

**POMPE DI CALORE REVERSIBILI ARIA-ACQUA INVERTER CON  
PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA  
(2 e 4 TUBI)**

**REVERSIBLE AIR-COOLED INVERTER HEAT PUMP UNITS  
WITH PRODUCTION OF HOT SANITARY WATER  
(2 & 4 PIPES)**

Mod. PS-ACHS-INV-2T / 4T



## CARATTERISTICHE GENERALI - DESCRIPTION

Pompa di calore aria-acqua in grado di soddisfare le esigenze di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria di impianti residenziali/commerciali di piccole dimensioni.

Unità idonea per installazione esterna in abbinamento con impianti a ventilconvettori ed impianti radianti.

Il sistema di regolazione permette non solo la gestione del circuito frigorifero ma di tutto l'impianto con la possibilità di scegliere diverse soluzioni sia per l'impianto di riscaldamento e raffreddamento sia per la gestione dell'acqua calda sanitaria. E' prevista inoltre la possibilità di integrazione con pannelli solari o altre fonti di calore. La funzione riscaldamento ottimizza la temperatura dell'acqua prodotta in funzione della temperatura esterna attraverso curve climatiche adattabili alle caratteristiche dell'edificio.

E' possibile controllare la temperatura di un serbatoio di accumulo di acqua calda tecnica (per produzione ACS) ed eventuale accumulo acqua calda/fredda impianto (non necessario essendo l'unità di tipo inverter).

Ideale soluzione per sostituire una caldaia con possibilità di avere acqua fredda per il condizionamento.; la funzione raffreddamento è realizzata tramite l'inversione del circuito frigorifero.

Durante il funzionamento in raffreddamento, solo nella versione 4T, è possibile recuperare il calore in eccesso (della condensazione) per la produzione di acqua calda sanitaria (a costo zero).

L'orologio programmatore interno permette di definire diverse fasce orarie giornaliere per riscaldamento, raffreddamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Air-water heat pumps suitable to satisfy the heating, cooling and domestic hot water production requirements of residential plants of small and medium size.

Units for outdoor installation suitable to be applied to radiators plants as well as to fan coil units and radiant floor system.

The control system allows to manage not only the refrigerant circuit but the whole plant with the possibility to choose different solutions both for the heating and cooling plant and for the domestic hot water management. The possibility of solar panels or other heating sources integration is also available.

The heating function optimizes the flow water temperature according to the outdoor temperature through climatic curves adaptable to the building features.

The domestic hot water management allows to control the three-way valve, the storage tank and the anti-legionella cycles (if necessary).

The cooling function is realized through the refrigerant cycle inversion.

During cooling mode operation a part of the heating power in excess can be recovered for the domestic hot water production (free of charge).

The internal programmer clock allows to define different daily switching programs for heating, cooling and domestic hot water production.

Classe di efficienza : A++

Efficiency Class: A++

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE - CONSTRUCTION FEATURES**

Circuito frigorifero: contenuto in un vano riparato dal flusso dell'aria per facilitare le operazioni di manutenzione e garantire alta silenziosità, è dotato di:

- compressore rotativo inverter installato su supporti antivibranti
- scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 a basse perdite di carico
- batteria alettata costituita da tubi in rame e alette in alluminio idrofilico a 6 ranghi (ottimizzata per l'ottimale sbrinamento) e completa di bacinella raccolta condensa
- valvola di espansione elettronica
- valvola di inversione ciclo
- ventilatori assiali dotati di motore in corrente continua (EC) e controllo elettronico della velocità di rotazione per garantire elevate efficienze in tutte le condizioni di funzionamento e bassissima la rumorosità
- Pompa acqua (opzionale per ACS solo su versione 4T) con motore elettronico installate internamente
- Refrigerante R410A

Il circuito frigorifero è protetto tramite pressostato di alta pressione, trasduttore di bassa pressione e pressostato differenziale sullo scambiatore a piastre. Lo scambiatore a piastre e tutte le tubazioni del circuito frigorifero e idraulico sono isolate termicamente per evitare la formazione di condensa e ridurre le dispersioni termiche.

Le unità sono fornite con sequenzimetro monitor di tensione (solo unità con alimentazione elettrica trifase), sonda temperatura aria esterna (per ottimizzare operazioni di sbrinamento), sonde acqua impianto e sonda acqua calda (da installare su accumulo acqua calda).

The refrigerant circuit, contained in a box repaired from the air flow to simplify the maintenance operations, is equipped with:

- Rotary inverter compressor mounted on damper supports
- Brazed plate heat exchanger made of AISI 316 stainless steel with low pressure drops
- 6 rows finned coil made of copper pipes and hydrophilic aluminium fins optimized for defrosting management and equipped with condensate tray
- Electronic expansion valve
- Reversing cycle valve
- Axial fans with direct current motor (EC) and electronic rotation speed control in order to guarantee very low noise level and high efficiencies in all the operating conditions
- Water pumps (option for the ACS only for the 4 pipes unit version) with electric motor installed inside.
- Refrigerant R410A

The refrigerant circuit is protected by means of high pressure switch, low pressure transducer and differential pressure switch on the plate heat exchanger. The plate heat exchanger and all the refrigerant and hydraulic pipes are thermally insulated in order to avoid condensate generation and reduce thermal losses. All the units are provided with phase sequence and voltage controller device (units with three-phase power supply), outdoor temperature sensor (to improve defrosting operations), plant water sensor and hot water sensor (to be installed on the hot water storage tank).

