

ANALISI ENERGETICA

CON **SOLUZIONI**

PER LA **CLIMATIZZAZIONE**



SOLUZIONI IDROTERMOSANITARIE PER IMMOBILE DA RIQUALIFICARE

Pratica n° 36/2023

Riferimento: RIQUALIFICAZIONE MARIO ROSSI

Intervento su:

Villa di 150mq ubicata a Treviso

Impianti termici composti da caldaia, radiatori e split

Dati zona

Località	
Comune:	TREVISO
Latitudine:	45,67 °
Altitudine:	15,00 m.
Zona climatica:	E
Gradi giorno:	2378



Dati edificio

Categoria:	Residenziale / Alberghi
Destinazione:	Abitazione
Sup. riscaldata:	150 mq
Sup. raffrescata:	150 mq
N° piani:	2
Tetto:	Tetto a falda
Tipo intervento:	Riqualificazione energetica
Numero abitanti:	4
Volume netto:	450 mc
Locale tecnico:	No
Piscina:	No
Orientamento tetto:	18 °
Inclinazione tetto:	45 °



Consumi energetici

Riepilogo dei consumi suddivisi per i vari tipi di combustibili utilizzati e i relativi costi.

Metano:	2222 mc/anno 0,90 €/mc
Energia elettrica:	4500 kWh/anno 0,30 €/kWh



SOLUZIONE 1

POMPA DI CALORE + RADIANTE CALDO/FREDDO

NUOVI IMPIANTI: Vengono qui descritte le diverse tecnologie che si utilizzeranno per la realizzazione degli impianti. Si distingue tra tecnologia nuova e tecnologia esistente. Nel caso di generatori viene indicato il loro utilizzo annuale espresso in percentuale.

Legenda

 Acqua calda sanitaria
  Riscaldamento
  Raffrescamento
  Piscina



TERMINALI

Tipo		mq zona				
Pannelli a pavimento	Nuovo	150		Si	Si	

GENERATORI



Tipo						
THERMISMART NG 10 (R32)	Nuovo	Energia elettrica	Si	Si	Si	No

TRATTAMENTO ARIA



Trattamento aria						
	Nuovo					

REGOLAZIONE

Analisi Energetica

L'Analisi Energetica è una delle componenti chiave all'interno di un programma di efficienza energetica. In questa sezione vengono evidenziati i vari fabbisogni energetici calcolati prendendo come riferimento le norme vigenti.

L'apporto solare e il recupero di calore indicano le quantità di energia che si riescono a recuperare gratuitamente dagli impianti solari termici e dal recupero di calore dei circuiti frigoriferi in estate.

L'RMS è il rendimento medio stagionale degli impianti e rappresenta la quota percentuale dell'energia effettivamente utilizzata. Nel caso di utilizzo di pompe di calore elettriche, questo valore può essere maggiore del 100% grazie alla quota di energia recuperata dallo stesso dispositivo (terra-acqua-aria). L'energia primaria rappresenta l'energia, riconducibile a fonti fossili, consumata dall'edificio a valle delle perdite causate dagli impianti (RMS).

L'apporto del fotovoltaico è fino a concorrenza dei consumi elettrici per acqua calda sanitaria, raffrescamento, riscaldamento e delle loro apparecchiature ausiliarie.

Il consumo elettrico degli impianti tiene conto dell'energia elettrica riconducibile agli usi cottura, agli impianti termici o frigoriferi e ai loro ausiliari elettrici.

Utilizzo	Fabbisogno di energia	Apporto solare e recupero di calore	RMS	Energia primaria
Usi cottura	1.217,00 kWh/anno			
Acqua calda sanitaria	2.202 kWh/anno	- kWh/anno	132 %	3.635 kWh/anno
Riscaldamento	9.423 kWh/anno	- kWh/anno	364 %	5.639 kWh/anno
Raffrescamento	2.974 kWh/anno		480 %	1.357 kWh/anno
Piscina	- kWh/anno	- kWh/anno	- %	
Consumi elettrici impianti e ausiliari	6.107 kWh/anno	- kWh/anno		- kWh/anno
Totale				13.277 kWh/anno

