

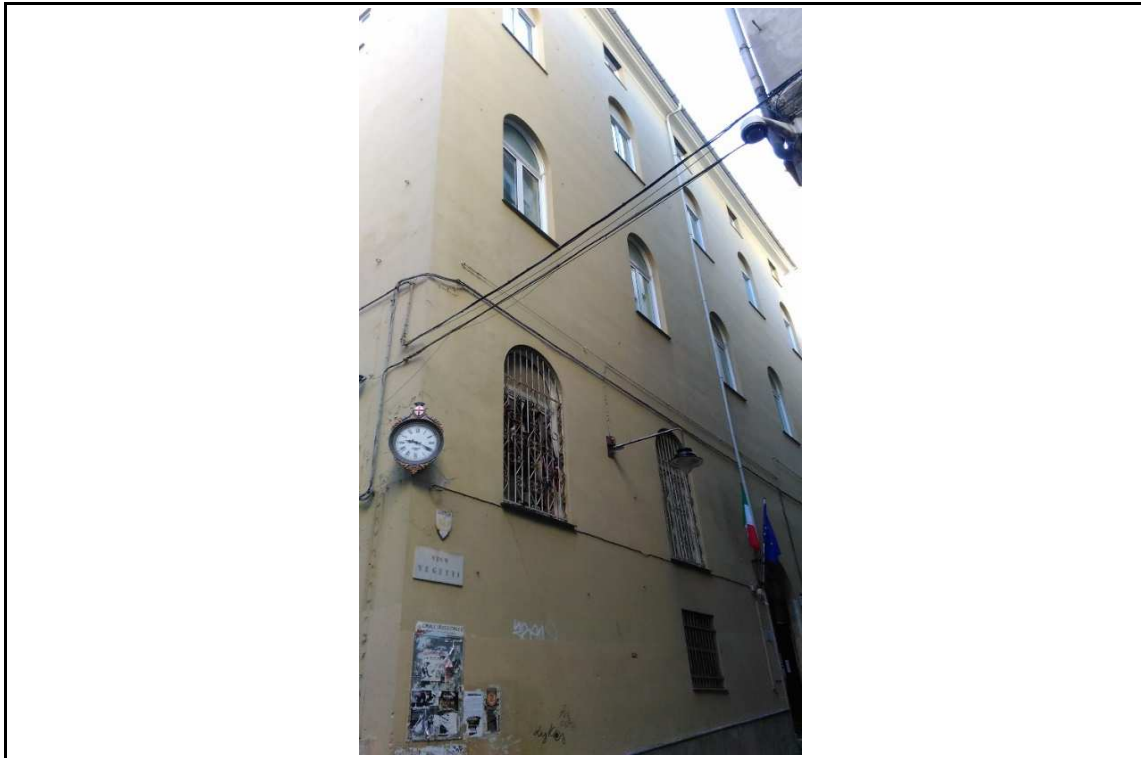
**CPIA (Centro istruzione per gli adulti)**

**E1380**

**VICO VEGETTI 2-2, GENOVA**

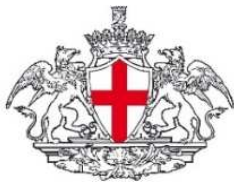
**RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA**

**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%
$k_{progetto} = \text{Max}(WACC; k_{CDP})$	$k_{progetto}$	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)	$n_D$	9
Anni Equity	$n_E$	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	$I_0$	€ 40.511
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 1.215
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 41.726
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	$I_0$	€ 33.381
Equity	$I_E$	€ 8.345
Fattore di annualità Debito	$FA_D$	7,61
Rata annua debito	$q_D$	€ 4.388
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 39.495
Costi per interessi debito, $INT_D$	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 6.115

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	$C_{EB}$	€ 9.036
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	$C_{MD}$	€ 3.882
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 12.917
Altri costi di gestione ESCo post-intervento, IVA escl.	$C_{altro}$	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% $\Delta C_E$	37,3%
Riduzione% costi O&M	% $\Delta C_M$	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	23,9%	€ 3.082
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 646
Risparmio PA durante la concessione	13%	€ 30.547
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.493
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	17,03%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	$C_{ESCO}$	€ 508
Costi FTT €/anno IVA escl.	$C_{FTT}$	€ 437
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	$C_{CAPEX}$	€ 1.492
Canone O&M €/anno	$CnM$	€ 3.627
Canone Energia €/anno	$CnE$	€ 6.208
Canone Servizi €/anno IVA escl.	$CnS$	€ 9.835
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	$CnD$	€ 2.436
Canone Totale €/anno IVA escl.	$Cn$	€ 12.272
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	$R_{IVA}$	€ 7.305
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	$R_B$	€ 13.535
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			Convieni
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	8,66	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	11,49	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 4.164	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR > WACC$	6,41%	
Indice di Profitto	IP	10,28%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Convieni
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	8,79	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	9,12	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 3.388	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR > k_e$	44,78%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	1,056	
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$	1,075	
Indice di Profitto Azionista	IP	8,36%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	€ -41.726	€ 79.986	€ 13.221
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 30.547	€ 22.481
C AZIONISTA	15	9,00%	€ -8.345	€ 47.642	€ 4.164
CREDITO	10	3,82%	€ -33.381	€ -	-
<b>BILANCIO</b>		<b>A=B+C+D</b>	€ -41.726	€ 78.189	€ 26.644
<b>VAN= ZFC *FA/n-I_0</b>		Verificato	OK	€ -1.797	€ 13.423

