## SCUOLA ELEMENTARE "DIECI DICEMBRE" E SCUOLA DELL'INFANZIA "FUMAGALLI" E1646

**VIA VINCENZO MACULANO, 14 - GENOVA** 

#### RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA FONDO KYOTO - SCUOLA 3



ago-18

#### COMUNE DI GENOVA STRUTTURA DI STAFF - ENERGY MANAGER



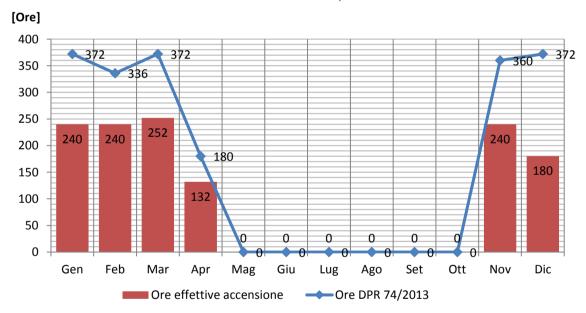


Nell'ambito del servizio di Audit e Diagnosi Energetica, denominato Fondo Kyoto - Scuola 3, il presente foglio di calcolo si pone l'obiettivo di supportare la compilazione del modello di rapporto di diagnosi energetica denominato "DE\_Lotto.n - CodiceEdificio", attraverso la predisposzione di grafici 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.

Legenda	
Output	
Input	

mese	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		12	240
Feb	28	28	12	336		12	240
Mar	31	. 31	12	372		12	252
Apr	30	15	12	180		12	132
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		12	240
Dic	31	. 31	12	372		12	180
	365	166		1992	107		1284

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



Legenda Output Input

**NB:** Riferirsi ai grafici riportati all'interno del file GG\_lotto.X-EXXXX, 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

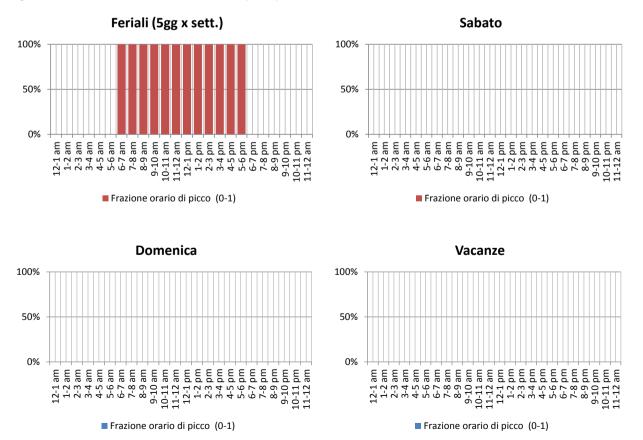
Legenda Output

Input

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

1 Zona termica:					
	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	1,00	-	-	-
=	7-8 am	1,00	-	-	-
Frazione orario di picco (0-1)	8-9 am	1,00	-	-	-
3	9-10 am	1,00	-	-	-
. <u>e</u>	10-11 am	1,00	-	-	-
i <u>e</u>	11-12 am	1,00	-	-	-
ora	12-1 pm	1,00	-	-	-
io	1-2 pm	1,00	-	-	-
Fraz	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



TIPO DI COMPONENTE	CODICE	SPESSORE	ISOLAMENTO	TRASMITTANZ A TERMICA	STATO DI CONSERVAZIONE
		[mm]		[W/m <sub>2</sub> K]	
PT - PORTA ESTERNA 120X215 legno	M1	50	Assente	1,587	Sufficiente
PT divisorio interno 10 cm	M2	100	Assente	2,047	Sufficiente
Muro esterno 55 cm	M3	550	Assente	1,087	Sufficiente
PT divisorio interno 43 cm	M7	430	Assente	0,707	Sufficiente
PT- muro da climatizzato verso non climatizzato	M8	445	Assente	1,304	Sufficiente
PT - PORTA ESTERNA 120X215 acciaio	M9	50	Assente	2,538	Sufficiente
PORTA REI 6 cm	M11	60	Assente	0,534	Sufficiente
muro controterra PT	M12	520	Assente	0,669	Sufficiente
PT - pavimento verso terreno	P1	445	Assente	0,996	Sufficiente
PT - pavimento verso terreno parte interrata	P2	445	Assente	0,351	Sufficiente
solaio interpiano verso non riscald	P3	295	Assente	1,61	Sufficiente
copertura piana locali piano terra	S1	320	Assente	0,903	Sufficiente
copertura piana bituminosa	S2	300	Assente	1,5	Sufficiente

Cod	Tipo	Descrizion	Sp	Ms	Y <sub>IE</sub>	Sfasament o	C <sub>T</sub>	ε	а	θ	Ue
Cod	Про	е	[mm]	[kg/m²]	[W/m²K]	[h]	[kJ/m²K]	[-]	[-]	[°C]	[W/m²K]
M1	Т	PT - PORTA ESTERNA 120X215 legno	50	23	1,541	-1,321	16,225	0,9	0,6	0	1,587
М2	D	PT divisorio interno 10 cm	100	62	1,854	-2,328	36,477	0,9	0,6	1	2,047
М3	Т	Muro esterno 55 cm ( 3° pianio)	550	900	0,054	-17,584	61,203	0,9	0,6	0	1,087
M4	Т	Muro esterno 55 cm ( piano terra)	550	900	0,054	-17,584	61,203	0,9	0,6	0	1,087
M5	Т	Muro esterno 55 cm (1°	550	900	0,054	-17,584	61,203	0,9	0,6	0	1,087
M6	Т	Muro esterno 55 cm (2°	550	900	0,054	-17,584	61,203	0,9	0,6	0	1,087
M7	D	PT divisorio interno 43 cm	430	248	0,149	-12,351	52,767	0,9	0,6	1	0,707
M8	U	PT- muro da climatizza to verso non climatizza to	445	<i>765</i>	0,141	-14,099	72,027	0,9	0,6	16	1,304
М9	Т	PT - PORTA ESTERNA 120X215 acciaio	50	156	2,432	-1,466	29,86	0,9	0,6	0	2,538
M11	U	PORTA REI 6 cm	60	82	0,519	-1,521	19,023	0,9	0,6	12	0,534
M12	G	muro controter ra PT	520	900	0,089	-16,078	61,571	0,9	0,6	0	0,669

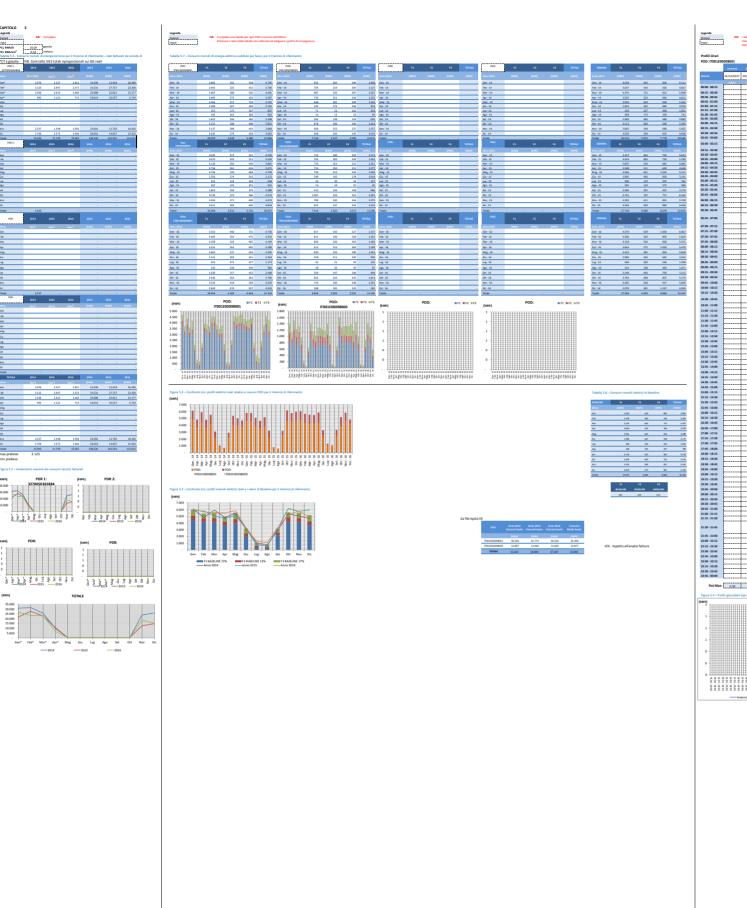
Cod	Tipo	Descrizion e	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y <sub>IE</sub> [W/m²K]	Sfasament o [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	a [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	G	PT - paviment o verso terreno	445	716	0	0	0	0,9	0,6	0	0,996
P2	G	paviment o verso terreno parte interrata	445	716	0	0	0	0,9	0,6	0	0,351
P3	U	solaio interpian o verso non riscaldato	295	390	0	0	0	0,9	0,6	20	1,61

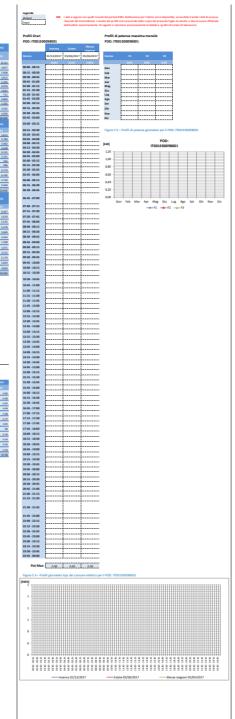
1	Cod	Tipo	Descrizion	Sp	Ms	YIE	Sfasament o	C <sub>T</sub>	ε	а	θ	Ue
	Cou	Про	e	[mm]	[kg/m²]	[W/m²K]	[h]	[kJ/m²K]	[-]	[-]	[°C]	ſW/m²K1

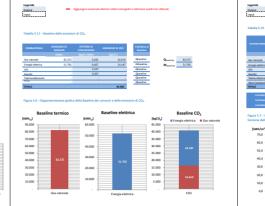
S1	Τ	copertura piana locali piano terra	320	406	0	0	0	0,9	0,6	0	0,903
<i>S</i> 2	т	copertura piana bituminos	300	0	0	0	0	0,9	0,6	0	1,5

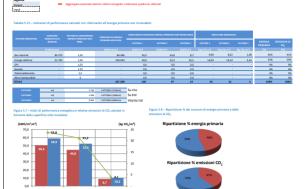
Cod	Tipo	Descrizion e	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	Τ	PT - 160X250	Doppio	0,837	0,835	1	1	200	160	2,534	2,606	0	2,55	16,84
W2	Τ	PT- 110X210	Doppio	0,837	0,835	1	1	160	110	2,648	2,678	0	1,443	9,88
W3	т	PT- 140X210	Doppio	0,837	0,835	1	1	160	140	2,648	2,675	0	1,977	11,08
W4	Τ	PT - 112X220	Doppio	0,837	0,835	1	1	160	112	2,648	2,678	0	1,478	9,96
W5	Τ	PT - 120X205	Doppio	0,837	0,835	1	1	150	120	2,453	2,552	0	1,533	9,88
W6	Τ	P1 -F3 150X270	Doppio	0,837	0,835	1	1	220	150	2,453	2,558	0	2,536	17,64
W7	Т	VANO SCALE - 120X265	Doppio	0,837	0,835	1	1	215	120	2,453	2,548	0	2,105	12,48
w8	Τ	P1- 135X330	Doppio	0,837	0,835	1	1	220	135	2,634	2,67	0	3,104	15,98
W9	Τ	P2 - 150X270	Doppio	0,837	0,835	1	1	220	150	2,453	2,558	0	2,536	17,64
W10	Τ	P2 bagno - 150X220	Doppio	0,837	0,835	1	1	170	150	2,634	2,664	0	2,273	11,88
W11	Τ	P3 - F1 - 100X200	Doppio	0,837	0,668	0,8	0,8	150	100	2,453	2,563	0	1,197	9,08
W12	Τ	P3- F2- 150X200	Doppio	0,837	0,668	0,8	0,8	150	150	2,453	2,542	0	2,037	11,08
W13	T	P3 - 90X120	Doppio	0,837	0,835	1	1	90	90	2,453	2,586	0	0,533	5,88

TIPO DI	CODICE	DIME	NSIONI	TIPO TELAIO	TIPO VETRO	TRASMITTANZ A	STATO DI
COMPONENTE			[H]			TERMICA	:ONSERVAZION
		[cm]	[cm]			[W/mqK]	
Serramento verticale	W1	160	200	Metallo	Vetro doppio normale	2,606	Buono
Serramento verticale	W2	110	160	Metallo	Vetro doppio normale	2,678	Buono
Serramento verticale	W3	140	160	Metallo	Vetro doppio normale	2,675	Buono
Serramento verticale	W4	112	160	Metallo	Vetro doppio normale	2,678	Buono
Serramento verticale	W5	120	150	Metallo	Vetro doppio normale	2,552	Buono
Serramento verticale	W6	150	220	Metallo	Vetro doppio normale	2,558	Buono
Serramento verticale	W7	120	215	Metallo	Vetro doppio normale	2,548	Buono
Serramento verticale	W8	135	220	Metallo	Vetro doppio normale	2,67	Buono
Serramento verticale	W9	150	220	Metallo	Vetro doppio normale	2,558	Buono
Serramento verticale	W10	150	170	Metallo	Vetro doppio normale	2,664	Buono
Serramento verticale	W11	100	150	Metallo	Vetro doppio normale	2,563	Buono
Serramento verticale	W12	150	150	Metallo	Vetro doppio normale	2,542	Buono
Serramento verticale	W13	90	90	Metallo	Vetro doppio normale	2,586	Buono









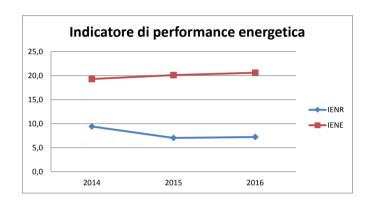
WITTON EMPREETICS	CONSUMO			INDICATOR DI CO		NA TOTALE	80		ш
			PRIMARIA TOTALE	MATTORN 1	FATTONI 2	NATIONAL I	MATTONS 1	PATTORE 2	PATTORE E
Gas naturale	82.272	1,05	86386	50,3	44.8	8,7	9,68	8,62	1,68
Energia elettrica	\$1.792	2,62	125.337	73,0	65,0	12,7	14,09	12,54	2,64
		1,05		0,0	0,0	0,0			
-	-	1,07	-	0,0	0,0	0,0			
		1,5		9,0	9,0	0,0			
-	-			0.0	0.0	0.0			
TOTAL								-	_

#### DATI KYOTO BASELINE

GAS METANO	Smc	kwh/Smc	kWh	EN	IERGIA ELETTRICA	kWh		GG	da norma DPR 412/93
2014	-	10,09	148226		2014	49969		2014	1435
2015	-	9,42	110591		2015	52053		2015	1435
2016		9,42	113615		2016	53354		2016	1435
media					media	51792			
S/V	0,41	1/m			Fe	0,90	vedi scheda seguente		
Sup netta	1716	mq		IEN R	Fh	0,90	vedi scheda seguente		
vol lordo risc	8894	mc							
Sup disp	3659	mq		IEN E	Fh	0,90	vedi scheda seguente		
Sup lorda pianta	2333	mq							

Tabella 5.16 Indicatori di performance energetica

COMBUSTIBILE		IEN <sub>R</sub> IEN <sub>E</sub>				
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Gas Naturale	9,4	7,0	7,2	0	0	0
Energia elettrica	0	0	0	19,3	20,1	20,6
	Buono	Buono	Buono	Insufficiente	Insufficiente	Insufficiente



#### FATTORE DI NORMALIZZAZIONE TERMICO

	ore giorno	Fh		Destinazione	S/V	Fe
F-111-1	fino a 6	8,2/n° ore		Asili nido	sino a 0,40	1,20
Fattore	6	1,20		Scuole Materne	da 0,41 a 0,50	1,10
Orario Fh	7	1,10		Uffici Istituzionali Biblioteche	da 0,51 a 0,60	1,00
FII	8-9	1,00		Musei e Mostre	oltre 0,60	0,90
	10-11	0,90			sino a 0,30	1,20
	oltre 11	0,80	Fattore Forma Fe		da 0,31 a 0,35	1,10
•	•		rattore rorma <b>re</b>	Scuole elementari	da 0,36 a 0,40	1,00
					da 0,41 a 0,45	0,90
					oltre 0,45	0,80
					sino a 0,25	1,10
				Scuole Medie Palestre Scolastiche CVA	da 0,26 a 0,30	1,00
				Edifici per lo Sport	da 0,31 a 0,40	0,90
				Edilia per lo Sport	oltre 0,40	0,80