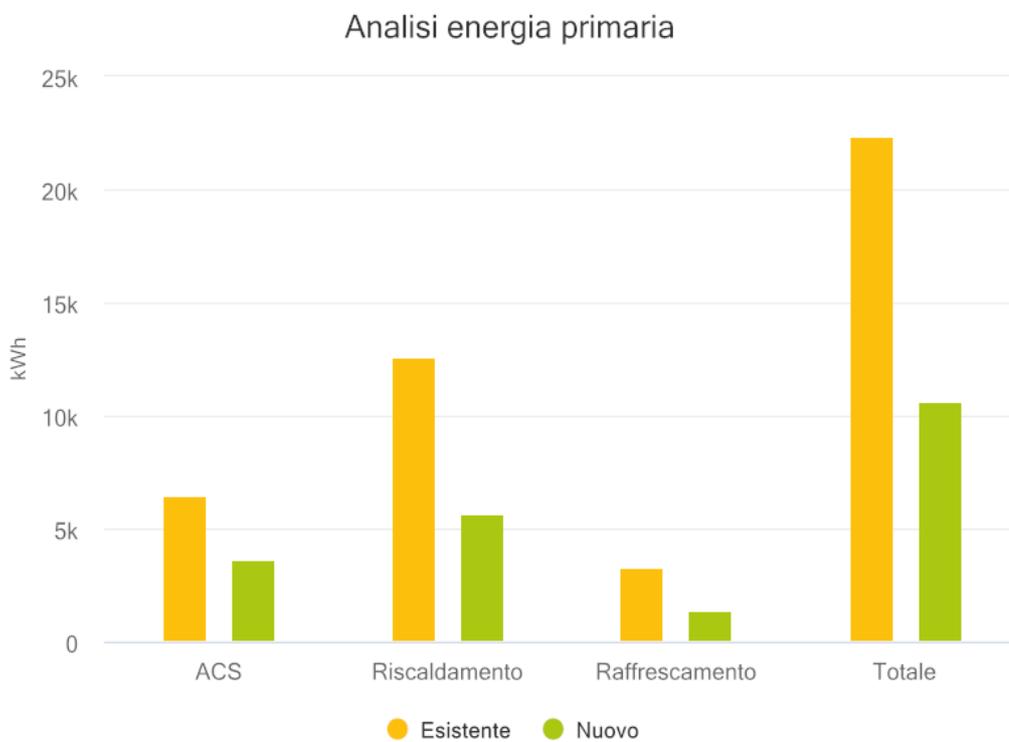
Occupazione e utilizzo

Vengono qui evidenziati i periodi in cui è previsto un apporto di energia per gli impianti.

Utilizzo	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Acqua calda sanitaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Riscaldamento	●	●	●	●						●	●	●
Raffrescamento						●	●	●				
Piscina												

Analisi Energetica

Vengono qui evidenziati i valori di energia primaria necessari per l'edificio espressi in kWh/mq anno per gli edifici residenziali o in kWh/mc anno per tutti gli altri edifici. Nel caso di riqualificazione, i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'intervento. Gli indici di energia primaria sono ottenuti dividendo l'energia primaria totale per la superficie/volume dell'edificio.



