



TECNOLOGIA MADE IN ITALY

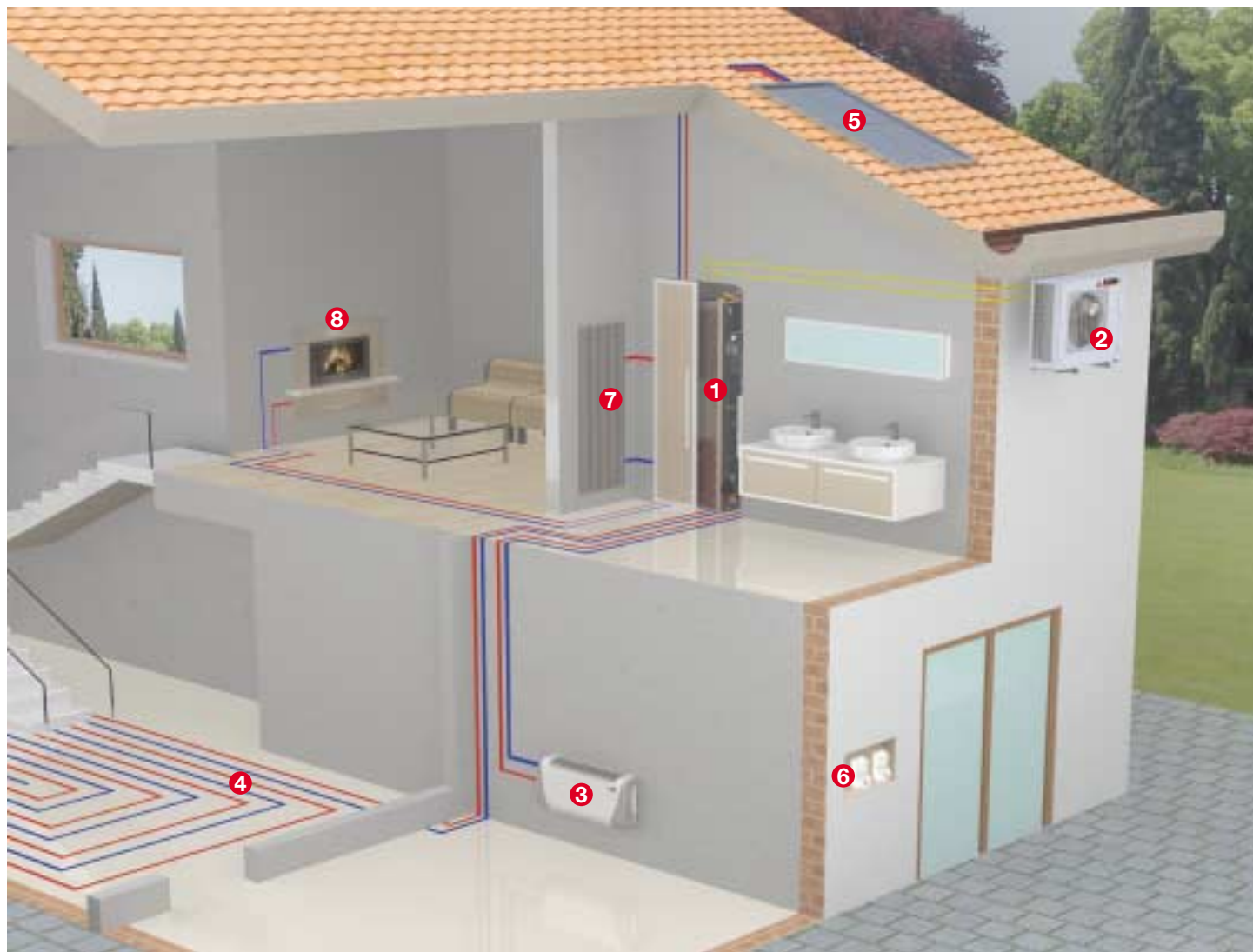


**Nella nuova era
del risparmio energetico
e dell'utilizzo delle fonti
rinnovabili è nato il brevetto**

HUB RADIATOR®

HUB RADIATOR PRINCIPI GENERALI

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre riscaldamento, condizionamento ed acqua calda sanitaria per la casa



Esempio di installazione di un sistema HUB RADIATOR in un edificio residenziale

- | | |
|--|---|
| 1 HUB RADIATOR SOLAR | 5 Collettore solare termico SELECTIVE 2.0 |
| 2 Moto-evaporante esterna BOOSTER HR 8.3 | 6 Secondo contatore elettrico per PdC a tariffa agevolata |
| 3 Ventilconvettore FIJI 200 | 7 Radiatore d'arredo a circolazione naturale |
| 4 Impianto radiante a pavimento EASY COMFORT in rame | 8 BIO TERMOCAMINO idro legna/pellet |

HUB RADIATOR sistema brevettato

Le attuali politiche energetiche stanno modificando fortemente il mondo delle costruzioni edili verso il basso impatto ambientale, ponendo come obiettivo finale il NET ZERO ENERGY BUILDING, l'edificio ad energia quasi zero.

Per raggiungere questi standard è fondamentale un approccio progettuale energeticamente efficiente verso gli impianti di riscaldamento, condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria. In questa prospettiva la CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA A SCAMBIO DIRETTO HUB RADIATOR, da noi brevettata, rappresenta la migliore soluzione per la riqualificazione energetica degli edifici già esistenti o per la progettazione di quelli nuovi.

