

2008



LINEA SYSTEMS VRF

HWS HOT WATER SUPPLY (70°C)

ATW AIR TO WATER (45°C)

Unità interne per la produzione di acqua calda

GUIDA RAPIDA



Comfort
ed **Efficienza**

Dalla caldaia alla pompa di calore

Le pompe di calore trasferiscono il calore delle fonti naturali come l'aria, la terra o l'acqua, per riscaldare o raffreddare un edificio e fornire acqua calda sanitaria per gli occupanti.

Le pompe di calore utilizzano per circa il 75% l'energia rinnovabile e gratuita proveniente dalla radiazione solare e generosamente immagazzinata nelle succitate fonti naturali, per cui la tecnologia delle pompe di calore è quella che meglio sfrutta le **energie rinnovabili** e si integra facilmente con le altre tecnologie tradizionali e rinnovabili. La possibilità di utilizzare praticamente ogni fonte naturale consente inoltre di impiegare la miglior fonte di calore ambientale (aria, terra o acqua) disponibile sul luogo di utilizzo.

Le caratteristiche funzionali di una pompa di calore sono completamente diverse da quelle di una caldaia elettrica o a gas. Con una caldaia convenzionale, l'immissione di un kilowatt di energia fornisce meno di un kilowatt di calore all'edificio. Con una pompa di calore ad alimentazione elettrica, l'immissione di un kilowatt di energia fornisce oltre quattro kilowatt di calore.

Questo rapporto è conosciuto come Coefficiente Di

Prestazione (COP), ed è alla base delle normative sull'efficienza degli edifici e delle agevolazioni previste dalla finanziaria in termini di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente.

Questa tecnologia è già ben nota nel mercato della climatizzazione e si è dimostrata molto efficace sia nel raffreddamento che nel riscaldamento, con una ottima efficienza energetica e uno spiccato potenziale di **riduzione delle emissioni di CO₂**.

Nella modalità di riscaldamento la pompa di calore ha una resa doppia della miglior tecnologia di combustione (quella delle caldaie a condensazione).

La quantità di energia utilizzata in una pompa di calore si riduce quindi notevolmente, abbassando considerevolmente i costi e le emissioni di carbonio. In particolare, le pompe di calore per il riscaldamento ed il raffreddamento simultanei con recupero di calore (serie R2 / WR2), nella fase estiva consentono di ottenere acqua calda sanitaria gratuita come recupero di calore della climatizzazione in modalità di raffreddamento: invece di disperdere in ambiente l'energia contenuta nel calore sottratto all'interno dell'edificio per il raffreddamento dei locali (calore di condensazione), la trasferiscono

all'acqua che alimenta in circuito chiuso il bollitore che accumula l'acqua calda per uso sanitario.

Fornendo energia per due utilizzi, raffreddamento dei locali e produzione di acqua calda sanitaria, a fronte di una sola energia assorbita relativa al maggiore dei due utilizzi, il COP della pompa di calore si innalza di molto e si riducono contemporaneamente le emissioni di CO₂, effetti che aumentano notevolmente con l'eventuale integrazione con pannelli solari, altra energia rinnovabile.

Le pompe di calore raggiungono valori di COP tanto più elevati quanto minore è la differenza tra la temperatura della fonte naturale utilizzata come sorgente di calore e quella della temperatura di mandata dell'acqua calda. Pertanto, esse risultano ideali per il riscaldamento con pannelli radianti, grazie alle basse temperature dell'acqua richieste per il loro funzionamento, che garantiscono alle pompe di calore dei COP elevati.

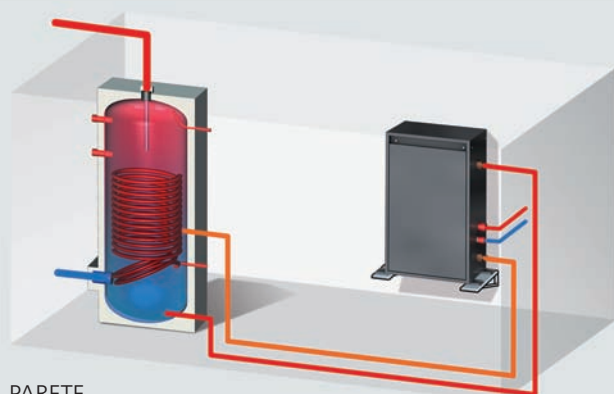
Naturalmente, il raggiungimento di elevati valori di COP da parte delle pompe di calore rispetto alle caldaie a condensazione, sia per la produzione di acqua calda sanitaria (HWS) che per il riscaldamento con pannelli radianti

(ATW), prevede un diverso principio di funzionamento ed un componente fondamentale: **il bollitore**, posto tra l'unità di produzione dell'acqua calda (HWS e ATW) e la rete sanitaria (HWS) o i pannelli radianti (ATW).

