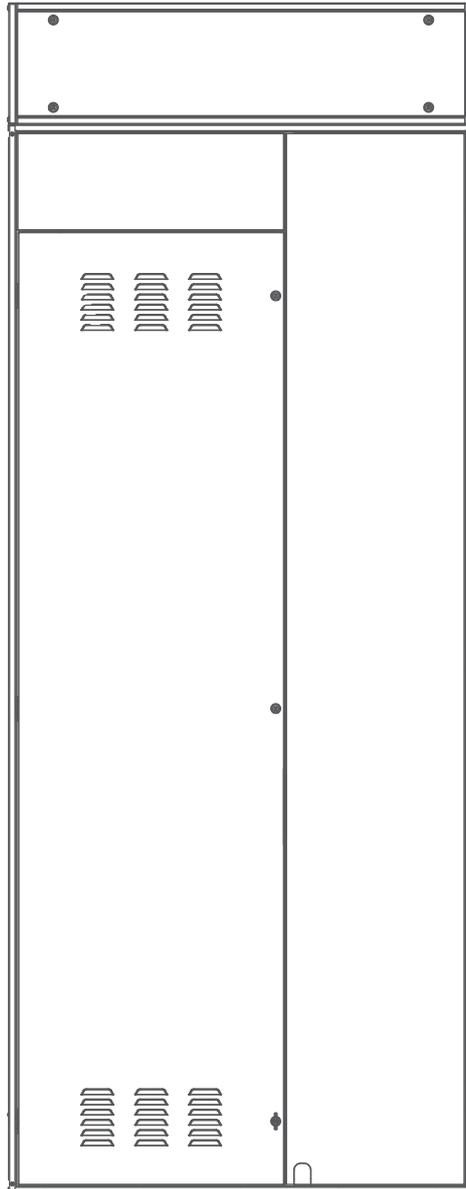


# Hybrid Box

Sistema ibrido ad incasso





## Sommario

|   |    |
|---|----|
| Guida al capitolato   | 4  |
| Pompe di calore Hydro Unit M                                | 6  |
| Caldaie Mynute X Box  | 11 |
| Collettori solari piani verticali SCF-20/4B A e SCF-25/4B A | 17 |
| Armadio ad incasso: installazione e componenti              | 19 |
| Schemi applicativi  | 47 |
| Logiche funzionali  | 54 |

# Guida al capitolato

## Hybrid Box

### Unità incasso

Hybrid Box è un gruppo termico premiscelato a condensazione per installazione ad incasso per il riscaldamento, la climatizzazione estiva e la produzione di acqua calda sanitaria ad integrazione solare. È disponibile con potenze da 25 a 30 kW nella versione con caldaia combinata istantanea e bollitore bivalente a doppio serpentino e si avvale del contributo della pompa di calore (unità esterna) sia per la produzione di acqua sanitaria che per le esigenze di impianto.

### Unità esterna

L'unità esterna è la proposta Beretta per il riscaldamento ed il raffrescamento con pompa di calore ad alta efficienza energetica con possibilità di produzione di acqua calda sanitaria per uso domestico. L'unità è equipaggiata con un controllo DC-Inverter a modulazione PAM e PWM, che permette al compressore una modulazione continua dal 30% fino al 120%, garantendo in qualsiasi momento standard energetici elevati. Il compressore è di tipo TWIN Rotary. Il campo di funzionamento dell'unità in inverno arriva sino a temperature esterne di  $-25^{\circ}\text{C}$ , con acqua calda fino a  $45^{\circ}\text{C}$  (con  $-15^{\circ}\text{C}$ , acqua a  $60^{\circ}\text{C}$ ); in funzionamento estivo la temperatura esterna massima è  $+43^{\circ}\text{C}$  con una temperatura minima dell'acqua refrigerata di  $+5^{\circ}\text{C}$ . L'unità esterna è perciò la proposta ideale per qualsiasi tipo di applicazione residenziale per il riscaldamento ed il raffrescamento con installazioni a pavimento e/o ventilconvettori. L'unità è monoblocco, quindi tutti i componenti sono alloggiati all'interno per agevolare e rendere più veloci le operazioni di installazione. Disponibile in quattro modelli da 4-6-8-10 kW.



## Guida al capitolato

# Descrizione costruttiva

## Unità incasso

- Armadio ad incasso con pannelli isolanti a celle chiuse, dotato di dima per i collegamenti idraulici.
- Estensione superiore dell'armadio da assemblare in fase di messa in opera per l'alloggiamento di un accumulo inerziale da 26 litri di capacità.
- Distribuzione idraulica multizona, all'interno dell'armadio ad incasso, che consente la configurazione del sistema fino a due zone in riscaldamento (media / bassa temperatura e/o raffrescamento).
- Bollitore da 130 litri, in acciaio inox AISI 316L, rivestimento in poliuretano, doppio serpentino con kit solare solo ritorno, vaso di espansione solare da 18 litri e vaso espansione sanitario da 8 litri.
- Valvola deviatrice / miscelatrice che regola la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria, decidendo se fare intervenire la caldaia come unità integrativa.
- Predisposizione per installazione di caldaie murali a condensazione combinate.
- Gestione caldaia a condensazione, pompa di calore e controllo remoto tramite collegamento bus.
- Predisposizione al funzionamento con impianto solare, per integrazione acqua calda sanitaria, con possibilità di esclusione dello stesso.

## Unità esterna

Pompa di calore aria-acqua monoblocco da esterno, alimentazione elettrica monofase, progettata per funzionare con gas refrigerante R32. Idonea per il raffrescamento ed il riscaldamento con possibilità di produzione di acqua calda sanitaria per uso domestico. L'unità è caratterizzata da:

- Mobile di copertura realizzato in lamiera di acciaio verniciata con polveri che ne aumenta la resistenza alla corrosione da parte di agenti atmosferici.
- Vano che racchiude il compressore isolato acusticamente con materiali fonoassorbenti.
- Pannelli asportabili per manutenzione facilitata.
- Compressore montato su supporti antivibranti per ridurre la trasmissione delle vibrazioni al resto della struttura.
- Controllo con tecnologia DC-Inverter a modulazione PAM e PWM, che permette al compressore una modulazione dal 30% fino al 120%, con elevata efficienza.
- Compressore di tipo TWIN Rotary su tutte le taglie.
- Ridotta corrente di spunto alla partenza grazie alla tecnologia inverter.
- COP e EER elevati (beneficia delle agevolazioni fiscali 65% previste dalla Legge).
- Circuito frigorifero completamente isolato dal basamento tramite ammortizzatori.
- Scambiatore a piastre in acciaio inox AISI 316, isolato con rivestimento anticondensa a celle chiuse.
- Circolatore a basso consumo.
- Controllo climatico.
- Temperatura di riscaldamento dell'acqua fino a 65°C, con temperatura esterna minima di +5°C.
- Funzionamento fino a temperature esterne di -25 °C in inverno e +43 °C in estate.
- Conforme alle norme CEI.
- Grado di protezione elettrica IPX4.

- Conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE e successive variazioni.
- Conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU e successive variazioni.
- Conforme alla direttiva ErP 2009/125/CE.

## Controllo del sistema

Il comando REC 10MH é remotabile e funge da display dell'apparecchio nonché da gestore del sistema stesso, definendo, in base al tipo di richiesta (acqua sanitaria o riscaldamento) ed alla temperatura esterna, il generatore più idoneo da attivare.

## Configurabilità

### Pompe di calore

- Hydro Unit M 004
- Hydro Unit M 006
- Hydro Unit M 008
- Hydro Unit M 010

### Caldaie murali

- Mynute X Box 25 C
- Mynute X Box 30 C

### Collettori solari

- SCF-20/4B A
- SCF-25/4B A

### Moduli idraulici

- Una zona diretta, con solare
- Una zona diretta, senza solare
- Una zona miscelata, con solare
- Una zona miscelata, senza solare
- Due zone miscelate, con solare
- Due zone miscelate, senza solare

### Gestore sistema e display remoto

- REC 10MH

# Pompe di calore Hydro Unit M

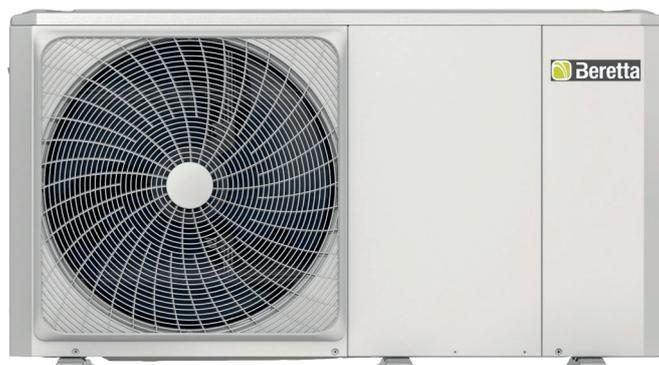
## Descrizione prodotto

Pompa di calore aria-acqua monoblocco da esterno, monofase e trifase, con controllo DC-Inverter e compressore MITSUBISHI Twin Rotary per tutte le taglie per garantire il maggior bilanciamento dinamico e ridurre le vibrazioni, a modulazione continua da circa il 40% al 120%, progettata per funzionare con gas refrigerante R32.

Visto gli estesi limiti di funzionamento è ideale per la realizzazione di tutte le tipologie di impianto siano esse ibride o monovalenti. In riscaldamento infatti può erogare acqua a 60°C fino a -15°C esterni, in raffrescamento acqua a 7°C fino a 43°C esterni e può produrre acqua calda sanitaria, mediante bollitori a serpentini fissi o preparatori istantanei, in quanto riesce a erogare acqua in mandata a 55°C fino a 43°C esterni. Performance ai massimi livelli. Fino ad A+++ per le basse temperature e A++ per le medie temperature nella zona temperata secondo EN 14825\_2016. Tutte le performance sono state certificate HP Keymark, MCS

Costruita nel rispetto delle normative Europee di Ecodesign che fissa i requisiti richiesti dalla normativa ERP (Energy related Products) per migliorare l'efficienza energetica.

- HYDRO UNIT M offre un elevatissimo indice di efficienza energetica, sia in modalità riscaldamento che in modalità refrigerazione, garantendo così significativi risparmi energetici. Le batterie, di grandi dimensioni ed altamente efficienti, unitamente ai circuiti ottimizzati garantiscono performance che soddisfino i requisiti europei in merito alle detrazioni fiscali. L'efficienza in condizioni di carico parziale (efficienza energetica stagionale) raggiunge i migliori livelli di questo settore industriale.
- Comfort per tutto l'anno: la tecnologia all'avanguardia di HYDRO UNIT M mette a disposizione degli utenti livelli di comfort migliorati, sia in termini di controllo della temperatura dell'acqua che di silenziosità. La temperatura richiesta viene raggiunta rapidamente e mantenuta costante, senza alcuna fluttuazione. HYDRO UNIT M offre livelli di comfort ottimizzati e personalizzati, sia in inverno che in estate.
- HYDRO UNIT M è in grado di funzionare in modalità refrigerazione in presenza di basse temperature esterne (temperature variabili da -25°C a 43 °C). Per garantire inoltre all'utente il massimo comfort, le unità funzionano fino a una temperatura esterna di -25°C in modalità riscaldamento, mentre in estate sono in grado di produrre acqua calda fino a 50°C con temperatura esterna fino a 43°C per le applicazioni di acqua calda sanitaria.
- Nelle modalità comfort ambientale sia in caldo che in freddo è disponibile di serie la possibilità di programmazione settimanale.
- Nelle modalità acqua calda sanitaria è disponibile di serie la possibilità di programmazione settimanale e la funzione antilegionella con il metodo della disinfezione termica.
- Possibili molteplici schemi impiantistici. L'unità, attraverso dei sensori disponibili come accessori, può gestire ad esempio un impianto solare, fino a due zone di cui una miscelata, il ricircolo sanitario.
- Possibilità di poter essere in cascata fino ad un massimo di 6 unità. Nelle configurazioni in cascata l'unità master può essere dedicata alla produzione di acqua calda sanitaria.
- Disponibile porta USB per l'aggiornamento del software della scheda elettronica.
- Disponibilità di un ingresso pulito dedicato alle funzioni smart grid.
- Funzionamento garantito con almeno 40lt di acqua nell'impianto



## Pompe di calore Hydro Unit M

# Dati tecnici

| Descrizione   | UM                                  | HYDRO<br>UNIT M 4              | HYDRO<br>UNIT M 6              | HYDRO<br>UNIT M 8              | HYDRO<br>UNIT M 10             |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Dati prestazionali in riscaldamento</b>                |                                     |                                |                                |                                |                                |
| <b>Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)</b>         |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Capacità nominale   | kW                                  | 4,20                           | 6,35                           | 8,40                           | 10,00                          |
| Potenza assorbita   | kW                                  | 0,82                           | 1,28                           | 1,63                           | 2,02                           |
| COP   |                                     | 5,10                           | 4,95                           | 5,15                           | 4,95                           |
| SCOP (Zona temperata)                                     |                                     | 4,85                           | 4,95                           | 5,21                           | 5,19                           |
| Efficienza energetica stagionale                          | %                                   | 191                            | 195                            | 205                            | 204                            |
| Classe energetica   |                                     | A+++                           | A+++                           | A+++                           | A+++                           |
| <b>Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)</b>         |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Capacità nominale   | kW                                  | 4,30                           | 6,30                           | 8,10                           | 10,00                          |
| Potenza assorbita   | kW                                  | 1,13                           | 1,70                           | 2,10                           | 2,67                           |
| COP   |                                     | 3,80                           | 3,70                           | 3,85                           | 3,75                           |
| <b>Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)</b>         |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Capacità nominale   | kW                                  | 4,40                           | 6,00                           | 7,50                           | 9,50                           |
| Potenza assorbita   | kW                                  | 1,49                           | 2,03                           | 2,36                           | 3,06                           |
| COP   |                                     | 2,95                           | 2,95                           | 3,18                           | 3,10                           |
| SCOP (Zona temperata)                                     |                                     | 3,31                           | 3,52                           | 3,36                           | 3,49                           |
| Efficienza energetica stagionale                          | %                                   | 130                            | 139                            | 132                            | 137                            |
| Classe energetica   |                                     | A++                            | A++                            | A++                            | A++                            |
| <b>Dati prestazionali in raffreddamento</b>               |                                     |                                |                                |                                |                                |
| <b>Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)</b>        |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Capacità nominale   | kW                                  | 4,70                           | 7,00                           | 7,45                           | 8,20                           |
| Potenza assorbita   | kW                                  | 1,36                           | 2,33                           | 2,22                           | 2,52                           |
| EER   |                                     | 3,45                           | 3,00                           | 3,35                           | 3,25                           |
| SEER  |                                     | 4,99                           | 5,34                           | 5,83                           | 5,98                           |
| Efficienza energetica stagionale                          | %                                   | 196                            | 210                            | 230                            | 235                            |
| <b>Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)</b>       |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Capacità nominale   | kW                                  | 4,50                           | 6,50                           | 8,30                           | 9,90                           |
| Potenza assorbita   | kW                                  | 0,82                           | 1,35                           | 1,64                           | 2,18                           |
| EER   |                                     | 5,50                           | 4,80                           | 5,05                           | 4,55                           |
| <b>Caratteristiche elettriche</b>                         |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Alimentazione elettrica                                   | V/ph/Hz                             | 230/1/50                       | 230/1/50                       | 230/1/50                       | 230/1/50                       |
| Potenza assorbita massima totale <sup>(1)</sup>           | kW                                  | 2,30                           | 2,70                           | 3,40                           | 3,70                           |
| Corrente assorbita massima totale <sup>(2)</sup>          | A                                   | 12,00                          | 14,00                          | 16,00                          | 17,00                          |
| <b>Compressore</b>  |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Compressore   | Tipo/marca                          | Twin Rotary DC<br>/ Mitsubishi |
| Regolazione   | Tipo                                | Modulante<br>inverter          | Modulante<br>inverter          | Modulante<br>inverter          | Modulante<br>inverter          |
| Parzializzazione minima                                   | %                                   | 55                             | 43                             | 40                             | 38                             |
| Refrigerante  | Tipo                                | R32                            | R32                            | R32                            | R32                            |
| GWP   | CO <sub>2</sub> equiv.<br>in t / kg | 675                            | 675                            | 675                            | 675                            |
| Carica refrigerante                                       | kg                                  | 1,40                           | 1,40                           | 1,40                           | 1,40                           |
| Carica dell'apparecchiatura                               | CO <sub>2</sub> equiv.<br>in t      | 0,95                           | 0,95                           | 0,95                           | 0,95                           |
| Numero di circuiti  | n.                                  | 1                              | 1                              | 1                              | 1                              |
| Apparecchiatura ermeticamente sigillata (Reg UE 517_2014) | si / no                             | si                             | si                             | si                             | si                             |
| <b>Ventilatore</b>  |                                     |                                |                                |                                |                                |
| Ventilatore   | Tipo                                | Assiale DC                     | Assiale DC                     | Assiale DC                     | Assiale DC                     |
| Quantità  | n.                                  | 1                              | 1                              | 1                              | 1                              |
| Portata aria massima                                      | m <sup>3</sup> /h                   | 2770                           | 2770                           | 4030                           | 4030                           |

## Pompe di calore Hydro Unit M

| Descrizione                            | UM                | HYDRO<br>UNIT M 4  | HYDRO<br>UNIT M 6  | HYDRO<br>UNIT M 8  | HYDRO<br>UNIT M 10   |
|--|-------------------|--|--|--|--|
| <b>Scambiatore lato sorgente</b>       |                   |  |  |  |  |
| Scambiatore lato sorgente              | Tipo              | Tubi in rame, alette in alluminio con trattamento anticorrosione | Tubi in rame, alette in alluminio con trattamento anticorrosione | Tubi in rame, alette in alluminio con trattamento anticorrosione | Tubi in rame, alette in alluminio con trattamento anticorrosione |
| <b>Pompa di circolazione</b>           |                   |  |  |  |  |
| Pompa di circolazione                  | Tipo              | Centrifuga a velocità variabile                                  |
| Portata nominale                       | m <sup>3</sup> /h | 0,72   | 1,09   | 1,44   | 1,72   |
| Pressione massima di funzionamento     | bar               | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Potenza assorbita massima              | kW                | 0,043  | 0,043  | 0,043  | 0,043  |
| Corrente assorbita massima             | A                 | 0,44   | 0,44   | 0,44   | 0,44   |
| Volume vaso di espansione              | l                 | 8,00   | 8,00   | 8,00   | 8,00   |
| <b>Scambiatore lato impianto</b>       |                   |  |  |  |  |
| Scambiatore lato impianto              | Tipo              | A piastre in inox  |
| Contenuto acqua totale                 | l                 | 2,16   | 2,16   | 2,44   | 2,44   |
| <b>Dati sonori</b>                     |                   |  |  |  |  |
| Potenza sonora <sup>(3)</sup>          | dB(A)             | 55   | 58   | 59   | 60   |
| Pressione sonora a 1 mt <sup>(4)</sup> | dB(A)             | 45   | 47,5   | 48,5   | 50,5   |
| <b>Peso</b>                            |                   |  |  |  |  |
| Peso netto                             | kg                | 86   | 86   | 105  | 105  |

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511:2018 e UNI EN 14825:2016. Dati prestazionali certificati HP Keymark

(1) Potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori e circolatore alle condizioni di funzionamento limite con tensione di alimentazione nominale

(2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale

(3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1

(4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a  $(1+H)/2$  dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt.

