

Webinar #3

“Per un salto di classe” – Decarbonizzazione degli edifici: Elettificazione dei consumi ed efficienza energetica

Pompe di calore ADD-ON



11 settembre 2024
Gabriele Di Prenda



Fondata a Osaka
nel 1924



Leader nel mercato della
climatizzazione



DAIKIN

Daikin in cifre

- OLTRE 28 MILIARDI DI EURO DI FATTURATO GLOBALE
- OLTRE 96 MILA DIPENDENTI NEL MONDO
- 100 CENTRI PRODUTTIVI IN TUTTO IL MONDO
- PRODOTTI PRESENTI IN 173 PAESI
- 650 MILIONI DI EURO INVESTITI IN RICERCA E SVILUPPO
- 1924: ANNO DI FONDAZIONE

Daikin in Italia



Daikin Air Conditioning Italy S.p.A.

- ☐ Milano
 - ☐ Roma
 - ☐ Genova
- 713 Mln €

Daikin Applied Europe S.p.A.

- ☐ Cecchina (RM)
 - ☐ Settala (MI)
 - ☐ Vicenza
- 388 Mln €

Daikin Compounding Italy S.p.A.

- ☐ Collebeato (BS)
- 38 Mln €

Landi S.p.A.

- ☐ Bergamo
- 16 Mln €



870



- ☐ Mazzano (BS)

23 Mln €



- ☐ Pegognaga (MN)

48 Mln €



470



>700



- ☐ Parabiago (MI)
- ☐ Lainate (MI)
- ☐ Sulbiate (MB)
- ☐ Rosta (TO)
- ☐ Padova

55 Mln €



Hydreco S.r.l.

- ☐ San Cesaro (MO)

Hydreco Hydraulics S.r.l.

- ☐ Parma
- ☐ Vignola (MO)

19 Mln €



± 2.300 dipendenti (in aumento)



10 stabilimenti produttivi



5 centri di Progettazione (prodotti, sistemi & impianti)



1,3 Mld € fatturato

Daikin e la Climatizzazione - assistenza e Formazione continua

□ **18 CENTRI DI FORMAZIONE**, DI CUI **9**
ALL'INTERNO DI SCUOLE/ISTITUTI,
PER PREPARARE I PROFESSIONISTI DEL FUTURO
(Daikin acquista attrezzature, strumenti,
lasciandone uso alle scuole e organizza corsi di
formazione per gli studenti)

**UN ECOSISTEMA DI COLLABORATORI
ESTREMAMENTE CAPILLARE SUL TERRITORIO, AL
FINE DI SUPPORTARE IL CLIENTE IN MODO
EFFICIENTE**



600
Tecnici sul



200
Centri Assistenza



90%
Clienti soddisfatti

Elettrificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC Vero o Falso?

..alcuni preconcetti...

- Sono prodotti 'asiatici'
- Non funzionano in inverno
- Non garantiscono il comfort minimo (HP aria/aria)
- Non sono adatti alle nostre case
- Costi (di acquisto e operativi) troppo elevati

Elettrificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC Vero o Falso?

■ Sono prodotti 'asiatici'

Industria delle pompe di calore in
Europa e in Italia

EUROPA

- ❑ Oltre 255 siti produttivi in 21 stati membri
- ❑ Fatturato superiore a 14,4 miliardi di €
- ❑ 117K lavoratori

EHPA, 'Statistics', anno 2022

ITALIA

- ❑ Paese leader assieme alla DE
- ❑ Oltre 3 mld € di fatturato;
- ❑ Produzione nazionale in costante crescita
- ❑ Comparto di eccellenza (valore export > 50%)