Classi di merito dei consumi specifici per la valutazione dei risultati di IENr				
Asili nido	Buono	minore 18,5		
Scuole Materne	Sufficiente	compreso da 18,5 a 23,5		
Palestre Scolastiche	Insufficiente	maggiore 23,5		
Scuole elementari	Buono	minore 11,5		
CVA	Sufficiente	compreso da 11,5 a 17,5		
Edifici per lo Sport	Insufficiente	maggiore 17,5		
Scuole medie	Buono	minore 11,0		
Biblioteche	Sufficiente	compreso da 11,0 a 15,5		
Muesi e Mostre	Insufficiente	maggiore 15,5		
	Buono	minore 9,5		
Uffici Istituzionali	Sufficiente	compreso da 9,5 a 13,5		
	Insufficiente	maggiore 13,5		

IEN	1000 X A (Consumo medio) X B (Fattore di Forma) X C (Fattore Orario)
ILIVI	D (Volume Lordo) X E (Gradi Giorno)

#### FATTORE DI NORMALIZZAZIONE ELETTRICO

	ore giorno	Fh
Fattore	fino a 6	8,2/n° ore
Orario	6	1,20
Fh	7	1,10
FII	8-9	1,00
	10-11	0,90
	oltre 11	0.80

	assi di merito dei consumi specifici per la valutazio	ne dei risultati di IEN El
Edifici con impianto di	Buono	minore 12
climatizzazione estiva alimentato	Sufficiente	compreso da 12 a 18
elettricamente	Insufficiente	maggiore 18
Edifici senza impianto di	Buono	minore 6
climatizzazione estiva alimentato	Sufficiente	compreso da 6 a 10
elettricamente	Insufficiente	maggiore 10

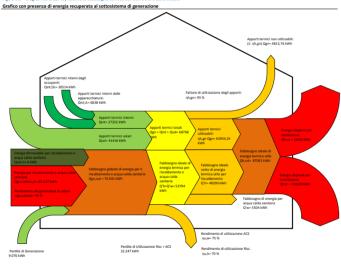
IEN	A (Consumo medio) X B (Fattore Orario)
EI	C (Volume Lordo)

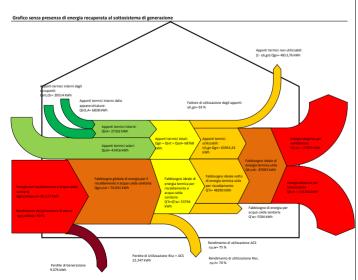


CAPITOLO 6
Legenda
Output NB: Inserire
Input Le desc

		ok	EE <sub>teorico</sub> = E <sub>del,el</sub> - E <sub>exp,ren,el</sub>	
VALORE 20.514	U.M.	PARAMETRO Apporti termici interni dagli occupanti:	VALIDAZIONE MODELLO	
		Qint,Oc= 20514 kWh Apporti termici interni dalle apparecchiature:		
6.838	kWh	Qint,A= 6838 kWh	EE <sub>baseline</sub> 51.792	
27.352	kWh	Apporti termici interni: Qint- 27352 kWh	EE <sub>teorico</sub> 52.346	
41.416	kWh	Apporti termici solari:	VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO	Ok
68.768	awn.	Qsol- 41416 kWh Apporti termici totali:	1% ≤ 5%	OK.
00.700	kWn	Onn - Oint + Osol - 68768 kWh		
63.954	kWh	Apporti termici utilizzabili: nh.en Ozn= 63954.24 KWh	Q <sub>beorico</sub> = Q <sub>gn,caldala,in</sub>	
4.814	kWh	Apporti termici non utilizzabili:	Q <sub>baseline</sub> 82.272	
		(1- nh.en) Oan - 4813.76 kWh Fattore di utilizzazione degli apporti:		
93	%	nh.gn=93 %	Q <sub>teorico</sub> 85.117	
87.092	kWh	Fabbisogno ideale di energia termica utile Qh_nd= 87092 kWh	VALIDAZIONE MODELLO TERMICO	Ok
23.623	kWh	Energia dispersa per ventilazione	3.3% ≤ 5%	
		Qh,ve = 23623 kWh Energia dispersa per trasmissione	3,370 2370	
104.220	kWh	Qh,tr = 104220 kWh		
48.290	kWh	Fabbisogno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento		
		Q'h=48290 kWh Fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria		
5.504	kWh	Q'w=5504 kWh		пи,Н
53.794	kWh	Fabbisogno ideale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q'h+Q'w= 53794 kWh		[-]
70	«	Rendimento di utilizzazione Risc.		0,9
		Bulle 70 %.  Rendimento di utilizzazione ACS		
75	%	nu.w=75 %		0,99
68.657	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento		0,995
7 384	awn.	Oh.an.out = 68.657 kWh Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria		0,98:
	kWn	Qw,gn,out = 7.384 kWh		
76.041	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Qgn_out = 76.041 kWh		0,956
	kWh	Energia Rinnovabile per riscaldamento		0.666
		QsoLh, in- 0 kWh  Energia Rinnovabile per acqua calda sanitaria		-,
	kWh	Ospl.w.in=0 kWh		
	kWh	Energia Rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria OsoLin= 0 kWh		
90	~	Rendimento del generatore di calore		
		nen.caldaia-90 % Energia per riscaldamento		
76.355	kWh	Qh.gn,caldaia,in= 76.355 kWh		
8.762	kWh	Energia per acqua calsa sanitaria		
85 117	kWh	Qw.gn.caldia.in= 8.762 kWh Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria		
		Ogn, caldaia, in= 85.117 kWh		
9.076 20.367	kWh	Perdite di Generazione 9.076 kWh  Perdite di Utilizzazione Risc. 20.367 kWh		
20.367 1.880	··•·······			
22.247	kWh kWh	Perdite di Utilizzazione ACS 1.880 kWh  Perdite di Utilizzazione Risc + ACS 22.247 kWh		
71	••••••	Rendimento di utilizzazione Risc. + ACS		
/1	%	ηu = 70,74 %		
89,3	%	Rendimento di sottosistema di generazione 080 = 89.34 %		
89.9	«	Rendimento di sottosistema di generazione per riscaldamento		
		nen.h- 89.92 %  Rendimento di sottosistema di generazione per ACS		
84,3	%	nen.w= 84.27 %		

Figura 6.1 - Diagramma di	Sankey relativo al	fabbisogno termico	dell'edificio allo stato attuale





Legenda	
Output	NB: Aggiustare le dimensioni dei flussi di sankey attreverso gli spessori delle linee acci dal Formato Forma per ciasun flusso. I m² sono quelli di superficie utile delle zon

Sup, Utile risc. m <sup>2</sup>	1716	Sup,Utile risc. m² 17	716			
PARAMETRO	Rif. Norma UNI TS 11300	Fabbisogno elettrico Teorico	Fabbisogno elettrico*	Cons Specifico Energia elettrica	Fabbisogno Termico*	Cons Specifico Energia termica
	(*) contributi non definiti all'interno delle norme UNITS 11300					
Acqua calda sanitaria	E <sub>W</sub> , <sub>aux, gn</sub>	592	586	0,3	8.486	4,9
Riscaldamento	E <sub>Hraux, gn</sub>	294	291	0,2	73.786	43,0
Illuminazione interna	E <sub>Lint</sub>	34.658	34.291	20,0	n/a	n/a
Pompe e ausiliari	E <sub>W* max, d</sub> + E <sub>W* max, d</sub>	234	232	0,1	n/a	n/a
Ventilazione meccanica e fans/UTA	E <sub>ve,el</sub> + E <sub>more</sub>	1.643	1.626	0,9	n/a	n/a
	Q <sub>c,max</sub>	-	-	-	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni	E <sub>T</sub> + E <sub>altro</sub> <sup>(*)</sup>	13.942	13.794	8,0	n/a	n/a
Trasporti	E <sub>traut</sub> (*)	983	973	0,6	n/a	n/a
					-	
TOTALE	E <sub>del,el</sub>	52.346	51.792	30,2	82.272	47,9
	E <sub>esp,ren</sub>		-	-	-	-
Consumo di Baseline			51.792	30,2	82.272	47,9
					n/a	n/a

		Ener	
-	6,27	- 27	16,27
-	3,11	- 2.56	8,73
-	366,80		
-	2,48		
-	17,39		
	-		
-	147,55		
-	10,40		

Validazione o	onsumo baseli
Qbaseline	Ok
EEbaseline	Ok
	78,1 kWh/r

-			
[kWh/m²/ann	0]	Sup,Utile risc. m² 1716	
		Energia elettrica Energia termica	
Acqua calda sanitaria	0,3 4,9		
Riscaldamento	0,2 43,0	78,1 kWh/m²	78,1 kWh/m²
Ventilazione meccanica e	0,9		
fans/UTA			
Pompe e ausiliari	0,1		47,9
			30,2
Illuminazione interna	20,0		30,2
FEM e vari altri carichi interni	8,0		
Trasporti	0.6		

Legenda		Rinnovabile Risc	[kWh]		
Output	No:	Rinnovabile ACS	[kWh]		
Input				100% 90%	82.272
				90%	73.803
		Baseline ACS		10%	8.469

	Rinnovabile RISC		Rinnovabile ars	ACS	Qh,gn,caldaia, C in	(w,gn,caldaia Q	gn,caldala,in	RISC	ACS	Fabbisogno Termino	RISC. Normalizzato	ACS Normalizzato	Normalizzato Modello					Normalizzato GGrif	Normalizzato ee/meci	Normalizzato GGrif	RISC*		
Mese	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]	[%]	[kWh]	[kWh]	[kWh]		[%]	[%]	[%]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Gen	0%		0%		20700	962	21.662	20.700	962	21.662	27%	11%	25%	20.008	930	20.938	20	92 219	10%	20%	15.632	855	16.487
Feb	0%		0%		13608	914	14.522	13.608	914	14.522	18%	10%	17%	13.153	883	14.036	20	90 219	10%	20%	15.469	855	16.32
Mar	0%		0%		10334	1009	11.343	10.334	1.009	11.343	14%	12%	13%	9.988	975	10.964	21	87 219	11%	20%	15.217	898	16.115
Apr	0%		0%		. 0	955	955		955	955	0%	11%	1%		923	923	20	54 69	10%	6%	4.363	855	5.218
Mag	0%		0%		. 0	920	920		920	920	0%	10%	1%		889	889	21		11%	1%		898	898
Glu	0%		0%		. 0	362	362		362	362	0%	4%	0%		350	350	20	09	10%	1%		855	855
Lug	0%		0%		. 0	213	213		213	213	0%	2%	0%		206	206	-	09	6 0%	0%			
Ago	0%		0%		. 0	213	213		213	213	0%	2%	0%		206	206	-		6 0%	0%			
Set	0%		0%		. 0	363	363		363	363	0%	4%	0%		351	351	20	09	10%	1%		855	855
Ott	0%		0%		. 0	922	922		922	922	0%	11%	1%		891	891	21	09	11%	1%		898	898
Nov	0%		0%		9580	965	10.545	9.580	965	10.545	13%	11%	12%	9.260	933	10.192	20	34 159	6 10%	14%	10.910	855	11.765
Dic	0%		. 0%		22134	964	23.098	22.134	964	23.098	29%	11%	27%	21.394	932	22.326		50 179	6 8%	16%	12.213	642	12.854
TOTALE	0%		- 0%		- 76.356	8.762	85.118	76.356	8.762	85.118	100%	100%	100%	73.803	8.469	82.272	198	906 1009	6 100%	100%	73.803	8.469	82.272
Validazione					Ok	Ok	Ok							3.3%	3.3%	3.3%							



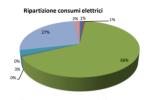




	RISC	Profilo Normalizz ato RISC	RISC*	ACS	Profilo Normalizz ato ACS	ACS*				ILLUMINA ZIONE	Profilo Normalizzato III IIMINAZIONE	ILLUMINA ZIONE*		Profilo Normalizzato Pomoe & Aux	Pompe & Aux*	FEM	Profilo Normalizz ato FFM	FEM*+ Altro	VMC	Profilo Normalizz ato VMC	VMC*	TRASPOR TI	Profilo Normalizzato TRASPORTI	TRASPOR TI*	TOTALE FABBISOG NO*	Profilo . Normalizzato Rinnovahile	Autoconsumo	Baseline EE
Mese	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[%]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Gen	80	27%	79	65	11%	65		0%		3.567	10	6 3.529	64	27%	63	1.408	10%	1.393	168	10%	166	112	11%	110	5.406	0%		5.406
Feb	52	18%	52	63	11%	63		0%		3.120	91	6 3.087	42	18%	42	1.408	10%	1.393	154	9%	152	101	10%	100	4.888	0%		4.888
Mar	39	13%	39	69	12%	69		0%		3.305	10	6 3.270	31	13%	31	1.479	11%	1.463	168	10%	166	112	11%	110	5.147	0%		5.147
Apr	0	0%		67	11%	67		0%		3.125	91	6 3.092		0%		1.408	10%	1.393	163	10%	161	108	11%	107	4.820	0%		4.820
Mag	0	0%		64	11%	64		0%		3.193	91	6 3.159	<u> </u>	0%		1.479	11%	1.463	168	10%	166	112	11%	110	4.962	0%		4.962
Giu	0	0%		23	4%	23		0%		3.075	91	6 3.042		0%		1.408	10%	1.393	163	10%	161	54	6%	54	4.673	0%		4.673
Lug	0	0%	-	16	3%	16		0%		1.603	51	6 1.586		0%			0%		-	0%			0%	-	1.602	0%		1.602
Ago	0	0%	-	4	1%	4		0%		550	2	6 544		0%			0%	-	-	0%			0%	-	548	0%		548
Set	0	0%	-	23	4%	23		0%		2.704	81	6 2.675		0%		1.408	10%	1.393	163	10%	161	54	6%	54	4.306	0%		4.306
Ott	0	0%	-	64	11%	64		0%		3.400	10	6 3.364		0%		1.479	11%	1.463	168	10%	166	112	11%	110	5.167	0%		5.167
Nov	37	13%	37	67	11%	67		0%		3.418	10	6 3.382	29	12%	29	1.408	10%	1.393	163	10%	161	108	11%	107	5.175	0%		5.175
Dic	85	29%	84	65	11%	65		0%		3.598	10	3.560	68	29%	67	1.056	8%	1.045	168	10%	166	112	11%	110	5.097	0%	-	5.097
TOTALE	293	100%	291	590	100%	586		0%		34.658	100	6 34.291	234	100%	232	13.942	100%	13.794	1.645	100%	1.626	983	100%	973	51.792	0%		51.792
Validazione	Ok		Ok	Ol		Ok	Ok		Ok	Ok		Ok	Ok		Ok	Ok		Ok	Ok		Ok	Ok		Ok				Ok

#### Figura 6.4 – Andamento mensile dei consumi elettrici ricavati dalla modellazione energetica, ripartiti tra i vari utiliz





Acqua calda sanitaria
Illuminazione interna
■ Ventilazione meccanica e fans/UTA
- T

■ Riscaldamento ■ Pompe e ausiliari ■ FEM e vari altri carichi inter

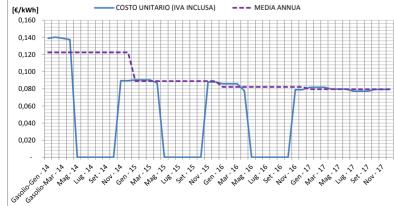
QH,gen,	Qill [kWhel]		QV,p,tot [kWh]	2,42
[kWh]	3567		338	140
80	3120		305	126
52	3305		338	140
39	3125		327	135
0	3193		338	140
-	3075		327	135
-	1603		338	140
-	550		338	140
-	2704		327	135
-	3400		338	140
-	3418		327	135
37	3598		338	140
85				
	acs cucina	boiler scuola	tot	
	QW,gen ,aux			
	,aux [kWh]		-	
gen	,aux [kWh] 20	45	65	
feb	,aux [kWh] 20 19	44	63	
feb mar	,aux [kWh] 20 19 21	44 48	63 69	
feb mar apr	,aux [kWh] 20 19 21 20	44 48 47	63 69 67	
feb mar apr mag	,aux [kWh] 20 19 21 20	44 48 47 45	63 69 67 64	
feb mar apr mag giu	,aux [kWh] 20 19 21 20 19	44 48 47 45 15	63 69 67 64 23	
feb mar apr mag giu lug	,aux [kWh] 20 19 21 20 19 8	44 48 47 45 15	63 69 67 64 23 16	
feb mar apr mag giu lug ago	,aux [kwh] 20 19 21 20 19 8 4	44 48 47 45 15 12 0	63 69 67 64 23 16	
feb mar apr mag giu lug ago set	,aux [kwh] 20 19 21 20 19 8 4	44 48 47 45 15 12 0	63 69 67 64 23 16 4 23	
feb mar apr mag giu lug ago set ott	,aux [kWh] 20 19 21 20 19 8 4 4 8	44 48 47 45 15 12 0 15	63 69 67 64 23 16 4 23 64	
feb mar apr mag giu lug ago set ott nov	,aux [kWh] 20 19 21 20 19 8 4 4 8 19	44 48 47 45 15 12 0 15 45	63 69 67 64 23 16 4 23 64	
feb mar apr mag giu lug ago set ott	,aux [kWh] 20 19 21 20 19 8 4 4 8	44 48 47 45 15 12 0 15	63 69 67 64 23 16 4 23 64	

