

SCUOLA ELEMENTARE "DE SCALZI"

E1615

VIA VINCENZO RICCI 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.

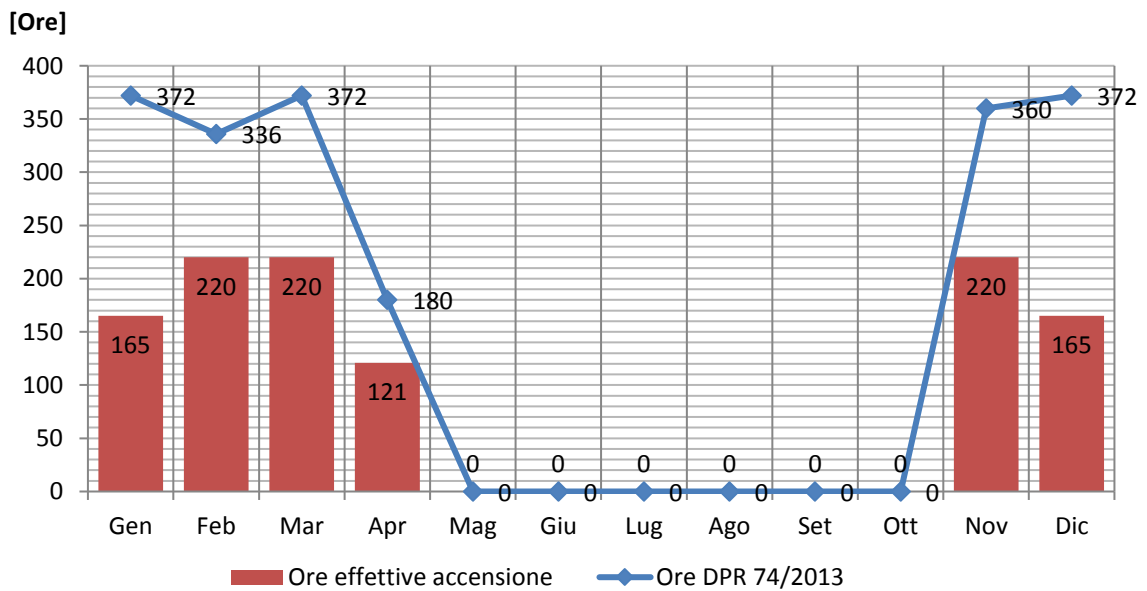
CAPITOLO 2

Output

€1615

PIAZZETTA NINFEO 30 - GENOVA	Giorni	Giorni riscaldamento DPR 412/93	Ore giornaliere accensione DPR 74/2013	Ore accensione DPR 74/2013	Giorni effettivi accensione impianto	Ore giornaliere accensione	Ore effettive accensione
Gen	31	31	12	372	15	11	165
Feb	28	28	12	336	20	11	220
Mar	31	31	12	372	20	11	220
Apr	30	15	12	180	11	11	121
Mag	31	0			0		
Giu	30	0			0		
Lug	31	0			0		
Ago	31	0			0		
Set	30	0			0		
Ott	31	0			0		
Nov	30	30	12	360	20	11	220
Dic	31	31	12	372	15	11	165
	365	166		1992	101		1111

Figura 2.4 – Andamento mensile delle ore effettive di utilizzo dell'impianto termico



CAPITOLO 3



NB: Riferirsi ai grafici riportati all'interno del file GG_lotto.X-EXXX, ottenuti inserendo i dati climatici della centralina considerata

Figura 3.2 – Andamento mensile dei GG reali per il triennio di riferimento

Figura 3.3 – Andamento mensile dei GG reali valutati in condizione di effettivo utilizzo degli impianti, per il triennio di riferimento

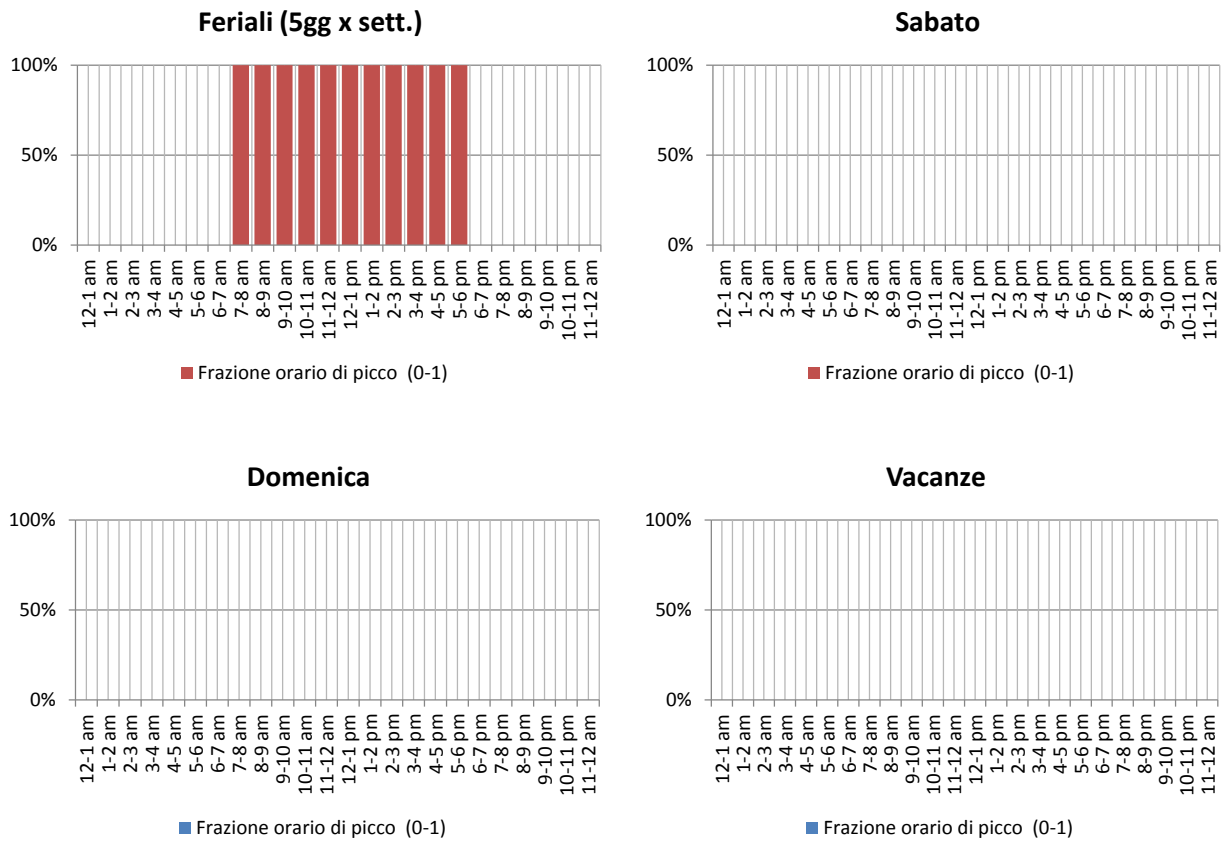
CAPITOLO 4

Output
E1615

NB: Replicare tabella e grafici per ciascuna zona termica individuata nella diagnosi. Inserire nel report solo grafici con profili significativi (valori non nulli)

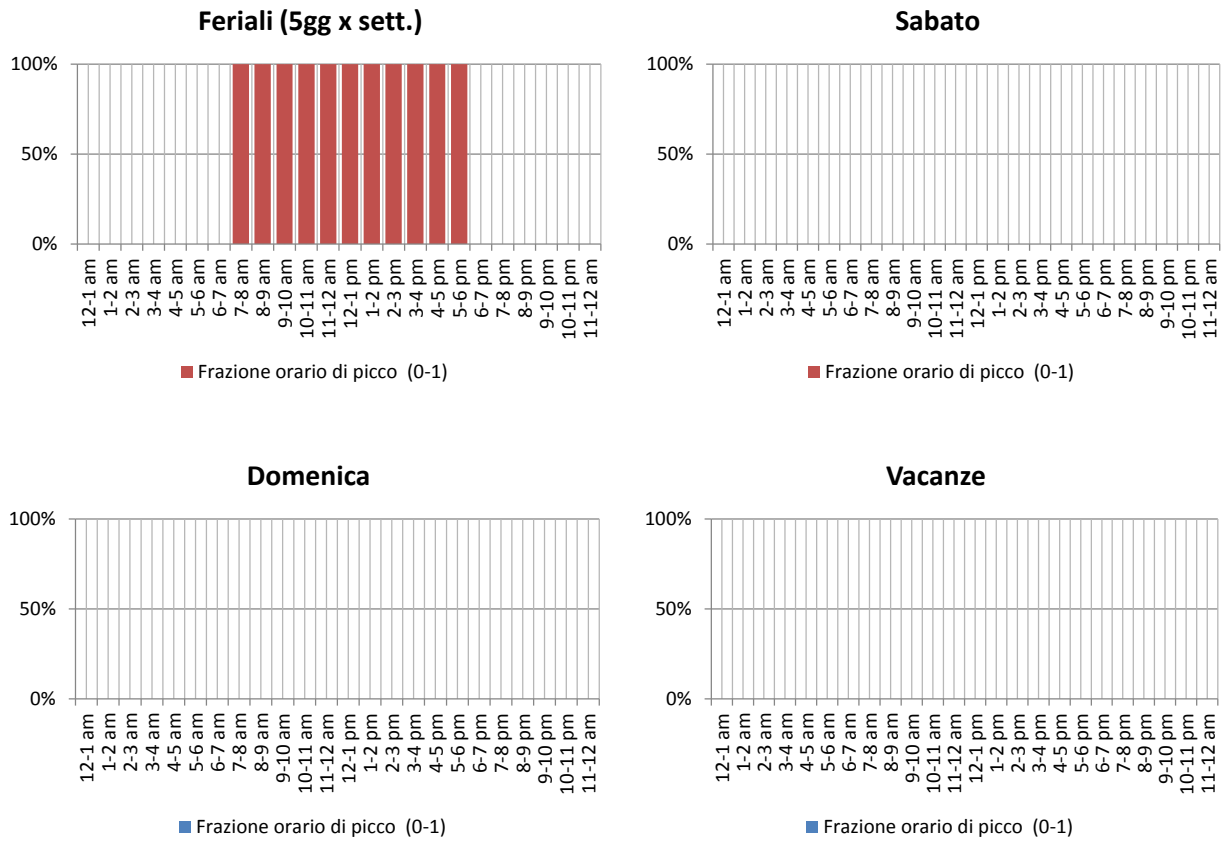
1		Scuola Elementare			
Frazione orario di picco (0-1)	Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
		12-1 am	-	-	-
	1-2 am	-	-	-	-
	2-3 am	-	-	-	-
	3-4 am	-	-	-	-
	4-5 am	-	-	-	-
	5-6 am	-	-	-	-
	6-7 am	-	-	-	-
	7-8 am	1,00	-	-	-
	8-9 am	1,00	-	-	-
	9-10 am	1,00	-	-	-
	10-11 am	1,00	-	-	-
	11-12 am	1,00	-	-	-
	12-1 pm	1,00	-	-	-
	1-2 pm	1,00	-	-	-
	2-3 pm	1,00	-	-	-
	3-4 pm	1,00	-	-	-
	4-5 pm	1,00	-	-	-
	5-6 pm	1,00	-	-	-
	6-7 pm	-	-	-	-
	7-8 pm	-	-	-	-
	8-9 pm	-	-	-	-
	9-10 pm	-	-	-	-
	10-11 pm	-	-	-	-
	11-12 am	-	-	-	-

Figura 4.11 - Profili di funzionamento invernale dell'impianto per la zona termica Scuola Elementare



Ore	Feriali (5gg x sett.)	Sabato	Domenica	Vacanze
12-1 am	-	-	-	-
1-2 am	-	-	-	-
2-3 am	-	-	-	-
3-4 am	-	-	-	-
4-5 am	-	-	-	-
5-6 am	-	-	-	-
6-7 am	-	-	-	-
7-8 am	1,00	-	-	-
8-9 am	1,00	-	-	-
9-10 am	1,00	-	-	-
10-11 am	1,00	-	-	-
11-12 am	1,00	-	-	-
12-1 pm	1,00	-	-	-
1-2 pm	1,00	-	-	-
2-3 pm	1,00	-	-	-
3-4 pm	1,00	-	-	-
4-5 pm	1,00	-	-	-
5-6 pm	1,00	-	-	-
6-7 pm	-	-	-	-
7-8 pm	-	-	-	-
8-9 pm	-	-	-	-
9-10 pm	-	-	-	-
10-11 pm	-	-	-	-
11-12 am	-	-	-	-

Figura 4.11 - Profili di funzionamento invernale dell'impianto per la zona termica Palestra

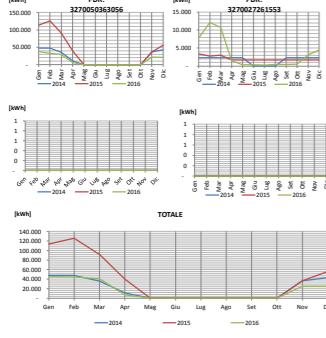


Legenda:
- Completare i dati mancanti per ogni POD e servizio dell'utente.
- Dimensione i colori dei dati in base al valore.

per mese
Tabella 5.1 - Consumi mensili di energia termica per il trimestre di riferimento - Dati fatturati da società di fornitura

Table with columns: POD, Anno, Mese, Consumo (kWh), and various service codes. Includes monthly and quarterly summaries.

