

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

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.



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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	9,5
Anni Equity	n_E	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	I_0	€ 45.501
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 1.365
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 46.866
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I_0	€ 37.493
Equity	I_E	€ 9.373
Fattore di annualità Debito	FA_D	7,96
Rata annua debito	q_D	€ 4.712
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 44.760
Costi per interessi debito, INT_D	$INT_D = q_D * n_D * D$	€ 7.267

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	40,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	2,0%
Risparmio annuo PA garantito	30,6%	€ 2.448
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 160
Risparmio PA durante la concessione	11%	€ 16.362
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 3.442
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	4,68%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	€ 157
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 519
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 1.612
Canone O&M €/anno	CnM	€ 1.081
Canone Energia €/anno	CnE	€ 4.470
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 5.550
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 2.288
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 7.838
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 8.205
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	R_B	€ 16.089
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.	10,30	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	14,58	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 463	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR > WACC$	4,25%	
Indice di Profitto	IP	1,02%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$, Anni	T.R.S.	7,75	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	8,48	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN > 0$	€ 894	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR > k_E$	33,57%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	1,003	
Loan Life Cover Ratio	$LLCR > 1$	1,040	
Indice di Profitto Azionista	IP	1,97%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	€ -46.866	€ 69.740	€ 9.463
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 16.362	€ 11.996
C AZIONISTA	15	9,00%	€ -9.373	€ 48.124	€ 463
CREDITO	10,5	3,82%	€ -37.493	€ -	-
BILANCIO		$A=B+C+D$	€ -46.866	€ 64.486	€ 12.459
$VAN = ZFC * FA / n - I_0$		Verificato	OK	€ -5.255	€ 2.996