## **REQUISITI PER DETRAZIONI FISCALI (Allegato F- GSE /ENEA)**

<b>PS-ACHS-INV-2/4T</b>	<b>08m</b>	<b>10m</b>	<b>15m</b>	<b>20m</b>	<b>25m</b>
<b>Efficienza COP</b>	4,50	4,43	4,37	4,39	4,41
<b>Efficienza EER</b>	3,95	3,88	3,91	3,88	3,89

## DATI TECNICI - TECHNICAL DETAILS

PS-ACHS-INV-2/4T		08m	10m	15m	20	25
Capacità riscaldamento (1) Heating capacity	KW	7,8	9,9	12,5	16,9	23,8
Potenza assorbita riscaldamento (1) Heating absorbed power	KW	2,2	2,8	3,5	4,9	6,5
Efficienza COP (1) COP efficiency		3,55	3,53	3,56	3,45	3,52
Capacità riscaldamento (4) Heating capacity	KW	8,1	10,2	12,7	17,1	24,2
Potenza assorbita riscaldamento (4) Heating absorbed power	KW	1,8	2,3	2,9	3,9	5,5
<b>Efficienza COP (4) COP efficiency</b>		<b>4,50</b>	<b>4,43</b>	<b>4,37</b>	<b>4,39</b>	<b>4,41</b>
Capacità raffreddamento (2) Cooling capacity	KW	6,8	8,7	10,9	14,8	20,9
Potenza assorbita raffreddamento (2) Cooling absorbed power	KW	2,1	2,7	3,4	4,6	6,5
Efficienza EER (2) Efficiency EER		3,24	3,22	3,21	3,21	3,22
Capacità raffreddamento (5) Cooling capacity	KW	9,1	11,4	14,5	19,4	27,6
Potenza assorbita raffreddamento (5) Cooling absorbed power	KW	2,3	2,9	3,7	5,0	7,1
<b>Efficienza EER (5) Efficiency EER</b>		<b>3,95</b>	<b>3,88</b>	<b>3,91</b>	<b>3,88</b>	<b>3,89</b>
Capacità acqua calda (3) Hot water capacity <b>RECUPERO TOTALE PER VERSIONE 4T Total recovery for the 4T version</b>	KW	11,0	13,7	17,2	23,1	32,8
Potenza assorbita acqua calda (3) Hot water absorbed power	KW	2,9	3,5	4,5	6,1	8,5
Efficienza acqua calda (3) Hot water efficiency		3,79	3,85	3,82	3,79	3,85
Quantità compressori/circuiti Compressors/circuits quantity	Nr			1 / 1 Rotary Inverter		
Portata acqua Water flow	l/s	0,35	0,41	0,52	0,68	0,99
Perdita di carico Pressure drop	Kpa	14	13	15	15	17
Livello pressione sonora Sound press.level	dB A	54	54	55	57	58
Alimentazione Power supply	V/Ph /Hz	230/1+N/50			400/3+N/50	
Corrente massima assorbita Max absorbed current	A	14	16	19	24	27
Connessioni idriche Water connections	"	1 M			11/4 M	
Dimensioni unità Unit dimensions	mm(L-P-H)	1350x400x850(2T) 1500x400x850 (4T)			1350x400x1450(2T) 1500x400x1450(4T)	
Peso totale/Total weight	Kg	160	170	180	250	280

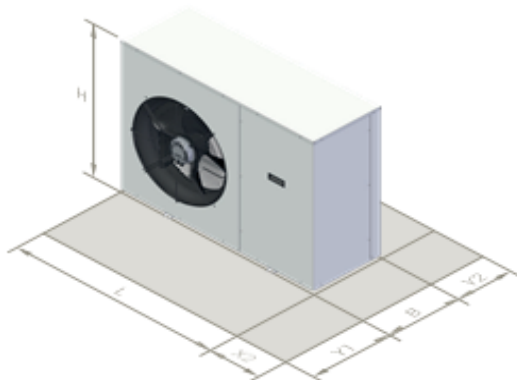
### Condizioni di riferimento:

- 1: temperatura acqua 40/45°C, temperatura aria 7°C/6°C
- 2: temperatura acqua 12/7°C, temperatura aria 35°C
- 3: temperatura acqua OUT 55°C, temperatura aria 35°C
- 4: (GSE): temperatura acqua 30/35°C, temperatura aria 7°C/6°C
- 5 (GSE): temperatura acqua 23/18°C, temperatura aria 35°C

### Reference conditions:

- 1: water temperature 40/45°C, air temperature 7°C/6°C
- 2: water temperature 12/7°C, air temperature 35°C
- 3: water temperature OUT 58°C, air temperature 35°C
- 4: (GSE): water temperature 30/35°C, air temperature 7°C/6°C
- 5: (GSE): water temperature 23/18°C, air temperature 35°C

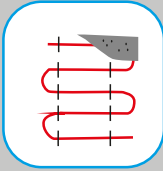


## DIMENSIONI UNITA' - UNIT DIMENSIONS



	08	10	15	20	25	
L	1350 (1500)	1350 (1500)	1350 (1500)	1350 (1500)	1350 (1500)	mm
B	395	395	395	395	395	mm
H	845	845	845	1445	1445	mm
X2	400	400	400	400	400	mm
Y1	1000	1000	1000	1000	1000	mm
Y2	200	200	200	200	200	mm

# Confronto tra una caldaia e una pompa di calore

## Comparison between a boiler and a heat pump

	Energia necessaria Energy needed	Costi consumo caldaia Boiler consumption costs	Costi consumo con pompa di calore Consumption costs with heat pump	
 Riscaldamento Heating	10 kW/h	1,02 €	0,60 €	-40%
 Acqua calda sanitaria Hot domestic water	1,3 kW/h*	0,15 €	0,11 € 0,00 €	-25% -100%**
 Energia rinnovabile Renewable energy		0	8,4 kW/h	100%

\* Fabbisogno energetico giornaliero di una persona 50 litri di acqua calda a 40°C  
Daily energy requirement of a person 50 liters of hot water at 40 °C

\*\* In funzionamento estivo solo nelle versionia 4 tubi mod. PS-ACHS/INV/4T  
Available with the 4-pipes version mod. PS-ACHS/INV/4T only, in summer operation mode.

