

ISTITUTO "DELEDDA"

E1682

VIA BERTANI 6 - GENOVA

RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

FONDO KYOTO - SCUOLA 3



Agosto 2018

COMUNE DI GENOVA
STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



COMUNE DI GENOVA

N:ER
INGEGNERIA

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	Valore	Unità
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%
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	10
Anni Equity	n _e	14
Costi d'investimento diretti, IVA incl.	Io	€ 301.433
Oneri Finanziari (costi indiretti)	IoF	3,00%
Costi d'investimento indiretti, IVA incl.	OF	€ 9.043
Costi d'investimento (diretti+indiretti), IVA incl.	CAPEX	€ 310.476
%CAPEX a Debito	D	80,0%
%CAPEX a Equity	E	20,00%
Debito	l ₀	€ 248.381
Equity	l _e	€ 62.095
Fattore di annualità Debito	FA _D	8,30
Rata annua debito	q _D	€ 29.919
Costo finanziamento (D+INT _D)	q _D *n _D	€ 299.189
Costi per interessi debito, INT _D	INT _D =q _D *n _D	€ 50.808

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

TIR > WACC	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni	TIR > ke	TRS, anni	WACC	VAN > 0	TRA, anni
#NUM!	#N/D	4,0%	€ 168.766	#N/D	#NUM!	#N/D	4,0%	€ 168.766	#N/D
2020	€ 16.286	€ 16.286	1,000	€ 16.286	€ 16.286	€ 16.286	1,000	€ 16.286	€ 16.286
2021	€ 10.773	€ 27.059	0,962	€ 10.359	€ 26.645	€ 0	€ 0	€ 10.773	€ 27.059
2022	€ 11.370	€ 38.429	0,925	€ 10.512	€ 37.157	€ 0	€ 0	€ 11.370	€ 38.429
2023	€ 11.973	€ 50.402	0,889	€ 10.644	€ 47.801	€ 0	€ 0	€ 11.973	€ 50.402
2024	€ 12.584	€ 62.987	0,855	€ 10.757	€ 58.558	€ 0	€ 0	€ 12.584	€ 62.987
2025	€ 13.202	€ 76.189	0,822	€ 10.851	€ 69.410	€ 0	€ 0	€ 13.202	€ 76.189
2026	€ 13.828	€ 90.016	0,790	€ 10.928	€ 80.338	€ 0	€ 0	€ 13.828	€ 90.016
2027	€ 14.460	€ 104.477	0,760	€ 10.989	€ 91.326	€ 0	€ 0	€ 14.460	€ 104.477
2028	€ 15.101	€ 119.577	0,731	€ 11.034	€ 102.360	€ 0	€ 0	€ 15.101	€ 119.577
2029	€ 15.748	€ 135.326	0,703	€ 11.065	€ 113.425	€ 0	€ 0	€ 15.748	€ 135.326
2030	€ 16.404	€ 151.730	0,676	€ 11.082	€ 124.507	€ 0	€ 0	€ 16.404	€ 151.730
2031	€ 17.067	€ 168.797	0,650	€ 11.086	€ 135.593	€ 0	€ 0	€ 17.067	€ 168.797
2032	€ 17.738	€ 186.535	0,625	€ 11.079	€ 146.672	€ 0	€ 0	€ 17.738	€ 186.535
2033	€ 18.417	€ 204.952	0,601	€ 11.061	€ 157.733	€ 0	€ 0	€ 18.417	€ 204.952
2034	€ 19.105	€ 224.057	0,577	€ 11.032	€ 168.766	€ 0	€ 0	€ 19.105	€ 224.057
2022	€ 224.057	n/a	n/a	€ 168.766	n/a	€ 0	€ 0	€ 224.057	n/a
2023	€ 14.937	n/a	11,30	n/a	n/a	n/a	n/a	€ 14.937	n/a

