# Pompa di calore - Soluzioni per il settore commerciale

## La tua guida alla decarbonizzazione del riscaldamento

# Sommario


**Il ruolo delle pompe di calore nel Green Deal europeo e nella rendicontazione prevista dalla direttiva CSRD**
Pompe di calore: pilastro della tua strategia per la sostenibilità 3

**Introduzione alle pompe di calore**
Perché le pompe di calore sono efficienti e riducono le emissioni di anidride carbonica 6

Classificazione delle pompe di calore 7

Soluzioni a pompa di calore per la sostituzione delle caldaie 8-10

L∞p by Daikin 11

Soluzioni a pompa di calore Daikin per il settore commerciale 12-20

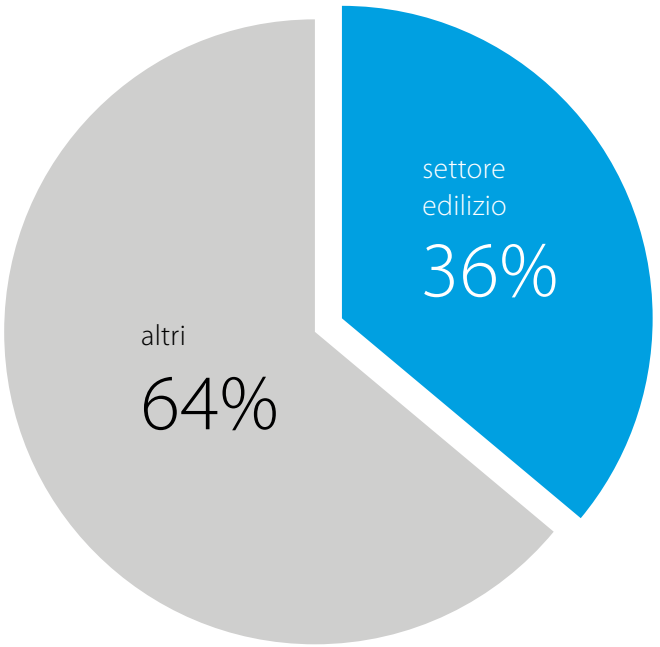
# La pompa di calore, pietra miliare del Green Deal europeo

Entro il 2050, l'UE punta a un'economia a emissioni nette di gas serra pari a zero, un principio cardine del Green Deal europeo. Una delle pietre miliari del Green Deal consiste nella creazione di edifici più efficienti dal punto di vista energetico: il settore edilizio è infatti responsabile del 36% delle emissioni totali di gas serra nell'UE. Per questo, la decarbonizzazione del patrimonio edilizio è una priorità.

Tuttavia la riduzione delle emissioni di anidride carbonica non è il solo motivo per investire nelle pompe di calore: rispetto ai sistemi a combustibili fossili, le pompe di calore possono raggiungere livelli di efficienza fino al 75% superiori. Inoltre, il Green Deal europeo mette a disposizione un budget di 600 miliardi di euro destinato a incentivare gli investimenti in soluzioni per la riduzione delle emissioni di $CO_2$ prodotte dagli edifici, incluse le pompe di calore.

Questa guida offre una panoramica delle diverse soluzioni a pompa di calore e delle relative applicazioni, per orientarti nella scelta del sistema più adatto al tuo edificio e ottenere così il massimo vantaggio.

Emissioni di gas serra nell'UE




Fonte: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_6683

Articolo originale

# Greenhouse Gas (GHG) Protocol Corporate Standard:

Il GHG Protocol Corporate Standard classifica le emissioni di gas a effetto serra associate all'impronta di carbonio (CCF) di un'azienda come emissioni Scope 1, Scope 2 e Scope 3.

I livelli Scope 1 e 2 prevedono varie azioni per ridurre le emissioni di $CO_2$ delle aziende, quali la riduzione dei consumi energetici e la transizione a fonti di energia più verdi (ad esempio, l'elettrificazione).

## Scope 1 Emissioni dirette

Le emissioni Scope 1 comprendono le emissioni dirette provenienti dalle fonti possedute o controllate dall'azienda.

- Emissioni dirette delle strutture aziendali
- Emissioni dirette dei veicoli aziendali

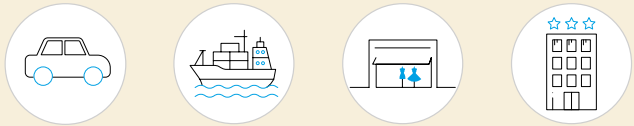
## Scope 2 Emissioni indirette

Le emissioni Scope 2 comprendono le emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dall'energia acquistata o acquisita, come l'elettricità, il vapore, il riscaldamento o il raffrescamento, prodotti fuori sede e consumati dall'azienda.

- Riscaldamento, vapore e raffrescamento acquistati
- Elettricità acquistata

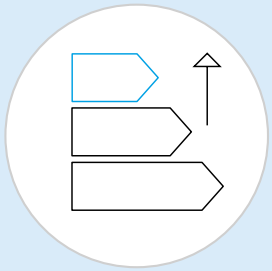
## Scope 3 Emissioni indirette

Le emissioni Scope 3 includono tutte le emissioni indirette, che si verificano nella catena del valore dell'azienda,



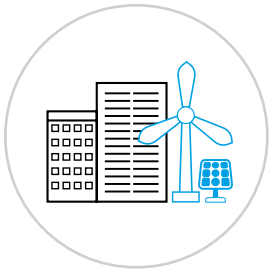
- Viaggi di lavoro e pendolarismo dei dipendenti
- Trasporto e distribuzione
- Franchising
- Leasing di beni
- Investimenti
- Attività correlate a combustibili ed energia
- Beni e servizi acquistati
- Trattamento di fine vita dei prodotti venduti

# Possibili azioni per ridurre le emissioni di $CO_2$ legate a Scope 1 e 2



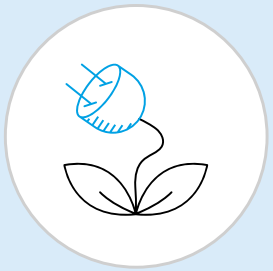
## Consumo energetico ridotto presso gli impianti

Sostituire, aggiornare o ottimizzare le apparecchiature, i dispositivi e i sistemi esistenti per assicurare un funzionamento più efficiente.
Limitare l'uso di energia non necessaria sul posto.



## Produrre energia sul posto

Tecnologie di produzione di energia rinnovabile messe a punto sul posto per produrre energia pulita (es. pannelli fotovoltaici, turbine eoliche…)



## Transizione all'elettrificazione

Processo di sostituzione delle tecnologie basate su combustibili fossili (quali carbone, petrolio e gas naturale) con tecnologie che utilizzano l'elettricità come fonte di energia. Esempio: implementazione di tecnologie a pompa di calore per le esigenze di riscaldamento e raffrescamento delle strutture, limitando l'utilizzo delle caldaie (ovvero del combustibile fossile).