Il principio di funzionamento della pompa di calore HUB RADIATOR è molto semplice:

Il fluido refrigerante interno R410A viene utilizzato come mezzo per trasferire il calore da un ambiente, sfruttando l'aria esterna, ad un altro ambiente (la casa) che abbiamo la necessità di riscaldare in inverno o raffreddare in estate.

Utilizzando l'energia rinnovabile gratuita presente nell'aria ambiente,

le pompe di calore HUB RADIATOR sono in grado di raggiungere prestazioni decisamente superiori ai sistemi tradizionali.

Maggiori prestazioni che si traducono poi in minore utilizzo dell'energia fossile, minori emissioni di CO2 in ambiente e soprattutto una minore spesa di gestione del sistema impianto.

Il modello ispiratore di questo progetto è il RISPARMIO ENERGETICO che si ottiene utilizzando un ciclo frigorifero termodinamico a PdC a scambio diretto refrigerante/acqua.

Più del 75% dell'energia che la pompa di calore usa è gratuita perché proviene dal sole e si trova accumulata nell'aria.

Anche la comunità europea ha riconosciuto la PdC come uno dei sistemi più efficienti attraverso la direttiva RES del 23 aprile 2009 dove è dichiarato che il calore dall'aria esterna prelevato attraverso la pompa di calore aerotermica è riconosciuta come ENERGIA RINNOVABILE.

HUB RADIATOR PRINCIPI GENERALI

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre riscaldamento, condizionamento ed acqua calda sanitaria per la casa

Gli elementi fondamentali del brevetto HR sono due:

1) L'unità Moto-evaporante (Booster) a controllo elettronico costruita per produrre caldo freddo ed acqua calda sanitaria (ACS) garantisce dimensioni compatte, efficienza energetica, bassa rumorosità ed una semplicità di installazione senza paragoni.

Detta unità è stata appositamente studiata nella parte software per lavorare con scambiatori in rame ad alta conducibilità immersi direttamente nell'accumulatore di acqua tecnica.

Le unità Moto-evaporanti possono essere fornite in 2 diverse versioni:

- 1** Versione da esterno
- 2** Versione da incasso interno

Con tale sistema a scambio diretto le rese migliorano sensibilmente e le operazioni di sbrinamento risultano più efficaci e molto più brevi rispetto ai sistemi classici, andando così a ridurre sensibilmente i consumi elettrici.



2) Il radiatore accumulatore di acqua tecnica ad alto rendimento tiene completamente divisa l'acqua tecnica dall'acqua sanitaria che scorre sempre in circuito separato.

Al momento della messa in funzione l'accumulatore, che lavora a circuito aperto, viene riempito di acqua tecnica utilizzata nella funzione riscaldamento in maniera diretta e nella funzione acqua calda sanitaria in maniera indiretta tramite un apposito scambiatore.

L'acqua tecnica serve come fluido vettore tra le fonti energetiche immesse (INPUT) e gli utilizzi del riscaldamento e del sanitario (OUTPUT).

Il contenuto del radiatore accumulatore è di ben 125 litri nella versione standard, o di 300 litri nella versione maggiorata a singolo accumulo. Così facendo, vengono combinati i vantaggi dello scaldacqua istantaneo con quelli del serbatoio ad accumulo inerziale.

Grazie alla particolare costruzione del circuito in rame a scambio diretto refrigerante/acqua collegato direttamente all'unità Moto-evaporante esterna e del circuito ACS con il metodo first in - first out si riesce a garantire la massima resa ed igienicità del sanitario **eliminando anche il problema della legionella** in quanto l'ACS scorre in un circuito separato dall'acqua tecnica.

Il risparmio energetico è garantito dai 4 strati di isolamento in polietilene espanso reticolato a celle chiuse dello spessore totale di 40 mm che permette di ridurre al minimo le dispersioni termiche. La costruzione ed il posizionamento degli scambiatori nel radiatore accumulatore brevettato è concepita per ottenere un alto grado di stratificazione ed una elevata produzione di acqua calda sanitaria. Per grandi prelievi contemporanei si consiglia l'installazione di n. 2 radiatori accumulatori in parallelo che offrono la possibilità di produrre una maggiore quantità di acqua calda sanitaria e più riscaldamento.

La grande efficienza dell'HUB RADIATOR può essere ulteriormente incrementata grazie alla configurazione con il sistema solare termico HR SOLAR fornito con soluzioni da comporre oppure con soluzione integrata con accumulatore ad incasso.

Altra importante particolarità è che il radiatore accumulatore di acqua tecnica può essere collegato facilmente con caminetti o caldaie a biomassa.

Il brevetto HUB RADIATOR oggi rappresenta la soluzione più innovativa e flessibile nel mercato del riscaldamento e della produzione di ACS perché propone, in un'unica soluzione, tutta la componentistica dell'impianto assicurando la massima efficienza energetica.

Questo nuovo sistema produce acqua calda sanitaria in PdC con un COP medio annuale superiore a 4,1.

Questo sistema a circuito aperto offre quindi la possibilità di estrarre energia rinnovabile dall'aria consumando meno di 1/4 dell'energia elettrica necessaria a riscaldare l'acqua rispetto ad uno scaldabagno elettrico tradizionale.

