PROSPECTA FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

La nuova generazione di pompe di calore: efficienza, connettività e gestione intelligente dell'energia negli edifici residenziali



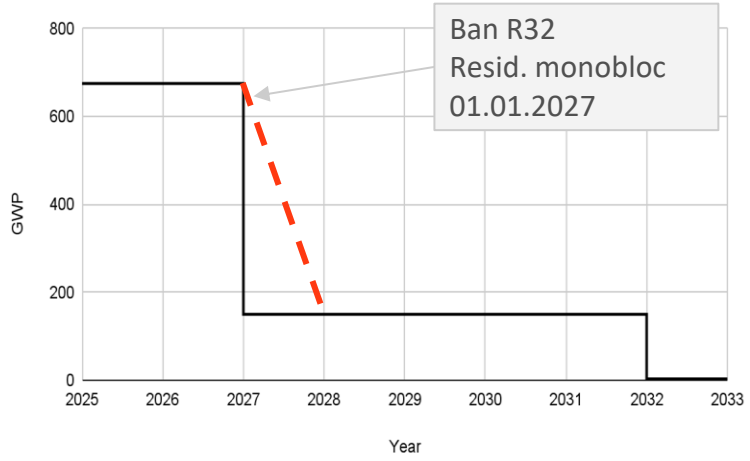
Giovanni Finarelli
PSM Residential HP

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT

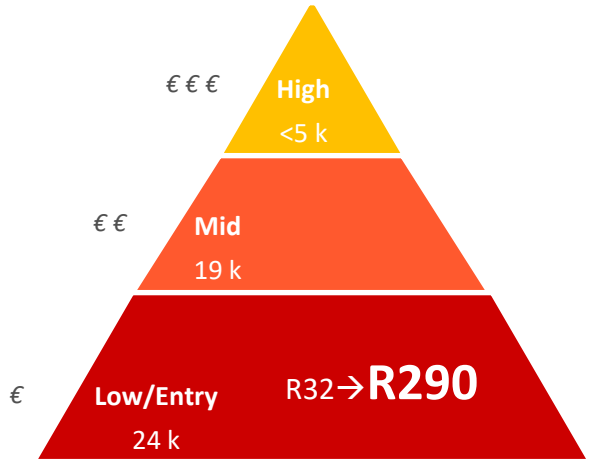
Transizione refrigeranti: sviluppi di mercato verso R290

Motivazioni

Regolamento F-Gas



Vol. mercato PdC mono per segmento (2027)



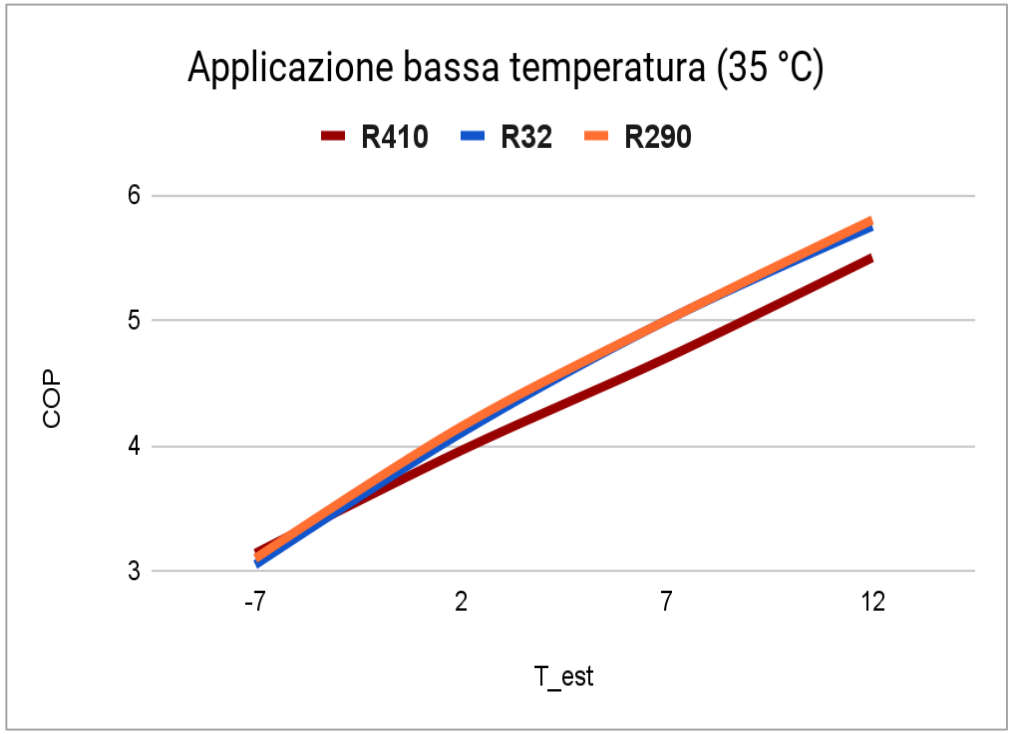
Trend di mercato pompe di calore

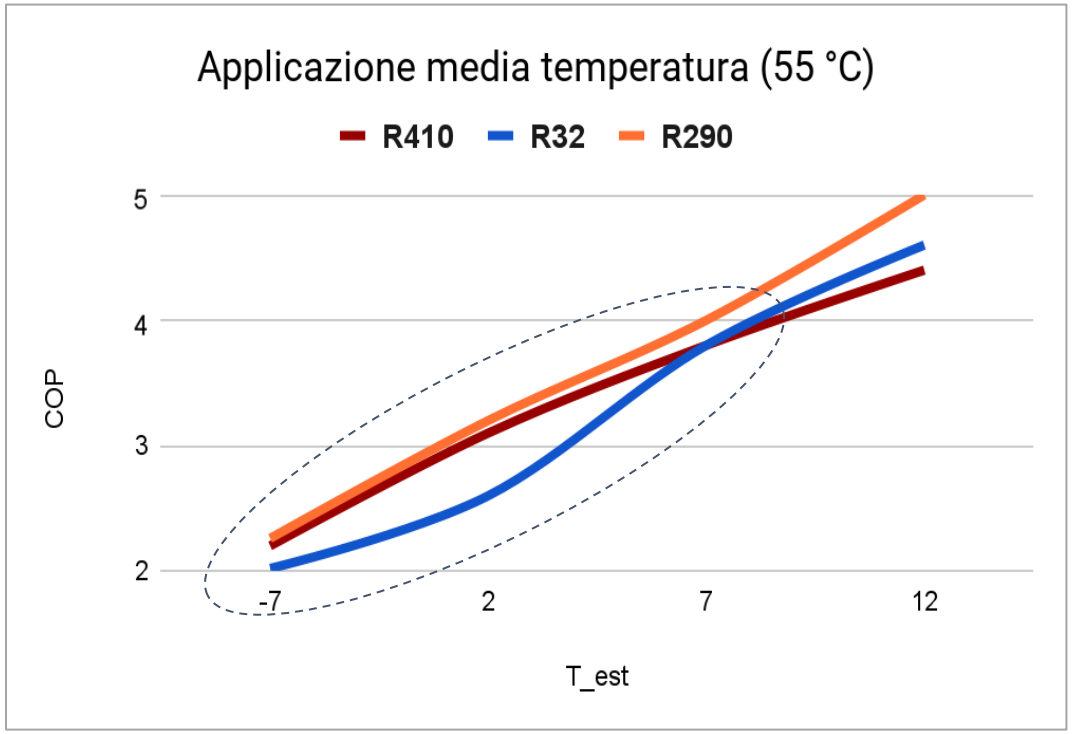
- L'esclusione dal mercato di soluzioni entry level R32 comporterà un ampliamento dell'offerta R290
- Monoblocco sarà la tecnologia dominante guidata dai refrigeranti naturali
- Alle aziende costruttrici e al legislatore la sfida di rendere universalmente installabili unità con refrigeranti cat. A3
- PdC split saranno sempre meno presenti sul mercato

A partire dal 2027, il segmento „economico" oggi dominato da R32, sarà sostituito da unità R290