## Approvvigionamento di energia rinnovabile

Un metodo per monitorare l'effettiva quantità di elettricità prodotta da risorse energetiche rinnovabili. Con contratti di energia da fonti rinnovabili, le aziende possono effettivamente compensare i propri consumi di elettricità acquistando una quantità equivalente di elettricità prodotta da risorse rinnovabili.

## Compensazione

Qualsiasi riduzione delle emissioni di gas serra (GHG) per compensare emissioni che si verificano altrove.

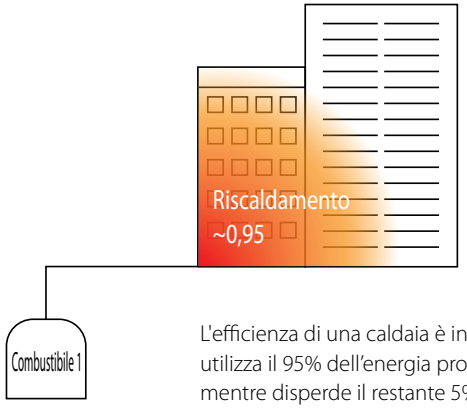
Climate Target Plan 2030 dell'Unione europea

## Ridurre le emissioni nette di gas serra del 55% entro il 2030*.

*Rispetto ai livelli 1990

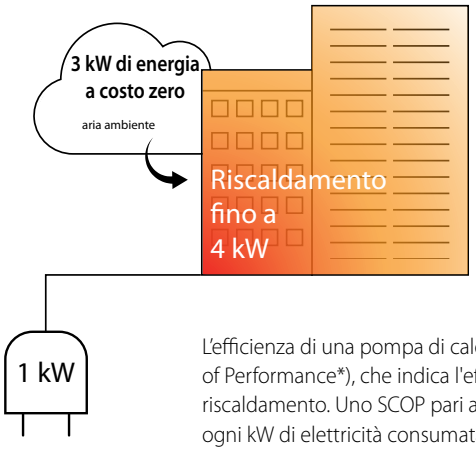
# Introduzione alle pompe di calore

Perché le pompe di calore sono così efficienti e in che modo riducono l'impronta di carbonio?




## Sistemi di caldaie tradizionali

L'efficienza di una caldaia è in genere espressa in percentuali. Una caldaia con un'efficienza del 95% utilizza il 95% dell'energia prodotta dal gas per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua sanitaria, mentre disperde il restante 5% attraverso lo scarico.




## Pompe di calore

L'efficienza di una pompa di calore viene invece espressa tramite l'indice **SCOP** (Seasonal Coefficient of Performance*), che indica l'efficienza della pompa di calore nel corso di un'intera stagione di riscaldamento. Uno SCOP pari a 4 indica che la pompa di calore è in grado di produrre 4 kW di calore per ogni kW di elettricità consumata, ad esempio per acqua calda sanitaria e riscaldamento degli ambienti. Applicando lo stesso parametro adottato per le caldaie, si parla quindi di un'efficienza del 400%.

Questo elevato livello di efficienza è possibile perché le pompe di calore sfruttano il 75% di energia rinnovabile gratuita presente nell'aria, nell'acqua o nel terreno, utilizzando solo il 25% di energia elettrica.

Utilizzando energia gratuita
**fino al 75%** del loro funzionamento,
le pompe di calore si dimostrano fino a 4 volte più efficienti rispetto alle caldaie tradizionali.

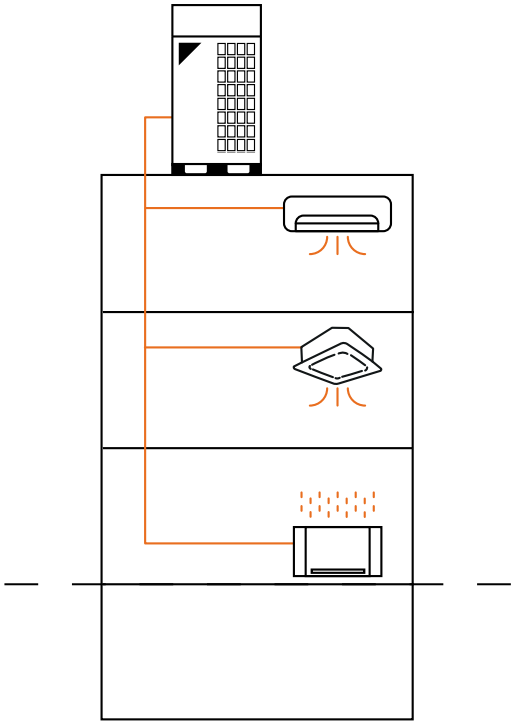


*https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2022/10/White_Paper_Heat_pumps-1.pdf (p. 28-29)

# Classificazione delle pompe di calore

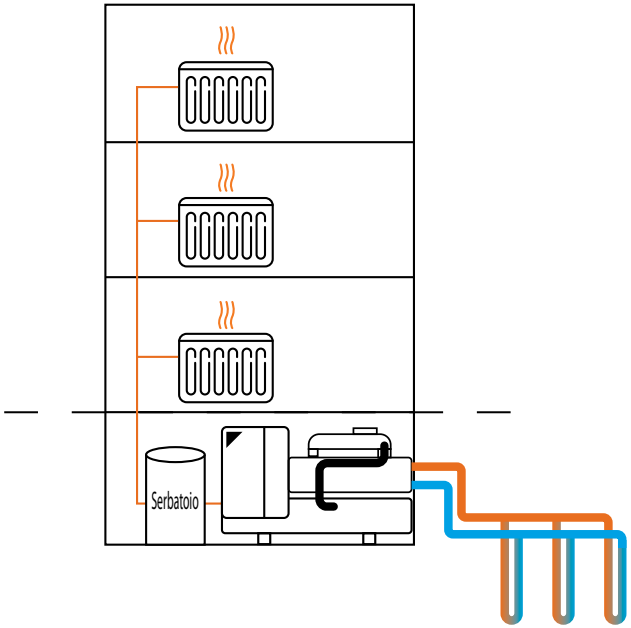
## Pompe di calore aria-aria

- Offrono funzionalità di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.
- Soluzione all-in-one: tutti i componenti sono integrati.
- Il calore viene trasferito tra l'edificio e l'aria esterna mediante il gas refrigerante.
- All'interno dell'edificio, il riscaldamento e il raffrescamento sono assicurati da unità interne che distribuiscono l'aria.
- Si tratta di una soluzione tipicamente impiegata per il comfort ambientale. Le unità interne sono disponibili in molte versioni per armonizzarsi al meglio con il design degli spazi interni: a parete, a pavimento, a soffitto e molto altro.