€ 7.267	€ 2.195	€ 2.441	€ 246
$INT_D = C_{FTT}$	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
TIR > WACC													
	13,82%	5,35	4,0%	18,185	6,62	FINANZIAMENTO		150,47%	TIR > ke		4,0%	19,054	TRA, anni
	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	l _{PA}	q _{PA}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA	FCFE-CA
Anno													
2020	-€ 45.428	-€ 45.428	1,000	-€ 45.428	-€ 45.428	€ 37.493	€ 0	-€ 7.935	-€ 7.935	1,000	-€ 7.935	-€ 7.935	-€ 7.935
2021	€ 19.320	-€ 26.108	0,962	€ 18.577	-€ 26.851	€ 0	-€ 4.712	€ 14.609	€ 6.674	0,962	€ 14.047	€ 6.112	€ 6.112
2022	€ 19.034	-€ 7.074	0,925	€ 17.598	-€ 9.253	€ 0	-€ 4.712	€ 14.322	€ 20.996	0,925	€ 13.241	€ 19.353	€ 19.353
2023	€ 2.979	-€ 4.095	0,889	€ 2.648	-€ 6.605	€ 0	-€ 4.712	€ 19.263	€ 8,89	0,889	-€ 1.540	€ 17.813	€ 17.813
2024	€ 3.014	-€ 1.081	0,855	€ 2.576	-€ 4.028	€ 0	-€ 4.712	€ 17.565	€ 8,55	0,855	-€ 1.451	€ 16.362	€ 16.362
2025	€ 3.049	€ 1.968	0,822	€ 2.506	-€ 1.522	€ 0	-€ 4.712	€ 15.903	€ 8,22	0,822	-€ 1.366	€ 14.996	€ 14.996
2026	€ 3.085	€ 5.054	0,790	€ 2.438	€ 916	€ 0	-€ 4.712	€ 14.277	€ 7,90	0,790	-€ 1.285	€ 13.710	€ 13.710
2027	€ 3.122	€ 8.175	0,760	€ 2.372	€ 3.288	€ 0	-€ 4.712	€ 12.687	€ 7,60	0,760	-€ 1.208	€ 12.502	€ 12.502
2028	€ 3.158	€ 11.333	0,731	€ 2.308	€ 5.596	€ 0	-€ 4.712	€ 11.133	€ 7,31	0,731	-€ 1.135	€ 11.367	€ 11.367
2029	€ 3.195	€ 14.529	0,703	€ 2.245	€ 7.841	€ 0	-€ 4.712	€ 9.617	€ 7,03	0,703	-€ 1.065	€ 10.302	€ 10.302
2030	€ 3.233	€ 17.762	0,676	€ 2.184	€ 10.025	€ 0	-€ 2.356	€ 8,77	€ 10,495	0,676	€ 5,93	€ 10.894	€ 10.894
2031	€ 3.271	€ 21.033	0,650	€ 2.125	€ 12.150	€ 0	€ 0	€ 3.271	€ 13.766	0,650	€ 2.125	€ 13.019	€ 13.019
2032	€ 3.310	€ 24.343	0,625	€ 2.067	€ 14.217	€ 0	€ 0	€ 3.310	€ 17.075	0,625	€ 2.067	€ 15.086	€ 15.086
2033	€ 3.349	€ 27.691	0,601	€ 2.011	€ 16.229	€ 0	€ 0	€ 3.349	€ 20.424	0,601	€ 2.011	€ 17.098	€ 17.098
2034	€ 3.388	€ 31.079	0,577	€ 1.957	€ 18.185	€ 0	€ 0	€ 3.388	€ 23.812	0,577	€ 1.957	€ 19.054	€ 19.054
	€ 31.079	n/a	n/a	€ 18.185	n/a	€ 37.493	-€ 44.760	€ 23.812	n/a	n/a	€ 19.054	n/a	n/a
	€ 2.072	n/a	8,78	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.587	n/a	12,00	n/a	n/a	n/a
PROGETTO PA													
TIR > WACC													
	#NUM!	#N/D	4,0%	11,996	#N/D	FINANZIAMENTO		#NUM!	#N/D	4,0%	11,996	#N/D	TRA, anni
	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	l _{PA}	q _{PA}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA	FCFE-CA
Anno													
2020	€ 1.755	€ 1.755	1,000	€ 1.755	€ 1.755	€ 0	€ 0	€ 1.755	€ 1.755	1,000	€ 1.755	€ 1.755	€ 1.755
2021	€ 303	€ 2.057	0,962	€ 291	€ 2.046	€ 0	€ 0	€ 303	€ 2.057	0,962	€ 291	€ 2.046	€ 2.046
2022	€ 411	€ 2.469	0,925	€ 380	€ 2.426	€ 0	€ 0	€ 411	€ 2.469	0,925	€ 380	€ 2.426	€ 2.426
2023	€ 521	€ 2.990	0,889	€ 464	€ 2.890	€ 0	€ 0	€ 521	€ 2.990	0,889	€ 464	€ 2.890	€ 2.890
2024	€ 633	€ 3.623	0,855	€ 541	€ 3.430	€ 0	€ 0	€ 633	€ 3.623	0,855	€ 541	€ 3.430	€ 3.430
2025	€ 745	€ 4.368	0,822	€ 613	€ 4.043	€ 0	€ 0	€ 745	€ 4.368	0,822	€ 613	€ 4.043	€ 4.043
2026	€ 859	€ 5.227	0,790	€ 679	€ 4.722	€ 0	€ 0	€ 859	€ 5.227	0,790	€ 679	€ 4.722	€ 4.722