# Schema di funzionamento pompa di calore 2 Tubi

## 2-pipes heat pump operating diagram

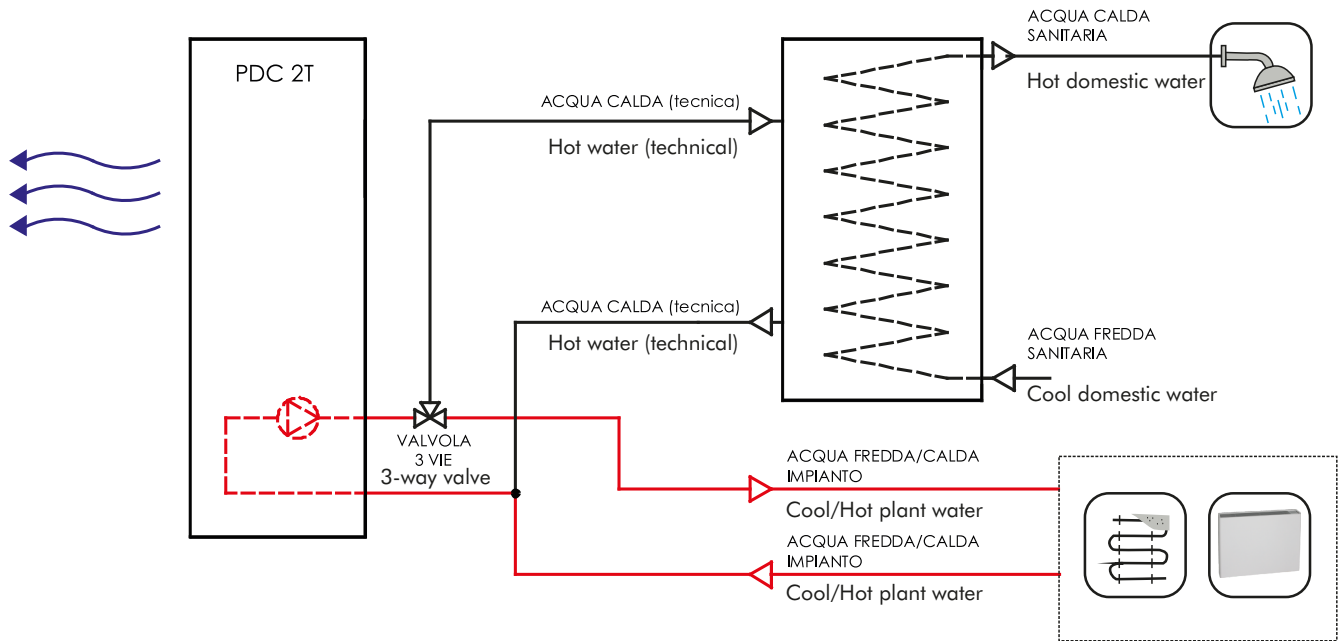
### FUNZIONAMENTO INVERNALE - HEATING OPERATION MODE

#### MODALITA' RISCALDAMENTO IMPIANTO

Viene riscaldata l'acqua dell'impianto  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

#### SYSTEM HEATING FUNCTION

The water in the plant is heated  
(the evaporating section is dissipated in the finned coil)

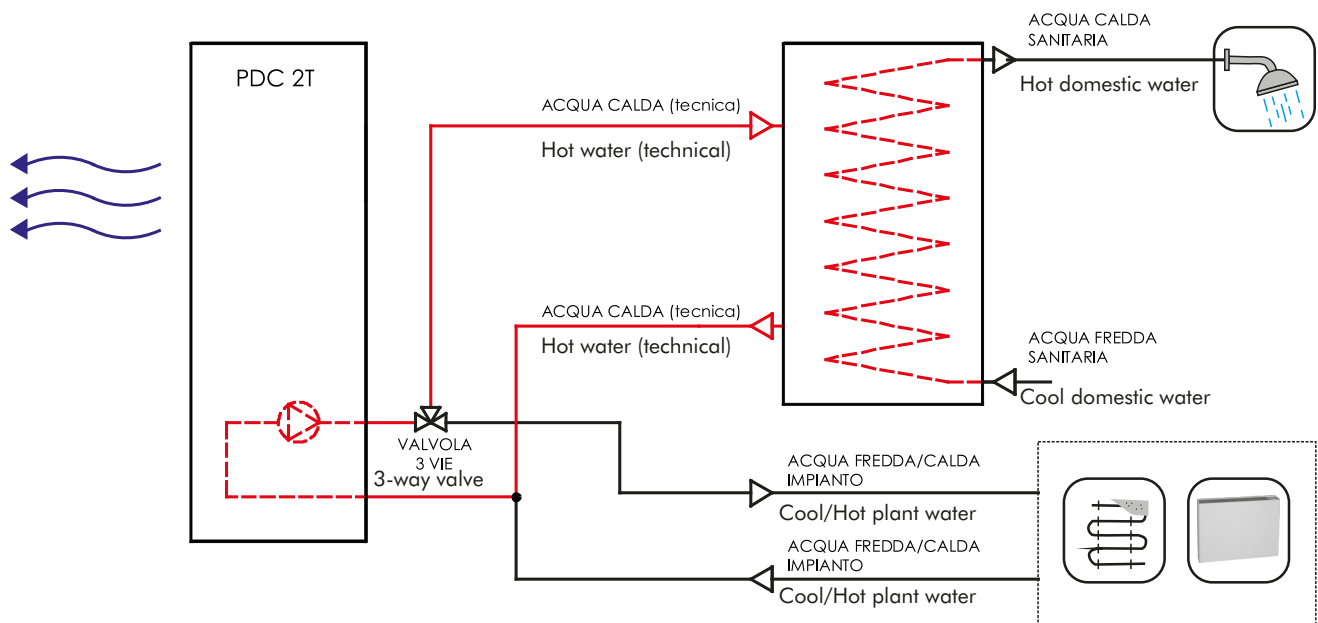


#### MODALITA' RISCALDAMENTO ACQUA TECNICA

(prioritaria su funzione riscaldamento impianto)  
Viene riscaldata l'acqua tecnica dell'accumulo invertendo valvola 3 vie  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