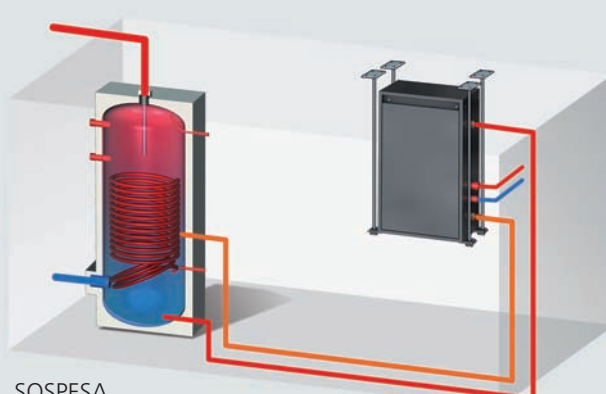
Mentre le caldaie a condensazione producono acqua calda sanitaria istantaneamente, le unità interne HWS delle pompe di calore sono collegate in circuito chiuso col bollitore e mantengono l'accumulo di acqua calda al suo interno alla temperatura impostata; naturalmente, capacità del bollitore e tempi di ricarica saranno stabiliti da parte del professionista in base alle necessità dell'impianto.

Parimenti, se le caldaie a condensazione all'accensione dell'impianto mettono a regime l'ambiente riscaldato con pannelli radianti sovrariscaldando la temperatura di mandata dell'acqua oltre quella nominale di lavoro, le unità interne ATW delle pompe di calore collegate in circuito chiuso col bollitore, che si basano su una temperatura di mandata dell'acqua di lavoro massima di 45°C, mettono a regime l'ambiente riscaldato con pannelli radianti con tempi consoni al risparmio energetico. I tempi di accensione saranno valutati in base alle caratteristiche dell'impianto.

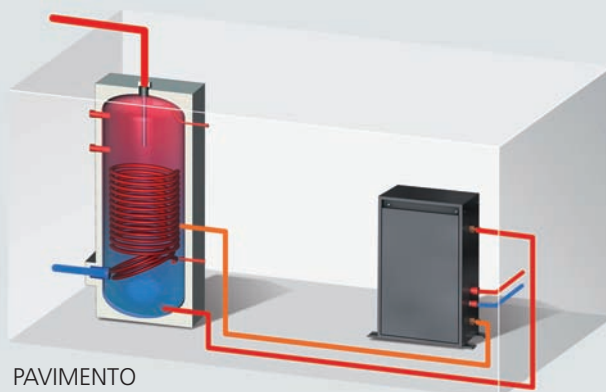
HWS & ATW - Tipologie di installazione



PARETE



SOSPESA



PAVIMENTO



ACQUA CALDA

mitsubishi
ELECTRIC
CLIMATIZZAZIONE

HWS

Hot Water Supply (70°C)

Acqua calda sanitaria coi sistemi a recupero di calore

Efficienti e tecnologicamente avanzate, le unità HWS traggono vantaggio dalla dimostrata tecnologia del recupero di calore per fornire acqua calda per uso sanitario e rappresentano uno dei sistemi di produzione di acqua calda più avanzati ed efficienti disponibili oggi.

LA TECNOLOGIA

Traendo vantaggio dalla funzione di recupero del calore dei sistemi Compo Multi R2, le unità HWS convertono l'energia relativa al calore assorbito dalle unità interne in raffreddamento in acqua calda sanitaria ad alta temperatura, recuperando un importante valore energetico che altrimenti verrebbe disperso nell'ambiente esterno.

L'ALTA EFFICIENZA

La possibilità di climatizzare gli ambienti e di produrre acqua calda sanitaria contemporaneamente con un solo sistema fanno delle unità HWS il prodotto ideale per una grande varietà di applicazioni. Dagli hotel ai ristoranti e palestre esse offrono condizioni ambientali ottimali unitamente alla produzione di acqua calda sanitaria con temperatura massima di 70 °C.



ATW

Air to Water (45°C)

Riscaldamento e raffreddamento ad acqua con la pompa di calore

Grazie all'elevato COP raggiunto, le unità ATW forniscono un elevato livello di comfort con una bassa emissione di CO₂ e ridotti costi di gestione.