Figura 5.1 - Andamento mensile dei consumi termici fatturati

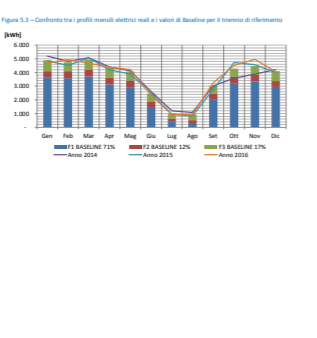


Legenda:
- Completare i dati mancanti per ogni POD e servizio dell'utente.
- Dimensione i colori dei dati in base al valore.

Tabella 5.2 - Consumi mensili di energia elettrica per fase, per il trimestre di riferimento

Table with columns: POD, Anno, Mese, Fase (F1, F2, F3, Totale), Consumo (kWh).

Figura 5.2 - Confronto tra i profili elettrici reali e i valori di BaseLine per il trimestre di riferimento



Legenda:
- I dati si riferiscono ai quadri orari del giorno (POD) e alla potenza massima disponibile, secondo le norme di mercato.
- I colori dei dati in base al valore.

Tabella 5.3 - Consumi mensili di energia elettrica per fase, per il trimestre di riferimento

Table with columns: POD, Anno, Mese, Fase (F1, F2, F3, Totale), Consumo (kWh).

Figura 5.3 - Confronto tra i profili elettrici reali e i valori di BaseLine per il trimestre di riferimento

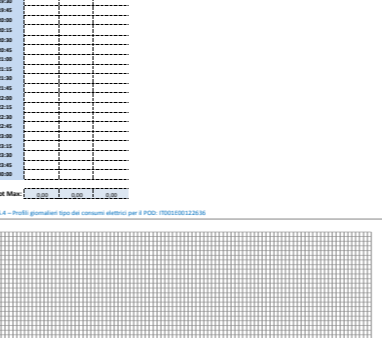


Legenda:
- I dati si riferiscono ai quadri orari del giorno (POD) e alla potenza massima disponibile, secondo le norme di mercato.

Tabella 5.4 - Consumi mensili di energia elettrica per fase, per il trimestre di riferimento

Table with columns: POD, Anno, Mese, Fase (F1, F2, F3, Totale), Consumo (kWh).

Figura 5.4 - Profili giornalieri dei consumi elettrici per il POD: IT00100122636

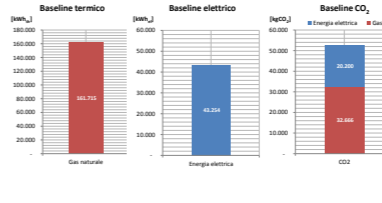


Legenda:
- Aggiungere eventuali ulteriori valori energetici e relativi quali non richiesti.

Tabella 5.5 - Baseline delle emissioni di CO2

Table with columns: Consumo, Emissioni CO2, and various service codes.

Figura 5.5 - Raggruppamento grafico della Baseline dei consumi e delle emissioni di CO2

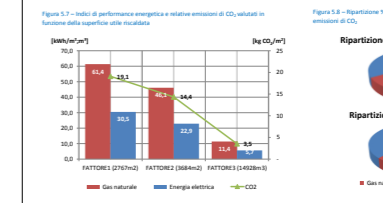


Legenda:
- Aggiungere eventuali ulteriori valori energetici e relativi quali non richiesti.

Tabella 5.6 - Indicatori di performance calcolati con riferimento all'energia primaria non rinnovabile

Table with columns: Indicatore, Valore, and various service codes.

Figura 5.6 - Raggruppamento grafico della Baseline dei consumi e delle emissioni di CO2



Legenda:
- I dati si riferiscono ai quadri orari del giorno (POD) e alla potenza massima disponibile, secondo le norme di mercato.

Tabella 5.7 - Indici di performance energetica e relative emissioni di CO2, validati in funzione della ripartizione alla baseLine

Table with columns: Indicatore, Valore, and various service codes.

Figura 5.7 - Indici di performance energetica e relative emissioni di CO2, validati in funzione della ripartizione alla baseLine

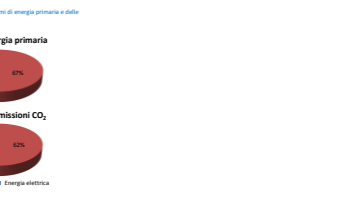


Tabella 5.8 - Ripartizione % dei consumi di energia primaria e delle emissioni di CO2

Table with columns: Ripartizione, Valore, and various service codes.

Figura 5.8 - Ripartizione % dei consumi di energia primaria e delle emissioni di CO2

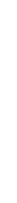


Legenda:
- Aggiungere eventuali ulteriori valori energetici e relativi quali non richiesti.

Tabella 5.9 - Indicatori di performance calcolati con riferimento all'energia primaria totale

Table with columns: Indicatore, Valore, and various service codes.

Figura 5.9 - Raggruppamento grafico della Baseline dei consumi e delle emissioni di CO2



Output
Input

NB: Inserire in questa tabella i risultati forniti dal software utilizzato per la modellazione energetica dell'edificio. Le descrizioni riportate nel grafico si aggiornano automaticamente. In presenza di Caldaia a condensazione considerare la voce "Energia recuperata". In assenza di rinnovabile termica cancellare il relativo flusso dal diagramma e ridimensionare.

PIAZZETTA NINFO 30 - GENOVA

VALORE	U.M.	PARAMETRO
13.071	kWh	Apporti termici interni dagli occupanti Q _{int,oc} =13071,5 kWh
11.024	kWh	Apporti termici interni dalle apparecchiature Q _{int,ap} =11024,1 kWh
44.094	kWh	Apporti termici interni Q _{int,tot} =44094 kWh
45.620	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} =45620 kWh
89.714	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} +Q _{ext} =89714 kWh
64.863	kWh	Apporti termici utilizzabili Q _{int,tot,util} =64863,222 kWh
24.851	kWh	Apporti termici non utilizzabili (1-η _g)Q _{int,tot} =24850,778 kWh
72	%	η _g =72,1 %
134.936	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento Q _{g,risc} =134936 kWh
37.608	kWh	Energia dispersa per ventilazione Q _{vent} =37608 kWh
142.691	kWh	Energia dispersa per trasmissione Q _{trasm} =142691 kWh
97.388	kWh	Fabbisogno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento Q _{net,risc} =97388 kWh
518	kWh	Fabbisogno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{net,risc+ACS} =518 kWh
97.906	kWh	Fabbisogno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento Q _{net,risc} =97906 kWh
6850%	%	Rendimento di utilizzazione Risc η _{u,risc} =68,5 %
920%	%	Rendimento di utilizzazione ACS η _{u,ACS} =92,0 %
142.272	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento Q _{g,risc} =142272 kWh
559	kWh	Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria Q _{g,ACS} =559 kWh
142.831	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{g,risc+ACS} =142831 kWh
142.831	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento Q _{re,risc} =142831 kWh
-	kWh	Energia rinnovabile per acqua calda sanitaria Q _{re,ACS} =0 kWh
-	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{re,risc+ACS} =0 kWh
89	%	Rendimento del generatore di calore η _{g,calore} =89,5 %
140.689	kWh	Energia per riscaldamento Q _{re,risc} =140689 kWh
772	kWh	Energia per acqua calda sanitaria Q _{re,ACS} =772 kWh
141.461	kWh	Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{re,risc+ACS} =141461 kWh
18.630	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc - ACS Q _{perd} =18630 kWh
44.884	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc - ACS Q _{perd} =44884 kWh
41	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc - ACS Q _{perd} =41 kWh
44.925	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc - ACS Q _{perd} =44925 kWh
69	%	Rendimento di utilizzazione Risc - ACS η _{u,risc+ACS} =68,55 %
88,5	%	Rendimento di sottosistema di generazione η _{ss,gen} =88,5 %
88,5	%	Rendimento di sottosistema di generazione per riscaldamento η _{ss,gen,risc} =88,5 %
72,4	%	Rendimento di sottosistema di generazione per ACS η _{ss,gen,ACS} =72,4 %

$E_{Elettrica} = E_{Elettrica} - E_{Elettrica}$

VALIDAZIONE MODELLO

$E_{Elettrica} = 43.254$
 $E_{Elettrica} = 44.000$

VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO OK

$Q_{Elettrica} = Q_{Elettrica}$

$Q_{Elettrica} = 161.715$
 $Q_{Elettrica} = 161.461$

VALIDAZIONE MODELLO TERMICO Ok

Q' h sys out / Q' h gen out

Legenda

NB: Aggiustare le dimensioni dei flussi di sankey attraverso gli spessori delle linee accessibili dal Formato Forma per ciascun flusso. I m² sono quelli di superficie utile delle zone riscaldate o climatizzate del modello. In assenza della voce "altro (congruità modello)"

PARAMETRO	Ref. Norma UNI TS 11300	Fabbisogno elettrico* kWh	Fabbisogno elettrico* kWh/m ²	Consumo Specifico elettrico* kWh/m ²	Fabbisogno Termico* kWh	Consumo Specifico Termico* kWh/m ²
Sup.Utilite risc. m ²	2767					
Acqua calda sanitaria		10	10	0,0	772	0,3
Riscaldamento		411	404	0,1	140.689	58,1
Illuminazione interna		37.927	37.284	13,5	n/a	n/a
Pompe e ausiliari		810	796	0,3	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni		-	-	-	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi esterni		4.842	4.760	1,7	n/a	n/a
Altro (Congruietà Modello/Baseline)		-	-	-	254	0,1
TOTALE		44.000	43.254	15,6	161.715	58,4
Consumo di Baseline		-	-	-	-	-
Consumo di Baseline		-	-	-	43.254	15,6
Consumo di Baseline		-	-	-	-	n/a
Consumo di Baseline		-	-	-	-	n/a

*Aggiustamento del modello

Energia elettrica*
Energia Termica*

746

Validatione consumo baseline

Ebaseline Ok

Ebaseline Ok

74,1 kWh/m²

74,1 kWh/m²

Figura 6.2 - Bilancio energetico complessivo dell'edificio allo stato attuale

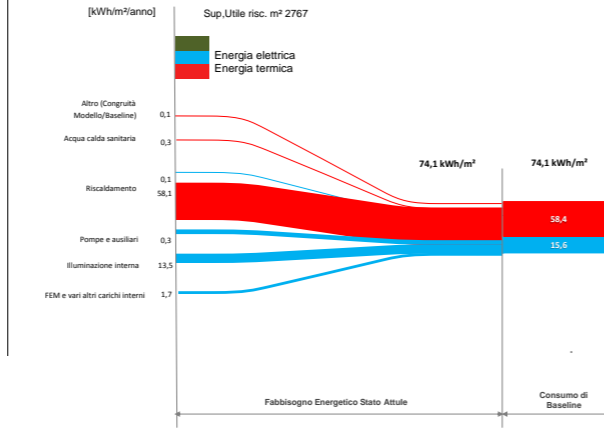


Figura 6.1 - Diagramma di Sankey relativo al fabbisogno termico dell'edificio allo stato attuale Grafico con presenza di energia recuperata al sottosistema di generazione