2027	€ 974	€ 6.202	0,760	€ 740	€ 5.462	€ 0	€ 0	€ 974	€ 6.202	0,760	€ 740	€ 5.462	€ 5.462
2028	€ 1.091	€ 7.293	0,731	€ 797	€ 6.260	€ 0	€ 0	€ 1.091	€ 7.293	0,731	€ 797	€ 6.260	€ 6.260
2029	€ 1.209	€ 8.501	0,703	€ 849	€ 7.109	€ 0	€ 0	€ 1.209	€ 8.501	0,703	€ 849	€ 7.109	€ 7.109
2030	€ 1.328	€ 9.830	0,676	€ 897	€ 8.006	€ 0	€ 0	€ 1.328	€ 9.830	0,676	€ 897	€ 8.006	€ 8.006
2031	€ 1.449	€ 11.278	0,650	€ 941	€ 8.947	€ 0	€ 0	€ 1.449	€ 11.278	0,650	€ 941	€ 8.947	€ 8.947
2032	€ 1.571	€ 12.849	0,625	€ 981	€ 9.928	€ 0	€ 0	€ 1.571	€ 12.849	0,625	€ 981	€ 9.928	€ 9.928
2033	€ 1.694	€ 14.543	0,601	€ 1.017	€ 10.946	€ 0	€ 0	€ 1.694	€ 14.543	0,601	€ 1.017	€ 10.946	€ 10.946
2034	€ 1.819	€ 16.362	0,577	€ 1.050	€ 11.996	€ 0	€ 0	€ 1.819	€ 16.362	0,577	€ 1.050	€ 11.996	€ 11.996
	€ 16.362	n/a	n/a	€ 11.996	n/a	€ 0	€ 0	€ 16.362	n/a	n/a	€ 11.996	n/a	n/a
	€ 1.091	n/a	11,00	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 1.091	n/a	11,00	n/a	n/a	n/a
PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE													
TIR > WACC													
	4,25%	10,30	4,0%	463	14,58	FINANZIAMENTO		33,57%	7,75	9,0%	894	8,48	TRA, anni
	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	l _D	q _D	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA	FCFE-CA
Anno													
2020	-€ 46.866	-€ 46.866	1,000	-€ 46.866	-€ 46.866	€ 37.493	€ 0	-€ 9.373	-€ 9.373	1,000	-€ 9.373	-€ 9.373	-€ 9.373
2021	€ 10.867	-€ 35.999	0,962	€ 10.449	-€ 36.417	€ 0	-€ 4.712	€ 6.156	-€ 3.218	0,917	€ 5.647	-€ 3.726	-€ 3.726
2022	€ 18.696	-€ 17.303	0,925	€ 17.286	-€ 19.131	€ 0	-€ 4.712	€ 13.985	€ 10.767	0,842	€ 11.771	€ 8.045	€ 8.045
2023	€ 2.552	-€ 14.751	0,889	€ 2.268	-€ 16.863	€ 0	-€ 4.712	€ 12.160	€ 8.607	0,772	-€ 1.668	€ 6.377	€ 6.377
2024	€ 2.495	-€ 12.256	0,855	€ 2.133	-€ 14.730	€ 0	-€ 4.712	€ 10.216	€ 6.391	0,708	-€ 1.570	€ 4.807	€ 4.807
2025	€ 2.439	-€ 9.817	0,822	€ 2.004	-€ 12.725	€ 0	-€ 4.712	€ 8.273	€ 4.118	0,650	-€ 1.477	€ 3.329	€ 3.329
2026	€ 2.381	-€ 7.436	0,790	€ 1.882	-€ 10.844	€ 0	-€ 4.712	€ 6.331	€ 1.787	0,596	-€ 1.390	€ 1.940	€ 1.940
2027	€ 2.323	-€ 5.113	0,760	€ 1.765	-€ 9.078	€ 0	-€ 4.712	€ 4.389	-€ 602	0,547	-€ 1.307	€ 633	€ 633
2028	€ 2.264	-€ 2.849	0,731	€ 1.654	-€ 7.424	€ 0	-€ 4.712	€ 2.448	-€ 3.049	0,502	-€ 1.228	-€ 595	-€ 595
2029	€ 2.205	-€ 645	0,703	€ 1.549	-€ 5.875	€ 0	-€ 4.712	€ 2.507	-€ 5.556	0,460	-€ 1.154	-€ 1.750	-€ 1.750
2030	€ 2.144	€ 1.500	0,676	€ 1.449	-€ 4.426	€ 0	-€ 2.356	-€ 211	-€ 5.768	0,422	-€ 89	-€ 1.839	-€ 1.839
2031	€ 2.084	€ 3.584	0,650	€ 1.354	-€ 3.073	€ 0	€ 0	€ 2.084	-€ 3.684	0,388	€ 807	-€ 1.031	-€ 1.031
2032	€ 2.022	€ 5.606	0,625	€ 1.263	-€ 1.810	€ 0	€ 0	€ 2.022	-€ 1.662	0,356	€ 719	-€ 312	-€ 312
2033	€ 1.960	€ 7.566	0,601	€ 1.177	-€ 633	€ 0	€ 0	€ 1.960	€ 298	0,326	€ 639	€ 327	€ 327
2034	€ 1.897	€ 9.463	0,577	€ 1.095	€ 463	€ 0	€ 0	€ 1.897	€ 2.195	0,299	€ 568	€ 894	€ 894
	€ 9.463	n/a	n/a	€ 463	n/a	€ 37.493	-€ 44.760	€ 2.195	n/a	n/a	€ 894	n/a	n/a
	€ 631	n/a	0,73	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 146	n/a	6,11	n/a	n/a	n/a