#### TECHNICAL WATER HEATING MODE

(priority over system heating mode function)  
The technical water in the storage tank is heated by reversing the 3-way valve  
(the evaporating section is dissipated in the finned coil)

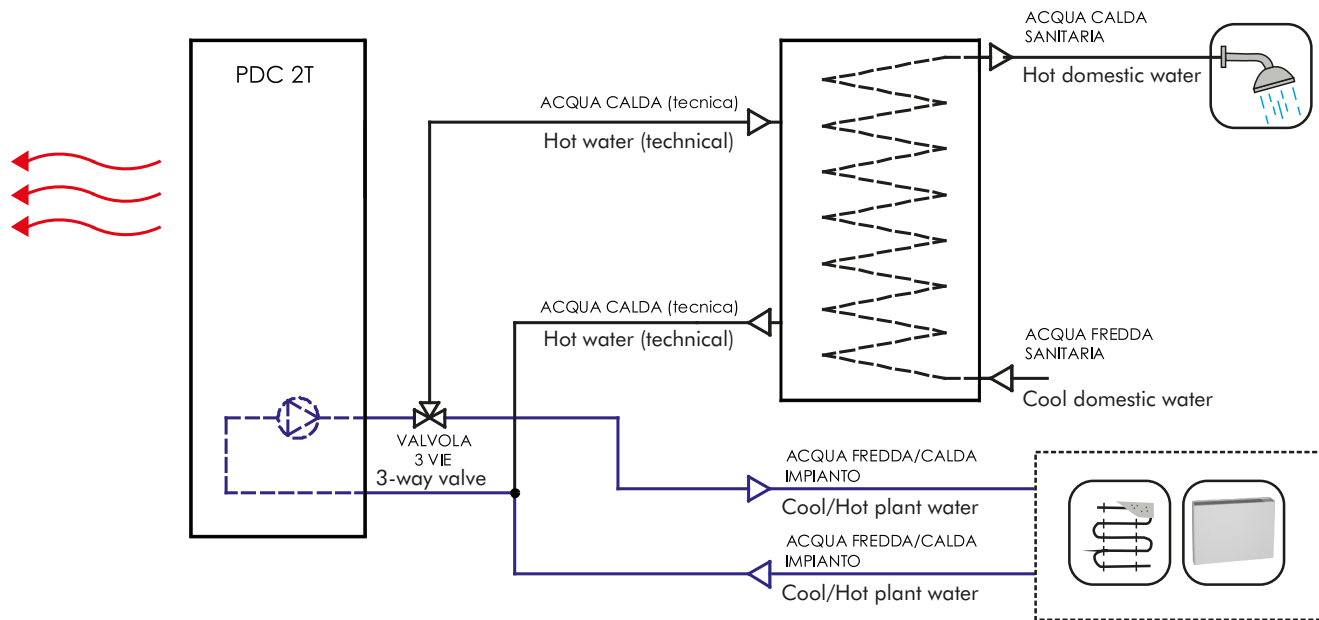


# Schema di funzionamento pompa di calore 2 Tubi 2-pipes heat pump operating diagram

## FUNZIONAMENTO ESTIVO - SUMMER OPERATION MODE

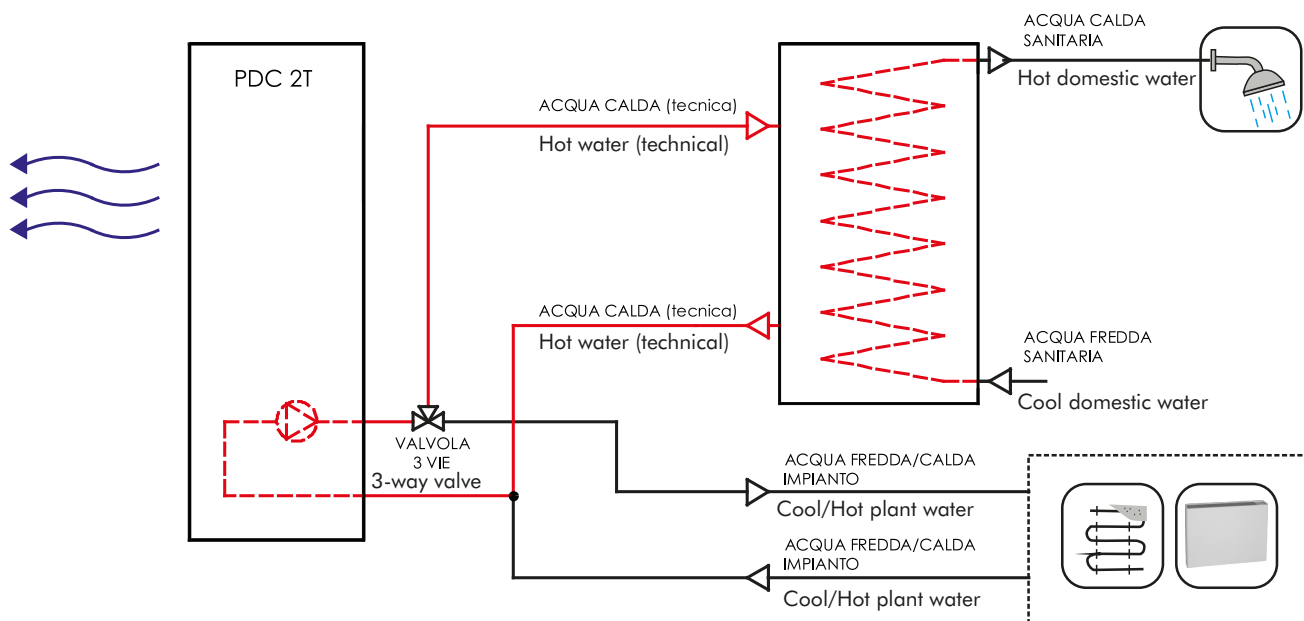
**MODALITA' FREDDO, FUNZIONE RAFFREDDAMENTO IMPIANTO**  
Viene Raffreddata l'acqua dell' impianto  
(la parte condensate viene dispersa nella batteria alettata)