Campi applicativi gas refrigeranti-settore residenziale

Confronto prestazionale efficienza COP *



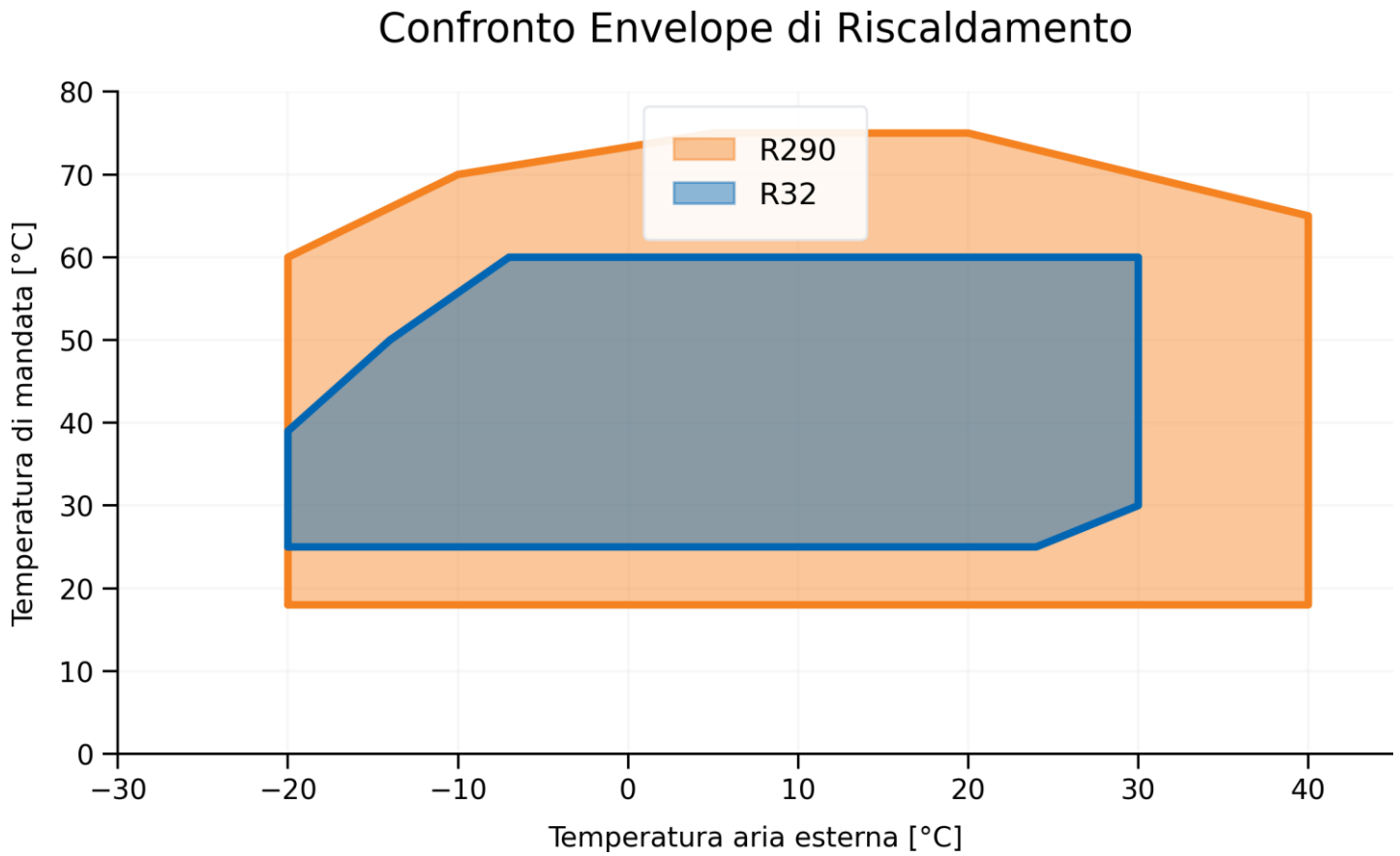


R290 refrigerante ottimale per applicazioni sia in bassa sia in media temperatura

** confronto prestazionale tra gamme premium pompe di calore aria-acqua Vitocal*

Campi applicativi gas refrigeranti-settore residenziale

Confronto prestazionale TEMPERATURA *



R290 refrigerante ottimale per applicazioni sia in bassa sia in media/alta temperatura

** confronto prestazionale tra gamme premium pompe di calore aria-acqua Vitocal*

Applicazioni di riscaldamento

Valutazione COP di pareggio rispetto a caldaia

1,5 €

1,1 Sm^3 gas = 1,5 €

1,4 €/Sm^3 gas

Caldaia a condensazione con rendimento η_t = 0,9

11,1 kWht



10 kWht



1,5 €

0,33 €/kWhe

1,5 € = 4,54 kWhe

4,54 kWh_{el}



10 kWht

Pompa di calore con COP = 10/4,54

→ *COP (€) = 2,20*

Fonte prezzi: Eurostat H2/2025

Valutazione COP di pareggio rispetto a caldaia

R290 consente elevate efficienze su impianti a radiatori

Curve caratteristiche unità esterne Vitocal 200-A (continua)

Funzionamento	W	°C					55				
	A	°C	–20	–15	–10	–7	2	7	10	20	30	35
Potenzialità max.		kW	5,93	6,94	8,10	8,40	9,42	11,06	11,82	13,60	16,50	17,69
Potenzialità utile nominale		kW	5,93	6,94	8,10	8,40	4,57	5,35	5,88	7,35	9,62	10,83
Potenza elettrica assorbita		kW	3,22	3,46	3,68	3,66	1,59	1,65	1,68	1,73	1,79	1,81
Coefficiente di rendimento ε (COP)			1,84	2,01	2,20	2,30	2,87	3,25	3,51	4,25	5,37	5,97
Potenzialità min.		kW	2,27	2,66	3,12	3,43	4,57	5,35	5,88	7,35	9,62	10,58



-10 °C



55 °C



COP 2,20



Fonte dati: scheda tecnica Vitocal 200-A ie R290

Valutazione COP di pareggio rispetto a caldaia

Confronto R32 con R290 per applicazioni a media temperatura (55 °C)

COP 2,20

*Vitocal 200-A **R290***

Funzionamento	W	°C										
	A	°C	–20	–15	–10	–7	2	7	10	20	30	35
							55					
Potenzialità max.		kW	5,93	6,94	8,10	8,40	9,42	11,06	11,82	13,60	16,50	17,69
Potenzialità utile nominale		kW	5,93	6,94	8,10	8,40	4,57	5,35	5,88	7,35	9,62	10,83
Potenza elettrica assorbita		kW	3,22	3,46	3,68	3,66	1,59	1,65	1,68	1,73	1,79	1,81
Coefficiente di rendimento ε (COP)			1,84	2,01	2,20	2,30	2,87	3,25	3,51	4,25	5,37	5,97
Potenzialità min.		kW	2,27	2,66	3,12	3,43	4,57	5,35	5,88	7,35	9,62	10,58



*Vitocal 100-S **R32***

Funzionamento	W	°C									
	A	°C	–20	–15	–7	2	+ 5	7	10	20	30
						55					
Potenzialità		kW		3,32	6,88	7,71	9,67		9,54	9,92	9,36
Potenza elettrica assorbita		kW		3,71	3,99	3,97	3,61		3,37	3,43	2,83
Coefficiente di rendimento ∈ (COP)				0,89	1,73	1,94	2,20	2,68	2,83	2,89	3,31



