

ASILO NIDO "VILLA SAVORETTI"

E357

VIALE BERNABO' BREA 67, 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_s	24
Anni Concessione	n	25
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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	14
Anni Equity	n_E	24
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	Io	€ 61.469
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 1.844
Costi d'investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 63.313
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	Io	€ 50.650
Equity	I_E	€ 12.663
Fattore di annualità Debito	FA_D	10,83
Rata annua debito	q_D	€ 4.676
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 65.464
Costi per interessi debito, INT_D	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 14.813

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C_{EG}	€ 6.842
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C_{MO}	€ 1.156
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 7.998
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C_{Altro}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% ΔC_E	44,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	0,4%
Risparmio annuo PA garantito	30,7%	€ 2.453
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 32
Risparmio PA durante la concessione	14%	€ 38.170
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.248
N° di Canoni annuali	anni	24
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	17,59%
Costo Contrattuale (EBIT) ESCO €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	€ 464
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 617
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 1.340
Canone O&M €/anno	CnM	€ 1.108
Canone Energia €/anno	CnE	€ 4.437
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 5.545
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 2.421
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 7.966
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 11.085
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	R_b	€ 20.074
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, $Spb = Io / FC$, Anni	T.R.S.	12,55	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	19,44	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - Io$	$VAN > 0$	€ 4.463	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR > WACC$	5,20%	
Indice di Profitto	IP	7,26%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = Io / FC$, Anni	T.R.S.	11,01	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	11,72	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - Io$	$VAN > 0$	€ 3.668	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR > k_e$	52,56%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	1,009	
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$	1,004	
Indice di Profitto Azionista	IP	5,97%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	25	4,00%	€ -€ 63.313	€ 120.548	€ 25.948
B COMUNE	25	4,00%	€ -	€ 38.170	€ 21.471
C AZIONISTA	25	9,00%	€ -€ 12.663	€ 78.177	€ 4.463
CREDITO	15	3,82%	€ -€ 50.650	€ -	
BILANCIO		A=B+C+D	-€ 63.313	€ 116.346	€ 25.934
VAN= ZFC *FA/n-Io		Verificato	OK	-€ 4.202	€ 14