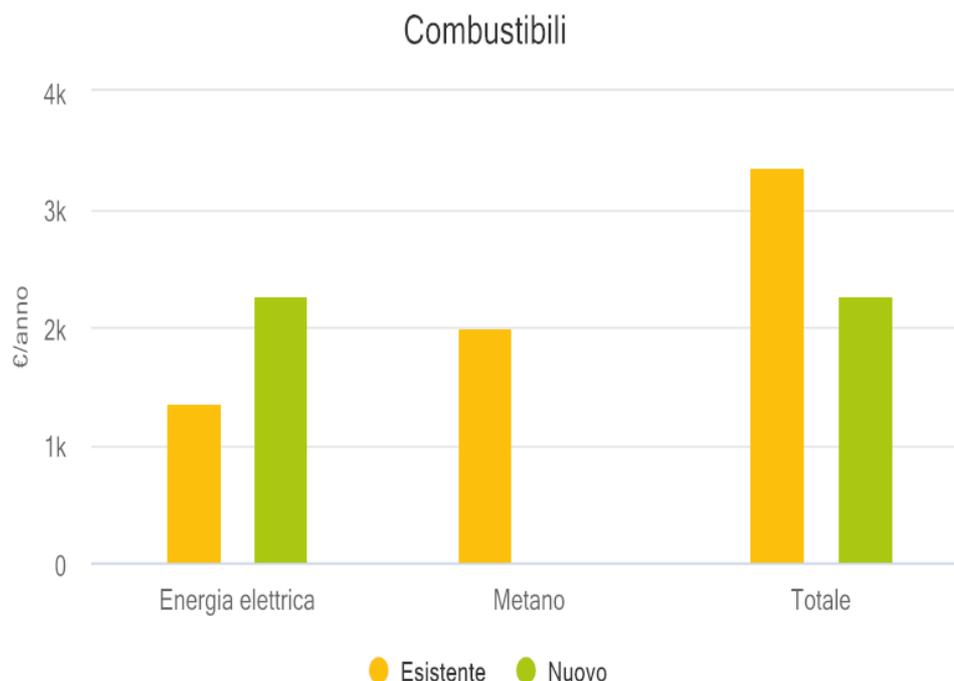
Indice energia primaria

Esistente 148,9 kWh/mq anno

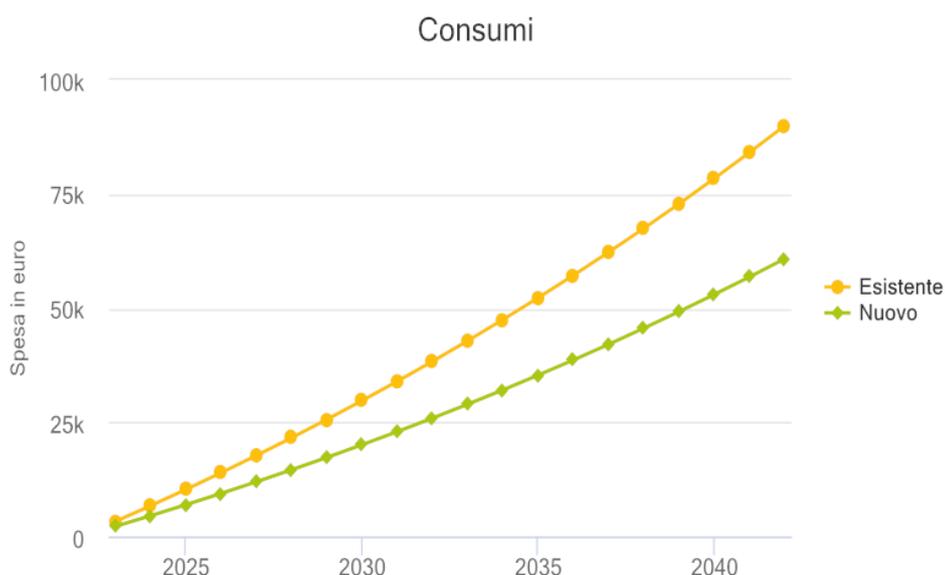
Esistente 70,9 kWh/mq anno

Analisi Consumi annui

Viene qui evidenziato il costo di gestione annuo dell'impianto suddiviso nei vari combustibili. Nel caso di riqualificazione i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'efficiamento con evidenziato il risparmio annuo ottenibile.



Il grafico raffigura il costo di gestione indicizzato a 20 anni, attribuendo all'energia impiegata un tasso di inflazione del 3%.



Riepilgo consumi

Stima consumi annui

Esistente: 3.350,0 €/anno

Nuovo: 2.266,0 €/anno

Risparmio: 1.084,0 €/anno

Stima consumi in 20 anni

Esistente: 90.029,0 €/anno

Nuovo: 60.879,0 €/anno

Risparmio: 29.150,0 €/anno

SOLUZIONE 2

POMPA DI CALORE + RADIANTE CALDO/FREDDO + 6 KW

NUOVI IMPIANTI: Vengono qui descritte le diverse tecnologie che si utilizzeranno per la realizzazione degli impianti. Si distingue tra tecnologia nuova e tecnologia esistente. Nel caso di generatori viene indicato il loro utilizzo annuale espresso in percentuale.

Legenda

 Acqua calda sanitaria
  Riscaldamento
  Raffrescamento
  Piscina



TERMINALI

Tipo		mq zona				
Pannelli a pavimento	Nuovo	150		Si	Si	

GENERATORI



Tipo						
THERMISMART NG 10 (R32)	Nuovo	Energia elettrica	Si	Si	Si	No

TRATTAMENTO ARIA



Trattamento aria						
	Nuovo					

FOTOVOLTAICO



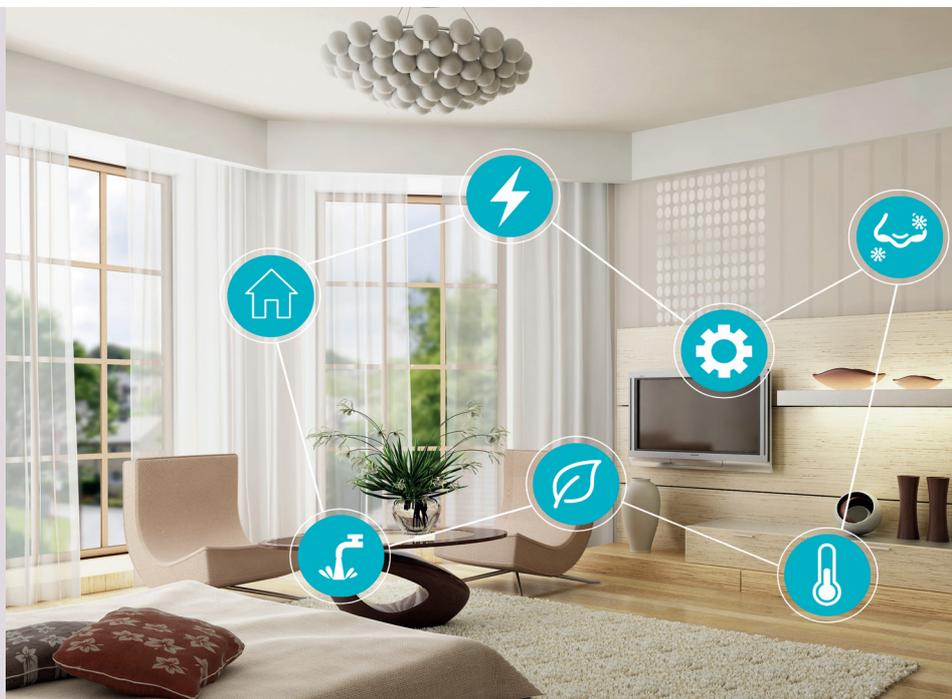
Fotovoltaico		Potenza				
Fotovoltaico	Nuovo	6 kWh				

REGOLAZIONE

Testine elettriche

Si

Controller Touch Screen che gestisce il sistema impianto.
Si integra perfettamente con tutte le maggiori serie di placche elettriche civili da incasso.



