

RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA PRELIMINARE

Eseguito da **Luca Benetton**
Data **06/12/2016**

DATI CLIENTE

Nome e cognome/Ragione sociale **Mario Rossi**
Tipo di cliente **Privato**
Indirizzo sede legale **Via Roma 5, Milano**
telefono **1234002340**
email **mario.rossi@email.it**

DATI EDIFICIO

Denominazione edificio **Abitazione sig. Rossi**
Indirizzo **Via Roma 5, Milano**
Comune **Milano**
Macrouenza **Residenziale**
Tipo di edificio **Abitazione singola**
Proprietario **Mario Rossi**
Zona climatica **E**
Unità immobiliari **1**

ANALISI DELLO STATO DI FATTO

INVOLUCRO

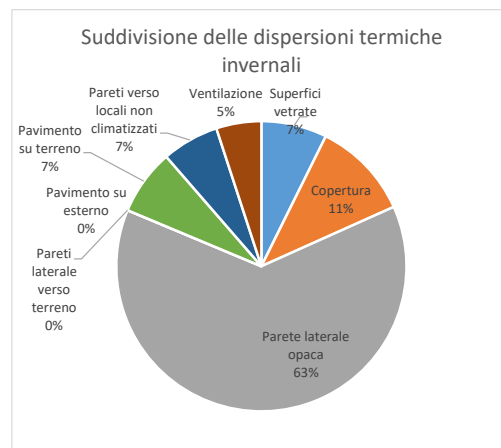
Tipo di involucro	Villetta singola anni 1900
Superfici calpestabile (m2)	173,8
Superficie per unità immobiliare (m2)	173,8
Volume netto (m3)	521,4
Volume lordo (m3)	573,54

Elemento dell'involucro	Caratteristiche	W/m2 K	m2
Superfici vetrate	Vetro doppio telaio legno	3,5	21,725
Copertura	Tetto in legno poco isolato	1,31	86,9
Parete laterale opaca	Muratura in pietra intonacata	3,19	205,075
Pareti laterale verso terreno	Parete cls 40cm	2	0
Pavimento su esterno	Soletta in laterocemento	1,35	0
Pavimento su terreno	Basamento in cls su terreno	1,31	86,9
Pareti verso locali non climatizzati	Parete generica cls sp.25cm	2	66

Superficie disperdente (m2)	466,6
Rapporto S/V	0,81

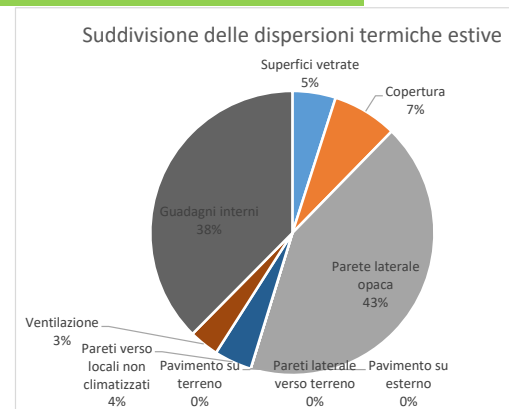
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

Utilizza profilo gestione	Abitazione civile zona E
Temperatura ambienti riscaldati (°C)	20
Ricambio aria (vol/h)	0,3
Ore di riscaldamento	2541
Utilizza dati climatici di zona preimpostati	si
Temperatura esterna media invernale (°C)	5
Temperatura esterna di progetto invernale (°C)	-5
Temperatura media annua (°C)	10
Gradi giorno	2404
Fabbisogno netto climatizzazione invernale (kWh)	39567
Potenza termica invernale massima (kW)	24,5