Assoclima, 'Libro Bianco sulle Pompe di Calore', anno 2023

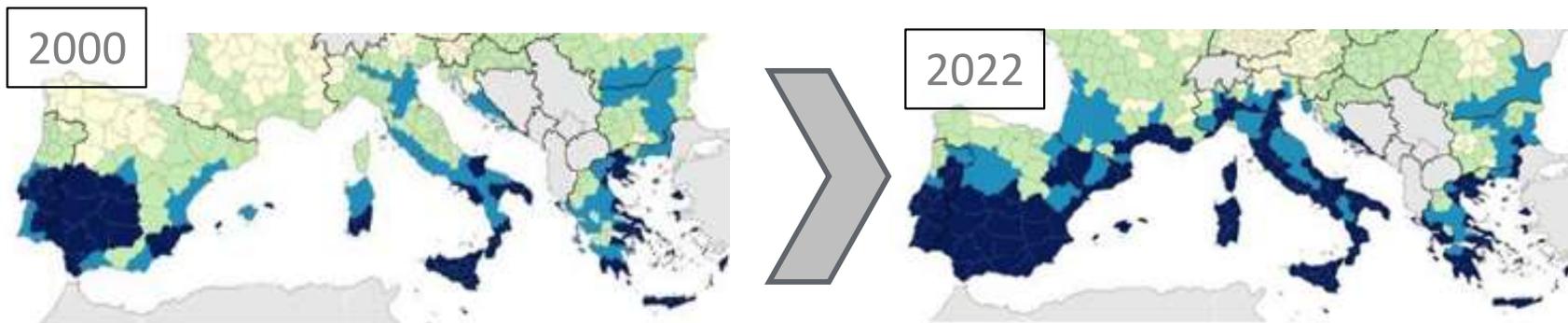


Elettrificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC Vero o Falso?

- Non funzionano in inverno

- ❖ Nord Europa (inverni rigidi, temperature $< 0^{\circ}\text{C}$): PdC da anni è la tecnologia standard
- ❖ Sud Europa: temperature sempre più calde (estati torride, inverni miti);

RATIO COOLING OVER HEATING DEGREE DAYS (CDD/HDD) (Fonte: Eurostat)



Average
2018-2022

	Cooling is ...	# days $> 30^{\circ}\text{C}$
Region 1	indispensable	85
Region 2	highly needed	70
Region 3	moderate need	31
Region 4	a luxury	6

Elettrificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC Vero o Falso?

- Non garantiscono il comfort minimo (HP aria/aria)

NESSUNA SENSAZIONE DI "ARIA ADDOSSO"

- Imposta la modalità «notturna» o «silenziosa»; avrai una buona portata senza percezione di flussi d'aria su di te
- Anticipa di qualche minuto l'accensione
- Sui modelli più evoluti inoltre è presente una speciale funzione «comfort»: i getti d'aria in inverno sono direzionati verso il basso!



Come qualsiasi prodotto, anche le pompe di calore garantiscono massime prestazioni e livelli di comfort se utilizzate in maniera ottimale.

→ Scegliere prodotti adeguati, farli installare da personale competente e seguire i consigli di utilizzo sui manuali per l'utente

Elettrificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC

Vero o Falso?

- Non sono adatti alle nostre case

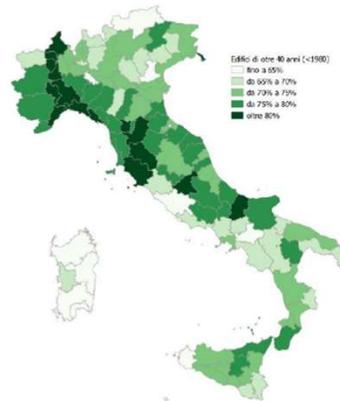


Il ruolo delle pompe di calore nella decarbonizzazione

In Italia il 72% degli edifici è stato costruito prima del 1980 e per questo è poco efficiente; secondo stime RSE su dati CRESME/ENEA, l'84% circa del parco esistente rientra nelle classi energetiche più energivore (classi E, G).

Abbiamo un parco di circa 20,3 milioni di climatizzatori già installati al 2021 in Italia, di cui circa il 60% nel settore residenziale.

A fine 2021 la potenza raggiunta è stata stimata a circa 132 GWth totali, di cui 50 GWth per il settore residenziale.



Quota di edifici residenziali edificati prima del 1980. Fonte elaborazione RSE su dati Cresme 2022.

- ❑ Molte abitazioni hanno già la tecnologia a PdC → va sfruttata di più (es. **Soluzioni ADD-ON**);
- ❑ Offerta di prodotti sempre più innovativi e adatti a tutte le installazioni (es **ibridi 'factory made'**) → farsi consigliare da tecnici competenti

Elettificazione dei consumi – gli ostacoli principali all'uso delle PdC

Vero o Falso?

- Costi (di acquisto e operativi) troppo elevati

Costi di acquisto

dipendono da:

- Tecnologia selezionata
- Zona climatica;
- Sistema edificio-impianto;
- ...



Si possono ridurre con:

- **Consulenza tecnica nella scelta**
- **Incentivi (Detrazioni, Conto Termico)**
- ...

Costi operativi

dipendono da:

- Fabbisogni abitazione;
- Costi dell'energia (tariffe);
- Utilizzo/abitudini utenza;
- ...



Si possono ridurre con:

- **Consulenza tecnica nell'installazione**
- **Campagne informative**
- **Revisione Tariffe (in futuro)**
- ...