**COOLING MODE, SYSTEM COOLING FUNCTION**  
The water in the plant is cooled  
(the condensing section is dissipated in the finned coil)



**MODALITA' RISCALDAMENTO ACQUA TECNICA**  
(prioritaria su funzione raffreddamento impianto)  
Viene riscaldata l'acqua tecnica dell'accumulo invertendo ciclo  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

**TECHNICAL WATER HEATING MODE**  
(priority over system cooling mode function)  
The technical water in the storage tank is heated by  
inverting the cycle(the evaporating section is  
dissipated in the finned coil)



# Schema di funzionamento pompa di calore 4 Tubi

## 4-pipes heat pump operating diagram

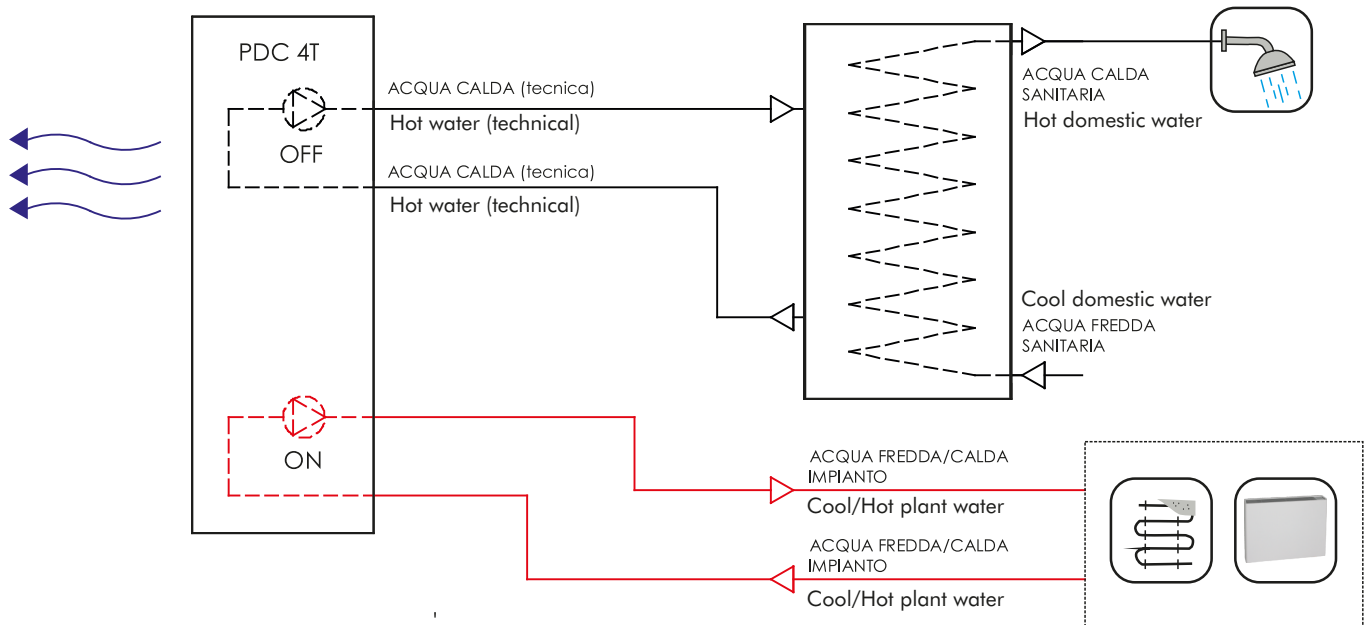
### FUNZIONAMENTO INVERNALE - HEATING OPERATION MODE

#### MODALITA' RISCALDAMENTO IMPIANTO

Viene riscaldata l'acqua dell' impianto;  
pompa impianto ON, pompa acqua OFF  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

#### SYSTEM HEATING MODE

The system water is heated;  
system pump ON, water pump OFF  
(the evaporating section is dissipated in the finned coil)