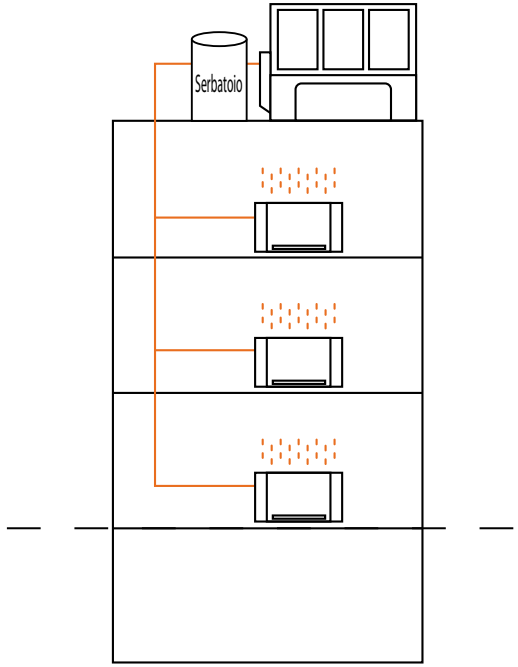
## Pompe di calore acqua-acqua

- Offrono funzionalità di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.
- Sistema completamente configurabile con la possibilità di scegliere pompa di calore, strumenti di controllo, valvole e pompe dell'acqua.
- Il calore viene trasferito tra l'edificio e varie sorgenti di energia (ad esempio geotermica, aria esterna ecc.) utilizzando un gas refrigerante e acqua.
- È possibile raggiungere temperature molto elevate per servire radiatori o applicazioni di riscaldamento di processi.




## Pompe di calore aria-acqua

- Offrono funzionalità di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.
- Sistema completamente configurabile con la possibilità di scegliere pompa di calore, strumenti di controllo, valvole e pompe dell'acqua.
- Si ha uno scambio termico tra l'edificio e l'aria esterna utilizzando un gas refrigerante e acqua.
- All'interno dell'edificio, il riscaldamento e il raffrescamento sono assicurati da unità interne che distribuiscono l'aria.
- È possibile raggiungere temperature dell'acqua sufficientemente elevate da soddisfare le esigenze della maggior parte delle applicazioni.



# Soluzioni a pompa di calore per la sostituzione delle caldaie

In Europa, la maggior parte degli edifici utilizza ancora le caldaie a gas come principale fonte di riscaldamento. Gli obiettivi di decarbonizzazione dell'UE e l'incertezza sul mercato dei prezzi del gas stanno rendendo le pompe di calore una delle soluzioni più praticabili per ridurre sia le emissioni di $CO_2$ che la dipendenza dal gas.

Sulla base del carico termico dell'edificio, Daikin può proporre diverse soluzioni a pompa di calore che consentono di sostituire la caldaia a gas senza richiedere lavori supplementari.

## Singola

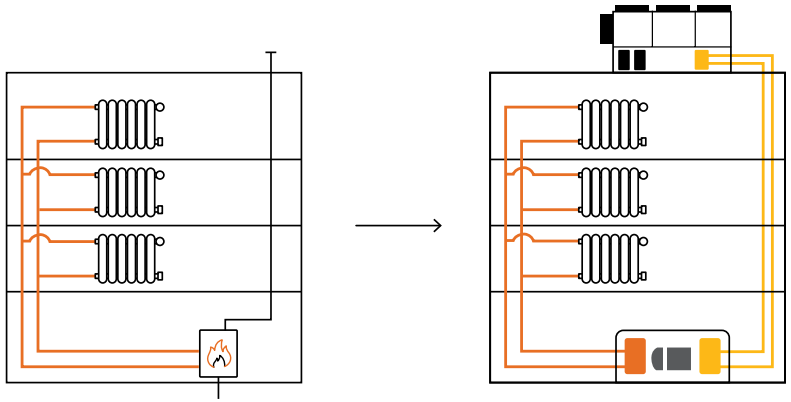
Una soluzione con pompa di calore autonoma può essere consigliabile per edifici dotati di un isolamento relativamente buono. Con gli edifici meglio isolati, si verificherà una minore perdita di calore, pertanto il fabbisogno di riscaldamento può essere soddisfatto con temperature dell'acqua più basse, comprese tra 45°C e 60°C.

## Cascata

Per gli edifici più vecchi senza piani di aggiornamento dell'isolamento, potrebbero essere necessarie temperature dell'acqua più elevate per compensare quelle fornite dalle caldaie esistenti. Daikin può fornire fino a 75°C con una soluzione con connessione in cascata nella quale le unità a pompa di calore aria-acqua e acqua-acqua funzionano insieme.

# Recupero dell'investimento

Gli obiettivi di decarbonizzazione dell'UE e l'instabilità dei prezzi dell'energia sono i principali fattori che spingono all'elettrificazione degli impianti di riscaldamento. La sostituzione delle caldaie a gas esistenti in un edificio con le più recenti tecnologie a pompa di calore non solo aiuterà a centrare gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione, ma assicurerà anche enormi risparmi energetici con periodi brevi per il rientro dell'investimento (ROI). Il risparmio energetico e quindi i tempi richiesti per il ROI sono legati alle ore di funzionamento, ai prezzi dell'energia, alla durata delle apparecchiature e all'efficienza del sistema.



Sostituzione di caldaie a gas esistenti con una soluzione con pompa di calore collegata in cascata Daikin nella quale una pompa di calore aria-acqua e acqua-acqua funzionano insieme.

- Dati sulla posizione e sul clima presi in considerazione: Vienna, Austria
- Considerando che la caldaia opera con una differenza di temperatura (delta T) maggiore, vengono prese in considerazione piccole modifiche sul lato idronico nella parte dei costi di installazione per rendere conveniente la soluzione di sostituzione

## Caso 1 – Riscaldamento di processi

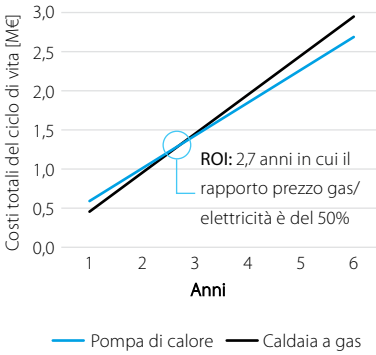
Il fabbisogno di riscaldamento con funzionamento tutto l'anno (8.760 ore)

### Confronto tra CAPEX e OPEX

| Riscaldamento di processi | | Caldaia a gas | Pompa di calore |
|---|---|---|---|
| Capacità di riscaldamento | kW | 400 | |
| Consumo di energia | MWh/anno | 3.292 | 1.375 |
| CAPEX | k€ | – | 213 |
| OPEX | kg/anno | 497 | 417 |
| Costi totali del ciclo di vita | k€ | 7.451 | 6.475 |
| Rapporto prezzo gas/elettricità | % | 50% | |
| ROI | anni | 2,7 | |

Nota: si considera un progetto della durata di 15 anni. Il calcolo sopra riportato si basa su una temperatura dell'acqua di mandata di 70°C, sia per la caldaia che per la pompa di calore.