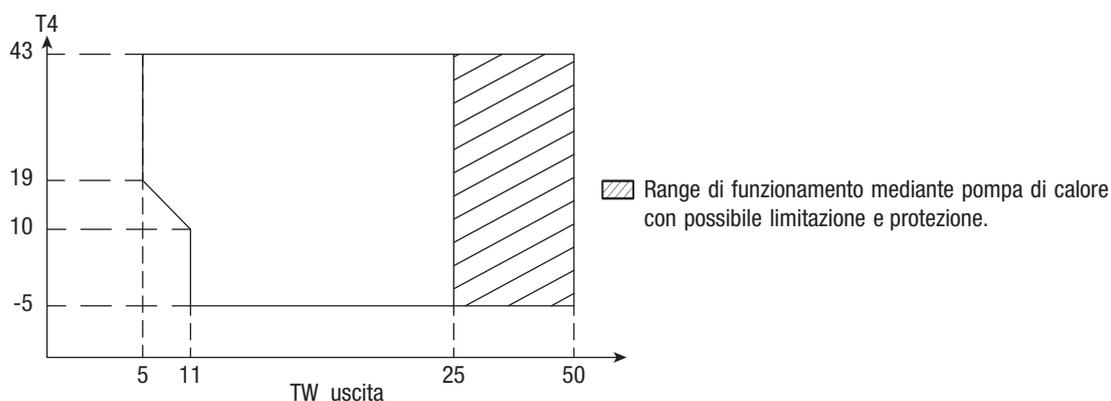
### Pompe di calore Hydro Unit M

## Range di funzionamento

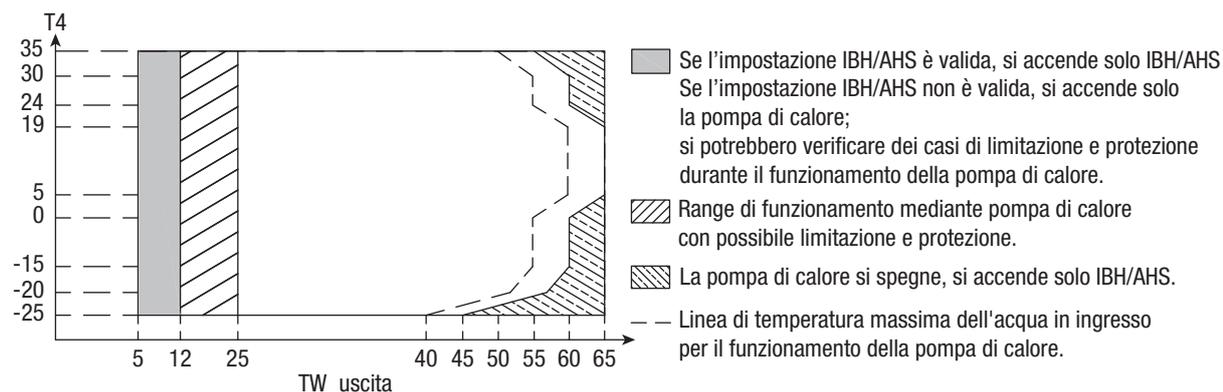
|  |                |                |
|--|----------------|----------------|
| Acqua in uscita (Modalità di riscaldamento)  | +12 ~ +65°C    |                |
| Acqua in uscita (Modalità di raffreddamento) | +5 ~ +25°C     |                |
| Acqua calda sanitaria                        | +12 ~ +60°C    |                |
| Temperatura ambiente                         | -25 ~ +43°C    |                |
| Pressione dell'acqua                         | 0,1~0,3 MPa(g) |                |
| Portata dell'acqua                           | 4kW            | 0,40~0,90 m³/h |
|  | 6kW            | 0,40~1,25 m³/h |
|  | 8kW            | 0,40~1,65 m³/h |
|  | 10kW           | 0,40~2,10 m³/h |

L'unità ha una funzione di antigelo che utilizza la pompa di calore o il riscaldatore di backup (Modello personalizzato) per mantenere il sistema idrico al sicuro dal congelamento in tutte le condizioni. Poiché un'interruzione di corrente può verificarsi quando l'unità è incustodita, si consiglia di utilizzare l'interruttore di flusso antigelo nell'impianto idrico.

Nella modalità di raffreddamento, il range di temperatura dell'acqua che scorre (TW\_uscita) in diverse temperature esterne (T4) è elencato di seguito:

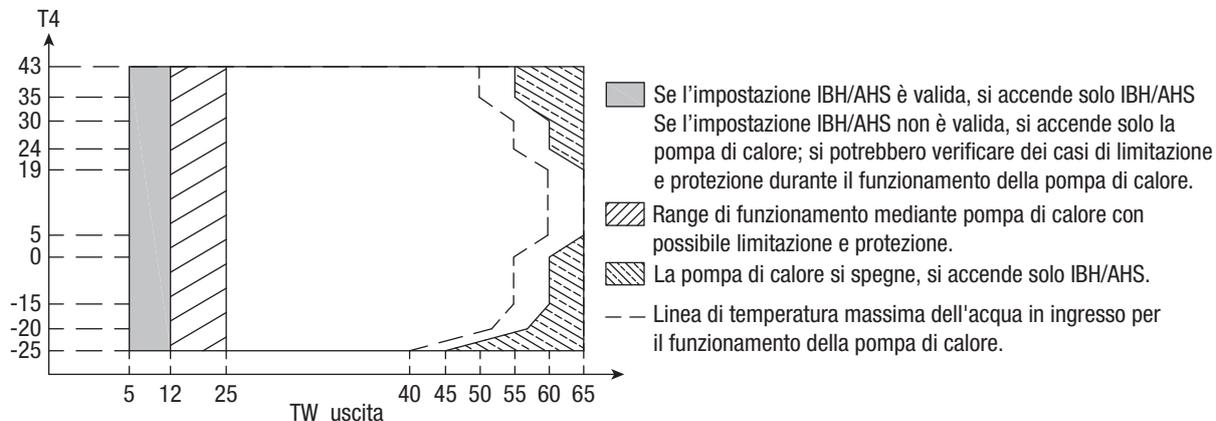


Nella modalità di riscaldamento, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (TW\_uscita con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:

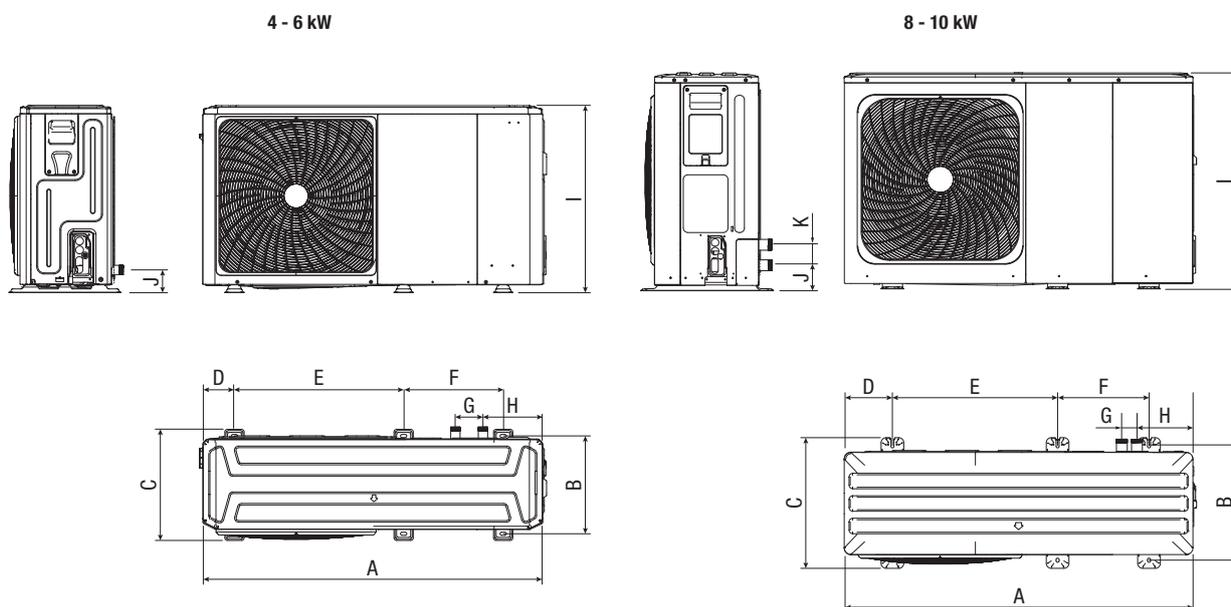


### Pompe di calore Hydro Unit M

Nella modalità ACS, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (TW\_uscita) con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:



## Dimensioni



| Modello | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K  |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 4-6 kW  | 1295 | 375 | 426 | 120 | 644 | 379 | 105 | 225 | 718 | 87  | /  |
| 8-10 kW | 1385 | 458 | 523 | 192 | 656 | 363 | 60  | 221 | 865 | 101 | 81 |

Dimensioni in millimetri

# Caldaie Mynute X Box

## Descrizione prodotto

Mynute X Box è la soluzione Beretta pensata per le esigenze installative in cui lo spazio fa la differenza e per un comfort senza compromessi. Mynute X Box si distingue per compattezza (solo 249 mm di profondità sul modello 25 kW), flessibilità applicativa e ampia disponibilità di accessori che garantiscono la compatibilità e retrocompatibilità anche nei box Beretta più piccoli.

Lo scambiatore primario, interamente realizzato in acciaio inox, con accessibilità frontale alla camera di combustione, e lo scambiatore a piastre ottimizzato, assicurano la massima efficienza e affidabilità nel tempo e garantiscono un comfort elevato, sia in riscaldamento che in sanitario.

- Installazione universale: specifica per l'incasso in box, all'interno dell'abitazione e all'esterno in luogo parzialmente protetto (grado di protezione elettrica IPX5D).
- Soluzione ideale per la nuova edilizia e la sostituzione, grazie all'ampia gamma di accessori e kit specifici per l'incasso anche in piccoli box preesistenti.
- Scambiatore condensante in acciaio inox di comprovata efficienza e affidabilità e con accesso frontale per una facile manutenzione e pulizia della camera di combustione.
- Scambiatore sanitario high performance che assicura disponibilità di acqua calda in tempi brevi e un'ottima stabilità della temperatura di erogazione.
- Interfaccia utente digitale semplice e intuitiva con display LCD retroilluminato per comunicazione diretta mediante testi multilingue e icone rappresentative.
- Predisposizione per il collegamento con i comandi Hi, Comfort.
- Vaso espansione da 9 litri sui modelli 30 kW.
- Ampio range di modulazione 1:8.
- Possibilità di integrazione in sistemi ibridi Beretta, gestiti via Bus da Energy Manager REC 10MH.
- Progettata per funzionare con miscele di gas naturale e idrogeno, fino a un massimo del 20%.
- Modelli di caldaia certificati per funzionare anche con GPL e aria propanata mediante kit optional disponibili come accessorio.



## Caldiae Mynute X Box

# Dati tecnici

## Mynute X Box C

| Descrizione  | Unità                              | Mynute X Box |              |            |              |              |            |  |
|--|------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--|
|  |                                    | 25C          |              |            | 30C          |              |            |  |
|  |                                    | G20          | G230         | G31        | G20          | G230         | G31        |  |
| <b>Riscaldamento</b>   | Portata termica nominale (***)     | kW-kcal/h    | 20,00-17.200 |            |              | 25,00-21.500 |            |  |
|  | Potenza termica nominale (80°/60°) | kW-kcal/h    | 19,38-16.667 |            |              | 24,38-20,963 |            |  |
|  | Potenza termica nominale (50°/30°) | kW-kcal/h    | 20,92-17.991 |            |              | 26,78-23,027 |            |  |
|  | Portata termica ridotta            | kW-kcal/h    | 3,10-2.666   | 5,00-4.300 |              | 3,95-3.397   | 5,00-4.300 |  |
|  | Potenza termica ridotta (80°/60°)  | kW-kcal/h    | 2,94-2.525   | 4,74-4.076 |              | 3,79-3.261   | 4,81-4.132 |  |
|  | Potenza termica ridotta (50°/30°)  | kW-kcal/h    | 3,04-2.613   | 4,91-4.218 |              | 4,09-3.519   | 5,19-4.459 |  |
| Portata termica nominale Range Rated (Qn)                            | kW-kcal/h                          | 20,00-17.200 |              |            | 25,00-21.500 |              |            |  |
| Portata termica minima Range Rated (Qm)                              | kW-kcal/h                          | 8,20-7.052   | 8,20-7.052   |            | 12,00-10.320 | 12,00-10.320 |            |  |
| <b>Sanitario</b>   | Portata termica nominale (***)     | kW-kcal/h    | 25,00-21.500 |            |              | 30,00-25.800 |            |  |
|  | Potenza termica nominale (*)       | kW-kcal/h    | 25,00-21.500 |            |              | 30,00-25.800 |            |  |
|  | Portata termica ridotta            | kW-kcal/h    | 3,10-2.666   | 5,00-4.300 |              | 3,95-3.397   | 5,00-4.300 |  |
|  | Potenza termica ridotta (*)        | kW-kcal/h    | 3,10-2.666   | 5,00-4.300 |              | 3,95-3.397   | 5,00-4.300 |  |
| Rendimento utile Pn max - Pn min (80°/60°)                           | %                                  | 96,9-94,7    |              |            | 97,5-96,0    |              |            |  |
| Rendimento di combustione  | %                                  | 97,2         |              |            | 97,7         |              |            |  |
| Rendimento utile Pn max - Pn min (50°/30°)                           | %                                  | 104,6-98,0   |              |            | 107,1-103,6  |              |            |  |
| Rendimento utile 30% Pn max (30° ritorno)                            | %                                  | 109,1        |              |            | 108,8        |              |            |  |
| Rendimento a P media Range Rated (80°/60°)                           | %                                  | 97,0         |              |            | 97,3         |              |            |  |
| Rendimento a P media Range Rated 30% (30° ritorno)                   | %                                  | 109,3        |              |            | 109,0        |              |            |  |
| Potenza elettrica complessiva (max potenza risc. - san.)             | W                                  | 62 - 95      |              |            | 85 - 102     |              |            |  |
| Potenza elettrica circolatore (1.000 l/h)                            | W                                  | 42           |              |            | 42           |              |            |  |
| <b>Categoria</b>   |                                    | II2HY20M3P   |              |            | II2HY20M3P   |              |            |  |
| Tensione di alimentazione  | V-Hz                               | 230-50       |              |            | 230-50       |              |            |  |
| Grado di protezione  | IP                                 | X5D          |              |            | X5D          |              |            |  |
| Perdite all'arresto  | W                                  | 30           |              |            | 32           |              |            |  |
| Perdite al camino con bruciatore spento - bruciatore acceso          | %                                  | 0,09-2,80    |              |            | 0,08-2,26    |              |            |  |
| <b>Esercizio riscaldamento</b>                                       |                                    |              |              |            |              |              |            |  |
| Pressione massima  | bar                                | 3            |              |            | 3            |              |            |  |
| Pressione minima per funzionamento standard                          | bar                                | 0,25-0,45    |              |            | 0,25-0,45    |              |            |  |
| Temperatura massima  | °C                                 | 90           |              |            | 90           |              |            |  |
| Campo selezione temperatura H2O riscaldamento (Std/bassa temp.)      | °C                                 | 20÷80/20÷45  |              |            | 20÷80/20÷45  |              |            |  |
| Pompa: prevalenza massima disponibile per l'impianto alla portata di | mbar<br>l/h                        | 340<br>1.000 |              |            | 340<br>1.000 |              |            |  |
| Vaso d'espansione a membrana   | l                                  | 8            |              |            | 9            |              |            |  |
| Pre-carica vaso di espansione (riscaldamento)                        | bar                                | 1            |              |            | 1            |              |            |  |
| <b>Esercizio sanitario</b>   |                                    |              |              |            |              |              |            |  |
| Pressione massima  | bar                                | 8            |              |            | 8            |              |            |  |
| Pressione minima   | bar                                | 0,5          |              |            | 0,5          |              |            |  |
| Quantità di acqua calda  | con Δt 25° C                       | l/min        | 14,3         |            |              | 17,2         |            |  |
|  | con Δt 30° C                       | l/min        | 11,9         |            |              | 14,3         |            |  |
|  | con Δt 35° C                       | l/min        | 10,2         |            |              | 12,3         |            |  |
| Portata minima acqua sanitaria                                       | l/min                              | 2            |              |            | 2            |              |            |  |
| Campo di selezione della temperatura H2O sanitaria                   | °C                                 | 37-60        |              |            | 37-60        |              |            |  |
| Regolatore di flusso   | l/min                              | 10           |              |            | 12           |              |            |  |
| <b>Pressione gas</b>   |                                    |              |              |            |              |              |            |  |
| Pressione nominale gas naturale (G20 - I2H)                          | mbar                               | 20           | -            | -          | 20           | -            | -          |  |
| Pressione nominale MTN-H (G20.2 - I2Y20)                             | mbar                               | 20           | -            | -          | 20           | -            | -          |  |
| Pressione nominale Aria Propano (G230 - I2M)                         | mbar                               | -            | 20           | -          | -            | 20           | -          |  |
| Pressione nominale GPL (G31 - I3P)                                   | mbar                               | -            | -            | 37         | -            | -            | 37         |  |
| <b>Collegamenti idraulici</b>  |                                    |              |              |            |              |              |            |  |
| Entrata - uscita riscaldamento                                       | Ø                                  | 3/4"         |              |            | 3/4"         |              |            |  |