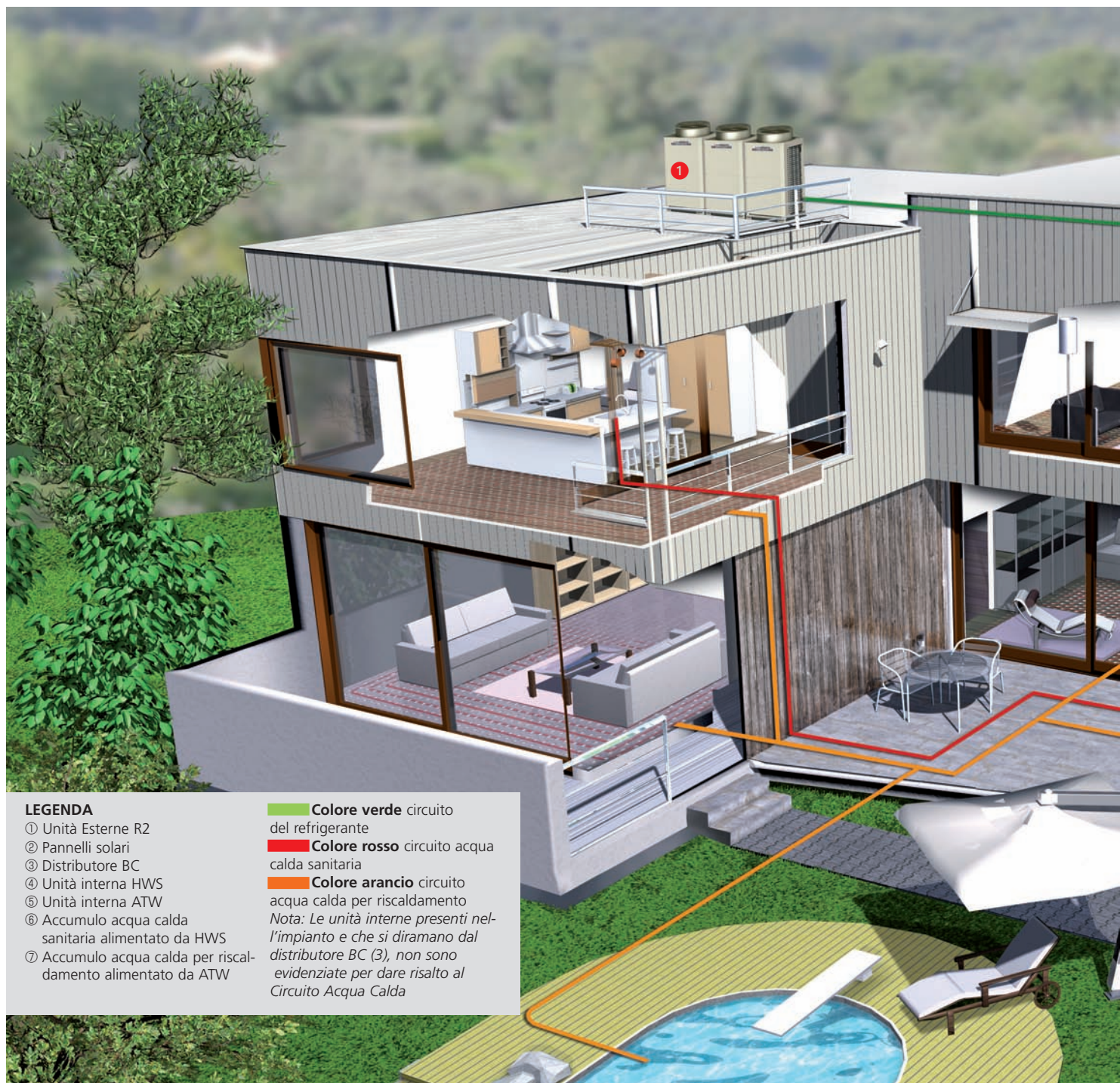
LA TECNOLOGIA

Le unità ATW funzionano perfettamente per la produzione di acqua calda a media temperatura per il riscaldamento ed acqua fredda per il raffreddamento, se richiesto, per impianti con pannelli radianti e riscaldamento a pavimento.

LE CARATTERISTICHE

Le unità ATW forniscono sia acqua calda a 45 °C in modalità di riscaldamento che acqua fredda a 5 °C in modalità di raffreddamento, e sono ideali per applicazioni residenziali, uffici ed hotel, dove offrono condizioni ambientali ottimali beneficiando di una riduzione di costi di esercizio unita ad una riduzione di impatto sull'ambiente.





LEGENDA

- ① Unità Esterne R2
- ② Pannelli solari
- ③ Distributore BC
- ④ Unità interna HWS
- ⑤ Unità interna ATW
- ⑥ Accumulo acqua calda sanitaria alimentato da HWS
- ⑦ Accumulo acqua calda per riscaldamento alimentato da ATW

Colore verde circuito del refrigerante

Colore rosso circuito acqua calda sanitaria

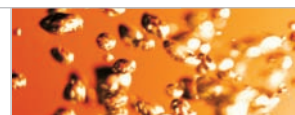
Colore arancio circuito acqua calda per riscaldamento