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto



Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

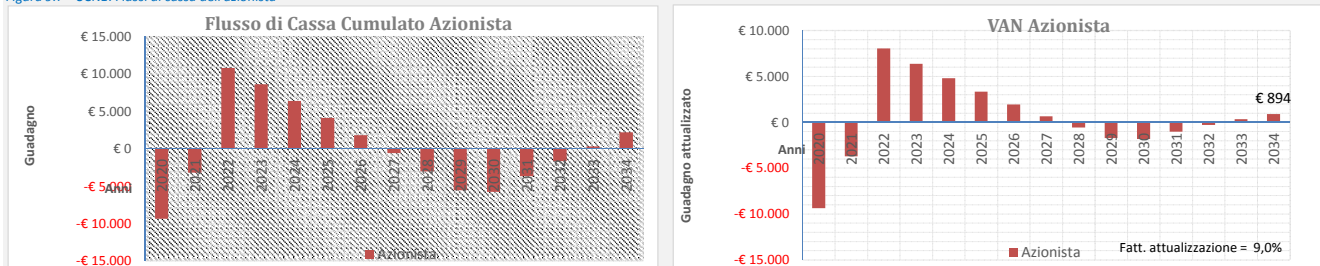
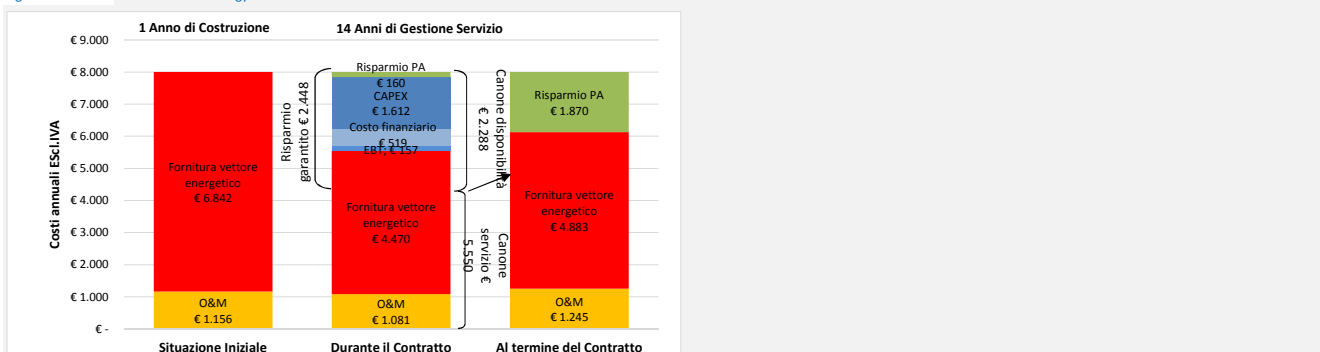