€ 14.813	€ 11.135	€ 11.467	€ 333
$INTD = C_{FTT}$	C_{ESCO}	EBT	-18%

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

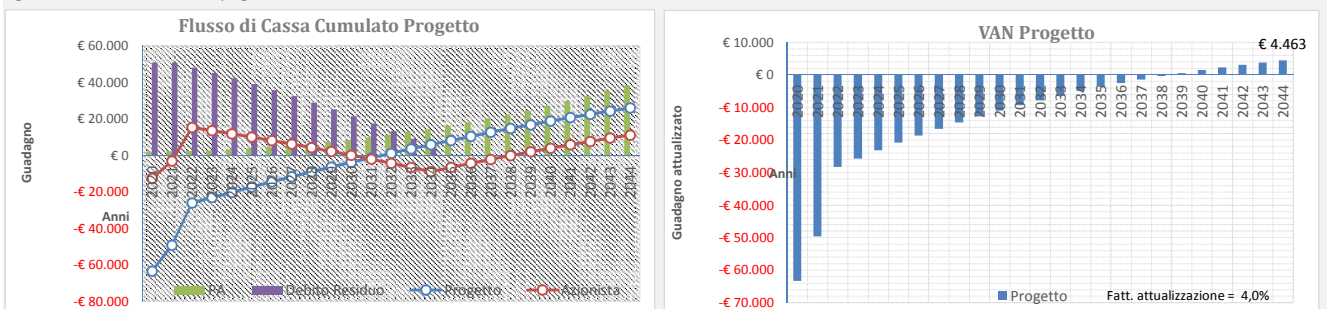


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

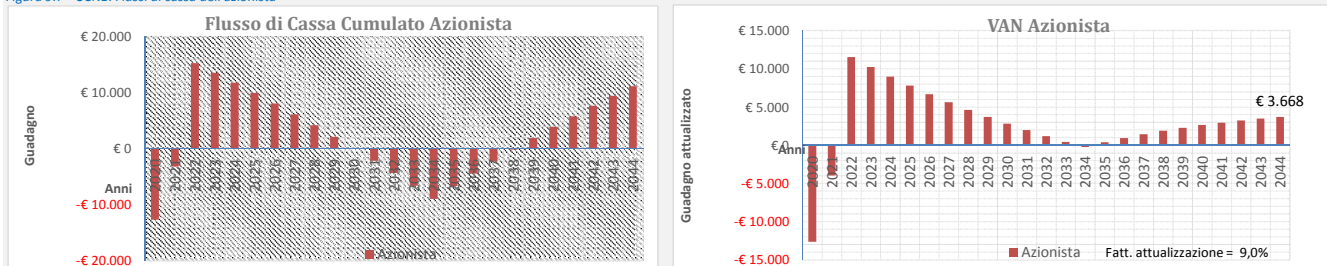
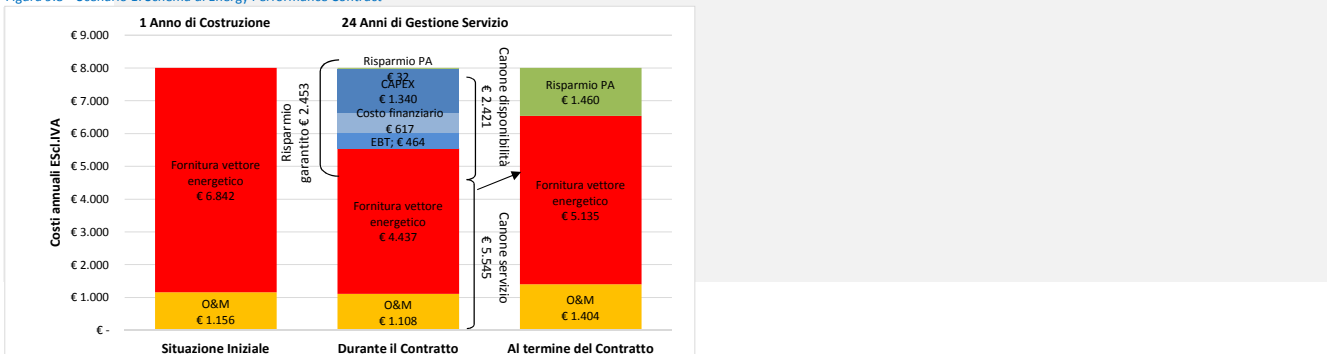


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo vettore energia	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 6.842	€ 1.156	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 7.998
Durante il Contratto	€ 4.437	€ 1.108	€ 464	€ 0	€ 1.340	€ 32	€ 7.998
Al termine del Contratto	€ 5.135	€ 1.404	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.460	€ 7.998

Canone disponibili € 2.421 Canone disponibili € 2.421
 Canone servizio € 5.545 Canone servizio € 5.545
 Risparmio garantito € 2.453 Risparmio garantito € 2.453
 Anni di Gestione S 24 24 Anni di Gestione Servizio
 Anno di Costruzioni 1 1 Anno di Costruzione