Fotovoltaico

Tipologia:	Connesso alla rete
Potenza:	6,00 kWp
nBos:	80 %
Perdita efficienza:	1 %
Autoconsumo:	40 %

Stime

Consumi totali:	5.889 kWh/anno
Producibilità:	7.142 kWh/anno
Autoconsumo:	2.857 kWh/anno
Prelievo:	5.890 kWh/anno
Immissione:	4.286 kWh/anno



Salvadanaio fotovoltaico

Il salvadanaio fotovoltaico rappresenta, se presente, il valore della quota di energia elettrica residua prodotta dall'impianto fotovoltaico utilizzando il prezzo indicato nell'analisi energetica. Tale valore se utilizzato rappresenta un'ulteriore possibilità di risparmio.



4.286 kWh/anno a disposizione
1.286 €/anno di valore

Analisi Energetica

L'Analisi Energetica è una delle componenti chiave all'interno di un programma di efficienza energetica. In questa sezione vengono evidenziati i vari fabbisogni energetici calcolati prendendo come riferimento le norme vigenti.

L'apporto solare e il recupero di calore indicano le quantità di energia che si riescono a recuperare gratuitamente dagli impianti solari termici e dal recupero di calore dei circuiti frigoriferi in estate.

L'RMS è il rendimento medio stagionale degli impianti e rappresenta la quota percentuale dell'energia effettivamente utilizzata. Nel caso di utilizzo di pompe di calore elettriche, questo valore può essere maggiore del 100% grazie alla quota di energia recuperata dallo stesso dispositivo (terra-acqua-aria). L'energia primaria rappresenta l'energia, riconducibile a fonti fossili, consumata dall'edificio a valle delle perdite causate dagli impianti (RMS).

L'apporto del fotovoltaico è fino a concorrenza dei consumi elettrici per acqua calda sanitaria, raffrescamento, riscaldamento e delle loro apparecchiature ausiliarie.

Il consumo elettrico degli impianti tiene conto dell'energia elettrica riconducibile agli usi cottura, agli impianti termici o frigoriferi e ai loro ausiliari elettrici.

Utilizzo	Fabbisogno di energia	Apporto solare e recupero di calore	RMS	Energia primaria
Usi cottura	1.217,00 kWh/anno			
Acqua calda sanitaria	2.202 kWh/anno	- kWh/anno	132 %	3.635 kWh/anno
Riscaldamento	9.423 kWh/anno	- kWh/anno	415 %	4.950 kWh/anno
Raffrescamento	2.974 kWh/anno		480 %	1.357 kWh/anno
Piscina	- kWh/anno	- kWh/anno	- %	
Consumi elettrici impianti e ausiliari	5.790 kWh/anno	7.142 kWh/anno		9.942 kWh/anno
Totale				22.530 kWh/anno

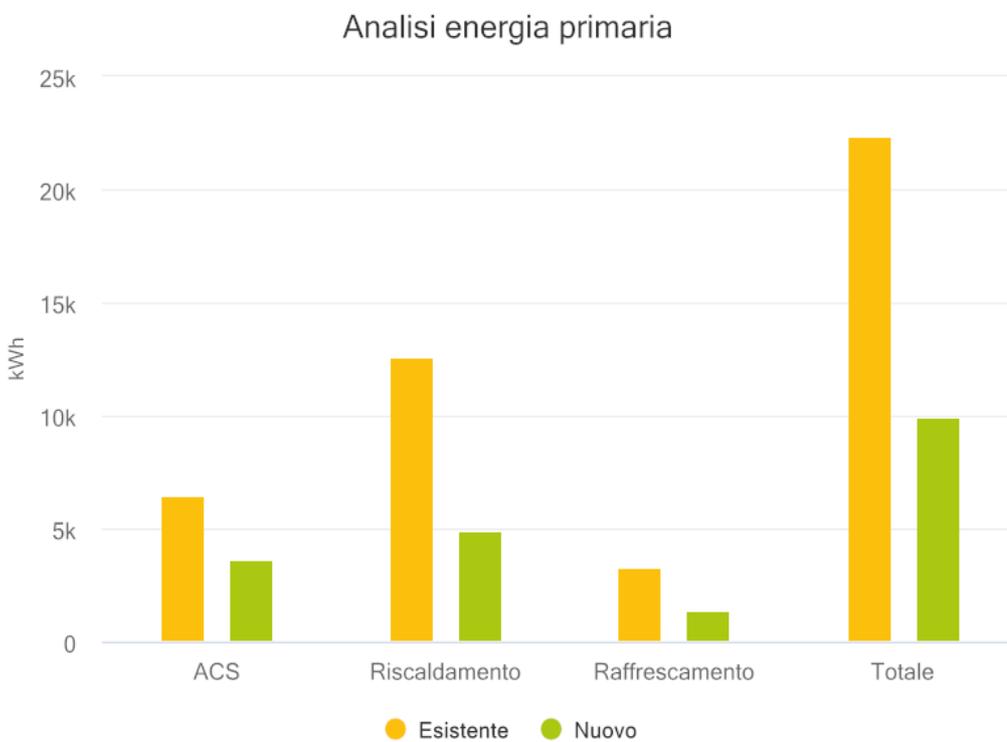
Occupazione e utilizzo

Vengono qui evidenziati i periodi in cui è previsto un apporto di energia per gli impianti.