L'HUB RADIATOR a PdC usa come fluido refrigerante l'R410A che, mediante cambiamenti di stato e cicli di compressione ed espansione, preleva il calore contenuto nell'aria esterna e lo cede direttamente al serbatoio di accumulo.

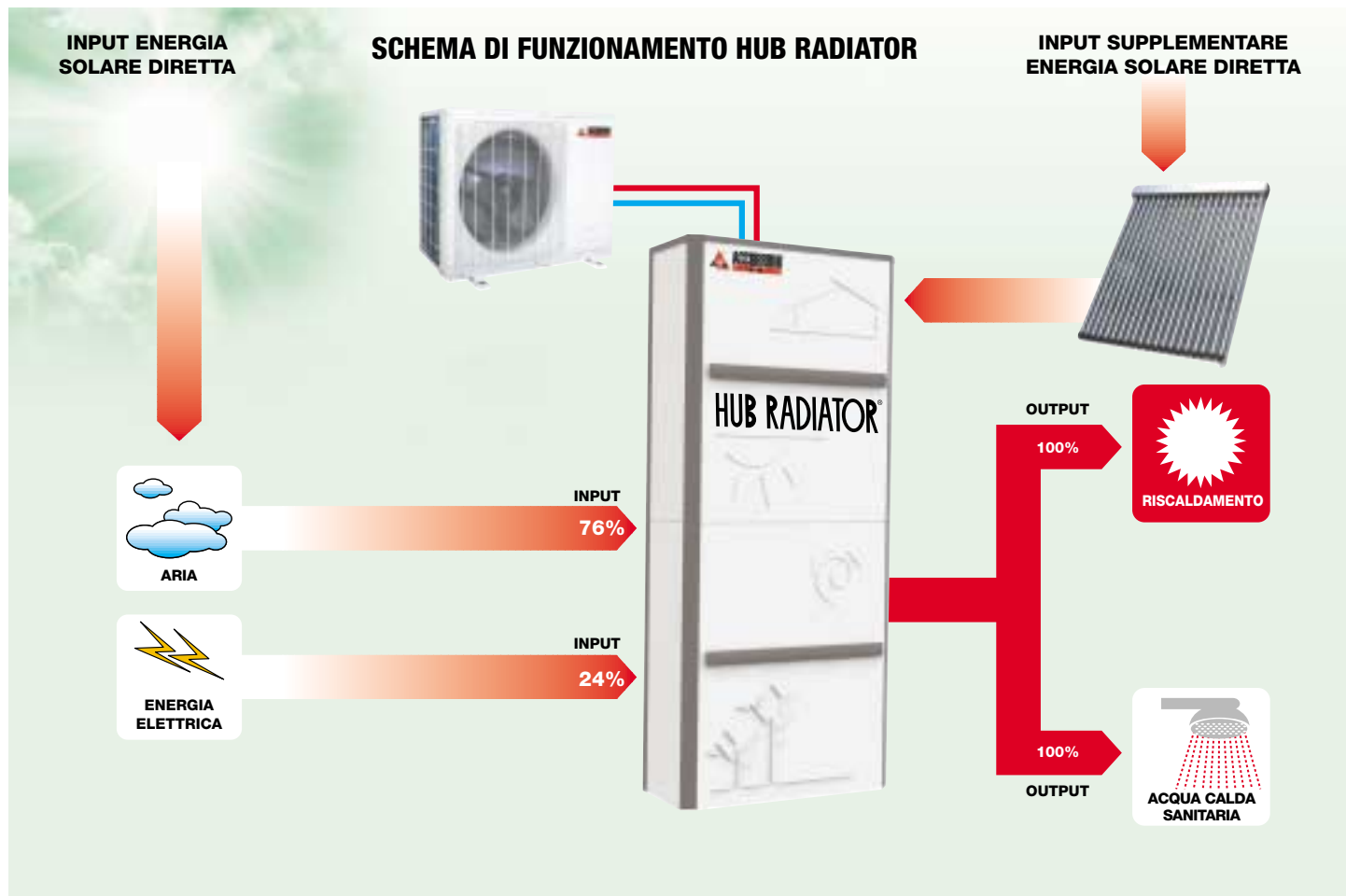
Una resistenza elettrica di back up può essere richiesta come accessorio.

Un apposito scambiatore interno supplementare permette inoltre di produrre aria calda in maniera dinamica, diretta all'ambiente attraverso un ventilatore a 3 velocità.