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Costo fornitore 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	€ 4.470	€ 1.081	€ 157	€ 519	€ 1.612	€ 160	€ 7.998
Al termine del Contratto	€ 4.883	€ 1.245	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.870	€ 7.998

Canone disponibili € 2.288
 Canone servizio € 5.550
 Risparmio garantito € 2.448
 Anni di Gestione 14
 Anno di Costruzioni 1

CALCOLO IMPOSTE						Analisi di Sostenibilità ESCO					
Ammortamenti	MON (EBIT)	INT _D	UTILE (EBT)	IMPOSTE	Post-imposte	1,00		1,04		Debito Residuo	LLCR
						FCFO	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT _D		
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	-€ 46.866		€ 463	€ 0	€ 37.493		
-€ 3.841	-€ 1.179	-€ 1.373	-€ 2.553	€ 46	€ 10.913	2,32	€ 47.329	-€ 3.338	€ 37.493		1,26
-€ 3.841	€ 14.855	-€ 1.244	€ 13.611	-€ 3.846	€ 14.850	3,15	€ 36.879	-€ 3.468	€ 34.154		1,08
-€ 3.841	-€ 1.290	-€ 1.109	-€ 2.399	€ 50	€ 2.602	0,55	€ 19.594	-€ 3.603	€ 30.686		0,64
-€ 3.841	-€ 1.346	-€ 969	-€ 2.315	€ 52	€ 2.548	0,54	€ 17.325	-€ 3.743	€ 27.084		0,64
-€ 3.841	-€ 1.403	-€ 823	-€ 2.226	€ 55	€ 2.493	0,53	€ 15.192	-€ 3.888	€ 23.341		0,65
-€ 3.841	-€ 1.460	-€ 672	-€ 2.133	€ 57	€ 2.438	0,52	€ 13.188	-€ 4.039	€ 19.453		0,68
-€ 3.841	-€ 1.519	-€ 515	-€ 2.034	€ 59	€ 2.382	0,51	€ 11.306	-€ 4.196	€ 15.414		0,73
-€ 3.841	-€ 1.577	-€ 352	-€ 1.930	€ 62	€ 2.326	0,49	€ 9.541	-€ 4.359	€ 11.217		0,85
-€ 3.841	-€ 1.637	-€ 183	-€ 1.820	€ 64	€ 2.268	0,48	€ 7.887	-€ 4.528	€ 6.858		1,15
-€ 3.841	-€ 1.697	-€ 26	-€ 1.723	€ 66	€ 2.211	0,94	€ 6.338	-€ 2.330	€ 2.330		2,72
€ 0	€ 2.084	€ 0	€ 2.084	-€ 581	€ 1.502		€ 4.889	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 2.022	€ 0	€ 2.022	-€ 564	€ 1.458		€ 3.536	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.960	€ 0	€ 1.960	-€ 547	€ 1.413		€ 2.273	€ 0	€ 0		
€ 0	€ 1.897	€ 0	€ 1.897	-€ 529	€ 1.368		€ 1.095	€ 0	€ 0		
-€ 38.415	€ 9.709	-€ 7.267	€ 2.441	-€ 5.556	€ 3.906	n/a	n/a	-€ 37.493	n/a	n/a	n/a
-€ 2.561	€ 647	-€ 484	€ 163	-€ 370	€ 260		€ 13.122	-€ 2.500	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	τ	27,90%
Anni debito (finanziamento)	n_D	9,5
Anni Equity	n_E	14
Costi d'Investimento diretti, IVA incl.	I_0	€ 45.501
Oneri Finanziari (costi indiretti)	%Of	3,00%
Costi d'Investimento indiretti, IVA incl.	Of	€ 1.365
Costi d'Investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 46.866
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	I_0	€ 37.493
Equity	I_E	€ 9.373
Fattore di annualità Debito	FA_D	7,96
Rata annua debito	q_D	€ 4.712
Costo finanziamento, $(D+INT_D)$	$q_D * n_D$	€ 44.760
Costi per interessi debito, INT_D	$INT_D = q_D * n_D * D$	€ 7.267