€ 6.115	€ 7.107	€ 7.326	€ 219
$INT_D = C_{FTT}$	$C_{ESCO}$	EBT	17%

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

	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>PROGETTO PA</b>													
	<b>TIR &gt; WACC</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	<b>FINANZIAMENTO</b>		<b>TIR &gt; ke</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	
	<b>#NUM!</b>	<b>#N/D</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 22.481</b>	<b>#N/D</b>			<b>#NUM!</b>	<b>#N/D</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 22.481</b>	<b>#N/D</b>	
<b>Anno</b>	<b>FCFO</b>	<b>FCFO-C</b>	<b>FAJ, anni</b>	<b>FCFO-A</b>	<b>FCFO-CA</b>	<b>I<sub>PA</sub></b>	<b>Q<sub>PA</sub></b>	<b>FCFE</b>	<b>FCFE-C</b>	<b>FAJ, anni</b>	<b>FCFE-A</b>	<b>FCFE-CA</b>	
2020	€ 2.291	€ 2.291	1,000	€ 2.291	€ 2.291	€ 0	€ 0	€ 2.291	€ 2.291	1,000	€ 2.291	€ 2.291	
2021	€ 944	€ 3.235	0,962	€ 908	€ 3.199	€ 0	€ 0	€ 944	€ 3.235	0,962	€ 908	€ 3.199	
2022	€ 1.102	€ 4.337	0,925	€ 1.019	€ 4.218	€ 0	€ 0	€ 1.102	€ 4.337	0,925	€ 1.019	€ 4.218	
2023	€ 1.262	€ 5.600	0,889	€ 1.122	€ 5.340	€ 0	€ 0	€ 1.262	€ 5.600	0,889	€ 1.122	€ 5.340	
2024	€ 1.424	€ 7.023	0,855	€ 1.217	€ 6.557	€ 0	€ 0	€ 1.424	€ 7.023	0,855	€ 1.217	€ 6.557	
2025	€ 1.587	€ 8.610	0,822	€ 1.304	€ 7.861	€ 0	€ 0	€ 1.587	€ 8.610	0,822	€ 1.304	€ 7.861	
2026	€ 1.752	€ 10.363	0,790	€ 1.385	€ 9.246	€ 0	€ 0	€ 1.752	€ 10.363	0,790	€ 1.385	€ 9.246	
2027	€ 1.919	€ 12.282	0,760	€ 1.458	€ 10.705	€ 0	€ 0	€ 1.919	€ 12.282	0,760	€ 1.458	€ 10.705	
2028	€ 2.088	€ 14.370	0,731	€ 1.526	€ 12.230	€ 0	€ 0	€ 2.088	€ 14.370	0,731	€ 1.526	€ 12.230	
2029	€ 2.259	€ 16.628	0,703	€ 1.587	€ 13.817	€ 0	€ 0	€ 2.259	€ 16.628	0,703	€ 1.587	€ 13.817	
2030	€ 2.431	€ 19.059	0,676	€ 1.642	€ 15.459	€ 0	€ 0	€ 2.431	€ 19.059	0,676	€ 1.642	€ 15.459	
2031	€ 2.605	€ 21.665	0,650	€ 1.692	€ 17.152	€ 0	€ 0	€ 2.605	€ 21.665	0,650	€ 1.692	€ 17.152	
2032	€ 2.782	€ 24.446	0,625	€ 1.738	€ 18.889	€ 0	€ 0	€ 2.782	€ 24.446	0,625	€ 1.738	€ 18.889	
2033	€ 2.960	€ 27.407	0,601	€ 1.778	€ 20.667	€ 0	€ 0	€ 2.960	€ 27.407	0,601	€ 1.778	€ 20.667	
2034	€ 3.140	€ 30.547	0,577	€ 1.813	€ 22.481	€ 0	€ 0	€ 3.140	€ 30.547	0,577	€ 1.813	€ 22.481	
	€ 30.547	n/a	n/a	€ 22.481	n/a	€ 0	€ 0	€ 30.547	n/a	n/a	€ 22.481	n/a	
	€ 2.036	n/a	11,04	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 2.036	n/a	11,04	n/a	n/a	
<b>PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE</b>													