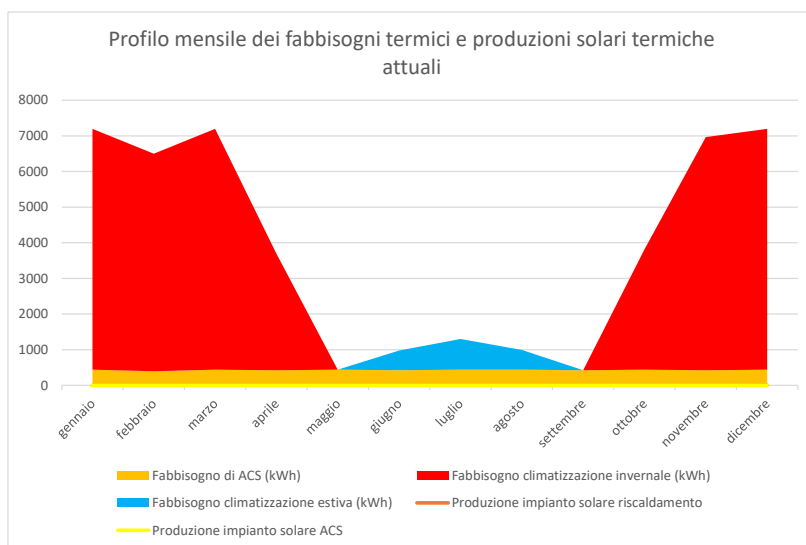
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

Utilizza profilo gestione	Abitazione civile zona E
Temperatura ambienti raffrescati (°C)	26
Ricambio aria (vol/h)	0,3
Ore di raffrescamento	426
Guadagni interni medi (W/m2)	10
Utilizza dati climatici di zona preimpostati	si
Temperatura esterna media calcolo estivo (°C)	29
Temperatura esterna di progetto estivo (°C)	32
Temperatura media annua	10
Fabbisogno netto climatizzazione estiva (kWh)	1970
Potenza termica estiva massima (kW)	7,3



ACQUA CALDA SANITARIA

Utilizza profilo gestione	Abitazione civile zona E
litri/m2/gg	2
giorni	365
delta T	35
litri/gg	347,6
Fabbisogno netto per acqua calda sanitaria (kWh)	5163
Potenza termica media in 12 ore (kW)	1,2

**IMPIANTO SOLARE TERMICO PER ACS**

Tipo di impianto	nessuno
Estensione (m2)	0,0
Rendimento medio	40%
Irradiazione solare media annua (kWh/mq/anno)	1400
Produzione solare annua (kWh)	0,0
Copertura fabbisogno %	0%
Solare perso /produzione	0%

IMPIANTO SOLARE TERMICO PER RISCALDAMENTO

Tipo di impianto	nessuno
Estensione (m2)	0,0
Rendimento medio	40%
Irradiazione solare media annua (kWh/mq/anno)	1400
Produzione solare annua (kWh)	0,0
Copertura fabbisogno %	0%
Solare perso /produzione	0%

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Energia utile (kWh)	39567
Tipo di impianto	Caldaia gas + radiatori + termostato ambiente
Rendimento medio stagionale o COP	70%
Combustibile/Vettore in ingresso	Gas naturale
Energia in ingresso (kWh)	56524
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversior	9,6
Consumo previsto	5895,1 Sm3

IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

Energia utile (kWh)	1970
Tipo di impianto	plit aria/aria 12000 BTU/h vecchio
EER/GUE	2,6
Combustibile/Vettore in ingresso	Energia elettrica da rete
Energia in ingresso (kWh)	758
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversior	1,0
Consumo previsto	757,7 kWh

IMPIANTO DI ACQUA CALDA SANITARIA

Energia utile (kWh)	5163,4
Tipo di impianto	Caldaia a gas
Rendimento medio stagionale o COP	90%
Combustibile/Vettore in ingresso	Gas naturale
Energia in ingresso (kWh)	5737
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversior	9,6
Consumo	598,3 Sm3