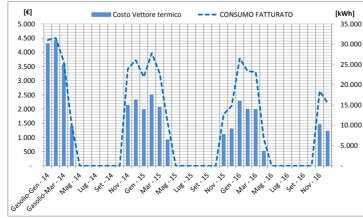
		QH,du,a
	QW,gen ,aux	[kWh]
QW,e	[kWh]	64
[kWh	20	42
4	19	31
4	21	0
4	20	-
4	19	-
4	8	-
1	4	-
1	4	-
	8	-
1	19	29
4	20	68
4	20	
4		

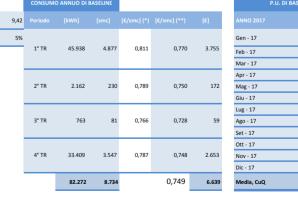
NB: Nel caso di un numero di PDR maggiore di 1 inserire analisi relativa agli altri POD in colonna Output Input

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

	AUTOLOL AUTOLOL	AUGUS DI AUGUS	40/70		CHEST OF CHEST OF	44000		AUTOLOL AUTOLOL	20070	
2224	ONERI DI ONERI DI COSTO  OLIOTA SISTEMA SISTEMA CONSUMO UNITARIO	ONERI DI ONERI DI PDR 2: QUOTA SISTEMA SISTEMA	CONSUMO UNITARIO		ONERI DI ONERI DI QUOTA SISTEMA	UNITARIO		ONERI DI ONERI DI  QUOTA SISTEMA SISTEMA	UNITARIO	UNITARIO
PDR 1: 3270050365884	QUUTA IMPOSTE IVA TOTALE CONSUMO	PDR 2: QUOTA SISTEMIA	TOTALE FATTURAT (IVA	PDR:	QUOTA IMPOSTE IVA ENERGIA PARTE PARTE	TOTALE CONSUMO FATTURATO (IVA	PDR:	QUOTA IMPOSTE IVA ENERGIA PARTE PARTE	TOTALE CONSUMO FATTURATO (IVA	ANNO 2014 FATTURATO (IVA
32700303030	44 ENERGIA PARTE FISSA PARTE VARIABILE IVA IUTALE FATTURATO (IVA INCLUSA)	FISSA VARIABILE	O (IVA		FISSA VARIABILE	INCLUSA)		FISSA VARIABILE	INCLUSA)	INCLUSA)
ANNO 2014	[€] [€] [€] [€] [KWh] [€/kWh]	ANNO 2014 [€] [€] [€] [€]	[e] [KWh] [e/kWh]	ANNO 2014	[€] [€] [€] [€]	[6] [KWh] [6/kWh]	ANNO 2014	[€] [€] [€] [€]	[f] [KWb] [f/kWb]	[€] [KWh] [€/kWh]
Gasolio-Gen - 14		Gen - 14	[e] [anni [e]anni	Gen - 14		ej [attilj [e/ktm]	Gen - 14			4.314 31.039 0,139
				Feb - 14						
Gasolio-Feb - 14		Feb - 14					Feb - 14			4.420 31.531 0,140
Gasolio-Mar - 14		Mar - 14		Mar - 14			Mar - 14			3.569 25.688 0,139
Gasolio-Apr - 14		Apr - 14		Apr - 14			Apr - 14			1.377 10.014 0,137
Mag - 14		Mag - 14		Mag - 14			Mag - 14			
Giu - 14		Giu - 14		Giu - 14			Giu - 14			
Lug - 14		Lug - 14		Lug - 14			Lug - 14			
Ago - 14		Ago - 14		Ago - 14			Ago - 14			
Set - 14		Set - 14		Set - 14			Set - 14			
Ott - 14		Ott - 14		Ott - 14			Ott - 14			
Nov - 14	847 80 310 537 362 2.137 23.901 0,089	Nov - 14		Nov - 14			Nov - 14			2.137 23.901 0,089
Dic - 14	923 87 338 586 395 2.329 26.053 0,089	Dic - 14		Dic - 14			Dic - 14			2.329 26.053 0,089
Totale	9.056 166 648 5.050 3.224 18.145 148.226 0,122		#DIV/0!	Totale			Totale			18.145 148.226 0,122
	ONERI DI ONERI DI COSTO	ONERI DI ONERI DI	COSTO CONSUMO UNITARIO		ONERI DI ONERI DI	COSTO		ONERI DI ONERI DI	COSTO	COSTO UNITARIO
PDR 1:		PDR 2: QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA	MONALS SAMBLIDAY	PDR:	QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA ENERGIA PARTE PARTE	TOTALE CONSUMO	PDR:	QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA	TOTALE CONSUMO UNITARIO	TOTALE CONSUMO
3270050365884	ENERGIA PARTE FISSA PARTE (IVA INCLUSA)	ENERGIA PARTE PARTE FISSA VARIABILE	O (IVA INCLUSA)		ENERGIA PARTE PARTE FISSA VARIABILE	FATTURATO (IVA		ENERGIA PARTE PARTE  FISSA VARIABILE	FATTURATO (IVA	ANNO 2015 FATTURATO (IVA INCLUSA)
ANNO 2015	[€] [€] [€] [€] [KWh] [€/kWh]	ANNO 2015 $[\mathfrak{E}]$ $[\mathfrak{E}]$ $[\mathfrak{E}]$ $[\mathfrak{E}]$		ANNO 2015	[€] [€] [€] [€]		ANNO 2015	[€] [€] [€] [€]		[€] [KWh] [€/kWh]
Gen - 15	772 70 288 493 357 1.980 21.918 0,090	Gen - 15		Gen - 15			Gen - 15			1.980 21.918 0,090
Feb - 15	978 88 365 624 452 2.507 27.757 0,090	Feb - 15		Feb - 15			Feb - 15			2.507 27.757 0,090
Mar - 15	804 72 300 513 372 2.061 22.821 0,090	Mar - 15		Mar - 15			Mar - 15			2.061 22.821 0,090
Apr - 15	338 34 142 237 165 916 10.557 0,087	Apr - 15		Apr - 15			Apr - 15			916 10.557 0,087
Mag - 15		Mag - 15		Mag - 15			Mag - 15			
Giu - 15		Giu - 15		Giu - 15			Giu - 15			
Lug - 15	· · · · ·	Lug - 15		Lug - 15			Lug - 15			
Ago - 15		Ago - 15		Ago - 15			Ago - 15			
Set - 15		Set - 15		Set - 15			Set - 15			
Ott - 15		Ott - 15		Ott - 15			Ott - 15			
Nov - 15	405 40 186 286 202 1.118 12.702 0,088	Nov - 15		Nov - 15			Nov - 15			1.118 12.702 0,088
Dic - 15	473 47 217 334 235 1.305 14.837 0,088	Dic - 15		Dic - 15			Dic - 15			1.305 14.837 0,088
Totale	3.769 351 1.498 2.487 1.783 9.887 110.591 0,089	Totale	#DIV/0!	Totale	<u> </u>	#DIV/0!	Totale	<u> </u>	#DIV/0!	9.887 110.591 0,089
	ONERI DI COSTO	ONERI DI ONERI DI	COSTO		ONERI DI ONERI DI	соѕто		ONERI DI ONERI DI	COSTO	COSTO
PDR 1:		PDR 2: QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA	TOTALE FATTURAT UNITARIO	PDR:	QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA ENERGIA PARTE PARTE	TOTALE CONSUMO UNITARIO	PDR:	QUOTA SISTEMA SISTEMA IMPOSTE IVA ENERGIA PARTE PARTE	TOTALE CONSUMO UNITARIO	TOTALE CONSUMO UNITARIO
3270050365884	ENERGIA PARTE FISSA VARIABILE FATTURATO (IVA	ENERGIA PARTE PARTE FISSA VARIABILE	TOTALE FATTURAT O (IVA INCLUSA)		ENEKGIA PARTE PARTE FISSA VARIABILE	FATTURATO (IVA		ENERGIA PARTE PARTE FISSA VARIABILE	FAITURATO (IVA	ANNO 2016 FATTURATO (IVA INCLUSA)
						ezessi,			interest,	
ANNO 2016	[€] [€] [€] [€] [KWh] [€/kWh]	ANNO 2016 [€] [€] [€] [€]		ANNO 2016	[€] [€] [€]		ANNO 2016	[€] [€] [€] [€]		[€] [KWh] [€/kWh]
Gen - 16	786 99 384 596 410 2.275 26.490 0,086	Gen - 16		Gen - 16			Gen - 16			2.275 26.490 0,086
Feb - 16	691 87 338 524 361 2.001 23.300 0,086	Feb - 16								
Mar - 16	687 87 336 521 359 1.990 23.177 0,086	Mar - 16		Feb - 16			Feb - 16			2.001 23.300 0,086
Apr - 16	157 25 94 151 94 521 6.719 0,078			Mar - 16			Mar - 16			1.990 23.177 0,086
Mag - 16		Apr - 16		Mar - 16 Apr - 16			Mar - 16 Apr - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
		Mag - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
Giu - 16		Mag - 16 Giu - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
Giu - 16 Lug - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16		Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16		Mag - 16 Glu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079	Mag - 16 Glu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16		Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16			1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale	#DIV/01	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASEUNE	#DIV/OI	1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale	#DIV/01	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASEUNE		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  2017  Figura 7.2 – Andamento dei consumi e de	#DIV/01	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASEUNE	#DIV/OI	1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag · 16 Giu · 16 Lug · 16 Ago · 16 Set · 16 Ott · 16 Nov · 16 Dic · 16 Totale   Figura 7.2 – Andamento dei consumi e de	#DIV/01	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh]	#DIV/OI	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc]	#DIV/OI	1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083  P.U. DI BASELINE  ANNO 2017 [E/kWh] Gen - 17 0,082
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  2017  Figura 7.2 – Andamento dei consumi e dei	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale			Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 5%		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083 P.U. DI BASELINE  ANNO 2017 [€/kWh] Gen -17 0,082 Feb -17 0,082
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Dic - 16  Totale  Figura 7.1 − And  [€/kWh]  0,160	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag · 16 Giu · 16 Lug · 16 Ago · 16 Set · 16 Ott · 16 Nov · 16 Dic · 16 Totale   Figura 7.2 – Andamento dei consumi e de	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000	0,8105 0,7893	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 5%		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Dic - 16 Totale  Figura 7.1 — And	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  Figura 7.2 – Andamento dei consumi e dei \$\( \) \( \	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh]	0,8105 0,7893 0,7663	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 556 1*TR 45.938 4.877		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Dic - 16  Totale  Figura 7.1 − And  [€/kWh]  0,160	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079 378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079 3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag · 16 Giu · 16 Lug · 16 Ago · 16 Set · 16 Ott · 16 Nov · 16 Dic · 16 Totale  2017  Figura 7.2 − Andamento dei consumi e dei \$\( \) \(	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000 - 30.000	0,8105 0,7893	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 5%		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083 P.U. DI BASELINE  ANNO 2017 [C/kWh]  Gen - 17 0,082 Feb - 17 0,082 Apr - 17 0,080 Mag - 17 0,080
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  Figura 7.1 – And  [€/kWh] 0,160 0,140 0,120	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079  378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079  3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  2017  Figura 7.2 − Andamento dei consumi e dei \$\frac{\(\xi\)}{2}\) \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\fracc\(\xi\)}{3}\] \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\fracc	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000	0,8105 0,7893 0,7663	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 556 1*TR 45.938 4.877		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083 P.U. DI BASELINE  ANNO 2017 [C/kWh]  Gen - 17 0,082 Apr - 17 0,082 Apr - 17 0,080 Mag - 17 0,080 Mag - 17 0,080
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale  Figura 7.1 – And  [€/kWh]  0,160  0,140	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079  378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079  3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag · 16 Giu · 16 Lug · 16 Ago · 16 Set · 16 Ott · 16 Nov · 16 Dic · 16 Totale  2017  Figura 7.2 − Andamento dei consumi e dei \$\( \) \(	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000 - 30.000	0,8105 0,7893 0,7663	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASEUNE   PCI,   Whi   Smc]		1.990 23.177 0,086  521 6.719 0,078
Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  Figura 7.1 – And  [€/kWh] 0,160 0,140 0,120	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079  378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079  3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  2017  Figura 7.2 − Andamento dei consumi e dei \$\frac{\(\xi\)}{2}\) \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\fracc\(\xi\)}{3}\] \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\fracc	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000 30.000 25.000	0,8105 0,7893 0,7663	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASELINE PCI, kWh/sm3 9,42 Periodo [kWh] [smc] Riduzione 556 1*TR 45.938 4.877		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078 1.456 18.426 0,079 1.225 15.502 0,079 1.225 15.502 0,079 9.469 113.615 0,083 P.U. DI BASELINE  ANNO 2017 [€/kWh]  Gen - 17 0,082 Feb - 17 0,082 Apr - 17 0,082 Apr - 17 0,080 Giu - 17 0,080 Giu - 17 0,080 Giu - 17 0,080 Lug - 17 0,080 Lug - 17 0,080 Lug - 17 0,080
Giu - 16  Lug - 16  Ago - 16  Set - 16  Ott - 16  Nov - 16  Dic - 16  Totale  Figura 7.1 – And  [E/kwh]  0,160  0,140  0,120  0,100	449 69 261 414 263 1.456 18.426 0,079  378 58 220 349 221 1.225 15.502 0,079  3.148 426 1.632 2.555 1.707 9.469 113.615 0,083	Mag - 16 Giu - 16 Lug - 15 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16 Totale  2017  Figura 7.2 – Andamento dei consumi e dei \$\frac{\(\xi\)}{2}\) \$\frac{\(\xi\)}{2}\] \$\	ei costi dell'energia termica	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Totale	[kWh] 35.000 30.000 25.000	0,8105 0,7893 0,7663	Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	CONSUMO ANNUO DI BASEUNE   PCI,   Whi   Smc]		1.990 23.177 0,086 521 6.719 0,078







0,079

0,079

0,0807



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

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122

0,122 0,122

0,122

0,089

0,089

0,089

0,089 0,089 0,089 0,089

0,089

0,089

0,089

0,082

0,082

0,082

0,082 0,082 0,082 0,082

0,082

0,082

0,082

0,080 0,080

0,080

0,080 0,080 0,080 0,080 0,080

0,080

POD: IT001E00098001	QUOTA ENERGIA	ONERI DI SISTEMA PARTE FISSA	ONERI DI SISTEMA PARTE	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)
		200	VARIABILE	10	701		- Constant	to have a
ANNO 2014	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 14	174	14	280	30	50	547	4.705	0,116
Feb - 14	436	14	703	75	123	1.351	3.700	0,365
Mar - 14	317	14	511	55	90	987	4.401	0,224
Apr - 14	272	14	439	47	77	849	3.587	0,237
Mag - 14	301	14	485	52	85	937	4.152	0,226
Giu - 14	159	14	256	27	46	501	2.122	0,236
Lug - 14	61	14	98	10	18	201	837	0,240
Ago - 14	44	14	72	8	14	151	662	0,229
Set - 14	169	14	273	29	49	534	2.248	0,237
Ott - 14	295	14	476	51	84	920	3.951	0,233
Nov - 14	289	14	466	50	82	900	3.868	0,233
Dic - 14	247	14	398	43	70	772	3.663	0,211
Totale	2.764	168	4.456	476	786	8.650	37.896	0,228
POD: IT001E00098001	QUOTA	ONERI DI SISTEMA	ONERI DI SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO
	ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					(IVA INCLUSA)
ANNO 2015	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 15	369	358	812	128	167	1.834	4.539	0,404
Feb - 15	195	189	429	68	88	970	4.526	0,214
Mar - 15	183	178	403	64	83	911	3.861	0,236
Apr - 15	83	81	183	29	38	414	3.471	0,119
Mag - 15	86	83	189	30	39	427	3.749	0,114
Giu - 15	88	86	195	31	40	439	2.172	0,202
Lug - 15	73	71	161	25	33	363	638	0,569
Ago - 15	84	82	185	29	38	418	541	0,773
Set - 15	90	87	197	31	40	445	2.488	0,179
Ott - 15	80	78	176	28	36	398	4.574	0,087
Nov - 15	167	162	368	58	76	831	4.474	0,186
Dic - 15	182	177	401	63	82	906	4.624	0,196
Totale	1.680	1.632	3.701	583	760	8.356	39.657	0,211
POD: IT001E00098001	QUOTA ENERGIA	ONERI DI SISTEMA	ONERI DI SISTEMA PARTE	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO
		PARTE FISSA	VARIABILE					(IVA INCLUSA)
ANNO 2016	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 16	279	85	426	59	85	934	4.730	0,197
Feb - 16	255	77	390	54	78	854	4.324	0,197
Mar - 16	245	74	374	52	74	819	4.149	0,197
Apr - 16	253	77	386	54	77	847	4.289	0,197
Mag - 16	259	79	396	55	79	868	4.395	0,197
Giu - 16	134	41	204	28	41	447	2.264	0,197
Lug - 16	69	21	106	15	21	232	1.173	0,197
Ago - 16	58	18	89	12	18	194	984	0,197
Set - 16	123	95	240	30	49	537	2.408	0,223
Ott - 16	193	148	375	47	76	840	3.766	0,223
Nov - 16	232	178	451	57	92	1.010	4.529	0,223
Dic - 16	218	167	423	53	86	946	4.243	0,223
Totale	2.318	1.060	3.860	516	775	8,529	41.254	0,207