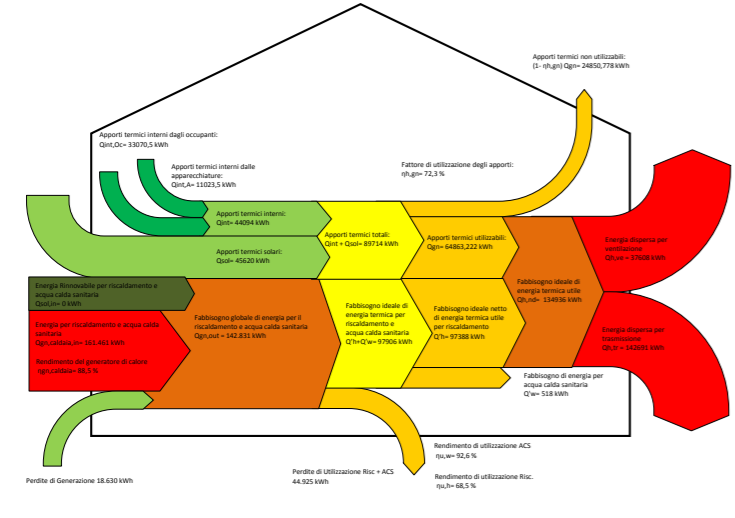
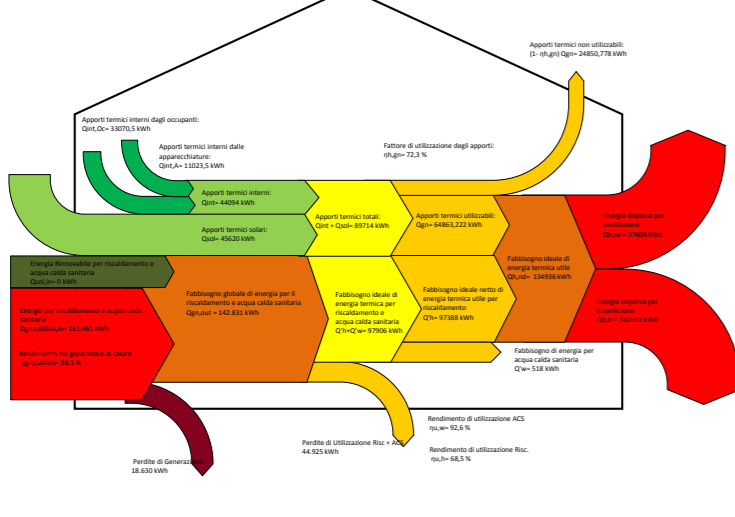


Grafico senza presenza di energia recuperata al sottosistema di generazione



Legenda

NB:

Mese	Profilo Rinnovabile ACS	Profilo Rinnovabile RISC	Consumo RISC	Consumo ACS	TOTALE	Fabbisogno RISC	Fabbisogno ACS	TOTALE Fabbisogno Termico	Profilo RISC Normalizzato	Profilo ACS Normalizzato	Profilo Totale Normalizzato	Baseline RISC	Baseline ACS	Baseline TOT
Gen	0%	0%	42626	91	42717	42626	91	42717	27%	12%	26%	42.685	91	42.776
Feb	0%	0%	29030	82	29112	29030	82	29112	18%	11%	18%	29.070	82	29.152
Mar	0%	0%	22030	91	22121	22030	91	22121	14%	12%	14%	22.060	91	22.151
Apr	0%	0%	926	88	1.014	926	88	1.014	1%	11%	1%	927	88	1.015
Mai	0%	0%	0	91	91	0	91	91	0%	12%	0%	0	91	91
Giù	0%	0%	0	31	31	0	31	31	0%	4%	0%	0	31	31
Lug	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0	0	0
Ago	0%	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0	0	0
Set	0%	0%	0	31	31	0	31	31	0%	4%	0%	0	31	31
Ott	0%	0%	0	91	91	0	91	91	0%	12%	0%	0	91	91
Nov	0%	0%	20252	88	20340	20252	88	20340	13%	11%	13%	20.280	88	20.368
Dic	0%	0%	45853	91	45944	45853	91	45944	26%	12%	28%	45.916	91	46.007
TOTALE	0%	0%	160717	775	161492	160717	775	161492	100%	100%	100%	160.939	776	161.715

Consumo	Rinnovabile Risc [kWh]	Rinnovabile ACS [kWh]	Consumo Totale [kWh]
Consumo Totale	0	0	161.715
Consumo Totale	0	0	160.939
Consumo Totale	0	0	776

GIORNI MESE	GG	Profilo RISC Normalizzato	Profilo ACS Normalizzato	Profilo Totale Normalizzato	Baseline RISC*	Baseline ACS*	Baseline TOT*
Gen	15	20%	6%	24%	38.866	48	38.914
Feb	20	24%	8%	24%	38.503	64	38.566
Mar	20	19%	8%	19%	30.413	64	30.477
Apr	21	6%	9%	6%	9.408	68	9.476
Mai	22	0%	9%	0%	0	71	71
Giù	22	0%	9%	0%	0	68	68
Lug	22	0%	9%	0%	0	71	71
Ago	22	0%	9%	0%	0	71	71
Set	21	0%	9%	0%	0	68	68
Ott	22	0%	9%	0%	0	71	71
Nov	20	13%	8%	13%	20.333	64	20.397
Dic	15	25%	6%	25%	23.417	48	23.465
TOTALE	243	834	100%	100%	160.939	776	161.715

Figura 6.3 - Confronto tra il profilo mensile del Baseline Termico e il profilo mensile del GG n°

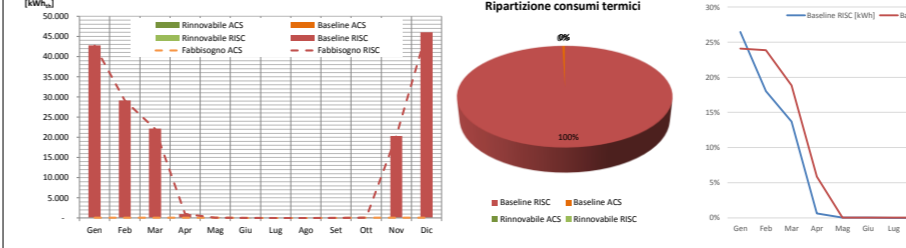


Figura 6.4 - Confronto tra il profilo mensile del Baseline Termico e il profilo mensile del GG n°

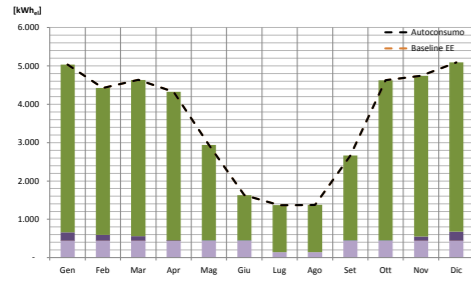


Legenda

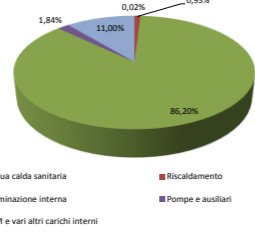
Output
Input

Month	RISC	Profile Normalizzato con BWT	RISC*	ACS	Profile Normalizzato con A.P.%	ACS*	CLIMAZIONE	Profile Normalizzato F1/F2/F3/F4	CLIMAZIONE	ILLUMINAZIONE	Profile Normalizzato I1/I2/I3/I4/I5/I6	ILLUMINAZIONE	Pompe & Ausiliari	Profile Normalizzato con A. & Aus.	Pompe & Ausiliari*	FEM	Profile Normalizzato con FEM	FEM*	VMEC	Profile Normalizzato con VMEC	VMEC*	TRASFORMAZIONE	Profile Normalizzato TRASFORMAZIONE	TRASFORMAZIONE*	TOTALE	Profile Normalizzato con tutti i consumi	Autocostruzione	Baseline EE	
	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[kWh]		
Gen	309	27%	3	1	10%	1	-	0%	4.450	12%	4.374	214	26%	211	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	5.036	0%	-	5.036	
Feb	74	18%	2	1	10%	1	-	0%	3.896	10%	3.830	146	18%	144	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	4.423	0%	-	4.423	
Mar	56	14%	1	1	10%	1	-	0%	4.149	11%	4.078	111	14%	109	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	4.637	0%	-	4.637	
Apr	2	0%	0	1	10%	1	-	0%	3.940	10%	3.871	5	1%	5	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	4.326	0%	-	4.326	
Mai	-	0%	-	1	10%	1	-	0%	2.536	7%	2.493	-	0%	-	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	2.941	0%	-	2.941	
Giun	-	0%	-	1	10%	1	-	0%	1.303	3%	1.283	-	0%	-	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	1.631	0%	-	1.631	
Lug	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	1.244	3%	1.223	-	0%	-	146	3%	144	-	0%	-	0%	-	0%	-	1.366	0%	-	1.366	
Ago	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	1.252	3%	1.231	-	0%	-	146	3%	144	-	0%	-	0%	-	0%	-	1.374	0%	-	1.374	
Set	-	0%	-	1	10%	1	-	0%	2.250	6%	2.213	-	0%	-	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	2.660	0%	-	2.660	
Ott	-	0%	-	1	10%	1	-	0%	4.254	11%	4.182	-	0%	-	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	4.630	0%	-	4.630	
Nov	52	13%	1	1	10%	1	-	0%	4.266	11%	4.193	103	13%	102	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	4.744	0%	-	4.744	
Dic	117	29%	3	1	10%	1	-	0%	4.483	12%	4.411	230	28%	228	85%	9%	447	-	0%	-	0%	-	0%	-	5.090	0%	-	5.090	
TOTALE	410	100%	10	10	100%	10	-	0%	37.929	100%	37.284	809	100%	796	4.942	100%	4.760	-	0%	-	0%	-	0%	-	42.860	0%	-	42.860	
Validazione	OK		Non Validato	OK		OK	OK		OK		OK	OK		OK	OK		OK	OK		OK	OK		OK	OK	OK		OK	Non Validato	

Figura 6.4 - Andamento mensile dei consumi elettrici ricavati dalla modellazione energetica, ripartiti tra i vari utilizzi



Ripartizione consumi elettrici



Consumi ed energia primaria

Consumi ed energia primaria

CAPITOLO 7

Legenda

Output
Input

NB: Nel caso di un numero di PDR maggiore di 1 inserire analisi relativa agli altri POD in colonna

Tabella 7.2 – Andamento del costo del vettore termico nel triennio di riferimento

PDR: 3270050363056	QUOTA ENERGIA		ONERI DI SISTEMA		IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)
	FISSA	PARTE FISSA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					
ANNO 2014									
Gen - 14	2.929	-	-	-	1.917	1.066	5.912	47.982	0,123
Feb - 14	2.908	-	-	-	1.902	1.058	5.868	47.624	0,123
Mar - 14	2.192	-	-	-	1.434	798	4.425	35.910	0,123
Apr - 14	669	-	-	-	438	243	1.350	10.959	0,123
Mag - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giu - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lug - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ago - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Set - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ott - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov - 14	1.298	41	466	825	579	3.208	36.674	0,087	
Dic - 14	1.521	48	546	966	678	3.760	42.982	0,087	
Totale	11.518	89	1.013	7.482	4.422	24.523	222.129	0,110	

Figura 7.1 – Andamento del costo unitario del vettore termico per il triennio di riferimento e per il 2017