	<b>TIR &gt; WACC</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	<b>FINANZIAMENTO</b>		<b>TIR &gt; ke</b>	<b>TRS, anni</b>	<b>WACC</b>	<b>VAN &gt; 0</b>	<b>TRA, anni</b>	
	<b>6,41%</b>	<b>8,66</b>	<b>4,0%</b>	<b>€ 4.164</b>	<b>11,49</b>			<b>44,78%</b>	<b>8,79</b>	<b>9,0%</b>	<b>€ 3.388</b>	<b>9,12</b>	
<b>Anno</b>	<b>FCFO</b>	<b>FCFO-C</b>	<b>FAJ, anni</b>	<b>FCFO-A</b>	<b>FCFO-CA</b>	<b>I<sub>D</sub></b>	<b>Q<sub>D</sub></b>	<b>FCFE</b>	<b>FCFE-C</b>	<b>FAJ, anni</b>	<b>FCFE-A</b>	<b>FCFE-CA</b>	
2020	-€ 41.726	-€ 41.726	1,000	-€ 41.726	-€ 41.726	€ 33.381	€ 0	-€ 8.345	-€ 8.345	1,000	-€ 8.345	-€ 8.345	
2021	€ 10.329	-€ 31.397	0,962	€ 9.932	-€ 31.794	€ 0	-€ 4.388	€ 5.941	-€ 2.405	0,917	€ 5.450	-€ 2.895	
2022	€ 16.472	-€ 14.925	0,925	€ 15.229	-€ 16.565	€ 0	-€ 4.388	€ 12.083	€ 9.679	0,842	€ 10.170	€ 7.275	
2023	€ 2.850	-€ 12.076	0,889	€ 2.533	-€ 14.032	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.539	€ 8.140	0,772	-€ 1.188	€ 6.087	
2024	€ 2.761	-€ 9.314	0,855	€ 2.360	-€ 11.672	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.627	€ 6.513	0,708	-€ 1.153	€ 4.934	
2025	€ 2.672	-€ 6.642	0,822	€ 2.196	-€ 9.475	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.717	€ 4.796	0,650	-€ 1.116	€ 3.819	
2026	€ 2.582	-€ 4.061	0,790	€ 2.040	-€ 7.435	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.807	€ 2.990	0,596	-€ 1.077	€ 2.741	
2027	€ 2.490	-€ 1.571	0,760	€ 1.892	-€ 5.543	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.898	€ 1.091	0,547	-€ 1.038	€ 1.703	
2028	€ 2.398	€ 827	0,731	€ 1.752	-€ 3.791	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.990	-€ 899	0,502	-€ 999	€ 704	
2029	€ 2.305	€ 3.132	0,703	€ 1.619	-€ 2.171	€ 0	-€ 4.388	-€ 2.084	-€ 2.983	0,460	-€ 959	-€ 255	
2030	€ 2.210	€ 5.342	0,676	€ 1.493	-€ 6.78	€ 0	€ 0	€ 2.210	-€ 772	0,422	€ 934	€ 678	
2031	€ 2.115	€ 7.458	0,650	€ 1.374	€ 696	€ 0	€ 0	€ 2.115	€ 1.343	0,388	€ 820	€ 1.498	
2032	€ 2.019	€ 9.477	0,625	€ 1.261	€ 1.957	€ 0	€ 0	€ 2.019	€ 3.362	0,356	€ 718	€ 2.216	
2033	€ 1.922	€ 11.398	0,601	€ 1.154	€ 3.111	€ 0	€ 0	€ 1.922	€ 5.284	0,326	€ 627	€ 2.843	
2034	€ 1.823	€ 13.221	0,577	€ 1.053	€ 4.164	€ 0	€ 0	€ 1.823	€ 7.107	0,299	€ 546	€ 3.388	
	€ 13.221	n/a	n/a	€ 4.164	n/a	€ 33.381	-€ 39.495	€ 7.107	n/a	n/a	€ 3.388	n/a	
	€ 881	n/a	4,72	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 474	n/a	7,15	n/a	n/a	