POD:	QUOTA	ONERI DI SISTEMA	ONERI DI SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO
IT001E00098000	ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					(IVA INCLUSA)
	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]		[KWH]	
Gen - 14	116	46	123	18	67	370	1.406	0,263
Feb - 14	93	37	99	14	53	297	1.127	0,263
Mar - 14	125	49	132	19	72	397	1.507	0,263
Apr - 14	101	40	107	15	58	322	1.225	0,263
Mag - 14	111	44	118	17	64	353	1.342	0,263
Giu - 14	79	31	84	12	45	251	954	0,263
Lug - 14	19	7	20	3	11	59	224	0,263
Ago - 14	4	2	4	1	2	13	49	0,263
Set - 14	53	21	56	8	30	167	635	0,263
Ott - 14	117	46	124	18	67	372	1.414	0,263
Nov - 14	96	38	101	14	55	304	1.157	0,263
Dic - 14	85	34	91	13	49	272	1.033	0,263
Totale	999	395	1.059	151	573	3.177	12.073	0,263
POD: IT001E00098000	QUOTA ENERGIA	ONERI DI SISTEMA PARTE FISSA	ONERI DI SISTEMA PARTE	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO (IVA INCLUSA)
			VARIABILE					
ANNO 2015	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 15	90	60	113	16	61	341	1.274	0,267
Feb - 15	89	60	112	16	61	338	1.263	0,267
Mar - 15	86	58	109	15	59	326	1.221	0,267
Apr - 15	83	56	105	15	57	315	1.177	0,267
Mag - 15	99	66	125	18	68	375	1.402	0,267
Giu - 15	72	48	91	13	49	272	1.019	0,267
Lug - 15	9	6	11	2	6	34 12	127 45	0,267
Ago - 15 Set - 15	48	32	61	9	33	183	686	0,26
Ott - 15	112	75	142	20	77	425	1.591	0,26
Nov - 15	90	60	113	16	61	341	1.275	0,26
Dic - 15	93	62	117	16	63	352	1.316	0,26
Totale	874	585	1 103	155	598	3,314	12.396	0,267
rotuic	074	ONERI DI	ONERI DI				CONSUMO	COSTO
POD: IT001E00098000	QUOTA ENERGIA	SISTEMA PARTE FISSA	SISTEMA PARTE	IMPOSTE	IVA	TOTALE	FATTURATO	UNITARIO (IVA INCLUSA)
		17.11.21.337	VARIABILE					
ANNO 2016	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 16	76	60	134	17	63	349	1.337	0,261
Feb - 16	76	60	133	17	63	348	1.335	0,261
Mar - 16	79	62	138	17	65	361	1.383	0,261
Apr - 16	68	53	119	15	56	310	1.189	0,261
Mag - 16	83	65	145	18	68	380	1.454	0,261
Giu - 16	57	45	100	12	47	261	999	0,261
Lug - 16	7	6	12	2	6	33	125 87	0,261
Ago - 16 Set - 16	51	40	90	11	43	236	904	0,261
Set - 16 Ott - 16	80	63	141	11	43 67	23b 369	1.413	0,26
Nov - 16	73	58	141	16	61	337	1.413	0,261
Dic - 16	73	26	58	7	27	152	583	0,261
Totale	689	540	1.209	151	570	3.158	12.100	0,261
Totale	089	340	1.209	131	5/0	3.138	12.100	0,261

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

POD:	QUOTA ENERGIA	SISTEMA	SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	FATTURATO	UNITARIO
	QUOTA ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					(IVA INCLUSA)
ANNO 2014	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 14						-	-	#DIV/0
Feb - 14						-	-	#DIV/0
Mar - 14						-	-	#DIV/0
Apr - 14						-		#DIV/0
Mag - 14						-		#DIV/0
Giu - 14						-	-	#DIV/0
Lug - 14						-	-	#DIV/0
Ago - 14						-	-	#DIV/0
Set - 14						-	-	#DIV/0
Ott - 14						-	-	#DIV/0
Nov - 14						-	-	#DIV/0
Dic - 14						-		#DIV/0
Totale					-	-		#DIV/0
		ONERI DI SISTEMA	ONERI DI SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	CONSUMO FATTURATO	COSTO UNITARIO
POD:	QUOTA ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE				FAITURATO	(IVA INCLUSA)
ANNO 2015	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 15	[-]	1-3	[-]	1-1	1-1			#DIV/0
Feb - 15								#DIV/0
Mar - 15								#DIV/0
Apr - 15								#DIV/0
Mag - 15								#DIV/0
Giu - 15						-		#DIV/0
Lug - 15						-		#DIV/0
Ago - 15								#DIV/0
Set - 15								#DIV/0
Ott - 15								#DIV/0
Nov - 15						-		#DIV/0
Dic - 15								#DIV/0
Totale								#DIV/0
Totale		ONERI DI	ONERI DI				CONSUMO	COSTO
POD:		SISTEMA	SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	FATTURATO	UNITARIO
	QUOTA ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE					(IVA INCLUSA)
ANNO 2016	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]	[€/kWh]
Gen - 16						-	-	#DIV/0
Feb - 16						-	-	#DIV/0
Mar - 16						-	-	#DIV/0
Apr - 16						-	-	#DIV/0
Mag - 16						-	-	#DIV/0
Giu - 16						-	-	#DIV/0
Lug - 16						-	-	#DIV/0
Ago - 16						-	-	#DIV/0
Set - 16						-	-	#DIV/0
						-	-	#DIV/0
Ott - 16						-		#DIV/0
Ott - 16 Nov - 16								
						-	-	#DIV/0

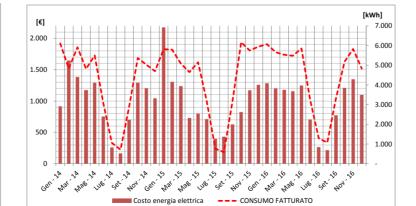
ONERI DI ONERI DI IMPOSTE IVA TOTALE CONSUMO COSTO

	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]
Gen - 14						-	
Feb - 14						-	
Mar - 14						-	
Apr - 14						-	
Mag - 14						-	
Giu - 14						-	
Lug - 14						-	
Ago - 14						-	
Set - 14						-	
Ott - 14						-	
Nov - 14						-	
Dic - 14						-	
Totale							
		ONERI DI	ONERI DI				CONSUMO
POD:	QUOTA	SISTEMA	SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	FATTURAT
	ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE				
		TAMETISSA	VARIABILE				
ANNO 2015	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]	[KWH]
Gen - 15						-	
Feb - 15						-	
Mar - 15						-	
Apr - 15						-	
Mag - 15						-	
Giu - 15						-	
Lug - 15						-	
Ago - 15						-	
Set - 15						-	
Ott - 15						-	
Nov - 15						-	
Dic - 15						-	
Totale							
		ONERI DI	ONERI DI				CONSUMO
POD:		SISTEMA	SISTEMA	IMPOSTE	IVA	TOTALE	FATTURAT
	QUUIA						TATIONAL
	QUOTA ENERGIA	PARTE FISSA	PARTE VARIABILE				TATIONAL
		PARTE FISSA		[€]	[€]	[€]	
	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[€]		
Gen - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[€]		
Gen - 16 Feb - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[€]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	<b>[€]</b>		
Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16	ENERGIA		VARIABILE	[6]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16	ENERGIA		VARIABILE	[6]	(c)		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16	ENERGIA		VARIABILE	[6]	(6)		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16	ENERGIA		VARIABILE	[€]	[6]		
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16 Ott - 16 Nov - 16 Dic - 16	ENERGIA		VARIABILE	[C]	<b>(ξ)</b>		[kWH]
Gen - 16 Feb - 16 Mar - 16 Apr - 16 Mag - 16 Giu - 16 Lug - 16 Ago - 16 Set - 16	ENERGIA		VARIABILE		[€]	(E)	



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





						,	
		CONSUM	IO ANNUO DI B	ASELINE			P.
Riduzione	5%		[kWh]	[€/kWh] (*)		[€]	ANNO 2017
0,230	gen-17						Gen - 17
0,231	feb-17	1° TR	15.441,2	0,229	0,218	3.359	Feb - 17
0,227	mar-17						Mar - 17
0,229	apr-17						Apr - 17
0,229	mag-17	2° TR	14.455,2	0,231	0,219	3.172	Mag - 17
0,233	giu-17						Giu - 17
0,246	lug-17						Lug - 17
0,232	ago-17	3° TR	6.456,5	0,238	0,226	1.460	Ago - 17
0,237	set-17						Set - 17
0,233	ott-17						Ott - 17
0,240	nov-17	4° TR	15.439,1	0,238	0,226	3.491	Nov - 17
0,241	dic-17						Dic - 17
		Media, CuEE	51.792,0	0,234	0,222	11.482	Media, CuEE

#DIV/0!

#DIV/0! #DIV/0!

#DIV/0! #DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0! #DIV/0! #DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0!

#DIV/0! #DIV/0! 1.647

1.383

1.171

1.290

1.292

1.205

1.044

11.827

2.175

1.307

1.237

802

712

629

823

1.172

1.257

11.669

1.283

1.202

1.180

1.157

1.247

708 264 217

1.209

Valore del Mercato di Tutela calcolato dai foglio "elettricità non domestici.xlsx" e "eep38.xlsx" Valore ridotto del 5% per il Comune di Genov

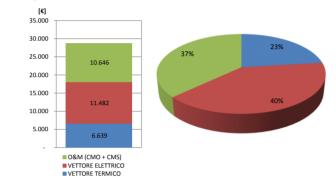
Legenda
Output
NB: Tutti i costi inseriti devono essere comprensivi di IVA
Input

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

		Tabella 7.8 -	- valori di c	osto maiv	iduati per	II Calcolo (	iella basel	ine			
CONTRAT	TO SIE3	VETT	ORE TERMICO		VETT	TORE ELETTR	ICO	0&	M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub>		TOTALE
Tipo	Valore	Q <sub>baseline</sub>			EE <sub>baseline</sub>				Смо		CQ+CEE+CM
	[€]	[kWh ]	[€/kWh]			[€/kWh]					
Servizio A	17.285	82.272	0,081	6.639	51.792	0,222	11.482	10.646	8.411	2.236	28.767

Servizio A Altro

Figura 7.5 – Baseline dei costi e loro ripartizione



	соѕто	MEDIA
CONSUMO FATTURATO	UNITARIO	ANNUA
TATIONATO	(IVA INCLUSA)	
[KWh]	[€/kWh]	
6.111	0,150	0,239
4.827 5.908	0,341	0,239
4.812	0,243	0,239
5.494	0,235	0,239
3.076	0,244	0,239
1.061	0,245	0,239
711	0,231	0,239
2.883 5.365	0,243	0,239
5.025	0,241	0,239
4.696	0,222	0,239
49.969	0,237	
	COSTO UNITARIO	
CONSUMO FATTURATO	UNITARIO	
TATTOLIATO	(IVA INCLUSA)	
[KWh]	[€/kWh]	
5.813	0,374	0,282
5.789	0,226	0,282
5.082	0,243	0,282
5.151	0,157 0,156	0,282
3.191	0,223	0,282
765	0,519	0,282
586	0,734	0,282
3.174	0,198	0,282
6.165	0,133	0,282
5.749	0,204	0,282
5.940 <b>52.053</b>	0,212 <b>0,224</b>	0,282
	COSTO	
CONSUMO	COSTO UNITARIO	
CONSUMO FATTURATO		
	UNITARIO (IVA INCLUSA)	
FATTURATO	UNITARIO	0,218
[KWh] 6.067 5.659	UNITARIO (IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212	0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532	UNITARIO (IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213	0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478	UNITARIO (IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211	0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532	UNITARIO (IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211  0,213	0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478	UNITARIO (IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211	0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849	UNITARIO (IVA INCLUSA) [6/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,213 0,217	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263	UNITARIO (IVA INCLUSA) [6/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,213 0,217 0,204	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.071 3.312 5.179	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,213 0,217 0,204 0,203 0,233	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
FATTURATO  [KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.071 3.312 5.179 5.820	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,213 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,233	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.071 3.312 5.179	UNITARIO (IVA INCLUSA) [€/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.0677 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.298 5.179 5.820 4.826	UNITARIO (IVA INCLUSA) [€/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [€/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	(IVA INCLUSA)  [c/kwh]  0,211  0,212  0,213  0,217  0,204  0,203  0,233  0,233  0,231  0,228  0,219  [c/kwh]  0,218	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh]  0,211  0,212  0,213  0,217  0,204  0,203  0,233  0,231  0,231  0,228  0,219  IE  [E/kwh]  0,218  0,218	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,212 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219 [E/kwh] 0,218 0,218 0,218 0,218	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222 0,222 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kWh] 0,211 0,212 0,213 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219 [E/kWh] 0,218 0,218 0,218 0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.298 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219 [E/kwh] 0,218 0,218 0,218 0,218	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222 0,222 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	(IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211  0,213  0,217  0,204  0,203  0,233  0,231  0,228  0,219  [€/kWh]  0,218  0,218  0,218  0,219  0,219  0,219  0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	(IVA INCLUSA)  [E/kwh]  0,211  0,212  0,213  0,211  0,214  0,203  0,233  0,233  0,233  0,231  0,218  [E/kwh]  0,218  0,218  0,218  0,218  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO   (IVA INCLUSA)   (E/kWh]   (E/kWh]	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	(IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211  0,213  0,217  0,204  0,203  0,233  0,231  0,228  0,219  1,228  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,226  0,226  0,226  0,226	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	UNITARIO (IVA INCLUSA) [E/kwh] 0,211 0,212 0,213 0,211 0,217 0,204 0,203 0,233 0,233 0,231 0,228 0,219 0,219 0,218 0,218 0,219 0,226 0,226	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222
[KWh] 6.067 5.659 5.532 5.478 5.849 3.263 1.298 1.019 5.179 5.820 4.826 53.354	(IVA INCLUSA)  [€/kWh]  0,211  0,212  0,213  0,211  0,213  0,217  0,204  0,203  0,233  0,231  0,228  0,219  1,228  0,219  0,219  0,219  0,219  0,219  0,226  0,226  0,226  0,226	0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,218 0,222

ANNO		VETTC	ORE TERMIC	D		VETTORE ELETTRICO				TOTALE		
					[€/kWh]			[€/kWh]		[€]		
2014	148226	€	18.145	€	0,12	49969	11.827	0,24	€	29.972,20		
2015	110591	€	9.887	€	0,09	52053	11.669	0,22	€	21.556,66		
2016	113615	€	9.469	€	0,08	53354	11.687	0,22	€	21.155,36		
Media	124144	€	12.500	€	0,10	51792	11728	0,23	€	24.228,07		

Tab 7.5 Sintesi dei consumi nel triennio di riferimento

L1-042-

151:

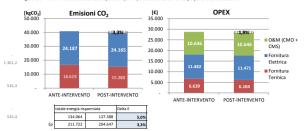
servizio

SIE3

€ 0,77 IVA 22% € 0,08 €/kWh

Tabella 8.1 - Risultati analisi E	EM1 - [nome interv	rento]		
		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
EM1 [Trasmittanza copertura]	[W/m²K]	1,5	0,216	85,6%
Q <sub>teorico</sub>	[kWh]	85.117	78.259	8,19
EE <sub>teorico</sub>	[kWh]	52.346	52.298	0,1%
Q <sub>baseline</sub>	[kWh]	82.272	75.643	8,1%
EE <sub>Baseline</sub>	[kWh]	51.792	51.745	0,19
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	15.280	8,19
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	24.165	0,19
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	39.445	3,39
Fornitura Termica, C <sub>Q</sub>	[€]	6.639	6.104	8,19
Fornitura Elettrica, C <sub>EE</sub>	[€]	11.482	11.471	0,19
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[€]	18.121	17.575	3,09
C <sub>MO</sub>	[€]	8.411	8.411	0,0%
C <sub>MS</sub>	[€]	2.236	2.236	0,0%
O&M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub> )	[€]	10.646	10.646	0,0%
OPEX	[€]	28.767	28.222	1,99
Classe energetica	[-]	D	D	+0 classe