Utilizzo	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Acqua calda sanitaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Riscaldamento	●	●	●	●						●	●	●
Raffrescamento						●	●	●				
Piscina												

Analisi Energetica

Vengono qui evidenziati i valori di energia primaria necessari per l'edificio espressi in kWh/mq anno per gli edifici residenziali o in kWh/mc anno per tutti gli altri edifici. Nel caso di riqualificazione, i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'intervento. Gli indici di energia primaria sono ottenuti dividendo l'energia primaria totale per la superficie/volume dell'edificio.



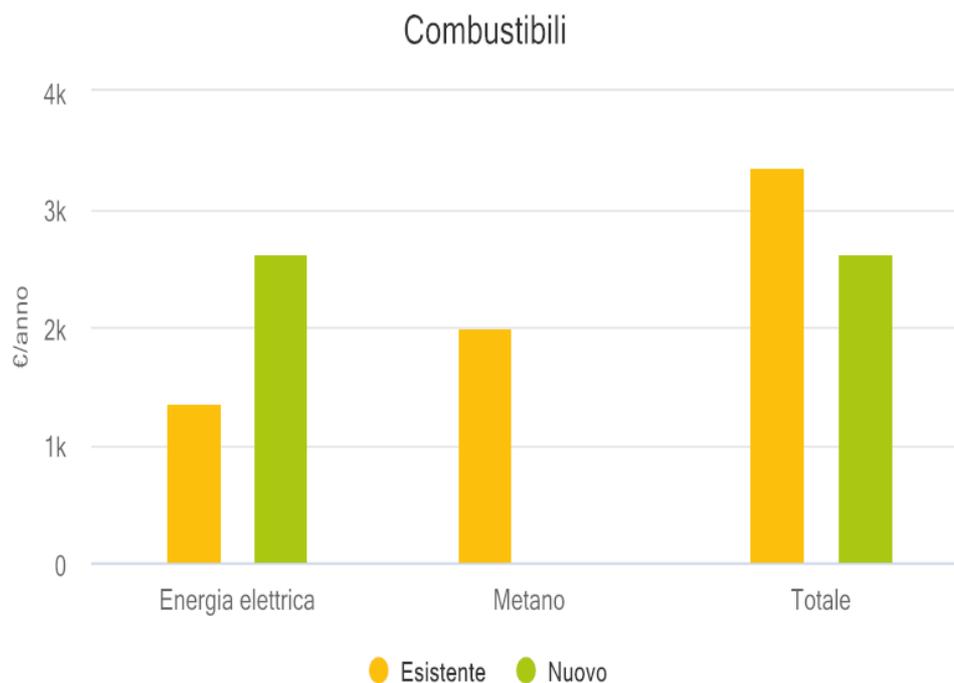
Indice energia primaria

Esistente 148,9 kWh/mq anno

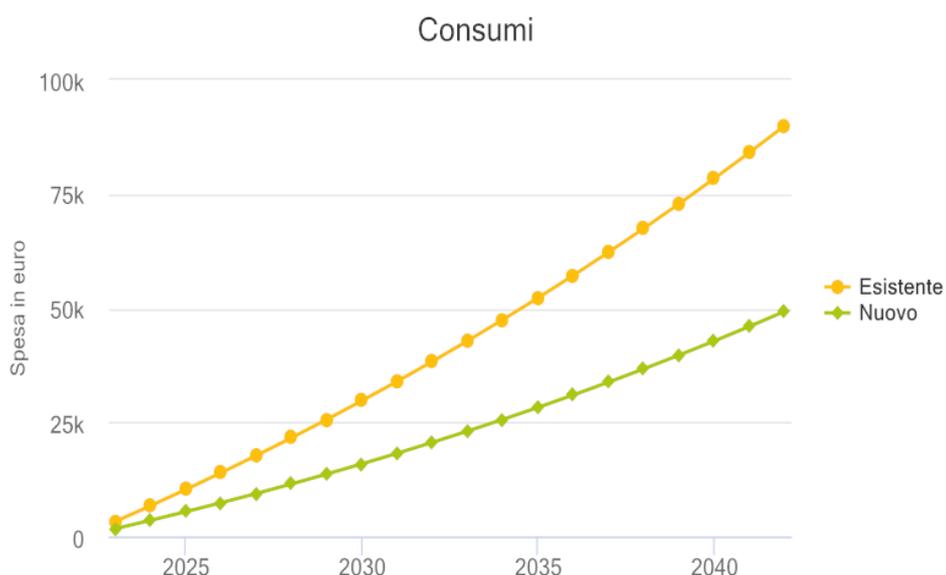
Esistente 0,0 kWh/mq anno

Analisi Consumi annui

Viene qui evidenziato il costo di gestione annuo dell'impianto suddiviso nei vari combustibili. Nel caso di riqualificazione i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'efficiamento con evidenziato il risparmio annuo ottenibile.



Il grafico raffigura il costo di gestione indicizzato a 20 anni, attribuendo all'energia impiegata un tasso di inflazione del 3%.