## Caldaie Mynute X Box

| Descrizione  | Unità                | Mynute X Box     |  |                  |                  |  |                  |           |
|--|----------------------|------------------|--|------------------|------------------|--|------------------|-----------|
|  |                      | 25C              |  | 30C              |                  |  |                  |           |
|  |                      | G20              | G230   | G31              | G20              | G230   | G31              |           |
| Entrata - uscita sanitario                                 | ∅                    |                  | 1/2"   |                  |                  | 1/2"   |                  |           |
| Entrata gas  | ∅                    |                  | 3/4"   |                  |                  | 3/4"   |                  |           |
| <b>Dimensioni caldaia</b>                                  |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Altezza al mantello  | mm                   |                  | 740  |                  |                  | 740  |                  |           |
| Larghezza  | mm                   |                  | 420  |                  |                  | 420  |                  |           |
| Profondità   | mm                   |                  | 250  |                  |                  | 275  |                  |           |
| Peso caldaia   | kg                   |                  | 31   |                  |                  | 33   |                  |           |
| <b>Portate riscaldamento</b>                               |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Portata aria   | Nm3/h                | 24,298           | 24,120   | 24,819           | 30,372           | 30,150   | 31,024           |           |
| Portata fumi   | Nm3/h                | 26,304           | 26,454   | 26,370           | 32,880           | 33,068   | 32,963           |           |
| Portata massica fumi (max-min)                             | g/s                  | 9,086-<br>1,408  | 9,327-<br>1,446  | 9,297-<br>2,324  | 11,357-<br>1,794 | 11,658-<br>1,842   | 11,621-<br>2,324 |           |
| <b>Portate sanitario</b>                                   |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Portata aria   | Nm3/h                | 30,372           | 30,150   | 31,024           | 36,447           | 36,180   | 37,228           |           |
| Portata fumi   | Nm3/h                | 32,880           | 33,068   | 32,963           | 39,456           | 39,681   | 39,555           |           |
| Portata massica fumi (max-min)                             | g/s                  | 11,357-<br>1,408 | 11,658-<br>1,446   | 11,621-<br>2,324 | 13,629-<br>1,794 | 13,990-<br>1,842   | 13,946-<br>2,324 |           |
| <b>Prestazioni ventilatore</b>                             |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Prevalenza residua tubi concentrici 0,85 m                 | Pa                   |                  | 60   |                  |                  | 60   |                  |           |
| Prevalenza residua tubi separati 0,5 m                     | Pa                   |                  | 180  |                  |                  | 190  |                  |           |
| Prevalenza residua caldaia senza tubi                      | Pa                   |                  | 186  |                  |                  | 196  |                  |           |
| <b>Tubi scarico fumi concentrici</b>                       |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Diametro   | mm                   |                  | 60-100   |                  |                  | 60-100   |                  |           |
| Lunghezza massima  | m                    |                  | 5,85   |                  |                  | 4,85   |                  |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    |                  | 1,3/1,6  |                  |                  | 1,3/1,6  |                  |           |
| <b>Foro di attraversamento muro (diametro)</b>             |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Diametro   | mm                   |                  | 105  |                  |                  | 105  |                  |           |
| Lunghezza massima  | m                    |                  | 14   |                  |                  | 12   |                  |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    |                  | 1/1,5  |                  |                  | 1/1,5  |                  |           |
| Foro di attraversamento muro (diametro)                    | mm                   |                  | 130  |                  |                  | 130  |                  |           |
| <b>Tubi scarico fumi separati</b>                          |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Diametro   | mm                   |                  | 80   |                  |                  | 80   |                  |           |
| Lunghezza massima  | m                    |                  | 52+52 sistema sdoppiato<br>standard o con adattatore<br>33+33 sistema sdoppiato compatto |                  |                  | 45+45 sistema sdoppiato<br>standard o con adattatore<br>27+27 sistema sdoppiato compatto |                  |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    |                  | 1/1,5  |                  |                  | 1/1,5  |                  |           |
| <b>Installazione forzata aperta B23P-B53P</b>              |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| Diametro   | mm                   |                  | 80   |                  |                  | 80   |                  |           |
| Lunghezza massima tubo di scarico                          | m                    |                  | 48   |                  |                  | 40   |                  |           |
| Nox  |                      |                  | classe 6   |                  |                  | classe 6   |                  |           |
| <b>Valori di emissioni a portata massima e minima (**)</b> |                      |                  |  |                  |                  |  |                  |           |
| <b>Massimo-minimo</b>                                      | CO s.a. inferiore a  | p.p.m.           | 140-10   | 80-10            | 140-30           | 150-10   | 130-10           | 150-20    |
|  | CO2                  | %                | 9,0-9,0  | 10,0-10,0        | 10,0-10,0        | 9,0-9,0  | 10,0-10,0        | 10,0-10,0 |
|  | NOx s.a. inferiore a | p.p.m.           | 50-30  | 50-50            | 40-40            | 50-40  | 50-50            | 40-50     |
|  | T fumi               | °C               | 77-64  | 78-61            | 81-63            | 70-63  | 71-59            | 72-60     |

(\*) Valore medio tra varie condizioni di funzionamento in sanitario

(\*\*) Verifica eseguita con tubo concentrico ∅ 60-100 lunghezza 0,85 m. - in riscaldamento temperature acqua 80-60°C - valori misurati con mantello completamente chiuso

(\*\*\*) La portata termica con gas G20.2 (I2Y20) subisce un depotenziamento:

- 25C: Portata termica nominale in riscaldamento = 18kW; Portata termica nominale in sanitario = 23kW.

- 30C: Portata termica nominale in riscaldamento = 23kW; Portata termica nominale in sanitario = 27,5kW.

I dati espressi non devono essere utilizzati per certificare l'impianto; per la certificazione devono essere utilizzati i dati indicati nel "Libretto Impianto" misurati all'atto della prima accensione.

## Caldie Mynute X Box

### Mynute X Box R

| Descrizione                    | Unità   | Mynute X Box |                  |                  |
|--------------------------------|---|--------------|------------------|------------------|
|                                |   | 30R          |                  |                  |
|                                |   | G20          | G230             | G31              |
| <b>Riscaldamento</b>           | Portata termica nominale (***)                                  | kW-kcal/h    | 25,00-21.500     |                  |
|                                | Potenza termica nominale (80°/60°)                              | kW-kcal/h    | 24,38-20.963     |                  |
|                                | Potenza termica nominale (50°/30°)                              | kW-kcal/h    | 26,78-23.027     |                  |
|                                | Portata termica ridotta   | kW-kcal/h    | 3,95-3.397       | 5,00-4.300       |
|                                | Potenza termica ridotta (80°/60°)                               | kW-kcal/h    | 3,79-3.261       | 4,81-4.132       |
|                                | Potenza termica ridotta (50°/30°)                               | kW-kcal/h    | 4,09-3.519       | 5,19-4.459       |
|                                | Portata termica nominale Range Rated (Qn)                       | kW-kcal/h    | 25,00-21.500     |                  |
|                                | Portata termica minima Range Rated (Qm)                         | kW-kcal/h    | 12,00-10.320     | 12,00-10.320     |
| <b>Sanitario</b>               | Portata termica nominale (***)                                  | kW-kcal/h    | 30,00-25.800     |                  |
|                                | Potenza termica nominale (*)                                    | kW-kcal/h    | 30,00-25.800     |                  |
|                                | Portata termica ridotta   | kW-kcal/h    | 3,95-3.397       | 5,00-4.300       |
|                                | Potenza termica ridotta (*)                                     | kW-kcal/h    | 3,95-3.397       | 5,00-4.300       |
|                                | Rendimento utile Pn max - Pn min (80°/60°)                      | %            | 97,5-96,0        |                  |
|                                | Rendimento di combustione                                       | %            | 97,7             |                  |
|                                | Rendimento utile Pn max - Pn min (50°/30°)                      | %            | 107,1-103,6      |                  |
|                                | Rendimento utile 30% Pn max (30° ritorno)                       | %            | 108,8            |                  |
|                                | Rendimento a P media Range Rated (80°/60°)                      | %            | 97,3             |                  |
|                                | Rendimento a P media Range Rated 30% (30° ritorno)              | %            | 109,0            |                  |
|                                | Potenza elettrica complessiva (max potenza risc. - san.)        | W            | 85-102           |                  |
|                                | Potenza elettrica circolatore (1.000 l/h)                       | W            | 42               |                  |
| <b>Categoria</b>               |   |              | I2HY20M3P        |                  |
|                                | Tensione di alimentazione                                       | V-Hz         | 230-50           |                  |
|                                | Grado di protezione   | IP           | X5D              |                  |
|                                | Perdite all'arresto   | W            | 32,0             |                  |
|                                | Perdite al camino con bruciatore spento - bruciatore acceso     | %            | 0,08 - 2,26      |                  |
| <b>Esercizio riscaldamento</b> |   |              |                  |                  |
|                                | Pressione massima   | bar          | 3                |                  |
|                                | Pressione minima per funzionamento standard                     | bar          | 0,25-0,45        |                  |
|                                | Temperatura massima   | °C           | 90               |                  |
|                                | Campo selezione temperatura H2O riscaldamento (Std/bassa temp.) | °C           | 20 ÷ 80/ 20 ÷ 45 |                  |
|                                | Pompa: prevalenza massima disponibile per l'impianto            | mbar         | 340              |                  |
|                                | alla portata di   | l/h          | 1.000            |                  |
|                                | Vaso d'espansione a membrana                                    | l            | 9                |                  |
|                                | Pre-carica vaso di espansione (riscaldamento)                   | bar          | 1                |                  |
| <b>Pressione gas</b>           |   |              |                  |                  |
|                                | Pressione nominale gas naturale (G20 - I2H)                     | mbar         | 20               | -                |
|                                | Pressione nominale MTN-H (G20.2 - I2Y20)                        | mbar         | 20               | -                |
|                                | Pressione nominale Aria Propano (G230 - I2M)                    | mbar         | -                | 20               |
|                                | Pressione nominale GPL (G31 - I3P)                              | mbar         | -                | 37               |
| <b>Collegamenti idraulici</b>  |   |              |                  |                  |
|                                | Entrata - uscita riscaldamento                                  | Ø            | 3/4"             |                  |
|                                | Entrata - uscita sanitario (bollitore opzionale)                | Ø            | 3/4"             |                  |
|                                | Entrata gas   | Ø            | 3/4"             |                  |
| <b>Dimensioni caldaia</b>      |   |              |                  |                  |
|                                | Altezza al mantello   | mm           | 740              |                  |
|                                | Larghezza   | mm           | 420              |                  |
|                                | Profondità  | mm           | 275              |                  |
|                                | Peso caldaia  | kg           | 31               |                  |
| <b>Portate riscaldamento</b>   |   |              |                  |                  |
|                                | Portata aria  | Nm3/h        | 30,372           | 30,150           |
|                                | Portata fumi  | Nm3/h        | 32,880           | 33,068           |
|                                | Portata massica fumi (max-min)                                  | g/s          | 11,357-<br>1,794 | 11,658-<br>1,842 |
|                                |   |              | <b>G20</b>       | <b>G230</b>      |
|                                |   |              |                  | <b>G31</b>       |
| <b>Portate sanitario</b>       |   |              |                  |                  |

## Caldai Mynute X Box

| Descrizione  | Unità                | Mynute X Box  |              |              |           |
|--|----------------------|---|--------------|--------------|-----------|
|  |                      | 30R   |              |              |           |
| Portata aria   | Nm <sup>3</sup> /h   | 36,447  | 36,180       | 37,228       |           |
| Portata fumi   | Nm <sup>3</sup> /h   | 39,456  | 39,681       | 39,555       |           |
| Portata massica fumi (max-min)                             | g/s                  | 13,629-1,794  | 13,990-1,842 | 13,946-2,324 |           |
| <b>Prestazioni ventilatore</b>                             |                      |   |              |              |           |
| Prevalenza residua tubi concentrici 0,85 m                 | Pa                   | 60  |              |              |           |
| Prevalenza residua tubi separati 0,5 m                     | Pa                   | 180   |              |              |           |
| Prevalenza residua caldaia senza tubi                      | Pa                   | 186   |              |              |           |
| <b>Tubi scarico fumi concentrici</b>                       |                      |   |              |              |           |
| Diametro   | mm                   | 60-100  |              |              |           |
| Lunghezza massima  | m                    | 4,85  |              |              |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    | 1,3/1,6   |              |              |           |
| Foro di attraversamento muro (diametro)                    | mm                   | 105   |              |              |           |
| Diametro   | mm                   | 80-125  |              |              |           |
| Lunghezza massima  | m                    | 12  |              |              |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    | 1/1,5   |              |              |           |
| Foro di attraversamento muro (diametro)                    | mm                   | 130   |              |              |           |
| <b>Tubi scarico fumi separati</b>                          |                      |   |              |              |           |
| Diametro   | mm                   | 80  |              |              |           |
| Lunghezza massima  | m                    | 45+45 sistema sdoppiato standard o con adattatore<br>27+27 sistema sdoppiato compatto |              |              |           |
| Perdita per l'inserimento di una curva 45°/90°             | m                    | 1/1,5   |              |              |           |
| <b>Installazione forzata aperta B23P-B53P</b>              |                      |   |              |              |           |
| Diametro   | mm                   | 80  |              |              |           |
| Lunghezza massima tubo di scarico                          | m                    | 40  |              |              |           |
| Nox  |                      | classe 6  |              |              |           |
| <b>Valori di emissioni a portata massima e minima (**)</b> |                      |   |              |              |           |
| <b>Massimo-minimo</b>                                      | CO s.a. inferiore a  | p.p.m.  | 150-10       | 130-10       | 150-20    |
|  | CO <sub>2</sub>      | %   | 9,0-9,0      | 10,0-10,0    | 10,0-10,0 |
|  | NOx s.a. inferiore a | p.p.m.  | 50-40        | 50-50        | 40-50     |
|  | T fumi               | °C  | 70-63        | 71-59        | 72-60     |

(\*) Valore medio tra varie condizioni di funzionamento in sanitario

(\*\*) Verifica eseguita con tubo concentrico Ø 60-100 lunghezza 0,85 m. - in riscaldamento temperature acqua 80-60°C - valori misurati con mantello completamente chiuso

(\*\*\*) La portata termica con gas G20.2 (I2Y20) subisce un depotenziamento:

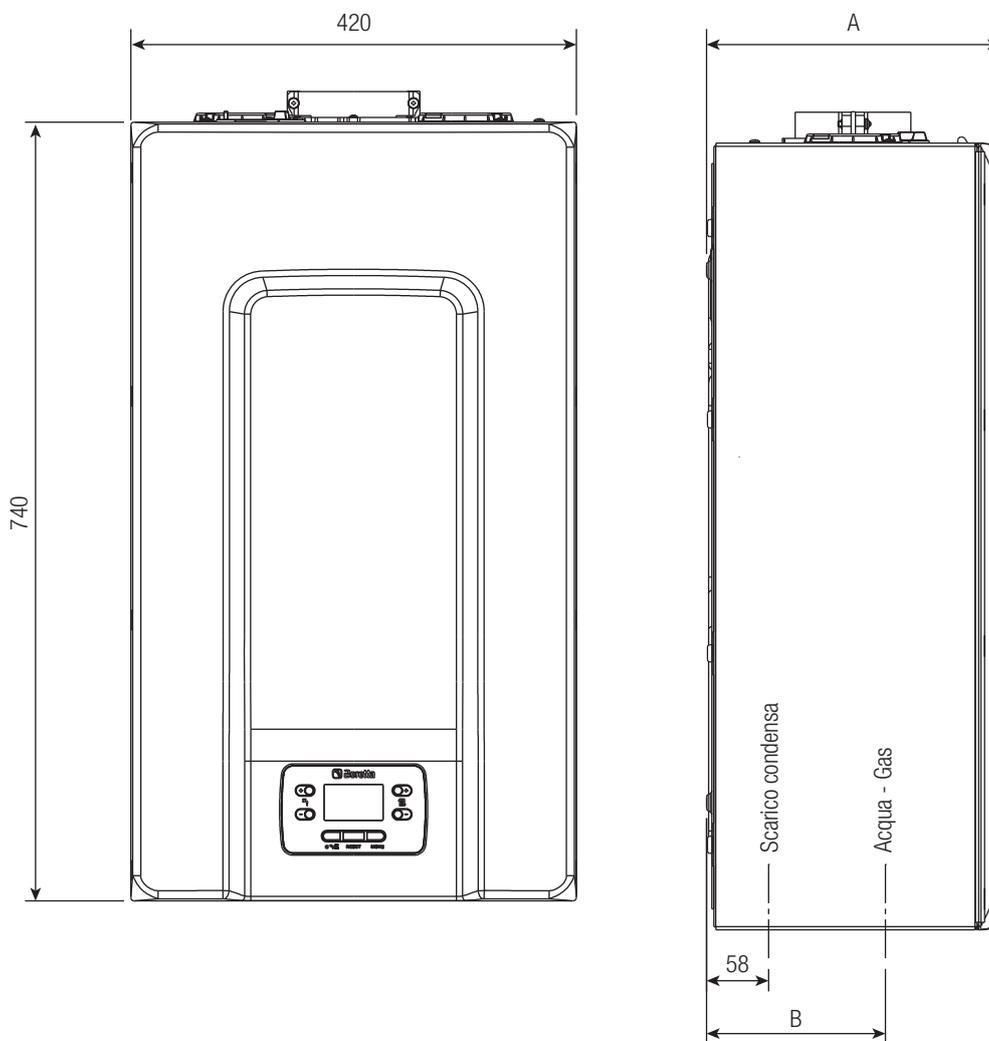
- 30R: La portata termica con gas G20.2 (I2Y20) subisce un depotenziamento: Portata termica nominale in riscaldamento = 23 kW, Portata termica nominale in sanitario = 27,5kW

I dati espressi non devono essere utilizzati per certificare l'impianto; per la certificazione devono essere utilizzati i dati indicati nel "Libretto Impianto" misurati all'atto della prima accensione.