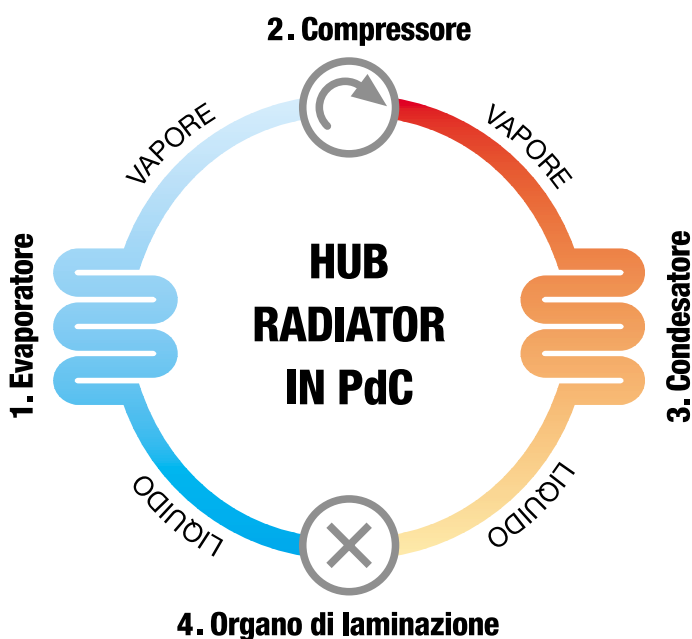


HUB RADIATOR PRINCIPI GENERALI

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre riscaldamento, condizionamento ed acqua calda sanitaria per la casa



POMPA DI CALORE: COM'È FATTA E COME FUNZIONA



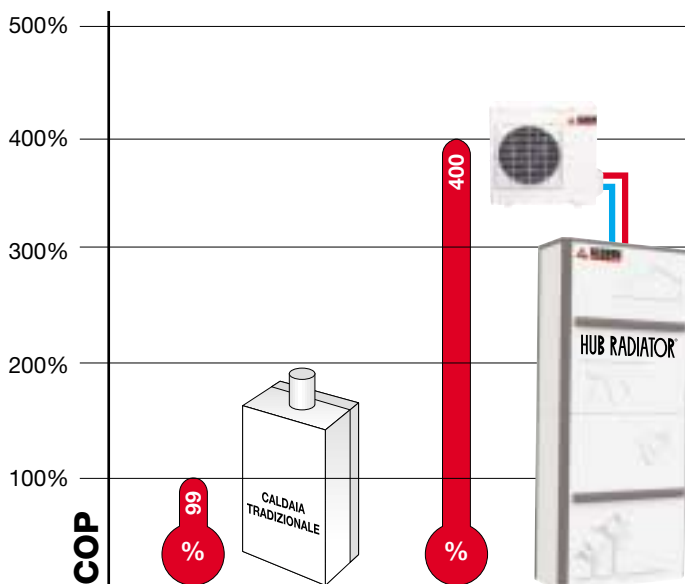
- 1. Evaporatore** l'aria esterna fornisce calore al liquido refrigerante il quale evapora
- 2. Compressore** comprime il gas aumentando la temperatura
- 3. Condensatore** cede calore all'acqua impianto riscaldando nella fase di condensazione
- 4. Organo di laminazione** fa espandere il liquido riducendone la temperatura

CONFRONTO ENERGETICO HUB RADIATOR E SISTEMA TRADIZIONALE ALIMENTATO A GAS

Per ogni kWh di energia primaria assorbita una pompa di calore rende disponibile oltre 4 kWh di energia termica utile fornendo all'utente un coefficiente prestazionale (COP) di oltre il 400%.

Per contro il rendimento di una buona caldaia a gas metano può raggiungere circa il 99%.

Tutto ciò sta a significare che le caldaie in genere utilizzano più energia primaria di quanta ne mettano a disposizione sotto forma di energia termica mentre le pompe di calore di ultima generazione quadruplicano il risultato finale nel confronto energetico prestazionale.



HUB RADIATOR

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre riscaldamento, condizionamento ed acqua calda sanitaria per la casa

Questo sistema innovativo ad energie rinnovabili si sviluppa su diverse piattaforme di utilizzo:

1) HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS (pag. 11)

per la produzione di acqua calda sanitaria con la possibilità di riscaldare anche un locale attiguo tramite radiatore classico a circolazione naturale (senza pompa, distanza max 1,5 metri).



2) HUB RADIATOR FULL (pag. 17)

per la produzione simultanea di acqua calda sanitaria e riscaldamento tramite distribuzione diretta su pavimento radiante, ventilconvettori, o radiatori classici, negli appartamenti di piccola taglia.



3) HUB RADIATOR SOLAR (pag. 25)

per la produzione simultanea di acqua calda sanitaria e riscaldamento con integrazione del kit pannello solare termico, centralina, vaso di espansione e scambiatore integrativo a bordo.



4) SUPER HUB RADIATOR (pag. 32)

per la produzione simultanea di acqua calda sanitaria e riscaldamento per medie e grandi utenze (campeggi, impianti sportivi, alberghi, multi-proprietà, condomini con impianto centralizzato, ecc.).



5) HUB RADIATOR TOP (pag. 43)

per la produzione simultanea di riscaldamento, condizionamento ed acqua calda sanitaria negli appartamenti di piccola o media taglia.



6) MINI-CHILLER HUB RADIATOR (pag. 48)

per la produzione di riscaldamento e condizionamento su qualsiasi tipo di ambiente senza produzione di acqua calda sanitaria.



7) HUB RADIATOR HYBRID (pag. 54)

per la produzione di riscaldamento e acqua calda sanitaria e per soddisfare la bassa e l'alta temperatura grazie all'ausilio delle termostufe DOMUS/KING PELLET, DOMUS/KING LEGNA, BIO TERMOCAMINI, caldaie a condensazione CS 35 o caldaie a biomassa.