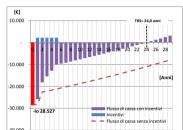




Vettori energetici		FATTORE DI CONVERSIONE	
Vettore termico	Tab Capitolato  Gas naturale	[kgCO <sub>2</sub> /kWh] 0,202	[€/kWh] 0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,222

4,0% [%] 0,5% [%] 0,7% [%] 0,5% [%] 0,0% [%] 3,5% [%]

## 11.078 [€] 5 [Anni] 2.216 [€/anno]



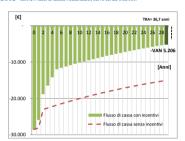


Tabella 9.2 - Risultati deli alialisi t	ai convenie	sura della ccivit	
PARMETRO FINANZIARIO		U.M.	VALORE
Investimento Iniziale	I <sub>o</sub>	€	27.696
Oneri Finanziari %I <sub>0</sub>	OF	[%]	3,0%
Aliquota IVA	%IVA	[%]	22,0%
Anno recupero erariale IVA	n <sub>IVA</sub>	anni	3
Vita utile	n	anni	30
Incentivo annuo	В	€/anno	2.216
Durata incentivo	n <sub>a</sub>	anni	5
Tasso di attualizzazione	i	[%]	3,5%
INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di rientro semplice	TRS	41,6	24,0
Tempo di rientro attualizzato	TRA	63,6	36,7
Valore attuale netto	VAN	- 15.070	- 5.206
Tasso interno di rendimento	TIR	-2,4%	1,2%
Indice di profitto	IP	-0,54	-0,19

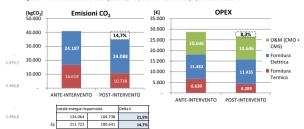
-40.000

				OPEX PRE	OPEX POST	Incentivi	Rissparmi		FCFO	30	VAN	30	FCFO	24	VAN	
				790.951	775.360	11.078	15.591		- 7.942		- 15.070		3.137		5.206	
		CAPEX			OSTI	RIC	AVI	Fattore di		Flusso di cassa s	enza incentivi			Flusso di cassa c	on incentivi	
	lo		Rimborso IVA					annualità								
0	- 27.696 -	831						1,000	- 28.527 -	28.527	28.527 -	28.527	- 28.527 -	28.527 -	28.527 -	Т
1			-	23.802	23.349	2.216	452	0,962	452 -	28.074	435 -	28.092	2.668 -	25.859	2.565 -	
2			4.994	24.027	23.569	2.216	458	0,925	5.452 -	22.622	5.041 -	23.051	7.668 -	18.191	7.089 -	
3				24.254	23.790	2.216	463	0,889	463 -		412 -	22.639	2.679 -	15.512	2.382 -	
4				24.483	24.014	2.216	469	0,855	469 -	21.690	401 -	22.238	2.685 -	12.827	2.295 -	
5				24.715	24.241	2.216	475	0,822	475 -		390 -	21.848	2.690 -	10.137	2.211 -	
6				24.950	24.470		480	0,790	480 -		380 -	21.468	480 -	9.656	380 -	
7				25.187	24.701	-	486	0,760	486 -		369 -	21.099	486 -		369 -	
8			-	25.426	24.935		492	0,731	492 -		359 -	20.740	492 -	8.678	359 -	
9				25.669	25.171	-	498	0,703	498 -	19.259	350 -	20.390	498 -	8.181	350 -	
10				25.913	25.409	-	504	0,676	504 -	18.755	340 -	20.049	504 -	7.677	340 -	
11			-	26.161	25.651		510	0,650	510 -	18.245	331 -	19.718	510 -	7.167	331 -	
12 13				26.411 26.663	25.895 26.141		516 522	0,625 0,601	516 - 522 -		322 - 314 -	19.396	516 - 522 -	6.651	322 - 314 -	
13				26.663	26.141		522 529	0,601	522 -		314 -	19.082	522 -	6.128 5.600	314 -	
14				26.919 27.177	26.390 26.642		529 535	0,577	529 -	16.143	305 - 297 -	18.777	529 -	5.600	305 - 297 -	
16				27.438	26.896		541	0,534	541 -	15.602	289 -	18.191	541 -	4.524	289 -	
17				27.701	27.154		548	0,513	548 -	15.054	281 -	17.910	548 -	3.976	281 -	
18				27.968	27.414		554	0,494	554 -		274 -	17.636	554 -		274 -	
19				28.237	27.676		561	0,475	561 -		266 -	17.369	561 -	2.860	266 -	
20				28.510	27.942		568	0,456	568 -	13.371	259 -	17.110	568 -	2.292	259 -	
21				28.785	28.210		575	0,439	575 -	12.796	252 -	16.858	575 -	1.717	252 -	
22				29.063	28.482		582	0,422	582 -	12.214	245 -	16.613	582 -	1.136	245 -	
23				29.345	28.756		589	0,406	589 -	11.625	239 -	16.374	589 -	547	239 -	
24				29.629	29.033	-	596	0,390	596 -	11.030	232 -	16.141	596	49	232 -	
25				29.916	29.313	-	603	0,375	603 -	10.427	226 -	15.915	603	652	226 -	
26				30.207	29.597	-	610	0,361	610 -	9.817	220 -	15.695	610	1.262	220 -	
27			-	30.500	29.883	-	618	0,347	618 -	9.199	214 -	15.481	618	1.879	214 -	
28			-	30.797	30.172	-	625	0,333	625 -	8.574	208 -	15.273	625	2.504	208 -	
29				31.097	30.465	-	632	0,321	632 -	7.942	203 -	15.070	632	3.137	203 -	
					-				-				-		-	
					-				-				-		-	
				-	-		-	-							-	
				-	-		-	-							-	
					-				-						-	
					-											
								-								
								-								
				-		-		-							-	
				-		-		-							-	
				-		-		-							-	
						-		-								

55 •		-	-	-	 -	-			
56 -									
57 -	•		-	-	 -	-			
58 -			-	-	 -	-			
59 •			-						
60 -	•	-		-		-			
61 -			-	-		-			
62 -				-		-			
63 -									
				-					
64 -	•		-	-		-			
65 -				-					
66 -									
67 -	-			-		-	-		
68 -			-	-	 -	-			
69 -									
70 -									
71 -	•			-		-			
72 •	-			-		-			
73 -									
74 -	•		-	-	 -	-			
75 •				-					
76 -									
77									
	•			-		-			
78 -			-	-		-			
79 -			-						
80 -									
				-					
81 -	•		-	-	 -	-			
82 -				-		-			
83 -									
84 -	•			-		-			
85 -			-	-	 -	-			
86 -			-						
87 -									
				-		-			
88 -				-		-			
89 -				-					
90 -			_						
91 -	*		-	-	 -	-			
92 -			-	-	 -	-			
93 -									
94 -	•					-	-		
95 -			-	-	 -	-			
96 -									
97 -				-		-			
98 -			-	-	 -	-			
99 -									
100 -									

Tabella 8.1 – Risultati analisi	EEM2 - [nome interv	rento]		
		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DAI BASELINE
EM2 [Trasmittanza pareti]	[W/m²K]	1,1	0,25	77,39
Q <sub>teorico</sub>	[kWh]	85.117	54.995	35,41
EE <sub>teorico</sub>	[kWh]	52.346	52.133	0,49
Q <sub>baseline</sub>	[kWh]	82.272	53.157	35,49
EE <sub>Baseline</sub>	[kWh]	51.792	51.581	0,49
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	10.738	35,49
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	24.088	0,45
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	34.826	14,75
Fornitura Termica, C <sub>Q</sub>	[€]	6.639	4.289	35,49
Fornitura Elettrica, C <sub>EE</sub>	[€]	11.482	11.435	0,45
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[€]	18.121	15.725	13,29
C <sub>MO</sub>	[€]	8.411	8.411	0,09
C <sub>MS</sub>	[€]	2.236	2.236	0,09
O&M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub> )	[€]	10.646	10.646	0,01
OPEX	[€]	28.767	26.371	8,35





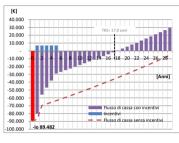
		TIPO VETTORE  Tab Capitolato	FATTORE DI CONVERSIONE [kgCO <sub>2</sub> /kWh]	Cu [€/kWh]
Vett	ore termico	Gas naturale	0,202	0,081
Vett	ore elettrico	Elettricità	0.467	0.222



Incentivo annuo		6.950	[€/anno]
PARAN	IETRI FINANZIARI		
Tasso di sconto	R	4,0%	[%]
Tasso di inflazione vettore energetico	f	0,5%	[%]
Deriva dell'inflazione vettore energetico	fu	0,7%	[%]
Tasso di inflazione manutenzioni	f	0,5%	[%]
Deriva dell'inflazione manutenzioni	f'm	0,0%	[%]

PARMETRO FINANZIARIO		U.M.	VALORE
Investimento Iniziale	l <sub>o</sub>	€	86.876
Oneri Finanziari %I <sub>0</sub>	OF	[%]	3,0%
Aliquota IVA	%IVA	[%]	22,0%
Anno recupero erariale IVA	n <sub>IVA</sub>	anni	3
Vita utile	n	anni	30
Incentivo annuo	В	€/anno	6.950
Durata incentivo	n <sub>a</sub>	anni	9
Tasso di attualizzazione	i i	[%]	3,5%
INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di rientro semplice	TRS	31,9	17,9
Tempo di rientro attualizzato	TRA	50,3	31,9
Valore attuale netto	VAN	- 36.165	- 5.224
Tasso interno di rendimento	TIR	-0,5%	3,29







	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
					OPEX PRE	OPEX POST	Incentivi	Rissparmi		FCFO	2.805,3	VAN	1.777,2 30	FCFO	5.005,5	VAN	2.808,6
					790.951	722.459	34.750	68.492		- 5.324	Flusso di cassa s	- 36.165		29.426	Flusso di cassa co	5.224	
	Anno	lo	CAPEX OF	Rimborso IVA	OPEX PRE	OPEX POST	RIC	RISPARMI OPEX	Fattore di	FCFO	FCC	FCA FCA	FCCA	FCFO	FCC	FCA	FCCA
0	0	- 86.876 -	2.606	-					annualità 1,000	- 89.482 -	89.482 -	89.482 -	89.482	- 89.482 -	89.482 -	89.482 -	89.482
1	1				23.802	21.814	6.950	1.988	0,962	1.988 -	87.495	1.911 -	87.571	8.938 -	80.545	8.594 -	80.888
2	2			15.666	24.027	22.015	6.950 6.950	2.012	0,925 0,889	17.678 - 2.036 -		16.344 - 1.810 -	71.227 69.417	24.628 - 8.986 -	55.917 46.931	22.770 - 7.988 -	58.119 50.130
4	4				24.483	22.218	6.950	2.060	0,889	2.060 -		1.761 -	67.656	9.010 -	37.921	7.702 -	42.428
5	5				24.715	22.630	6.950	2.085	0,822	2.085 -		1.714 -	65.942	9.035 -	28.886	7.426 -	35.002
6	6			-	24.950	22.840	-	2.110	0,790	2.110 -		1.668 -	64.275	2.110 -	26.775	1.668 -	33.334
7	7				25.187 25.426	23.051 23.265	-	2.136 2.161	0,760 0,731	2.136 - 2.161 -		1.623 - 1.579 -	62.652 61.073	2.136 - 2.161 -	24.640 22.479	1.623 - 1.579 -	31.711 30.132
9	9				25.426	23.265		2.161	0,731	2.161 -	55.042	1.579 -	59.536	2.161 -	20.291	1.579 -	28.596
10	10				25.913	23.700		2.214	0,676	2.214 -		1.495 -	58.041	2.214 -	18.078	1.495 -	27.100
11	11			-	26.161	23.920	-	2.240	0,650	2.240 -		1.455 -	56.586	2.240 -	15.838	1.455 -	25.645
12	12			-	26.411	24.143	-	2.267	0,625	2.267 -		1.416 -	55.169	2.267 -	13.571	1.416 -	24.229
13 14	13 14				26.663 26.919	24.369 24.597		2.294	0,601 0,577	2.294 - 2.322 -	46.027 43.704	1.378 - 1.341 -	53.791 52.451	2.294 - 2.322 -	11.276 8.954	1.378 -	22.851 21.510
15	15				27.177	24.827		2.350	0,555	2.350 -		1.305 -	51.146	2.350 -	6.604	1.305 -	20.205
16	16				27.438	25.059		2.378	0,534	2.378 -	38.976	1.270 -	49.876	2.378 -	4.226	1.270 -	18.935
17	17				27.701	25.295	-	2.407	0,513	2.407 -		1.236 -	48.640	2.407 -	1.819	1.236 -	17.700
18 19	18 19				27.968 28.237	25.532 25.772	-	2.436 2.465	0,494 0,475	2.436 - 2.465 -		1.202 - 1.170 -	47.438 46.268	2.436 2.465	617 3.082	1.202 -	16.497 15.327
20	20				28.510	26.015		2.495	0,475	2.495 -		1.139 -	45.129	2.405	5.577	1.139 -	14.189
21	21				28.785	26.260	-	2.525	0,439	2.525 -		1.108 -	44.021	2.525	8.102	1.108 -	13.081
22	22			-	29.063	26.508	-	2.555	0,422	2.555 -		1.078 -	42.943	2.555	10.657	1.078 -	12.002
23 24	23				29.345 29.629	26.759 27.012		2.586 2.617	0,406	2.586 - 2.617 -		1.049 -	41.894 40.873	2.586 2.617	13.243 15.860	1.049 -	10.953 9.932
25	24 25				29.629	27.012		2.649	0,390 0,375	2.649 -		994 -	39.879	2.617	18.509	994 -	8.939
26	26				30.207	27.526		2.681	0,361	2.681 -		967 -	38.912	2.681	21.190	967 -	7.972
27	27			-	30.500	27.788	-	2.713	0,347	2.713 -	10.848	941 -	37.971	2.713	23.902	941 -	7.031
28	28			-	30.797	28.052	-	2.745	0,333	2.745 -	0.200	916 -	37.056	2.745	26.648	916 -	6.115
29 30	29				31.097	28.319		2.778	0,321	2.778 -	5.324	891 -	36.165	2.778	29.426	891 -	5.224
31																	
32					-		-	-								-	
33							-									-	
34 35						-	-									-	
36																	
37				-	-	-	-	-	-								
38				-			-	-									
39 40					-		-									-	
41																	
42																	
43				-	-	-	-	-	-								
44				-	-	-	-		-								
45 46																	
47					-												
48				-					-								
49				-	-		-	-								-	
50 51					-		-									-	
52																	
53																	
54				-	-		-	-	-						-	-	

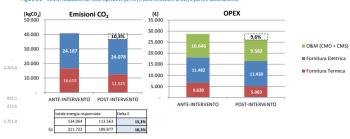
55 •		-	-	-	 -	-			
56 -									
57 -	•		-	-	 -	-			
58 -			-	-	 -	-			
59 •			-						
60 -	•	-		-		-			
61 -			-	-		-			
62 -				-		-			
63 -									
				-					
64 -	•		-	-					
65 -				-					
66 -									
67 -	-			-		-	-		
68 -			-	-	 -	-			
69 -									
70 -									
71 -	•			-		-			
72 •	-			-		-			
73 -									
74 -	•		-	-	 -	-			
75 •				-					
76 -									
77									
	•			-		-			
78 -			-	-		-			
79 -			-						
80 -									
				-					
81 -	•		-	-	 -	-			
82 -				-		-			
83 -									
84 -	•			-		-			
85 -			-	-	 -	-			
86 -			-						
87 -									
				-		-			
88 -				-		-			
89 -				-					
90 -			_						
91 -	*		-	-	 -	-			
92 -				-	 -	-			
93 -									
94 -	•					-	-		
95 -			-	-	 -	-			
96 -									
97 -				-		-			
98 -			-	-	 -	-			
99 -									
100 -									

## CAPITOLO 8 EEM1: Sostituzione generatore+ Installazione VT e pompa inverter Legenda Output NB: Duplicare il present

7.828 [€] 5 [Anni] 1.566 [€/anno]