**ATTENZIONE** - Le parti relative alla funzione sanitaria sono da considerarsi solo in caso di collegamento ad un bollitore (accessorio fornibile a richiesta).

**Caldaie Mynute X Box**

# Dimensioni di ingombro



|                  | <b>A</b> | <b>B</b> |
|------------------|----------|----------|
| Mynute X Box 25C | 250      | 142      |
| Mynute X Box 30C | 275      | 167      |
| Mynute X Box 30R | 275      | 167      |

# Collettori solari piani verticali SCF-20/4B A e SCF-25/4B A

## Descrizione prodotto

I collettori solari SCF A, installabili in posizione verticale, sono dotati di un assorbitore in alluminio altamente selettivo con trattamento TiNOx e di un'arpa ad esso saldata a laser, costituita da 12 tubazioni in rame diametro 8 mm, che garantiscono fino al 95% di assorbimento dell'energia solare irradiata.

- Il vetro solare è temperato, di tipo prismatico e garantisce una elevata trasmissività.
- L'isolamento è in lana di vetro, spessore 30 mm ed è posizionato nella parte inferiore. Il vetro e l'isolamento garantiscono un elevato rendimento anche in presenza di condizioni climatiche non ottimali.
- 4 attacchi a stringere da 1".
- Possibilità di collegamento in serie fino a 10 collettori in verticale.
- Certificazione Solar Keymark.
- Ampia gamma di accessori e sistemi di fissaggio per garantire la massima versatilità installativa.
- Garanzia 5 anni.



## Tabella dati tecnici

| Descrizione  | Unità                   | SCF-20/4B A | SCF-25/4B A |
|--|-------------------------|-------------|-------------|
| Superficie lorda AG  | m <sup>2</sup>          | 2,000       | 2,500       |
| Superficie apertura Aa   | m <sup>2</sup>          | 1,910       | 2,390       |
| Superficie effettiva assorbitore                                 | m <sup>2</sup>          | 1,900       | 2,370       |
| Collegamenti idraulici   | mm                      | 22          | 22          |
| Peso a vuoto   | kg                      | 29,15       | 35,4        |
| Contenuto liquido  | l                       | 1,38        | 1,55        |
| Portata consigliata per linea per m <sup>2</sup> di pannello (4) | l/(hxm <sup>2</sup> )   | 30          | 30          |
| Portata minima per linea per m <sup>2</sup> di pannello          | l/(hxm <sup>2</sup> )   | 20          | 20          |
| Portata massima per linea per m <sup>2</sup> di pannello         | l/(hxm <sup>2</sup> )   | 60          | 60          |
| Spessore vetro   | mm                      | 3,2         | 3,2         |
| Spessore isolamento lana di vetro                                | mm                      | 30          | 30          |
| Assorbimento (α)   | %                       | 95          | 95          |
| Emissività (ε)   | %                       | 4           | 4           |
| Pressione massima ammessa  | bar                     | 10          | 10          |
| Temperatura di stagnazione                                       | °C                      | 180         | 180         |
| Massimo numero di pannelli collegabili in linea                  | n°                      | 10          | 10          |
| Installazione  | -                       | Verticale   | Verticale   |
| Resa Würzburg T <sub>m</sub> 25°C (3)                            | kWh/anno                | 1470        | 1837        |
| Resa Würzburg Q <sub>col</sub> T <sub>m</sub> 50°C (3)           | kWh/anno                | 947         | 1184        |
| Resa Würzburg Q <sub>col</sub> T <sub>m</sub> 75°C (3)           | kWh/anno                | 522         | 652         |
| Producibilità Specifica (3)                                      | kWh/m <sup>2</sup> anno | 473,5       | 473,6       |
| Rendimento ottico (h <sub>o</sub> ) (1)                          | %                       | 76,2        | 77          |
| Coefficiente di dispersione termica (a1) (1)                     | W/(m <sup>2</sup> K)    | 2,99        | 3,18        |
| Coefficiente di dispersione termica (a2) (1)                     | W/(m <sup>2</sup> K)    | 0,027       | 0,021       |
| IAM (50°) (1)  | -                       | 0,91        | 0,91        |
| Rendimento del collettore (h <sub>col</sub> ) (2)                | %                       | 60          | 60          |

(1) Valore riferito alla superficie lorda. Test secondo ISO 9806, riferito a miscela acqua-glicole al 33,3%, portata di 160 l/h e irraggiamento G = 800W/m<sup>2</sup>.

$T_m = (T_{coll\_ingresso} + T_{coll\_uscita}) / 2$

$T^*m = (T_m - T_{ambiente}) / G$

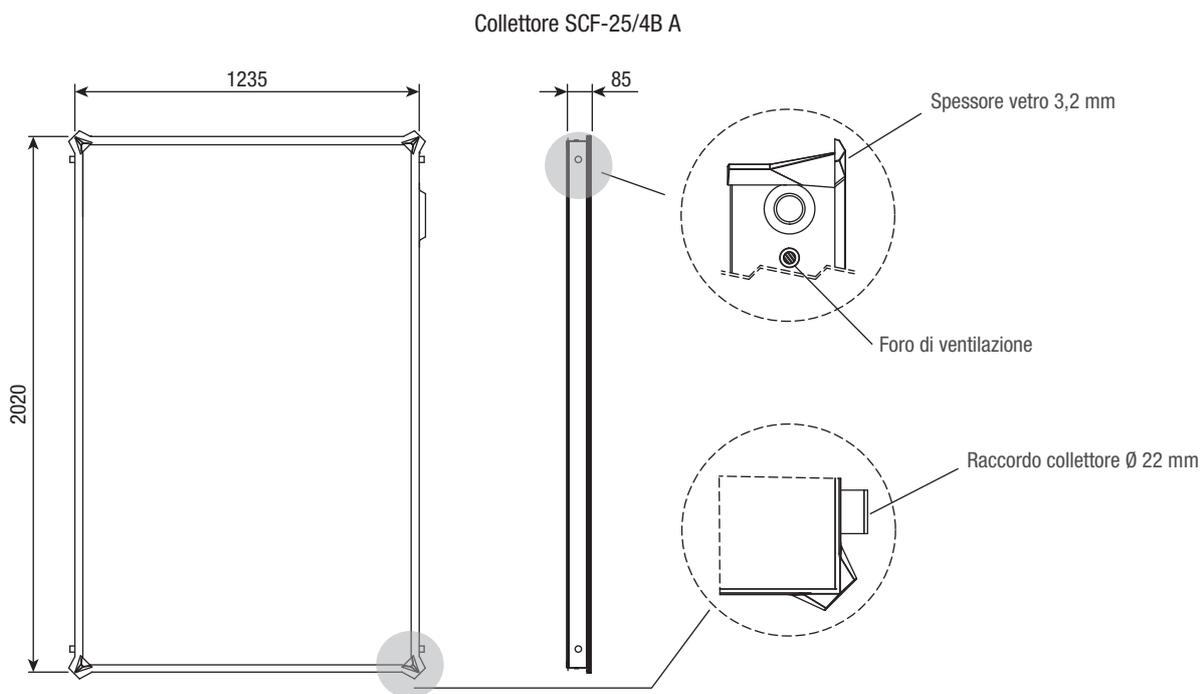
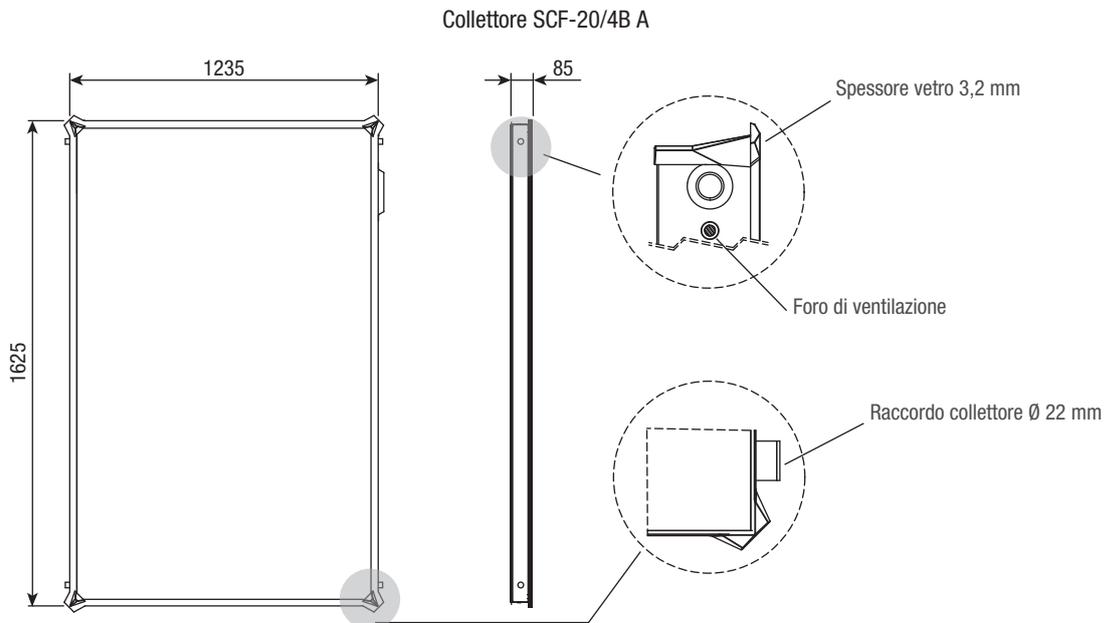
(2) Calcolato ad una differenza di temperatura di 40°K tra il collettore solare e l'aria ambiente circostante, con un irraggiamento solare globale, riferito all'area di apertura, di 1000 W/m<sup>2</sup>.

(3) Località Wuerzburg, dati ricavati dal test report del collettore.

(4) Portata consigliata nella fascia climatica media/fredda.

### Collettori solari piani verticali SCF-20/4B A e SCF-25/4B A

## Struttura e dimensioni di ingombro



# Armadio ad incasso: installazione e componenti

| Descrizione  | Unità          | Configurazione multizona una o due mix |
|--|----------------|--|
| <b>Sanitario</b>   |                |  |
| Pressione massima esercizio sanitario  | bar            | 9                                      |
| Temperatura massima di esercizio circuito sanitario  | °C             | 60                                     |
| Campo selezione temperatura acqua sanitaria  | °C             | 37-60                                  |
| Capacità vaso espansione sanitario   | l              | 8                                      |
| Pre-carica vaso espansione sanitario   | bar            | 2                                      |
| Produzione acqua calda sanitaria con $\Delta T$ 30 K ( $T_{\text{ingresso}} 10^{\circ}\text{C}$ ) *                                    | l/h            | 785                                    |
| Quantità di acqua a 40 °C nei primi 10 minuti ( $T_{\text{ingresso}} 10^{\circ}\text{C}$ , $T_{\text{bollitore}} 60^{\circ}\text{C}$ ) | l              | 173                                    |
| Capacità accumulo  | l              | 130                                    |
| Potenza massima assorbita da ogni scambiatore  | kW             | 26                                     |
| Contenuto acqua di ogni scambiatore  | l              | 3,1                                    |
| Superficie esterna di ogni scambiatore   | m <sup>2</sup> | 0,5                                    |
| Diametro dei pozzetti portasonda bollitore   | mm             | 7                                      |
| Profondità pozzetti portasonda bollitore   | mm             | 63                                     |
| Dispersione termica bollitore (secondo UNI EN 12897/06 - $\Delta T$ 45 K)  | W (W/K)        | 74 (1,6)                               |
| Classe energetica  |                | C                                      |
| Entrata /Uscita acqua sanitaria  |                | 1/2"                                   |
| Dimensioni imballo bollitore (H x L x P)   | mm             | 2050 x 370 x 370                       |
| <b>Riscaldamento</b>   |                |  |
| Pressione massima circuito riscaldamento   | bar            | 3                                      |
| Temperatura massima d'esercizio circuito riscaldamento   | °C             | 80                                     |
| Portata minima impianto (portata necessaria sul lato acqua dello scambiatore a piastre della pompa di calore)                          | l/h            | 250±15% (4 kW)<br>500±15% (6 e 8 kW)   |
| Potenza massima assorbita dal circolatore di ciascuna zona   | W              | 52                                     |
| Mandata / Ritorno impianto riscaldamento   |                | 1"                                     |
| Mandata / Ritorno impianto pompa di calore   |                | 3/4"                                   |
| <b>Solare</b>  |                |  |
| Pressione massima circuito solare  | bar            | 6                                      |
| Capacità vaso espansione solare  | l              | 18                                     |
| Pre-carica vaso espansione solare  | bar            | 2,5                                    |
| Potenza massima assorbita dal circolatore solare   | W              | 45                                     |
| Prevalenza massima circolatore solare  | m.c.a.         | 7,5                                    |
| Range di controllo regolatore di portata   | l/min          | 0,5 - 5                                |
| Temperatura massima di picco circuito solare (3 bar - 40% glicole)   | °C             | 130                                    |
| <b>Elettrico</b>   |                |  |
| Grado protezione elettrica   | IP             | X4D                                    |
| Allacciamento elettrico  | V/Hz           | 230/50                                 |
| Potenza elettrica totale con tutti gli organi in movimento (una zona / due zone) **  | W              | 120 / 175                              |
| <b>Dati generali</b>   |                |  |
| Attacco gas  |                | 3/4"                                   |
| Temperatura di funzionamento con / senza resistenze antigelo opzionali   | °C             | -10 / -3                               |
| Peso unità da incasso  | kg             | 53                                     |
| Peso netto bollitore doppio serpentino   | kg             | 32,5                                   |
| Peso netto modulo idraulico una zona / due zone  | kg             | 34 / 38                                |
| con solare   | kg             | 35 / 39                                |

\* Senza integrazione solare: 745 l/h.

\*\* Esclusi caldaia e pompa di calore, con solare aggiungere 50 W.

I dati tecnici relativi alla pompa di calore ed ai collettori solari, sono rilevabili consultando le rispettive schede tecniche.

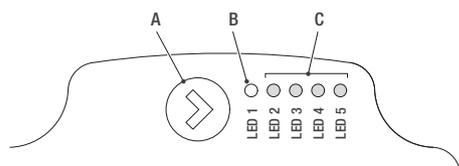
## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Circolatore solare

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche e le modalità per impostarne il funzionamento voluto.

#### Interfaccia utente

L'interfaccia utente è costituita da un tasto (A), un LED bicolore rosso/verde (B) e quattro LED gialli (C) posti in linea.



L'interfaccia utente permette di visualizzare le prestazioni in funzionamento (stato funzionamento e stato allarme) e impostare le modalità di funzionamento del circolatore.

Le prestazioni, indicate dai LED (B) e (C) sono sempre visibili durante il normale funzionamento del circolatore mentre le impostazioni si effettuano con la pressione del tasto (A).

#### Indicazione dello stato di funzionamento

Quando il circolatore è in funzione, il LED (B) è verde. I quattro LED gialli (C) indicano il consumo di energia elettrica (P1) come evidenziato nella tabella seguente.

| Stato LED                              | Stato CIRCOLATORE              | Consumo in % di P1 MAX (*) |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| LED verde acceso + 1 LED giallo acceso | Funzionamento al minimo        | 0÷25                       |
| LED verde acceso + 2 LED gialli accesi | Funzionamento al minimo-medio  | 25÷50                      |
| LED verde acceso + 3 LED gialli accesi | Funzionamento al medio-massimo | 50÷75                      |
| LED verde acceso + 4 LED gialli accesi | Funzionamento al massimo       | 100                        |

(\*) Per la potenza (P1) massima assorbita riferirsi ai seguenti valori: 39 W circolatore caldaia - 52 W circolatore zona diretta.