Eletrificazione dei consumi Il potenziale delle soluzioni Add-on

Soluzioni ADD-ON = integrazione dell'impianto di riscaldamento esistente (es caldaia a gas) con una PdC A/A reversibile (funzioni estate/inverno)

Economiche

Efficienti

Disponibili

Secondo il rapporto ISTAT su "Consumo energetico delle famiglie, anno 2021":

- circa la metà delle famiglie italiane (48,8%) dispone di un **sistema di condizionamento**;
- Sistemi di condizionamento sono presenti in tutte le aree del paese: 51,2% nel sud, 49,1% nel nord e 44,2% nel centro.
- 32,6% delle famiglie ha un unico sistema per il riscaldamento e l'aria condizionata

Articolo di AICARR JOURNAL (feb '24)

In casa abbiamo già un potenziale importante per elettrificare i consumi finali

Eletrificazione dei consumi Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR JOURNAL (feb '24)



Riqualficazione
di un appartamento:
misure per l'efficienza energetica
a confronto

L'articolo compara il potenziale risparmio energetico, ambientale ed economico durante la stagione di riscaldamento, conseguente a interventi di efficientamento su un appartamento risalente agli anni 1970-1980, in cinque diverse zone climatiche d'Italia

N. Calabrese, F. Caffari, G. Murano*

NB
Lo studio non considera il servizio di acs

L'articolo mette a confronto il potenziale di risparmio energetico, ambientale ed economico durante la stagione di riscaldamento, risultante da interventi di efficienza su un appartamento datato 1970-1980, in cinque diverse zone climatiche del l'Italia

→ diverse soluzioni relative al miglioramento dell'isolamento termico e/o dei sistemi di riscaldamento

Elettificazione dei consumi

Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR JOURNAL (feb '24)

Tipo di abitazione



Planimetria: fonte www.irenepeainterior.it

■ Radiatori

Appartamento situato su un piano intermedio di un edificio multifamiliare

- Su = 100 m²
- Transmittanza pareti: 1.1 W/(m²k)
- Trasmittanza infissi in Al: 4.4 W/(m²k).
- Sistema di riscaldamento: caldaia gas conv. + radiatori + 1. termostato di zona

EDIFICIO ESISTENTE CON CALDAIA A GAS

Zona climatica da D.P.R. 412/1993	Località	Consumi energetici	Spesa	Emissioni di CO ₂
		m ³ di gas/anno	€/anno	kg CO ₂ /anno **
			nov-23 *	
B	Palermo	512	536	1.019
C	Lecce	768	805	1.530
D	Roma	1.054	1.104	2.098
E	Milano	1.791	1.876	3.566
F	Cuneo	2.401	2.516	4.780

5.400
8.200
11.000
19.000
25.600 kWh

Elettrificazione dei consumi

Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR JOURNAL (feb '24)

Sostituzione del generatore con PdC A/A reversibile (3 Unità Interne)

Risultati

		EDIFICIO ESISTENTE CON CALDAIA A GAS			SOSTITUZIONE DEL GENERATORE CON TRE POMPE DI CALORE ARIA-ARIA							
Zona climatica da D.P.R. 412/1993	Località	Consumi energetici	Spesa	Emissioni di CO ₂	Consumi energetici	Spesa	Emissioni di CO ₂	SPF	Differenza di spesa		Differenza delle emissioni di CO ₂	
		m ³ di gas/anno	€/anno	kg CO ₂ /anno **					kWh/anno	€/anno	kg CO ₂ /anno ****	€/anno
			nov-23 *			IV 2023 ***						
B	Palermo	512	536	1.019	832	235	244	4,59	301	56%	775	76%
C	Lecce	768	805	1.530	1.372	388	403	4,25	417	52%	1.127	74%
D	Roma	1.054	1.104	2.098	1.883	533	552	4,25	572	52%	1.546	74%
E	Milano	1.791	1.876	3.566	3.344	946	981	4,10	930	50%	2.585	72%
F	Cuneo	2.401	2.516	4.780	4.836	1.368	1.418	3,89	1.148	46%	3.362	70%

Metodo di calcolo per le simulazioni: metodo orario secondo UNI EN ISO 52016:2018



* Prezzo del gas naturale a novembre 2023: 1,0478 €/m³

** Stima effettuata considerando un fattore di conversione da Sm³ di gas a kg CO₂ pari a 1,991. Coefficiente utilizzato per l'inventario delle emissioni di CO₂ nell'inventario nazionale UNFCCC (media dei valori degli anni 2019-2021).