*Fonte dati: scheda tecnica Vitocal 200-A **R290** e Vitocal 100-S **R32***

GAS REFRIGERANTI

Soluzioni GWP (Global Warming Potential) near-to-zero



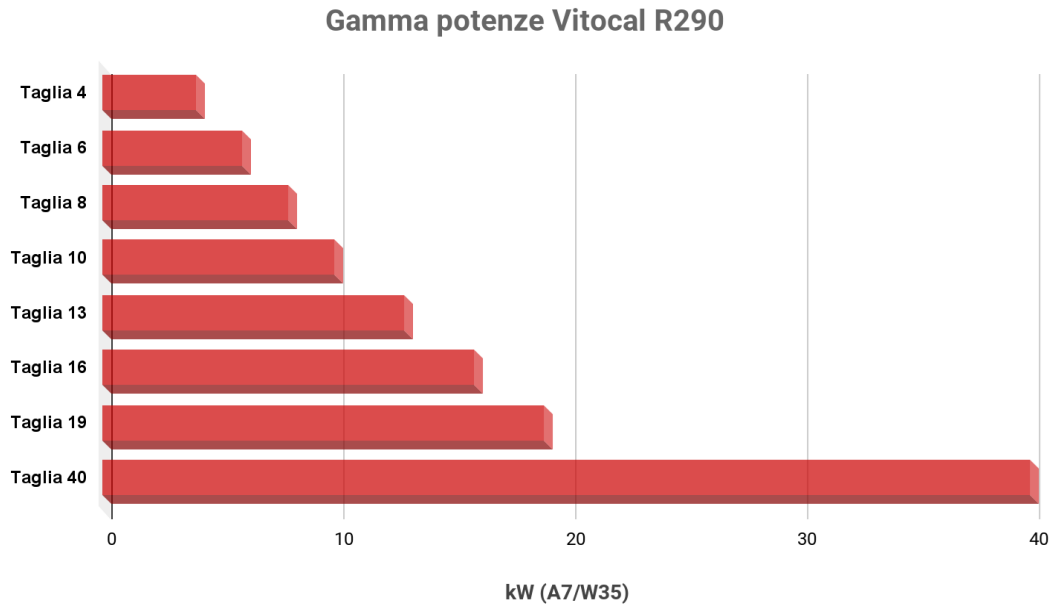
Vitocal 200-A_6-12 kW



Vitocal 25X-A_4-19 kW



Vitocal 250-A_40 kW



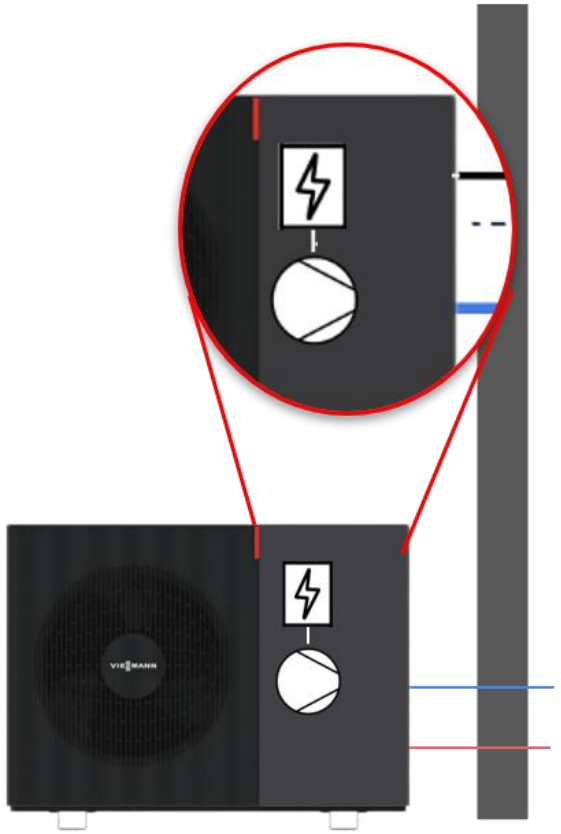
- da 4 kW a 8 kW monofase
- da 10 kW a 16 kW monofase e trifase
- da 19 a 40 kW trifase