8) HUB RADIATOR PRERISCALDO (pag. 71)

per la produzione di acqua calda da riscaldamento, preriscaldando a pompa di calore l'acqua tecnica che ritorna dall'impianto prima di passare all'interno della caldaia esistente che si aziona solo quando necessario.



9) HUB RADIATOR ELEGANCE (pag. 76)

nasce oltre che per fornire riscaldamento, condizionamento e acqua calda sanitaria anche per creare un nuovo scenario estetico in casa, mettendo a disposizione degli architetti nuove espressioni tecnologico-estetiche.



HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa



ESEMPIO DI SCALDACQUA TRADIZIONALE SCALDA SOLO L'ACQUA

L'HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS, lavora come uno scaldacqua classico ed è in grado di produrre acqua calda sanitaria in quantità con pochissimo consumo di energia elettrica in quanto funziona assorbendo il calore gratuito ed ecologico delle fonti rinnovabili.

Tale sistema utilizza una Moto-evaporante esterna (Booster), collegata ad uno scambiatore/condensatore, per riscaldare l'acqua tecnica del radiatore accumulatore interno all'appartamento (125 o 300 litri). I Booster possono essere scelti sia nella versione da esterno che nel modello da interno ad incasso.

Il fluido refrigerante contenuto nel sistema cede calore direttamente all'acqua tecnica dell'accumulo attraverso uno scambiatore in rame. Altra caratteristica principale dell'HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS è quella di poter riscaldare direttamente, volendo, il locale in cui viene installato in maniera statica o dinamica.

In maniera statica collegando all'accumulo di acqua tecnica radiatori classici che lavoreranno a circolazione naturale (max 1,5 metri) su stanze adiacenti;



ESEMPIO DI HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS SCALDA L'ACQUA E GLI AMBIENTI

in maniera dinamica con l'accumulo di acqua tecnica completo di condotto aria e ventilatore centrifugo a più velocità per produrre aria calda alla temperatura desiderata in ambiente (vedi modelli C.A.). Le velocità del ventilatore permettono di selezionare opportunamente temperatura e portata d'aria per differenti livelli di benessere.

L'HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS può essere installato in qualsiasi vano dell'appartamento anche incassato a muro con uno spessore massimo di 24 cm.

Nella figura di cui sopra può essere installato in un bagno dove diventa produttore istantaneo di acqua calda sanitaria e nello stesso tempo radiatore o ventilconvettore per il riscaldamento rapido del locale con l'ulteriore vantaggio di ridurre l'umidità ambiente.

Tale sistema può essere anche abbinato al solare termico (fornito come accessorio) che ne aumenta ancora di più l'efficienza energetica.

Si possono installare pannelli solari termici fino a circa 4 m² assieme a diverse tipologie di Booster esterni che vanno da potenze di 3,0 a 15,6 kW.

Esempio di installazione di uno scaldacqua HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento dinamico dell'ambiente attraverso il ventilatore convettivo



HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa

Esempio di installazione di uno scaldacqua HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento statico dell'ambiente



Esempio di installazione di uno scaldacqua HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento dinamico dell'ambiente attraverso il ventilatore convettivo



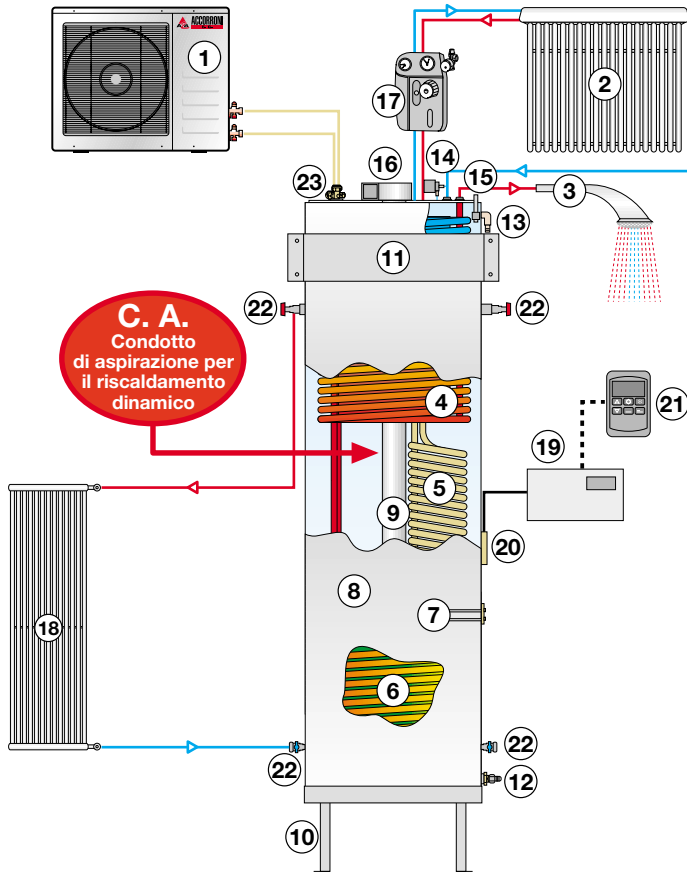
- 1 Radiatore accumulatore di acqua tecnica
- 2 Moto-evaporante esterna (Booster)
- 3 Mandata acqua calda sanitaria
- 4 Aspirazione aria ambiente

