/a	-67,27	n/a	n/a	n/a	n/a	-€ 137	n/a	24,96	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a



Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

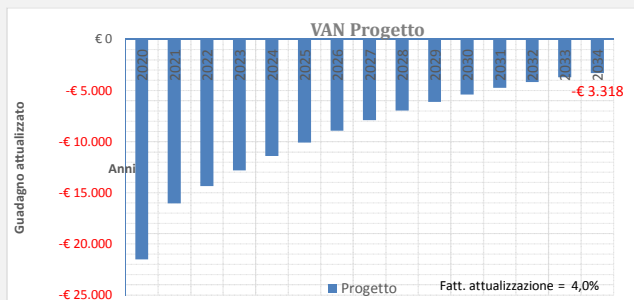
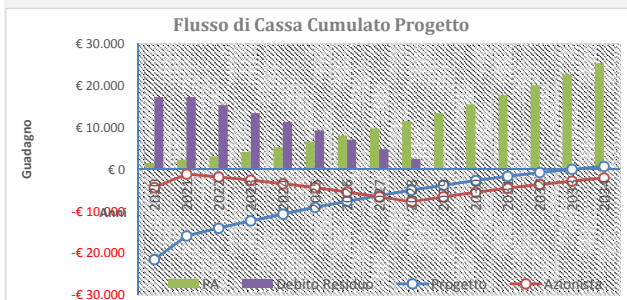


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

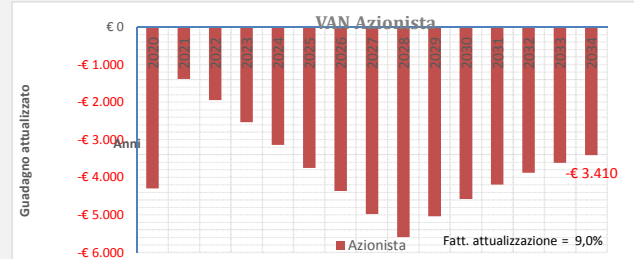
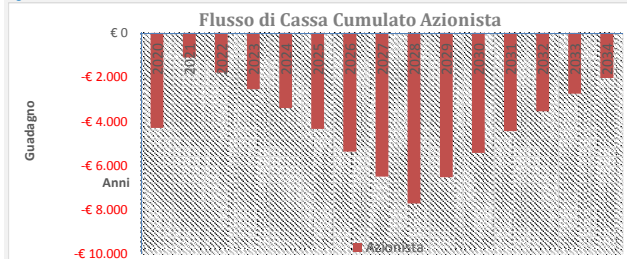
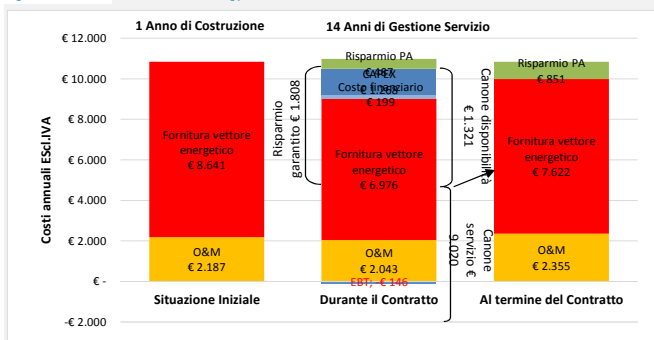


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Fornitura vettore energy	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 8.641	€ 2.187	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 10.828
Durante il Contratto	€ 6.976	€ 2.043	-€ 146	€ 199	€ 1.268	€ 487	€ 10.828
Al termine del Contratto	€ 7.622	€ 2.355	€ 0	€ 0	€ 0	€ 851	€ 10.828

Canone disponibili € 1.321 Canone disponibilità € 1.321
 Canone servizio € 9.020 Canone servizio € 9.020
 Risparmio garanti € 1.808 Risparmio garantito € 1.808
 Anni di Gestione 14 14 Anni di Gestione Servizio
 Anno di Costruzione 1 1 Anno di Costruzione

Analisi di Sostenibilità ESCO													
CALCOLO IMPOSTE				Post-imposte								Pre-imposte	
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT ₀	UTILE (EBT)	IMPOSTE	FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT ₀	Debito Residuo	LLCR			
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 21.518		-€ 3.318	€ 0	€ 17.214				
-€ 1.764	€ 152	-€ 625	-€ 473	-€ 6	€ 5.677	2,27	€ 18.200	-€ 1.876	€ 17.214	1,06			
-€ 1.764	€ 65	-€ 552	-€ 487	-€ 3	€ 1.826	0,73	€ 12.735	-€ 1.949	€ 15.338	0,83			
-€ 1.764	-€ 24	-€ 476	-€ 500	€ 1	€ 1.741	0,70	€ 11.045	-€ 2.024	€ 13.390	0,82			
-€ 1.764	-€ 113	-€ 397	-€ 511	€ 4	€ 1.655	0,66	€ 9.498	-€ 2.103	€ 11.365	0,84			
-€ 1.764	-€ 204	-€ 316	-€ 519	€ 8	€ 1.568	0,63	€ 8.088	-€ 2.185	€ 9.262	0,87			
-€ 1.764	-€ 295	-€ 231	-€ 526	€ 12	€ 1.480	0,59	€ 6.805	-€ 2.270	€ 7.077	0,96			
-€ 1.764	-€ 388	-€ 143	-€ 530	€ 15	€ 1.391	0,56	€ 5.645	-€ 2.358	€ 4.807	1,17			
-€ 1.764	-€ 481	-€ 51	-€ 532	€ 19	€ 1.301	0,52	€ 4.599	-€ 2.449	€ 2.449	1,88			
-€ 1.764	-€ 576	€ 0	-€ 576	€ 22	€ 1.210		€ 3.662	€ 0	€ 0				
-€ 1.764	-€ 672	€ 0	-€ 672	€ 26	€ 1.118		€ 2.828	€ 0	€ 0				
€ 0	€ 995	€ 0	€ 995	-€ 278	€ 718		€ 2.090	€ 0	€ 0				
€ 0	€ 897	€ 0	€ 897	-€ 250	€ 647		€ 1.444	€ 0	€ 0				
€ 0	€ 799	€ 0	€ 799	-€ 223	€ 576		€ 883	€ 0	€ 0				
€ 0	€ 698	€ 0	€ 698	-€ 195	€ 504		€ 403	€ 0	€ 0				
-€ 17.637	€ 853	-€ 2.789	-€ 1.936	-€ 847	-€ 107	n/a	n/a	-€ 17.214	n/a	n/a			
-€ 1.176	€ 57	-€ 186	-€ 129	-€ 56	-€ 7		€ 5.640	-€ 1.148	n/a				