UTENZE ELETTRICHE

ILLUMINAZIONE

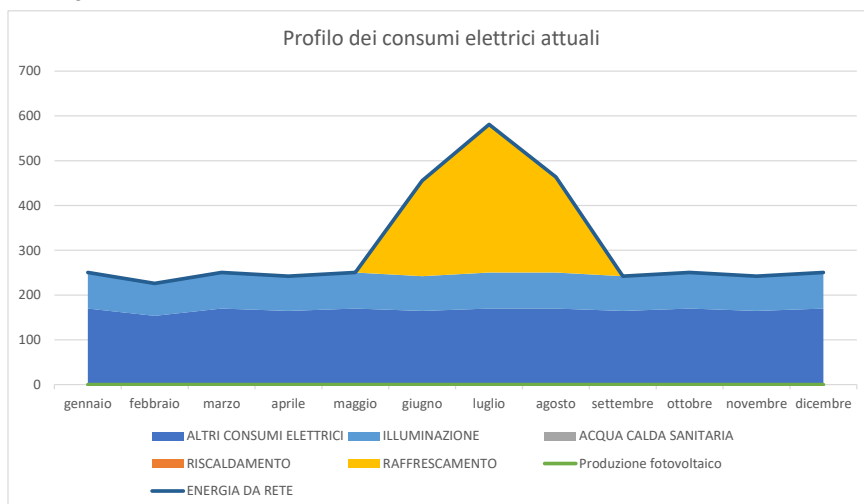
Tipo di illuminazione	Lampade a basso consumo (fluorescenti)
Illuminazione interna ambienti (W/m2)	2
Potenza elettrica media (kW)	0,3476
Illuminazione pertinenze esterne (kW)	0,3
Fascia prevalente di utilizzo	F3
ore di utilizzo medie/giorno	4
numero di giorni	tutti i giorni

FABBISOGNI ELETTRICI	consumo annuo (kWh)
Illuminazione	945,496
Impianto di riscaldamento	0
Impianto di raffrescamento	758
Impianto di ACS	0
Distribuzione	
Ventilazione meccanica	
<i>aggiungi altre utenze</i>	
utenza generica domestica (1 lavatrice, 1 lavastoviglie, TV, p	2000
nessuno	0
nessuno	0
nessuno	0
nessuno	0

Consumi elettrici totali	3703
Consumo medio giornaliero (kWh)	10

IMPIANTO FOTOVOLTAICO/ACCUMULO ELETTRICO ESISTENTE

Tipo di impianto	nessuno
Potenza (kW)	0
Accumulo (kWh)	0
Producibilità (kWh/kW)	1176
Produzione annua (kWh)	0
Produzione media giornaliera (kWh)	0,0
Autoconsumo (kWh)	0
Autoconsumo %	0%
Copertura %	0%
Esiste lo scambio sul posto?	si
Valore dell'energia scambiata (euro/kWh)	0,1
Rimborso da GSE energia scambiata	€ -



APPROVVIGIONAMENTO RETE ELETTRICA

Energia immessa in rete (kWh)	0
Energia richiesta dalla rete (kWh)	3703
Energia scambiata dalla rete (kWh)	0
Energia media scambiata giornaliera (kWh/gg)	0,0
Energia massima scambiata giornaliera (kWh/gg)	0,0

COSTI ENERGETICI ATTUALI suddivisi per VETTORE ENERGETICO

Costi per vettore energetico	quantità annua (reale)	quantità annua (calcolata)	u.m.	euro/u.m.
Energia elettrica da rete	2186	3703	kWh	0,25
Gas naturale	0	6493	Sm3	0,8
Pellet	0	0	kg	0,27
Calore da teleriscaldamento	0	0	kWh	0,08
Gasolio (litri) d=830 kg/m3	0	0	l	1,2

TOTALE

COSTI ENERGETICI ATTUALI suddivisi per SERVIZIO ENERGETICO

Servizio Energetico	Vettore	quantità	u.m.	euro/u.m.
Riscaldamento	Gas naturale	5895	Sm3	€ 0,80
Raffrescamento	Energia elettrica da rete	758	kWh	€ 0,25
Acqua Calda Sanitaria	Gas naturale	598	Sm3	€ 0,80
Distribuzione	Energia elettrica da rete	0	kWh	#DIV/0!
Ventilazione meccanica	Energia elettrica da rete	0	kWh	#DIV/0!
Illuminazione	Energia elettrica da rete	945	kWh	€ 0,25
Altre utenze elettriche	Energia elettrica da rete	2000	kWh	€ 0,25

TOTALE

ANALISI DEGLI INTERVENTI

INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEL FABBISOGNO DI RISCALDAMENTO

Coibentazioni

			Trasmittanze attuali	Trasmittanze future Detrazioni DM 26/01/2010
Copertura	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1	1,31	0,24
Parete laterale opaca	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1	3,19	1,5
Pareti laterale verso terreno	<input type="checkbox"/> Attiva	0	2	0,27
Pavimento su esterno	<input type="checkbox"/> Attiva	0	1,35	0,3
Pavimento su terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1	1,31	0,3
Pareti verso locali non climatizzati	<input type="checkbox"/> Attiva	0	2	0,27
Serramenti e infissi	<input type="checkbox"/> Attiva	0	3,5	1,8