- 5 Mandata aria calda attraverso il ventilatore convettivo a 3 velocità che permette di riscaldare l'ambiente in maniera dinamica
- 6 Radiatore classico a circolazione naturale

HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa

Schema di collegamento HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS



I numeri del disegno tecnico rappresentano:

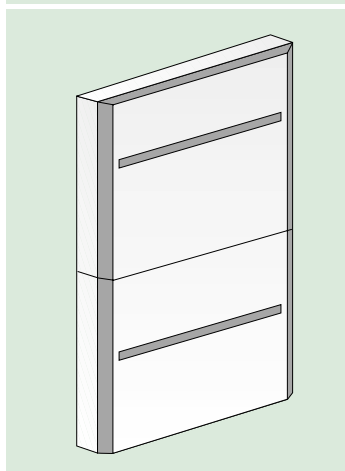
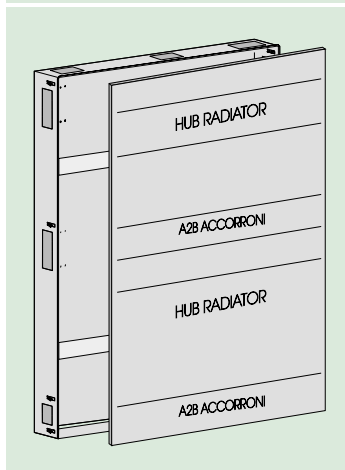
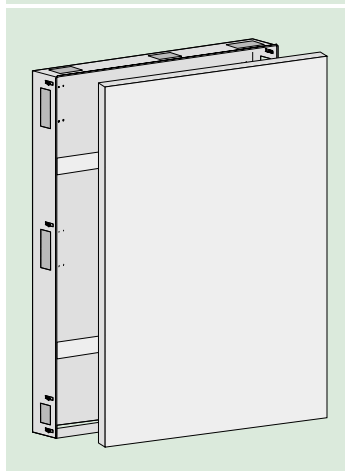
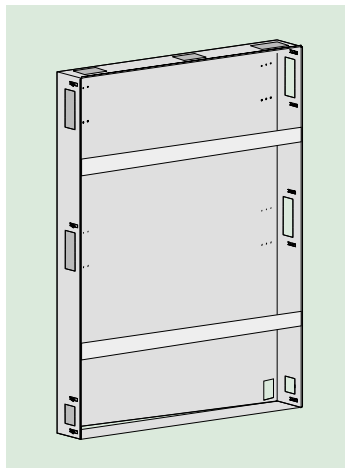
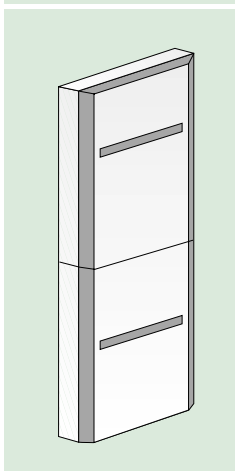
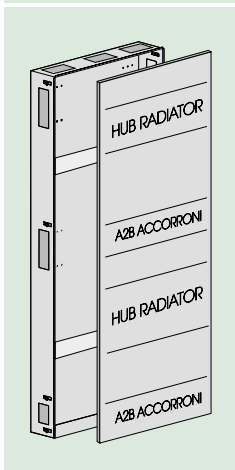
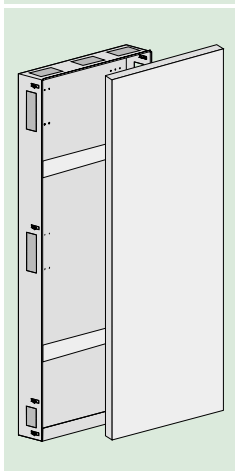
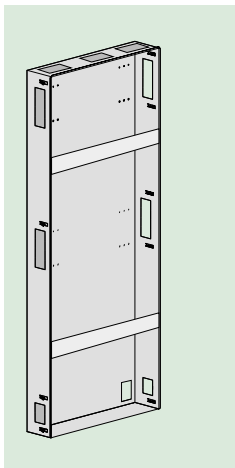
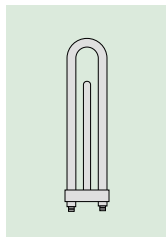
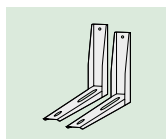
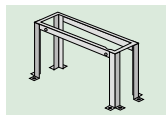
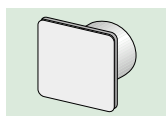
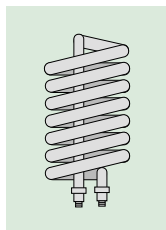
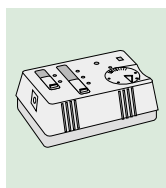
- 1 Unità Moto-evaporante esterna (Booster) a PdC
- 2 Collettore solare termico (come accessorio)
- 3 Mandata acqua calda sanitaria ACS
- 4 Scambiatore rapido ACS
- 5 Scambiatore solare termico (come accessorio)
- 6 Scambiatore refrigerante/acqua unità Moto-evaporante esterna
- 7 Resistenza elettrica integrativa da 1,5 kW (di serie)
- 8 Radiatore accumulatore di acqua tecnica a vaso aperto
- 9 Condotto di aspirazione di aria calda (di serie nei modelli C.A.)
- 10 Supporto di base H 25 cm (come accessorio)
- 11 Staffa antiribaltamento
- 12 Rubinetto di svuotamento
- 13 Scarico "Troppo Pieno"
- 14 Elettrovalvola di riempimento
- 15 Livellostato acqua tecnica
- 16 Ventilatore convettivo (di serie nei modelli C.A.)
- 17 Stazione solare di sollevamento UNIT 2 (come accessorio)
- 18 Esempio di radiatore a circolazione naturale (max 1,5 metri)
- 19 Quadro elettrico di comando e controllo
- 20 Sonda di temperatura acqua tecnica
- 21 Comando remoto (come accessorio)
- 22 Rubinetti da 3/4"
- 23 Rubinetti gas refrigerante R410A per collegamento unità esterna