Riepilgo consumi

Stima consumi annui

Esistente: 3.350,0 €/anno

Nuovo: 1.767,0 €/anno

Risparmio: 1.583,0 €/anno

Stima consumi in 20 anni

Esistente: 90.029,0 €/anno

Nuovo: 49.362,0 €/anno

Risparmio: 40.667,0 €/anno

SOLUZIONE 3

POMPA DI CALORE + RADIANTE CALDO/FREDDO + 6 KW + ELETTRA

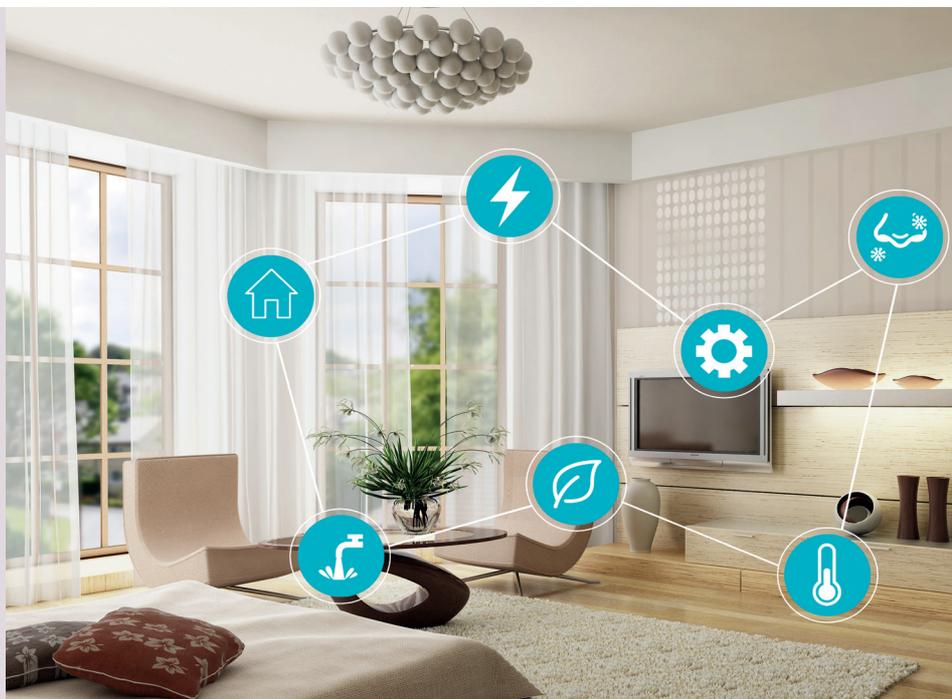
NUOVI IMPIANTI: Vengono qui descritte le diverse tecnologie che si utilizzeranno per la realizzazione degli impianti. Si distingue tra tecnologia nuova e tecnologia esistente. Nel caso di generatori viene indicato il loro utilizzo annuale espresso in percentuale.

Legenda

 Acqua calda sanitaria
  Riscaldamento
  Raffrescamento
  Piscina

		TERMINALI				
Tipo		mq zona				
Pannelli a pavimento	Nuovo	150		Si	Si	
		GENERATORI				
Tipo						
THERMISMART NG 10 (R32)	Nuovo	Energia elettrica	Si	Si	Si	No
		ACCUMULI				
Accumulo		Capacità				
Bollitore ACS 2 serpentine	Esistente	300	Si	No	No	
		TRATTAMENTO ARIA				
Trattamento aria						
	Nuovo					
		FOTOVOLTAICO				
Fotovoltaico		Potenza				
Fotovoltaico	Nuovo	6 kWh				
		REGOLAZIONE				
Testine elettriche						Si

Controller Touch Screen che gestisce il sistema impianto.
Si integra perfettamente con tutte le maggiori serie di placche elettriche civili da incasso.



Fotovoltaico

Tipologia:	Connesso alla rete
Potenza:	6,00 kWp
nBos:	80 %
Perdita efficienza:	1 %
Autoconsumo:	70 %

Stime

Consumi totali:	4.720 kWh/anno
Producibilità:	7.142 kWh/anno
Autoconsumo:	4.999 kWh/anno
Prelievo:	4.720 kWh/anno
Immissione:	2.143 kWh/anno



Salvadanaio fotovoltaico

Il salvadanaio fotovoltaico rappresenta, se presente, il valore della quota di energia elettrica residua prodotta dall'impianto fotovoltaico utilizzando il prezzo indicato nell'analisi energetica. Tale valore se utilizzato rappresenta un'ulteriore possibilità di risparmio.



2.143 kWh/anno a disposizione
643 €/anno di valore

Analisi Energetica

L'Analisi Energetica è una delle componenti chiave all'interno di un programma di efficienza energetica. In questa sezione vengono evidenziati i vari fabbisogni energetici calcolati prendendo come riferimento le norme vigenti.

L'apporto solare e il recupero di calore indicano le quantità di energia che si riescono a recuperare gratuitamente dagli impianti solari termici e dal recupero di calore dei circuiti frigoriferi in estate.

L'RMS è il rendimento medio stagionale degli impianti e rappresenta la quota percentuale dell'energia effettivamente utilizzata. Nel caso di utilizzo di pompe di calore elettriche, questo valore può essere maggiore del 100% grazie alla quota di energia recuperata dallo stesso dispositivo (terra-acqua-aria). L'energia primaria rappresenta l'energia, riconducibile a fonti fossili, consumata dall'edificio a valle delle perdite causate dagli impianti (RMS).

