

# zeoTHERM

la nuova realtà anni luce più avanti.



■ zeoTHERM VAS 106/4

Perché  **Vaillant** guarda lontano.

# Zeolite: la pietra che bolle.



Vaillant, da sempre attenta ai nuovi bisogni dell'uomo e del suo pianeta, investe costantemente risorse ed energie nella ricerca e sviluppo di soluzioni innovative per garantire più comfort alla vita della persone e maggiore tutela all'ambiente.

## Il futuro è qui.

Riscaldare, proteggere l'ambiente, risparmiare energia e ridurre i costi, tutto con un solo prodotto: da oggi il sogno diventa realtà grazie alla pompa di calore a gas zeolite/acqua zeoTHERM - una combinazione di "pietre bollenti", altrimenti note come zeoliti - che porta Vaillant nella futura tecnologia del riscaldamento.

La tecnologia convenzionale delle caldaie a gas a condensazione ha raggiunto i suoi limiti in termini di efficienza, servono nuove risposte ecologiche ed efficaci e noi di Vaillant abbiamo sviluppato un nuovo sistema ibrido, la pompa di calore a gas zeolite/acqua zeoTHERM, che ora è pronta per il lancio sul mercato.

## Cos'è la zeolite?

Le zeoliti sono alluminosilicati cristallini, detti "setacci molecolari". Possono essere naturali o sintetici e assorbono acqua o altre sostanze a basso peso molecolare e le rilasciano nuovamente quando sono riscaldate e mantengono la loro struttura cristallina nel corso di questi processi.

Zeolite e acqua sono atossiche, non infiammabili e compatibili con l'ambiente sotto ogni aspetto.

Dato che la zeolite è estremamente igroscopica (proprietà che hanno alcune sostanze chimiche di assorbire il vapore acqueo dell'atmosfera), attrae le molecole d'acqua e le immagazzina nei pori sulla sua superficie: in questo modo, le molecole di acqua, non potendo più eseguire il proprio moto libero, si trovano "rallentate" e la loro energia cinetica viene trasformata in calore.

Questo calore, detto di adsorbimento (fenomeno che consiste nell'adesione e nel concentramento di sostanze disciolte o aerodisperse a ridosso della zona superficiale di un corpo), è messo a disposizione dell'impianto di riscaldamento sotto forma di calore utile.

L'energia che mette in moto il processo di adsorbimento è completamente ecologica e arriva dai collettori solari termici, integrati nella pompa di calore a gas zeolite/acqua zeoTHERM.

Quando l'acqua viene adsorbita, la zeolite genera calore fino a 80°C in un processo termodinamico; questo calore può essere utilizzato nel processo di riscaldamento. Portata alla temperatura di 120°C, l'acqua può essere espulsa nuovamente dalla zeolite (che desorbe le molecole d'acqua) sotto forma di vapore acqueo e il calore di condensazione risultante, detto di desorbimento, può essere utilizzato.



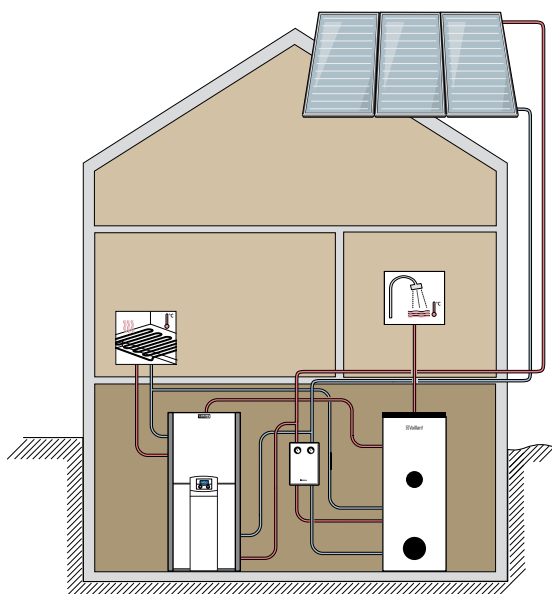
zeoTHERM VAS 106/4 è un sistema perfetto dove tutti i componenti contribuiscono ad ottenere la massima efficienza ed è composto da:

- la pompa di calore a gas zeolitica da 10kW
- tre collettori piani auroTHERM VFK 145, orizzontali o verticali
- il bollitore solare per acqua calda auroSTOR VIH S 300, da 300 litri di capacità
- la stazione solare da 6 l/min