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

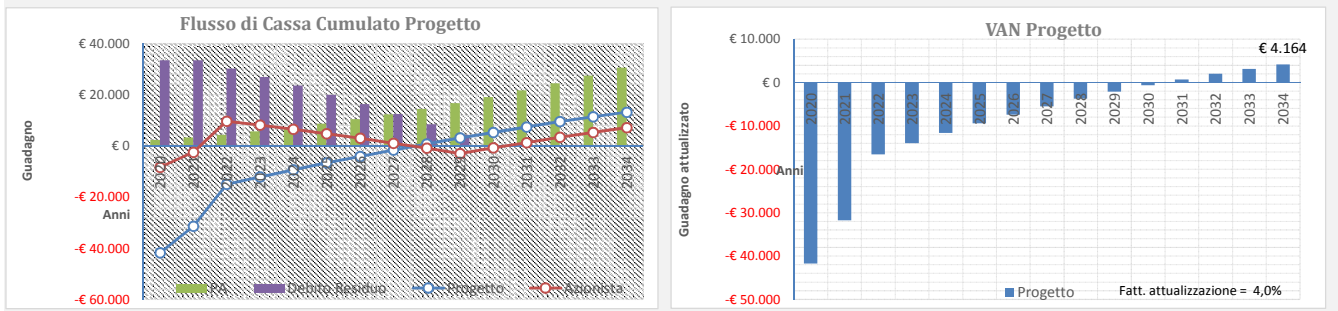


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

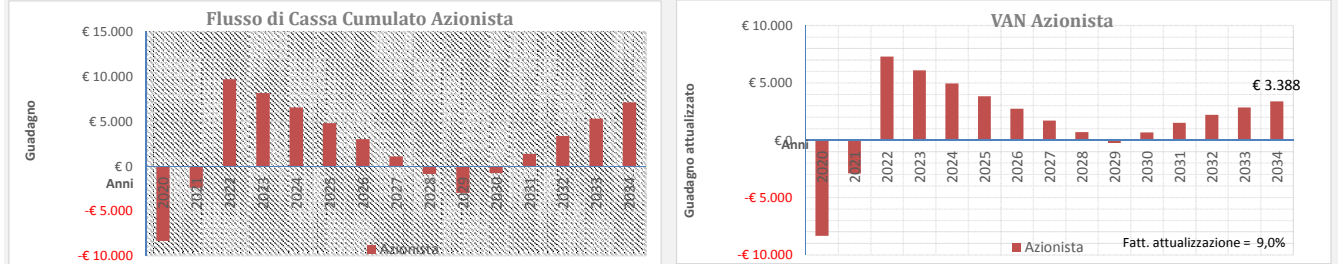
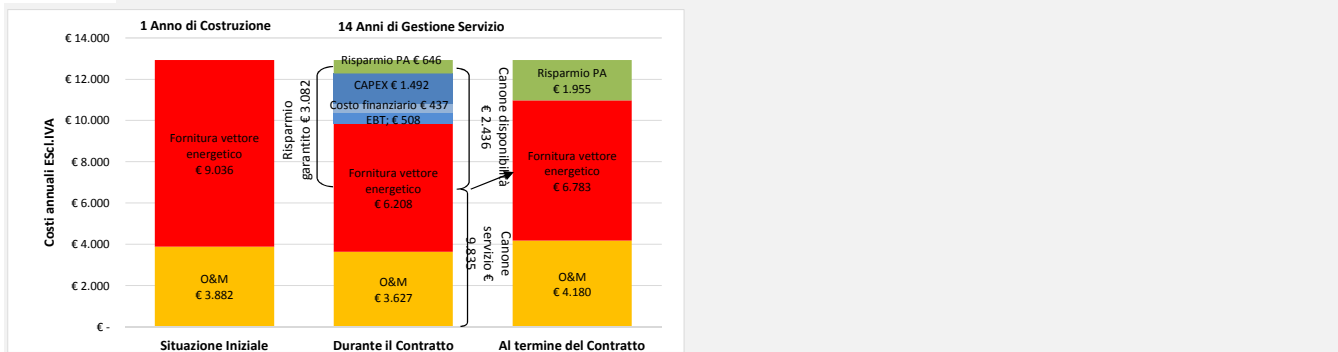


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo fornitura vettore energia	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 9.036	€ 3.882	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 12.917
Durante il Contratto	€ 6.208	€ 3.627	€ 508	€ 437	€ 1.492	€ 646	€ 12.917
Al termine del Contratto	€ 6.783	€ 4.180	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.955	€ 12.917

Canone disponibili € 2.436      Canone disponibilità € 2.436  
 Canone servizio € 9.835      Canone servizio € 9.835  
 Risparmio garantito € 3.082      Risparmio garantito € 3.082  
 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	1,06		Pre-imposte		1,08	
					FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT <sub>0</sub>	Debito Residuo	LLCR	
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 41.726		€ 4.164	€ 0	€ 33.381		
-€ 3.420	-€ 396	-€ 1.219	-€ 1.616	€ 15	€ 10.344	2,36	€ 45.890	-€ 3.169	€ 33.381	1,37	
-€ 3.420	€ 13.052	-€ 1.096	€ 11.955	-€ 3.378	€ 13.093	2,98	€ 35.958	-€ 3.292	€ 30.212	1,19	
-€ 3.420	-€ 570	-€ 968	-€ 1.539	€ 22	€ 2.872	0,65	€ 20.729	-€ 3.420	€ 26.919	0,77	
-€ 3.420	-€ 659	-€ 835	-€ 1.494	€ 26	€ 2.787	0,64	€ 18.196	-€ 3.553	€ 23.499	0,77	
-€ 3.420	-€ 748	-€ 697	-€ 1.446	€ 29	€ 2.701	0,62	€ 15.835	-€ 3.691	€ 19.946	0,79	
-€ 3.420	-€ 839	-€ 554	-€ 1.393	€ 33	€ 2.614	0,60	€ 13.639	-€ 3.834	€ 16.255	0,84	
-€ 3.420	-€ 930	-€ 405	-€ 1.335	€ 36	€ 2.526	0,58	€ 11.599	-€ 3.983	€ 12.421	0,93	
-€ 3.420	-€ 1.022	-€ 250	-€ 1.272	€ 40	€ 2.438	0,56	€ 9.707	-€ 4.138	€ 8.437	1,15	
-€ 3.420	-€ 1.115	-€ 89	-€ 1.205	€ 44	€ 2.348	0,54	€ 7.955	-€ 4.299	€ 4.299	1,85	
-€ 3.420	-€ 1.210	€ 0	-€ 1.210	€ 47	€ 2.258		€ 6.335	€ 0	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 2.115	€ 0	€ 2.115	-€ 590	€ 1.525		€ 4.842	€ 0	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 2.019	€ 0	€ 2.019	-€ 563	€ 1.456		€ 3.468	€ 0	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.922	€ 0	€ 1.922	-€ 536	€ 1.385		€ 2.207	€ 0	€ 0	-€ 0	
€ 0	€ 1.823	€ 0	€ 1.823	-€ 509	€ 1.315		€ 1.053	€ 0	€ 0	-€ 0	
-€ 34.202	€ 13.441	-€ 6.115	€ 7.326	-€ 5.284	€ 7.937	n/a	n/a	-€ 33.381	n/a	n/a	
-€ 2.280	€ 896	-€ 408	€ 488	-€ 352	€ 529		€ 13.438	-€ 2.225	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)	$n_D$	9
Anni Equity	$n_E$	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	$I_0$	€ 40.511
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 1.215
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 41.726
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	$I_D$	€ 33.381
Equity	$I_E$	€ 8.345
Fattore di annualità Debito	$FA_D$	7,61
Rata annua debito	$q_D$	€ 4.388
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 39.495
Costi per interessi debito, $INT_D$	$INT_D = q_D * n_D - D$	€ 6.115