### Recupero dell'investimento




## Caso 2 – Riscaldamento di ambienti

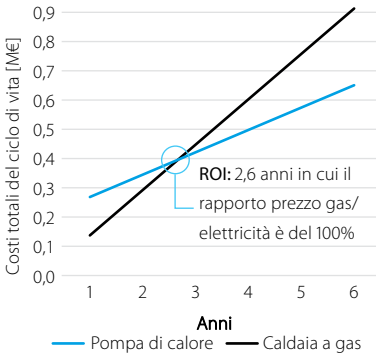
Il fabbisogno di riscaldamento con funzionamento per tutto l'inverno (2.251 ore)

### Confronto tra CAPEX e OPEX

| Calore confortevole | | Caldaia a gas | Pompa di calore |
|---|---|---|---|
| Capacità di riscaldamento | kW | 400 | |
| Consumo di energia | MWh/anno | 497 | 222 |
| CAPEX | k€ | – | 213 |
| OPEX | kg/anno | 152 | 71 |
| Costi totali del ciclo di vita | k€ | 2.280 | 1.285 |
| Rapporto prezzo gas/elettricità | % | 100% | |
| ROI | anni | 2,6 | |

Nota: si considera un progetto della durata di 15 anni. Il calcolo sopra riportato si basa su una temperatura dell'acqua di mandata di 70°C, sia per la caldaia che per la pompa di calore.

### Recupero dell'investimento




*I risultati mostrati sono validi solo per le esatte condizioni del progetto campione e possono variare nei singoli progetti.

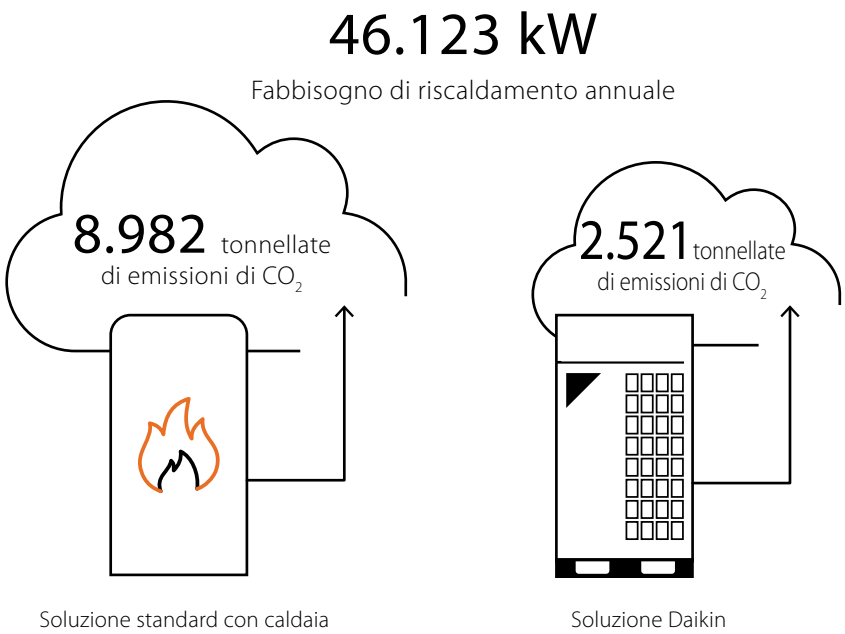
# Effetto di decarbonizzazione

Ridurre le emissioni di $CO_2$ è l'obiettivo comune di quasi tutte le aziende con obiettivi di sostenibilità ambiziosi. È noto che le emissioni di $CO_2$ possono essere notevolmente ridotte grazie sia alla maggiore efficienza della tecnologia a pompa di calore che ai minori fattori di emissione delle reti elettriche rispetto a caldaie a gas.

| Caso 1 – Riscaldamento di processi | Caldaia a gas | Pompa di calore |
|---|---|---|
| Consumi riscaldamento (kWh) | 46.123 | |
| Rendimento della caldaia / SCOP pompa di calore | 95% | 2,25 |
| Fattore di emissione (g/kWh) | 185 | 123 (1) |
| Emissioni di $CO_2$ in tonnellate | 8.982 | 2.521 |

**Nota: si considera un progetto della durata di 15 anni. Il calcolo sopra riportato si basa su una temperatura dell'acqua di mandata di 70°C, sia per la caldaia che per la pompa di calore.**

(1) Fattore medio previsto delle emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica in Europa nell'arco della durata in esercizio del progetto, stimata in 15 anni, in base a https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1



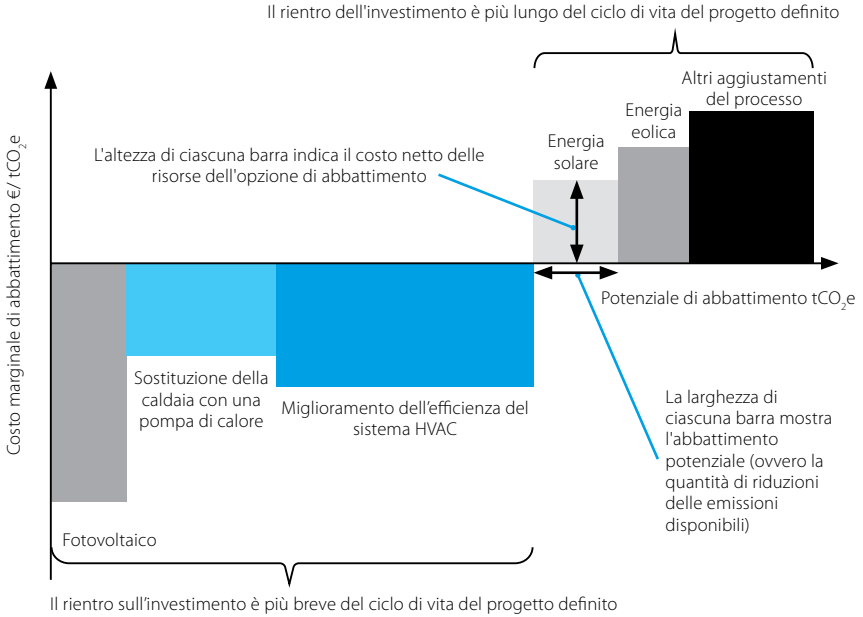

I risultati mostrati sono validi solo per le esatte condizioni del progetto campione e possono variare nei singoli progetti.