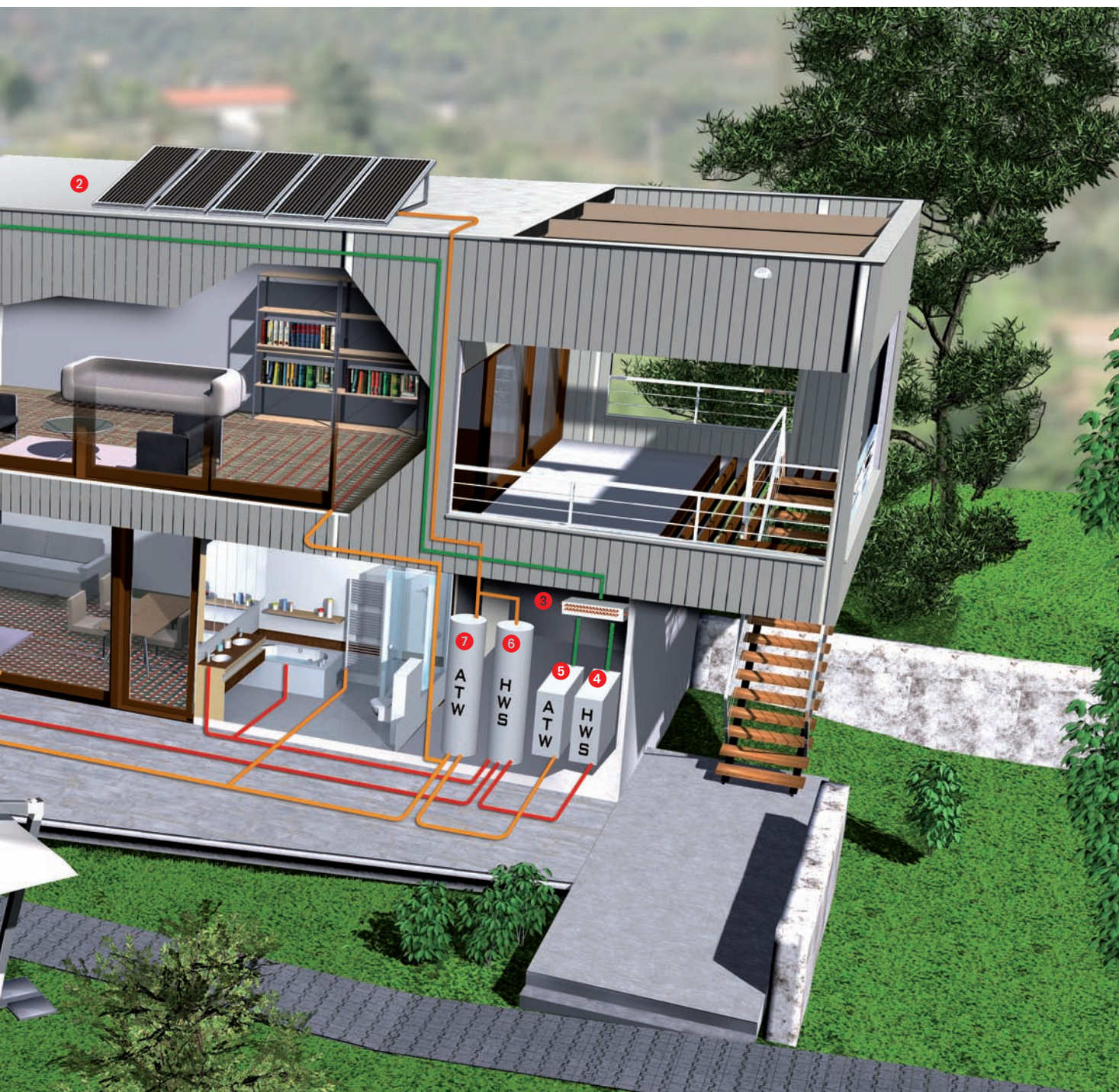
Nota: Le unità interne presenti nell'impianto e che si diramano dal distributore BC (3), non sono evidenziate per dare risalto al Circuito Acqua Calda

La soluzione **ideale**

Comfort ambientale, risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂ con un unico impianto per la climatizzazione estiva ed invernale

La tecnologia delle pompe di calore MITSUBISHI ELECTRIC si implementa con le nuove unità interne per la produzione di acqua calda per uso sanitario (HWS) e per il riscaldamento con pannelli radianti (ATW), perfettamente integrabili con l'inserimento di pannelli solari nell'impianto. Gli impianti coi sistemi a pompa di calore elettrica possono funzionare durante tutto l'arco dell'anno, in quanto slegati da ogni vincolo legislativo. La climatizzazione primaverile e quella autunnale sono un comfort aggiuntivo di questa tipologia di impianti.





Le unità interne dei sistemi VRF della serie Compo Multi raffrescano e deumidificano leggermente i locali in Primavera, raffreddano e deumidificano i locali in Estate, trasferendo l'energia ad essi sottratta sia alle unità interne HWS che alle unità interne ATW, e riscaldano leggermente i locali nelle ore più fresche in Autunno.

Le unità interne HWS sono addette alla produzione di acqua calda sanitaria durante tutto l'anno. Beneficiano dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne dei sistemi VRF della serie Compo Multi e dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari in Estate ed in Primavera.

Le unità interne ATW forniscono l'acqua calda per il riscaldamento tramite pannelli radianti in Inverno e alimentano con acqua calda l'eventuale piscina in Estate, contribuendo al mantenimento della temperatura, beneficiando sia dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne dei sistemi VRF della serie Compo Multi che dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari.

Se il cliente lo desidera, in Estate le unità interne ATW possono invece inviare acqua fredda ai pannelli radianti per un raffrescamento del pavimento