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

PARAMETRI ECONOMICI		
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	$C_{EB}$	€ 9.036
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	$C_{MO}$	€ 3.882
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	$C_{baseline}$	€ 12.917
Altri costi di gestione ESCo post-intervento, IVA escl.	$C_{altro}$	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	% $\Delta C_E$	37,3%
Riduzione% costi O&M	% $\Delta C_M$	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	5,0%
Risparmio annuo PA garantito	23,9%	€ 3.082
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 646
Risparmio PA durante la concessione	13%	€ 30.547
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 4.493
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-15,40%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	$C_{ESCO}$	-€ 459
Costi FTT €/anno IVA escl.	$C_{FTT}$	€ 437
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	$C_{CAPEX}$	€ 2.459
Canone O&M €/anno	$CnM$	€ 3.627
Canone Energia €/anno	$CnE$	€ 6.208
Canone Servizi €/anno IVA escl.	$CnS$	€ 9.835
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	$CnD$	€ 2.436
Canone Totale €/anno IVA escl.	$Cn$	€ 12.272
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	$R_{IVA}$	€ 7.305
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.	15,17	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	22,93	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 8.350	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR < WACC$	-0,13%	
Indice di Profitto	IP	-20,61%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Non Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$ , Anni	T.R.S.	18,53	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	29,67	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 8.003	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR < k_e$	-6,79%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	0,800	
Loan Life Cover Ratio	$LLLCR < 1$	0,988	
Indice di Profitto Azionista	IP	-19,76%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
<b>A PROGETTO</b>	15	4,00%	-€ 41.726	€ 66.451	-€ 313
<b>B COMUNE</b>	15	4,00%	€ -	€ 30.547	€ 22.481
<b>C AZIONISTA</b>	15	9,00%	-€ 8.345	€ 34.108	-€ 8.350
<b>CREDITO</b>	10	3,82%	-€ 33.381	€ -	-
<b>BILANCIO</b>		$A=B+C+D$	-€ 41.726	€ 64.655	€ 14.131
$VAN = ZFC * FA / n - I_0$		Verificato	OK	-€ 1.797	€ 14.444