**Analisi costi-benefici**

Sono diverse le azioni che possono essere intraprese per ridurre le emissioni di $CO_2$. L'equilibrio tra i costi di investimento e la riduzione delle emissioni di $CO_2$ ottenibile rappresentano un criterio decisionale fondamentale.

La "Curva dei costi marginali di abbattimento" (MACC) è uno strumento comune impiegato dal settore per pianificare e dare priorità agli investimenti che puntano a ridurre le emissioni.

**Caso di esempio:**

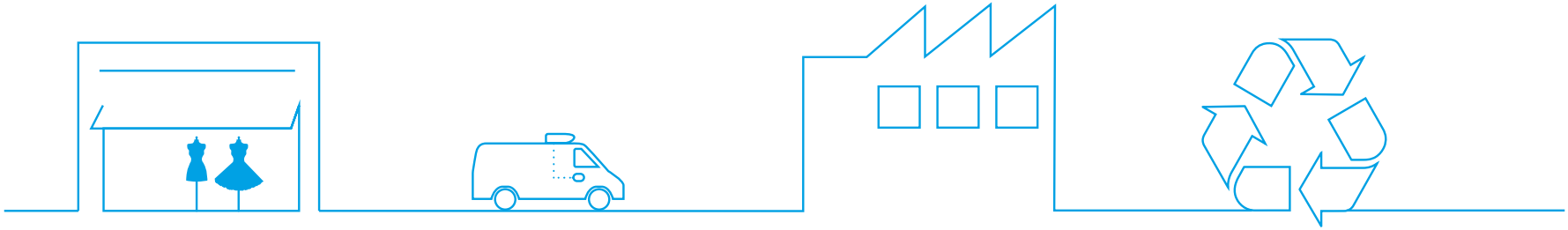



La sostituzione di sistemi di caldaie a combustibili fossili esistenti con una pompa di calore o l'aggiornamento delle apparecchiature HVAC potrebbero assicurare riduzioni significative delle emissioni di $CO_2$ con un rapporto €/$tCO_2e$ accettabile, oltre a un periodo di rientro sull'investimento ragionevole.

IL NUOVO SERVIZIO DEDICATO AI REFRIGERANTI

# L∞P by Daikin
# Recupero - Rigenerazione - Riutilizzo

Aiuta a evitare la produzione di gas vergine e l'emissione di 3.590 tonnellate di $CO_2$ ogni anno.



## Recupero

Recuperiamo il **refrigerante usato** da qualsiasi unità e di qualsiasi marchio.

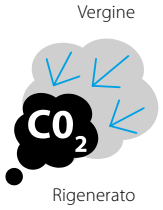
## Rigenerazione

Il refrigerante viene rigenerato in Europa, ovvero trattato con processi di **alta qualità**, in linea con la definizione data dalla norma F-gas.

## Riutilizzo

Il refrigerante rigenerato viene miscelato con refrigerante vergine. La qualità del refrigerante viene **certificata** da un laboratorio indipendente. Soddisfa gli standard certificati AHRI 700.

Economia circolare dei refrigeranti per ridurre la produzione di gas vergine

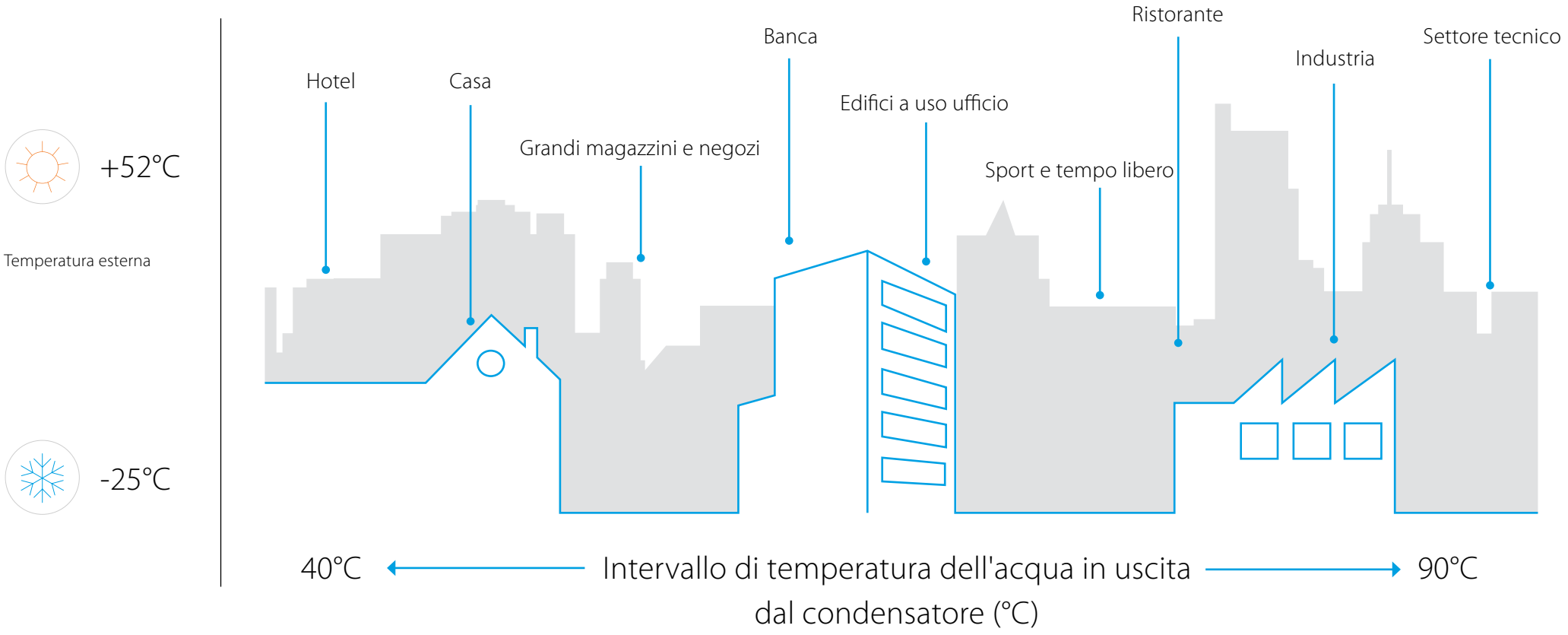



72% in meno di $CO_2$ emessa per la produzione

Per ulteriori informazioni su L∞p by Daikin, scansionare il codice QR:

# Soluzioni commerciali per applicazioni piccole e grandi

Diversi tipi di applicazioni commerciali possono essere gestiti con le pompe di calore Daikin, in grado di garantire il funzionamento fino a una temperatura ambiente esterna di -25°C.