		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
EM3 [Rendimento globale medio stagionale]	[%]	107	148	38,3%
Q <sub>searico</sub>	[kWh]	85.117	64.149	24,6%
EE <sub>teorico</sub>	[kWh]	52.346	52.110	0,5%
Q <sub>baseline</sub>	[kWh]	82.272	62.005	24,6%
EE <sub>Saseline</sub>	[kWh]	51.792	51.558	0,5%
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	12.525	24,6%
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	24.078	0,5%
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	36.603	10,3%
Fornitura Termica, Cq	[€]	6.639	5.003	24,6%
Fornitura Elettrica, Ccc	[€]	11.482	11.430	0,5%
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[€]	18.121	16.433	9,3%
C <sub>MO</sub>	[€]	8.411	7.570	10,0%
C <sub>MS</sub>	[€]	2.236	2.012	10,0%
O&M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub> )	[€]	10.646	9.582	10,0%
OPEX	[€]	28.767	26.015	9,6%

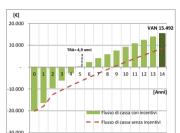
Figura 8.2 – EEM1: Riduzione dei costi operativi (OPEX) e delle emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dalla ba



	TIPO VETTORE  Tab Capitolato	FATTORE DI CONVERSIONE [kgCO <sub>2</sub> /kWh]	Cu [€/kWh]
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0.467	0.222







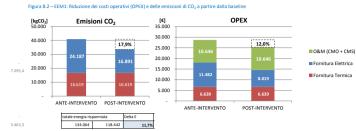
Tanso di Inflatione manufaction   f	PARAM	METRI FINANZIARI		
Deriva definifiazione vettore nereptico   1,7 m   0,7 m   0	Tasso di sconto	R	4,0%	[%]
Deriva definifiazione vettore nereptico   1,7 m   0,7 m   0	Tasso di inflazione vettore energetico	f	0,5%	[%]
Devis delivalizazione manutensioni   Prin   0.00   N   1580   N	Deriva dell'inflazione vettore energetico	f've	0,7%	[%]
Tasto di attualizzaziore         I 35%         SAN Tabella 9.2 – Risultato dell'anciales of convenienza della Estati RAMMINTO RIMAZZANO         U.M.         VALOREE           Investimento Initiale         Ig.         © 19.571         3.00           Aligunta NA         SVA         [N]         2.2,00           Aligunta NA         NA         ann         3.00           Aligunta NA         NA         ann         3.00           Visu sulle         n         ann         1.00           Incentho annuo         B         C/anno         1.566           Durata incentho         n         ann         3.5%           NACIGE RINANZIARIO DI PROCESTO         "NACISTE SINA" AVADISTICON         VALOREE SINA" AVADISTICON           Tempo di rientro semplice         TRS         7.2         4.4           Tempo di rientro attualizzato         TRA         8.7         4.9           Valviore attaia netro di rendimento         TRA         8.52         1.5	Tasso di inflazione manutenzioni	f	0,5%	[%]
Tasto di attualizzaziore         I 35%         SAN Tabella 9.2 – Risultato dell'anciales of convenienza della Estati RAMMINTO RIMAZZANO         U.M.         VALOREE           Investimento Initiale         Ig.         © 19.571         3.00           Aligunta NA         SVA         [N]         2.2,00           Aligunta NA         NA         ann         3.00           Aligunta NA         NA         ann         3.00           Visu sulle         n         ann         1.00           Incentho annuo         B         C/anno         1.566           Durata incentho         n         ann         3.5%           NACIGE RINANZIARIO DI PROCESTO         "NACISTE SINA" AVADISTICON         VALOREE SINA" AVADISTICON           Tempo di rientro semplice         TRS         7.2         4.4           Tempo di rientro attualizzato         TRA         8.7         4.9           Valviore attaia netro di rendimento         TRA         8.52         1.5	Deriva dell'inflazione manutenzioni		0,0%	[%]
Manufaction	Tasso di attualizzazione	1	3,5%	[%]
Manufaction				
Investmento Initiale		convenienza de		VALORE
Alignotia TVA	Investimento Iniziale	I <sub>o</sub>		
Anno recupero entrale IVA nua anni 3  Vitta utile n anni 15  Incentivo annivo 8 V/anno 156  Incentivo annivo 156  Registrativo 1566  Tasso di attualizzazione i 16 [5] 3,5%  INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO VALORE SERVA MICESTIVI  Tempo di fientro semplice TRS 12,2 4,4  Tempo di fientro attualizzato TRA 8,7 4,9  Valore attuale nettro VAIN 8,522 15,78  Tasso interno di rendimento TRI 10,3% 16,7%	Oneri Finanziari %I <sub>0</sub>	OF	[%]	3,0%
Vita utile   n   3   3   15     Incentro annuo   8   4/ann   15     Incentro annuo   8   4/ann   15     Suprata licentro   n   1   16     Tasso di attralitzzazione   1   16   1   16     Incentro attralitzazione   1   16   16     Incentro attralitzazione   1   16   16     Incentro attralitzazione   1   16   16     Incentro attralitzazione   1   16     Incentro attralitzaz	Aliquota IVA	%IVA	[%]	22,0%
Table   Tabl	Anno recupero erariale IVA	n <sub>IVA</sub>	anni	3
Dusta incentivo         n.         anni         5           Tasso di attualizzazione         i         [8]         3,5%           NINDICE RINANZIARIO DI PROGETTO         VALORE SENZA UNIVERSITATI INCIENTIVI         VINCENTIVI         VINCENTIVI           Tempo di rientro semplice         TRS         7,2         4,4           Tempo di rientro attualizzato         TRA         8,7         4,9           Vulciore statula entre o un considerato in control di rendimento         TR         10,3%         16,7%	Vita utile	n	anni	15
Taxo di attualizzazione         I         NAI DIA STATA         NAI DIA STATA         VALORI STATA         VALORI CON INCENTIVI           Interpo di fientro semplice         TRS         7,2         4,4           Tempo di fientro attualizzato         TRA         8,7         4,9           Vulciore attuale netto         VAI         8,522         115,74           Taxo interno di rendimento         TIR         10,3%         16,7%	Incentivo annuo	В	€/anno	1.566
NAJORE FINANZIANIO DI PROGETTO	Durata incentivo	n <sub>a</sub>	anni	5
INDICE INNOCESTOR SINCE IN INCENTIVE         INCENTIVE         INCENTIVE           Tempo di rientro semplice         TRS         7.2         4.4           Tempo di rientro attualizzato         TRA         8.7         4.9           Valvore attuale retto         VAN         8.52         15.492           Tasso interno di rendimento         TIR         10.3%         16,7%	Tasso di attualizzazione	i .	[%]	3,5%
Tempo di rientro attualizzato         TRA         8,7         4,9           Valore attuale netto         VAN         8.522         15.492           Tasso interno di rendimento         TIR         10,3%         16,7%	INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO			
Valore attuale netto         VAN         8.522         15.492           Tasso interno di rendimento         TIR         10,3%         16,7%	Tempo di rientro semplice	TRS	7,2	4,4
Tasso interno di rendimento TIR 10,3% 16,7%	Tempo di rientro attualizzato	TRA	8,7	4,9
	Valore attuale netto	VAN	8.522	15.492
Indice di profitto IP 0,44 0,79	Tasso interno di rendimento	TIR	10,3%	16,7%
	Indice di profitto	IP	0,44	0,79

TRS= 4,4 anni TRA= 4,9 anni

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
												2.793,6		2.310,5		4.591,0		4.13
						OPEX PRE	OPEX POST	Incentivi	Rissparmi		FCFO	8	VAN	9	FCFO	5	VAN	
						354.580	320.692	7.828	33.888		17.259		8.522		25.087		15.492	
				CAPEX			OSTI		CAVI	Fattore di		Flusso di cassa se				Flusso di cassa		
	Ann				Rimborso IVA	OPEX PRE	OPEX POST	INCENTIVI	RISPARMI OPEX	annualità	FCFO		FCA	FCCA	FCFO		FCA	FCCA
	D	0 -	19.571 -	587	-					1,000	- 20.158		20.158 -	20.158	- 20.158 -		20.158 -	20.
	1	1			-	23.802	21.525	1.566	2.277	0,962	2.277		2.189 -	17.969	3.842 -		3.694 -	16.
	2	2			3.529	24.027	21.729	1.566	2.298	0,925	5.827		5.387 -	12.582	7.393 -		6.835 -	9.
	3	3				24.254	21.935	1.566	2.319	0,889	2.319		2.062 -	10.520	3.885 -		3.454 -	6
	4	4			-	24.483	22.142	1.566	2.341	0,855	2.341		2.001 -	8.519	3.907 -		3.339 -	2
	5	5			-	24.715	22.353	1.566	2.363	0,822	2.363		1.942 -	6.577	3.929	2.797	3.229	
	6	6				24.950	22.565		2.385	0,790	2.385		1.885 -	4.692	2.385	5.182	1.885	2
	7	7			-	25.187	22.780	-	2.407	0,760	2.407		1.829 -	2.863	2.407	7.589	1.829	
	В	8				25.426	22.997	-	2.430	0,731	2.430	2.191	1.776 -	1.087	2.430	10.019	1.776	
	9	9				25.669	23.216		2.453	0,703	2.453	4.644	1.723	636	2.453	12.472	1.723	
1		10				25.913	23.437	-	2.476	0,676	2.476	7.119	1.673	2.309	2.476	14.948	1.673	
1		11				26.161	23.661	-	2.499	0,650	2.499	9.619	1.623	3.932	2.499	17.447	1.623	1
1		12				26.411	23.888	-	2.523	0,625	2.523	12.142	1.576	5.508	2.523	19.970	1.576	1
1		13			-	26.663	24.117	-	2.547	0,601	2.547	14.688	1.529	7.038	2.547	22.517	1.529	1
1		14			-	26.919	24.348	-	2.571	0,577	2.571	17.259	1.485	8.522	2.571	25.087	1.485	1
1							-		-		-		-					
1						-	-	-	-	-	-		-					
1						-	-	-	-	-	-		-				-	
1						-	-	-	-	-	-		-					
1	9 -						-		-		-		-					
2	0 -						-		-		-		-					
2						-	-	-	-	-	-		-					
2	2 -					-	-	-	-	-	-		-					
2	3 -					-	-	-	-	-	-		-					
2						-	-	-	-	-	-		-					
2	5 -					-	-	-	-	-	-		-					
2	6 -					-	-	-	-	-	-		-					
2	7 -					-	-	-	-	-	-		-					
2	8 -					-	-	-	-	-	-		-					
2	9 -					-	-	-	-	-	-		-					
31	0 -					-	-	-	-	-	-		-					
3	1 -						-		-		-		-					
33	2 -					-	-	-	-	-	-		-					
3	3 -						-		-		-		-					
3								-		-								
3.																		
3						-		-		-								
3						-		-		-								
3						-		-		-								
3								-		-								
4								-		-							-	
4								-		-								
4								-		-							-	
4								-		-								
4						-	-	-	-	-	-		-				-	
4								-										
4								-										
4						-		-		-								
4								-		-								
4								-		-								
51						-		-		-								
5								-		-								
5	2 -					-	-	-	-	-	-		-				-	

54			-		-	-	-			-	-	-			-
55			-		-	-	-			-	-	-			-
56			-		-		-	-	-	-		-		-	-
57			-		-		-	-	-	-		-		-	-
58					-							-			-
59	-	-			-		-	-	-	-		-		-	-
60	-	-			-		-	-	-	-		-		-	-
61	-	-			-		-	-	-	-		-		-	-
62					-				-	-		-			-
63	-		-		-		-	-	-	-		-		-	-
64					-		-	-	-	-		-		-	
65					-		-	-	-	-		-		-	
66					-		-	-	-	-		-		-	
67		-													
68					-							-			
69															
70															
71															
72															
73															
74												-			
								•				-		-	
75		•			-		-	-	-			-	•	-	-
76		•			-		-	-	-			-	•	-	-
77		•			-		-	-	-			-	•	-	-
78		•	-		-		-	-	-	-		-		-	-
79		-			-	-	-					-		-	
80		•	-		-		-	-	-	-		-		-	-
81	-	•			-		-	-	-	-		-		-	-
82	-	•			-		-	-	-	-		-		-	-
83	-	-			-	-	-	-	-	-		-		-	-
84	-	-			-	-	-	-	-	-		-		-	-
85	-	-			-	-	-	-	-	-		-		-	-
86					-							-			
87					-							-			
88					-							-			
89					-							-			-
90					-							-			-
91					-							-			-
92					-							-			
93															
94															
95					-							-			
96					-							-			
97															
98															
98															
100															
100								-	-			-		-	

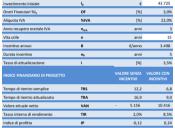
Tabella 8.1 – Risultati analis		ANTE-	POST-	RIDUZIONE DAI
CALCOLO RISPARMIO				
EM4 [Potenza lampade]	[kW]	21	9	57,19
Q <sub>teorico</sub>	[kWh]	85.117	85.117	0,01
EE <sub>teorico</sub>	[kWh]	52.346	36.557	30,25
Q <sub>baseline</sub>	[kWh]	82.272	82.272	0,0
EE <sub>Baseline</sub>	[kWh]	51.792	36.170	30,21
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	16.619	0,0
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	16.891	30,25
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	33.510	17,9
Fornitura Termica, Cq	[€]	6.639	6.639	0,0
Fornitura Elettrica, C <sub>EE</sub>	[€]	11.482	8.019	30,25
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[€]	18.121	14.657	19,1
C <sub>MO</sub>	[€]	8.411	8.411	0,0
C <sub>MS</sub>	[€]	2.236	2.236	0,0
O&M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub> )	[€]	10.646	10.646	0,0
OPEX	[€]	28.767	25.304	12,0
Classe energetica	[-]	D	E	+0 class

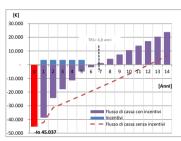


		FATTORE DI CONVERSIONE [kgCO <sub>2</sub> /kWh]	
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,222









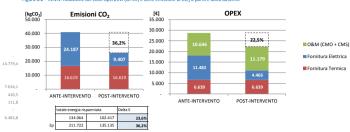


1	2	3	4	5	6	7		9	10	11	12	13	14	15	16	
										3.696,3		2.658,7		6.603,7		5.0
				OPEX PRE	OPEX POST	Incentivi	Rissparmi		FCFO	13	VAN	15	FCFO	7	VAN	
		CAPEX		354.580	311.056 COSTI	17.490	43.524 CAVI		6.372	Flusso di cassa	- 5.156 senza incentivi		23.862	Flusso di cassa c	10.416 on incentivi	
Anno	lo	OF	Rimborso IVA	OPEX PRE	OPEX POST		RISPARMI OPEX	Fattore di	FCFO	FCC	FCA	FCCA	FCFO	FCC	FCA	FCCA
0		1.312						annualità 1,000				45.037	- 45.037 -	45.037 -	45.037 -	45
1				23.802	20.929	3.498	2.873	0,962		- 42.164	2.762 -	42.274	6.371 -	38.666	6.126 -	38
2			7.885	24.027	21.119	3.498	2.908	0,925	10.792 -	- 31.371	9.978 -	32.296	14.290 -	24.375	13.212 -	25
3				24.254	21.311	3.498		0,889	2.942 -	- 28.429	2.616 -	29.680	6.440 -	17.935	5.726 -	19
4				24.483	21.505	3.498		0,855			2.546 -	27.135	6.476 -	11.459	5.536 -	1
5				24.715	21.702	3.498		0,822			2.477 -	24.658	6.512 -	4.947	5.352 -	
6				24.950	21.900	-	3.050	0,790			2.410 -	22.247	3.050 -	1.897	2.410 -	
7 8				25.187 25.426	22.100 22.303		3.087 3.124	0,760 0,731			2.346 - 2.283 -	19.902 17.619	3.087 3.124	1.189 4.313	2.346 - 2.283 -	
9				25.669	22.507		3.161	0,731			2.221 -	15.398	3.161	7.475	2.221	
10				25.913	22.714		3.200	0,676			2.161 -	13.236	3.200	10.674	2.161	
10 11				26.161	22.923		3.238	0,650			2.103 -	11.133	3.238	13.912	2.103	
12				26.411	23.134		3.277	0,625	3.277 -	- 301	2.047 -	9.086	3.277	17.189	2.047	
13				26.663	23.347	-	3.316	0,601	3.316	3.016	1.992 -	7.094	3.316	20.506	1.992	
4 14			-	26.919	23.562	-	3.356	0,577	3.356	6.372	1.938 -	5.156	3.356	23.862	1.938	1
-			-	-	-	-		-	-	-						
				-	-	-		-	-	-						
					-											
					-				-							
				-												
									-							
									-							
-						-		-		-			-			
				-	-			-	-							
-				-	-			-	-		-		-			
					-											
-					-				_							
				-												
2 -				-	-				-							
									-							
-				-	-	-		-	-				-			
-			-	-	-	-		-	-	-			-			
			-	-	-	-		-	-	-						
7 - 3 -					-											
									-							
									-							
-			-			-	-	-		-			-			
-			-	-	-	-		-	-	-			-			
-				-	-			-	-		-		-			
-					-			-	-		-					
7 -																
9 .								-								
0 -																
51 -				-				-								
52 -				-		-		-		-						
3 -						-		-		-			-			
4 -				-		-	-	-		-				-		