NUOVO IMPIANTO SOLARE TERMICO PER RISCALDAMENTO

Impianto solare esistente	nessuno
Selezione per modificare l'impianto	<input type="checkbox"/> Attiva 0
Selezione il nuovo impianto	nessuno
Tipo di impianto	nessuno
Estensione (m2)	0,0
Rendimento medio	40%
Irradiazione solare media annua (kWh/mq/anno)	1400
Produzione solare annua (kWh)	0,0
Copertura fabbisogno %	0%
Solare perso /produzione	0%

NUOVO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Impianto di riscaldamento esistente	Caldaia gas + radiatori + termostato ambiente	
Selezione per modificare l'impianto	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1
Energia utile (kWh)		20583
Selezione il nuovo impianto	Caldaia a condensazione + radiante + climatica	
Tipo di impianto	a condensazione + radiante + climatica	
Rendimento medio stagionale o COP		100%
Combustibile/Vettore in ingresso		Gas naturale
Energia in ingresso (kWh)		20583
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversione		9,6
Consumo		2146,7
		Sm3

NUOVO IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

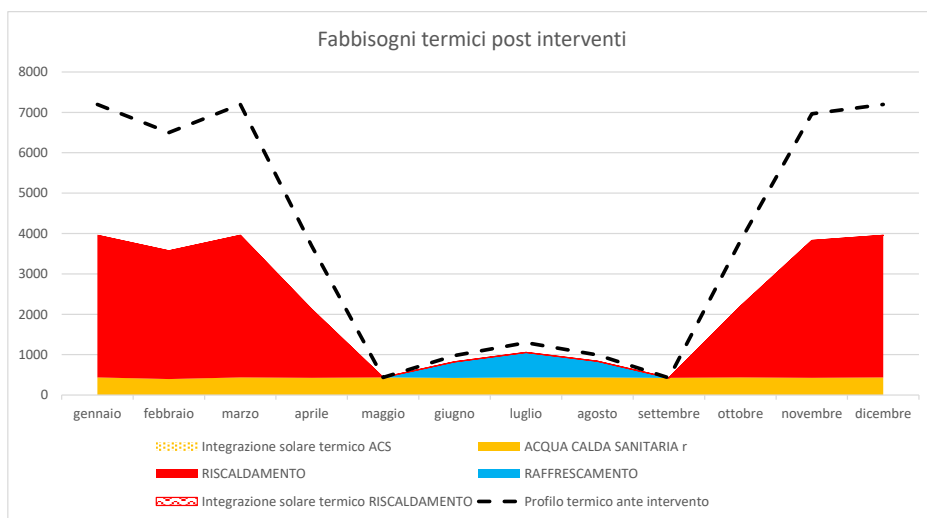
Impianto di raffrescamento esistente	Split aria/aria 12000 BTU/h vecchio	
Selezione per modificare l'impianto	<input type="checkbox"/> Attiva 0	
Energia utile (kWh)	1408	
Selezione il nuovo impianto	Split aria/aria 9000 BTU/h	
Tipo di impianto	Split aria/aria 12000 BTU/h vecchio	
EER/GUE	2,6	
Combustibile/Vettore in ingresso	Energia elettrica da rete	
Energia in ingresso (kWh)	542	
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversior	1,0	
Consumo	541,7	kWh

NUOVO IMPIANTO SOLARE TERMICO PER ACS

Impianto solare termico per ACS esistente	nessuno	
Selezione per modificare l'impianto	<input type="checkbox"/> Attiva 0	
Selezione il nuovo impianto	Collettori solari piani 0,4 4 mq	
Tipo di impianto	nessuno	
Estensione (m2)	0,0	
Rendimento medio	40%	
Irradiazione solare media annua (kWh/mq/anno)	1400	
Produzione solare annua (kWh)	0,0	
Copertura fabbisogno %	0%	
Solare perso /produzione	0%	