#### Indicazione dello stato di allarme

Se il circolatore ha rilevato uno o più allarmi il LED bicolore (B) è rosso. I quattro LED gialli (C) indicano la tipologia di allarme come evidenziato nella tabella seguente.

| Stato LED                              | Descrizione ALLARME   | Stato CIRCOLATORE                                 | Eventuale RIMEDIO   |
|--|---|---|---|
| LED rosso acceso + LED 5 giallo acceso | L'albero motore è bloccato                                    | Tentativo di avvio ogni 1,5 secondi               | Attendere o sbloccare l'albero motore                               |
| LED rosso acceso + LED 4 giallo acceso | Bassa tensione in ingresso                                    | Solo avviso. Il circolatore continua a funzionare | Verificare la tensione in ingresso                                  |
| LED rosso acceso + LED 3 giallo acceso | Anomalia di alimentazione elettrica oppure circolatore guasto | Il circolatore è fermo                            | Verificare alimentazione elettrica oppure sostituire il circolatore |

**In presenza di più allarmi il circolatore visualizzerà solo l'allarme con priorità più alta.**

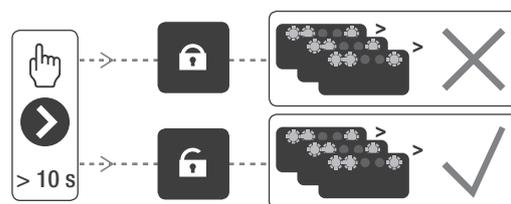
### Visualizzazione delle impostazioni attive

Con circolatore alimentato, premendo brevemente il tasto (A) è possibile visualizzare la configurazione attiva del circolatore. I LED indicano le impostazioni attive.

In questa fase non può essere fatta nessuna variazione della configurazione del circolatore. Trascorsi due secondi dalla pressione del tasto (A), l'interfaccia utente ritorna alla normale visualizzazione dello stato di funzionamento.

### Funzione di blocco tasti

La funzione di blocco tasti ha lo scopo di evitare una modifica accidentale delle impostazioni oppure l'uso improprio del circolatore. Quando la funzione di blocco è attivata, la pressione prolungata del tasto (A) è inibita. Questo impedisce all'utente di entrare nella sequenza di impostazioni delle modalità di funzionamento del circolatore. L'abilitazione/disabilitazione della funzione di blocco tasti avviene premendo per più di 10 secondi il tasto (A). Durante questo passaggio tutti i LED (C) lampeggeranno per 1 secondo.

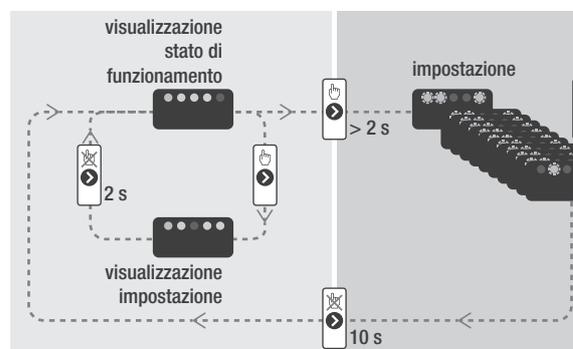


### Variazione della modalità di funzionamento

In condizioni di normale funzionamento il circolatore funziona con l'impostazione di fabbrica o l'ultima impostazione effettuata.

Per variane la configurazione:

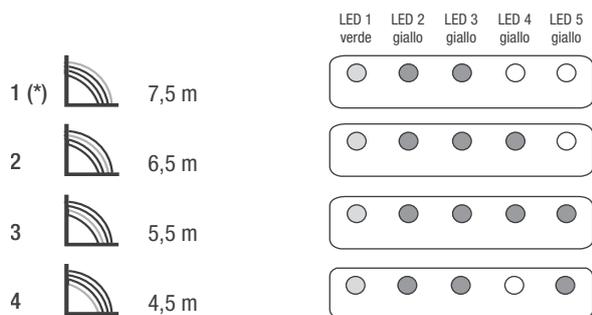
- Assicurarsi che la funzione blocco tasti sia disattivata.
- Premere il tasto (A) per più 2 secondi sino a che i led iniziano a lampeggiare. Premendo brevemente il tasto (A), nell'arco di un periodo non superiore ai 10 secondi, l'interfaccia utente passerà alla visualizzazione delle impostazioni successive. Le varie impostazioni disponibili appariranno in una sequenza ciclica.
- Non premendo il tasto (A) l'ultima impostazione scelta verrà memorizzata.



### Armadio ad incasso: installazione e componenti

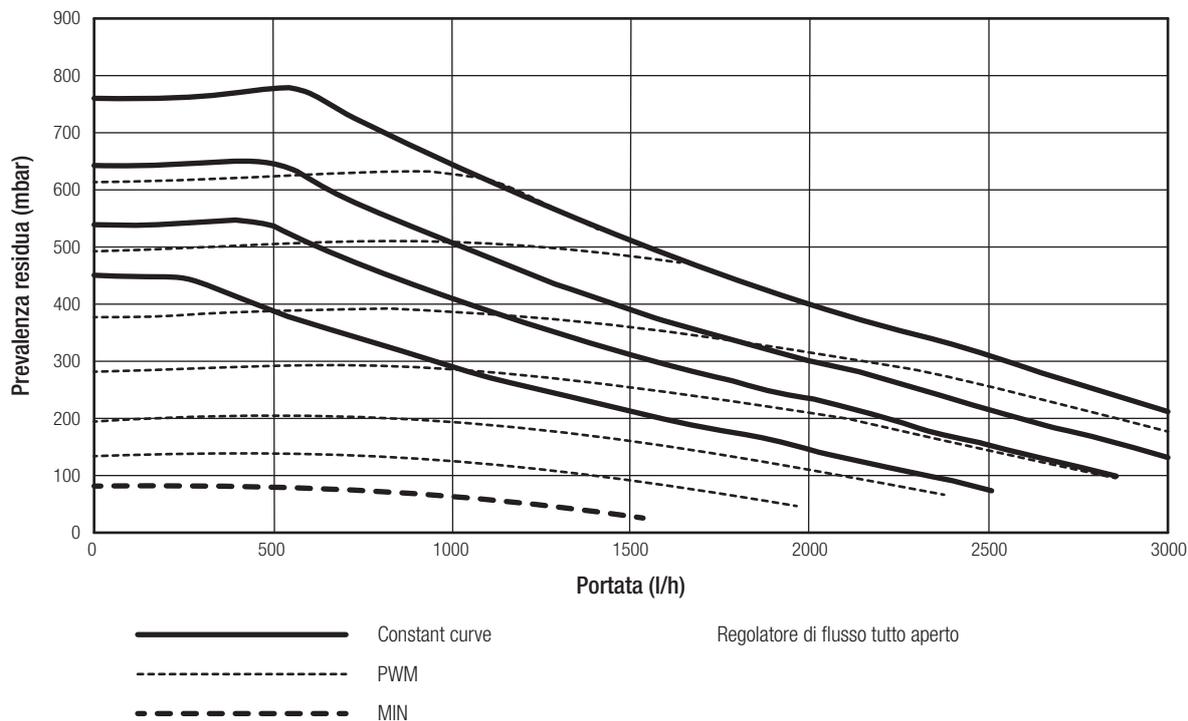
- Premendo il tasto (A) sarà possibile passare nuovamente alla “visualizzazione delle impostazioni attive” e verifi care che i LED (B) e (C) indichino, per 2 secondi, l’ultima impostazione effettuata
- Non premendo il tasto (A) per più di 2 secondi l’interfaccia utente passerà alla “visualizzazione dello stato di funzionamento”.

Le impostazioni disponibili sono di seguito riportate unitamente alla relativa rappresentazione del LED (B) e (C).



(\*) Valore settato da fabbrica

### Curve prevalenza circolatore solare



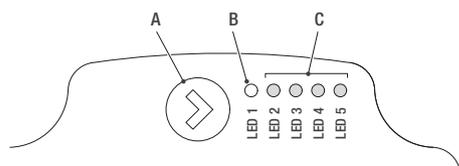
## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Circolatore zone

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche e le modalità per impostarne il funzionamento voluto.

#### Interfaccia utente

L'interfaccia utente è costituita da un tasto (A), un LED bicolore rosso/verde (B) e quattro LED gialli (C) posti in linea.



L'interfaccia utente permette di visualizzare le prestazioni in funzionamento (stato funzionamento e stato allarme) e impostare le modalità di funzionamento del circolatore.

Le prestazioni, indicate dai LED (B) e (C) sono sempre visibili durante il normale funzionamento del circolatore mentre le impostazioni si effettuano con la pressione del tasto (A).

#### Indicazione dello stato di funzionamento

Quando il circolatore è in funzione, il LED (B) è verde. I quattro LED gialli (C) indicano il consumo di energia elettrica (P1) come evidenziato nella tabella seguente.

| Stato LED                              | Stato CIRCOLATORE              | Consumo in % di P1 MAX (*) |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| LED verde acceso + 1 LED giallo acceso | Funzionamento al minimo        | 0÷25                       |
| LED verde acceso + 2 LED gialli accesi | Funzionamento al minimo-medio  | 25÷50                      |
| LED verde acceso + 3 LED gialli accesi | Funzionamento al medio-massimo | 50÷75                      |
| LED verde acceso + 4 LED gialli accesi | Funzionamento al massimo       | 100                        |

(\*) Per la potenza (P1) massima assorbita riferirsi ai seguenti valori: 39 W circolatore caldaia - 52 W circolatore zona diretta.

#### Indicazione dello stato di allarme

Se il circolatore ha rilevato uno o più allarmi il LED bicolore (B) è rosso. I quattro LED gialli (C) indicano la tipologia di allarme come evidenziato nella tabella seguente.

| Stato LED                              | Descrizione ALLARME   | Stato CIRCOLATORE                                 | Eventuale RIMEDIO   |
|--|---|---|---|
| LED rosso acceso + LED 5 giallo acceso | L'albero motore è bloccato                                    | Tentativo di avvio ogni 1,5 secondi               | Attendere o sbloccare l'albero motore                               |
| LED rosso acceso + LED 4 giallo acceso | Bassa tensione in ingresso                                    | Solo avviso. Il circolatore continua a funzionare | Verificare la tensione in ingresso                                  |
| LED rosso acceso + LED 3 giallo acceso | Anomalia di alimentazione elettrica oppure circolatore guasto | Il circolatore è fermo                            | Verificare alimentazione elettrica oppure sostituire il circolatore |

**In presenza di più allarmi il circolatore visualizzerà solo l'allarme con priorità più alta.**

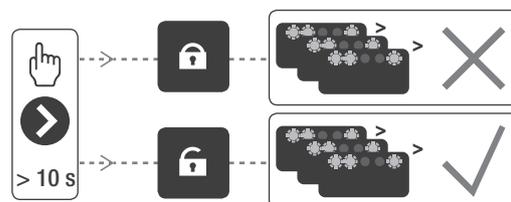
### Visualizzazione delle impostazioni attive

Con circolatore alimentato, premendo brevemente il tasto (A) è possibile visualizzare la configurazione attiva del circolatore. I LED indicano le impostazioni attive.

In questa fase non può essere fatta nessuna variazione della configurazione del circolatore. Trascorsi due secondi dalla pressione del tasto (A), l'interfaccia utente ritorna alla normale visualizzazione dello stato di funzionamento.

#### Funzione di blocco tasti

La funzione di blocco tasti ha lo scopo di evitare una modifica accidentale delle impostazioni oppure l'uso improprio del circolatore. Quando la funzione di blocco è attivata, la pressione prolungata del tasto (A) è inibita. Questo impedisce all'utente di entrare nella sezione di impostazione delle modalità di funzionamento del circolatore. L'abilitazione/disabilitazione della funzione di blocco tasti avviene premendo per più di 10 secondi il tasto (A). Durante questo passaggio tutti i LED (C) lampeggeranno per 1 secondo.

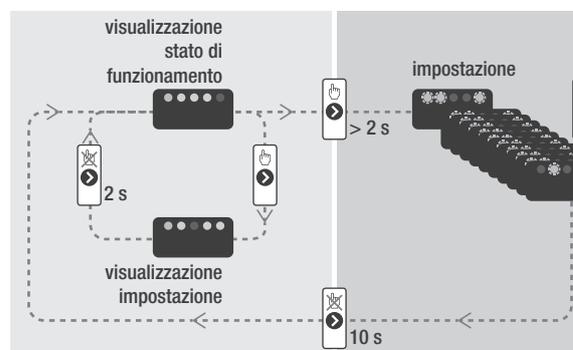


### Variazione della modalità di funzionamento

In condizioni di normale funzionamento il circolatore funziona con l'impostazione di fabbrica o l'ultima impostazione effettuata.

Per variarne la configurazione:

- Assicurarsi che la funzione blocco tasti sia disattivata.
- Premere il tasto (A) per più 2 secondi sino a che i led iniziano a lampeggiare. Premendo brevemente il tasto (A), nell'arco di un periodo non superiore ai 10 secondi, l'interfaccia utente passerà alla visualizzazione delle impostazioni successive. Le varie impostazioni disponibili appariranno in una sequenza ciclica.
- Non premendo il tasto (A) l'ultima impostazione scelta verrà memorizzata.



## Armadio ad incasso: installazione e componenti

- Premendo il tasto (A) sarà possibile passare nuovamente alla “visualizzazione delle impostazioni attive” e verifi care che i LED (B) e (C) indichino, per 2 secondi, l’ultima impostazione effettuata
- Non premendo il tasto (A) per più di 2 secondi l’interfaccia utente passerà alla “visualizzazione dello stato di funzionamento”.

Le impostazioni disponibili sono di seguito riportate unitamente alla relativa rappresentazione del LED (B) e (C).

| Prevalenza proporzionale |  | LED 1<br>verde | LED 2<br>giallo | LED 3<br>giallo | LED 4<br>giallo | LED 5<br>giallo |
|--------------------------|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| PP1                      | Curva 1 *                                  | ●              | ○               | ○               | ○               | ○               |
| PP2                      | Curva 2 *                                  | ○              | ●               | ○               | ○               | ○               |
| PP3                      | Curva 3<br><i>impostazione di fabbrica</i> | ○              | ○               | ○               | ●               | ●               |
| Prevalenza costante      |  | LED 1<br>verde | LED 2<br>giallo | LED 3<br>giallo | LED 4<br>giallo | LED 5<br>giallo |
| CP1                      | Curva 1 *                                  | ○              | ○               | ●               | ○               | ○               |
| CP2                      | Curva 2 *                                  | ○              | ○               | ○               | ●               | ○               |
| CP3                      | Curva 3                                    | ○              | ○               | ○               | ○               | ●               |
| Curva costante           |  | LED 1<br>verde | LED 2<br>giallo | LED 3<br>giallo | LED 4<br>giallo | LED 5<br>giallo |
| CC1                      | Velocità 1 *                               | ○              | ○               | ○               | ○               | ○               |
| CC2                      | Velocità 2 *                               | ○              | ○               | ○               | ○               | ○               |
| CC3                      | Velocità 3 *                               | ○              | ○               | ○               | ○               | ○               |
| CC4                      | Velocità 4                                 | ○              | ○               | ○               | ○               | ○               |

\* Non applicabile

### Prevalenza proporzionale

Il circolatore lavora in funzione della domanda di calore dell’impianto. Il punto di lavoro del circolatore e la curva di prevalenza proporzionale selezionata si sposteranno in funzione della domanda di calore del sistema.



- PP1 - Curva di prevalenza proporzionale BASSA (non applicabile)
- PP2 - Curva di prevalenza proporzionale MEDIA (non applicabile)
- PP3 - Curva di prevalenza proporzionale ALTA

### Prevalenza costante

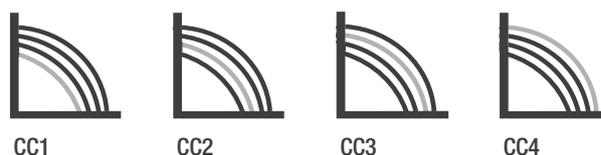
Il circolatore lavora a prevalenza costante, indipendentemente dalla domanda di calore dell’impianto. Il punto di lavoro del circolatore si sposterà lungo la curva selezionata in funzione della domanda di calore del sistema.



- CP1 - Curva di prevalenza proporzionale BASSA (non applicabile)
- CP2 - Curva di prevalenza proporzionale MEDIA (non applicabile)
- CP3 - Curva di prevalenza proporzionale ALTA

### Velocità costante

Il circolatore lavora a velocità costante, indipendentemente dalla domanda di calore dell’impianto. Il punto di lavoro del circolatore si sposterà lungo la curva selezionata in funzione della domanda di calore del sistema.