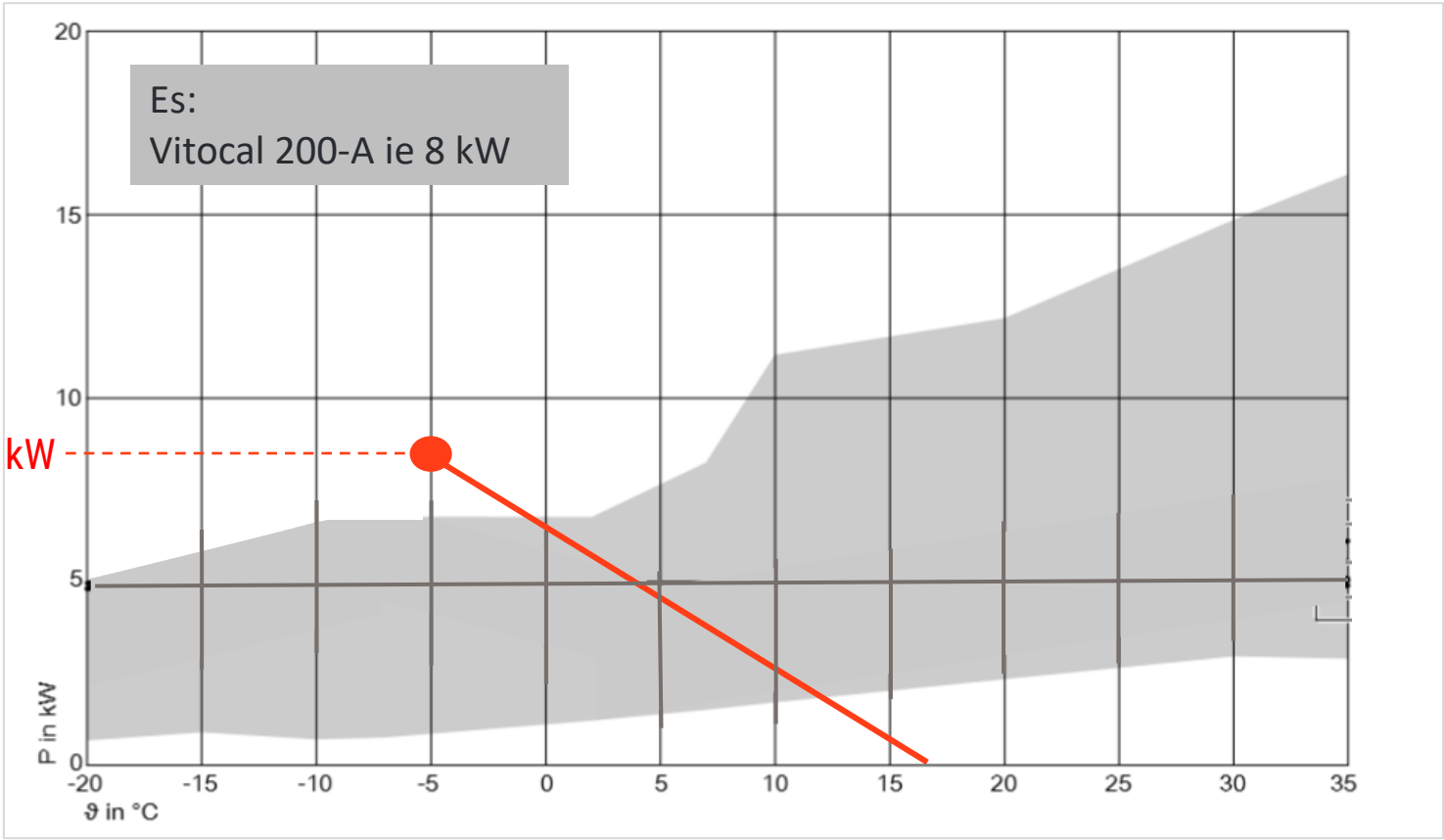
Possibilità di installazione in cascata

© Viessmann Group

Gestione intelligente dell’energia

Resistenza elettrica integrativa

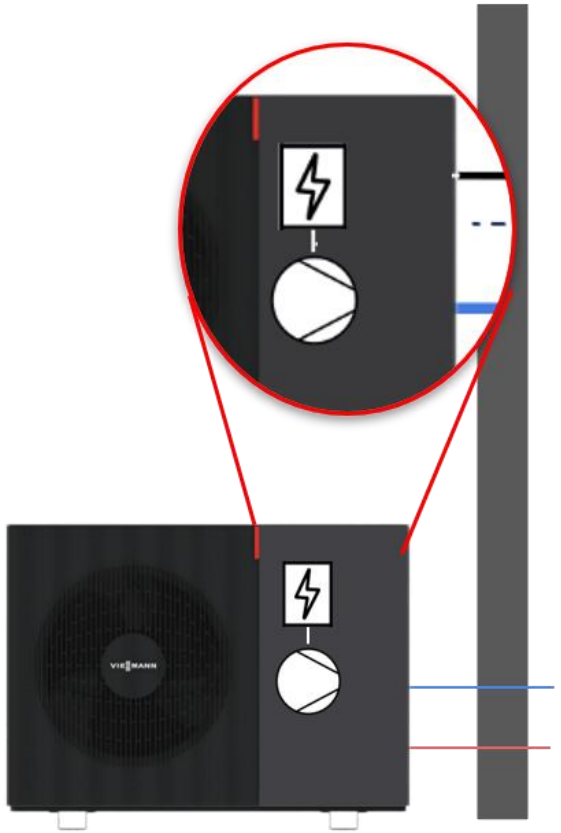


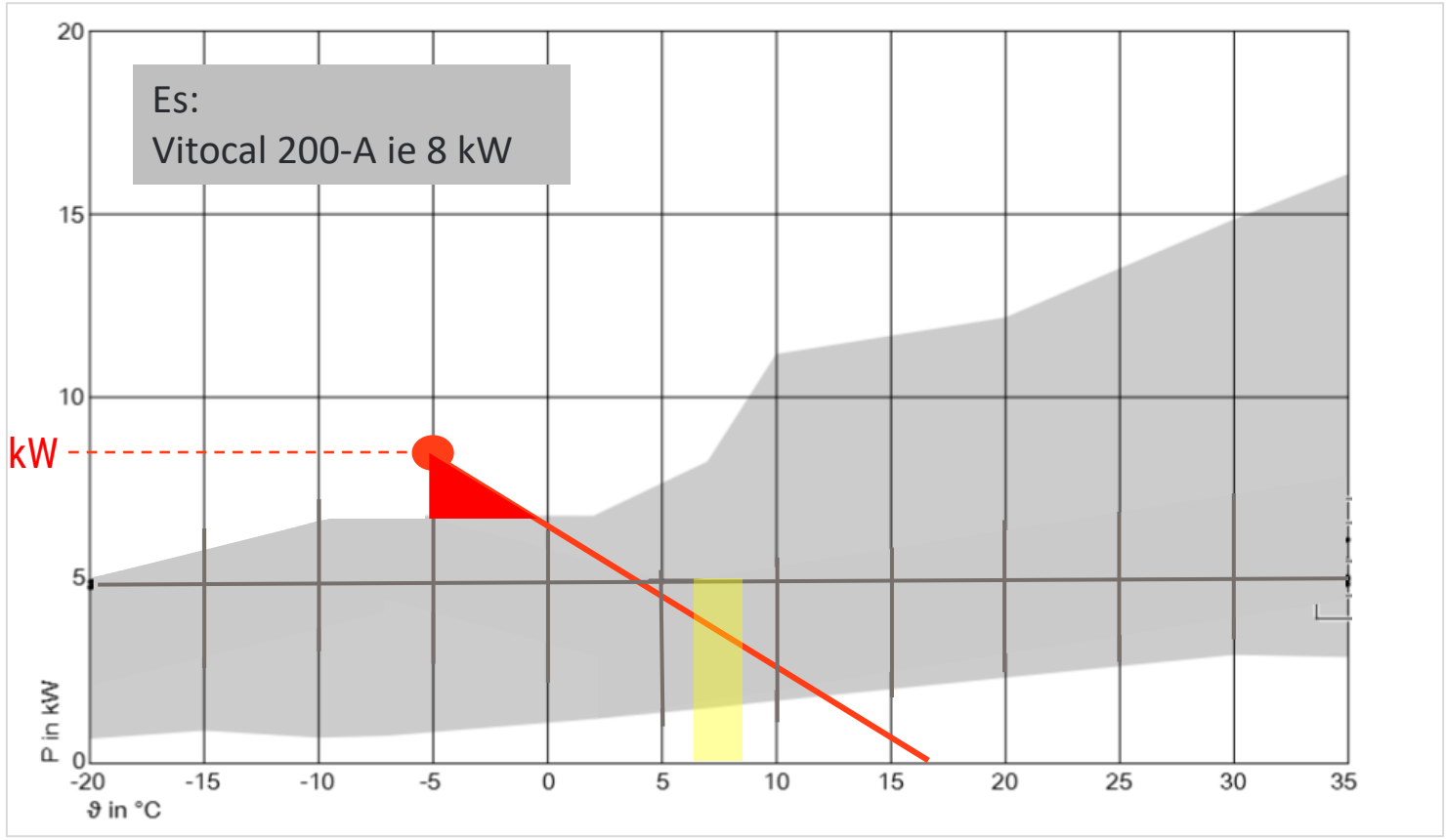


© Viessmann Climate Solutions

Gestione intelligente dell’energia

Resistenza elettrica integrativa: un’alleata per l’efficienza stagionale



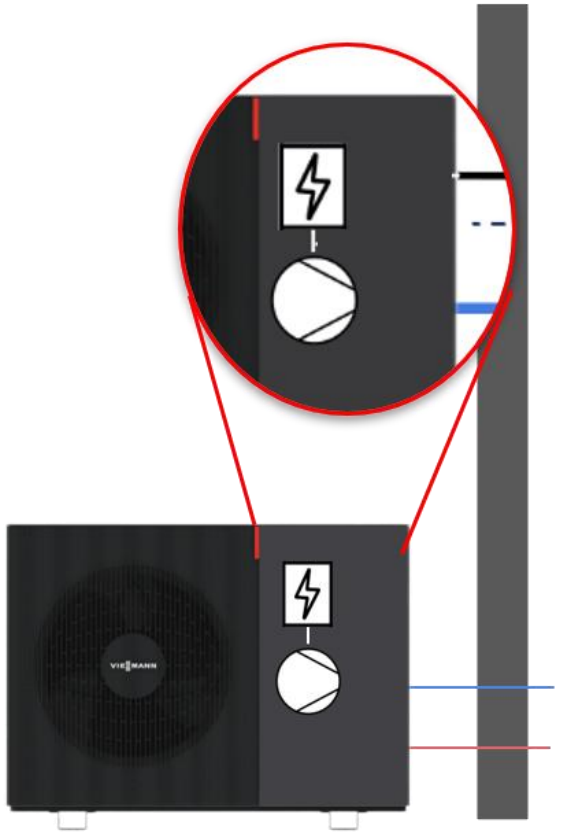


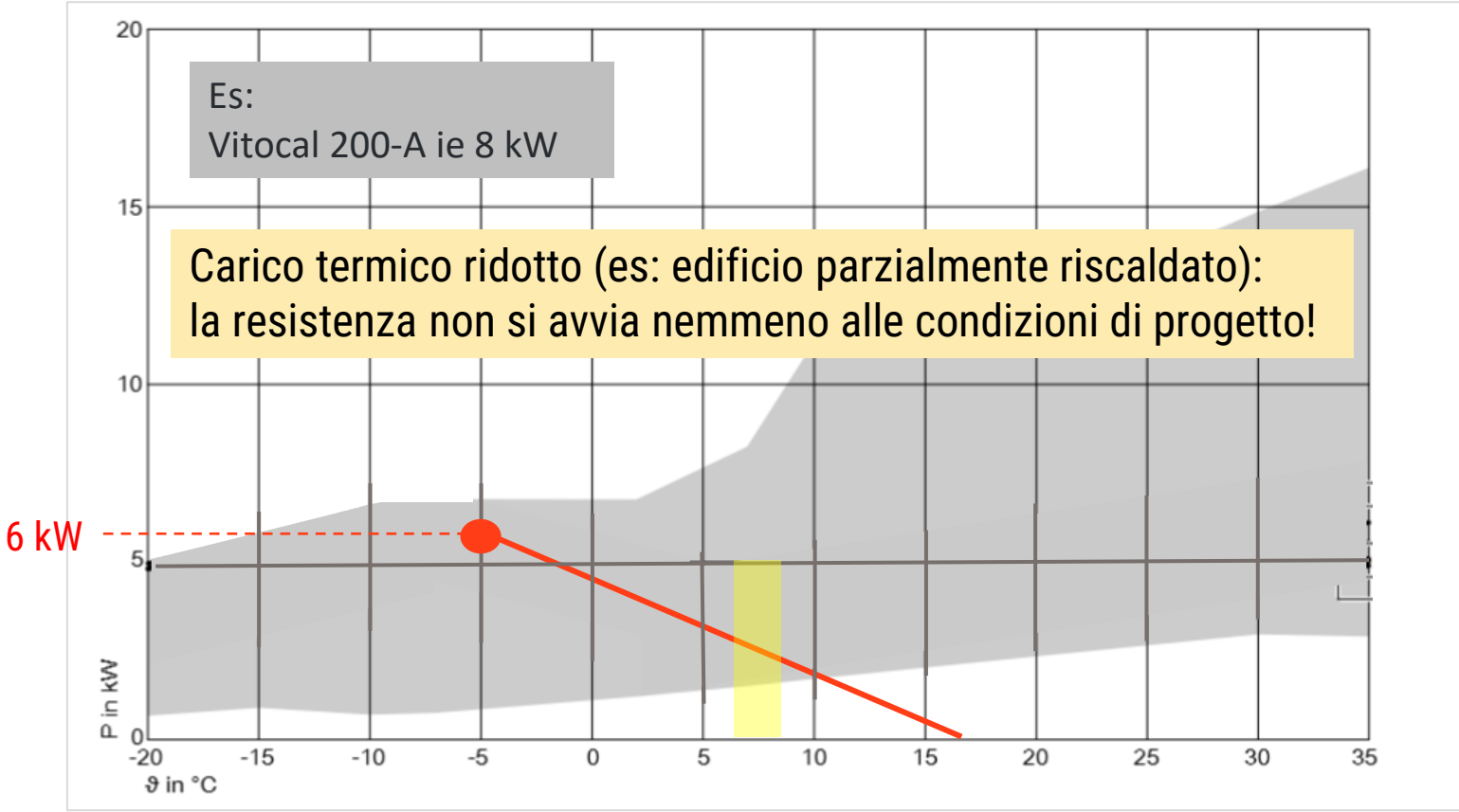
Temperature medie stagionali z.clim. E

© Viessmann Climate Solutions