L'apporto del fotovoltaico è fino a concorrenza dei consumi elettrici per acqua calda sanitaria, raffrescamento, riscaldamento e delle loro apparecchiature ausiliarie.

Il consumo elettrico degli impianti tiene conto dell'energia elettrica riconducibile agli usi cottura, agli impianti termici o frigoriferi e ai loro ausiliari elettrici.

Utilizzo	Fabbisogno di energia	Apporto solare e recupero di calore	RMS	Energia primaria
Usi cottura	2.190,00 kWh/anno			
Acqua calda sanitaria	2.202 kWh/anno	- kWh/anno	132 %	3.635 kWh/anno
Riscaldamento	9.423 kWh/anno	- kWh/anno	415 %	4.950 kWh/anno
Raffrescamento	2.974 kWh/anno		480 %	1.357 kWh/anno
Piscina	- kWh/anno	- kWh/anno	- %	
Consumi elettrici impianti e ausiliari	6.763 kWh/anno	7.142 kWh/anno		9.942 kWh/anno
Totale				24.645 kWh/anno

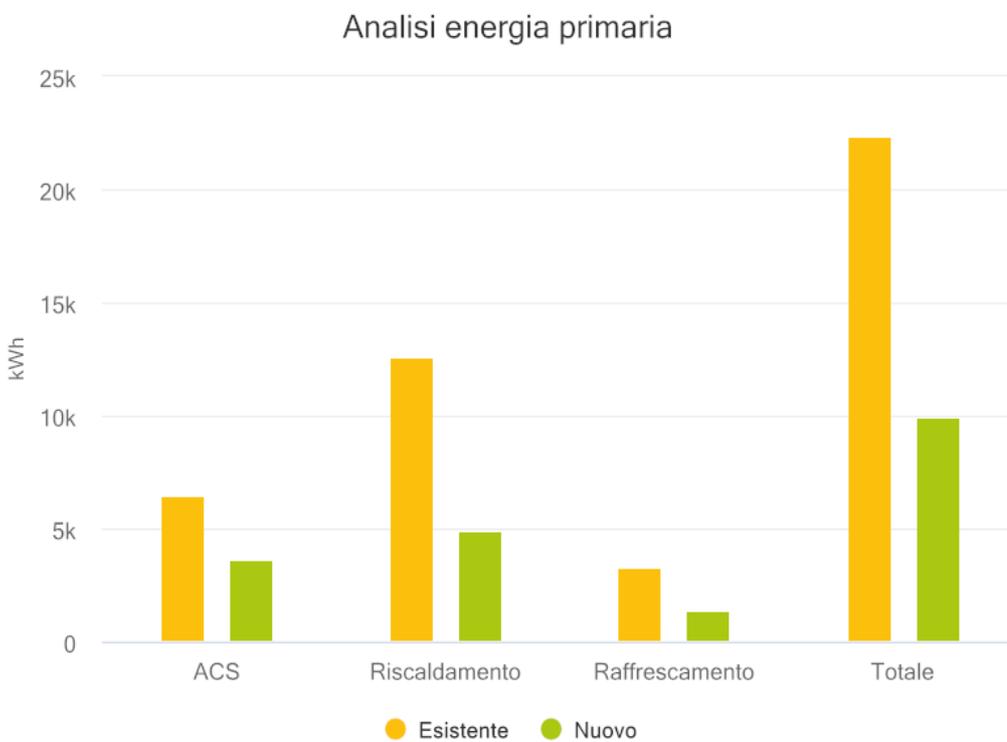
Occupazione e utilizzo

Vengono qui evidenziati i periodi in cui è previsto un apporto di energia per gli impianti.

Utilizzo	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Acqua calda sanitaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Riscaldamento	●	●	●	●						●	●	●
Raffrescamento						●	●	●				
Piscina												

Analisi Energetica

Vengono qui evidenziati i valori di energia primaria necessari per l'edificio espressi in kWh/mq anno per gli edifici residenziali o in kWh/mc anno per tutti gli altri edifici. Nel caso di riqualificazione, i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'intervento. Gli indici di energia primaria sono ottenuti dividendo l'energia primaria totale per la superficie/volume dell'edificio.