€ 6.115	-€ 6.428	-€ 6.208	€ 219
$INTD = C_{FTT}$	$C_{ESCO}$	EBT	-15%

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

	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>TIR &lt; WACC</b>												
	11,85%	7,44	4,0%	17,101	8,75	FINANZIAMENTO		109,79%	WACC		17,853	TRA, anni
	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	-€ 39.848	-€ 39.848	1,000	-€ 39.848	-€ 39.848	€ 33.381	€ 0	-€ 6.468	-€ 6.468	1,000	-€ 6.468	-€ 6.468
2021	€ 18.408	-€ 21.440	0,962	€ 17.700	-€ 22.148	€ 0	-€ 4.388	€ 14.020	€ 7.552	0,962	€ 13.481	€ 7.013
2022	€ 3.841	-€ 17.599	0,925	€ 3.551	-€ 18.597	€ 0	-€ 4.388	-€ 548	€ 7.005	0,925	-€ 506	€ 6.507
2023	€ 3.884	-€ 13.715	0,889	€ 3.453	-€ 15.144	€ 0	-€ 4.388	-€ 504	€ 6.501	0,889	-€ 448	€ 6.059
2024	€ 3.928	-€ 9.787	0,855	€ 3.358	-€ 11.786	€ 0	-€ 4.388	-€ 460	€ 6.041	0,855	-€ 393	€ 5.665
2025	€ 3.973	-€ 5.814	0,822	€ 3.265	-€ 8.521	€ 0	-€ 4.388	-€ 416	€ 5.625	0,822	-€ 342	€ 5.324
2026	€ 4.018	-€ 1.796	0,790	€ 3.175	-€ 5.346	€ 0	-€ 4.388	-€ 371	€ 5.254	0,790	-€ 293	€ 5.031
2027	€ 4.063	€ 2.267	0,760	€ 3.088	-€ 2.258	€ 0	-€ 4.388	-€ 325	€ 4.929	0,760	-€ 247	€ 4.784
2028	€ 4.109	€ 6.376	0,731	€ 3.003	€ 745	€ 0	-€ 4.388	-€ 279	€ 4.650	0,731	-€ 204	€ 4.580
2029	€ 4.156	€ 10.532	0,703	€ 2.920	€ 3.665	€ 0	-€ 4.388	-€ 232	€ 4.418	0,703	-€ 163	€ 4.417
2030	€ 4.203	€ 14.735	0,676	€ 2.839	€ 6.504	€ 0	€ 0	€ 4.203	€ 8.621	0,676	€ 2.839	€ 7.256
2031	€ 4.251	€ 18.986	0,650	€ 2.761	€ 9.266	€ 0	€ 0	€ 4.251	€ 12.872	0,650	€ 2.761	€ 10.171
2032	€ 4.299	€ 23.285	0,625	€ 2.685	€ 11.951	€ 0	€ 0	€ 4.299	€ 17.171	0,625	€ 2.685	€ 12.703
2033	€ 4.348	€ 27.633	0,601	€ 2.611	€ 14.562	€ 0	€ 0	€ 4.348	€ 21.519	0,601	€ 2.611	€ 15.314
2034	€ 4.397	€ 32.031	0,577	€ 2.539	€ 17.101	€ 0	€ 0	€ 4.397	€ 25.916	0,577	€ 2.539	€ 17.853
	€ 32.031	n/a	n/a	€ 17.101	n/a	€ 33.381	-€ 39.495	€ 25.916	n/a	n/a	€ 17.853	n/a
	€ 2.135	n/a	8,01	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.728	n/a	10,33	n/a	n/a
<b>PROGETTO PA</b>						<b>PA</b>						
<b>TIR &lt; WACC</b>												
	#NUM!	#N/D	4,0%	22,481	#N/D	FINANZIAMENTO		#NUM!	#N/D	4,0%	22,481	#N/D
	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	€ 2.291	€ 2.291	1,000	€ 2.291	€ 2.291	€ 0	€ 0	€ 2.291	€ 2.291	1,000	€ 2.291	€ 2.291
2021	€ 944	€ 3.235	0,962	€ 908	€ 3.199	€ 0	€ 0	€ 944	€ 3.235	0,962	€ 908	€ 3.199
2022	€ 1.102	€ 4.337	0,925	€ 1.019	€ 4.218	€ 0	€ 0	€ 1.102	€ 4.337	0,925	€ 1.019	€ 4.218
2023	€ 1.262	€ 5.600	0,889	€ 1.122	€ 5.340	€ 0	€ 0	€ 1.262	€ 5.600	0,889	€ 1.122	€ 5.340
2024	€ 1.424	€ 7.023	0,855	€ 1.217	€ 6.557	€ 0	€ 0	€ 1.424	€ 7.023	0,855	€ 1.217	€ 6.557
2025	€ 1.587	€ 8.610	0,822	€ 1.304	€ 7.861	€ 0	€ 0	€ 1.587	€ 8.610	0,822	€ 1.304	€ 7.861
2026	€ 1.752	€ 10.363	0,790	€ 1.385	€ 9.246	€ 0	€ 0	€ 1.752	€ 10.363	0,790	€ 1.385	€ 9.246
2027	€ 1.919	€ 12.282	0,760	€ 1.458	€ 10.705	€ 0	€ 0	€ 1.919	€ 12.282	0,760	€ 1.458	€ 10.705