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

Parametri Economici	Valore	Unità
Costo annuo energia pre-intervento, IVA escl.	C _{ED}	€ 39.033
Costo annuo O&M pre-intervento, IVA escl.	C _{MO}	€ 2.703
Spesa PA pre-intervento (Baseline)	C _{Baseline}	€ 41.736
Altri costi di gestione ESCO post-intervento, IVA escl.	C _{Altri}	€ -
Riduzione% costi fornitura Energia	%ΔC _E	68,4%
Riduzione% costi O&M	%ΔC _M	0,0%
Obiettivo riduzione spesa PA	%C _{Baseline}	20,0%
Risparmio annuo PA garantito	60,9%	€ 25.421
Risparmio annuo PA immediato durante la gestione	Risp.IM	€ 8.347
Risparmio PA durante la concessione	28%	€ 224.057
Risparmio annuo PA al termine della concessione	Risp.Term.	€ 31.946
N° di Canoni annuali	anni	14
Utile lordo della ESCO	%CAPEX	30,68%
Costo Contrattuale ESCO (EBT) €/anno IVA escl.	C _{ESCO}	€ 6.805
Costi FTT €/anno IVA escl.	C _{FTT}	€ 3.629
Costi CAPEX €/anno IVA escl.	C _{CAPEX}	€ 6.640
Canone O&M €/anno	C _{nM}	€ 2.807
Canone Energia €/anno	C _{nE}	€ 13.508
Canone Servizi €/anno IVA escl.	C _{nS}	€ 16.315
Canone Disponibilità €/anno IVA escl.	C _{nD}	€ 17.074
Canone Totale €/anno IVA escl.	C _n	€ 33.389
Aliquota IVA %	IVA	22%
Rimborso erariale IVA	R _{IVA}	€ 54.357
Ricavi da Incentivi, esenti d'IVA	R ₀	€ 163.155
Durata Incentivi, anni	n ₀	5
Inizio erogazione Incentivi, anno	2022	