Gestione intelligente dell’energia

Resistenza elettrica integrativa: un’alleata per l’efficienza stagionale



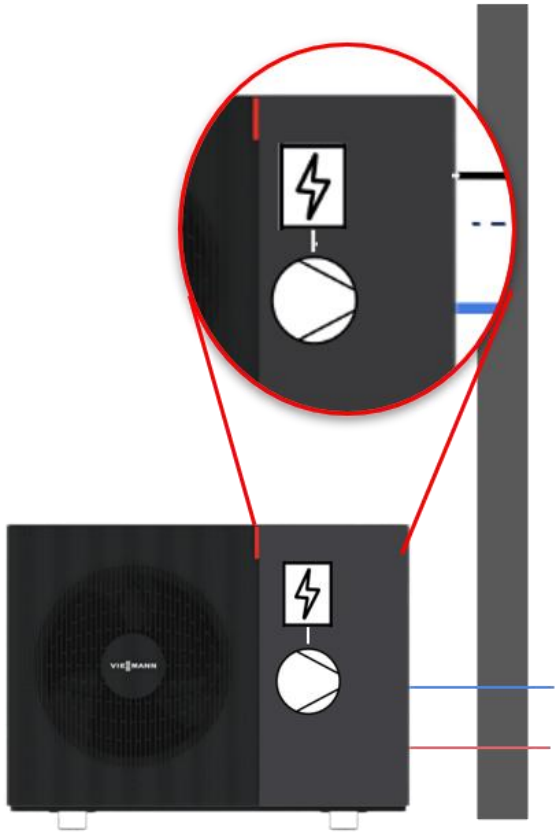


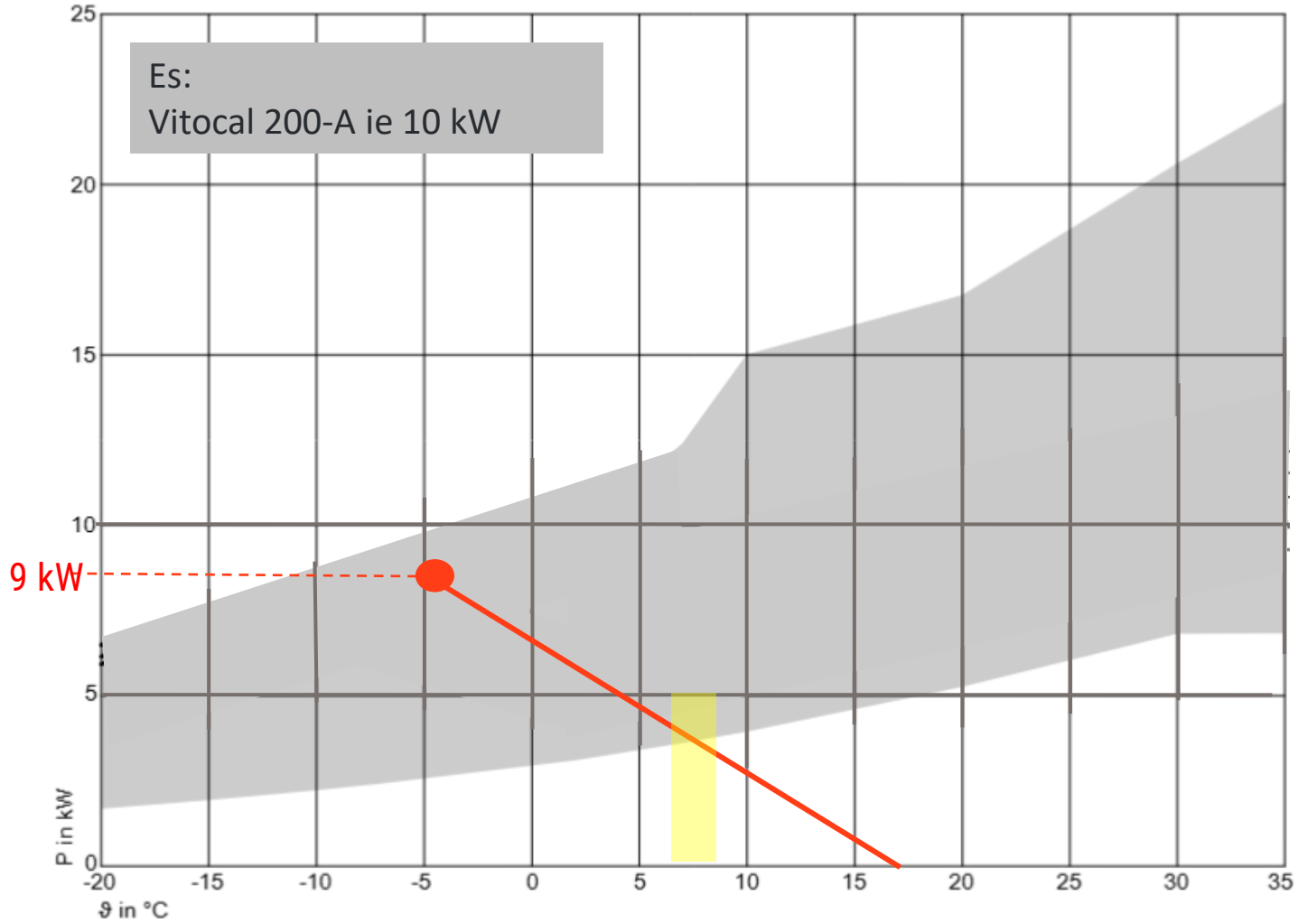
Temperature medie stagionali z.clim. E

© Viessmann Climate Solutions

Gestione intelligente dell’energia

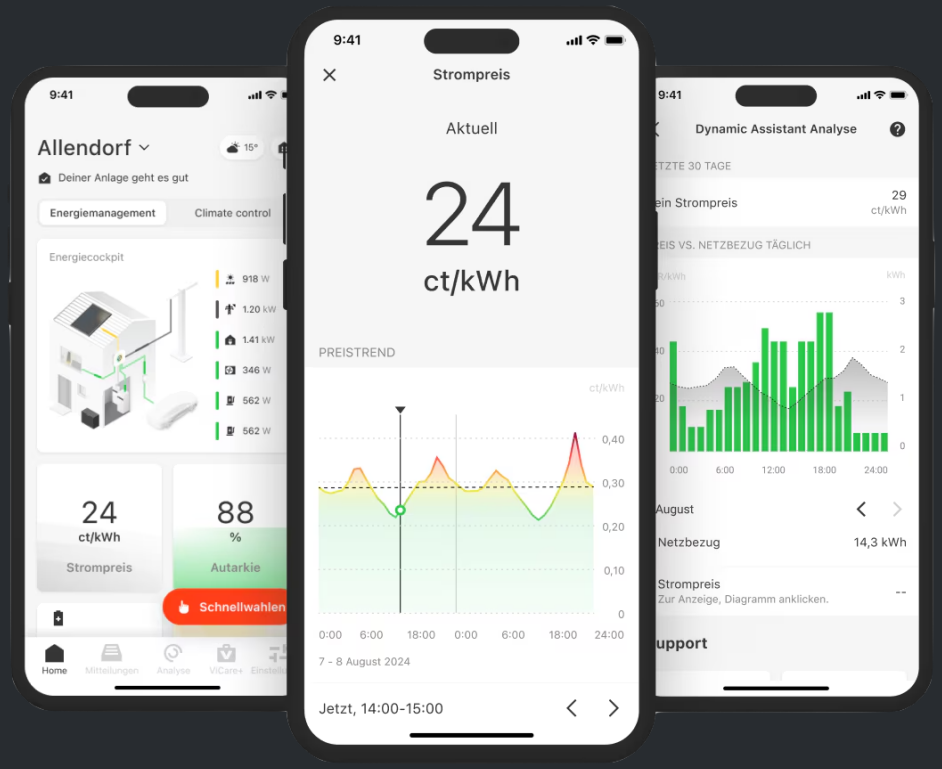
Funzionamento monovalente

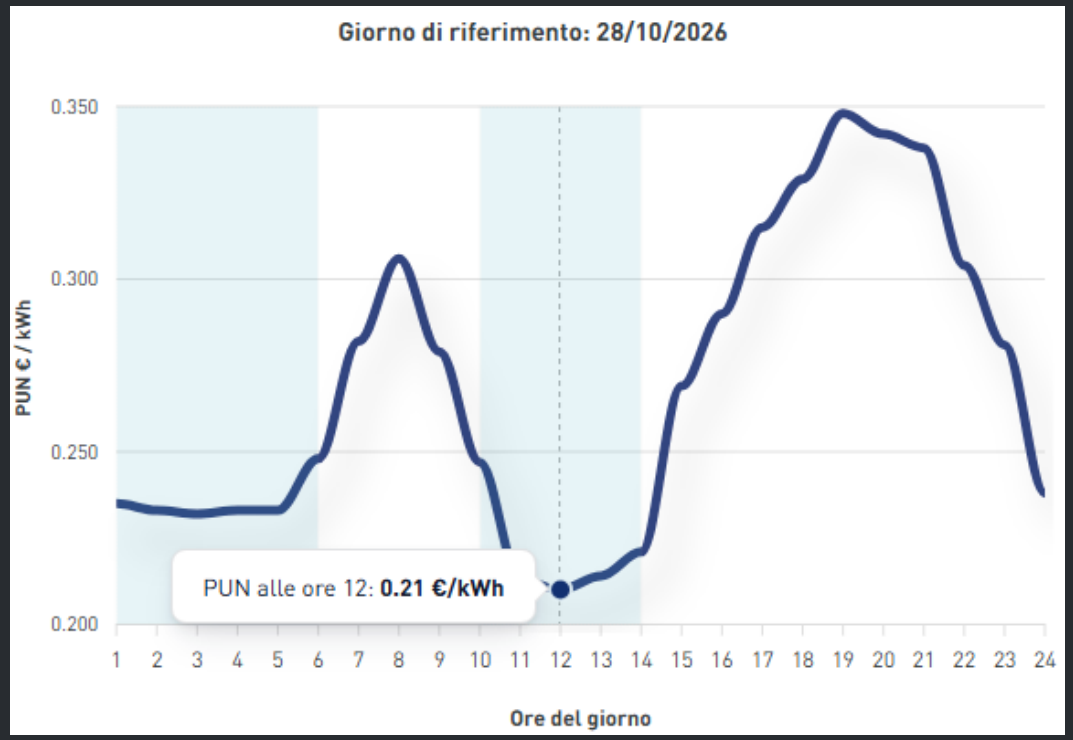




Temperature medie stagionali z.clim. E

© Viessmann Climate Solutions





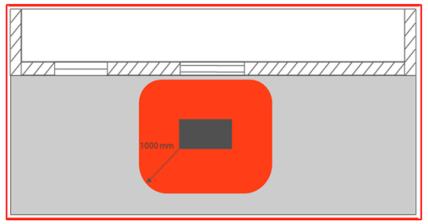
Dalla connessione di rete (web) alle reti (elettriche): tariffe elettriche dinamiche

