

# POMPE DI CALORE & RADIATORI IN ALLUMINIO

La combinazione perfetta per la sostenibilità





# LA SOSTENIBILITÀ COME OBIETTIVO EUROPEO

L'11 Dicembre 2019, l'Unione Europea ha varato una serie di misure, conosciute come **Green Deal**, con l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

Il provvedimento, tradotto in varie normative dal pacchetto "**Fit for 55**", ha avuto un impatto notevole in materia di clima, energia e trasporti.

Uno tra i tanti settori chiamati a compiere un passo notevole verso tale obiettivo è quello della climatizzazione e del riscaldamento.

In questo contesto le **pompe di calore** giocano un ruolo centrale.

# GREEN DEAL

# PERCHÉ LE POMPE DI CALORE?



La pompa di calore è un generatore che, sfruttando un ciclo termodinamico, cattura un flusso di calore a bassa temperatura (sorgente) e lo rende disponibile a un livello termico più elevato (utilizzatore). Per compiere questo processo, **il 75% dell'energia viene prelevata dall'ambiente esterno sotto forma di energia pulita**, e solo il restante 25% è a carico dell'energia elettrica. Ecco perché adottando impianti con pompe di calore è possibile abbattere in maniera considerevole i consumi a beneficio dell'ambiente.

## ALLA RIDUZIONE DEI COMBUSTIBILI FOSSILI SI AGGIUNGONO NUMEROSI VANTAGGI:

-  **Completezza:** con un solo generatore è possibile rispondere alla richiesta di riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria.
-  **Versatilità:** sono installabili sia in nuove abitazioni che per ristrutturazioni.
-  **Adattabilità:** possono essere abbinare a vari sistemi di emissione del calore.
-  **Impatto zero:** se installata con un impianto fotovoltaico è in grado di sfruttare l'energia auto prodotta dai pannelli, ottimizzando i consumi e aumentando l'autonomia energetica dell'abitazione.
-  **Vasta offerta:** a oggi sul mercato sono disponibili svariati modelli in costante evoluzione.

## SOSTENIBILITÀ TOTALE CON IL GAS R32

La scelta del gas impiegato per il funzionamento delle pompe di calore ha ripercussioni impattanti in termini di **performance, sicurezza e ambiente**. Proprio sulla base di questi fattori è stato introdotto il gas R32 per garantire un prodotto efficace fin dai componenti.



# COME ADATTARE L'IMPIANTO CON UNA POMPA DI CALORE?

Per consentire alla pompa di calore di lavorare in condizioni ottimali ci sono alcune attività da considerare:

- ✓ Rivedere la **temperatura mandata impianto**: dev'essere abbassata per aumentare l'efficienza della pompa di calore e, di conseguenza, il risparmio economico.
- ✓ Aumentare la **superficie radiante**: per sopperire la riduzione di temperatura è necessario incrementare il numero, o la dimensione, dei radiatori stessi. In questo senso si può lavorare aumentando il numero di elementi per ogni batteria oppure optando per modelli estrusi in grado di sfruttare la verticalità della stanza.
- ✓ **Dimensionare il radiatore** per funzionare a bassa temperatura, ovvero con Delta T di 30°C tra la temperatura media dell'acqua e l'ambiente, utilizzando i parametri di emissione secondo EN 442 già disponibili.
- ✓ Ottimizzare **la programmazione dell'impianto** è fondamentale per garantire prestazioni ottimali dalle nostre pompe di calore. A differenza dei tradizionali sistemi on/off, le pompe di calore operano in modo più efficiente con una regolazione continua della temperatura. Per massimizzarne le performance, raccomandiamo un funzionamento quasi continuo, mantenendo una temperatura ridotta leggermente inferiore a quella di comfort desiderato. Questa pratica non solo garantisce una maggior stabilità della temperatura dell'impianto, ma riduce anche la richiesta di potenza della pompa di calore, migliorando sia il comfort che l'efficienza energetica complessiva dell'impianto. Evitando spegnimenti prolungati, si minimizza il tempo necessario per ripristinare la temperatura ideale, garantendo così un comfort costante.

## ATTENZIONE!

Talvolta può capitare che la **scelta della potenza** della pompa di calore non sia corretta. Questi errori nel calcolo del fabbisogno energetico hanno delle ripercussioni notevoli sui consumi elettrici della macchina e dell'impianto. Nel caso di un sovradimensionamento a un costo d'installazione elevato si aggiungerebbero infatti una diminuzione dell'efficienza e un elevato assorbimento elettrico.