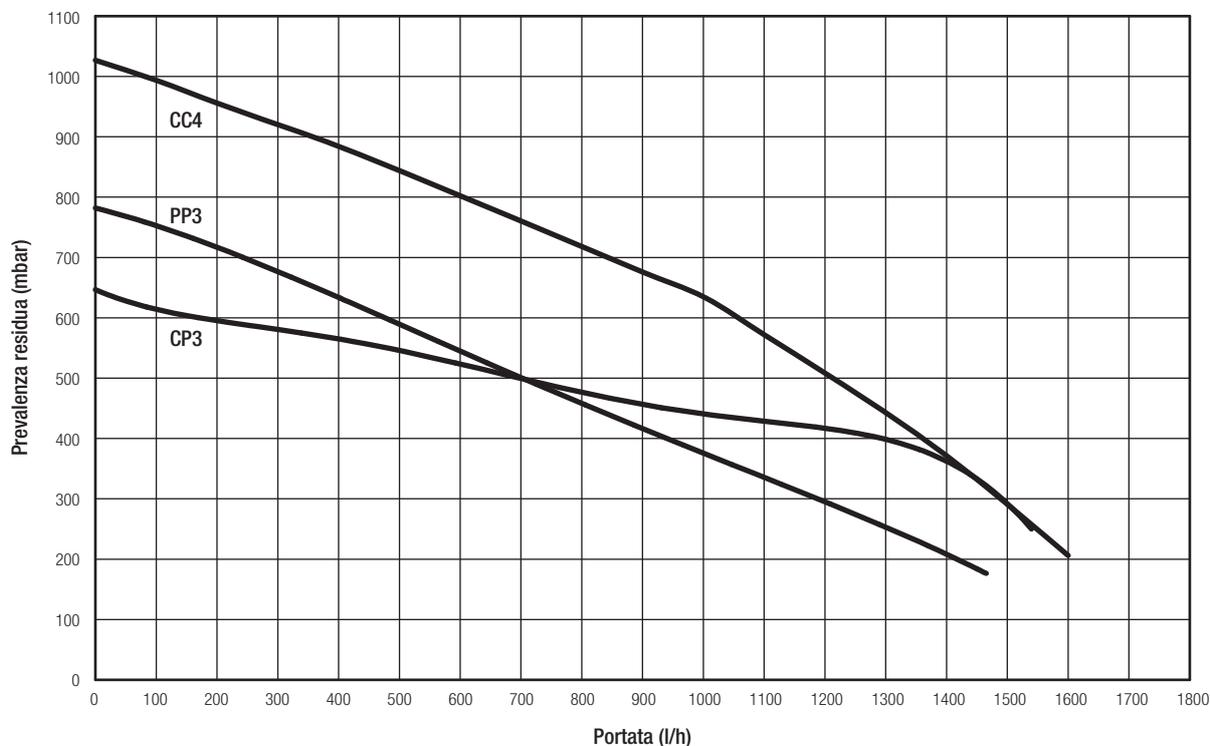
- CC1 - Curva 1 = 4 metri (non applicabile)
- CC2 - Curva 2 = 5 metri (non applicabile)
- CC3 - Curva 3 = 6 metri (non applicabile)
- CC4 - Curva 4 MAX = 7 metri

**ATTENZIONE** - Il settaggio delle curve considerate “non applicabile” non garantisce il corretto funzionamento del sistema, pertanto il costruttore non si assume alcuna responsabilità su malfunzionamenti generati da una non corretta impostazione.

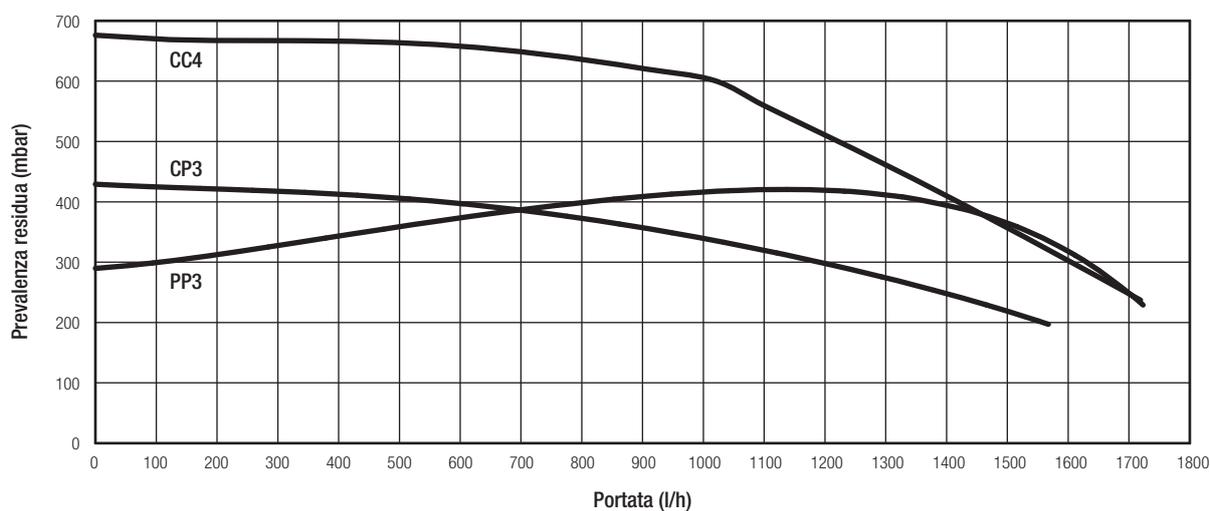
**Armadio ad incasso: installazione e componenti**

**Curve prevalenza circolatori impianto di riscaldamento**

Massima prevalenza impianto - Configurazione 1 zona miscelata



Massima prevalenza impianto - Configurazione 2 zone miscelate

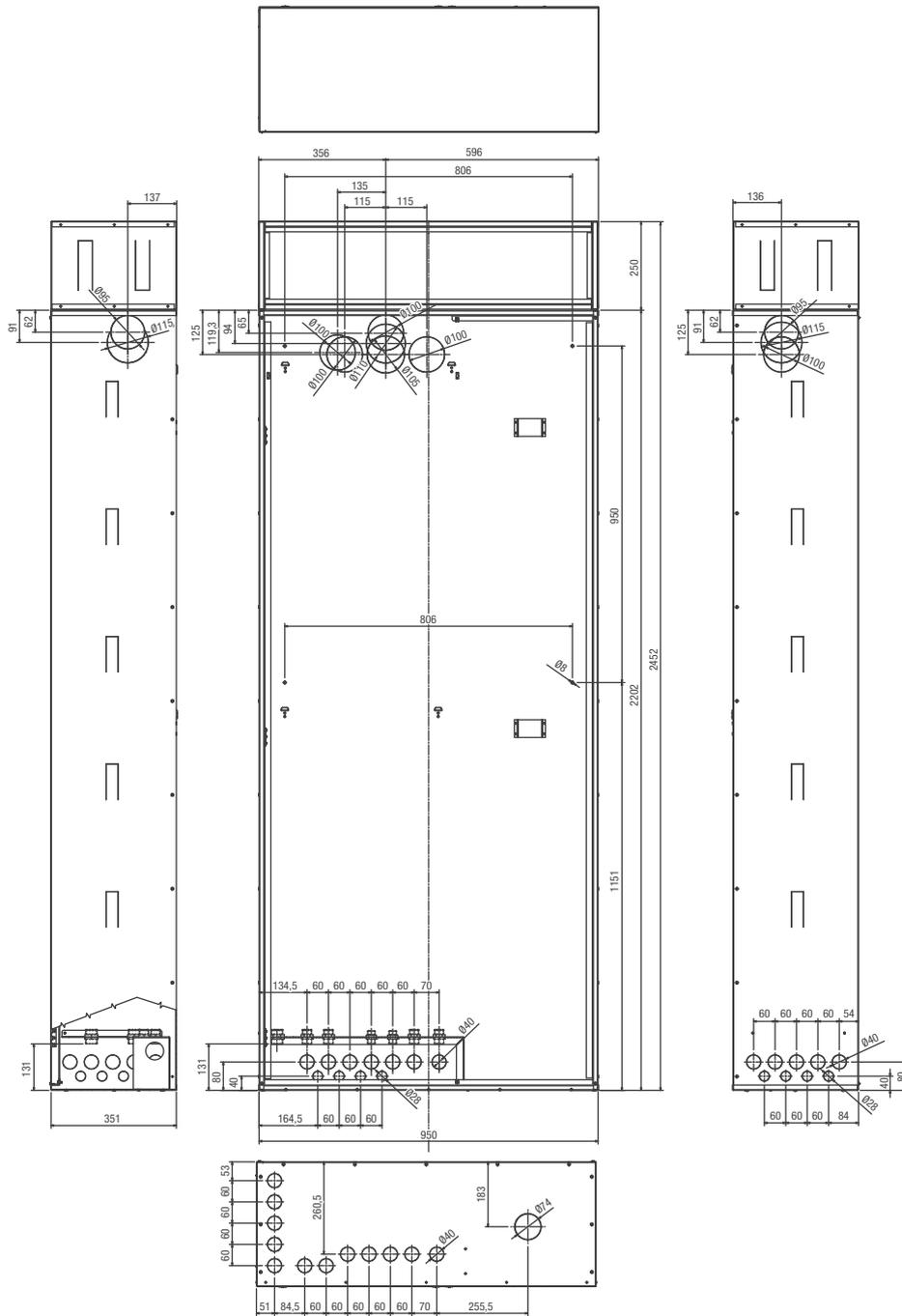


**IMPORTANTE** - Nella configurazione 2 zone miscelate, in caso di regolazione delle portate sui collettori idraulici di distribuzione è necessario far funzionare un circolatore alla volta di ciascuna zona (zona principale e zona supplementare).

### Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Dimensioni di ingombro e quote attacchi idraulici

## Dimensioni box ad incasso



## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Installazione box ad incasso

L'unità ad incasso è studiata per accogliere il sistema ibrido integrato. È progettata per installazioni all'esterno e contiene tutte le parti componenti del sistema ad eccezione della pompa di calore (unità esterna) e dei collettori solari.

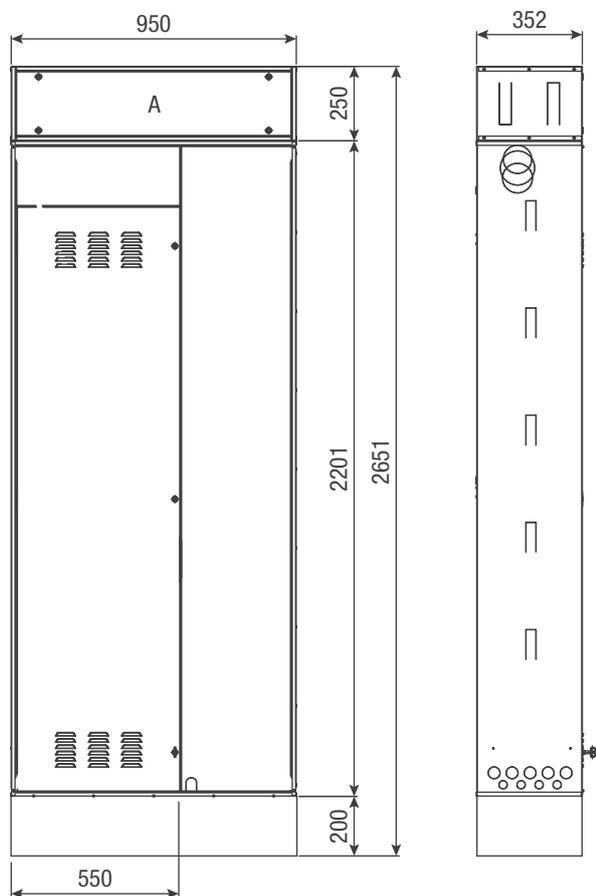
Il cassone può essere montato sia ad incasso nel muro sia in nicchia.

È prevista la configurazione di diverse tipologie di impianti e la connessione al sistema solare è immediata.

Il box è predisposto per gli allacciamenti idraulici, elettrici, uscite fumi consentite dalle specifiche tecniche ed è fornito già montato.

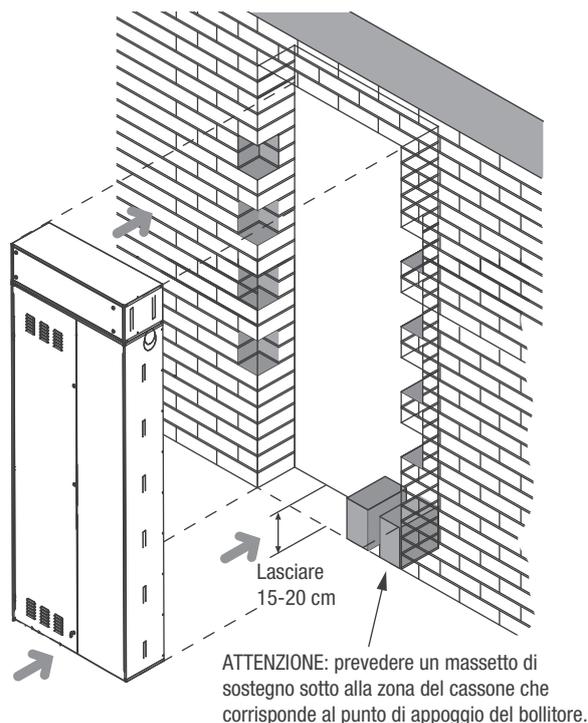
La parte superiore (A) di alloggiamento dell'accumulo inerziale è da assemblare in fase d'opera.

Lo scarico fumi della caldaia in verticale non è possibile.



### Posizionamento box ad incasso

L'unità ad incasso principale, per raggiungere la configurazione finale, deve essere assemblata all'unità supplementare fornita a corredo. Una volta installata l'unità ad incasso, sarà possibile provvedere al completamento del montaggio del sistema. **L'unità ad incasso consente la predisposizione di scarichi fumi laterali (dx e sx) e posteriori.**

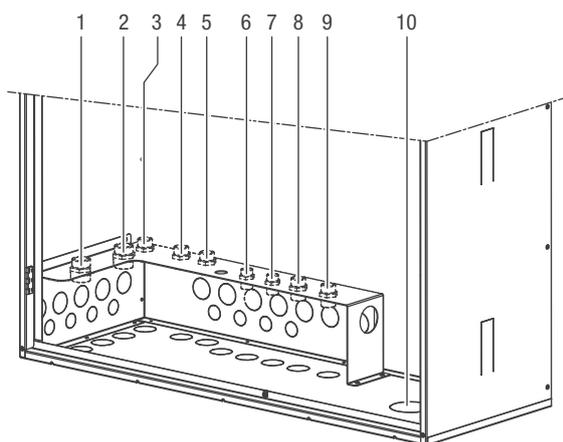


## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Allacciamenti idraulici e gas box ad incasso

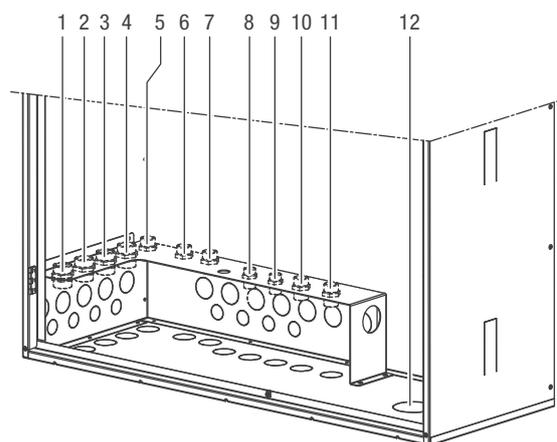
L'unità ad incasso è fornita di serie di dima inferiore per il collegamento sistema-impianto.

#### Una zona (miscelata o diretta)



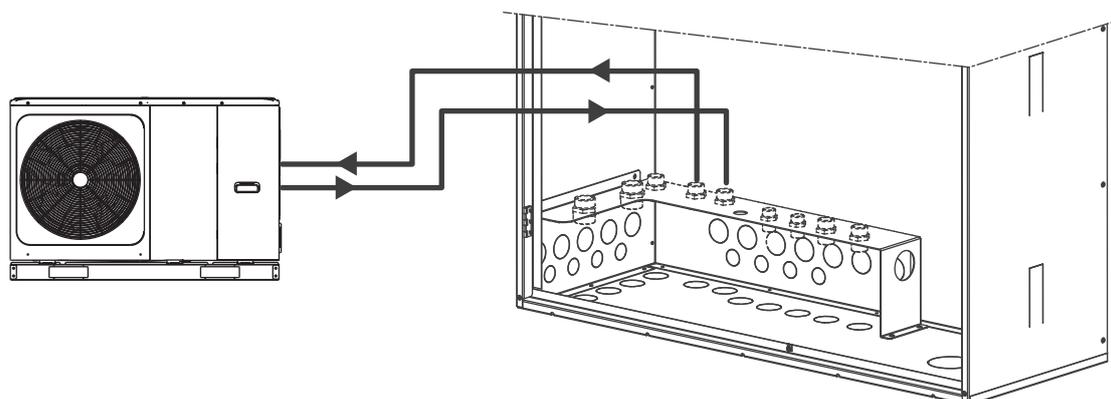
| Utilizzo   | Diametro |
|--|----------|
| 1 Mandata (miscelata A o diretta) (secondo raccordo) | 1"       |
| 2 Ritorno (miscelata A o diretta) (quarto raccordo)  | 1"       |
| 3 Gas  | 3/4"     |
| 4 Ritorno flusso a PDC                               | 3/4"     |
| 5 Mandata flusso da PDC                              | 3/4"     |
| 6 Uscita acqua calda                                 | 1/2"     |
| 7 Entrata acqua fredda                               | 1/2"     |
| 8 Mandata solare                                     | 3/4"     |
| 9 Ritorno solare                                     | 3/4"     |
| 10 Scarichi acqua                                    | -        |