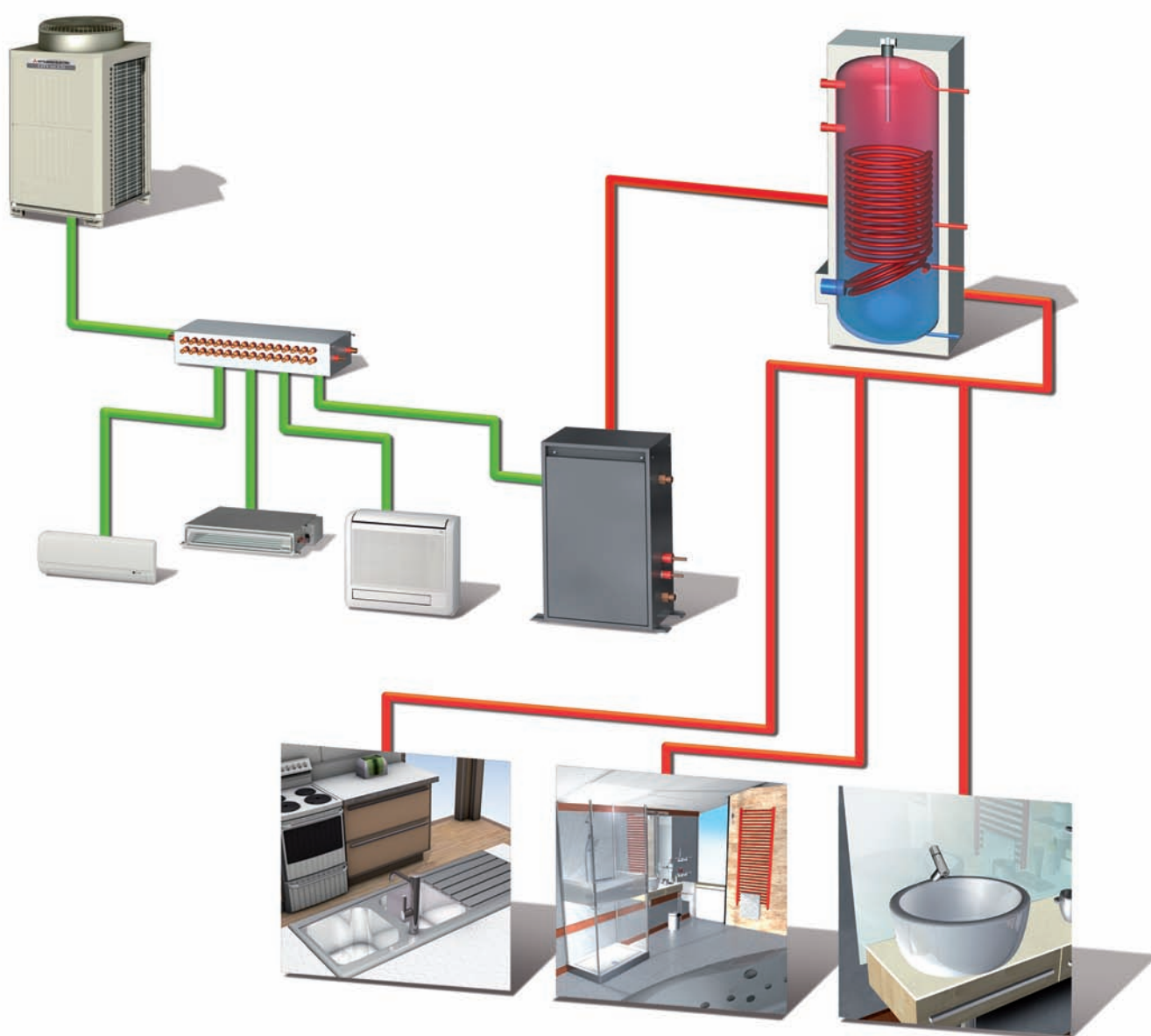
ACQUA CALDA

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
CLIMATIZZAZIONE

HWS Hot Water Supply (70°C)

L'IMPIANTO TIPICO È COSTITUITO DA

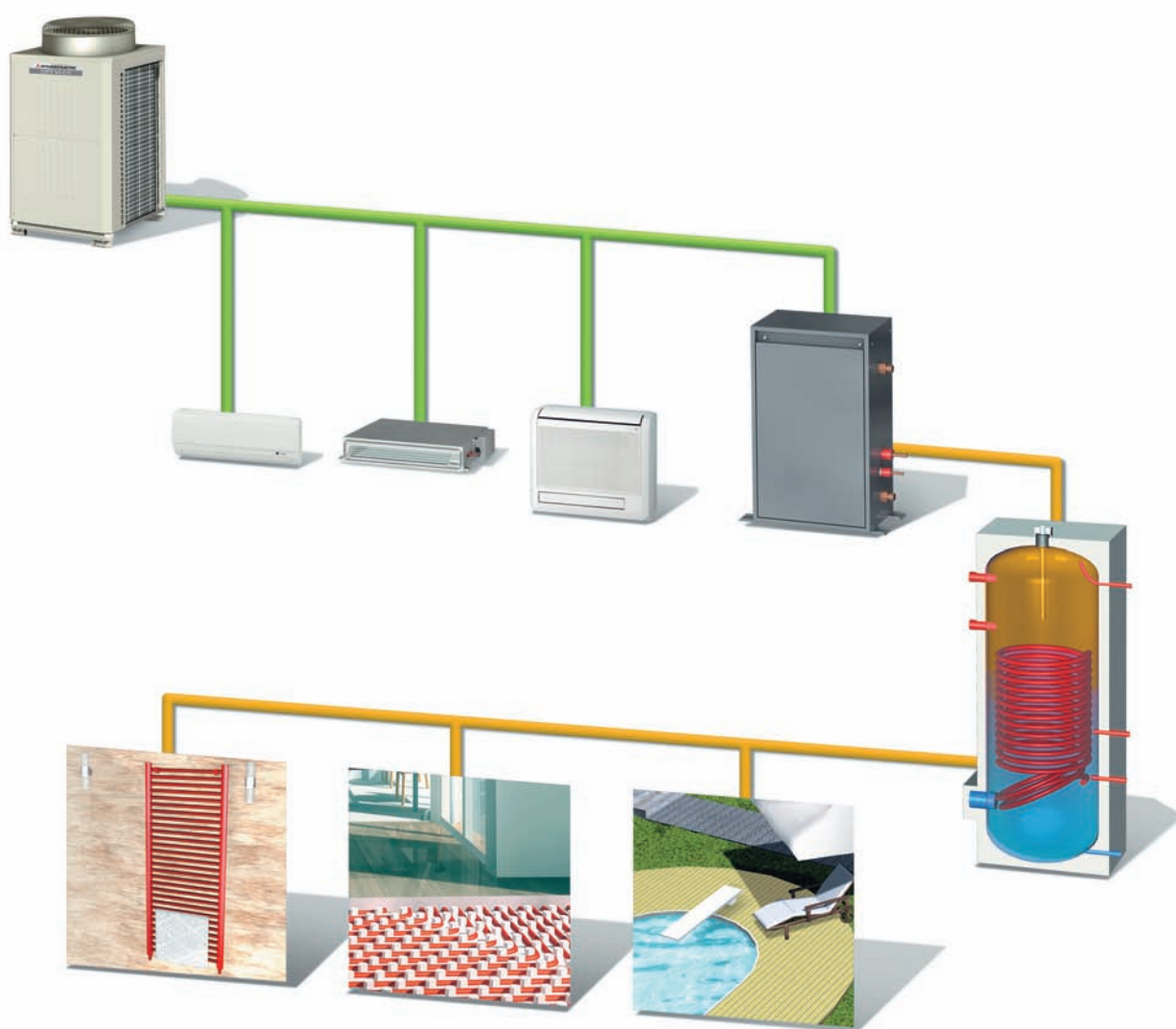
- unità esterna R2, di potenza minima pari al 100% della potenza totale delle unità HWS collegate
- circuito distribuzione refrigerante tra unità esterna, distributore, unità interne e unità HWS
- Collegamento rete M- NET tra i componenti del circuito frigorifero
- Collegamento del modulo HWS al circuito idraulico primario di produzione acqua sanitaria
- pompa ed accumulo del circuito idraulico secondario, da dimensionare ed installare a cura del progettista, corredato da propri sistemi di termoregolazione