*** Prezzo complessivo dell'energia elettrica per un utente domestico tipo del mercato tutelato con 3 kW di potenza impegnata e consumo annuo di 2.700 kWh: 0,2829 €/kWh

**** Calcolo effettuato considerando un fattore di conversione pari a 0,2933 kg/kWh_e

Elettrificazione dei consumi Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR
JOURNAL (feb '24)

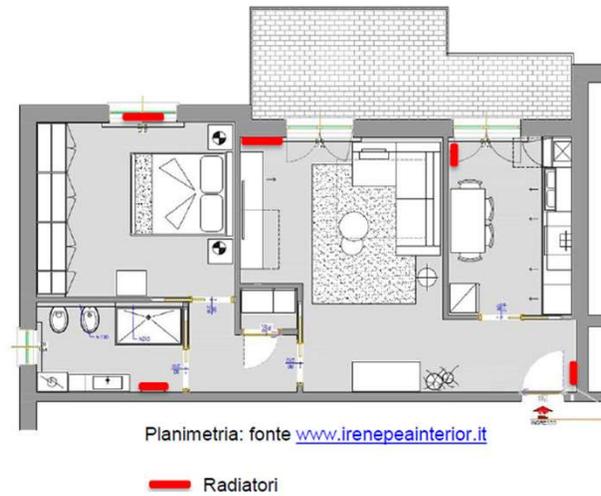
Note & Raccomandazioni

*“Lo svantaggio del riscaldamento A/A è la **minore inerzia**: quando si spegne l'aria condizionata l'ambiente si raffredda molto più velocemente rispetto al sistema di riscaldamento idronico ma è anche vero che è più veloce a raggiungere la temperatura desiderata.*”

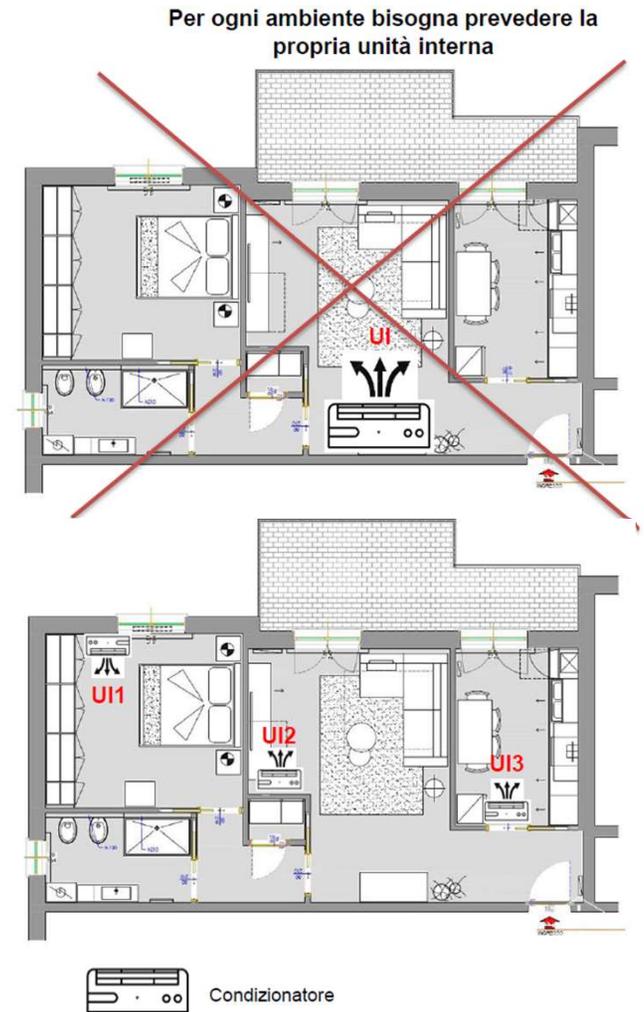
Elettrificazione dei consumi Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR
JOURNAL (feb '24)

Note & Raccomandazioni



Non una singola unità interna: ogni stanza dovrebbe essere dotata di una UI, come avviene con i radiatori.



Elettrificazione dei consumi Il potenziale delle soluzioni Add-on

Articolo su AICARR
JOURNAL (feb '24)

CONCLUSIONI

*“La scelta di **adottare pompe di calore aria-aria** si rivela una strategia particolarmente vantaggiosa, con significativi benefici ambientali che crescono da sud a nord. **Questa tecnologia, più semplice da attuare, dimostra un potenziale significativo di contribuire alla riduzione delle emissioni di CO2**”.*

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Gabriele Di Prenda
Senior Manager Environment Research
Daikin Air Conditioning Italy S.p.A.
e-mail: diprenda.g@daikin.it