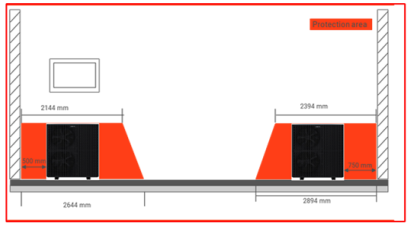
Prescrizioni installative

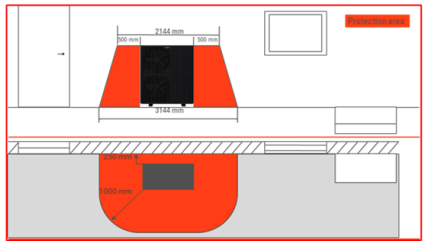
Refrigeranti categoria A3-Installazione esterna

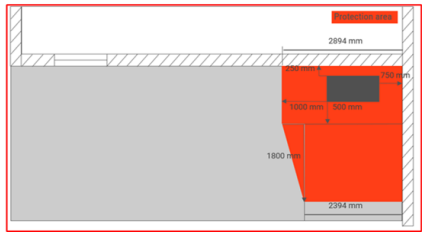












Aree di rispetto vincolanti per installazione



Prescrizioni installative

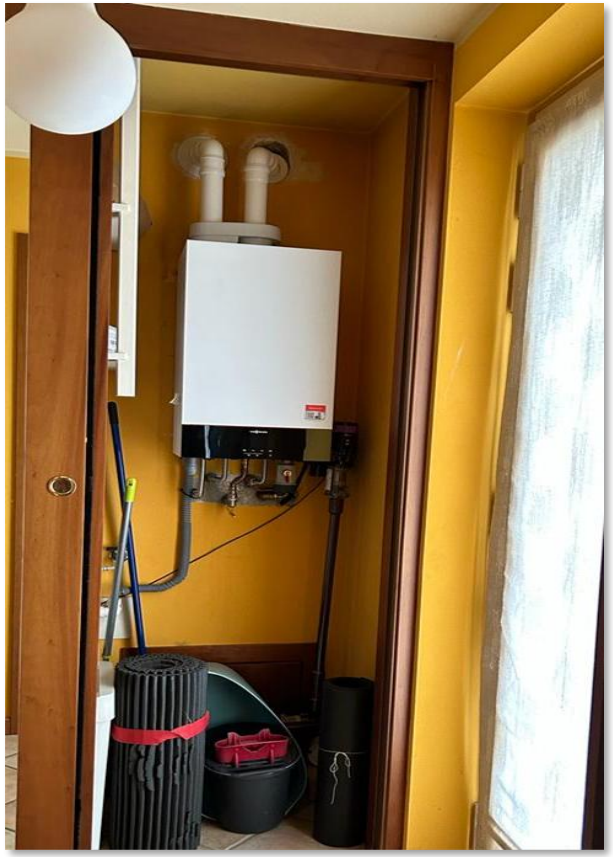
Refrigeranti categoria A3-Installazione esterna



In arrivo soluzioni tecniche volte al contenimento dell’area di rispetto per consentire installazioni in spazi contingentati

E all’interno?