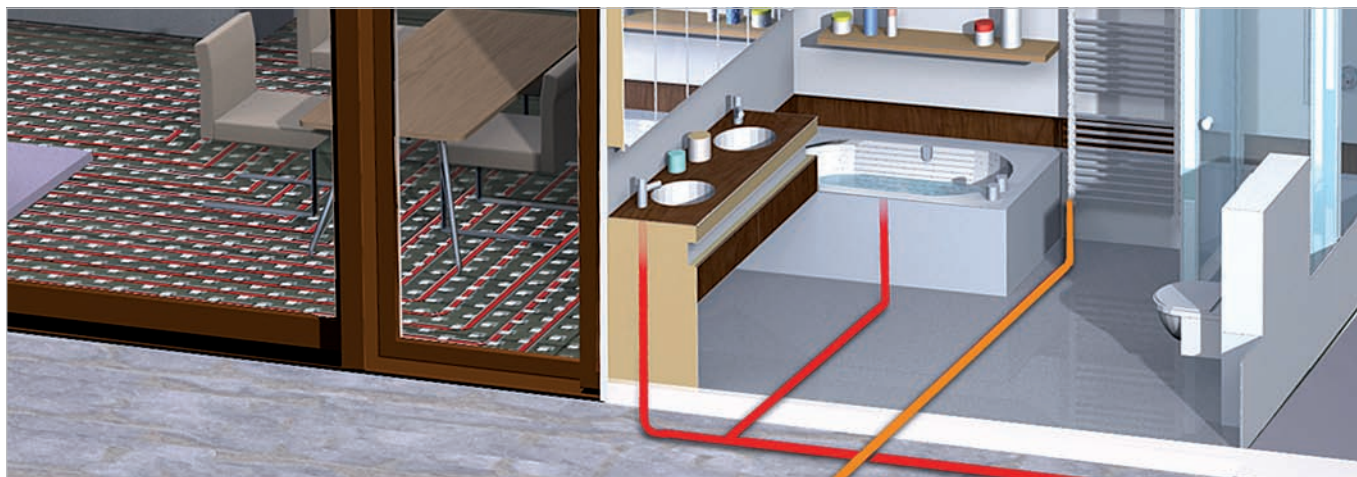
ATW Air To Water (45°C)

L'IMPIANTO TIPICO È COSTITUITO DA

- unità esterna Y, di potenza minima pari al 100% della potenza totale delle unità ATW collegate
- circuito distribuzione refrigerante tra unità esterna, unità interne e unità ATW
- Collegamento rete M- NET tra i componenti del circuito frigorifero
- Collegamento del modulo ATW al circuito idraulico primario di produzione acqua calda
- pompa ed accumulo del circuito idraulico secondario, da dimensionare ed installare a cura del progettista, corredato dai propri sistemi di termoregolazione.