55 •		-	-	-	 -	-			
56 -									
57 -	•		-	-	 -	-			
58 -			-	-	 -	-			
59 •			-						
60 -	•	-		-		-			
61 -			-	-		-			
62 -				-		-			
63 -									
				-					
64 -	•		-	-					
65 -				-					
66 -									
67 -	-			-		-	-		
68 -			-	-	 -	-			
69 -									
70 -									
71 -	•			-		-			
72 •	-			-		-			
73 -									
74 -	•		-	-	 -	-			
75 •				-					
76 -									
77									
	•			-		-			
78 -			-	-		-			
79 -			-						
80 -									
				-					
81 -	•		-	-	 -	-			
82 -				-		-			
83 -									
84 -	•			-		-			
85 -			-	-	 -	-			
86 -			-						
87 -									
				-		-			
88 -				-		-			
89 -				-					
90 -			_						
91 -	*		-	-	 -	-			
92 -			-	-	 -	-			
93 -									
94 -	•					-	-		
95 -			-	-	 -	-			
96 -									
97 -				-		-			
98 -			-	-	 -	-			
99 -		-							
100 -									

Legenda Output Input

Tabella 8.1 - Risultati analis	i EEM1 - [nome interv	rento]		
		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DA BASELINE
EMS [Potenza installata]	[kW]	0	30	
Q <sub>teorico</sub>	[kWh]	85.117	85.117	0,0
EE <sub>teorico</sub>	[kWh]	52.346	20.360	61,11
Q <sub>baseline</sub>	[kWh]	82.272	82.272	0,01
EE <sub>Baseline</sub>	[kWh]	51.792	20.145	61,19
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	16.619	0,0
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	9.407	61,1
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	26.026	36,21
Fornitura Termica, C <sub>Q</sub>	[€]	6.639	6.639	0,0
Fornitura Elettrica, C <sub>EE</sub>	[€]	11.482	4.466	61,15
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[€]	18.121	11.105	38,75
C <sub>MO</sub>	[€]	8.411	8.831	-5,0
C <sub>MS</sub>	[€]	2.236	2.348	-5,0
O&M (C <sub>MO</sub> + C <sub>MS</sub> )	[€]	10.646	11.179	-5,01
OPEX	[€]	28.767	22.283	22,5
Classe energetica	[-]	D	c	+1 class

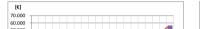


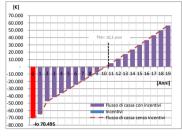
Vettori energetici		FATTORE DI CONVERSIONE	
Vettore termico	Tab Capitolato  Gas naturale	[kgCO <sub>2</sub> /kWh] 0,202	[€/kWh] 0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,222

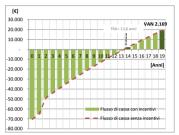




PARMETRO FINANZIARIO		U.M.	VALORE
Investimento Iniziale	I <sub>o</sub>	€	68.442
Oneri Finanziari %I <sub>0</sub>	OF	[%]	3,0%
Aliquota IVA	%IVA	[%]	22,0%
Anno recupero erariale IVA	n <sub>IVA</sub>	anni	3
Vita utile	n	anni	20
Incentivo annuo	В	€/anno	
Durata incentivo	n <sub>a</sub>	anni	5
Tasso di attualizzazione	i	[%]	3,5%
INDICE FINANZIARIO DI PROGETTO		VALORE SENZA INCENTIVI	VALORE CON INCENTIVI
Tempo di rientro semplice	TRS	10,3	10,3
Tempo di rientro attualizzato	TRA	13,6	13,6
Valore attuale netto	VAN	19.052	19.052
Tasso interno di rendimento	TIR	7,2%	7,2%







			3 4	5	6		7 8			6.855,6		5.190,3		6.855,6		5.
				OPEX PRE	OPEX POST	Incentivi	Rissparmi		FCFO	11	VAN	14	FCFO	11	VAN	
				493.101	378.401	-	114.700		56.547		19.052		56.547		19.052	
		CAPEX		C	OSTI	R	ICAVI			Flusso di cassa s	enza incentivi			Flusso di cassa c	on incentivi	
Anno								Fattore di annualità								
0	- 68.442 -	2.053						1,000	- 70.495	- 70.495 -	70.495 -	70.495	- 70.495 -	70.495 -	70.495 -	
1			-	23.802	18.420		5.382	0,962	5.382	- 65.114	5.175 -	65.321	5.382 -	65.114	5.175 -	
2			12.342	24.027	18.577		5.449	0,925	17.791	- 47.322	16.449 -	48.871	17.791 -	47.322	16.449 -	
3			-	24.254	18.736		5.518	0,889	5.518	- 41.804	4.906 -	43.966	5.518 -	41.804	4.906 -	
4			-	24.483	18.896		5.588	0,855	5.588	- 36.216	4.776 -	39.190	5.588 -	36.216	4.776 -	
5			-	24.715	19.057	-	5.658	0,822	5.658	- 30.558	4.650 -	34.539	5.658 -	30.558	4.650 -	
6			-	24.950	19.221	-	5.729	0,790	5.729	- 24.829	4.528 -	30.011	5.729 -	24.829	4.528 -	
7			-	25.187	19.386		5.801	0,760	5.801		4.409 -	25.603	5.801 -	19.028	4.409 -	
8			-	25.426	19.552		5.874	0,731	5.874	- 13.153	4.292 -	21.310	5.874 -	13.153	4.292 -	
9			-	25.669	19.720		5.948	0,703	5.948		4.179 -	17.131	5.948 -	7.205	4.179 -	
10			-	25.913	19.890		6.023	0,676	6.023	- 1.182	4.069 -	13.062	6.023 -	1.182	4.069 -	
11			-	26.161	20.062		6.099	0,650	6.099	4.917	3.962 -	9.100	6.099	4.917	3.962 -	
12			-	26.411	20.235	-	6.175	0,625	6.175	11.092	3.857 -	5.243	6.175	11.092	3.857 -	
13			-	26.663	20.410		6.253	0,601	6.253	17.345	3.755 -	1.488	6.253	17.345	3.755 -	
14			-	26.919	20.587		6.332	0,577	6.332	23.677	3.656	2.169	6.332	23.677	3.656	
15			-	27.177	20.766	-	6.411	0,555	6.411	30.088	3.560	5.728	6.411	30.088	3.560	
16			-	27.438	20.946		6.492	0,534	6.492	36.579	3.466	9.194	6.492	36.579	3.466	
17				27.701	21.129		6.573	0,513	6.573	43.152	3.374	12.569	6.573	43.152	3.374	
18 19				27.968 28.237	21.313 21.499		6.655 6.739	0,494	6.655 6.739	49.808 56.547	3.285 3.199	15.854 19.052	6.655 6.739	49.808 56.547	3.285 3.199	
19			-		21.499		6.739	0,475	6./39	56.547	3.199		6.739	56.547	3.199	
			-				•			-					-	
					_											
								_								
			-													
			-		-					-						
			-		-			-	-	-						
					-			-								
			-	-	-	-	-	-		-					-	
			-	-	-	-	-	-		-					-	
			-		-	-	-			-			-		-	
			-	-	-	-	-	-		-			-		-	
			-	-	-	-	-	-		-			-		-	
			-		-	-	-			-			-		-	
			-		-			-	-	-						
			-		-	-	-			-			-		-	
			-	-	-	-	-	-		-						
			-		-			-	-	-						
								-					-			
							-									

55 •		-	-	-	 -	-			
56 -									
57 -	•		-	-	 -	-			
58 -			-	-	 -	-			
59 •			-						
60 -	•	-		-		-			
61 -			-	-		-			
62 -				-		-			
63 -									
				-					
64 -	•		-	-		-			
65 -				-					
66 -									
67 -	-			-		-	-		
68 -			-	-	 -	-			
69 -									
70 -									
71 -	•			-		-			
72 •	-			-		-			
73 -									
74 -	•		-	-	 -	-			
75 •				-					
76 -									
77									
	•			-		-			
78 -			-	-		-			
79 -			-						
80 -									
				-					
81 -	•		-	-	 -	-			
82 -				-		-			
83 -									
84 -	•			-		-			
85 -			-	-	 -	-			
86 -			-						
87 -									
				-		-			
88 -				-		-			
89 -				-					
90 -			_						
91 -	*		-	-	 -	-			
92 -				-	 -	-			
93 -									
94 -	•					-	-		
95 -			-	-	 -	-			
96 -									
97 -				-		-			
98 -			-	-	 -	-			
99 -		-							
100 -									

	SENZA INCENTIVI													
	%∆ <sub>E</sub>	%∆ <sub>CO2</sub>	ΔC <sub>E</sub>	ΔC <sub>MO</sub>	ΔC <sub>MS</sub>		TRS	TRA		VAN	TIR			
EEM 1: Copertura	5,0%	3,3%	545	0	0	27696	41,6	63,6	30	-15070	-2,4%	-0,54		
EEM 2: Cappotto	21,9%	14,7%	2396	0	0	86876	31,9	50,3	30	-36165	-0,5%	-0,42		
EEM 3: Impianto termico	15,3%	10,3%	1687	841	224	19571	7,2	8,7	15	8522	10,3%	0,44		
EEM 4: Corpi illuminanti	11,7%	17,9%	3463	0	0	43725	12,2	16,9	15	-5156	2,0%	-0,12		
EEM 5:Impianto FV	23,6%	36,2%	7016	-421	-112	68442	10,3	13,6	20	19052	7,2%	0,28		

	CON INCENTIVI													
	%∆ <sub>E</sub>	%∆ <sub>CO2</sub>	$\Delta C_E$	ΔC <sub>MO</sub>	$\Delta C_{MS}$	I <sub>0</sub>	TRS	TRA	n	VAN	TIR	IP		
EEM 1: Copertura	5,0%	3,3%	545	0	0	27696	24,0	36,7	30	-5206	1,2%	-0,19		
EEM 2: Cappotto	21,9%	14,7%	2396	0	0	86876	17,9	31,9	30	-5224	3,2%	-0,06		
EEM 3: Impianto termico	15,3%	10,3%	1687	841	224	19571	4,4	4,9	15	15492	16,7%	0,79		
EEM 4: Corpi illuminanti	11,7%	17,9%	3463	0	0	43725	6,8	9,0	15	10416	8,5%	0,24		
EEM 5:Impianto FV	23,6%	36,2%	7016	-421	-112	68442	10,3	13,6	20	19052	7,2%	0,28		

#### Tabella 0.2

	CON INCENTIVI													
	%∆ <sub>E</sub>	%∆ <sub>CO2</sub>	ΔC <sub>E</sub>	ΔСмо	ΔC <sub>MS</sub>		TRS	TRA		VAN	TIR		DSCR	LLCR
EEM 1: Copertura	5,0%	3,3%	545	0	0	27696	24,0	36,7	30	-5206	1,2%	-0,19	n/a	n/a
EEM 2: Cappotto	21,9%	14,7%	2396	0	0	86876	17,9	31,9	30	-5224	3,2%	-0,06	n/a	n/a
EEM 3: Impianto termico	15,3%	10,3%	1687	841	224	19571	4,4	4,9	15	15492	16,7%	0,79	n/a	n/a
EEM 4: Corpi illuminanti	11,7%	17,9%	3463	0	0	43725	6,8	9,0	15	10416	8,5%	0,24	n/a	n/a
EEM 5:Impianto FV	23,6%	36,2%	7016	-421	-112	68442	10,3	13,6	20	19052	7,2%	0,28	n/a	n/a
SCN 1 (TRS<15 ANNI)	26,9%	28,1%	5142	841	224	50112	7,6	13,2	15	1226	11,6%	1,94	1,057	1,173
SCN 2 (TRS<25 ANNI)	45,7%	40,6%	7186	1262	335	108439	11,5	11,9	25	5144	20,8%	3,43	1,031	0,956

Comparazione classi energetiche

•••								
	Descrizione	Cat. DPR 412	Sup. netta risc [mq]	Volume lordo risc [mc]	Epgl,nren	U.M.	Classe energetica	Migliorame nto
	Stato di Fatto					kWh/m²anno		-
	Scenario 1 TRS<15anni	E.7				kWh/m²anno		+0 classi
	Scenario 2 TRS<25anni					kWh/m²anno		+0 classi

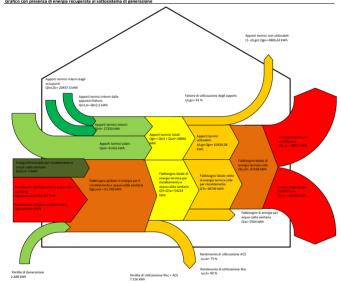
#### PITOLO 9 SCENARI

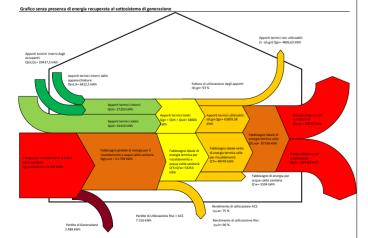
Legenda Duplicare il presente foglio creandone uno relat

B. Interie in questa tabella i risultati fomiti dal software utilizato per la modellazione energetica dell'edificio, a seguito della simulazione dello scenario. Le descrizioni riportate nel grafico si aggiornano automaticamente. In presenza di Caldala a condensazione considerare la voce "Energia recuperata". In essenza di rinnovabile termico cancellare il relativo fissos dal diagramma e ridimensionare.

			EE <sub>teorico</sub> = E <sub>del,el</sub> - E <sub>exp,ren,el</sub>
VALORE	U.M.	PARAMETRO	RISPARMIO ENERGETICO
20.438	kWh	Apporti termici interni dagli occupanti: Qint,Oc- 20437,5 kWh	EE <sub>baseline</sub> 51.792 kWh/anno
6.813	kWh	Apporti termici interni dalle apparecchiature: Qint,A- 6812,5 kWh	EE <sub>teorico-pre</sub> 52.346 kWh/anno
27.250	kWh	Apporti termici interni: Qint- 27250 kWh	EE <sub>teorico-post</sub> 36.320 kWh/anno
41.416	kWh	Apporti termici solari: Qcol- 41416 kWh	%ΔΕΕ <sub>SCN1</sub> <b>30,6%</b>
68.666	kWh	Apporti termici totali: Qgn - Qint + Qcol- 58565 kWh	ΔΕΕ <sub>SON1</sub> 15.856 kWh/anno
63.859	kWh	Apporti termici utilizzabili: nh.gn Qgn= 63859,38 kWh	VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO
4.807	kWh	Apporti termici non utilizzabili: (1- nh.gn) Qpn = 4806,62 kWh	1% ≤ 5% <b>Ok</b>
93	%	Fattore di utilizzazione degli apporti: nh.an-93 %	Q <sub>teorico</sub> = Q <sub>gn,caldaia,in</sub>
87.168	kWh	Fabbisogno sieale di energia termica utile Qh,nd= 87168 kWh	Q <sub>baseline</sub> 82.272 kWh/anno
23.525	kWh	Energia dispersa per ventilazione Qh,ve = 23525 kWh	Q <sub>beorico-pre</sub> 85.117 kWh/anno
104.302	kWh	Energia dispersa per trasmissione Qh,tr = 104302 kWh	Q <sub>teorico-post</sub> 64.257 kWh/anno
48.749	kWh	Fabbisogno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento Q'h=48749 kWh	%ΔQ <sub>SON1</sub> 24,5%
5.504	kWh	Fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria Q'w-5304 kWh	ΔQ <sub>sov1</sub> 20.163 kWh/anno
54.253	kWh	Call - 2-2-2-4 Fabbisogno ideale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria Q'h+Q'w=54253 kWh	VALIDAZIONE MODELLO TERMICO
90	%	Q.n.q.w-3x23x xxm. Rendimento di utilizzazione Risc. nu.h- 90 %	3% ≤ 5% <b>O</b> k
75	%	Rendimento di utilizzazione ACS nu.w=75 %	
54.385	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento	
7.384	kWh	Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria	
		Qw.gn,out = 7.384 kWh	
61.769	kWh	Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Qgn,out = 61.769 kWh	<b>п</b> и,Н
-	kWh	Energia Rinnovabile per riscaldamento Quol, jin- 0 WWh	[-]
-	kWh	Energia Rinnovabile par acqua calda sanitaria Qsol.w.jn= 0 kWh	0,951
	kWh	Energia Rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria QsoLin=0 kWh	0,991
98	%	Rendimento del generatore di calore ogn caldaia- 98 %	0,99
55.495	kWh	Energia per riscaldamento Qh.gn.caldaia.jn= 55.495 kWh	0,96
8.762	kWh	Energia per acqua calda santaria Owan caldia in- 8.762 kWh	0,905
64.257	kWh	Energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria	0,58
- 2.488	kWh	Ogn, caldaia, in - 64,257 kWh Perdite di Generazione 2,488 kWh	
5.636	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc. 5.636 kWh	
1.880	kWh	Perdite di Utilizzazione ACS 1.880 KWh	
7.516	kWh	Perdite di Utilizzazione Risc + ACS 7.516 kWh	
88	%	Rendimento di utilizzazione Risc. + ACS	
96.1	<b></b>	nu = 87,83 %. Rendimento di sottosistema di generazione	
	%	ngn,- 96,13 %  Rendimento di sottosistema di generazione per riscaldamento	
98,0	%	one h= 99 00 W	

#### igura 9.5 – SCN1: Diagramma di Sankey relativo al fabbisogno termico post intervento





### Legenda Output. NE: Aggiustare le dimensioni dei flussi di sankey attrevens gli spessori delle linea accessibile del Formato Forma per ciasun flusso. I mi<sup>\*</sup> risculdate e/o climatizzate del modello. In assenza della voce "altro (congruttà modello/" cancellare i retativi flussi dai dagramma.