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	40,3%
Riduzione% costi O&M	% ΔC_M	10,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	% $C_{baseline}$	2,0%
Risparmio annuo PA garantito	30,6%	€ 2.448
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 160
Risparmio PA durante la concessione	11%	€ 16.362
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 3.442
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	-29,65%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C_{ESCO}	-€ 992
Costi FTT €/anno IVA escl.	C_{FTT}	€ 519
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C_{CAPEX}	€ 2.761
Canone O&M €/anno	CnM	€ 1.081
Canone Energia €/anno	CnE	€ 4.470
Canone Servizi €/anno IVA escl.	CnS	€ 5.550
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	CnD	€ 2.288
Canone Totale €/anno IVA escl.	Cn	€ 7.838
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R_{IVA}	€ 8.205
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 Convieniente
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$, Anni	T.R.S.	18,49	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	28,16	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 14.413	
Tasso interno di rendimento del progetto	$TIR < WACC$	-2,48%	
Indice di Profitto	IP	-31,68%	
INDICATORI DI REDDITIVITA' DELLA ESCO PRE-IMPOSTE			Non Convieniente
Tempo di Ritorno Semplice, $Spb = I_0 / FC$, Anni	T.R.S.	22,32	
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	37,28	
Valore Attuale Netto, $VAN = VA - I_0$	$VAN < 0$	-€ 12.647	
Tasso interno di rendimento dell'azionista	$TIR < k_e$	-12,96%	
Debit Service Cover Ratio	$DSCR < 1,3$	0,744	
Loan Life Cover Ratio	$LLSCR < 1$	0,957	
Indice di Profitto Azionista	IP	-27,80%	

	n	i%	CAPEX	ZFC	VAN Progetto
A PROGETTO	15	4,00%	-€ 46.866	€ 53.651	-€ 6.627
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 16.362	€ 11.996
C AZIONISTA	15	9,00%	-€ 9.373	€ 32.034	-€ 14.413
CREDITO	10,5	3,82%	-€ 37.493	€ -	-
BILANCIO		A=B+C+D	-€ 46.866	€ 48.397	-€ 2.417
VAN= ZFC *FA/n-I_0		Verificato	OK	-€ 5.255	€ 4.210