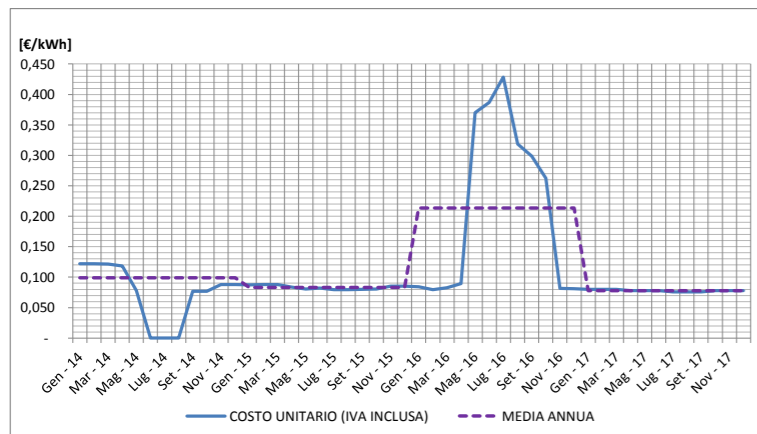
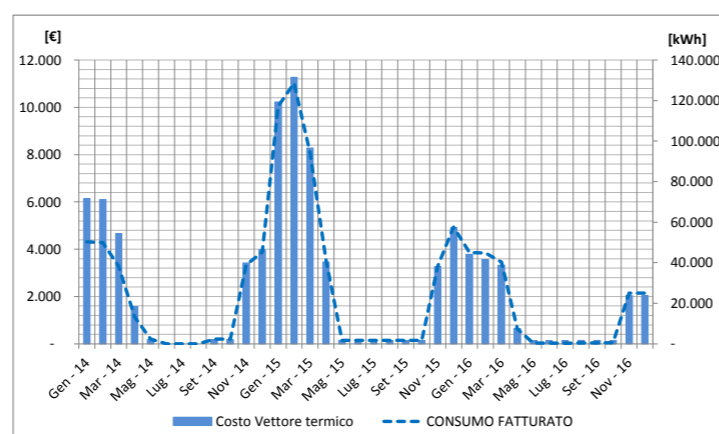


Figura 7.2 – Andamento dei consumi e dei costi dell'energia termica



		CONSUMO ANNUO DI BASELINE					P.U. DI BASELINE	
gas metano	Riduzione	Periodo	[kWh]	[smc]	[€/smc] (**)	[€/smc] (***)	[€]	[€/kWh]
	5%	1° TR	94.080	9.987	0,794	0,754	7.533	0,080
		2° TR	1.138	121	0,773	0,734	89	0,080
		3° TR	31	3	0,750	0,712	2	0,078
		4° TR	66.467	7.056	0,771	0,732	5.166	0,078
		Totale	161.715	17.167			12.790	0,0791

Nota
(**) Valore calcolato da foglio "gas-MTutela_Rev01.xlsx"
(***) Valore ridotto del 5% per il Comune di Genova

Legenda
 Output
 Input

NB: Nel caso di un numero di POD maggiore di 1 inserire analisi relativa agli altri POD in colonna

Tabella 7.4 – Andamento del costo del vettore elettrico nel triennio di riferimento

MEDIA ANNUA	POD: IT001E00122636	QUOTA ENERGIA		ONERI DI SISTEMA		IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO
		FISSA	PARTE FISSA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					
	ANNO 2014	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
0,099	Gen - 14	473	88	433	65	106	1.164	5.179	5.179	0,225
0,099	Feb - 14	440	88	401	60	99	1.089	4.810	4.810	0,226
0,099	Mar - 14	465	85	422	63	104	1.139	5.059	5.059	0,225
0,099	Apr - 14	418	83	371	55	93	1.020	4.394	4.394	0,232
0,099	Mag - 14	388	72	341	51	85	938	4.089	4.089	0,229
0,099	Giu - 14	239	67	207	32	54	599	2.574	2.574	0,233
0,099	Lug - 14	103	24	92	15	23	258	1.171	1.171	0,220
0,099	Ago - 14	91	24	82	13	21	231	1.047	1.047	0,221
0,099	Set - 14	277	67	254	37	64	698	2.993	2.993	0,233
0,099	Ott - 14	330	75	322	45	77	849	3.579	3.579	0,237
0,099	Nov - 14	351	80	342	48	82	905	3.878	3.878	0,233
0,099	Dic - 14	374	88	368	53	88	970	4.209	4.209	0,230
	Totale	3.948	842	3.625	537	896	9.859	42.982	42.982	0,229

Figura 7.3 – Andamento del costo unitario del vettore elettrico per il triennio di riferimento e per il 2017

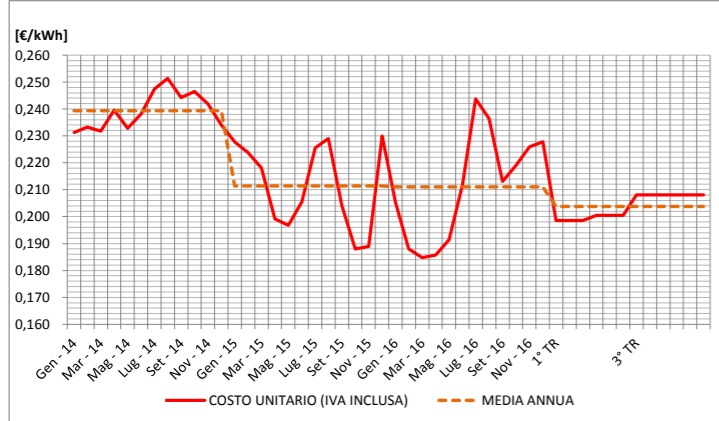
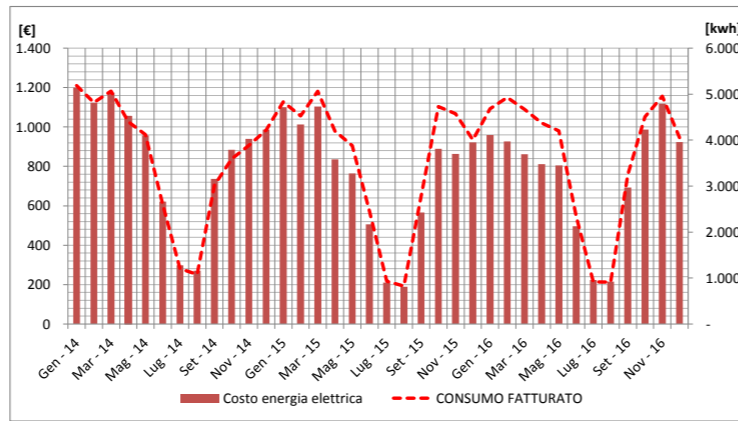


Figura 7.4 – Andamento dei consumi e dei costi dell'energia elettrica



Riduzione	5%	CONSUMO ANNUO DI BASELINE			
		Periodo	[kWh]	[€/kWh] (*)	[€/kWh] (**)
		1° TR	14.096,6	0,209	0,199
		2° TR	8.898,2	0,211	0,200
		3° TR	5.400,6	0,219	0,208
		4° TR	14.464,4	0,219	0,208
		Media, CuEE	42.859,8	0,203	0,199

Nota
 (*) Valore del Mercato di Tutela calcolato dal foglio "elettricità non domestici.xlsx" e "eep38.xlsx"
 (**) Valore ridotto del 5% per il Comune di Genova

Legenda

Output
Input

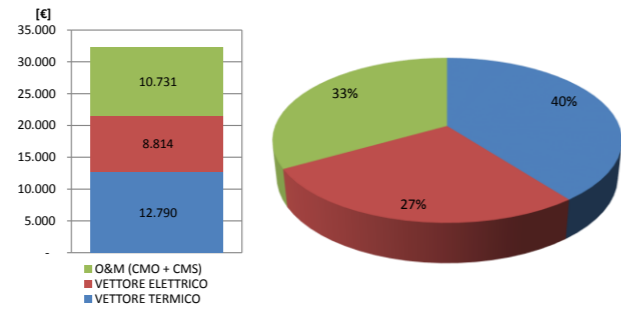
NB: Tutti i costi inseriti devono essere comprensivi di IVA

CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)	MEDIA ANNUA
[kWh]	[€/kWh]	
5.186	0,231	0,239
4.815	0,233	0,239
5.065	0,232	0,239
4.401	0,240	0,239
4.116	0,233	0,239
2.611	0,238	0,239
1.205	0,247	0,239
1.076	0,251	0,239
3.020	0,244	0,239
3.591	0,246	0,239
3.885	0,242	0,239
4.217	0,234	0,239
43.188	0,237	
CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)	MEDIA ANNUA
[kWh]	[€/kWh]	
4.834	0,228	0,211
4.526	0,224	0,211
5.061	0,218	0,211
4.198	0,199	0,211
3.880	0,197	0,211
2.460	0,205	0,211
932	0,226	0,211
824	0,229	0,211
2.771	0,204	0,211
4.727	0,188	0,211
4.573	0,189	0,211
4.008	0,230	0,211
42.794	0,209	
CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)	MEDIA ANNUA
[kWh]	[€/kWh]	
4.680	0,205	0,211
4.928	0,188	0,211
4.668	0,185	0,211
4.371	0,186	0,211
4.202	0,191	0,211
2.342	0,212	0,211
914	0,244	0,211
909	0,236	0,211
3.249	0,213	0,211
4.506	0,219	0,211
4.954	0,226	0,211
4.055	0,228	0,211
43.778	0,206	
U. DI BASELINE		
[€/kWh]		
0,199		0,204
0,199		0,204
0,199		0,204
0,200		0,204
0,200		0,204
0,200		0,204
0,200		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,208		0,204
0,203		

Tabella 7.8 – Valori di costo individuati per il calcolo della Baseline

CONTRATTO SIE3	Tipo	Valore	VETTORE TERMICO		VETTORE ELETTRICO			O&M (C _{CMO} + C _{CMS})			TOTALE	
			Q _{baseline}	C _{th}	C _{el}	EE _{baseline}	C _{UE}	C _{EE}	C _{OB}	C _{CMO}	C _{CMS}	CQ+CEE+CM
			[kWh]	[€/kWh]	[€]	[kWh]	[€/kWh]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]
Servizio A		23.521	161.715	0,079	12.790	43.254	0,204	8.814	10.731	8.477	2.253	32.335
SIE 3			17167							6.949	1.847	26.504 senza IVA
Servizio A								21.604 costo energetico				17.708 energia senza IVA
Altro												8.796 manut senza IVA

Figura 7.5 – Baseline dei costi e loro ripartizione



ELEMENTARE DE SCALZI

Legenda

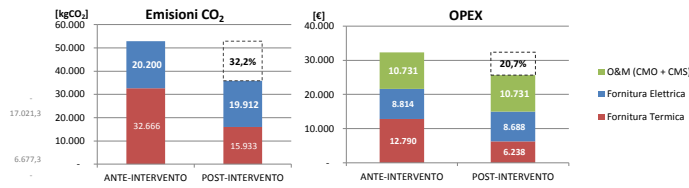
E1615
Input
VIA VINCENZO RICCI 6 - GENOVA

NB: Duplicare il presente foglio tante volte quante sono le EEM analizzate

Tabella 8.1 – Risultati analisi EEM1 – [nome intervento]

CALCOLO RISPARMIO		U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
Trasmissione media pareti verticali					
Q _{trans}	[W/mq]		1.415	0.344	75,7%
Q _{trans}	[kWh]		161.461	78.752	51,2%
Q _{trans}	[kWh]		44.000	43.373	1,4%
Condizionamento					
Q _{cond}	[kWh]		161.715	78.876	51,2%
Q _{cond}	[kWh]		43.254	42.628	1,4%
Emissioni CO2					
Emis. CO2 Termico	[kgCO ₂]		32.666	15.933	51,2%
Emis. CO2 Elettrico	[kgCO ₂]		20.200	19.912	1,4%
Emis. CO2 TOT	[kgCO ₂]		52.866	35.845	32,2%
Fornitura Termica, C₀					
Fornitura Termica, C ₀	[€]		12.790	6.238	51,2%
Fornitura Elettrica, C_{el}					
Fornitura Elettrica, C _{el}	[€]		8.814	8.688	1,4%
Fornitura Energia, C_e					
Fornitura Energia, C _e	[€]		21.604	14.927	30,9%
C_{co}					
C _{co}	[€]		8.477	8.477	0,0%
C_{us}					
C _{us}	[€]		2.253	2.253	0,0%
O&M (C_{co} + C_{us})					
O&M (C _{co} + C _{us})	[€]		10.731	10.731	0,0%
OPEX					
OPEX	[€]		32.335	25.657	20,7%
Classe energetica					
Classe energetica	[]		E	C	+2 CLASSI

Figura 8.2 – EEM1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO₂ a partire dalla baseline



Vettori energetici	TIPO VETTORE	FATTORE DI CONVERSIONE	C _u
	Tab Capitolo	[kgCO ₂ /kWh]	[€/kWh]
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,079
Vettore elettrico	Elettrica	0,467	0,204