CALCOLO IMPOSTE						Analisi di Sostenibilità ESCO					
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT _D	UTILE (EBT)	IMPOSTE	Post-imposte	1,01		Pre-imposte		Debito Residuo	1,00
						FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT _D		
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 63.313		€ 4.463	€ 0	€ 50.650		
-€ 5.190	-€ 2.123	-€ 1.885	-€ 4.008	€ 83	€ 14.234	3,04	€ 67.776	-€ 2.791	€ 50.650	€ 1,34	
-€ 5.190	€ 17.900	-€ 1.777	€ 16.123	-€ 4.568	€ 18.522	3,96	€ 54.169	-€ 2.899	€ 47.860	1,13	
-€ 5.190	-€ 2.227	-€ 1.664	-€ 3.891	€ 87	€ 3.050	0,65	€ 32.821	-€ 3.012	€ 44.960	0,73	
-€ 5.190	-€ 2.279	-€ 1.547	-€ 3.826	€ 89	€ 2.999	0,63	€ 30.187	-€ 3.129	€ 41.948	0,72	
-€ 5.190	-€ 2.333	-€ 1.425	-€ 3.758	€ 91	€ 2.948	0,64	€ 27.699	-€ 3.251	€ 38.819	0,71	
-€ 5.190	-€ 2.387	-€ 1.299	-€ 3.686	€ 93	€ 2.896	0,62	€ 25.351	-€ 3.377	€ 35.569	0,71	
-€ 5.190	-€ 2.441	-€ 1.168	-€ 3.609	€ 95	€ 2.844	0,61	€ 23.136	-€ 3.508	€ 32.192	0,72	
-€ 5.190	-€ 2.497	-€ 1.032	-€ 3.528	€ 97	€ 2.790	0,60	€ 21.047	-€ 3.644	€ 28.684	0,73	
-€ 5.190	-€ 2.552	-€ 890	-€ 3.442	€ 100	€ 2.737	0,59	€ 19.080	-€ 3.786	€ 25.039	0,76	
-€ 5.190	-€ 2.609	-€ 743	-€ 3.352	€ 102	€ 2.683	0,57	€ 17.227	-€ 3.933	€ 21.253	0,81	
€ 0	€ 2.524	-€ 590	€ 1.933	-€ 562	€ 1.961	0,42	€ 15.483	-€ 4.086	€ 17.320	0,89	
€ 0	€ 2.466	-€ 431	€ 2.034	-€ 584	€ 1.881	0,40	€ 13.844	-€ 4.245	€ 13.235	1,05	
€ 0	€ 2.407	-€ 267	€ 2.141	-€ 608	€ 1.800	0,38	€ 12.304	-€ 4.409	€ 8.990	1,37	
€ 0	€ 2.348	-€ 95	€ 2.253	-€ 632	€ 1.716		€ 10.858	-€ 4.581	€ 4.581	2,37	
€ 0	€ 2.289	€ 0	€ 2.289	-€ 639	€ 1.650		€ 9.502	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 2.228	€ 0	€ 2.228	-€ 622	€ 1.607		€ 8.231	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 2.167	€ 0	€ 2.167	-€ 605	€ 1.562		€ 7.041	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 2.105	€ 0	€ 2.105	-€ 587	€ 1.518		€ 5.929	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 2.043	€ 0	€ 2.043	-€ 570	€ 1.473		€ 4.890	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.979	€ 0	€ 1.979	-€ 552	€ 1.427		€ 3.920	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.915	€ 0	€ 1.915	-€ 534	€ 1.381		€ 3.017	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.851	€ 0	€ 1.851	-€ 516	€ 1.334		€ 2.176	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.785	€ 0	€ 1.785	-€ 498	€ 1.287		€ 1.395	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.719	€ 0	€ 1.719	-€ 480	€ 1.240		€ 671	€ 0	€ 0		
-€ 51.896	€ 26.281	-€ 14.813	€ 11.467	-€ 11.721	€ 14.227	n/a	n/a	-€ 50.650	n/a	n/a	
-€ 2.076	€ 1.051	-€ 593	€ 459	-€ 469	€ 569		€ 16.889	-€ 2.026	n/a		



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

PARAMETRI FINANZIARI		
Anni Costruzione	n_1	1
Anni Gestione Servizio	n_s	24
Anni Concessione	n	25
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%
kprogetto = 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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	14
Anni Equity	n_E	24
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	Io	€ 61.469
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 1.844
Costi d'investimento (diretti+indiretti) , IVA incl.	CAPEX	€ 63.313
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	Io	€ 50.650
Equity	I_E	€ 12.663
Fattore di annualità Debito	FA_D	10,83
Rata annua debito	q_D	€ 4.676
Costo finanziamento,(D+INT _D)	$q_D * n_D$	€ 65.464
Costi per interessi debito, INT _D	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 14.813

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C_{EG}	€ 6.842
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C_{MO}	€ 1.156
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 7.998
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C_{Altro}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% ΔC_E	44,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	0,4%
Risparmio annuo PA garantito	30,7%	€ 2.453
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 32
Risparmio PA durante la concessione	14%	€ 38.170
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.248
N° di Canoni annuali	anni	24
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-14,12%
Costo Contrattuale (EBIT) ESCO €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	-€ 372
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 617
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 2.176
Canone O&M €/anno	CnM	€ 1.108
Canone Energia €/anno	CnE	€ 4.437
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 5.545
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 2.421
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 7.966
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 11.085
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.	21,73	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	46,02	
Valore Attuale Netto, VAN = VA - Io	VAN < 0	-€ 14.097	
Tasso interno di rendimento del progetto	TIR < WACC	0,94%	
Indice di Profitto	IP	-22,93%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Non Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = Io / FC , Anni	T.R.S.	30,20	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	85,87	
Valore Attuale Netto, VAN = VA - Io	VAN < 0	-€ 13.228	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR < k_e	-3,06%	
Debit Service Cover Ratio	DSCR < 1,3	0,755	
Loan Life Cover Ratio	LLLCR < 1	0,950	
Indice di Profitto Azionista	IP	-21,52%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	25	4,00%	-€ 63.313	€ 100.473	€ 5.874
B COMUNE	25	4,00%	€ -	€ 38.170	€ 21.471
C AZIONISTA	25	9,00%	-€ 12.663	€ 58.102	-€ 14.097
CREDITO	15	3,82%	-€ 50.650	€ -	-
BILANCIO		A=B+C+D	-€ 63.313	€ 96.272	€ 7.374
VAN= $\Sigma FCF_n / n - Io$		Verificato	OK	-€ 4.202	€ 1.501