	VOLUME U.I. Litri	POTENZA TERMICA kW	ASSORBIMENTO MASSIMO W
	125	3,0	915
	125	3,0	915
	300	3,0	915
	300	3,0	915
	125	3,0	953
	125	3,0	953
	300	3,0	953
	300	3,0	953
	125	5,1	1580
	125	5,1	1580
	125	7,8	2510
	125	7,8	2510
	300	7,8	2510
	300	7,8	2510
	125	8,3	2492
	125	8,3	2492
	300	8,3	2492
	300	8,3	2492
	300	6,0	1906
	300	15,6	5020

HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa

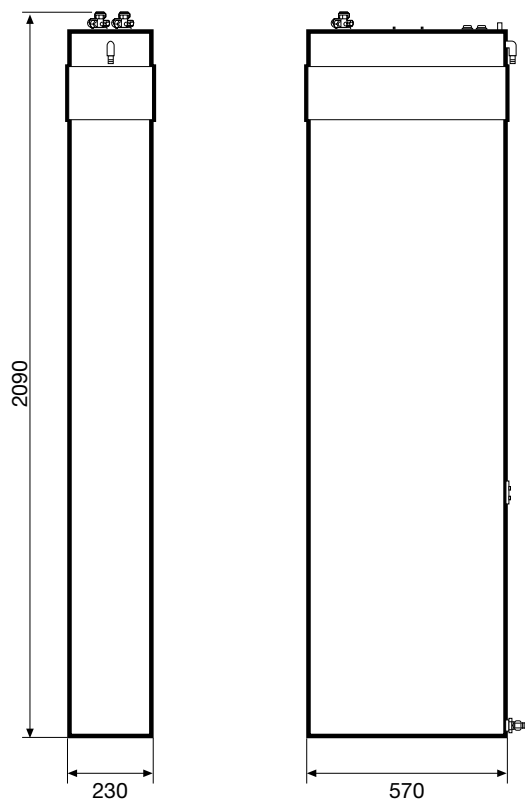
Accessori HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS



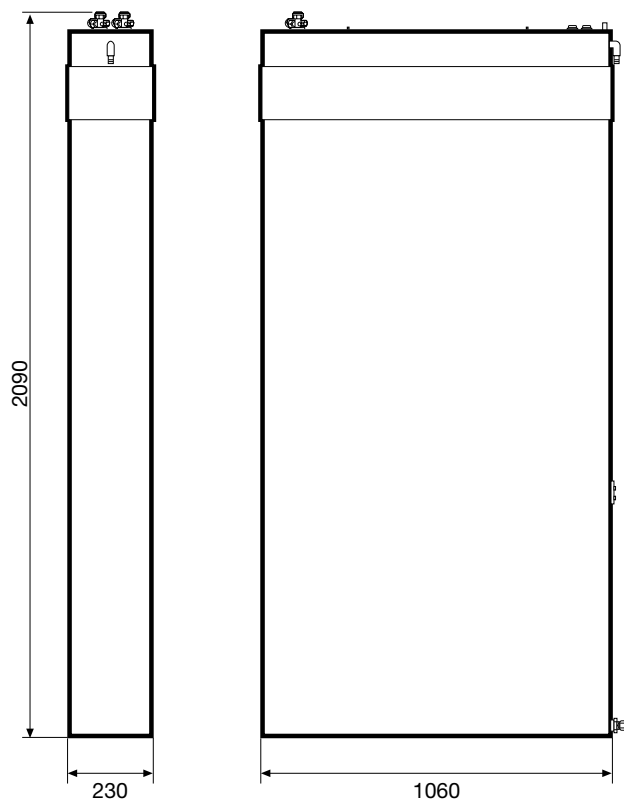
HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa

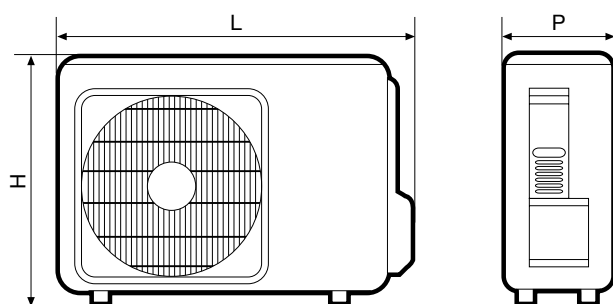
Dimensioni radiatore accumulatore 125 litri