ACQUA CALDA



MODELLO			PWFY-P100VM-E-BU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW	12,5
		kcal/h	10,800
		Btu/h	42,700
	Potenza assorbita	kW	2,48
Intervallo di temp. in riscaldamento	Corrente assorbita	A	11,63 - 11,12 - 10,66
	Temp. esterna	W.B	-20~-32°C (59~90°F)
	Temp. acqua sul ritorno		10 a 70°C (50~158°F)
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'unità esterna
	Modello/quantità		PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS) PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS) PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS) PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS)
Livello sonoro (in camera anecoica)		dB <A>	44
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø9,52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø15,88 (ø 5/8") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø19,05 (R 3/4") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø19,05 (R 3/4") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata
Dimensioni esterne A x L x P		mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
		poll.	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"
Peso netto		kg	60
Compressore	Tipo		Scroll ermetico con inverter
	Produttore		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
	Metodo di avviamento		Inverter
	Potenza	kW	1,0
	Lubrificante		NEO22
Acqua circolante	Nominal (Int. volume di esercizio)	m³/h	2,15 (0,6 ~ 2,15)
Protezione sul circuito interno (R134a)	Protezione da alta pressione		Sensore alta pressione, pressostato 3,60 Mpa (601 psi)
	Circuito inverter (COMP)		Protezione da sovracorrente, protezione da surriscaldamento
	Compressore		Protezione termica scarico, protezione da surriscaldamento
Refrigerante	Tipo x carica originale		R134a x1.1kg (0,50lb)
	Controllo		LEV
Pressione di progetto	R410a	MPa	4,15
	R134a	MPa	3,60
	Acqua	MPa	1,00
Disegni	Esterno		WKB94L762
	Collegamenti		E64C226X01
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni
Componenti opzionali			Nessuno
Note			Per informazioni su fondazioni, condotte, isolamenti, cablaggi elettrici, commutatore alimentazione e altri elementi vedere il Manuale di installazione
Nota:			Condizioni di riscaldamento nominale
* A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso			Temp. esterna: 7° CDB/6°CWB (46° FDB/43° FWB)
* Installare l'unità in un ambiente con temp. a bulbo bagnato non superiore a 32°C			Lungh. Tubo: 7,5m (24-9/16 piedi) - Dislivello: 0m (0piedi) - Temp. acqua in asp: 65°C - Portata acqua: 2,15 m³/h
* L'unità non è progettata per installazione esterna			
			LINEA SYSTEMS VRF



MODELLO			PWFY-P100VM-E-AU	PWFY-P200VM-E-AU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz	Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)	*1 kW		12,5	25,0
	*1 kcal/h		10,800	21,500
	*1 Btu/h		42,700	85,300
	Potenza assorbita	kW	0,015	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in riscaldamento	Temp. esterna	W.B	-20~-32°C (-4~-90°F) serie PURY	-20~-32°C (-4~-90°F) serie PURY
		W.B	-20~-15,5°C (-4~-60°F) serie PUHY	-20~-15,5°C (-4~-60°F) serie PUHY
	Temp. acqua sul ritorno	-	10~40°C (50~104°F)	10~40°C (50~104°F)
Resa in raffreddamento (nominale)	*2 kW		11,2	22,4
	*2 kcal/h		9,600	19,300
	*2 Btu/h		38,200	76,400
	Potenza assorbita	kW	0,015	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in raffreddamento	Temp. esterna	D.B	-5~-43°C (23~-110°F) serie PURY	-5~-43°C (23~-110°F) serie PURY
		D.B	-5~-43°C (23~-110°F) serie PUHY	-5~-43°C (23~-110°F) serie PUHY
	Temp. acqua aspirazione		10~35°C (50~95°F)	10~35°C (50~95°F)
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'unità esterna	50-100% della capacità dell'unità esterna
	Modello/quantità		PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS) PURY-P450YSHM-A(-BS)~PURY-P800YSHM-A(-BS) PURY-EP200YHM-A(-BS)~PURY-EP300YHM-A(-BS) PURY-EP400YSHM-A(-BS)~PURY-EP600YSHM-A(-BS) PUHY-P200YHM-A(-BS)~PUHY-P450YHM-A(-BS) PUHY-P500YSHM-A(-BS)~PURY-P1250YSHM-A(-BS) PUHY-EP200YHM-A(-BS)~PUHY-EP300YHM-A(-BS) PUHY-EP400YSHM-A(-BS)~PUHY-EP900YSHM-A(-BS)	PURY-P200YHM-A(-BS)~PURY-P400YHM-A(-BS) PURY-P450YSHM-A(-BS)~PURY-P800YSHM-A(-BS) PURY-EP200YHM-A(-BS)~PURY-EP300YHM-A(-BS) PURY-EP400YSHM-A(-BS)~PURY-EP600YSHM-A(-BS) PUHY-P200YHM-A(-BS)~PUHY-P450YHM-A(-BS) PUHY-P500YSHM-A(-BS)~PURY-P1250YSHM-A(-BS) PUHY-EP200YHM-A(-BS)~PUHY-EP300YHM-A(-BS) PUHY-EP400YSHM-A(-BS)~PUHY-EP900YSHM-A(-BS)
Livello sonoro in camera anecoica		dB <A>	29	29
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø 9,52 (ø 3/8") a saldare	ø 9,52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø 15,88 (ø 5/8") a saldare	ø 19,05 (ø 3/4") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø 19,05 (R 3/4") a vite	ø 25,4 (R 1") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø 19,05 (R 3/4") a vite	ø 25,4 (R 1") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø 32 (1-1/4")	ø 32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata	Lamiera zincata
Dimensioni esterne AxLxP		mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
		poll.	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"
Peso netto		kg	35	38
Acqua circolante	Nominale	m³/h	0,6 ~ 2,15	1,2 ~ 4,30
	(Int. volume di esercizio)			
Pressione di progetto	R410a	MPa	4,15	4,15
	Acqua	MPa	1,00	1,00
Disegni	Esterno		WKB94L763	WKB94L762
	Collegamenti		E00C223	E64C226X01
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni	Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni	Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni, raccordi idraulici per filtro
Componenti opzionali			Nessuno	Nessuno
Note			Per informazioni su fondazioni, condotte, isolamenti, cablaggi elettrici, commutatore alimentazione e altri elementi vedere il Manuale di installazione	

Nota:

- * Le condizioni nominali *1, *2* sono soggette a EN14511-2:2004(E)
- * Installare l'unità in un ambiente con temp. a bulbo bagnato non superiore a 32°C
- * A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso
- * L'unità non è progettata per installazione esterna