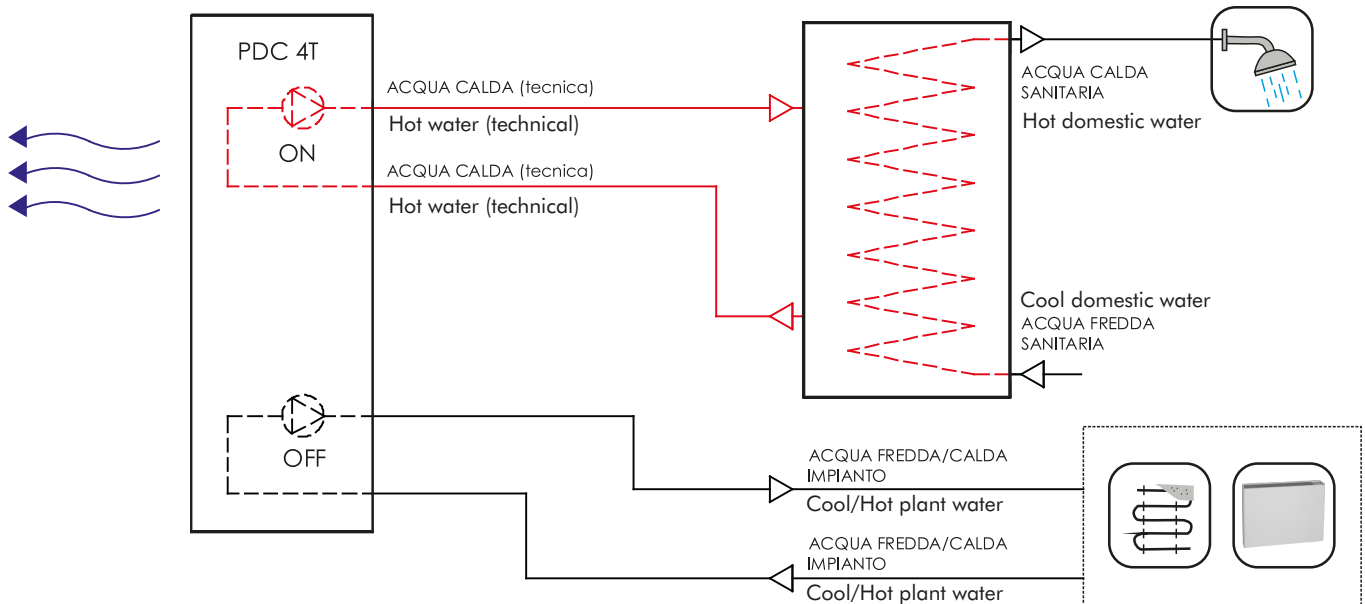


#### MODALITA' RISCALDAMENTO ACQUA TECNICA

(prioritaria su funzione riscaldamento impianto)  
Viene riscaldata l'acqua tecnica dell'accumulo  
pompa impianto OFF, pompa acqua ON.  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

#### TECHNICAL WATER HEATING MODE

(priority over system heating function)  
Technical storage tank water is heated  
system pump OFF, water pump ON.  
(the evaporating section is dissipated in the finned coil).





# Schema di funzionamento pompa di calore 4 Tubi

## 4-pipes heat pump operating diagram

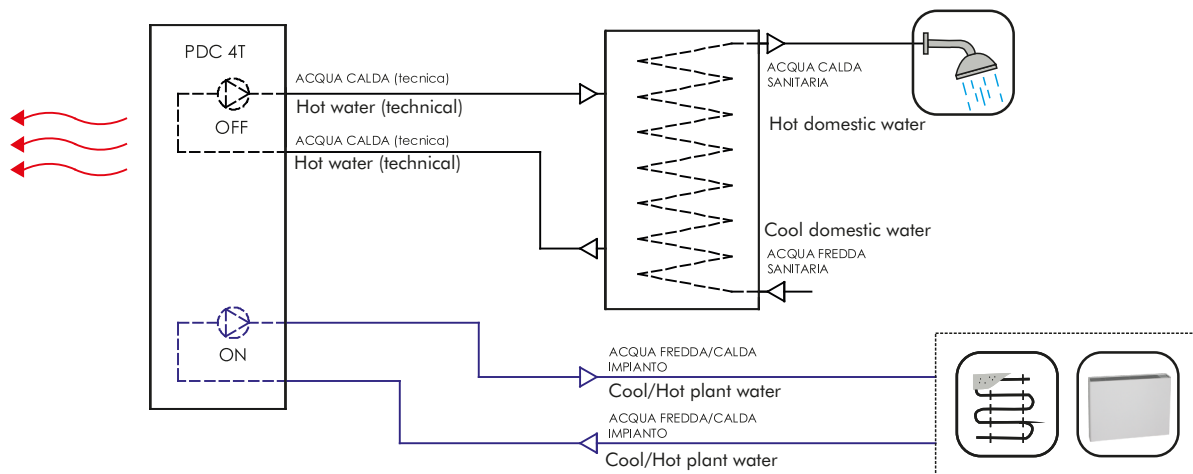
### FUNZIONAMENTO ESTIVO - SUMMER OPERATION MODE

#### MODALITA' RAFFREDDAMENTO IMPIANTO

Viene raffreddata l'acqua dell' impianto;  
pompa impianto ON, pompa acqua OFF.  
(la parte condensate viene dispersa nella batteria alettata)

#### SYSTEM COOLING MODE

The system water is cooled;  
system pump ON, water pump OFF.  
(the condensing section is dissipated in the finned coil).

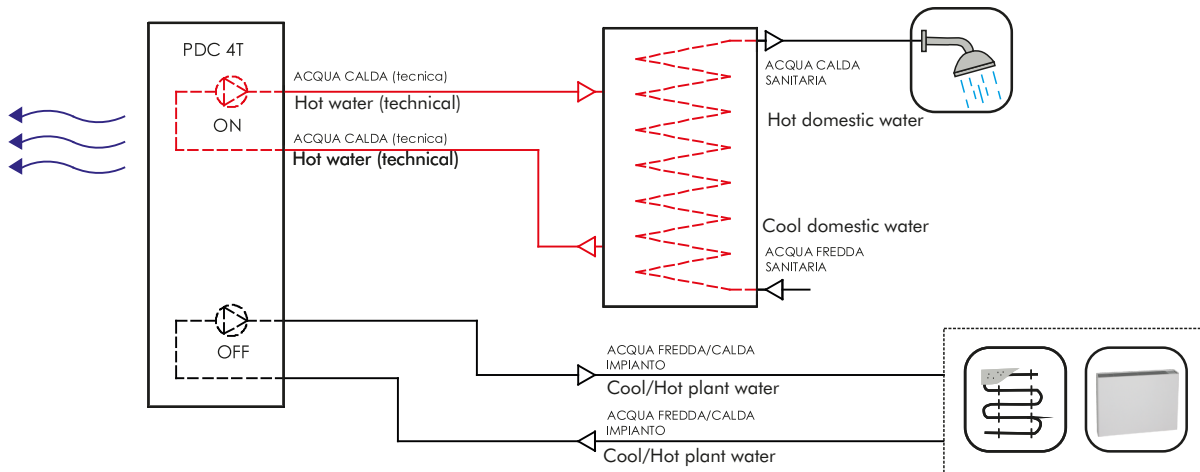


#### MODALITA' RISCALDAMENTO ACQUA TECNICA

(prioritaria su funzione raffreddamento impianto)  
Viene riscaldata l'acqua tecnica dell'accumulo invertendo ciclo  
pompa impianto OFF, pompa acqua ON.  
(la parte evaporante viene dispersa nella batteria alettata)

#### TECHNICAL WATER HEATING MODE

(priority over system cooling function)  
The storage tank technical water is heated by inverting the cycle  
system pump OFF, water pump ON.  
(the evaporating section is dissipated in the finned coil).