INCENTIVAZIONE			
Incentivo complessivo		50.102 [€]	
Durata incentivo		[Anni]	
Incentivo annuo		10.020 [€/anno]	
PARAMETRI FINANZIARI			
Tasso di sconto	R	4,0%	[%]
Tasso di inflazione vettore energetico	f	0,5%	[%]
Deriva dell'inflazione vettore energetico	F _{ve}	0,7%	[%]
Tasso di inflazione manutenzioni	f	0,5%	[%]
Deriva dell'inflazione manutenzioni	F _m	0,0%	[%]
Tasso di attualizzazione	i	3,5%	[%]

Figura 9.1 – EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

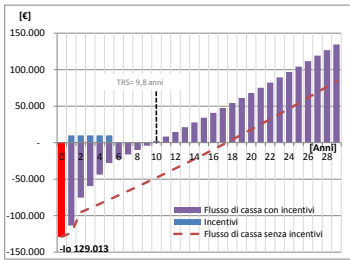


Figura 9.2 – EEM1: Flussi di Cassa Attualizzati, con e senza incentivi

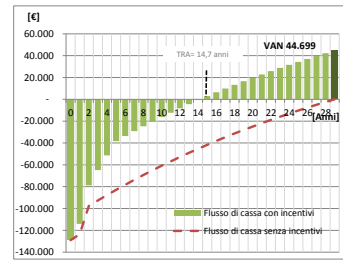


Tabella 9.2 – Risultati dell'analisi di convenienza della EEM1

PARAMETRO FINANZIARIO		U.M.	VALORE
Investimento Iniziale	I ₀	€	125.255
Oneri Finanziari % ₀	OF	[%]	3,0%
Aliquota IVA	%IVA	[%]	22,0%
Anno recupero parziale IVA	n _{rec}	anni	3
Vita utile	n	anni	30
Incentivo annuo	B	€/anno	10.020
Durata incentivo	n _{inc}	anni	5
Tasso di attualizzazione	i	[%]	3,5%
INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO			
Tempo di rientro semplice	TRS		17,4 9,8
Tempo di rientro attualizzato	TRA		29,0 14,7
Valore attuale netto	VAN		90 44.699
Tasso interno di rendimento	TIR		4,0% 7,9%
Indice di profitto	IP		0,00 0,36

Anno	CAPEX		COSTI		RICAVI		Fattore di meritabilità	Flusso di Cassa senza Incentivi				Flusso di Cassa con Incentivi			
	IO	OF	OPEX PRE	OPEX POST	INCENTIVI	RISPARMI OPEX		FCFO	FCC	FCA	FCCA	FCFO	FCC	FCA	FCCA
0	125.255	3.758					1.000	-129.013	-129.013	-129.013	-129.013	-129.013	-129.013	-129.013	-129.013
1			26.761	21.222	10.020	5.539	0.962	5.539	123.474	5.326	123.687	15.559	113.453	14.961	114.052
2		22.587	27.021	21.415	10.020	5.606	0.925	28.193	95.281	26.066	97.621	38.213	75.240	35.330	78.722
3			27.283	21.610	10.020	5.673	0.889	5.673	89.608	5.043	92.577	15.694	59.547	13.952	64.770
4			27.549	21.808	10.020	5.741	0.855	5.741	83.866	4.908	87.670	15.762	43.785	13.473	51.297
5			27.817	22.007	10.020	5.811	0.822	5.811	78.056	4.776	82.894	15.831	27.954	13.012	38.285
6			28.089	22.208		5.880	0.790	5.880	72.175	4.647	78.246	15.880	22.073	12.561	33.637
7			28.363	22.412		5.951	0.760	5.951	66.224	4.522	73.724	15.951	16.122	12.115	29.115
8			28.640	22.617		6.023	0.731	6.023	60.201	4.401	69.323	16.023	10.099	11.661	24.714
9			28.921	22.825		6.095	0.703	6.095	54.106	4.283	65.041	16.095	4.004	11.209	20.432
10			29.204	23.035		6.169	0.676	6.169	47.937	4.167	60.873	16.169	2.165	11.764	16.264
11			29.490	23.247		6.243	0.650	6.243	41.694	4.055	56.818	16.243	8.408	12.329	12.209
12			29.780	23.462		6.318	0.625	6.318	35.376	3.946	52.872	16.318	14.726	12.896	8.263
13			30.073	23.679		6.394	0.601	6.394	28.982	3.840	49.031	16.394	21.120	13.471	4.422
14			30.369	23.897		6.471	0.577	6.471	22.511	3.737	45.295	16.471	27.591	14.117	686
15			30.668	24.119		6.549	0.555	6.549	15.962	3.636	41.658	16.549	34.140	14.866	2.951
16			30.970	24.342		6.628	0.534	6.628	9.334	3.539	38.130	16.628	40.768	15.599	6.489
17			31.276	24.568		6.708	0.513	6.708	2.627	3.443	34.676	16.708	47.475	16.343	9.933
18			31.585	24.797		6.788	0.494	6.788	4.162	3.351	31.325	16.788	54.264	17.081	13.284
19			31.897	25.027		6.870	0.475	6.870	11.032	3.261	28.064	16.870	61.134	17.916	16.545
20			32.213	25.260		6.953	0.456	6.953	17.984	3.173	24.891	16.953	68.086	18.751	19.718
21			32.532	25.496		7.036	0.439	7.036	25.021	3.088	21.804	17.036	75.123	19.588	22.805
22			32.855	25.734		7.121	0.422	7.121	32.142	3.005	18.799	17.121	82.244	20.510	25.810
23			33.182	25.975		7.207	0.406	7.207	39.348	2.924	15.875	17.207	89.450	21.484	28.734
24			33.512	26.218		7.293	0.390	7.293	46.642	2.845	13.030	17.293	96.744	22.510	31.580
25			33.845	26.464		7.381	0.375	7.381	54.023	2.769	10.261	17.381	104.125	23.689	34.348
26			34.182	26.712		7.470	0.361	7.470	61.493	2.694	7.566	17.470	111.595	24.924	37.043
27			34.523	26.963		7.560	0.347	7.560	69.053	2.622	4.944	17.560	119.155	26.222	39.665
28			34.868	27.217		7.651	0.333	7.651	76.704	2.551	2.393	17.651	126.806	27.551	42.216
29			35.216	27.473		7.743	0.321	7.743	84.447	2.483	90	17.743	134.549	28.924	44.699

ELEMENTARE DE SCALZI

Legenda

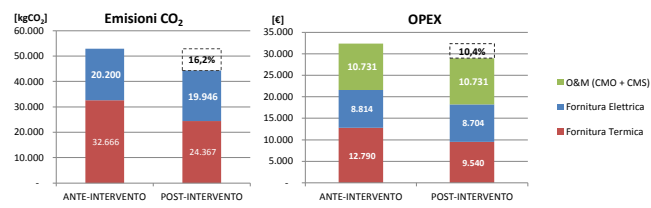
E1615
Input
VIA VINCENZO RICCI 6 - GENOVA

NB: Duplicare il presente foglio tante volte quante sono le EEM analizzate

Tabella 8.1 – Risultati analisi EEM1 – (nome intervento)

CALCOLO RISPARMIO		U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
Trasmissione media infissi	[W/mqK]		3,262	2,612	19,9%
Rendimento di regolazione	[%]		78,7	98	-24,5%
Q _{involto}	[kWh]		161.461	120.438	25,4%
E _{involto}	[kWh]		44.000	43.448	1,3%
Q _{involto}	[kWh]		161.715	120.638	25,4%
E _{involto}	[kWh]		43.254	42.711	1,3%
Emiss. CO2 Termico	[kgCO ₂]		32.666	24.367	25,4%
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO ₂]		20.200	19.946	1,3%
Emiss. CO2 TOT	[kgCO ₂]		52.866	44.313	16,2%
Fornitura Termica, C ₀	[€]		12.790	9.540	25,4%
Fornitura Elettrica, C ₀	[€]		8.814	8.704	1,3%
Fornitura Energia, C ₀	[€]		21.604	18.244	15,6%
C ₀	[€]		8.477	8.477	0,0%
C ₀	[€]		2.253	2.253	0,0%
O&M (C ₀ + C ₀)	[€]		10.731	10.731	0,0%
OPEX	[€]		32.335	28.974	10,4%
Classe energetica	[]		E	D	+1 CLASSE

Figura 8.2 – EEM1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO₂ a partire dalla baseline



Vettori energetici	TIPO VETTORE	FATTORE DI CONVERSIONE	C ₀
	Tab Capitolato	[kgCO ₂ /kWh]	[€/kWh]
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,079
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,204

INCENTIVI/AZIONE		U.M.	VALORE
Incentivo complessivo		€	25.301
Durata incentivo		[Anni]	5
Incentivo annuo		€/anno	5.060

PARAMETRI FINANZIARI		U.M.	VALORE
Tasso di sconto	R	[%]	4,0%
Tasso di inflazione vettore energetico	f	[%]	0,5%
Deriva dell'inflazione vettore energetico	f _{in}	[%]	0,7%
Tasso di inflazione manutenzioni	f	[%]	0,5%
Deriva dell'inflazione manutenzioni	f _m	[%]	0,5%
Tasso di attualizzazione	i	[%]	3,5%

Figura 9.1 – EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

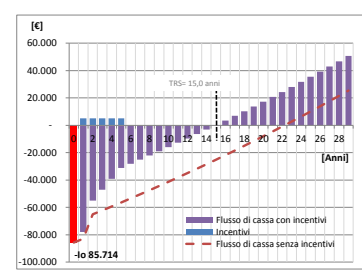


Figura 9.2 – EEM1: Flussi di Cassa Attualizzati, con e senza incentivi

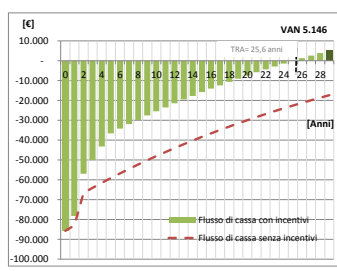


Tabella 9.2 – Risultati dell'analisi di convenienza della EEM1

PARAMETRO FINANZIARIO	U.M.	VALORE
Investimento Iniziale	I ₀	€ 83.217
Oneri Finanziari % ₀	OF	3,0%
Aliquota IVA	%IVA	22,0%
Anno recupero orariale IVA	n _{IVA}	anni 3
Vita utile	n	anni 30
Incentivo annuo	B	€/anno 5.060
Durata incentivo	n _B	anni 5
Tasso di attualizzazione	i	3,5%

INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di rientro semplice	TRS	22,3	15,0
Tempo di rientro attualizzato	TRA	37,6	25,6
Valore attuale netto	VAN	- 17.381	5.146
Tasso interno di rendimento	TIR	2,0%	4,7%
Indice di profitto	IP	-0,21	0,06