#### Due zone miscelate



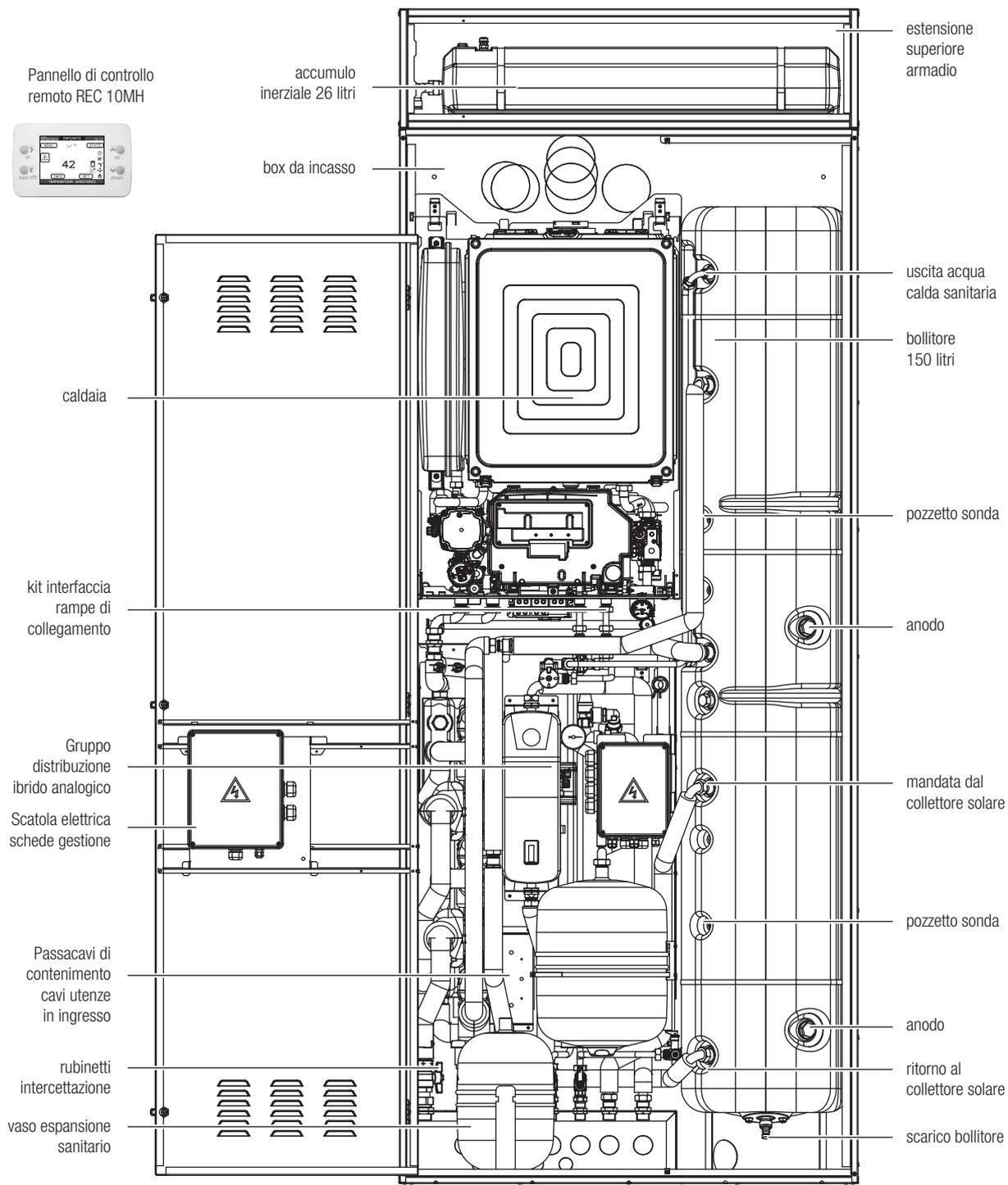
| Utilizzo                | Diametro |
|-------------------------|----------|
| 1 Mandata miscelata B   | 1"       |
| 2 Mandata miscelata A   | 1"       |
| 3 Ritorno miscelata B   | 1"       |
| 4 Ritorno miscelata A   | 1"       |
| 5 Gas                   | 3/4"     |
| 6 Ritorno flusso a PDC  | 3/4"     |
| 7 Mandata flusso da PDC | 3/4"     |
| 8 Uscita acqua calda    | 1/2"     |
| 9 Entrata acqua fredda  | 1/2"     |
| 10 Mandata solare       | 3/4"     |
| 11 Ritorno solare       | 3/4"     |
| 12 Scarichi acqua       | -        |

### Collegamento idraulico pompa di calore



Armadio ad incasso: installazione e componenti

Panoramica componenti



## Armadio ad incasso: installazione e componenti

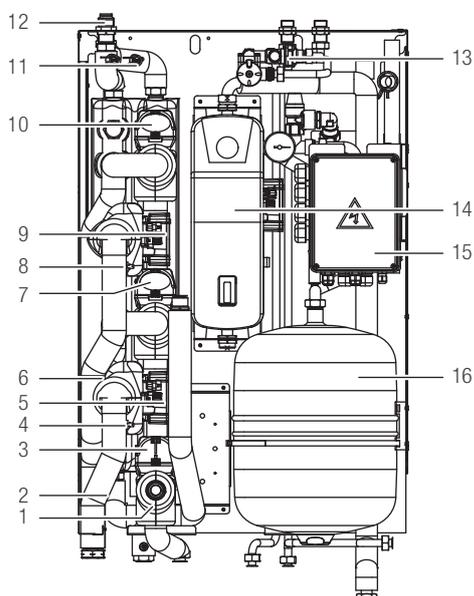
# Gruppo distribuzione ibrido analogico, con solare

Modulo preassemblato in fabbrica disponibile in 2 versioni, che comprende:

- I componenti di un circuito solare termico forzato (gruppo idraulico con pompa solare, flussimetro e termometro, valvola di sicurezza, vaso espansione solare, valvola di intercettazione).
- Una valvola deviatrice per far funzionare la pompa di calore sull'impianto termico o sulla serpentina superiore del bollitore sanitario.
- Una valvola deviatrice/miscelatrice installata sul circuito sanitario per mantenere costante la temperatura dell'acqua in uscita e per attivare o escludere il contributo della caldaia per la produzione di acqua calda.
- Una zona impianto con valvola miscelatrice a 230 Vac e pompa di rilancio a basso consumo energetico in classe A, termostato limite di sicurezza e sonda di temperatura tipo 10 k $\Omega$ , con termoregolazione di temperatura di mandata (versione 1 mix).
- Due zone impianto con valvola miscelatrice a 230 Vac e pompa di rilancio a basso consumo energetico in classe A, termostato limite di sicurezza e sonda di temperatura tipo 10 k $\Omega$ , con termoregolazione di temperatura di mandata (versione 2 mix).
- Scatola con schede di gestione e morsettiera elettrica completamente precablate.

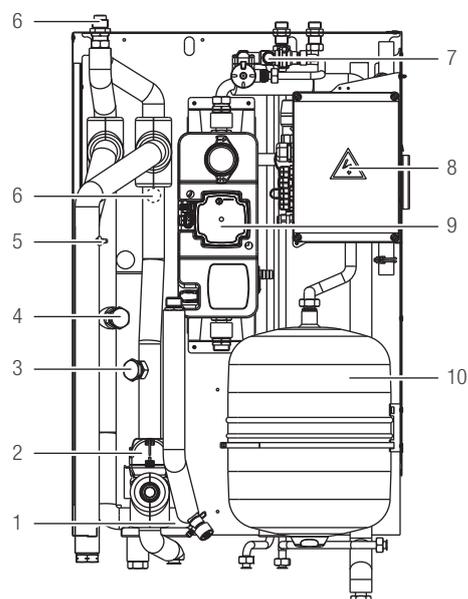
I componenti idraulici sono forniti già coibentati per poter essere utilizzati senza problemi anche nella fase di raffreddamento estivo.

I componenti elettrici ed elettronici (circolatori, valvole, sonde, ecc) sono precablati.



1. Valvola di non ritorno circuito pompa di calore (montata nel collettore)
2. Sonda mandata circuito zona 2
3. Valvola tre vie
4. Termostato limite zona 2
5. Circolatore zona 2
6. Sonda mandata circuito zona 1
7. Valvola miscelatrice zona 2
8. Termostato limite zona 1
9. Circolatore zona 1
10. Valvola miscelatrice zona 1
11. Attacchi accumulo inerziale
12. Valvola di non ritorno circuito caldaia
13. Gruppo valvola miscelatrice deviatrice sanitario
14. Gruppo ritorno circuito solare
15. Scatola connessioni elettriche
16. Vaso espansione circuito solare

### Versione S - 1 DIR (una zona diretta, con solare)



1. Rubinetto di scarico
2. Valvola tre vie
3. Attacco per kit by-pass regolabile
4. Attacco per kit by-pass regolabile
5. Termostato limite zona principale
6. Valvola di non ritorno circuito caldaia
7. Gruppo valvola miscelatrice deviatrice sanitario
8. Scatola connessioni elettriche
9. Gruppo ritorno circuito solare
10. Vaso espansione circuito solare

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

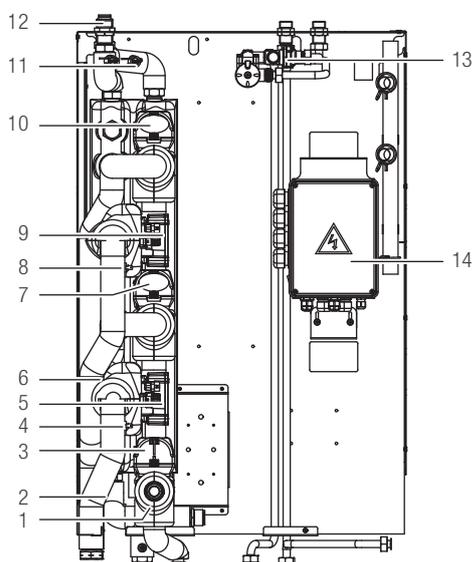
### Gruppo distribuzione ibrido analogico, senza solare

Modulo preassemblato in fabbrica disponibile in 2 versioni, che comprende:

- Una valvola deviatrice per far funzionare la pompa di calore sull'impianto termico o sulle serpentine del bollitore sanitario.
- Una valvola deviatrice/miscelatrice installata sul circuito sanitario per mantenere costante la temperatura dell'acqua in uscita e per attivare o escludere il contributo della caldaia per la produzione di acqua calda.
- Una zona impianto con valvola miscelatrice a 230 Vac e pompa di rilancio a basso consumo energetico in classe A, termostato limite di sicurezza e sonda di temperatura tipo 10 k $\Omega$ , con termoregolazione di temperatura di mandata (versione 1 mix).
- Due zone impianto con valvola miscelatrice a 230 Vac e pompa di rilancio a basso consumo energetico in classe A, termostato limite di sicurezza e sonda di temperatura tipo 10 k $\Omega$ , con termoregolazione di temperatura di mandata (versione 2 mix).
- Scatola con schede di gestione e morsettiera elettrica completamente precablate.

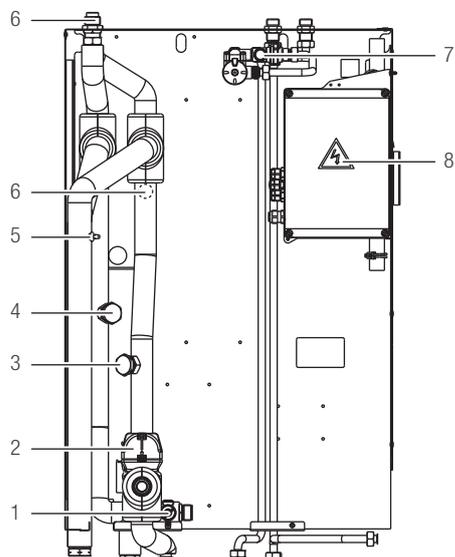
I componenti idraulici sono forniti già coibentati per poter essere utilizzati senza problemi anche nella fase di raffreddamento estivo.

I componenti elettrici ed elettronici (circolatori, valvole, sonde, ecc) sono precablati.



1. Valvola di non ritorno circuito pompa di calore (montata nel collettore)
2. Sonda mandata circuito zona 2
3. Valvola tre vie
4. Termostato limite zona 2
5. Circolatore zona 2
6. Sonda mandata circuito zona 1
7. Valvola miscelatrice zona 2
8. Termostato limite zona 1
9. Circolatore zona 1
10. Valvola miscelatrice zona 1
11. Attacchi accumulo inerziale
12. Valvola di non ritorno circuito caldaia
13. Gruppo valvola miscelatrice deviatrice sanitario
14. Scatola connessioni elettriche

### Versione 1 DIR (una zona diretta)



1. Rubinetto di scarico
2. Valvola tre vie
3. Attacco per kit by-pass regolabile
4. Attacco per kit by-pass regolabile
5. Termostato limite zona principale
6. Valvola di non ritorno circuito caldaia
7. Gruppo valvola miscelatrice deviatrice sanitario
8. Scatola connessioni elettriche

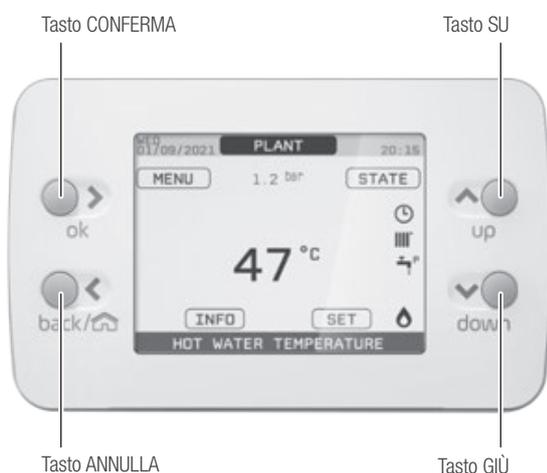
## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Circolatori impianto



I circolatori utilizzati, specifici sia per il funzionamento in riscaldamento che in raffreddamento, appartengono alla migliore classe energetica relativa ai consumi (classe A) e grazie all'elevata prevalenza residua consentono il raggiungimento di portate elevate.

### Pannello di controllo remoto REC 10MH



Il REC 10MH, dotato di un display a colori, a cristalli liquidi retro illuminato, assolve al molteplice ruolo di INTERFACCIA MACCHINA, CONTROLLO MULTI ZONA e REGOLATORE AMBIENTALE (se opportunamente programmato).

Il pannello di controllo consente anche la gestione delle funzioni correlate all'impianto solare (se presente) e alla pompa di calore. Nella parte superiore del display sono riportate le informazioni relative alla data e all'ora correnti e, se disponibile, il valore della temperatura esterna rilevata.

Sui lati destro e sinistro sono visualizzate le icone che indicano lo stato del sistema, il loro significato è il seguente:



Questa icona indica che è stato impostato per il sistema lo stato di funzionamento OFF. Ogni richiesta di accensione viene ignorata ad eccezione della funzione antigelo. Le funzioni antiblocco pompa e 3-vie e antigelo restano attive.



Questa icona indica che è attivo il modo di funzionamento INVERNO (funzione RISCALDAMENTO attiva). Se è in corso una richiesta di riscaldamento dalla zona principale, l'icona è lampeggiante. Se è in corso una richiesta di riscaldamento dalla zona supplementare, il numero 1 è lampeggiante.



Questa icona indica che è attivo il raffreddamento in stato ESTATE. Se in corso una richiesta di raffreddamento dalla zona principale, l'icona è lampeggiante. Se è in corso una richiesta di raffreddamento dalla zona supplementare, il numero 1 è lampeggiante.



Questa icona indica che è abilitato il circuito sanitario di caldaia. Quando è in corso una richiesta sanitario, l'icona è lampeggiante. La P in posizione apice rispetto all'icona sanitario indica che la funzione preriscaldamento caldaia è abilitata; la P lampeggiante indica che è in corso una richiesta di preriscaldamento.



Quando abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento" questa icona indica che il riscaldamento della relativa zona è in modalità AUTOMATICO (la gestione delle richieste riscaldamento segue la programmazione oraria impostata). Se ci troviamo fuori dalle fasce orarie di abilitazione del riscaldamento, l'icona si presenta sbarrata.



Quando abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento" questa icona indica che il riscaldamento della relativa zona è in modalità MANUALE. (la gestione delle richieste riscaldamento non segue la programmazione oraria impostata, ma è sempre attiva).

**OFF**

Questa icona indica che la zona principale, quando non abilitata la funzione "programmazione oraria riscaldamento", è stata impostata su SPENTO (non attiva).



Questa icona indica che è abilitata la gestione di una pompa di calore. Quando la pompa di calore è in funzione, allora l'icona è lampeggiante.



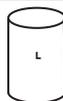
Questa icona indica che è abilitata la gestione di un impianto solare (se presente). Quando il circolatore impianto solare è in funzione, allora l'icona è lampeggiante.



Questa icona indica che il sistema sta rilevando la presenza di fiamma.



Questa icona indica la presenza di un'anomalia ed è sempre lampeggiante.



Questa icona indica la presenza di un bollitore ed di una pompa di calore abilitata al sanitario. L'icona appare barrata con una "X" quando il sistema lavora al di fuori delle fasce orarie di attivazione della pompa di calore in sanitario, mentre lampeggia quando la pompa di calore è in funzione per il carico del bollitore.

Premendo i tasti CONFERMA e ANNULLA è possibile scorrere ciclicamente le schermate relative all'impianto e alle diverse zone, quando disponibili.

Premendo i tasti SU e GIÙ è possibile selezionare una delle seguenti funzioni:

- **IMPIANTO** - La visualizzazione di un messaggio scorrevole a display può indicare la temperatura della sonda bollitore piuttosto che quella della sonda di mandata della caldaia o della pompa di calore, a seconda della funzione in corso.
- **STATO (quando selezionata la schermata IMPIANTO)** - Per impostare lo stato del sistema (OFF, ESTATE o INVERNO) e, quando gestita da termostato ambiente, la modalità di funzionamento della zona principale in modalità riscaldamento o raffreddamento (ACCESO O SPENTO in caso di programmazione oraria disabilitata/AUTO secondo programmazione oraria, MANUALE o SPENTO in caso di programmazione oraria abilitata).