€ 7.267	-€ 13.894	-€ 13.648	€ 246
$INT_D = C_{FTT}$	C_{ESCO}	EBT	-30%

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

	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
PROGETTO PA														
	TIR < WACC			TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni	TIR < ke		TRS, anni	WACC	VAN > 0	
	5,48%			10,48	4,0%	€	3.310	13,33	34,86%		5,81	4,0%	€	4.179
	FCFO			FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _{PA}	q _{PA}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _{PA}	q _{PA}	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA		
2020	-€ 45.428	-€ 45.428	1,000	-€ 45.428	-€ 45.428	€ 37.493	€ 0	-€ 7.935	-€ 7.935	1,000	-€ 7.935	-€ 7.935		
2021	€ 19.320	-€ 26.108	0,962	€ 18.577	-€ 26.851	€ 0	-€ 4.712	€ 14.609	€ 6.674	0,962	€ 14.047	€ 6.112		
2022	€ 2.944	-€ 23.163	0,925	€ 2.722	-€ 24.128	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.767	€ 4.906	0,925	-€ 1.634	€ 4.478		
2023	€ 2.979	-€ 20.184	0,889	€ 2.648	-€ 21.480	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.733	€ 3.174	0,889	-€ 1.540	€ 2.938		
2024	€ 3.014	-€ 17.170	0,855	€ 2.576	-€ 18.904	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.698	€ 1.476	0,855	-€ 1.451	€ 1.486		
2025	€ 3.049	-€ 14.121	0,822	€ 2.506	-€ 16.397	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.662	-€ 186	0,822	-€ 1.366	€ 120		
2026	€ 3.085	-€ 11.036	0,790	€ 2.438	-€ 13.959	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.626	-€ 1.812	0,790	-€ 1.285	-€ 1165		
2027	€ 3.122	-€ 7.914	0,760	€ 2.372	-€ 11.587	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.590	-€ 3.402	0,760	-€ 1.208	-€ 2.373		
2028	€ 3.158	-€ 4.756	0,731	€ 2.308	-€ 9.279	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.553	-€ 4.956	0,731	-€ 1.135	-€ 3.508		
2029	€ 3.195	-€ 1.560	0,703	€ 2.245	-€ 7.034	€ 0	-€ 4.712	-€ 1.516	-€ 6.472	0,703	-€ 1.065	-€ 4.574		
2030	€ 3.233	€ 1.673	0,676	€ 2.184	-€ 4.850	€ 0	-€ 2.356	€ 877	-€ 5.595	0,676	€ 593	-€ 3.981		
2031	€ 3.271	€ 4.944	0,650	€ 2.125	-€ 2.725	€ 0	€ 0	€ 3.271	-€ 2.323	0,650	€ 2.125	-€ 1.856		
2032	€ 3.310	€ 8.254	0,625	€ 2.067	-€ 658	€ 0	€ 0	€ 3.310	€ 986	0,625	€ 2.067	€ 211		
2033	€ 3.349	€ 11.602	0,601	€ 2.011	€ 1.353	€ 0	€ 0	€ 3.349	€ 4.335	0,601	€ 2.011	€ 2.222		
2034	€ 3.388	€ 14.990	0,577	€ 1.957	€ 3.310	€ 0	€ 0	€ 3.388	€ 7.723	0,577	€ 1.957	€ 4.179		
	€ 14.990	n/a	n/a	€ 3.310	n/a	€ 37.493	-€ 44.760	€ 7.723	n/a	n/a	€ 4.179	n/a		
	€ 999	n/a	3,31	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 515	n/a	8,12	n/a	n/a		
PROGETTO ESCO PRE-IMPOSTE														
	TIR < WACC			TRS, anni	WACC	VAN > 0		TRA, anni	TIR < ke		TRS, anni	WACC	VAN > 0	
	-2,48%			18,49	4,0%	€	14.413	28,16	-12,96%		22,32	9,0%	€	12.647
	FCFO			FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _D	q _D	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _D	q _D	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA		
2020	-€ 46.866	-€ 46.866	1,000	-€ 46.866	-€ 46.866	€ 37.493	€ 0	-€ 9.373	-€ 9.373	1,000	-€ 9.373	-€ 9.373		
2021	€ 10.867	-€ 35.999	0,962	€ 10.449	-€ 36.417	€ 0	-€ 4.712	€ 6.156	-€ 3.218	0,917	€ 5.647	-€ 3.726		
2022	€ 2.607	-€ 33.392	0,925	€ 2.410	-€ 34.006	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.105	-€ 5.322	0,842	-€ 1.771	-€ 5.497		
2023	€ 2.552	-€ 30.840	0,889	€ 2.268	-€ 31.738	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.160	-€ 7.482	0,772	-€ 1.668	-€ 7.165		
2024	€ 2.495	-€ 28.345	0,855	€ 2.133	-€ 29.605	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.216	-€ 9.699	0,708	-€ 1.570	-€ 8.735		
2025	€ 2.439	-€ 25.906	0,822	€ 2.004	-€ 27.601	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.273	-€ 11.972	0,650	-€ 1.477	-€ 10.213		
2026	€ 2.381	-€ 23.525	0,790	€ 1.882	-€ 25.719	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.331	-€ 14.302	0,596	-€ 1.390	-€ 11.602		
2027	€ 2.323	-€ 21.202	0,760	€ 1.765	-€ 23.954	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.389	-€ 16.691	0,547	-€ 1.307	-€ 12.909		
2028	€ 2.264	-€ 18.938	0,731	€ 1.654	-€ 22.299	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.448	-€ 19.138	0,502	-€ 1.228	-€ 14.137		
2029	€ 2.205	-€ 16.734	0,703	€ 1.549	-€ 20.751	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.507	-€ 21.645	0,460	-€ 1.154	-€ 15.292		
2030	€ 2.144	-€ 14.589	0,676	€ 1.449	-€ 19.302	€ 0	-€ 2.356	-€ 211	-€ 21.857	0,422	-€ 89	-€ 15.381		
2031	€ 2.084	-€ 12.506	0,650	€ 1.354	-€ 17.948	€ 0	€ 0	€ 2.084	-€ 19.773	0,388	€ 807	-€ 14.573		
2032	€ 2.022	-€ 10.483	0,625	€ 1.263	-€ 16.685	€ 0	€ 0	€ 2.022	-€ 17.751	0,356	€ 719	-€ 13.854		
2033	€ 1.960	-€ 8.524	0,601	€ 1.177	-€ 15.508	€ 0	€ 0	€ 1.960	-€ 15.791	0,326	€ 639	-€ 13.215		
2034	€ 1.897	-€ 6.627	0,577	€ 1.095	-€ 14.413	€ 0	€ 0	€ 1.897	-€ 13.894	0,299	€ 568	-€ 12.647		
	-€ 6.627	n/a	n/a	-€ 14.413	n/a	€ 37.493	-€ 44.760	-€ 13.894	n/a	n/a	-€ 12.647	n/a		
	-€ 442	n/a	32,63	n/a	n/a	n/a	n/a	-€ 926	n/a	13,65	n/a	n/a		
AZIONISTA PRE-IMPOSTE														
	TIR < WACC			TRS, anni	WACC	VAN < 0		TRA, anni	TIR < ke		TRS, anni	WACC	VAN < 0	
	-2,48%			18,49	4,0%	€	14.413	28,16	-12,96%		22,32	9,0%	€	12.647
	FCFO			FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _D	q _D	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA
Anno	FCFO	FCFO-C	FAJ, anni	FCFO-A	FCFO-CA	I _D	q _D	FCFE	FCFE-C	FAJ, anni	FCFE-A	FCFE-CA		
2020	-€ 46.866	-€ 46.866	1,000	-€ 46.866	-€ 46.866	€ 37.493	€ 0	-€ 9.373	-€ 9.373	1,000	-€ 9.373	-€ 9.373		
2021	€ 10.867	-€ 35.999	0,962	€ 10.449	-€ 36.417	€ 0	-€ 4.712	€ 6.156	-€ 3.218	0,917	€ 5.647	-€ 3.726		
2022	€ 2.607	-€ 33.392	0,925	€ 2.410	-€ 34.006	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.105	-€ 5.322	0,842	-€ 1.771	-€ 5.497		
2023	€ 2.552	-€ 30.840	0,889	€ 2.268	-€ 31.738	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.160	-€ 7.482	0,772	-€ 1.668	-€ 7.165		
2024	€ 2.495	-€ 28.345	0,855	€ 2.133	-€ 29.605	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.216	-€ 9.699	0,708	-€ 1.570	-€ 8.735		
2025	€ 2.439	-€ 25.906	0,822	€ 2.004	-€ 27.601	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.273	-€ 11.972	0,650	-€ 1.477	-€ 10.213		
2026	€ 2.381	-€ 23.525	0,790	€ 1.882	-€ 25.719	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.331	-€ 14.302	0,596	-€ 1.390	-€ 11.602		
2027	€ 2.323	-€ 21.202	0,760	€ 1.765	-€ 23.954	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.389	-€ 16.691	0,547	-€ 1.307	-€ 12.909		
2028	€ 2.264	-€ 18.938	0,731	€ 1.654	-€ 22.299	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.448	-€ 19.138	0,502	-€ 1.228	-€ 14.137		
2029	€ 2.205	-€ 16.734	0,703	€ 1.549	-€ 20.751	€ 0	-€ 4.712	-€ 2.507	-€ 21.645	0,460	-€ 1.154	-€ 15.292		
2030	€ 2.144	-€ 14.589	0,676	€ 1.449	-€ 19.302	€ 0	-€ 2.356	-€ 211	-€ 21.857	0,422	-€ 89	-€ 15.381		
2031	€ 2.084	-€ 12.506	0,650	€ 1.354	-€ 17.948	€ 0	€ 0	€ 2.084	-€ 19.773	0,388	€ 807	-€ 14.573		
2032	€ 2.022	-€ 10.483	0,625	€ 1.263	-€ 16.685	€ 0	€ 0	€ 2.022	-€ 17.751	0,356	€ 719	-€ 13.854		
2033	€ 1.960	-€ 8.524	0,601	€ 1.177	-€ 15.508	€ 0	€ 0	€ 1.960	-€ 15.791	0,326	€ 639	-€ 13.215		
2034	€ 1.897	-€ 6.627	0,577	€ 1.095	-€ 14.413	€ 0	€ 0	€ 1.897	-€ 13.894	0,299	€ 568	-€ 12.647		
	-€ 6.627	n/a	n/a	-€ 14.413	n/a	€ 37.493	-€ 44.760	-€ 13.894	n/a	n/a	-€ 12.647	n/a		
	-€ 442	n/a	32,63	n/a	n/a	n/a	n/a	-€ 926	n/a	13,65	n/a	n/a		