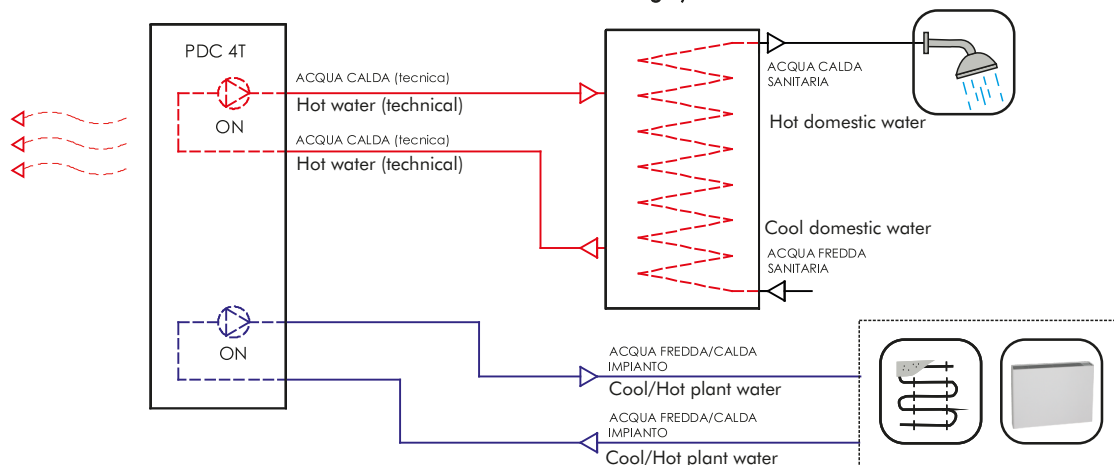


#### MODALITA' RISCALDAMENTO ACQUA TECNICA CON RECUPERO CALORE TOTALE

(solo se unità in funzione raffreddamento impianto)  
Viene riscaldata l'acqua tecnica dell'accumulo con accensione pompa acqua  
pompa impianto ON, pompa acqua ON.  
(la parte condensate viene recuperata nello scambiatore acqua tecnica)

#### TECHNICAL WATER HEATING MODE WITH TOTAL HEAT RECOVERY

(only if the unit is in system cooling mode)  
The storage tank technical water is heated when the water pump is  
switched on.  
system pump ON, water pump ON.  
(the condensing section is recovered in the technical water heat  
exchanger).