	1716	Sup,Utile risc. m <sup>2</sup> 1	1716								
PARAMETRO	Rif. Norma UNI TS 11300	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*
	(*) contributi non definiti all'interno delle norme UNITS 11300						kWh				
Acqua calda sanitaria	E <sub>Wraux, gn</sub>	592	592	0,0%	583	0,3	8.762	8.762	0,0%	8.422	4,9
	E <sub>H,aux, gn</sub>	294	181	38,4%	179	0,1	76.355	55.495	27,3%	53.674	31,3
	E <sub>Lint</sub>	34.658	18.868	45,6%	18.711	10,9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	E <sub>Wraux, d</sub> + E <sub>Wraux, d</sub>	234	111	52,6%	110	0,1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Ventilazione meccanica e fans/UTA	E <sub>ve,el</sub> + E <sub>sux,e</sub>	1.643	1.643	0,0%	1.618	0,9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
•	Q <sub>c,aux</sub>	-	-	0,0%	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni	E <sub>T</sub> + E <sub>altro</sub> (*)	13.942	13.942	0,0%	13.729	8,0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Trasporti	E <sub>trad</sub> (*)	983	983	0,0%	968	0,6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		n/a	n/a	n/a	-		n/a	n/a	n/a	-	
TOTALE	E <sub>del,el</sub>	52.346	36.320	30,6%	35.899	20,9	85.117	64.257	24,5%	62.096	36,2
	E <sub>exp,ren</sub>			n/a			-	-	n/a	-	-
Consumo Post Intervento*		52.346	36.320	30,62%	35.899	20,9	85.117	64.257	24,51%	62.096	36,2
		-	-	n/a	-		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

*Agglustamen	
9,03	- 340,10
· 2,76 · 287,80	2.504,90
- 287,80	
1,69	
25,06 - 212,66 - 14,99	
-	
212,66	
14,99	
. 554,0	- 2.845,0

	-
57,1 kWh/m²	11,8
57,1 kWh/m²	9,3

# 

#### NB: Per effettuare l'analisi di sostenibilità finanziaria dello scenario

Tabella 9.6 – Risultati analisi	SCN1- [nome in	ntervento]		
		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
EM3 [Rendimento globale medio stagionale]	[%]	107	148	38,3%
EM4 [Potenza lampade]	[kW]	21	9	57,1%
Q <sub>teatra</sub>	[kWh]	85.117	64.257	24,5%
EE <sub>monia</sub>	[kWh]	52.346	36.320	30,6%
Quarter	[kWh]	82.272	62.109	24,5%
EE <sub>mortoe</sub>	[kWh]	51.792	35.936	30,6%
Emiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	12.546	24,5%
Emiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	16.782	30,6%
Emiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	29.328	28,1%
Fornitura Termica, C <sub>Q</sub>	[4]	6.639	5.012	24,5%
Fornitura Elettrica, C <sub>ex</sub>	[4]	11.482	7.967	30,6%
Fornitura Energia, C <sub>E</sub>	[4]	18.121	12.978	28,4%
C <sub>MD</sub>	[4]	8.411	7.570	10,0%
C <sub>im</sub>	[4]	2.236	2.012	10,0%
O&M (C <sub>NO</sub> + C <sub>NS</sub> )	[4]	10.646	9.582	10,0%
OPEX	[4]	28.767	22.560	21,6%
Classe energetica (APE)	H	D	D	+0 classi

[kgCO <sub>2</sub> ] 50.000	Emision	i CO <sub>2</sub>	[€] - 40.000	0	PEX	
			40.000	(*****)		
40.000		28.1%	30.000		,	_
30.000	24,187	28,1%	-	10.646	21,6%	■ O&M (CMO + CM
20 000	24.207	16.782	20.000		9.582	— ■ Fornitura Elettrica
20.000		10.702	l	11.482		Fornitura Termica
10.000	16.619		10.000		7.967	_
		12.546		6.639	5.012	

totale energia r	isparmiata	Delta E
134.064	98.045	26,

		FATTORE DI CONVERSIONE	
Vettore termico	Gas naturale	0,202	0,081
Vettore elettrico	Elettricità	0,467	0,222

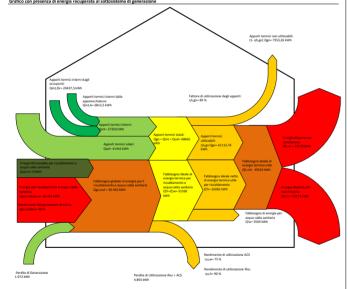
CAPITOLO 9 SCENARIO 1
Legenda Duplicare il presente foglio creandone uno relativo allo Scenario 2
Outout. Nel inserire i questa tabella i risultati formiti dal software utilizzato per la riterati.
Input

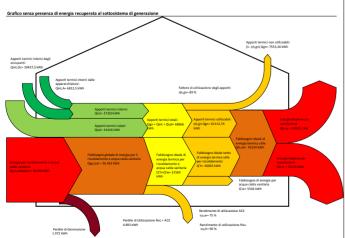
			EE <sub>teorico</sub> = E <sub>del,el</sub> - E
VALORE		PARAMETRO	RISPARMIO ENERGETICO
20.438	kWh	Apporti termici interni dagli occupanti: Qint,Oc- 20437,5 kWh	EE <sub>baseline</sub> 51.7
6.813	kWh	Apporti termici interni dalle apparecchiature:	EE <sub>teorico-pre</sub> 52.3
27.250	kWh	Apporti termici interni: Qint- 27250 kWh	EE <sub>teorico-post</sub> 36.18
41.416	kWh		%ΔΕΕ <sub>SCN1</sub> 30,95
68.666	kWh	Apporti termici totali: Ogn = Qint + Qsol= 68666 kWh	ΔΕΕ <sub>SCN1</sub> 15.99
61.113	kWh	Apporti termici utilizzabili: nh.gn Qgn=61112,74 kWh	VALIDAZIONE MODELLO ELETTRI
7.553	kWh	Apporti termici non utilizzabili: (1- gh.gn) Qgn - 7553,26 kWh	1% ≤ 5%
89		Fattore di utilizzazione degli apporti: nh.gn=89 %	Q <sub>teorico</sub> " Q <sub>gn,calo</sub>
45.524		Fabbisogno ideale di energia termica utile Qh_nd= 45524 kWh	Q <sub>baseline</sub> 82.2
23.525	kWh		Q <sub>teorico-pre</sub> 85.1
72.173		Energia dispersa per trasmissione (jh.tr - 72173 kWh Fabbisopno ideale netto di energia termica utile per riscaldamento	Q <sub>teorico-post</sub> 38.4
26.065 5.504		Q'h- 2005 KWh Fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria	%ΔQ <sub>SCN1</sub> 54,8
		Q'w= 5504 kWh Fabbisogno ideale di energia termica per riscaldamento e acqua calda sanitaria	ΔQ <sub>SCN1</sub> 45.12
31.569		Qh-Q'v-31569 kWh Rendimento di utilizzazione Risc.	VALIDAZIONE MODELLO TERMIC
90 75	<b>.</b>	ou be 00 K	3% ≤ 5%
29.078		Fabbisogno globale di energia per il riscaldamento	
7.384		Qhym.out = 29.078 kWh Fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria	
36.462	kWh	Ow.gn.dut = 7.384 kWh Fabbiospno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria Ogn.out = 3.462 Wth	
-	kWh	ogroun - sa-nac zem Fenegia Rinnouble per riscaldamento Gooth,in= 0 kWh	
	kWh	Energia Kinnovabile per acqua calda sanitaria Qsol,w.in- O kWh	
	kWh	Energia Rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria Oso Lin- O kWh	
98	%	Rendimento del generatore di calore	
29.672		thengs per riscardamiento Qh.gn.caldala,in= 29.672 kWh	
8.762		Energia per acqua calda sanitaria	

EE <sub>teorico</sub> = E <sub>del,el</sub> - E <sub>exp,rer</sub>	,el
RISPARMIO ENERGETICO	
EE <sub>handing</sub> 51.792	Lands / sees
EE <sub>baseline</sub> 31.792	kWh/anno
EE <sub>teorico-pre</sub> 52.346	kWh/anno
EE <sub>teorico-post</sub> 36.185	kWh/anno
%ΔΕΕ <sub>SCN1</sub> 30,9%	
ΔΕΕ <sub>SON1</sub> 15.990	kWh/anno
AEESON1 13.330	,
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO	
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO	Ok
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO 1% ≤ 5%	Ok
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO  1% ≤ 5%  Q <sub>teorico =</sub> Q <sub>gn,caldala,in</sub>	Ok kWh/anno
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO  1% < 5%  Queorico - Q <sub>gr. caldala, in</sub> Q <sub>baseline</sub> 82.272	Ok kWh/anno kWh/anno
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO  1% < 5%  Questino = Questino = Questino = Questino = Questino = R. 2.72  Questino pre 85.117	Ok kWh/anno kWh/anno
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO  1% 5 5%  Quantica - Quincalacia, in  Quantica 82.272  Quantica 82.272  Quantica 98.117  Quantica 98.434  % Quantica 90.001  % Quantica	Ok kWh/anno kWh/anno
VALIDAZIONE MODELLO ELETTRICO  1% < 5%  Question - Quo, Addala, in  Question 82.272  Question para 85.117  Question para 38.434	Ok kWh/anno kWh/anno

7F 76 %	i
ndimento di utilizzazione ACS	
yu= 75 %	
ibisogno globale di energia per il riscaldamento	nu.H
gn,out = 29.078 kWh	iju,ri
rbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria	[-]
.gn,out = 7.384 kWh	[-]
rbisogno globale di energia per il riscaldamento e acqua calda sanitaria	0.946
n,out = 36.462 kWh	0,946
orgia Rinnovabile per riscaldamento	0.995
sLh,in=0 kWh	CEE,U
reia Rinnovabile per acqua calda sanitaria	
olwin=0 kWh	0,994
Awar-armi	
rgia Rinnovabile per riscaldamento e acqua calda sanitaria	0.969
sLin=0 kWh	
ndimento del generatore di calore	0.921
n,caldaia= 98 %	0,321
ergia per riscaldamento	0.525
gn,caldaia,in= 29.672 kWh	0,323
orgia per acqua calda sanitaria	
gn caldia in= 8.762 kWh	
orgia per riscaldamento e acqua calda sanitaria	
n,caldaia,in= 38.434 kWh	
rdite di Generazione 1.972 kWh	
vlite di Utilizzazione Risc 3.013 kWh	
dite di Utilizzazione ACS 1.880 kWh	
dite di Utilizzazione Risc + ACS 4.893 kWh	
ndimento di utilizzazione Risc. + ACS	
= 86.58 %	
ndimento di sottosistema di generazione	
n,= 94,87 %	1
ndimento di sottosistema di generazione per riscaldamento	
n,h= 98,00 %	

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

Sup,Utile risc. m <sup>3</sup>	1716	Sup,Utile risc. m <sup>3</sup> 1	1716								
PARAMETRO	Rif. Norma UNI TS 11300	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 KWh	Risparmio termico	Fabbisogno Termico post intervento*	Consumo specifico Energia Termica* kWh/m <sub>2</sub>
	all'interno delle norme UNITS 11300										
Acqua calda sanitaria	E <sub>Wraux, gn</sub>	592	592	0,0%	583	0,3	8.762	8.762	0,0%	8.186	4,8
Riscaldamento	E <sub>Hraux, gn</sub>	294	97	67,0%	97	0,06	76.355	29.672	61,1%	28.790	16,8
Illuminazione interna	E <sub>i,int</sub>	34.658	18.868	45,6%	18.711	10,9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Pompe e ausiliari	E <sub>W</sub> , <sub>sux, d</sub> + E <sub>W</sub> , <sub>sux, d</sub>	234	60	74,4%	60	0,03	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Ventilazione meccanica e fans/UTA	E <sub>ve,el</sub> + E <sub>sux,e</sub>	1.643	1.643	0,0%	1.618	0,9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Q <sub>c,max</sub>	-	-	0,0%	-		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FEM e vari altri carichi interni	E <sub>T</sub> + E <sub>altro</sub> (*)	13.942	13.942	0,0%	13.729	8,0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Trasporti	E <sub>tranf</sub> <sup>(*)</sup>	983	983	0,0%	968	0,6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
		n/a	n/a	n/a	-		n/a	n/a	n/a	-	
TOTALE	E <sub>de(el</sub>	52.346	36.185	30,9%	35.764	20,8	85.117	38.434	54,8%	36.976	21,5
	E <sub>exp,ren</sub>			n/a			-	-	n/a	-	-
Consumo Post Intervento*		52.346	36.185	30,87%	35.764	20,8	85.117	38.434	54,85%	36.976	21,5
		-	-	n/a	-		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a



		Figura 9.6 – SCN1: Bilanci	o energetico complessivo	o dell'edificio post inte	ervento			
[kWh/m²/ann	o] Sup,I	Utile risc. m² 1716					Sup,Utile risc. m² 1716	[kWh/m <sub>2</sub> anno]
		Energia elettrica Energia termica					Energia elettrica Energia termica	
Acqua carda sanitana	0,3 4,9							0,3 Acqua calda sanitaria 4,8
Riscaldamento	13,0		78,1 kWh/m²	78,1 kWh/m²	42,4 kWh/m²	42,4 kWh/m²		0,06 Riscaldamento 16,8  Ventilazione meccanica e
	0,1			47,9	26,4 21,5			0,9 fans/UTA 0,03 Pompe e ausiliari
Illuminazione interna	20,0			30,2	20,8 9,3			10,9 Illuminazione interna
FEM e vari altri carichi interni Trasporti	8,0			-				FEM e vari altri carichi interni 0,6 Trasporti
	•	Fabbisogno Energetico Sta	sto Attule	Consumo di Baseline	Consumo di Baseline	Fabbisogn	io Energetico Post-intervento	*



nput	j			
Tabella 9.6 – Risultati analis	SCN1- [nome in	ntervento]		
		ANTE- INTERVENTO	POST- INTERVENTO	RIDUZIONE DAL BASELINE
M2 [Trasmittanza pareti]	[W/m²K]	1,1	0,25	77,3%
M3 [Rendimento globale medio Zazionale]	[84]	107	148	38,3%
M4 [Potenza lampade]	[kW]	21	9	57,1%
A <sub>rania</sub>	[kWh]	85.117	38.434	54,8%
E <sub>toma</sub>	[kWh]	52:346	36.185	30,9%
Laurine	[kWh]	82.272	37.149	54,8%
Esseine	[kWh]	51.792	35.802	30,9%
imiss. CO2 Termico	[kgCO <sub>2</sub> ]	16.619	7.504	54,8%
imiss. CO2 Elettrico	[kgCO <sub>2</sub> ]	24.187	16.720	30,9%
imiss. CO2 TOT	[kgCO <sub>2</sub> ]	40.806	24.224	40,6%
fornitura Termica, C <sub>Q</sub>	[4]	6.639	2.998	54,8%
iornitura Elettrica, C <sub>ex</sub>	[4]	11.482	7.937	30,9%
iornitura Energia, C <sub>s</sub>	[4]	18.121	10.935	39,7%
- eo	[4]	8.411	7.149	15,0%
i.e.	[4]	2.236	1.900	15,0%
D&M (C <sub>siD</sub> + C <sub>sis</sub> )	[4]	10.646	9.049	15,0%
DPEX	[6]	28.767	19.984	30,5%
Dasse energetica	H	D	c	+1 classe



137.463 74.619 45,7%	totale energia risparmiata		Delta E	
	137.463	74.619	45,7%	

		FATTORE DI CONVERSIONE	
ttore termico	Gas naturale	0,202	0,081
ttore elettrico	Elettricità	0,467	0,222