# Panoramica sulle pompe di calore

vite

scroll

swing

12 fino a 190 kW
aria-aria

14 fino a 2217 kW
acqua-acqua

4 fino a 2000 kW
aria-acqua

Pompa di calore e recupero di calore VRV

INVERTER
R-744
R-32
R-410A

12 - 150 kW
OAT fino a -25°C

Unità Rooftop

INVERTER
R-32

25 - 190 kW
OAT fino a -20°C

EWYA-DV3(W1)P

INVERTER
R-32

4 - 16 kW
OAT fino a -25°C
CLWT fino a 65°C

Altherma
A2W, ibrida, geotermica, e acqua

R-32
R-290

4 - 18 kW
OAT fino a -28°C
LWT fino a 80°C

EWYK-QZ

INVERTER
R-290

135 - 2000 kW (Modular)
OAT fino a -20°C
CLWT fino a 75°C
Disponibile da aprile 2026

EWY(E)(K)(T)-CZ**

INVERTER
R-32
R-454c
R-290

16 - 90 kW
OAT fino a -25°C
CLWT fino a 75°C
Versione con R-290 disponibile da maggio 2026

EWWQ-KC

R-410A

15 - 70 kW
CLWT fino a 55°C

EWYD-4Z

INVERTER
R-513a

400 - 800 kW
OAT fino a -10°C
CLWT fino a 65°C

EWW(H)(S)-VZ*

INVERTER
R-513A
R-1234ze
R-134a

329 - 2217 kW
CLWT fino a 90°C

EWW(H)(S)-J*

R-513A
R-1234ze
R-134a

107 - 388 kW
CLWT fino a 75°C

EWWT-Q/EWHT-Q/
EWLT-Q

R-32

100, 125, 160 kW
CLWT fino a 60°C

EWYD-BZ

INVERTER
R-134A

250 - 580 kW
OAT fino a -10°C
CLWT fino a 55°C

EWYT-B

R-32

82 - 1200 kW
OAT fino a -15°C
CLWT fino a 60°C

**CLWT:** temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore; **OAT:** temperatura ambiente esterna. **A2W:** aria-acqua. L'intervallo di esercizio può variare in base al modello. Per informazioni dettagliate, contattare il proprio rappresentante Daikin. *Disponibile anche in versione split. ***La temperatura dell'aria esterna (OAT) e la temperatura dell'acqua in uscita (CLWT) possono variare in base al tipo di refrigerante.

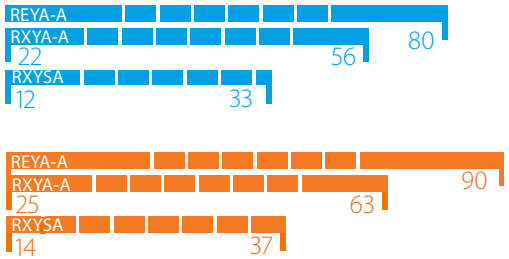
# Soluzione VRV con pompa di calore aria-aria

Le soluzioni Daikin VRV offrono il miglior comfort con tecnologia aria-aria per coprire il fabbisogno di raffrescamento, riscaldamento e aria di rinnovo, offrendo al contempo un notevole risparmio energetico rispetto ai sistemi tradizionali a caldaia.

**Pompa di calore e recupero di calore VRV 5**
**RXYA-A & REYA-A**

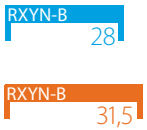
R-32
GWP 675

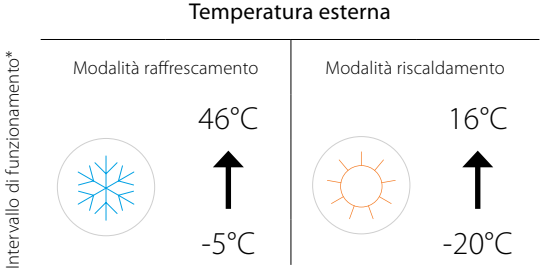
RXYA RXYSA




**Pompa di calore a $CO_2$ VRV**
**RXYN-B**

R-744
GWP 1



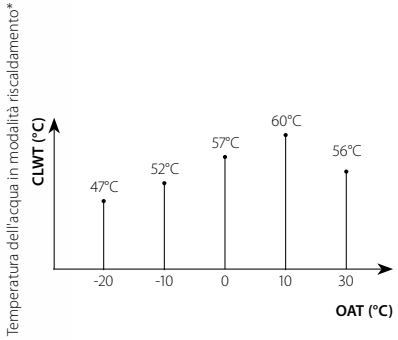

*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

## Vantaggi chiave

- Capacità di riscaldamento stabile e cicli di sbrinamento minimi, anche fino a -20°C durante l'inverno
- Soluzione completamente integrata con recupero di calore, per la massima efficienza, con valori di SCOP fino a 4,5
- Comfort perfetto per ospiti e proprietari, grazie alla possibilità di raffrescamento e riscaldamento simultanei
- Requisiti di spazio limitati: tutti i componenti sono integrati e la tubazione del refrigerante è compatta
- La tecnologia aria-aria assicura una rapida reazione alle variazioni delle condizioni, contribuendo a mantenere una temperatura interna stabile

# Soluzione a pompa di calore aria-acqua

La pompa di calore aria-acqua Daikin è una soluzione ideale per gli edifici nei quali il raffrescamento e il riscaldamento di ambienti ad alta efficienza è un requisito essenziale.




**CLWT:** temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore;
**OAT:** temperatura ambiente esterna;
*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

EWYT-CZ*
*disponibile in versione split

**R-32**
GWP 675

Capacità di raffrescamento (kW)
16 — 90
Capacità di riscaldamento (kW)
16 — 90

EWYE-CZN

**R-454C**
GWP 148,5

Capacità di raffrescamento (kW)
15 — 60
Capacità di riscaldamento (kW)
18 — 74

EWYK-*Z

**R-290**
GWP 0,02

Capacità di raffrescamento (kW)
14 — 145
Capacità di riscaldamento (kW)
16 — 135

Intervallo di funzionamento*

| Temperatura esterna | | Temperatura acqua |
|---|---|---|
| Modalità raffrescamento | Modalità riscaldamento | Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore |
| 55°C ↑ -15°C | 40°C ↑ -25°C | Fino a 75°C |