***1 Condizioni di riscaldamento nominali**

Temp. esterna: 7° CDB/6°CWB (45° FDB/43° FWB)
Lungh. Tubo: 7,5m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0m (Opiedi)
Temp. acqua in asp: 65°C
Portata acqua: 2,15 m³/h

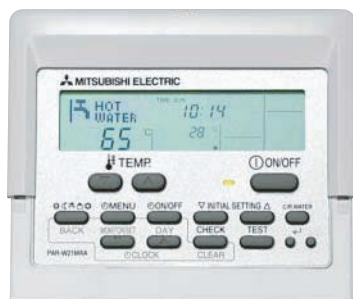
***2 Condizioni di raffreddamento nominali:**

Temp. esterna: 35° CDB/95° FDB
Lungh. Tubo: 7,5m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0m (Opiedi)
Temp. acqua in asp: 23°C
Portata acqua: 1,93 m³/h

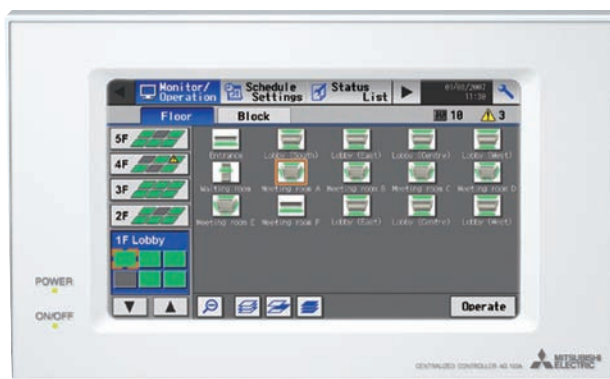


ACQUA CALDA





PAR-W21MAA



AG-150

VOCE	DESCRIZIONE	OPERAZIONI	DISPLAY
ON/OFF	Avvia e arresta il funzionamento di un gruppo di unità	○	○
Commutazione modalità operativa	Commuta tra acqua calda/riscaldamento/riscaldamento ECO/antigelo/raffreddamento * Le modalità operative disponibili dipendono dall'unità da connettere * Il limite di commutazione può essere impostato tramite comando remoto	○	○
Regolazione della temperatura dell'acqua	La temperatura può essere regolata negli intervalli seguenti (con incrementi di 1°C o 1°F) Acqua calda } { 30/35/40/45°C min. ~30 ~ 70°C Riscaldamento } (con incrementi di 1°C o 2°F) Riscaldamento ECO A seconda della temperatura esterna è possibile impostare la temperatura nel seguente intervallo. 30°C min. ~ 50°C max. Antigelo 10°C min. ~ 45°C max. (con incrementi di 5°C o 10°F) Raffreddamento 5°C min. ~ 30°C max. (con incrementi di 5°C o 10°F) * L'intervallo impostabile varia a seconda dell'unità da connettere	○	○
Limite di intervallo di temperatura preimpostato	L'intervallo di temperatura predefinito può essere limitato tramite comando remoto	○	○
Display temperatura dell'acqua	10°C min. ~ 90°C max. (con incrementi di 1°C o 1°F) * L'intervallo impostabile varia a seconda dell'unità da connettere		○
Abilitazione/disabilitazione del funzionamento con comando locale	Disabilita singolarmente il funzionamento di ogni funzione di comando remoto: ON/OFF, Modalità operative, impostazione della temperatura dell'acqua, ripristino dell'avviso di sostituzione dell'acqua in circolo. * Il comando di livello superiore può non essere connesso a seconda dell'unità da collegare		○
Programmatore settimanale	L'impostazione ON/OFF/temperatura acqua può essere effettuata fino a sei volte al giorno per settimana (con incrementi di 1 minuto)	○	○
Errore	Quando si verifica un errore nell'unità, vengono visualizzati unità interessata e codice errore		○
Auto verifica (storico errori)	Ricerca dei dati storici di errore più recenti (premendo due volte il pulsante CHECK)	○	○
Funzionamento di prova	Premendo due volte il pulsante TEST si abilita la modalità funzionamento di prova * La modalità funzionamento di prova potrebbe non essere disponibile a seconda dell'unità da connettere	○	○
Avviso sostituzione acqua in circolo	Visualizza l'avviso di sostituzione acqua in circolo tramite messaggio dell'unità Premendo due volte il pulsante CIR.WATER il messaggio viene cancellato * L'avviso di sostituzione acqua in circolo potrebbe non essere disponibile a seconda dell'unità da connettere	○	○
Impostazione lingua	La lingua sulla matrice dello schermo LCD può essere modificata (sette lingue) inglese/tedesco/spagnolo/russo/italiano/francese/svedese	○	○
Funzione di blocco funzionamento	Il funzionamento del comando remoto può essere bloccato o sbloccato. - blocco di tutti i pulsanti - blocco di tutti i pulsanti tranne il pulsante ON/OFF	○	○

Centro Direzionale Colleoni
Viale Colleoni, 7 - Palazzo Sirio
20041 Agrate Brianza (Mi)
tel. 039.60531 - fax 039.6053348
e-mail: clima@it.mee.com

www.mitsubishielectric.it

HWS HOT WATER SUPPLY
ATW AIR TO WATER
I-0810163

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare
in qualsiasi momento e senza preavviso
i dati del presente stampato.
Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.