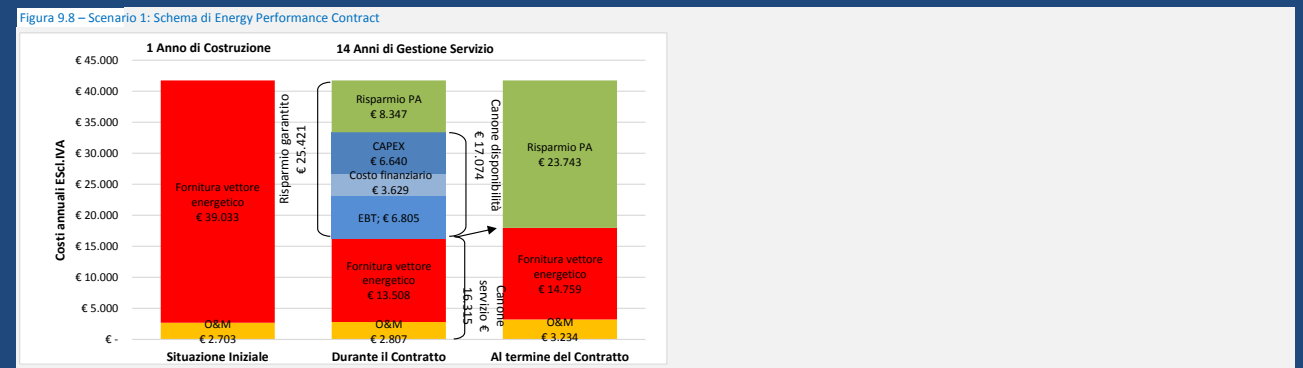
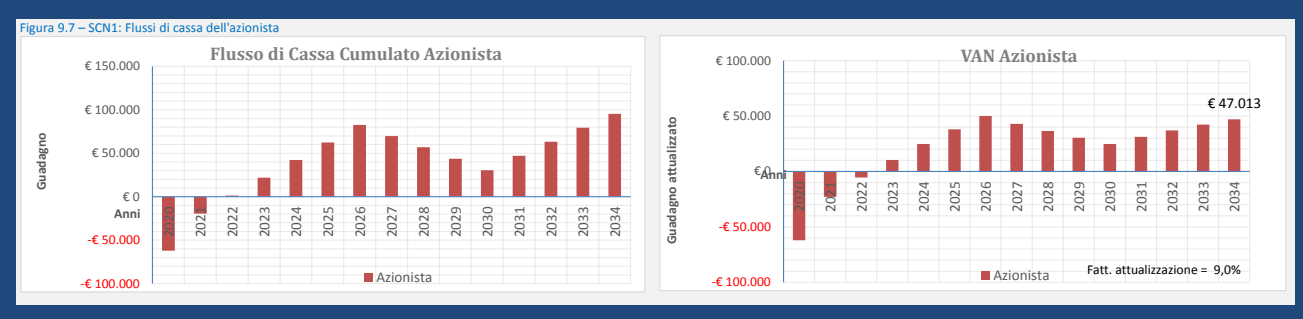
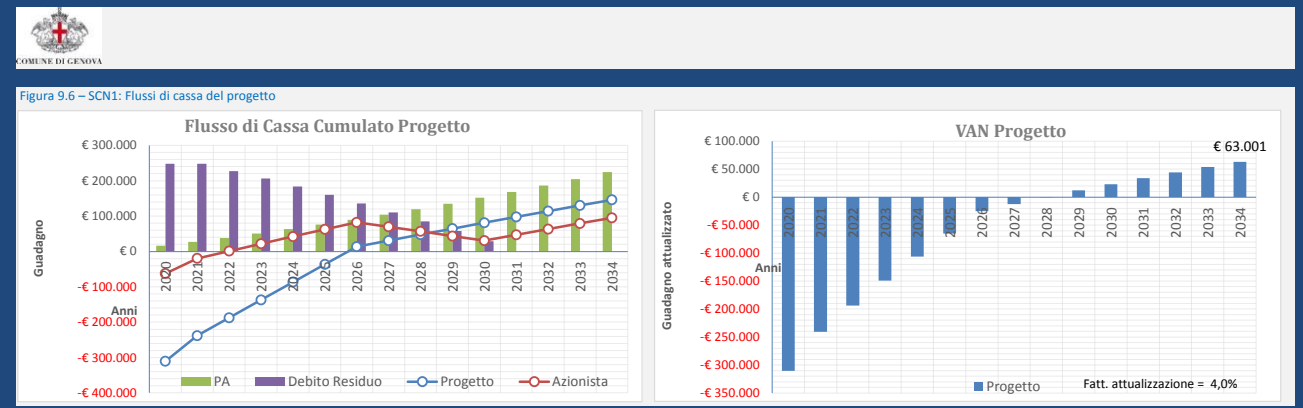
Tabella 9.9 - Risultati dell'analisi di redditività e sostenibilità finanziaria della SCN1

Indicatori di redditività del progetto pre-imposte	Valore	Unità	Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = Io / FC, Anni	T.R.S.	6,73	Conviene
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	8,98	Conviene
Valore Attuale Netto, VAN = Io - Va	VAN > 0	€ 63.001	Conviene
Tasso interno di rendimento del progetto	TIR > WACC	8,24%	Conviene
Indice di Profitto	IP	20,90%	Conviene

Indicatori di redditività della ESCO pre-imposte	Valore	Unità	Conviene
Tempo di Ritorno Semplice, Spb = Io / FC, Anni	T.R.S.	2,94	Conviene
Tempo di Ritorno Attualizzato T.R.A., anni	T.R.A.	3,35	Conviene
Valore Attuale Netto, VAN = Io - Va	VAN > 0	€ 47.013	Conviene
Tasso interno di rendimento dell'azionista	TIR > ke	35,56%	Conviene
Debit Service Cover Ratio	DSCR < 1,3	1,225	Conviene
Loan Life Cover Ratio	LLCR > 1	1,175	Conviene
Indice di Profitto Azionista	IP	15,60%	Conviene