Anno	CAPEX		COSTI		RICAVI		Fattore di annuità	Flusso di cassa senza incentivi				Flusso di cassa con incentivi			
	IO	OF	OPEX PRE	OPEX POST	INCENTIVI	RISPARMI OPEX		FCFO	FCC	FCA	FCCA	FCFO	FCC	FCA	FCCA
0	83.217	- 2.497	-	-	-	-	1,000	85.714	-	-	-	85.714	-	-	-
1	-	-	26.761	23.974	5.060	2.787	0,962	2.787	82.926	2.680	-	83.033	7.848	-	-
2	-	-	27.021	24.200	5.060	2.821	0,925	17.827	65.099	16.482	-	66.551	22.887	-	-
3	-	-	27.283	24.429	5.060	2.855	0,889	2.855	62.244	2.538	-	64.013	7.915	-	-
4	-	-	27.549	24.660	5.060	2.889	0,855	2.889	59.355	2.470	-	61.543	7.949	-	-
5	-	-	27.817	24.893	5.060	2.924	0,822	2.924	56.431	2.403	-	59.140	7.984	-	-
6	-	-	28.089	25.130	-	2.959	0,790	2.959	53.472	2.339	-	56.801	7.999	-	-
7	-	-	28.363	25.368	-	2.995	0,760	2.995	50.477	2.276	-	54.526	7.995	-	-
8	-	-	28.640	25.609	-	3.031	0,731	3.031	47.446	2.215	-	52.311	7.979	-	-
9	-	-	28.921	25.853	-	3.067	0,703	3.067	44.379	2.155	-	50.156	7.954	-	-
10	-	-	29.204	26.100	-	3.104	0,676	3.104	41.275	2.097	-	48.059	7.920	-	-
11	-	-	29.490	26.349	-	3.142	0,650	3.142	38.133	2.041	-	46.018	7.878	-	-
12	-	-	29.780	26.601	-	3.179	0,625	3.179	34.954	1.986	-	44.032	7.829	-	-
13	-	-	30.073	26.855	-	3.218	0,601	3.218	31.736	1.932	-	42.100	7.774	-	-
14	-	-	30.369	27.112	-	3.256	0,577	3.256	28.480	1.880	-	40.220	7.714	-	-
15	-	-	30.668	27.372	-	3.296	0,555	3.296	25.184	1.830	-	38.390	7.649	-	-
16	-	-	30.970	27.635	-	3.335	0,534	3.335	21.949	1.781	-	36.609	7.579	-	-
17	-	-	31.276	27.900	-	3.375	0,513	3.375	18.774	1.733	-	34.876	7.504	-	-
18	-	-	31.585	28.169	-	3.416	0,494	3.416	15.606	1.686	-	33.190	7.424	-	-
19	-	-	31.897	28.440	-	3.457	0,475	3.457	12.460	1.641	-	31.549	7.339	-	-
20	-	-	32.213	28.714	-	3.499	0,456	3.499	9.302	1.597	-	29.952	7.249	-	-
21	-	-	32.532	28.992	-	3.541	0,439	3.541	6.154	1.554	-	28.398	7.154	-	-
22	-	-	32.855	29.272	-	3.583	0,422	3.583	3.027	1.512	-	26.886	7.054	-	-
23	-	-	33.182	29.555	-	3.627	0,406	3.627	2.649	1.471	-	25.415	6.949	-	-
24	-	-	33.512	29.841	-	3.670	0,390	3.670	3.619	1.432	-	23.983	6.839	-	-
25	-	-	33.845	30.131	-	3.714	0,375	3.714	10.034	1.393	-	22.590	6.724	-	-
26	-	-	34.182	30.423	-	3.759	0,361	3.759	13.793	1.356	-	21.234	6.604	-	-
27	-	-	34.523	30.719	-	3.804	0,347	3.804	17.597	1.319	-	19.915	6.479	-	-
28	-	-	34.868	31.018	-	3.850	0,333	3.850	21.447	1.284	-	18.631	6.349	-	-
29	-	-	35.216	31.320	-	3.896	0,321	3.896	25.343	1.249	-	17.381	6.214	-	-

Legenda

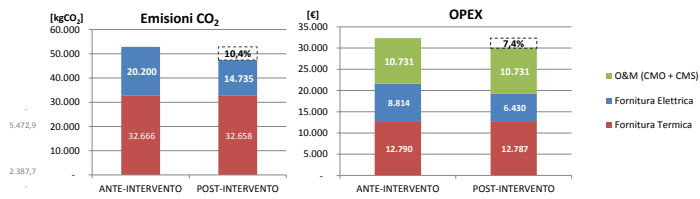
E1615
Input

NB: Duplicare il presente foglio tante volte quante sono le EEM analizzate

Tabella 8.1 – Risultati analisi EEM1 – (nome intervento)

U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
CALCOLO RISPARMIO			
Potenza elettrica installata per illuminazione [W]	21560	10393	51,8%
Q _{annua} [kWh]	161.461	161.419	0,0%
EE _{annua} [kWh]	44.000	32.097	27,1%
Q _{annua} [kWh]	161.715	161.673	0,0%
EE _{annua} [kWh]	43.254	31.553	27,1%
Emiss. CO2 Termico [kgCO ₂]	32.666	32.658	0,0%
Emiss. CO2 Elettrico [kgCO ₂]	20.200	14.735	27,1%
Emiss. CO2 TOT [kgCO₂]	52.866	47.393	10,4%
Fornitura Termica, C ₀ [€]	12.790	12.787	0,0%
Fornitura Elettrica, C ₀ [€]	8.814	6.430	27,1%
Fornitura Energia, C₀ [€]	21.604	19.216	11,1%
C ₀ [€]	8.477	8.477	0,0%
C ₀ [€]	2.253	2.253	0,0%
O&M (C₀ + C₀) [€]	10.731	10.731	0,0%
OPEX [€]	32.335	29.947	7,4%
Classe energetica [1]	E	E	-

Figura 8.2 – EEM1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO₂ a partire dalla baseline



Vettori energetici	TIPO VETTORE	FATTORE DI CONVERSIONE	C ₀
	Tab Capitolato	[kgCO ₂ /kWh]	[€/kWh]
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,079
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,204

INCENTIVAZIONE	
Incentivo complessivo	55.728 [€]
Durata incentivo	5 [Anni]
Incentivo annuo	3.146 [€/Anno]
PARAMETRI FINANZIARI	
Tasso di sconto R	4,0% [%]
Tasso di inflazione vettore energetico f	0,5% [%]
Deriva dell'inflazione vettore energetico F _{inv}	0,7% [%]
Tasso di inflazione manutenzioni F	0,5% [%]
Deriva dell'inflazione manutenzioni F _m	0,0% [%]
Tasso di attualizzazione I	3,5% [%]

Figura 9.1 – EEM1: Flussi di Cassa, con e senza incentivi

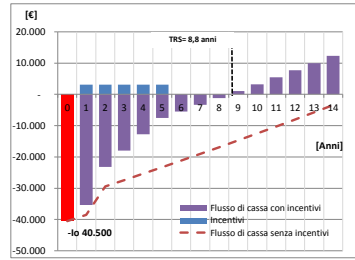


Figura 9.2 – EEM1: Flussi di Cassa Attualizzati, con e senza incentivi

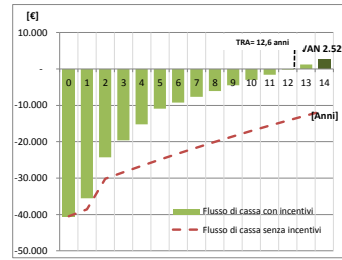


Tabella 9.2 – Risultati dell'analisi di convenienza della EEM1			
PARAMETRO FINANZIARIO	U.M.	VALORE	
Investimento iniziale	Io	€ 39.320	
Oneri Finanziari % ₀	f ₀	3,0%	
Aliquota IVA	%IVA	22,0%	
Anno recupero erariale IVA	n _{IVA}	3	
Vita utile	n	15	
Incentivo annuo	B	€/anno 3.146	
Durata incentivo	n ₀	5	
Tasso di attualizzazione	I	3,5%	
INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di rientro semplice	TRS	16,4	8,8
Tempo di rientro attualizzato	TRA	20,9	12,6
Valore attuale netto	VAN	- 11.475	2.529
Tasso interno di rendimento	TR	-1,2%	5,2%
Indice di profitto	IP	-0,29	0,06

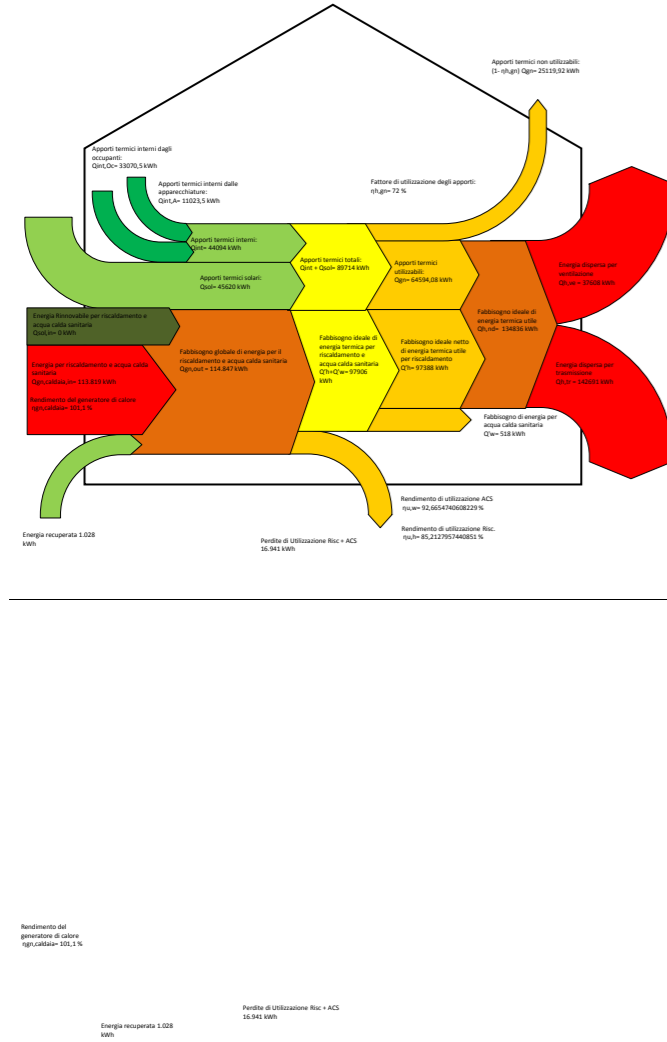
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
		CAPEX		OPEX PRE		OPEX POST		INCENTIVI		RISPARMI		FCFO		FCC		FCA		FCCA	
		Io	DF	399.360	369.353	15.728	30.007	3.402	11.475	12.326	2.529	3.402	12.326	1.935,0	4.614,2	3.207,1			
Anno	Io	DF	Rimborzo IVA	OPEX PRE	OPEX POST	INCENTIVI	RISPARMI	OPEX	Fattore di annualità	FCFO	FCC	FCA	FCCA	FCFO	FCC	FCA	FCCA		
0	0	39.320	1.180	-	-	-	-	-	1,000	40.500	40.500	40.500	40.500	40.500	40.500	40.500	40.500		
1	1	-	-	26.761	24.780	3.146	1.981	0,962	1,981	1.981	38.519	1.905	38.595	5.126	35.373	4.929	35.570		
2	2	-	7.090	27.021	25.016	3.146	2.005	0,925	0,925	9.095	29.424	8.409	30.186	12.241	23.133	11.317	24.253		
3	3	-	-	27.283	25.255	3.146	2.029	0,889	0,889	2.029	27.395	1.803	28.383	5.174	17.958	4.600	19.653		
4	4	-	-	27.548	25.496	3.146	2.053	0,855	0,855	2.053	25.342	1.755	26.638	5.199	12.760	4.441	15.210		
5	5	-	-	27.817	25.740	3.146	2.078	0,823	0,823	2.078	23.364	1.708	24.930	5.223	7.536	4.293	10.916		
6	6	-	-	28.089	25.986	-	2.103	0,790	0,790	2.103	21.362	1.662	23.258	2.103	5.434	1.662	9.254		
7	7	-	-	28.363	26.235	-	2.128	0,760	0,760	2.128	19.033	1.617	21.641	2.128	3.305	1.617	7.637		
8	8	-	-	28.640	26.487	-	2.154	0,731	0,731	2.154	16.880	1.574	20.067	2.154	1.152	1.574	6.064		
9	9	-	-	28.921	26.741	-	2.180	0,703	0,703	2.180	14.700	1.531	18.536	2.180	1.028	1.531	4.532		
10	10	-	-	29.204	26.998	-	2.206	0,676	0,676	2.206	12.494	1.490	17.046	2.206	3.234	1.490	3.042		
11	11	-	-	29.490	27.258	-	2.232	0,650	0,650	2.232	10.262	1.450	15.595	2.232	5.466	1.450	1.592		
12	12	-	-	29.780	27.521	-	2.259	0,625	0,625	2.259	8.003	1.411	14.184	2.259	7.725	1.411	1.81		
13	13	-	-	30.073	27.786	-	2.286	0,601	0,601	2.286	5.716	1.373	12.811	2.286	10.012	1.373	1.192		
14	14	-	-	30.369	28.055	-	2.314	0,577	0,577	2.314	3.402	1.336	11.475	2.314	12.326	1.336	2.529		

CAPITOLO 9 SCENARIO 1
 Duplicare il presente foglio creando uno relativo allo Scenario 2