## Vantaggi chiave

- Efficienza di prim'ordine: valori SEER fino a 5,76, SEPR fino a 8,48, SCOP (AW35) fino a 4.197
- Intervallo di capacità esteso: possibilità di collegare fino a 4 unità funzionanti come un sistema singolo fino a 4 x 90 kW
- Compressori Scroll con Inverter Daikin con iniezione di vapore, per la produzione di acqua calda sanitaria fino al 75°C
- Opzione kit pompa con Inverter con disponibilità sia a bassa che ad alta prevalenza
- Funzionamento in riscaldamento fino a -25°C
- Ventilatori con Inverter ad alta efficienza progettati da Daikin con modalità silenziosa selezionabile
- Uno o due circuiti frigoriferi indipendenti, con uno o due compressori Scroll con Inverter
- Funzione acqua calda sanitaria disponibile
- La versione Split è l'ideale per le applicazioni nei climi più freddi: il modulo idronico può essere installato all'interno, eliminando la necessità di glicole
- Applicazione di riscaldamento ottimizzata: estensione con controller dedicato, per la gestione in cascata del circuito acqua, il funzionamento bivalente con caldaie a gas e il controllo avanzato dell'acqua calda sanitaria, incluso l'integrazione di un riscaldatore di riserva

# Soluzione a pompa di calore con collegamento in cascata per temperature dell'acqua elevate

Un sistema collegato in cascata Daikin è costituito da una soluzione con un'unità condensata ad aria e un'unità condensata ad acqua che operano insieme per raggiungere temperature dell'acqua in uscita elevate, una caratteristica che lo rende adatto a progetti di ristrutturazione.

| Intervallo di funzionamento* | Temperatura esterna | Temperatura acqua |
|---|---|---|
| | Modalità riscaldamento | Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore |
| | 35°C ↑ -20°C | Fino a 90°C |

*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

**R-32** GWP 675 **R-1234ze** GWP 1,37

**EWYT-CZ** + **EWWH-J**

Sistemi condensati ad aria

Sistemi condensati ad acqua

Capacità di riscaldamento (kW)

90 — 245

**EWYT-B** + **EWWH-VZ**

Sistemi condensati ad aria

Sistemi condensati ad acqua

Capacità di riscaldamento (kW)

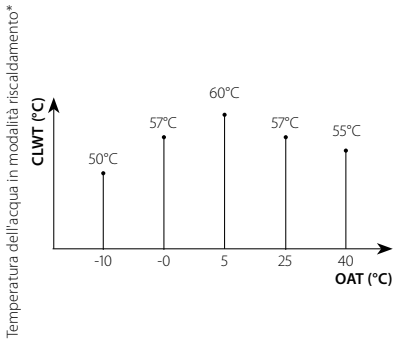
330 — 1540

## Vantaggi chiave

- Sistema a pompa di calore completo (non è necessaria alcuna caldaia a gas o teleriscaldamento)
- In grado di assicurare una temperatura dell'acqua fino a 90°C con una temperatura ambiente esterna di -20°C
- Adatto ad applicazioni di climatizzazione e di processo
- Possibilità di recupero dell'energia termica o frigorifera in tutte le condizioni di funzionamento
- Alta efficienza
- Refrigeranti a basso GWP (R-32 e R-1234ze)
- Ideale per la sostituzione di caldaie grazie alle elevate temperature raggiungibili e alla compattezza della pompa di calore acqua-acqua

# Pompa di calore aria-acqua con funzione di recupero del calore integrata

L'unità aria-acqua multifunzione Daikin rappresenta la soluzione migliore per edifici che richiedono raffrescamento e riscaldamento simultanei tutto l'anno.




**CLWT:** temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore;
**OAT:** temperatura ambiente esterna;
Per il funzionamento in riscaldamento con OAT fino a -15°C, contattare il rappresentante Daikin.

EWYD-4Z

R-513a
GWP 630

Capacità di raffrescamento (kW)
400 800

Capacità di riscaldamento (kW)
400 800

| Intervallo di funzionamento* | Temperatura esterna | | Temperatura acqua |
|---|---|---|---|
| | Modalità raffrescamento | Modalità riscaldamento | Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore |
| | 50°C ↑ -20°C | 45°C ↑ -10°C | Fino a 60°C |

*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

## Vantaggi chiave

- Efficienza di prim'ordine: TER (Rapporto energia totale) fino a 8,8
- Compressore monovite con Inverter raffreddato a refrigerante
- La tecnologia VVR (rapporto di volume variabile) ottimizza le pressioni di mandata del refrigerante
- I ventilatori con Inverter ad alta efficienza dotati di geometria ottimizzata assicurano il miglior rapporto tra portata d'aria e potenza assorbita
- Due circuiti frigoriferi indipendenti con due compressori a vite con Inverter
- Due scambiatori di calore sul lato acqua: uno funzionante come evaporatore e l'altro come condensatore
- Elevata flessibilità: due livelli di rumorosità configurabili
- Possibilità di recuperare energia quando si ha contemporaneamente il fabbisogno di riscaldamento e raffrescamento

# Soluzione abitativa ad uso collettivo

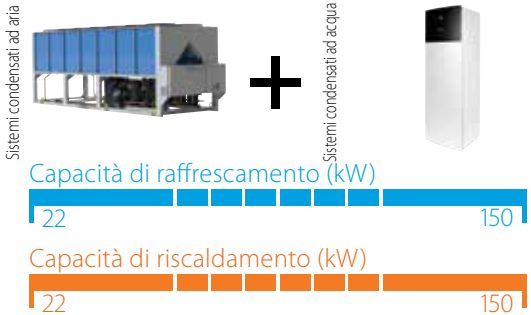
Le soluzioni Daikin per l'edilizia ad uso collettivo assicurano riscaldamento, acqua calda, e se necessario anche raffrescamento, a condomini. Questo sistema centralizzato mette in collegamento le pompe di calore dei singoli appartamenti tramite un anello idronico comune. Il circuito dell'acqua centralizzato può essere riscaldato o raffrescato tramite le pompe di calore ad aria Daikin che operano a bassa temperatura e ad alta efficienza.

| Intervallo di funzionamento* | Temperatura esterna | | Temperatura acqua |
|---|---|---|---|
| | Modalità raffrescamento | Modalità riscaldamento | Temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore |
| | 52°C ↑ -18°C | 35°C ↑ -15°C | Fino a 65°C |

*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

**R-32**
GWP 675

EWYT-B + ALTHERMA 3 WS



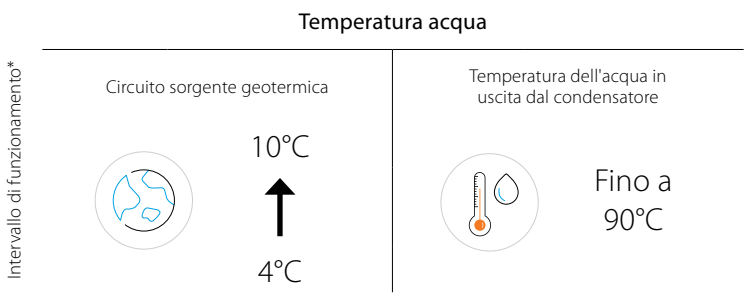

Strumento di supporto al dimensionamento per l'abbinamento ottimizzato di unità condensate ad aria e ad acqua