IMPIANTO DI ACS

Impianto di ACS esistente	Caldaia a gas	
Selezione per modificare l'impianto	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva 1	
Energia utile (kWh)	5163,4	
Selezione il nuovo impianto	Pompa di calore aria/acqua	
Tipo di impianto	Pompa di calore aria/acqua	
Rendimento medio stagionale o COP	250%	
Combustibile/Vettore in ingresso	Energia elettrica da rete	
Energia in ingresso (kWh)	2065	
Potere calorifico inferiore (kWh/u.m.) o fattore di conversior	1,0	
Consumo	2065,4	kWh



MODIFICA ALLE UTENZE ELETTRICHE

ILLUMINAZIONE

Tipo di illuminazione	mpade basso consumo (fluorescenti)
Illuminazione interna ambienti (W/m2)	2
Potenza elettrica media (kW)	0,3476
Illuminazione pertinenze esterne (kW)	0,3
Fascia prevalente di utilizzo	F3
ore di utilizzo medie/giorno	4
numero di giorni	tutti i giorni

UTENZE ELETTRICHE

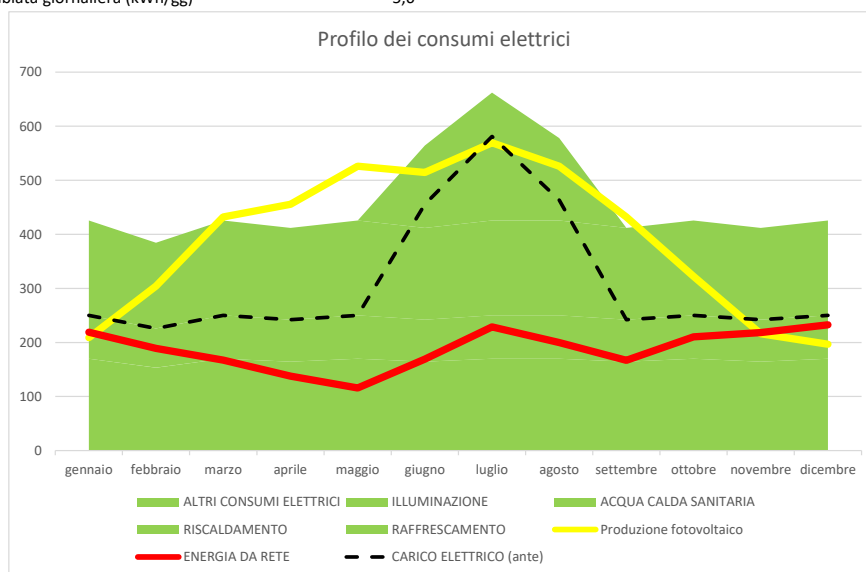
	consumo annuo (kWh)
Illuminazione	945,496
Impianto di riscaldamento	0
Impianto di raffrescamento	542
Impianto di ACS	2065
Distribuzione	
Ventilazione meccanica	
altre utenze	
utenza generica domestica (1 lavatrice, 1 lavastoviglie, TV, pc)	2000
nessuno	0
nessuno	0
nessuno	0
nessuno	0
Consumi elettrici totali	5553
Consumo medio giornaliero (kWh)	15

MODIFICA ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO/ACCUMULO ELETTRICO

Impianto fotovoltaico esistente	nessuno
Selezione per modificare l'impianto	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva 1
Selezione il nuovo assetto impiantistico	mpianto FV 4 kW accumulo 2,4 kWh
Tipo di impianto	mpianto FV 4 kW accumulo 2,4 kWh
Potenza (kW)	4
Accumulo (kWh)	2,4
Producibilità (kWh/kW)	1176
Produzione annua (kWh)	4704
Produzione media giornaliera (kWh)	12,9
Autoconsumo (kWh)	3298
Autoconsumo %	70%
Copertura %	85%
Esiste lo scambio sul posto?	sì
Valore dell'energia scambiata (euro/kWh)	0,1
Rimborso da GSE energia scambiata	€ 140,62