Gli spazi installativi occupati dalla caldaia esistente negli appartamenti raramente consentono di realizzare l‘impiantistica „standard“ con pompe di calore

Soluzioni salvaspazio

Unità esterna + Controller oppure IDU idronica

10-12 kW

6-8 kW



CON

Controller ie

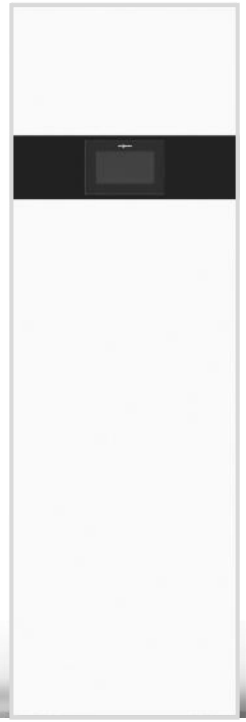


OPPURE

IDU Comfort / Hybrid ie



IDU Compact ie



Proposta flessibile per ogni esigenza

con solo controller **oppure** unità interne idroniche con brevetto ***Hydro Auto Control***

Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

Prestazioni idrauliche – **Brevetto Hydro Auto Control**

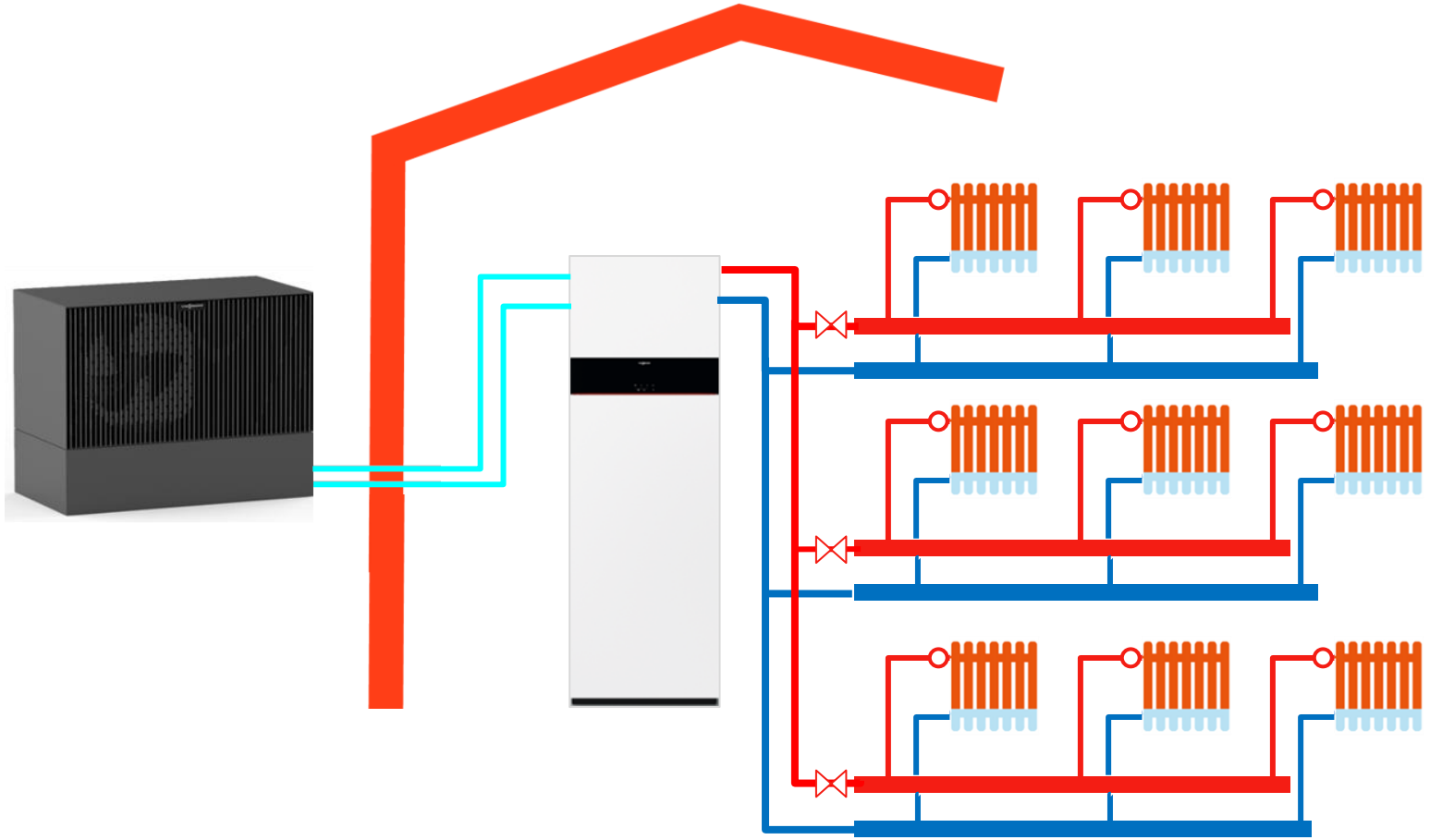
Brevetto Hydro Auto control

Brevetto Hydro Auto Control
Integrazione dei componenti idraulici
che consente la sostituzione 1:1 del generatore esistente collegato in diretta, senza modificare componentistica/modalità di gestione esistente