2028	€ 2.088	€ 14.370	0,731	€ 1.526	€ 12.230	€ 0	€ 0	€ 2.088	€ 14.370	0,731	€ 1.526	€ 12.230
2029	€ 2.259	€ 16.628	0,703	€ 1.587	€ 13.817	€ 0	€ 0	€ 2.259	€ 16.628	0,703	€ 1.587	€ 13.817
2030	€ 2.431	€ 19.059	0,676	€ 1.642	€ 15.459	€ 0	€ 0	€ 2.431	€ 19.059	0,676	€ 1.642	€ 15.459
2031	€ 2.605	€ 21.665	0,650	€ 1.692	€ 17.152	€ 0	€ 0	€ 2.605	€ 21.665	0,650	€ 1.692	€ 17.152
2032	€ 2.782	€ 24.446	0,625	€ 1.738	€ 18.889	€ 0	€ 0	€ 2.782	€ 24.446	0,625	€ 1.738	€ 18.889
2033	€ 2.960	€ 27.407	0,601	€ 1.778	€ 20.667	€ 0	€ 0	€ 2.960	€ 27.407	0,601	€ 1.778	€ 20.667
2034	€ 3.140	€ 30.547	0,577	€ 1.813	€ 22.481	€ 0	€ 0	€ 3.140	€ 30.547	0,577	€ 1.813	€ 22.481
	€ 30.547	n/a	n/a	€ 22.481	n/a	€ 0	€ 0	€ 30.547	n/a	n/a	€ 22.481	n/a
	€ 2.036	n/a	11,04	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 2.036	n/a	11,04	n/a	n/a
<b>PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE</b>						<b>AZIONISTA PRE-IMPOSTE</b>						
<b>TIR &lt; WACC</b>												
	-0,13%	15,17	4,0%	8,350	22,93	FINANZIAMENTO		-6,79%	18,53	9,0%	8,003	29,67
	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	-€ 41.726	-€ 41.726	1,000	-€ 41.726	-€ 41.726	€ 33.381	€ 0	-€ 8.345	-€ 8.345	1,000	-€ 8.345	-€ 8.345
2021	€ 10.329	-€ 31.397	0,962	€ 9.932	-€ 31.794	€ 0	-€ 4.388	€ 5.941	-€ 2.405	0,917	€ 5.450	-€ 2.895
2022	€ 2.937	-€ 28.460	0,925	€ 2.716	-€ 29.079	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.451	-€ 3.856	0,842	-€ 1.221	-€ 4.116
2023	€ 2.850	-€ 25.610	0,889	€ 2.533	-€ 26.545	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.539	-€ 5.394	0,772	-€ 1.188	-€ 5.305
2024	€ 2.761	-€ 22.849	0,855	€ 2.360	-€ 24.185	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.627	-€ 7.022	0,708	-€ 1.153	-€ 6.457
2025	€ 2.672	-€ 20.177	0,822	€ 2.196	-€ 21.989	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.717	-€ 8.738	0,650	-€ 1.116	-€ 7.573
2026	€ 2.582	-€ 17.595	0,790	€ 2.040	-€ 19.949	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.807	-€ 10.545	0,596	-€ 1.077	-€ 8.650
2027	€ 2.490	-€ 15.105	0,760	€ 1.892	-€ 18.056	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.898	-€ 12.443	0,547	-€ 1.038	-€ 9.689
2028	€ 2.398	-€ 12.707	0,731	€ 1.752	-€ 16.304	€ 0	-€ 4.388	-€ 1.990	-€ 14.433	0,502	-€ 999	-€ 10.688
2029	€ 2.305	-€ 10.403	0,703	€ 1.619	-€ 14.685	€ 0	-€ 4.388	-€ 2.084	-€ 16.517	0,460	-€ 959	-€ 11.647
2030	€ 2.210	-€ 8.192	0,676	€ 1.493	-€ 13.192	€ 0	€ 0	€ 2.210	-€ 14.307	0,422	€ 934	-€ 10.713
2031	€ 2.115	-€ 6.077	0,650	€ 1.374	-€ 11.818	€ 0	€ 0	€ 2.115	-€ 12.191	0,388	€ 820	-€ 9.894
2032	€ 2.019	-€ 4.058	0,625	€ 1.261	-€ 10.557	€ 0	€ 0	€ 2.019	-€ 10.173	0,356	€ 718	-€ 9.176
2033	€ 1.922	-€ 2.136	0,601	€ 1.154	-€ 9.402	€ 0	€ 0	€ 1.922	-€ 8.251	0,326	€ 627	-€ 8.549
2034	€ 1.823	-€ 313	0,577	€ 1.053	-€ 8.350	€ 0	€ 0	€ 1.823	-€ 6.428	0,299	€ 546	-€ 8.003
	-€ 313	n/a	n/a	-€ 8.350	n/a	€ 33.381	-€ 39.495	-€ 6.428	n/a	n/a	-€ 8.003	n/a
	-€ 21	n/a	400,11	n/a	n/a	n/a	n/a	-€ 429	n/a	18,68	n/a	n/a