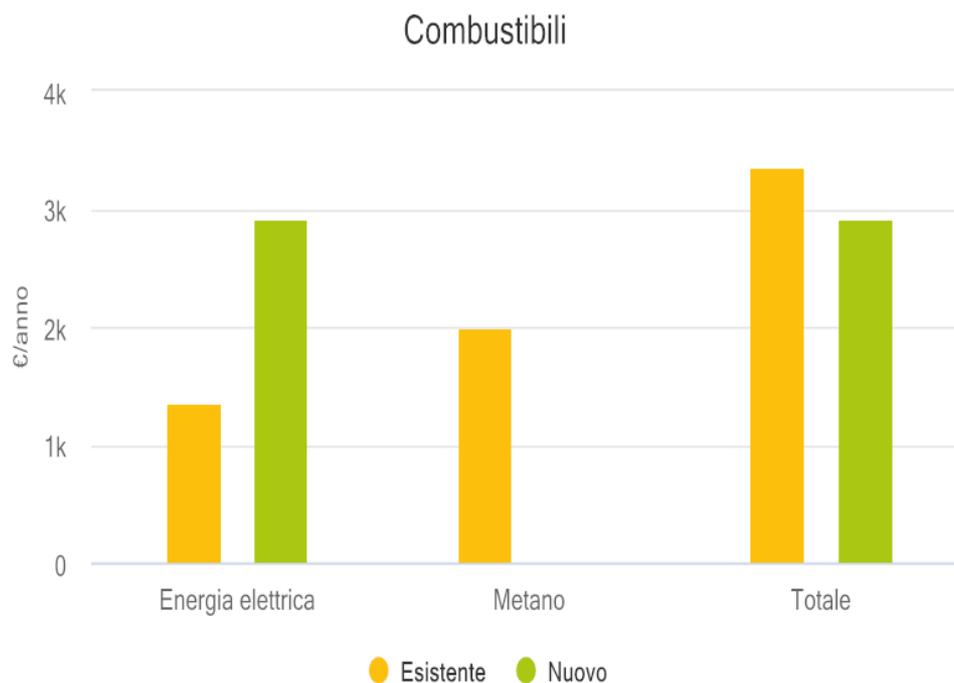
Indice energia primaria

Esistente 148,9 kWh/mq anno

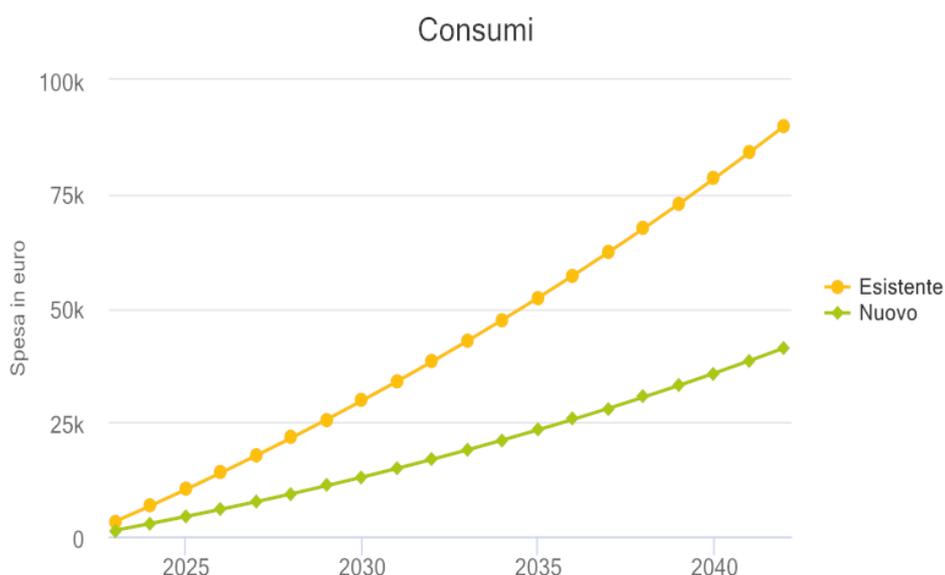
Esistente 0,0 kWh/mq anno

Analisi Consumi annui

Viene qui evidenziato il costo di gestione annuo dell'impianto suddiviso nei vari combustibili. Nel caso di riqualificazione i valori proposti si riferiscono a prima e dopo l'efficiamento con evidenziato il risparmio annuo ottenibile.



Il grafico raffigura il costo di gestione indicizzato a 20 anni, attribuendo all'energia impiegata un tasso di inflazione del 3%.



Riepilgo consumi

Stima consumi annui

Esistente: 3.350,0 €/anno

Nuovo: 1.416,0 €/anno

Risparmio: 1.934,0 €/anno

Stima consumi in 20 anni

Esistente: 90.029,0 €/anno

Nuovo: 41.391,0 €/anno

Risparmio: 48.638,0 €/anno

CONFRONTO CONSUMI TRA LE VARIE SOLUZIONI ENERGETICHE

TIPO IMPIANTO	CONSUMI AL 1° ANNO	CONSUMI A 20 ANNI*	SALVADANAIO FOTOVOLTAICO
ESISTENTE Caldaia, radiatori, split	3.350 €	90.029 €	- €/anno
SOLUZIONE 2 Pompa di calore + radiante caldo/freddo + 6 kw	1.767 €	49.362 €	1.286 €/anno
SOLUZIONE 3 Pompa di calore + radiante caldo/freddo + 6 kw + elettr	1.416 €	41.391 € Risparmio di ↓ 48.638€	643 €/anno

*costi di gestione indicizzato a 20 anni, attribuendo all'energia impiegata un tasso di inflazione con un risparmio del 3%

Approfitta degli incentivi

Riqualificare il proprio impianto di riscaldamento e condizionamento significa aumentare il comfort e ridurre le spese, migliorando nel contempo le classi energetiche e di conseguenza il valore del proprio immobile. Per incentivare gli interventi di ristrutturazione ed efficientamento sono previste diverse forme di incentivi ed agevolazioni fiscali quali:

✓ Ecobonus 50-65%

✓ Superbonus al 70%
(condominio)

✓ Conto termico
(per tutte le tipologie)