Brevetto Hydro Auto Control

Riscaldamento con Brevetto Hydro Auto Control

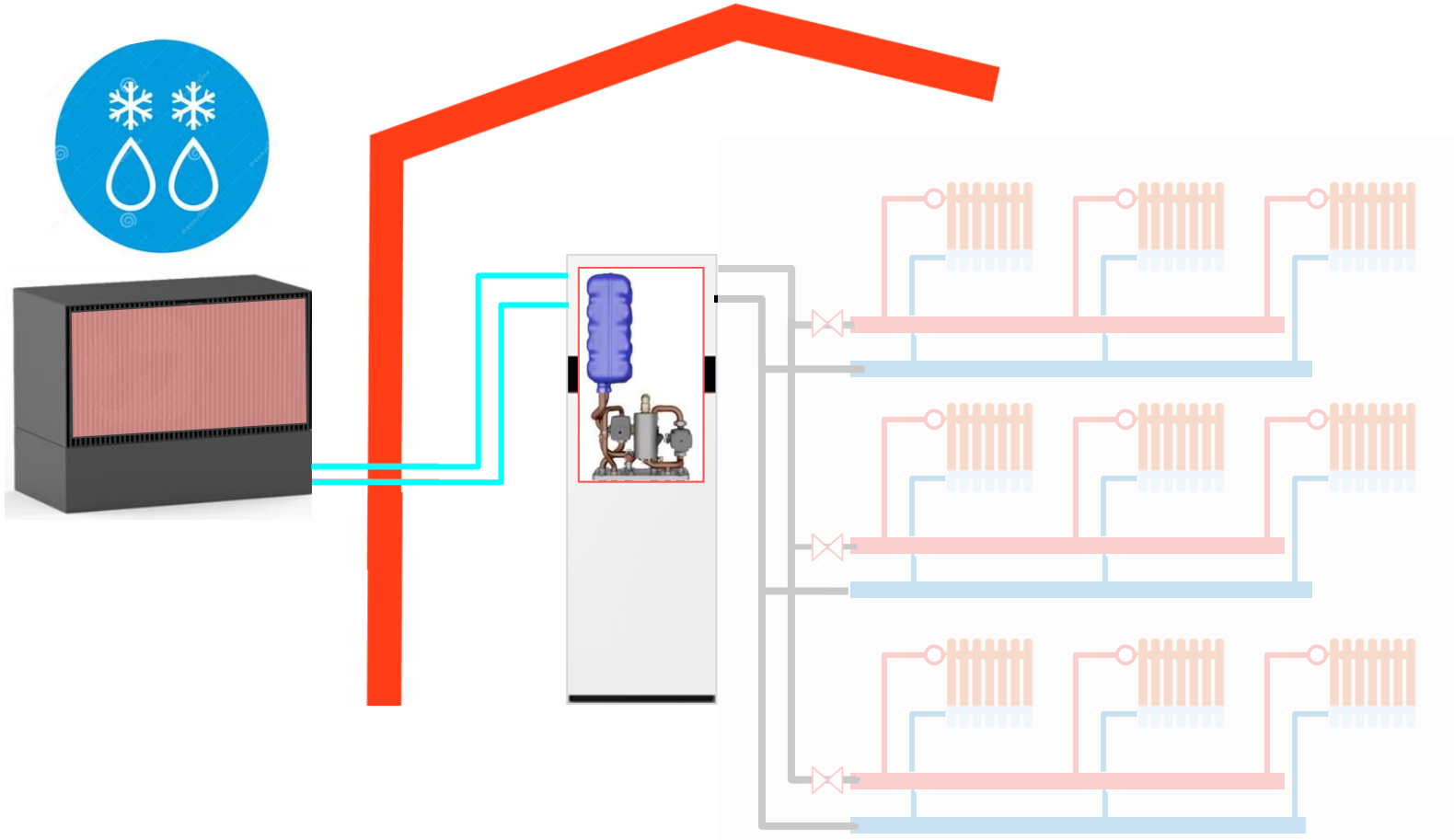




Brevetto Hydro Auto Control

Sbrinamento con Brevetto Hydro Auto Control



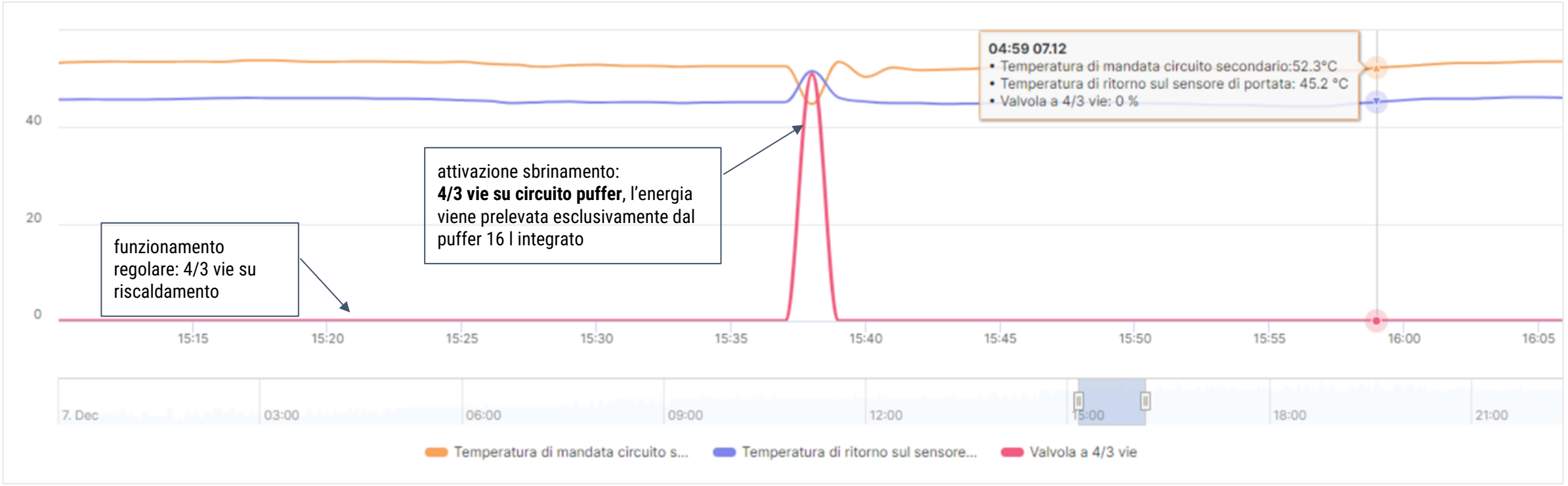


Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

Prestazioni idrauliche – **Brevetto Hydro Auto Control**

Hydro Auto Control

Flusso **Sbrinamento**



Soluzioni salvaspazio

Unità esterna + Controller e kit INCASSO / BALCONE

10-12 kW

6-8 kW



CON

Controller ie





Proposta flessibile esigenze installative da esterno

Anche in abbinamento a modulo idraulico da incasso o balcone (profondità 38 cm)

Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

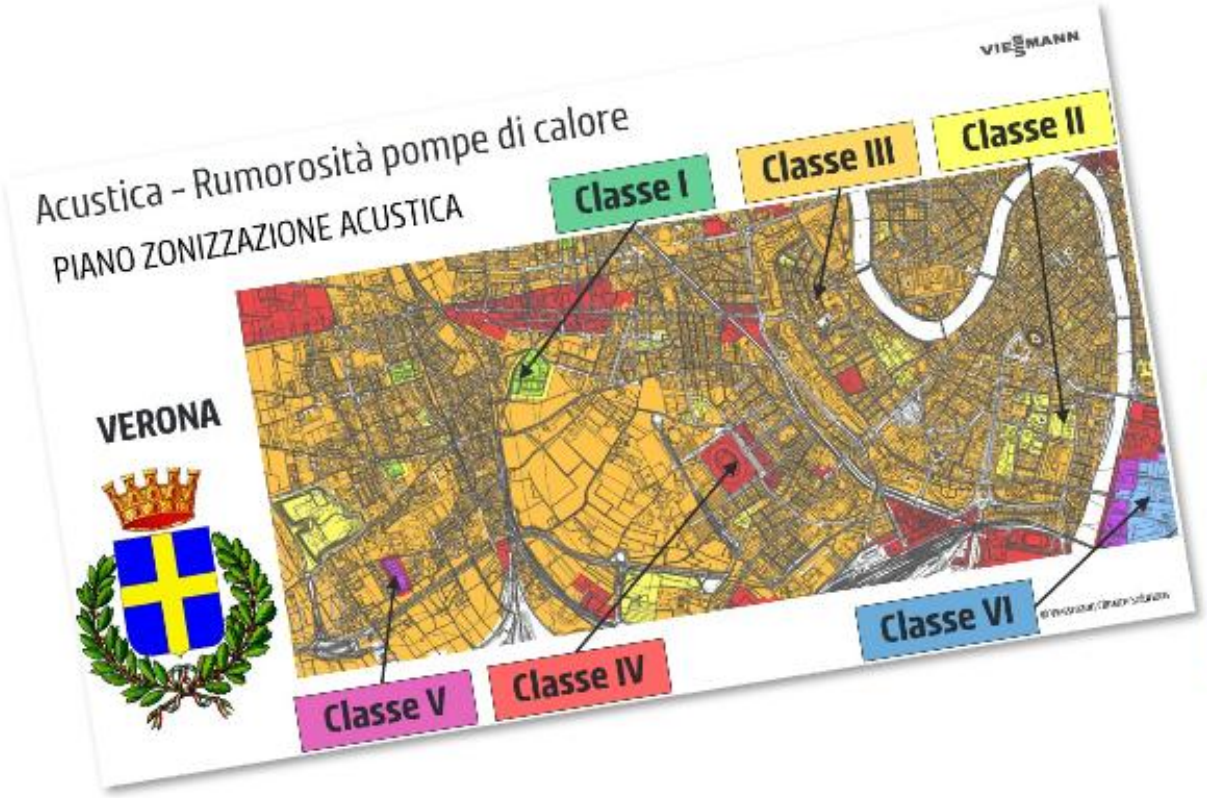
Prestazioni acustiche– **Advanced Acoustic Design**





Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

Prestazioni acustiche– **Advanced Acoustic Design**



LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

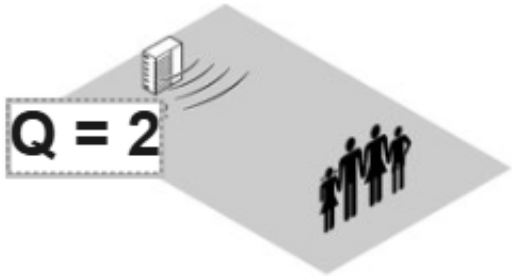
	Diurno 06:00-22:00	Notturno 22:00-06:00
Classe III Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)

Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

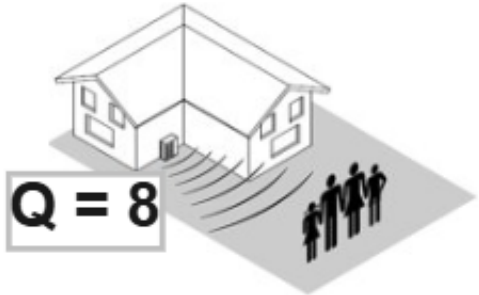
Prestazioni acustiche– **Advanced Acoustic Design**

Vitocal 200-A ie 10 kW										
	Livello potenza sonora LW in dB(A)	Fattore Q	Distanza in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Livello pressione sonora Lp in dB(A)								
Night	58	2	50	44	40	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	43	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	46	42	40	38	36	34	33
Max.	62	2	54	48	44	40	38	36	34	32	30
		4	57	51	47	43	41	39	37	35	34
		8	60	54	50	46	44	42	40	38	37

La distanza minima per considerare Q=2 è di 3 metri dal muro della casa







© Viessmann Climate Solutions

Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

Acustica in concreto







Soluzioni in pompa di calore per spazi installativi contingentati

Prestazioni acustiche– **Advanced Acoustic Design**

Da ottimo a eccellente

35 dB(A) a 4 metri

=

3 x Vitocal 250-A Tipo **A.19**



≈55 kW t

3 x Vitocal 250-A taglia A19 hanno un valore di potenza sonora totale idoneo per la installazione anche in contesti di fitta urbanizzazione / condomini



grazie per l'attenzione!

PROSPECTA
FORMAZIONE
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

INFOWEB
network per l'edilizia e l'architettura

WWW.PROSPECTAFORMAZIONE.IT