€ 14.813	-€ 8.940	-€ 8.607	€ 333
INTD = C_{FTT}	C_{ESCO}	EBT	14%

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

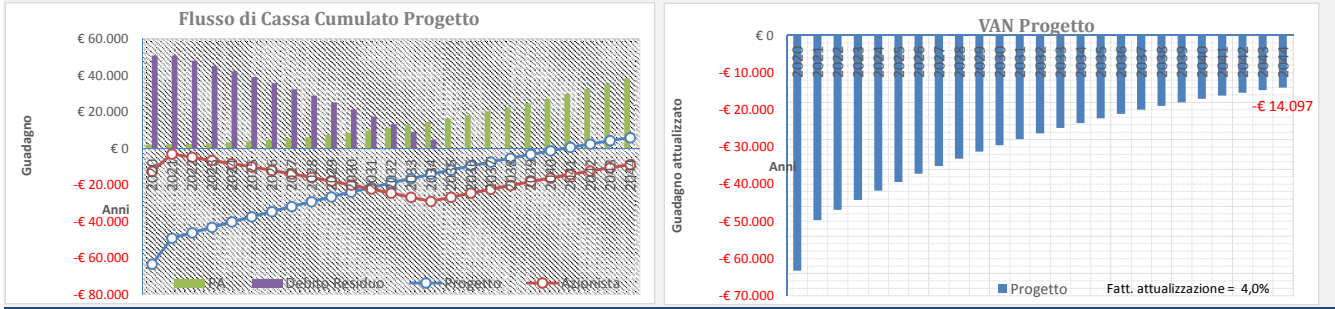


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

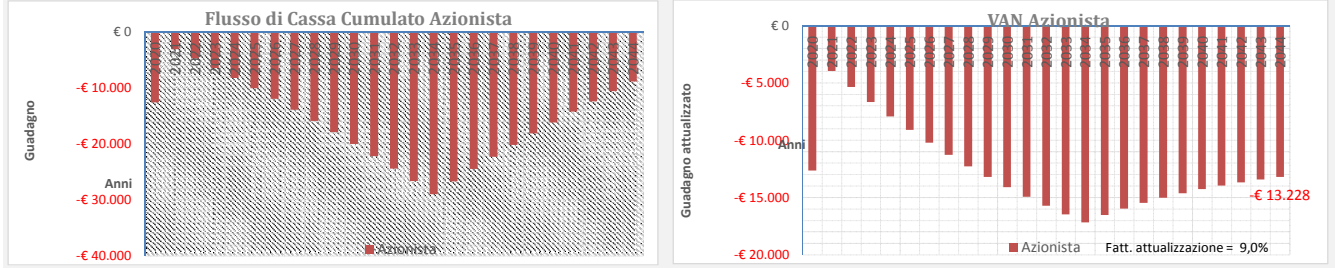
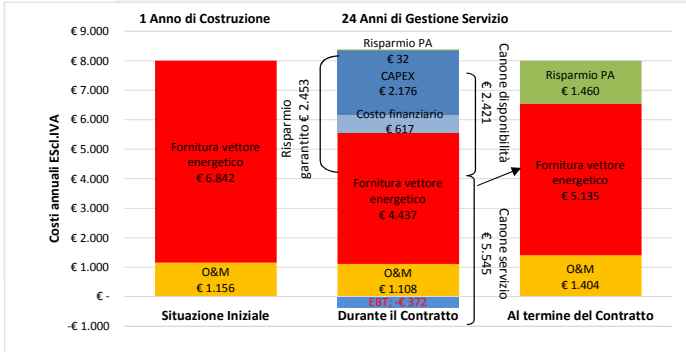