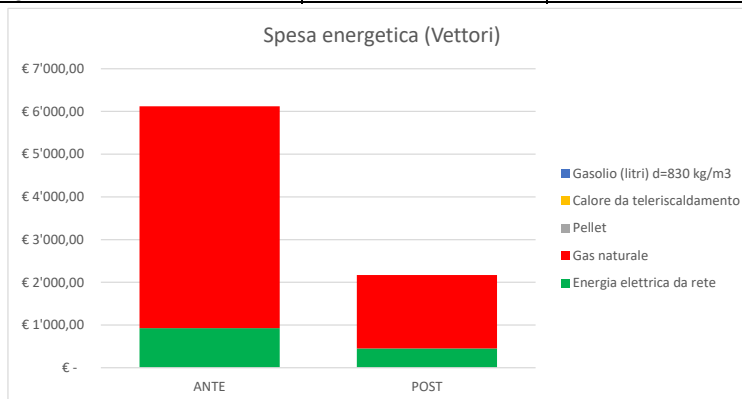
APPROVVIGIONAMENTO RETE ELETTRICA

Energia immessa in rete (kWh)	1406
Energia richiesta dalla rete (kWh)	2255
Energia scambiata dalla rete (kWh)	1406
Energia media scambiata giornaliera (kWh/gg)	3,4
Energia massima scambiata giornaliera (kWh/gg)	5,6