Output
 Output
 Input

VALORE	U.M.	PARAMETRO
33.071	kWh	Apporti termici interni dagli occupanti Q _{int,occ} = 33071 kWh
11.024	kWh	Apporti termici interni dalle apparecchiature Q _{int,app} = 11024 kWh
44.094	kWh	Apporti termici interni Q _{int,tot} = 44094 kWh
45.620	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} +Q _{int,app} = 45620 kWh
89.714	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} +Q _{int,app} +Q _{int,occ} = 89714 kWh
64.594	kWh	Apporti termici utilizzabili Q _{int,tot} +Q _{int,app} +Q _{int,occ} *(1-η _{app})= 64594 kWh
25.120	kWh	Apporti termici non utilizzabili (1-η _{app})*Q _{int,occ} = 25120 kWh
72	%	Fattore di utilizzazione degli apporti η _{app} = 72 %
134.336	kWh	Fabbisogno globale di energia termica utile Q _{term,utile} = 134336 kWh
37.608	kWh	Energia dispersa per ventilazione Q _{disp,vent} = 37608 kWh
142.615	kWh	Energia dispersa per trasmissione Q _{disp,trans} = 142615 kWh
97.388	kWh	Fabbisogno globale utile di energia termica utile per riscaldamento Q _{term,utile} +Q _{disp,vent} = 97388 kWh
518	kWh	Fabbisogno globale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{term,tot} +Q _{disp,vent} = 518 kWh
97.906	kWh	Fabbisogno globale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{term,tot} +Q _{disp,vent} *(1-η _{app})= 97906 kWh
85	%	Rendimento di utilizzazione Ric. η _{util} = 85,212261448511 %
93	%	Rendimento di utilizzazione ACS η _{util} = 92,65476068229 %
134.288	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento Q _{term,tot} +Q _{disp,vent} = 134288 kWh
559	kWh	Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria Q _{term,ac} +Q _{disp,vent} = 559 kWh
134.847	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{term,tot} +Q _{term,ac} +Q _{disp,vent} = 134847 kWh
-	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento Q _{term,r} = 0 kWh
-	kWh	Energia rinnovabile per acqua calda sanitaria Q _{term,r,ac} = 0 kWh
-	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{term,r,tot} = 0 kWh
301	%	Rendimento del generatore di calore η _{gen} (ACS)= 301,1 %
113.047	kWh	Energia per riscaldamento Q _{term,r} +Q _{disp,vent} = 113047 kWh
772	kWh	Energia per acqua calda sanitaria Q _{term,r,ac} +Q _{disp,vent} = 772 kWh
113.819	kWh	Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{term,r} +Q _{term,r,ac} +Q _{disp,vent} = 113819 kWh
1.028	kWh	Energia recuperata = 1.028 kWh
16.900	kWh	Perdita di Utilizzazione Ric. 16.900 kWh
41	kWh	Perdita di Utilizzazione ACS 41 kWh
16.941	kWh	Perdita di Utilizzazione Ric. + ACS 16.941 kWh
85	%	Rendimento di utilizzazione Ric. + ACS η _{util} = 85,21 %
100,9	%	Rendimento di sottistema di generazione η _{gen} = 100,9 %
101,1	%	Rendimento di sottistema di generazione per riscaldamento η _{gen} = 101,1 %
72,4	%	Rendimento di sottistema di generazione per ACS η _{gen} = 72,4 %

Figura 9.5 - SCN1: Diagramma di Sankey relativo al fabbisogno termico post intervento
 Grafico con presenza di energia recuperata al sottosistema di generazione



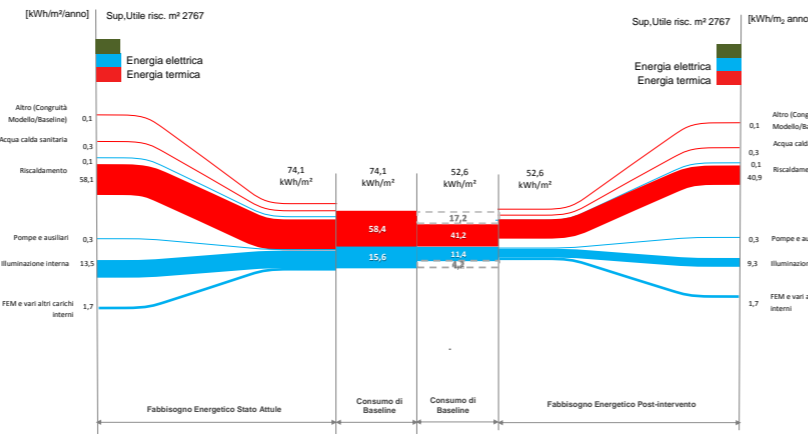
Legenda

Output
 Input

PARAMETRO	Ref. Norma UNI TS 11805	Fabbisogno elettrico Teorico Pre intervento	Fabbisogno elettrico Teorico Post intervento	Risparmio elettrico	Fabbisogno elettrico post intervento*	Consumo specifico Energia Elettrica*	Fabbisogno termico Teorico Pre intervento	Fabbisogno termico Teorico Post intervento	Risparmio termico	Fabbisogno termico post intervento*	Consumo specifico Energia Termica*
	(*) confrontare con i dati del Formato dalla norma UNI TS 11805	kWh	kWh	%	kWh	kWh/m ²	kWh	kWh	%	kWh	kWh/m ²
Acqua calda sanitaria	E _{acc,ac} [6]	10	10	0,0%	10	0,0	772	772	0,0%	772	0,9
Riscaldamento	E _{term,gr} [6]	411	390	5,1%	381	0,1	100.689	113.047	29,6%	113.047	40,9
Illuminazione interna	E _{int} [6]	37.927	26.025	31,4%	25.610	9,3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Pompe e ausiliari	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	810	853	-5,3%	832	0,3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	-	-	-	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi esterni	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	4.842	4.842	0,0%	4.730	1,7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Altri (Congruità Modelli/Baseline)	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	-	-	-	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
TOTALE	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	44.000	32.120	27,9%	31.563	11,4	161.461	113.819	29,5%	114.073	41,2
Consumo FEM Utilizzato*	E _{acc,acc} + E _{acc,acc,d} [6]	44.000	32.120	27,9%	31.563	11,4	161.461	113.819	29,5%	114.073	41,2
		-	-	-	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

*Aggiustamenti del modello	
Energia elettrica*	Energia Termica*
52,6 kWh/m ²	17,2
52,6 kWh/m ²	4,2

Figura 9.6 - SCN1: Bilancio energetico complessivo dell'edificio post intervento



Legenda

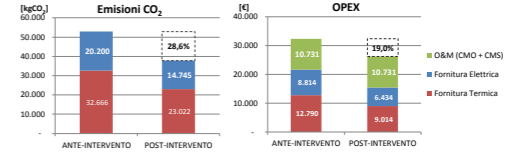
Output
 Input

Tabella 9.6 - Risultati analisi SCN1 - (nome intervento)

CALCOLO RISPARMIO	U.M.	ANTE INTERVENTO	POST INTERVENTO	MODIFICAZIONE DA RICORDARE
Rendimento di regolazione [%]		78,7	98	-24,5%
Potenza elettrica installata per illuminazione [kW]		2160	9399	53,8%
Rendimento generazione [%]		88,5	95,9	-8,4%
Q _{term,r} [kWh]		101.461	113.790	29,5%
E _{acc,acc} [kWh]		40.000	32.120	27,8%
Q _{term,r} [kWh]		101.715	113.900	29,5%
E _{acc,acc} [kWh]		43.214	31.574	27,0%
Emissioni CO2 Termico [kgCO2]		32.666	23.022	29,5%
Emissioni CO2 Elettrico [kgCO2]		20.200	14.745	27,0%
Emissioni CO2 TOT [kgCO2]		52.866	37.767	28,6%
Fornitura Termica, C _o [€]		12.790	9.024	29,5%
Fornitura Elettrica, C _o [€]		8.814	6.434	27,0%
Fornitura Energia, C _o [€]		21.604	15.458	28,5%
C _{acc} [€]		8.477	8.477	0,0%
C _{em} [€]		2.213	2.213	0,0%
OPEX (C _{acc} + C _{em}) [€]		10.731	10.731	0,0%
OPEX [€]		32.835	26.178	19,6%
Classe energetica		E	D	+1 CLASSE

Vettore energetico	TIPO VETTORE	FATTORE DI CONVERSIONE	C _o
Vettore termico	Gas naturale	0,302 [kWh/m ³]	0,879 [€/kWh]
Vettore elettrico	Elettricità	0,467 [kWh/kWh]	0,204 [€/kWh]

Figura 9.5 - SCN1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO₂ a partire dalla baseline

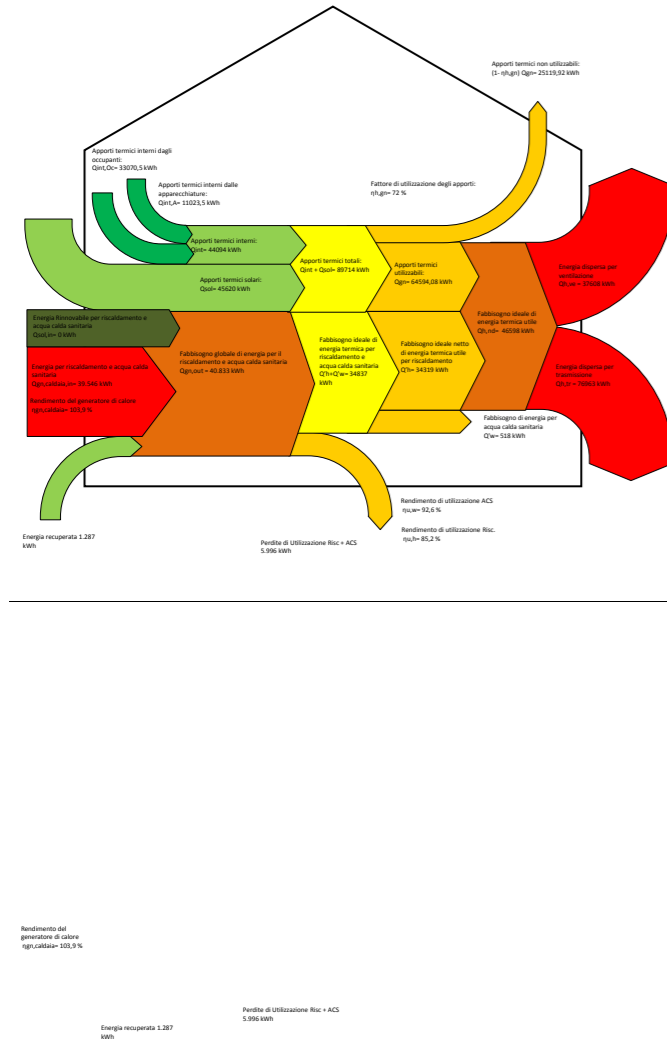


CAPITOLO 9 SCENARIO 1

Duplicare il presente foglio creando uno relativo allo Scenario 2.
 Inserire in questa tabella i risultati forniti dal software utilizzato per la modificazione energetica dell'edificio, a seguito della simulazione dello scenario.
 Le descrizioni riportate nel grafico si aggiornano automaticamente in presenza di Caldaia a condensazione: considerare la voce "Energia recuperata" in assenza di rinnovabile termico cancellare il relativo flusso di diagramma e nomenclatura.