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

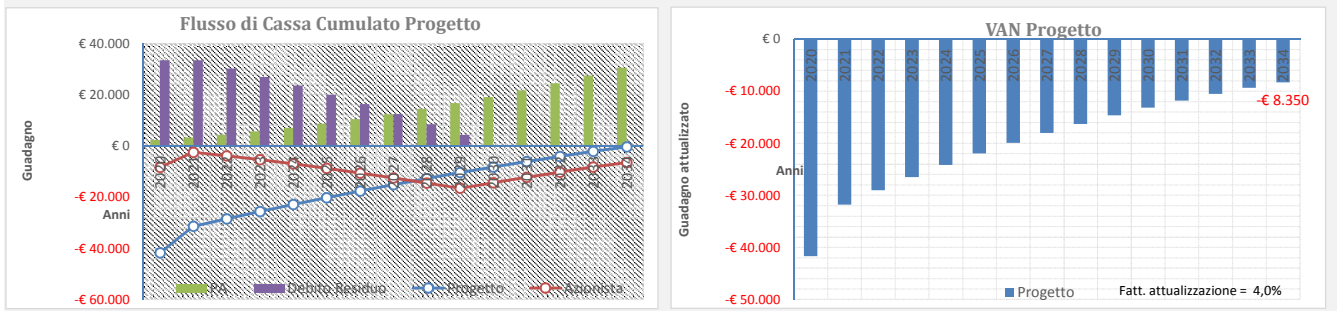


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

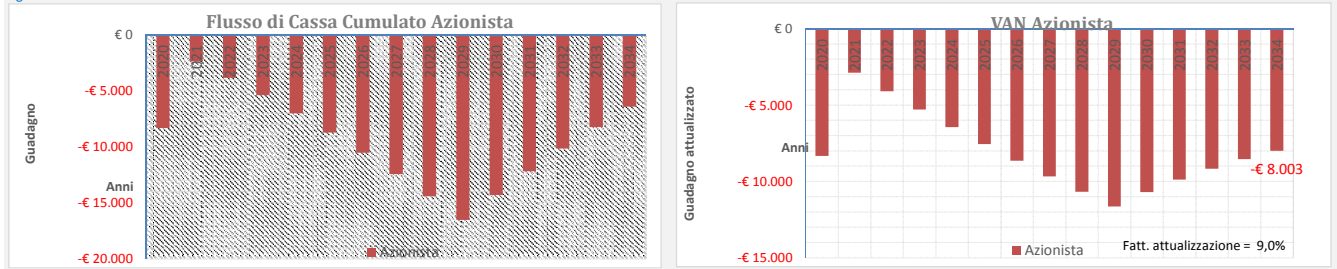
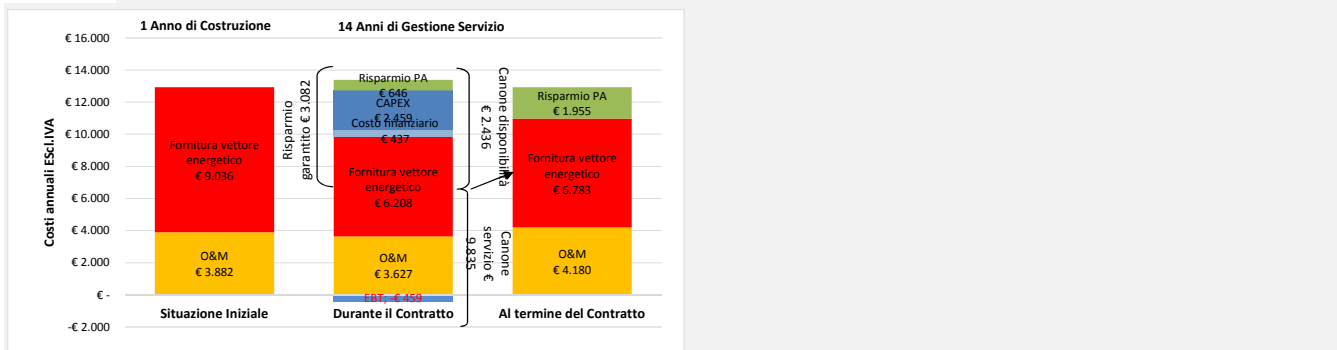


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Fornitura vettore energ.	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 9.036	€ 3.882	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 12.917
Durante il Contrat	€ 6.208	€ 3.627	-€ 459	€ 437	€ 2.459	€ 646	€ 12.917
Al termine del Cor	€ 6.783	€ 4.180	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.955	€ 12.917

Canone disponibili € 2.436  
 Canone servizio € 9.835  
 Risparmio garantit € 3.082  
 Anni di Gestione S 14  
 Anno di Costruzior 1

CALCOLO IMPOSTE						Analisi di Sostenibilità ESCO						
						0,80			0,99			
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT <sub>0</sub>	UTILE (EBT)	IMPOSTE	Post-imposte	FCFO	DSCR	Pre-imposte	FCFOAR pre imposte	CAPIT <sub>0</sub>	Debito Residuo	LLCR
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 41.726		-€ 8.350	€ 0	€ 33.381	€ 33.381	1,00
-€ 3.420	-€ 396	-€ 1.219	-€ 1.616	€ 15	€ 10.344	€ 10.344	2,36	€ 33.376	-€ 3.169	€ 33.381	€ 33.381	1,00
-€ 3.420	-€ 483	-€ 1.096	-€ 1.579	€ 19	€ 2.956	€ 2.956	0,67	€ 23.445	-€ 3.292	€ 30.212	€ 30.212	0,78
-€ 3.420	-€ 570	-€ 968	-€ 1.539	€ 22	€ 2.872	€ 2.872	0,65	€ 20.729	-€ 3.420	€ 26.919	€ 26.919	0,77
-€ 3.420	-€ 659	-€ 835	-€ 1.494	€ 26	€ 2.787	€ 2.787	0,64	€ 18.196	-€ 3.553	€ 23.499	€ 23.499	0,77
-€ 3.420	-€ 748	-€ 697	-€ 1.446	€ 29	€ 2.701	€ 2.701	0,62	€ 15.835	-€ 3.691	€ 19.946	€ 19.946	0,79
-€ 3.420	-€ 839	-€ 554	-€ 1.393	€ 33	€ 2.614	€ 2.614	0,60	€ 13.639	-€ 3.834	€ 16.255	€ 16.255	0,84
-€ 3.420	-€ 930	-€ 405	-€ 1.335	€ 36	€ 2.526	€ 2.526	0,58	€ 11.599	-€ 3.983	€ 12.421	€ 12.421	0,93
-€ 3.420	-€ 1.022	-€ 250	-€ 1.272	€ 40	€ 2.438	€ 2.438	0,56	€ 9.707	-€ 4.138	€ 8.437	€ 8.437	1,15
-€ 3.420	-€ 1.115	-€ 89	-€ 1.205	€ 44	€ 2.348	€ 2.348	0,54	€ 7.955	-€ 4.299	€ 4.299	€ 4.299	1,85
-€ 3.420	-€ 1.210	€ 0	-€ 1.210	€ 47	€ 2.258	€ 2.258		€ 6.335	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 0
€ 0	€ 2.115	€ 0	€ 2.115	-€ 590	€ 1.525	€ 1.525		€ 4.842	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 0
€ 0	€ 2.019	€ 0	€ 2.019	-€ 563	€ 1.456	€ 1.456		€ 3.468	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 0
€ 0	€ 1.922	€ 0	€ 1.922	-€ 536	€ 1.385	€ 1.385		€ 2.207	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 0
€ 0	€ 1.823	€ 0	€ 1.823	-€ 509	€ 1.315	€ 1.315		€ 1.053	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 0
-€ 34.202	-€ 94	-€ 6.115	-€ 6.208	-€ 1.887	-€ 2.200	n/a	n/a	n/a	-€ 33.381	n/a	n/a	n/a
-€ 2.280	-€ 6	-€ 408	-€ 414	-€ 126	-€ 147			€ 10.936	-€ 2.225	n/a	n/a	n/a