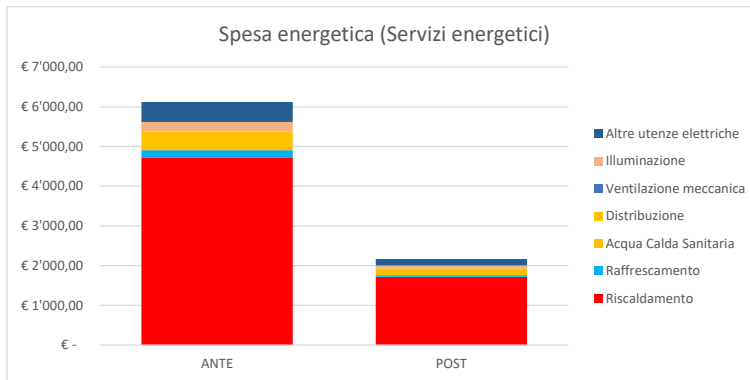


RIEPILOGO INTERVENTI E COSTI DI GESTIONE

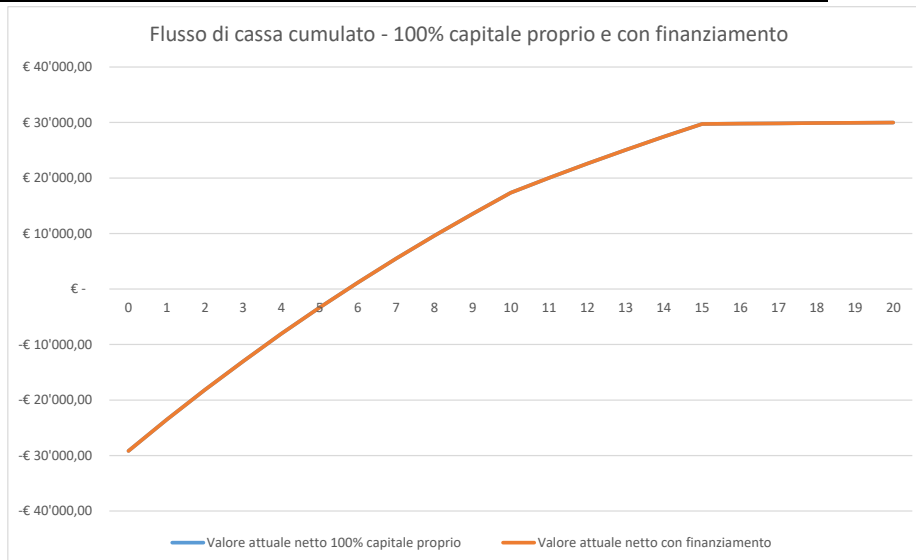
		ANTE	POST	
Interventi su involucro				
Trasmittanze		W/m2 K	W/m2 K	variazione %
Superfici vetrate	<input type="checkbox"/> Attiva	3,5	3,5	0%
Copertura	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1,31	0,24	-82%
Parete laterale opaca	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	3,19	1,5	-53%
Pareti laterale verso terreno	<input type="checkbox"/> Attiva	2	2	0%
Pavimento su esterno	<input type="checkbox"/> Attiva	1,35	1,35	0%
Pavimento su terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	1,31	0,3	-77%
Pareti verso locali non climatizzati	<input type="checkbox"/> Attiva	2	2	0%
Impianti solari termici				
Impianto solare termico per riscaldamento	<input type="checkbox"/> Attiva	nessuno	nessuno	
Impianto solare termico per ACS	<input type="checkbox"/> Attiva	nessuno	nessuno	
Impianti di climatizzazione e ACS				
Impianto di riscaldamento	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	Caldaia gas + radiatori + termostato ambiente	Caldaia a condensazione + radiante + climatica	
Impianto di raffrescamento	<input type="checkbox"/> Attiva	Split aria/aria 12000 BTU/h vecchio	Split aria/aria 12000 BTU/h vecchio	
Impianto di ACS	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	Caldaia a gas	Pompa di calore aria/acqua	
Impianti di fotovoltaici e accumuli elettrici				
Impianto fotovoltaico/accumulo elettrico	<input checked="" type="checkbox"/> Attiva	nessuno	Impianto FV 4 kW accumulo 2,4 kWh	
Fabbisogni termici				
Fabbisogno climatizzazione invernale (kWh)		39567	20583	-48%
Fabbisogno climatizzazione estiva (kWh)		1970	1408	-29%
Fabbisogno ACS (kWh)		5163	5163	0%
Copertura solare riscaldamento		0%	0%	
Copertura solare ACS		0%	0%	
Fabbisogni elettrici e fotovoltaico				
Fabbisogni elettrici totali (kWh)		3703	5553	50%
Copertura FV del fabbisogno elettrico		0%	85%	
Autoconsumo da FV		0%	70%	
Produzione annua (kWh)		0	4704	0%
Energia immessa in rete (kWh)		0	1406	0%
Energia richiesta dalla rete (kWh)		3703	2255	-39%
Spesa energetica suddivisa per vettori energetici				
Energia elettrica da rete	€	925,81	€ 450,95	-51%
Gas naturale	€	5'194,78	€ 1'717,35	-67%
Pellet	€	-	€ -	0%
Calore da teleriscaldamento	€	-	€ -	0%
Gasolio (litri) d=830 kg/m3	€	-	€ -	0%



Spesa energetica per servizi energetici				
Riscaldamento	€	4'716,10	€ 1'717,35	-64%
Raffrescamento	€	189,43	€ 43,99	-77%
Acqua Calda Sanitaria	€	478,68	€ 167,74	-65%
Distribuzione	€	-	€ -	0%
Ventilazione meccanica	€	-	€ -	0%
Illuminazione	€	236,37	€ 76,79	-68%
Altre utenze elettriche	€	500,00	€ 162,43	-68%



Costi					
Spesa energetica totale	-€	6'120,59	-€	2'168,30	-65%
altri costi					
altri costi					
TOTALE	-€	6'120,59	-€	2'168,30	-65%
Ricavi annui					
Rimborsi GSE	€	-	€	140,62	0%
Detrazioni fiscali 65%			€	1'473,83	0%
Detrazioni fiscali 50%			€	325,00	0%
altri ricavi: CONTO ENERGIA DAL 5 ANNO precedente investimento			€	-	0%
TOTALE	€	-	€	1'939,45	0%
Ritorno dell'investimento - analisi semplificata					
Investimento			€	29'174,25	
Differenza ante-post (flusso di cassa)			€	5'891,74	
Tempo di ritorno dell'investimento		anni		5,0	
Ritorno dell'investimento - analisi approfondita					
Tasso di sconto		4%			
Inflazione		2%			
Aumento annuo dei costi energetici		2%			
Vita utile (anni)		15			
Capitale proprio		100%	€	29'174,25	
Capitale finanziato		0%	€	-	
Tasso di interesse		9%			
Durata del finanziamento (anni)		5			
Rata annua					€ 0,00



euro
€ 925,81
€ 5'194,78
€ -
€ -
€ -
€ 6'120,59

euro
€ 4'716,10
€ 189,43
€ 478,68
€ -
€ -
€ 236,37
€ 500,00
€ 6'120,59