PROGETTO	n	i%	CAPEX	IFC	VAN Progetto
PROGETTO	15	4,00%	€ 310.476	€ 640.204	€ 146.075
B COMUNE	15	4,00%	€ -	€ 224.057	€ 168.766
C AZIONISTA	15	9,00%	€ 62.095	€ 402.194	€ 63.001
CREDITO	11	3,82%	€ 248.381	€ -	€ -

BILANCIO	A=B+C+D	Verificato	OK	€ 310.476	€ 626.251	€ 231.767
VAN= IFC *FA/n-Io	Verificato	OK	-	€ 13.953	€	€ 85.692



SCN-1

Situazione Iniziale	Costo fornitore energ.	O&M	EBT	Costo finanziario	CAPEX	Risparmio PA	TOTALE
Situazione Iniziale	€ 39.033	€ 2.703	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 41.736
Durante il Contratto	€ 13.508	€ 2.807	€ 6.805	€ 3.629	€ 6.640	€ 8.347	€ 41.736
Al termine del Contratto	€ 14.759	€ 3.234	€ 0	€ 0	€ 0	€ 23.743	€ 41.736

Analisi di Sostenibilità ESCO

Calcolo Imposte	MON (EBIT)	INT _D	UTILE (EBT)	IMPOSTE	Post-imposte	DSCR	FCFOAR pre imposte	CAPIT _D	Debito Residuo	LLCR
2020	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	2,43	€ 63.001	€ 0	€ 248.381	1,50
2021	€ -25.449	€ -7.259	€ -9.120	€ -16.380	€ 283	1,52	€ 373.477	€ -20.799	€ 248.381	1,33
2022	€ -25.449	€ 25.208	€ -8.312	€ 16.895	€ -5.038	1,51	€ 303.722	€ -21.607	€ 227.582	1,25
2023	€ -25.449	€ 25.042	€ -7.473	€ 17.569	€ -5.193	1,50	€ 256.887	€ -22.446	€ 205.976	1,16
2024	€ -25.449	€ 24.874	€ -6.601	€ 18.273	€ -5.356	1,49	€ 44.968	€ -23.218	€ 183.530	1,05
2025	€ -25.449	€ 24.705	€ -5.695	€ 19.010	€ -5.526	1,48	€ 44.628	€ -24.224	€ 160.212	0,94
2026	€ -25.449	€ 24.533	€ -4.754	€ 19.780	€ -5.704	0,58	€ 44.278	€ -25.165	€ 135.988	0,80
2027	€ -25.449	€ 24.362	€ -3.776	€ 20.547	€ -5.883	0,57	€ 43.928	€ -26.143	€ 110.823	0,69
2028	€ -25.449	€ 24.191	€ -2.798	€ 21.316	€ -6.062	0,57	€ 43.578	€ -27.158	€ 84.681	0,59
2029	€ -25.449	€ 24.020	€ -1.819	€ 22.085	€ -6.241	0,57	€ 43.228	€ -28.213	€ 57.523	0,89
2030	€ -25.449	€ 23.849	€ -810	€ 22.854	€ -6.420	0,57	€ 42.878	€ -29.309	€ 29.309	1,74
2031	€ 0	€ 16.464	€ 0	€ 16.464	€ -4.593	€ 0	€ 39.716	€ 0	€ -0	€ 0
2032	€ 0	€ 16.281	€ 0	€ 16.281	€ -4.542	€ 0	€ 29.021	€ 0	€ -0	€ 0
2033	€ 0	€ 16.095	€ 0	€ 16.095	€ -4.490	€ 0	€ 18.852	€ 0	€ -0	€ 0
2034	€ 0	€ 15.907	€ 0	€ 15.907	€ -4.438	€ 0	€ 9.186	€ 0	€ -0	€ 0