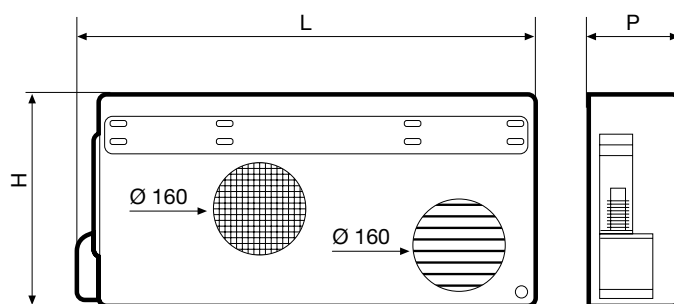
Dimensioni radiatore accumulatore 300 litri



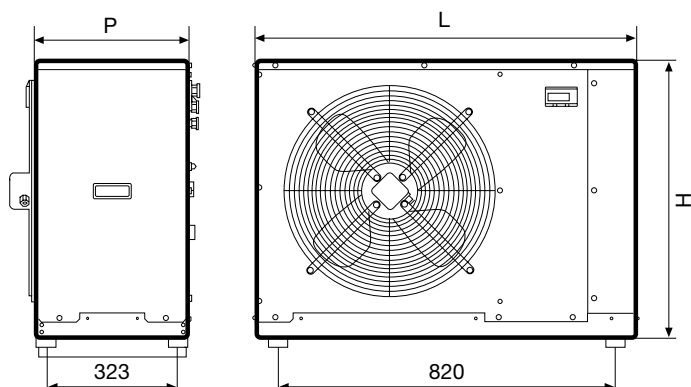
Dimensioni Booster esterno HR 3.0 - 7.8



Dimensioni Booster da incasso HR 3.0



Dimensioni Booster esterno HR 5.2 - 8.3



Booster	L	H	P	kg
HR 3.0 esterno	700	552	256	33
HR 3.0 incasso	900	395	225	35
HR 5.2 esterno	925	670	256	50
HR 7.8 esterno	902	650	307	55
HR 8.3 esterno	925	872	368	76

Valori espressi in mm

HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

Sistema brevettato ad alta efficienza a pompa di calore a scambio diretto refrigerante/acqua per produrre acqua calda sanitaria e riscaldamento statico o dinamico per la casa

Scaldacqua a pompa di calore HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS



1 Moto-evaporante esterna (Booster) HR 3.0

2 Radiatore accumulatore di acqua tecnica 125 litri (incassato a muro spessore 25 cm)

Tabella dati tecnici HUB RADIATOR TAGLIACOSTI ACS

DESCRIZIONE	U.M.	HR 3.0	HR 5.2	HR 7.8	HR 8.3	HR 3.0 INC.	
Potenza termica aria 7 °C/acqua 30-35 °C*	kW	2,97	5,12	7,75	8,26	2,98	
COP		3,76	3,24	3,59	3,54	3,75	
Potenza termica aria 7 °C/acqua 40-45 °C*	kW	2,79	4,87	7,21	7,60	2,79	
COP		3,05	3,08	2,87	3,05	3,04	
Temperatura acqua max	°C	58					
Assorbimento in riscaldamento 30-35 °C	W	792	1460	2160	2330	798	
Assorbimento in riscaldamento 40-45 °C	W	915	1580	2510	2492	953	
Ventilatori	n.	1					
Temperatura aria	max	°C				45	40
	min	°C				-7	-2
Tipo di compressore		Rotary					
Gas refrigerante		R410A					
Alimentazione elettrica		230V/1/50Hz					
Corrente assorbita in riscaldamento	A	4,19	7,20	11,49	11,41	4,20	
Grado di protezione		IP 24					
Collegamenti idraulici impianto		3/4"					
Collegamento idraulico per riempimento		1/2"					
Collegamento acqua calda sanitaria		1/2"					
Collegamento circuito frigorifero	liquido	"	1/4	1/4	3/8	3/8	1/4
	gas	"	3/8	1/2	5/8	5/8	1/2
Lunghezza massima tubazioni frigorifere	m	10		15	15	10	
Pressione sonora	dB(A)	50	40	58	57	52	
Contenuto acqua accumulo HR 125	l	125					
Contenuto acqua accumulo HR 300	l	300					
Perdite di carico circuito ACS con portata 10 l/m	kPa	38					
Quantità acqua in unico prelievo a 40 °C - HR 125 l	l	69	71	73		69	
Quantità acqua in unico prelievo a 40 °C - HR 300 l	l	130		132		130	
Tempo di ripristino da 10 a 58 °C - HR 125 l	h	2,62	1,78	1,02	0,96	2,62	
Tempo di ripristino da 10 a 58 °C - HR 300 l	h	5,21	3,51	2,06	1,98	5,18	
Tempo di ripristino da 46 a 58 °C - HR 125 l	h	0,90	0,61	0,34	0,31	0,88	
Tempo di ripristino da 46 a 58 °C - HR 300 l	h	1,81	1,23	0,72	0,65	1,81	
Peso di spedizione unità interna 125	kg	87					
Peso di spedizione unità interna 300	kg	122					
Peso in esercizio unità interna 125	kg	202					
Peso in esercizio unità interna 300	kg	422					

Dati riferiti alle seguenti condizioni di funzionamento: *Riscaldamento invernale: temperatura aria ambiente esterno 7 °C b.s. , 6°C b.u.