## Vantaggi chiave

- La soluzione a pompa di calore a basse emissioni di anidride carbonica assicura una riduzione significativa della $CO_2$ rispetto ai sistemi tradizionali
- Massimo comfort grazie all'opzione bassa rumorosità per la pompa di calore ad aria comune con potenza sonora nei singoli appartamenti ridotta fino a 39 dBA
- Spazio risparmiato sul balcone
- Con funzioni quali riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e raffrescamento con rete a 2 tubi, offre risparmi di capitale rispetto a una soluzione tradizionale a 4 tubi
- La pompa di calore per i singoli appartamenti è dotata di un riscaldatore di riserva integrato
- Qualsiasi tipo di emettitore Daikin può essere collegato all'unità Daikin Altherma 3 WS
- Il circuito a bassa temperatura ambiente riduce la perdita termica del 90% e il rischio di surriscaldamento
- Il recupero del calore migliora ulteriormente l'efficienza dell'impianto quando il riscaldamento e il raffrescamento avvengono simultaneamente

# Soluzione a pompa di calore acqua-acqua con sorgente geotermica

Le pompe di calore ad acqua Daikin possono utilizzare l'energia geotermica per ottenere la massima efficienza di esercizio, garantendo al contempo temperature dell'acqua elevate.




*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

EWWH-VZ

R-1234ze
GWP 1,37

Capacità di riscaldamento (kW)
330 – 1540

## Vantaggi chiave

- Efficienza energetica ottimizzata sia a carico totale che a carico parziale
- Esclusivo compressore monovite Daikin, in combinazione con la tecnologia a Inverter
- La tecnologia VVR (rapporto di volume variabile) ottimizza le pressioni di mandata del refrigerante
- Ingombri ridotti grazie alla configurazione sovrapposta degli scambiatori
- Scambiatore di calore altamente efficiente di tipo allagato per garantire altissime prestazioni
- Uno o due circuiti frigoriferi realmente indipendenti per un'affidabilità al top
- Refrigerante HFO R-1234ze(E) con potenziale di riduzione dell'ozono pari a zero e potenziale di riscaldamento globale estremamente basso

# Pompa di calore aria-aria – Soluzione rooftop

Le unità Daikin Rooftop con R-32 costituiscono la migliore soluzione plug-and-play per il riscaldamento e il raffrescamento di diverse applicazioni quali magazzini, fabbriche, centri commerciali ecc., offrendo risparmi energetici notevoli rispetto a sistemi di riscaldamento basati sulle tradizionali caldaie.

*L'intervallo di esercizio può variare in base al modello

UATYA-B

R-32
GWP 675

Capacità di raffrescamento (kW)
25 190

Capacità di riscaldamento (kW)
25 177

## Vantaggi chiave

- Capacità di riscaldamento stabile e cicli di sbrinamento minimi, anche fino a -20°C durante l'inverno
- Soluzione completamente integrata con recupero di calore, per la massima efficienza, con valori di SCOP fino a 3,67
- Unità monoblocco interna/esterna e refrigerante precaricato in fabbrica per un'installazione economica.
- L'elevata prevalenza fino a 800 Pa consente l'uso di lunghe canalizzazioni per distribuire l'aria in modo uniforme in locali di grandi dimensioni
- Il compressore Scroll e la funzione free cooling garantiscono un funzionamento ad alta efficienza 24 ore su 24, 7 giorni su 7
- L'allarme filtro intasato segnala quando occorre pulire il filtro, per assicurare un funzionamento ottimale e consumi energetici ridotti al minimo
- Disponibile in 4 configurazioni per soddisfare i fabbisogni di raffrescamento e riscaldamento, da applicazioni con il 100% di ricircolo a quelle con aria di rinnovo con recupero del calore

NOTE

NOTE

# Daikin, il tuo partner per la decarbonizzazione degli edifici

## Siamo qui per te!

Agiamo ora per decarbonizzare gli edifici, creando un ambiente più sano per le generazioni future.

Per contattarci:

Ogni edificio ha caratteristiche uniche che richiedono una soluzione specifica. Per questo è importante poter contare su un partner HVAC-R con conoscenze specialistiche e un'ampia gamma di prodotti che consentano di raggiungere gli obiettivi, restando entro il budget.

## In che modo Daikin ti permette di ridurre l'impatto ambientale?

- Sviluppiamo continuamente nuovi prodotti con emissioni di $CO_2$ sempre inferiori grazie a **refrigeranti a basso GWP** come l'R-32 e i refrigeranti naturali
- Dove possibile, riutilizziamo i materiali, anche i refrigeranti, con il nostro **programma LOOP by Daikin** che punta al riutilizzo delle risorse disponibili e supporta pienamente l'economia circolare all'interno dell'UE
- Assicuriamo i **massimi livelli di efficienza stagionale** in condizioni d'uso reali, indicati in modo chiaro e attendibile
- I nostri **team di esperti vanno oltre il supporto al prodotto** per centrare obiettivi green e fornire conoscenze approfondite sulle EPD (Environmental Product Declaration) e raccomandazioni per la direttiva EPDB (Energy Performance of Buildings Directive) e i programmi per edifici verdi come BREEAM, LEED, WELL ecc.
- Forniamo **supporto** per monitorare continuamente i nostri sistemi, assicurandoci che funzionino come previsto, mantenendo bassi i costi di esercizio e massimizzando la continuità operativa, **per l'intero ciclo di vita degli edifici**
- Aiutiamo **i clienti a effettuare la scelta migliore** offrendo strumenti che consentono di selezionare le soluzioni più adatte per edifici residenziali, commerciali o industriali

**Daikin Europe N.V.** Naamloze Vennootschap Zandvoordestraat 300 · 8400 Ostenda · Belgio · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Ostenda (Editore)

ECPIT26-409 05/26

La presente pubblicazione è fornita unicamente a scopo informativo e non costituisce un'offerta vincolante per Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha elaborato il contenuto della presente pubblicazione al meglio delle proprie conoscenze. Non si fornisce alcuna garanzia espressa o implicita di completezza, accuratezza, affidabilità o adeguatezza per scopi specifici relativamente al contenuto, ai prodotti e ai servizi ivi presentati. I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso. Daikin Europe N.V. declina espressamente ogni responsabilità per danni diretti o indiretti, nel senso più ampio del termine, che derivino da o siano connessi a uso e/o interpretazione della presente pubblicazione. Daikin Europe N.V. detiene i diritti di riproduzione di tutti i contenuti.