## COME SCEGLIERE CORRETTAMENTE UNA POMPA DI CALORE?



Per il corretto dimensionamento si deve considerare in primo luogo la potenza termica erogata, che è determinata da due fattori: la **temperatura esterna** e la **temperatura di mandata**, ovvero quella dell'impianto. Più è bassa la temperatura esterna, o molto elevata, minore è la resa (COP per il riscaldamento ed EER per il raffreddamento). Più la temperatura dell'acqua nell'impianto è alta minore sarà la resa della pompa di calore.

# PERCHÉ I RADIATORI IN ALLUMINIO?

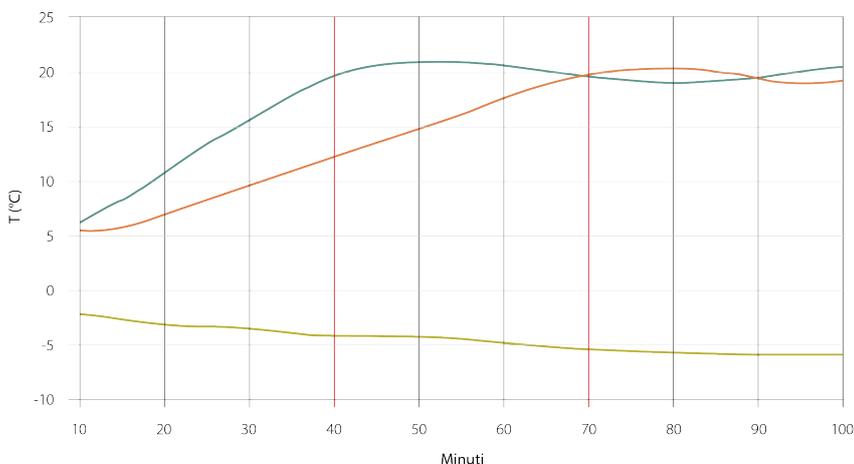
L'alluminio è un materiale dalle **eccezionali proprietà** con notevoli prestazioni energetiche e meccaniche.

Una in particolare è l'**elevata conducibilità termica** che consente ai radiatori di riscaldarsi molto più velocemente rispetto agli altri materiali a temperature più basse.

Altro fattore determinante dell'alluminio, è la gestione ottimale degli impianti a **bassa inerzia termica**, ovvero la capacità, dello stesso impianto, di adeguarsi velocemente alle variazioni di temperatura nell'arco della giornata.

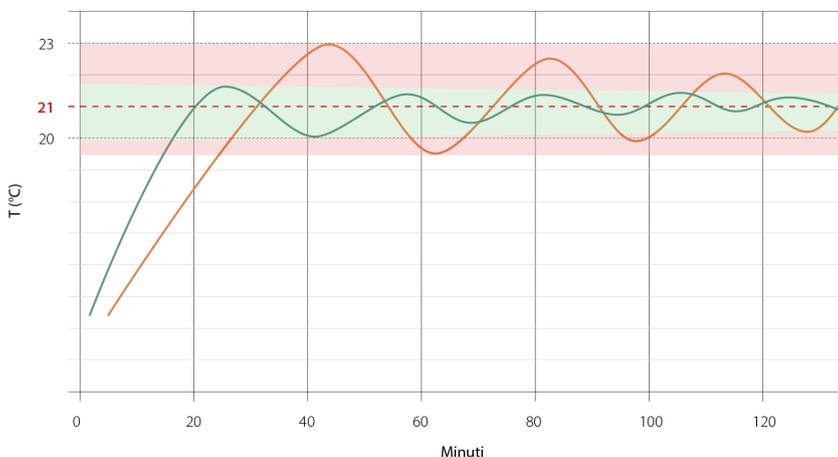
La combinazione di questi fattori consente ai radiatori in alluminio di avere prestazioni più elevate e rispondere alle diverse necessità in termini di apporto energetico **ottimizzando le performance dell'impianto e limitando i consumi.**

Nei grafici riportati viene mostrato il confronto, in termini di funzionamento, tra radiatori in alluminio e acciaio nel riscaldare un appartamento di medie dimensioni.



— Temperatura ambiente con radiatori in Alluminio  
— Temperatura ambiente con radiatori in Acciaio  
— Temperatura esterna

**Grafico 1** – Partendo dalla medesima temperatura è possibile notare come i radiatori in alluminio raggiungano la temperatura desiderata in un tempo minore rispetto a quello in acciaio.



— Radiatori in alluminio  
— Radiatori in acciaio  
- - - Set point ambiente

**Grafico 2** – Analizzando il funzionamento in termini di oscillazioni dei consumi viene evidenziato il minor numero di picchi di temperatura per i radiatori in alluminio, evidenziato dalla fascia verde. Questo indica un andamento costante con importanti benefici in termini di energia impiegata e comfort domestico ottenuto.

## RADIATORI ○ FANCOIL?



Quando si tratta di scegliere i terminali ideali da abbinare alle pompe di calore, la scelta dipenderà dalla tipologia dell'impianto e dal tipo di ristrutturazione che si vuole operare.