**I vantaggi delle pompe di calore a gas zeolite/acqua**

- Rendimento energetico certificato fino a 135%
- Sistema zeolite/acqua completamente innovativo e che non necessita di manutenzione
- Acqua e zeolite completamente prive di sostanze inquinanti e interamente ecocompatibili
- Perfetta integrazione solare per produzione ACS (acqua calda sanitaria) e riscaldamento
- Elevato comfort acqua calda sanitaria
- Basse emissioni di COx e NOx (classe 5 secondo EN 677)
- Regolazione integrata in macchina

La pompa di calore a gas zeolite/acqua è particolarmente adatta per la produzione di calore (riscaldamento e acqua calda) nelle abitazioni monofamiliari: può essere utilizzata sia nelle nuove costruzioni o in vecchi edifici completamente ristrutturati e risulta in particolar modo efficace l'uso in presenza di un impianto di riscaldamento a pavimento.



**Chi ha scoperto la zeolite?**

Il mineralogista svedese Alex Friedrik Cronstedt osservò che scaldando rapidamente della stilbite essa produceva una grande quantità di vapore che era stato precedentemente assorbito dal materiale.

**Quando è stata scoperta?**

Nel 1756

**Cosa significa zeolite?**

L'etimologia della parola zeolite deriva dal greco: pietra che bolle.

Dati tecnici zeoTHERM	Unità	VAS106/4
Potenza termica ridotta/nominale (riscaldamento)	kW	1,5 / 10,0
Potenza termica ridotta/nominale (carico bollitore)	kW	4,6 / 12,5
Portata termica ridotta/nominale (riscaldamento)	kW	4,7 / 10,2
Portata termica ridotta/nominale (carico bollitore)	kW	4,7 / 12,5
Rendimento nominale Hs/Hi (40/30°C)	%	121 / 130
Rendimento con integrazione solare Hs/Hi (40/30°C)	%	126 / 135
Rendimento al 30% Hi	%	127
Tenore NOx / Classe NOx	mg/kWh	31 / 5
Temperatura max mandata	°C	75
Temperatura di regolazione mandata	°C	20-75
Pressione max di esercizio	bar	3,0
Consumo a potenza nominale (Metano)	m <sup>3</sup> /h	1,31
Consumo a potenza nominale (Propano)	kg/h	0,97
Alimentazione elettrica	V/Hz	230 / 50
Potenza elettrica assorbita min/max	W	40 / 125
Raccordi riscaldamento / gas / solare		G 3/4 / G3/4 / G 3/4
Raccordi fumi	mm	60/100
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	1665 x 772 x 718
Peso a vuoto / in funzionamento	kg	160 / 175
Rumorosità	db(A)	40
<b>Circuito solare</b>		
Temperatura di funzionamento min/max	°C	-20 / 80
Pressione di funzionamento min/max	bar	0,8 / 6,0
<b>Circuito primario</b>		
Temperatura di funzionamento min/max	°C	5 / 127
Pressione di funzionamento min/max	bar	2,5 / 4,0

Dati tecnici collettore auroTHERM	Unità	VFK 145 V	VFK 145 H
Superficie (lorda/netta)	m <sup>2</sup>	2,51 / 2,35	2,51 / 2,35
Assorbitore	l	1,85	2,16
Max. pressione di esercizio	bar	10	10
Temperatura di stagnazione (prEN 12975-2, c < 1 m/s)	°C	171	171
Rendimento (EN 12975)	%	79,1	81,1
Coefficiente k1	W/m <sup>2</sup> K	2,41	3,32
Coefficiente k2	W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,049	0,023
Potenza collettore con Δt=30K esterna/collettore	W	1583	1583
Potenza collettore con Δt=50K esterna/collettore	W	1285	1285
Altezza x Larghezza x Profondità	mm	2033 x 1233 x 80	2033 x 1233 x 80
Peso netto	kg	38	38

Dati tecnici bollitore auroSTOR	Unità	VIH S 300
Capacità effettiva	l	289
Dispersione termica	kWh/24 h	1,9
Max pressione lato sanitario	bar	10
Max pressione lato riscaldamento	bar	10
<b>Scambiatore solare</b>		
Superficie della serpentina	m <sup>2</sup>	1,6
Volume della serpentina	l	10,7
<b>Scambiatore riscaldamento</b>		
Superficie della serpentina	m <sup>2</sup>	0,7
Volume della serpentina	l	4,7
Perdite di pressione nella serpentina alla max richiesta	mbar	11
Produzione acqua calda sanitaria a 45/10°C	l/10 min	195
Temperatura Riscaldamento	°C	85/65
Max temperatura Riscaldamento	°C	110
Raccordo mandata/ritorno / acqua fredda / acqua calda		R1
Raccordo ricircolo		R3/4
Altezza x Diametro	mm	1775 x 660
Peso (a vuoto)	kg	150