Figura 9.6 – SCN1: Flussi di cassa del progetto

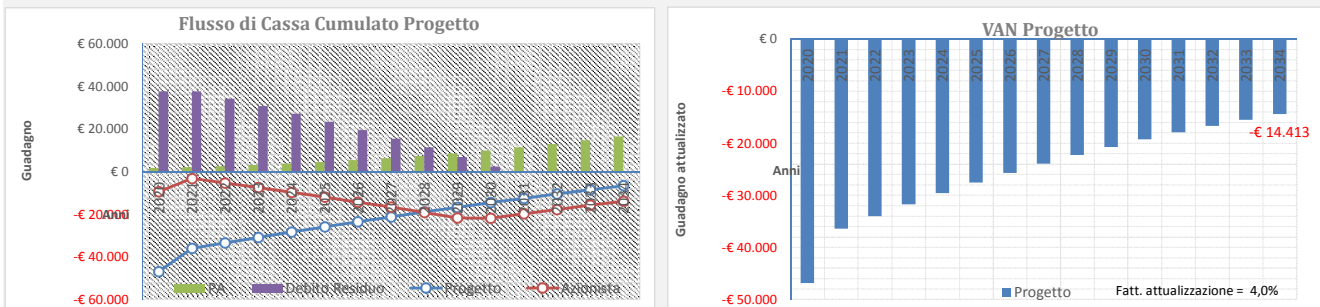


Figura 9.7 – SCN1: Flussi di cassa dell'azionista

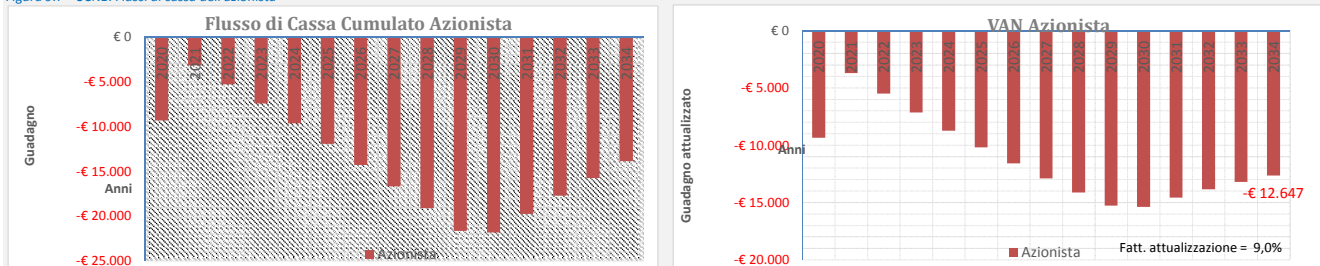
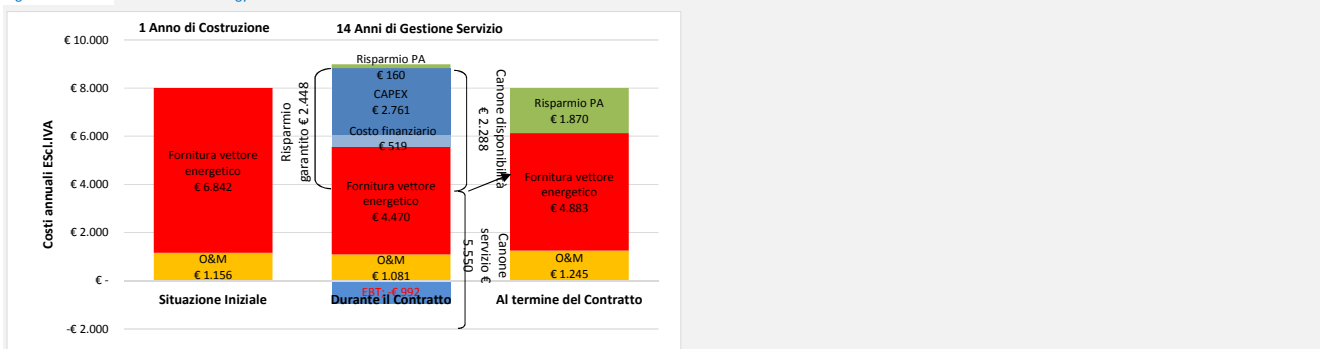


Figura 9.8 – Scenario 1: Schema di Energy Performance Contract



SCN-1	Fornitura vettore energ.	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 6.842	€ 1.156	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 7.998
Durante il Contrat	€ 4.470	€ 1.081	-€ 992	€ 519	€ 2.761	€ 160	€ 7.998
Al termine del Cor	€ 4.883	€ 1.245	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.870	€ 7.998

Canone disponibili € 2.288 Canone disponibilità € 2.288
 Canone servizio € 5.550 Canone servizio € 5.550
 Risparmio garantiti € 2.448 Risparmio garantito € 2.448
 Anni di Gestione 14 14 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	-€ 46.866		-€ 14.413	€ 0	€ 37.493	
-€ 3.841	-€ 1.179	-€ 1.373	-€ 2.553	€ 46	€ 10.913	2,32	€ 32.453	-€ 3.338	€ 37.493	0,87
-€ 3.841	-€ 1.234	-€ 1.244	-€ 2.478	€ 48	€ 2.655	0,56	€ 22.004	-€ 3.468	€ 34.154	0,64
-€ 3.841	-€ 1.290	-€ 1.109	-€ 2.399	€ 50	€ 2.602	0,55	€ 19.594	-€ 3.603	€ 30.686	0,64
-€ 3.841	-€ 1.346	-€ 969	-€ 2.315	€ 52	€ 2.548	0,54	€ 17.325	-€ 3.743	€ 27.084	0,64
-€ 3.841	-€ 1.403	-€ 823	-€ 2.226	€ 55	€ 2.493	0,53	€ 15.192	-€ 3.888	€ 23.341	0,65
-€ 3.841	-€ 1.460	-€ 672	-€ 2.133	€ 57	€ 2.438	0,52	€ 13.188	-€ 4.039	€ 19.453	0,68
-€ 3.841	-€ 1.519	-€ 515	-€ 2.034	€ 59	€ 2.382	0,51	€ 11.306	-€ 4.196	€ 15.414	0,73
-€ 3.841	-€ 1.577	-€ 352	-€ 1.930	€ 62	€ 2.326	0,49	€ 9.541	-€ 4.359	€ 11.217	0,85
-€ 3.841	-€ 1.637	-€ 183	-€ 1.820	€ 64	€ 2.268	0,48	€ 7.887	-€ 4.528	€ 6.858	1,15
-€ 3.841	-€ 1.697	-€ 26	-€ 1.723	€ 66	€ 2.211	0,94	€ 6.338	-€ 2.330	€ 2.330	2,72
€ 0	€ 2.084	€ 0	€ 2.084	-€ 581	€ 1.502		€ 4.889	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 2.022	€ 0	€ 2.022	-€ 564	€ 1.458		€ 3.536	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.960	€ 0	€ 1.960	-€ 547	€ 1.413		€ 2.273	€ 0	€ 0	
€ 0	€ 1.897	€ 0	€ 1.897	-€ 529	€ 1.368		€ 1.095	€ 0	€ 0	
-€ 38.415	-€ 6.380	-€ 7.267	-€ 13.648	-€ 1.662	-€ 8.289	n/a	n/a	-€ 37.493	n/a	n/a
-€ 2.561	-€ 425	-€ 484	-€ 910	-€ 111	-€ 553		€ 10.147	-€ 2.500	n/a	