VALORE	U.M.	PARAMETRO	EE _{totale} = EE _{totale} + EE _{totale}
33.071	kWh	Apporti termici interni dagli occupanti Q _{int,CO2} = 33070,9 kWh	EE _{totale} 43.254 kWh/anno
11.024	kWh	Apporti termici interni dalle apparecchiature Q _{int,A} = 11023,5 kWh	EE _{totale} 54.000 kWh/anno
44.094	kWh	Apporti termici interni Q _{int} = 44094 kWh	EE _{totale} 98.094 kWh/anno
45.620	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} = 45620 kWh	%ΔEE _{totale} 28,8%
89.714	kWh	Apporti termici totali Q _{int,tot} + Q _{tot} = 89714 kWh	%ΔEE _{totale} 12,478 kWh/anno
64.594	kWh	Apporti termici non utilizzabili Q _{non-util} = 64594 kWh	
25.120	kWh	Apporti termici utilizzabili Q _{util} = 25120 kWh	
72	%	Fattore di utilizzazione degli apporti f _{util} = 72 %	
46.598	kWh	Fabbisogno globale di energia termica utile Q _{tot,util} = 46598 kWh	
17.608	kWh	Energia recuperata per ventilazione Q _{rec,vent} = 17608 kWh	
76.963	kWh	Energia recuperata per trasmissione Q _{rec,trans} = 76963 kWh	
34.329	kWh	Fabbisogno globale netto di energia termica utile per riscaldamento Q _{tot,net} = 34329 kWh	%ΔQ _{tot,net} 75,5%
518	kWh	Fabbisogno globale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{tot,risc} = 518 kWh	%ΔQ _{tot,risc} 122,107 kWh/anno
34.837	kWh	Fabbisogno globale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{tot,risc} + Q _{ACS} = 34837 kWh	
85	%	Rendimento di utilizzazione Risc. η _{util} = 85,2 %	
89	%	Rendimento di utilizzazione ACS η _{ACS} = 89,2 %	
40.274	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento Q _{tot,risc} + Q _{ACS} = 40274 kWh	
519	kWh	Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria Q _{ACS} = 519 kWh	
40.833	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{tot,risc} + Q _{ACS} + Q _{vent} = 40833 kWh	
-	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento Q _{re,risc} = 0 kWh	
-	kWh	Energia rinnovabile per acqua calda sanitaria Q _{re,ACS} = 0 kWh	
-	kWh	Energia rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{re,risc} + Q _{re,ACS} = 0 kWh	
104	%	Rendimento del generatore di calore η _{g,calore} = 103,9 %	
38.774	kWh	Energia per riscaldamento Q _{g,risc} = 38774 kWh	
772	kWh	Energia per acqua calda sanitaria Q _{g,ACS} = 772 kWh	
39.546	kWh	Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q _{g,risc} + Q _{g,ACS} = 39546 kWh	
1.287	kWh	Energia recuperata 1.287 kWh	
5.955	kWh	Perdite di utilizzazione Risc. + ACS Q _{perd} = 5955 kWh	
81	kWh	Perdite di utilizzazione ACS + ACS Q _{perd} + Q _{ACS} = 81 kWh	
5.996	kWh	Perdite di utilizzazione Risc. + ACS + ACS Q _{perd} + Q _{ACS} + Q _{ACS} = 5996 kWh	
85	%	Rendimento di utilizzazione Risc. + ACS η _{util,risc} = 85,32 %	
103,9	%	Rendimento di sottosistema di generazione η _{g,sub} = 103,9 %	
103,9	%	Rendimento di sottosistema di generazione per riscaldamento η _{g,sub,risc} = 103,9 %	
72,4	%	Rendimento di sottosistema di generazione per ACS η _{g,sub,ACS} = 72,4 %	

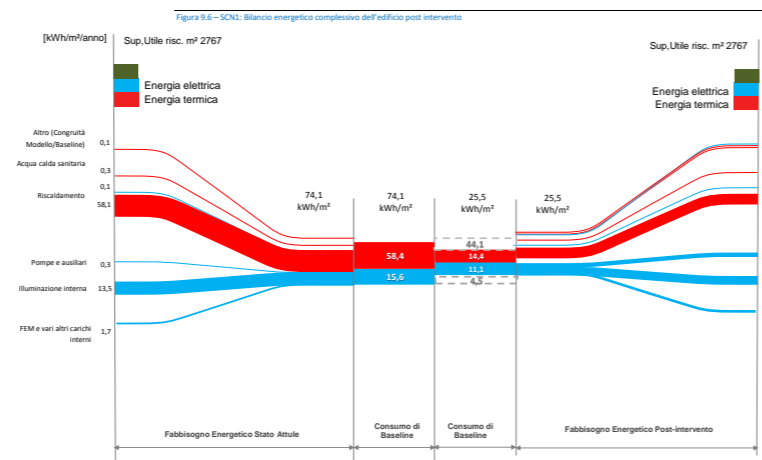
Figura 9.5 - SCN1: Diagramma di Sankey relativo al fabbisogno termico post intervento
 Grafico con presenza di energia recuperata al sottosistema di generazione



Legenda

Output Input

PARAMETRO	Ref. Norma UNI TS 11805	Fabbisogno elettrico Teorico Pre intervento	Fabbisogno elettrico Teorico Post intervento	Risparmio elettrico	Fabbisogno elettrico post intervento*	Consumo specifico Energia Elettrica*	Fabbisogno termico Teorico Pre intervento	Fabbisogno termico Teorico Post intervento	Risparmio termico	Fabbisogno termico post intervento*	Consumo specifico Energia Termica*
Acqua calda sanitaria	E _{ACS,gr}	10	10	0,0%	10	0,0	772	772	0,0%	772	0,9
Riscaldamento	E _{risc,gr}	411	292	29,0%	287	0,1	100.689	38.774	75,9%	38.774	14,0
Illuminazione interna	E _{int}	37.927	26.025	31,4%	25.599	9,3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Pompe e ausiliari	E _{pac} + F _{pac} max. f.	810	138	83,0%	137	0,0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni	E _{FEM} + E _{altri}	-	-	0,0%	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
TOTALE	E _{totale}	44.000	31.307	28,9%	30.760	11,1	161.461	39.546	75,3%	39.800	14,4
Consumo Post Intervento**	E _{post}	44.000	31.307	28,9%	30.760	11,1	161.461	39.546	75,3%	39.800	14,4



*Aggiustamento del modello

Parametro	Energia elettrica*	Energia Termica*
Consumo specifico Energia Elettrica*	0,24	-
Consumo specifico Energia Termica*	6,96	-
Consumo specifico Energia Elettrica*	620,14	-
Consumo specifico Energia Termica*	3,29	-
Consumo specifico Energia Elettrica*	-	115,38
Consumo specifico Energia Termica*	-	4,5
Consumo specifico Energia Elettrica*	25,5 kWh/m²	44,1
Consumo specifico Energia Termica*	25,5 kWh/m²	4,5

Legenda

Output Input

PARAMETRO	U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	MODIFICAZIONE DA
Rendimento di regolazione	[%]	78,7	98	+24,5%
Potenza elettrica installata per illuminazione	[W]	22680	10993	-51,8%
Rendimento generazione	[%]	88,5	95,9	+8,4%
Trasmissione media infissi	[W/m²]	3,262	2,612	-19,9%
Trasmissione media pareti verticali	[W/m²]	1,415	0,944	-33,3%
Q _{tot,risc}	[kWh]	38.774	38.774	0,0%
Q _{ACS}	[kWh]	772	772	0,0%
Q _{tot,risc} + Q _{ACS}	[kWh]	39.546	39.546	0,0%
Q _{tot,net}	[kWh]	34.329	34.329	0,0%
Q _{re,risc}	[kWh]	0	0	0,0%
Q _{re,ACS}	[kWh]	0	0	0,0%
Q _{re,risc} + Q _{re,ACS}	[kWh]	0	0	0,0%
Q _{g,risc}	[kWh]	38.774	38.774	0,0%
Q _{g,ACS}	[kWh]	772	772	0,0%
Q _{g,risc} + Q _{g,ACS}	[kWh]	39.546	39.546	0,0%
Q _{perd,risc}	[kWh]	5.996	5.996	0,0%
Q _{perd,ACS}	[kWh]	81	81	0,0%
Q _{perd,risc} + Q _{perd,ACS}	[kWh]	6.077	6.077	0,0%
Q _{g,risc} - Q _{perd,risc}	[kWh]	32.778	32.778	0,0%
Q _{g,ACS} - Q _{perd,ACS}	[kWh]	772	772	0,0%
Q _{g,risc} - Q _{perd,risc} + Q _{g,ACS} - Q _{perd,ACS}	[kWh]	33.550	33.550	0,0%
Q _{re,risc} + Q _{re,ACS}	[kWh]	0	0	0,0%
Q _{re,risc} + Q _{re,ACS} + Q _{g,risc} - Q _{perd,risc} + Q _{g,ACS} - Q _{perd,ACS}	[kWh]	33.550	33.550	0,0%
Consumo Post Intervento**	[kWh]	30.760	30.760	0,0%

Parametro	U.M.	ANTE-INTERVENTO	POST-INTERVENTO	MODIFICAZIONE DA
Emis. CO2 Totale	[kgCO2]	20.200	10.711	-46,5%
Emis. CO2 Elettrico	[kgCO2]	20.200	14.972	+28,9%
Emis. CO2 TOT	[kgCO2]	20.200	22.370	+10,7%
Fornitura Termica, C _t	[kWh]	12.790	3.131	-75,3%
Fornitura Elettrica, C _e	[kWh]	8.814	4.271	-51,6%
Fornitura Energia, C _t	[kWh]	21.604	8.403	-60,9%
C _{tot}	[kWh]	8.477	8.477	0,0%
C _{re}	[kWh]	2.251	2.251	0,0%
OMM (C _{tot} + C _{re})	[kWh]	10.711	10.711	0,0%
OPEX	[€]	32.335	29.339	-9,3%
Classe energetica	[I]	E	D	+1 CLASSI

Vantaggi energetici	TIPO VETTORE	SETTORE DI COSE RILEVANTI	C _e
Vantaggio termico	Gas naturale	[kgCO2/kWh]	0,09
Vantaggio elettrico	Elettrico	[kgCO2/kWh]	0,04

Figura 9.5 - SCN1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO₂ a partire dalla baseline

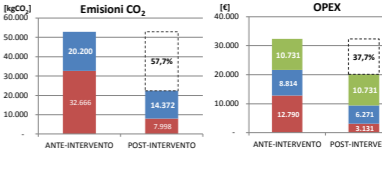


Figura 9.6 - SCN1: Bilancio energetico complessivo dell'edificio post intervento



SENZA INCENTIVI														
	% Δ_t	% Δ_{CO2}	ΔC_t	ΔC_{MO}	ΔC_{MS}	I_0	TRS	TRA	n	VAN	TIR	IP	DSCR	LLCR
	[%]	[%]	[€/anno]	[€/anno]	[€/anno]	[€]	[anni]	[anni]	[anni]	[€]	[%]	[€]		
EEM1	30,91%	32,20%	€ 6.677	€ -	€ -	€ 125.255	17,4	29,0	30	€ 90	4,01%	0,00	N/A	N/A
EEM2	15,55%	16,18%	€ 3.360	€ -	€ -	€ 83.217	22,3	37,6	30	-€ 17.381	1,99%	-0,21	N/A	N/A
EEM3	12,10%	12,57%	€ 2.613	€ -	€ -	€ 11.503	4,5	5,2	15	€ 14.660	20,14%	1,27	N/A	N/A
EEM4	15,74%	16,38%	€ 3.401	€ -	€ -	€ 48.555	13,6	18,7	15	-€ 9.908	0,44%	-0,20	N/A	N/A
EEM5	11,05%	10,35%	€ 2.388	€ -	€ -	€ 39.320	16,4	20,9	15	-€ 11.475	-1,30%	-0,29	N/A	N/A
SCN1	28,50%	28,56%	€ 6.156	€ -	€ -	€ 87.875	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SCN2	56,48%	57,69%	€ 12.201	€ -	€ -	€ 285.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

CON INCENTIVI														
	% Δ_t	% Δ_{CO2}	ΔC_t	ΔC_{MO}	ΔC_{MS}	I_0	TRS	TRA	n	VAN	TIR	IP	DSCR	LLCR
	[%]	[%]	[€/anno]	[€/anno]	[€/anno]	[€]	[anni]	[anni]	[anni]	[€]	[%]	[€]		
EEM1	30,91%	32,20%	€ 6.677	€ -	€ -	€ 125.255	9,8	14,7	30	€ 44.699	7,94%	0,36	N/A	N/A
EEM2	15,55%	16,18%	€ 3.360	€ -	€ -	€ 83.217	15,0	25,6	30	€ 5.146	4,70%	0,06	N/A	N/A
EEM3	12,10%	12,57%	€ 2.613	€ -	€ -	€ 11.503	3,2	3,6	15	€ 18.757	26,62%	1,63	N/A	N/A
EEM4	15,74%	16,38%	€ 3.401	€ -	€ -	€ 48.555	9,8	14,7	15	€ 44.699	7,94%	0,36	N/A	N/A
EEM5	11,05%	10,35%	€ 2.388	€ -	€ -	€ 39.320	8,8	12,6	15	€ 2.529	5,31%	0,06	N/A	N/A
SCN1	28,50%	28,56%	€ 6.156	€ -	€ -	€ 87.875	2,65	3,18	15	-€ 992	11,74%	-1,13	1,085	0,483
SCN2	56,48%	57,69%	€ 12.201	€ -	€ -	€ 285.023	2,49	2,82	25	€ 29.966	2,40%	10,51	1,036	0,414