- ✓ I **radiatori in alluminio**, quando abbinati alle pompe di calore e opportunamente dimensionati, garantiscono prestazioni ottimali anche a basse temperature.
- ✓ I **fancoil** aggiungono versatilità al sistema, essendo predisposti per operare sia nel riscaldamento che nel raffreddamento.

Qualunque sia la scelta, l'ampia proposta Fondital permette di massimizzare l'efficienza del generatore e soddisfare le esigenze di riscaldamento e raffreddamento dei propri clienti.

# LA COPPIA PERFETTA...

**Energia** ricavata **da fonti rinnovabili** con un **ridotto impatto ambientale**, con l'adozione delle pompe di calore, e consumi ottimizzati mediante l'uso di radiatori in alluminio.

Questi gli ingredienti per una casa sostenibile a beneficio della bolletta e dell'ambiente.



## ...E LA SOLUZIONE VERSATILE PER IL RISCALDAMENTO A BASSA TEMPERATURA

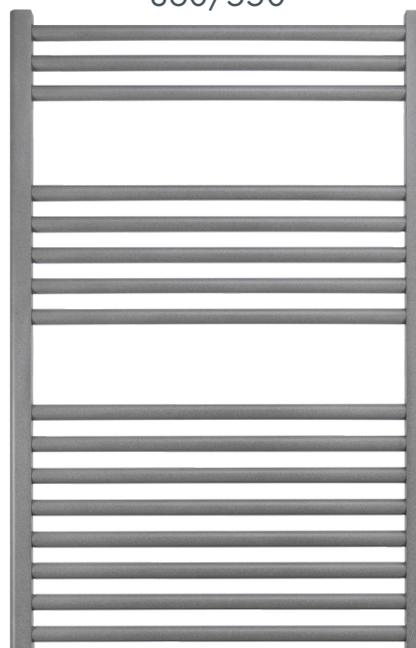
Al contrario degli altri materiali, la **versatilità** dei radiatori in alluminio permette di adeguare il fabbisogno termico alle pareti utilizzabili degli ambienti. Le **batterie** sono **facilmente assemblabili**, rendendo possibile aggiungere o rimuovere gli elementi necessari o superflui **senza** dover ricorrere a **lavori di ristrutturazione invasivi**.

In base alle necessità di spazio e potenza termica, è possibile scegliere soluzioni che si sviluppano in orizzontale o in verticale, quando in presenza di pareti strette e alte.

**GARDA S/90**  
1400 3 el.



**COOL**  
860/550



**BLITZ SUPER B4**  
500/100 5 el.



PER VEDERE TUTTA  
LA GAMMA RADIATORI  
SCARICA IL CATALOGO



**TRIBECA**  
235 6 el.



# VUOI ESSERE ANCORA PIÙ GREEN?

## SCEGLI I RADIATORI IN ALLUMINIO PRESSOFUSO FONDITAL!

L'alluminio utilizzato per i radiatori pressofusi Fondital deriva da riciclo ed è fornito da Raffmetal, azienda consociata situata a pochi chilometri da Fondital e primo produttore europeo di **leghe di alluminio da riciclo**.

Tutto l'alluminio viene fornito allo stato liquido in modo da evitare la rifusione dei lingotti, aumentando così l'efficienza della fonderia, riducendo i consumi energetici e abbassando l'impronta di carbonio.

In questo modo garantiamo un controllo sulla filiera e offriamo prodotti di qualità con un ridotto impatto ambientale, a partire già dalla **materia prima**.



### ALLUMINIO DA RICICLO



**100% RICICLATO**



**95% DI ENERGIA RISPARMIATA** rispetto alla produzione di alluminio primario da estrazione\*

### MATERIA PRIMA CERTIFICATA



**EPD® RAFFMETAL** - Dichiarazione Ambientale di Prodotto basata sullo studio LCA (Life Cycle Assessment) e certificato secondo la ISO 14025, analizza il consumo di risorse e l'impatto ambientale nel corso del ciclo di vita del prodotto.

\* Fonte dati: European Aluminium (EA)

Il produttore si riserva di apportare le modifiche che riterrà opportune senza obbligo di preavviso.

Uff. Pub. Fondital - CTC 03 J 012 - 01 | Febbraio 2024 (1.000 - 02/2024)

**FONDITAL S.p.A. Società a unico socio**

Via Cerreto, 40

25079 VOBARNO (Brescia) Italia

Tel.: +39 0365 878.31 - Fax: +39 0365 878.304

E-mail: [info@fondital.it](mailto:info@fondital.it) - Web: [www.fondital.com](http://www.fondital.com)



COMPANY WITH  
MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
ISO 9001 • ISO 14001  
ISO 45001 • ISO 50001