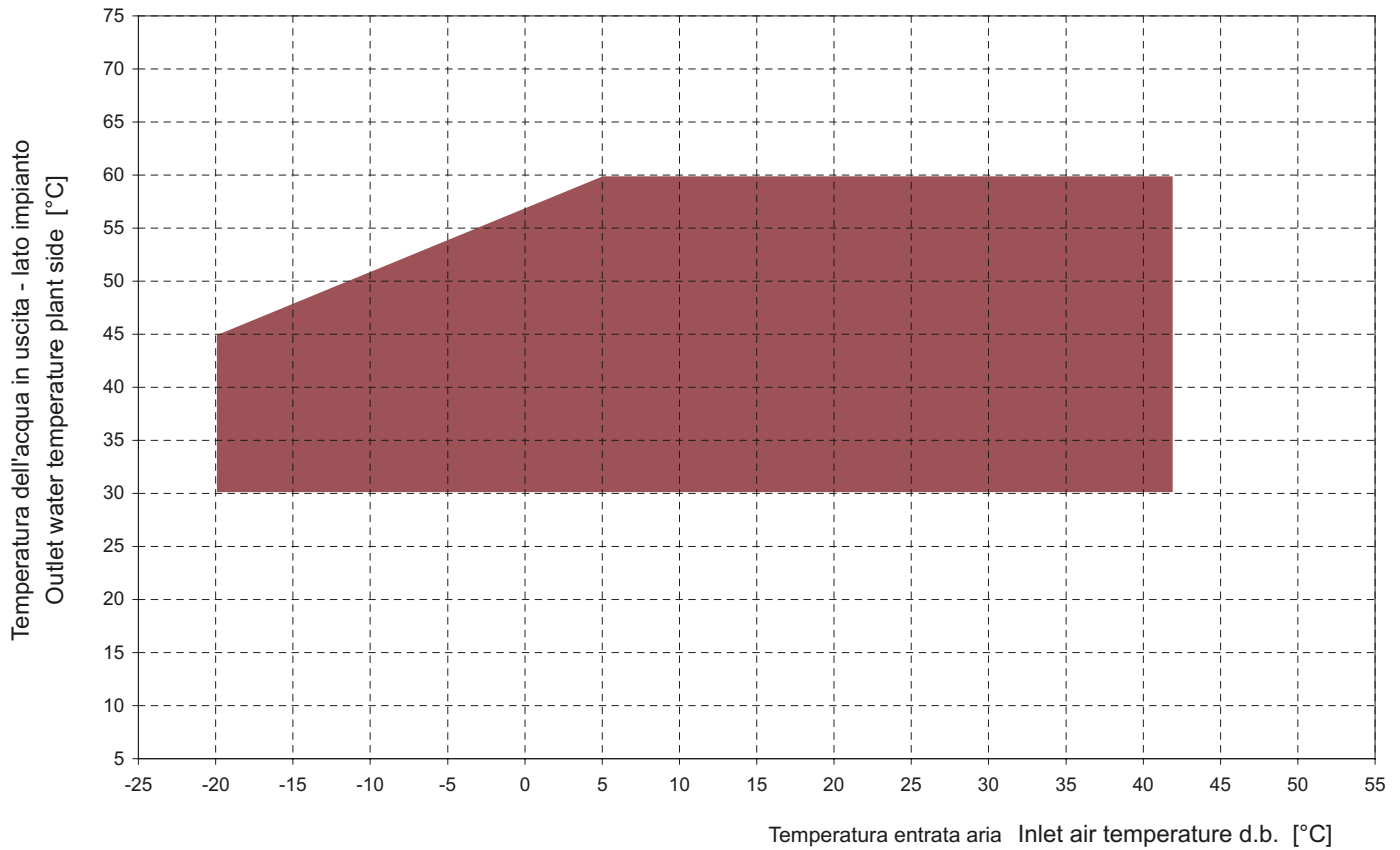


# Range di funzionamento - Operating range

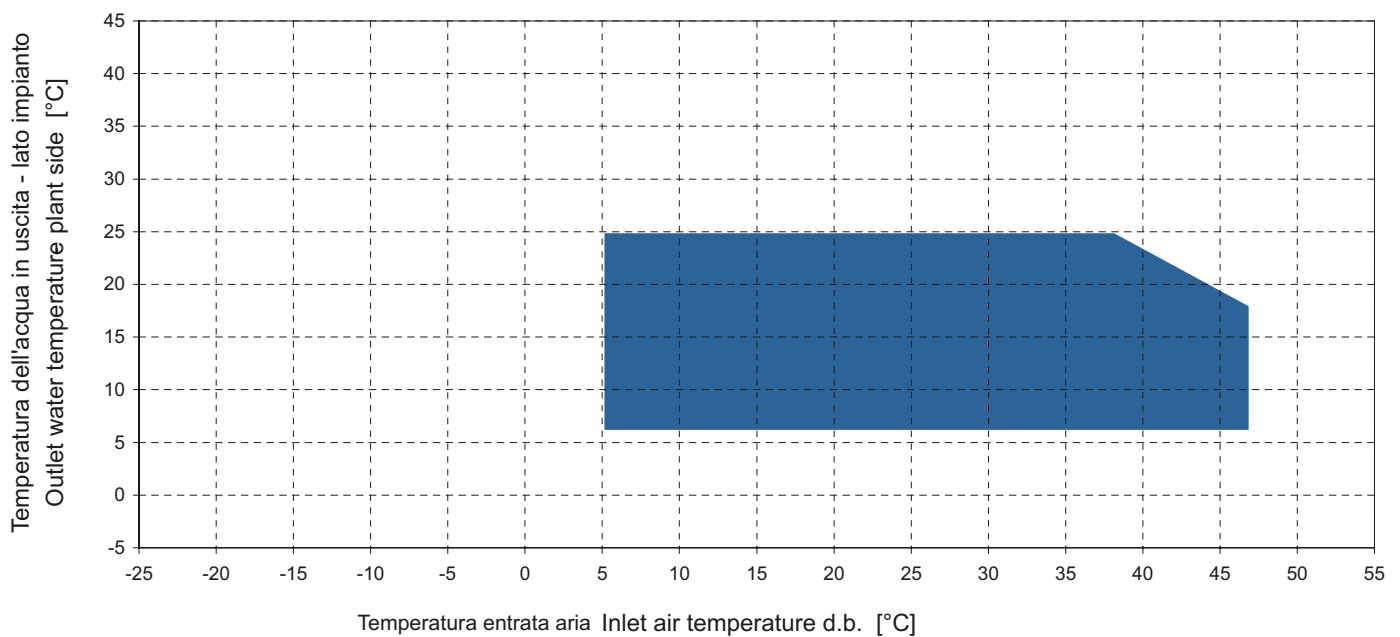
I grafici sotto riportati mostrano le aree di funzionamento all'interno delle quali viene garantito il corretto funzionamento dell'unità

The graphs reported below show the operating area inside which the correct working of the unit is guaranteed.

## RISCALDAMENTO - HEATING



## RAFFRESCAMENTO - COOLING



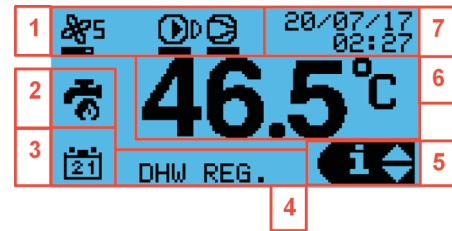
Temperature difference between water inlet and outlet Differenza temperatura tra entrata e uscita acqua		Plant side	Source side	
		Lato impianto	Lato sorgente	
$\Delta T$ max	Maximum value	11	-	°C
$\Delta T$ min	Minimum value	3	-	°C

## Sistema di controllo - Control system

User Interface:



Display:



L'unità può essere gestita dall'interfaccia utente integrata o dall'interfaccia utente remoto (optional) dotato di 6 pulsanti con diverse funzioni.

The unit can be managed by the built in user interface or by the remote user interface (optional) equipped with 6 buttons related to different functions :

La maschera principale mostra le seguenti informazioni:

The main mask shows the following information :

1	Components status	Source fan	4	Unit status	Stand by OFF by alarm OFF by BMS OFF by sched OFF by DI OFF by keyboard OFF by changeover Season changeover Plant regulation DHW regulation Defrost Shutt down Cycle inversion Antifreeze Alarms	
		User pump				
		DHW pump				
		Compressor				
2	Current operating mode	Heating mode	5	User menu	On-Off by keyboard	
		Cooling mode			Set point adjust	
		DHW mode			Info menu	
		Heating + DHW mode			6	Control sensor
		Cooling + DHW mode				
3	Time tables	Defrost	7	Date and time		

## **PST Clima Srl**

Via Pietro Candiano, 8  
36016 Thiene (VI) - ITALY

Tel. +39 0445 540348

[export@pstclima.it](mailto:export@pstclima.it)  
[vendite@pstclima.it](mailto:vendite@pstclima.it)  
[www.pstclima.it](http://www.pstclima.it)



The company producer reserves the right to modify dimensions and technical details at any time without any notice

L'azienda produttrice si riserva la facoltà di modificare dimensioni e dati tecnici senza preavviso e in qualsiasi momento.