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costi annuali ESCLIVA	Costi annuali ESCLIVA	Costi annuali ESCLIVA	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 6.842	€ 1.156	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 7.998
Durante il Contratto	€ 4.437	€ 1.108	€ 372	€ 617	€ 2.176	€ 32	€ 7.998
Al termine del Contratto	€ 5.135	€ 1.404	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.460	€ 7.998

Canone disponibili € 2.421
 Canone servizio € 5.545
 Risparmio garantito € 2.453
 Canone servizio € 5.545
 Risparmio garantito € 2.453
 Anni di Gestione S 24
 24 Anni di Gestione Servizio
 Anno di Costruzioni 1
 1 Anno di Costruzione

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	-€ 63.313		-€ 14.097	€ 0	€ 50.650	
-€ 5.190	-€ 2.123	-€ 1.885	-€ 4.008	€ 83	€ 14.234	3,04	€ 49.216	-€ 2.791	€ 50.650	0,97
-€ 5.190	-€ 2.174	-€ 1.777	-€ 3.951	€ 85	€ 3.100	0,66	€ 35.609	-€ 2.899	€ 47.860	0,74
-€ 5.190	-€ 2.227	-€ 1.664	-€ 3.891	€ 87	€ 3.050	0,65	€ 32.821	-€ 3.012	€ 44.960	0,73
-€ 5.190	-€ 2.279	-€ 1.547	-€ 3.826	€ 89	€ 2.999	0,64	€ 30.187	-€ 3.129	€ 41.948	0,72
-€ 5.190	-€ 2.333	-€ 1.425	-€ 3.758	€ 91	€ 2.948	0,63	€ 27.699	-€ 3.251	€ 38.819	0,71
-€ 5.190	-€ 2.387	-€ 1.299	-€ 3.686	€ 93	€ 2.896	0,62	€ 25.351	-€ 3.377	€ 35.569	0,71
-€ 5.190	-€ 2.441	-€ 1.168	-€ 3.609	€ 95	€ 2.844	0,61	€ 23.136	-€ 3.508	€ 32.192	0,72
-€ 5.190	-€ 2.497	-€ 1.032	-€ 3.528	€ 97	€ 2.790	0,60	€ 21.047	-€ 3.644	€ 28.684	0,73
-€ 5.190	-€ 2.552	-€ 890	-€ 3.442	€ 100	€ 2.737	0,59	€ 19.080	-€ 3.786	€ 25.039	0,76
-€ 5.190	-€ 2.609	-€ 743	-€ 3.352	€ 102	€ 2.683	0,57	€ 17.227	-€ 3.933	€ 21.253	0,81
€ 0	€ 2.524	-€ 590	€ 1.933	-€ 562	€ 1.961	0,42	€ 15.483	-€ 4.086	€ 17.320	0,89
€ 0	€ 2.466	-€ 431	€ 2.034	-€ 584	€ 1.881	0,40	€ 13.844	-€ 4.245	€ 13.235	1,05
€ 0	€ 2.407	-€ 267	€ 2.141	-€ 608	€ 1.800	0,38	€ 12.304	-€ 4.409	€ 8.990	1,37
€ 0	€ 2.348	-€ 95	€ 2.253	-€ 632	€ 1.716		€ 10.858	-€ 4.581	€ 4.581	2,37
€ 0	€ 2.289	€ 0	€ 2.289	-€ 639	€ 1.650		€ 9.502	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 2.228	€ 0	€ 2.228	-€ 622	€ 1.607		€ 8.231	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 2.167	€ 0	€ 2.167	-€ 605	€ 1.562		€ 7.041	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 2.105	€ 0	€ 2.105	-€ 587	€ 1.518		€ 5.929	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 2.043	€ 0	€ 2.043	-€ 570	€ 1.473		€ 4.890	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.979	€ 0	€ 1.979	-€ 552	€ 1.427		€ 3.920	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.915	€ 0	€ 1.915	-€ 534	€ 1.381		€ 3.017	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.851	€ 0	€ 1.851	-€ 516	€ 1.334		€ 2.176	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.785	€ 0	€ 1.785	-€ 498	€ 1.287		€ 1.395	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.719	€ 0	€ 1.719	-€ 480	€ 1.240		€ 671	€ 0	€ 0	
-€ 51.896	€ 6.206	-€ 14.813	-€ 8.607	-€ 7.069	-€ 1.195	n/a	n/a	-€ 50.650	n/a	n/a
-€ 2.076	€ 248	-€ 593	-€ 344	-€ 283	-€ 48		€ 14.661	-€ 2.026	n/a	