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

- **MODO (quando selezionata la schermata ZONA)** - Per impostare la modalità di funzionamento della zona in riscaldamento o raffreddamento (ACCESO O SPENTO in caso di programmazione oraria disabilitata/AUTO secondo programmazione oraria, MANUALE o SPENTO in caso di programmazione oraria abilitata).
- **SET** - Per impostare il valore di setpoint riscaldamento, sanitario di caldaia, raffreddamento, setpoint bollitore o per l'attivazione del preriscaldamento.
- **INFO** - Per visualizzare il valore delle variabili di sistema.
- **MENU** - Per accedere ai menù di configurazione del sistema.

Il MENU di configurazione è organizzato secondo una struttura ad albero multi livello.

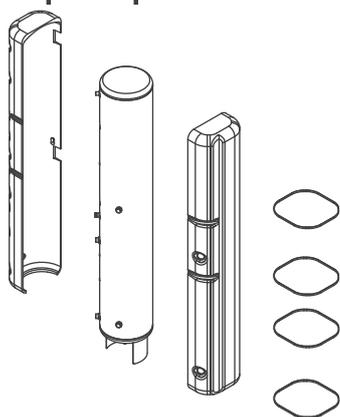
Con il tasto CONFERMA si accede al sotto menù selezionato, con i tasti SU e GIÙ è possibile navigare nei sotto menù, mentre con il tasto ANNULLA si torna al livello precedente.

Per ciascun sotto menù è stato definito un livello di accesso in modo tale che risultino sempre disponibili i sotto menù a livello UTENTE e protetti da password, quindi non sempre accessibili, i sotto menù a livello TECNICO.

Per accedere al livello TECNICO è necessario selezionare la voce MENU dalla schermata iniziale del REC 10MH. Premere il tasto CONFERMA, quindi tenere premuti contemporaneamente i tasti ANNULLA e GIÙ per entrare nel menù password (circa 5 sec).

Selezionare con i tasti SU e GIÙ il valore di password desiderato e premere il tasto CONFERMA per confermare.

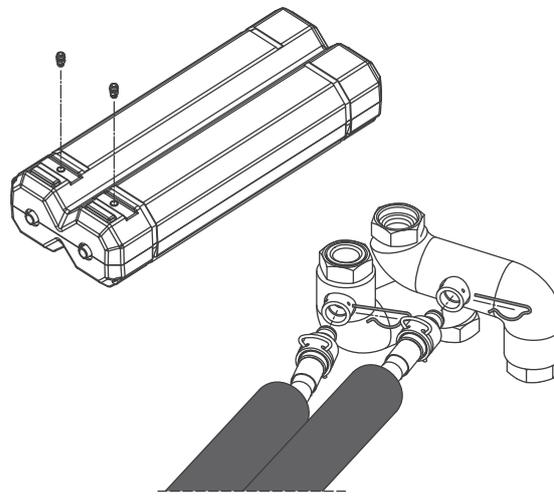
## Bollitore doppio serpentino per integrazione da impianto solare e pompa di calore



Elemento fondamentale del sistema è il bollitore solare da 150 litri in acciaio inox a doppio serpentino. Il serpentino inferiore è idoneo per almeno un collettore solare, mentre quello superiore è preposto per l'allacciamento alla pompa di calore. Nella versione senza solare, i serpentine sono messi in serie tramite un bypass. Il bollitore è fornito di rubinetto di scarico e anodo di magnesio estraibile.

Nel caso di acque ricche di solfati, per inibire la possibile produzione di solfuri è disponibile come accessorio un anodo inerte in titanio a corrente impressa, da sostituire all'anodo al magnesio di serie del bollitore.

## Accumulo inerziale



È stato inserito un accumulo inerziale coibentato di 26 litri al fine di minimizzare i cicli di acceso/spento della pompa di calore con impianto quasi a regime.

L'accumulo inerziale garantisce, se necessario, il contenuto minimo di acqua nell'impianto, di cui la pompa di calore necessita, secondo la potenza installata (vedi dato nella scheda tecnica Hydronic Unit). Ciò al fine di assicurare all'apparecchio la minima portata necessaria al buon funzionamento della macchina.

Il collegamento dell'accumulo al modulo idraulico avviene mediante connessioni rapide.

L'installazione non è richiesta nelle configurazioni con una zona diretta.

## Collegamenti elettrici

**01 HYB** - Interruttore di sezionamento dell'incasso ibrido.

**01 PDC** - Interruttore di sezionamento pompa di calore esterna.

**MORSETTIERA** - Scatola connessioni elettriche.

**I** - Interruttore bipolare (ON/OFF) dell'incasso ibrido con segnalazione luminosa su morsettiera.

**SCATOLA ELETTRICA** - Scatola schede di gestione.

**PDC** - Pompa di calore.

**ZONA P** - Zona principale.

**ZONA 1** - Zona supplementare.

**REC 10MH MASTER** - Pannello remoto per gestione sistema ibrido.

**REC 10MH P, REC 10MH 1** - Pannello remoto per controllo ambiente (fornito come accessorio insieme all'alimentatore BE18).

**TAP/TA1** - Contatti puliti per richiesta di calore su zona P e zona 1 impianto.

**SAP/SA1** - Sonde ambiente (tipo NTC 10 kΩ @ 25°C β 3435) per richiesta di calore su zona P e zona 1 impianto (non fornite).

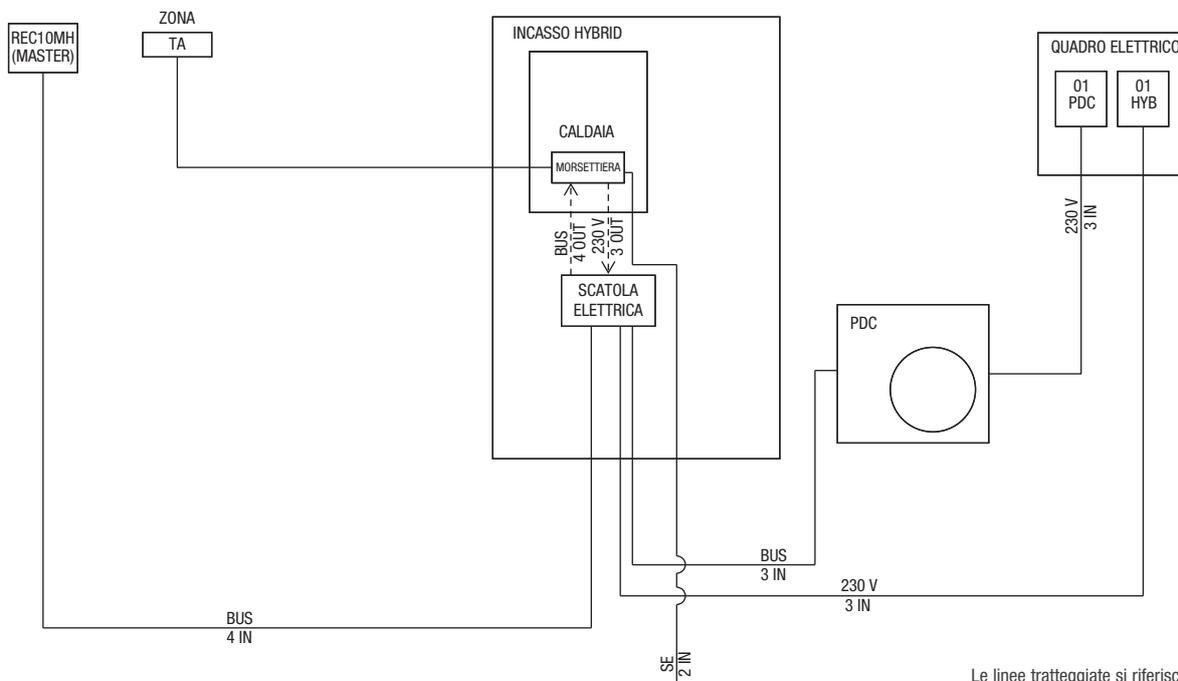
**S.S.** - Sonda solare.

**SE** - Sonda esterna; collegamento diretto in morsettiera di caldaia.

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

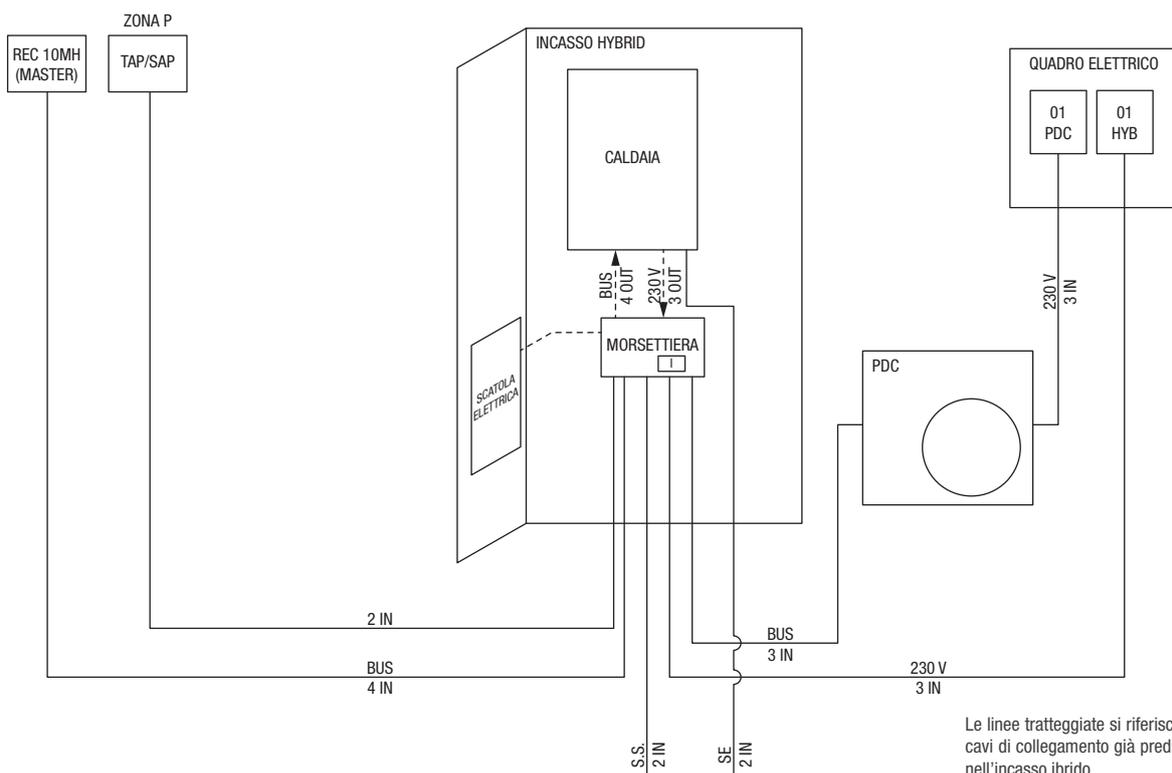
**SOLUZIONE 1** - Controllo zone mediante termostato ambiente (TA), cronotermostato, valvole di zona o sonda ambiente (SA).

### Configurazione 1 zona diretta



Le linee tratteggiate si riferiscono ai cavi di collegamento già predisposti nell'incasso ibrido

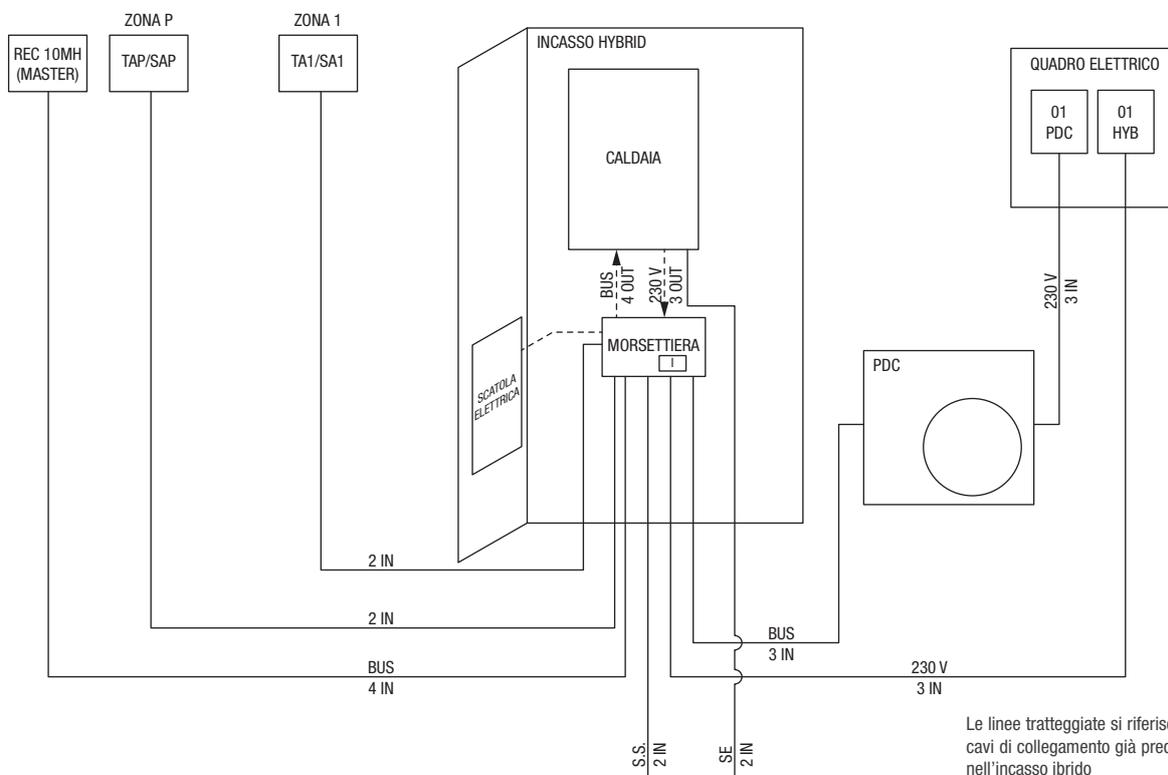
### Configurazione 1 zona miscelata



Le linee tratteggiate si riferiscono ai cavi di collegamento già predisposti nell'incasso ibrido

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

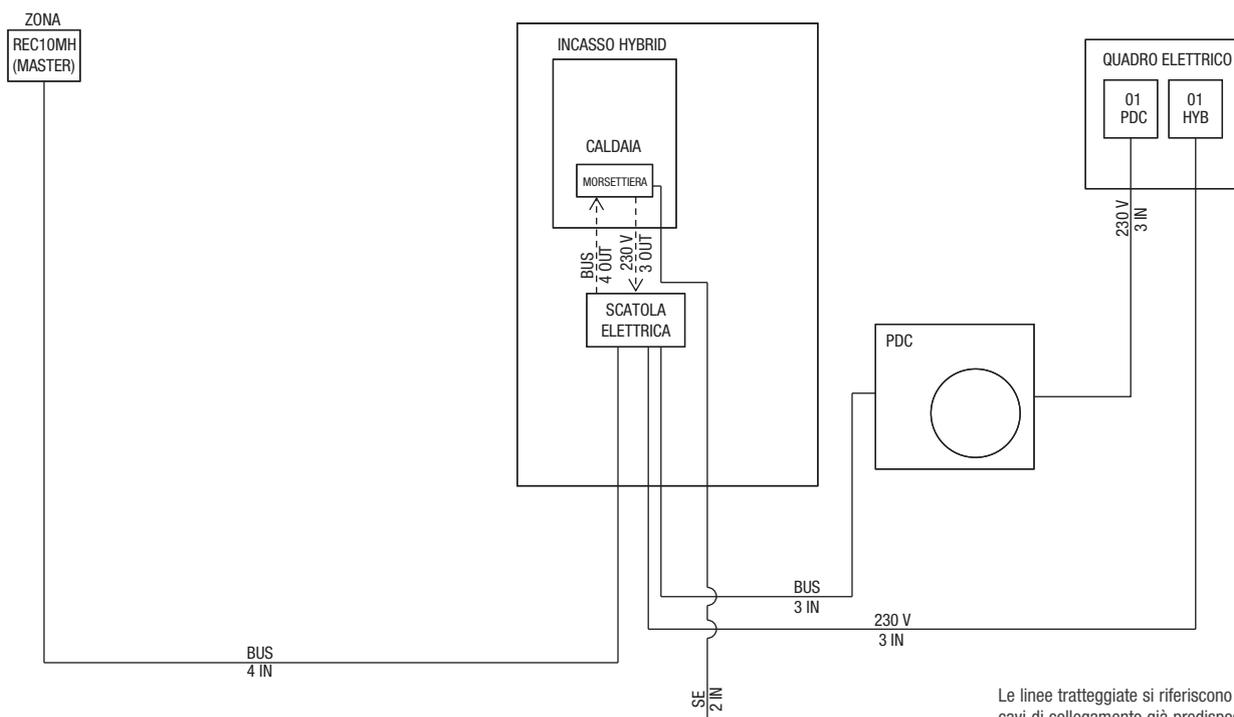
### Configurazione 2 zone miscelate



Le linee tratteggiate si riferiscono ai cavi di collegamento già predisposti nell'incasso ibrido

**SOLUZIONE 2** - Controllo zone mediante pannelli remoti REC 10MH collegati via Bus (REC 10MH MASTER, oltre la gestione del sistema, sovrintende anche il controllo ambientale di una zona).

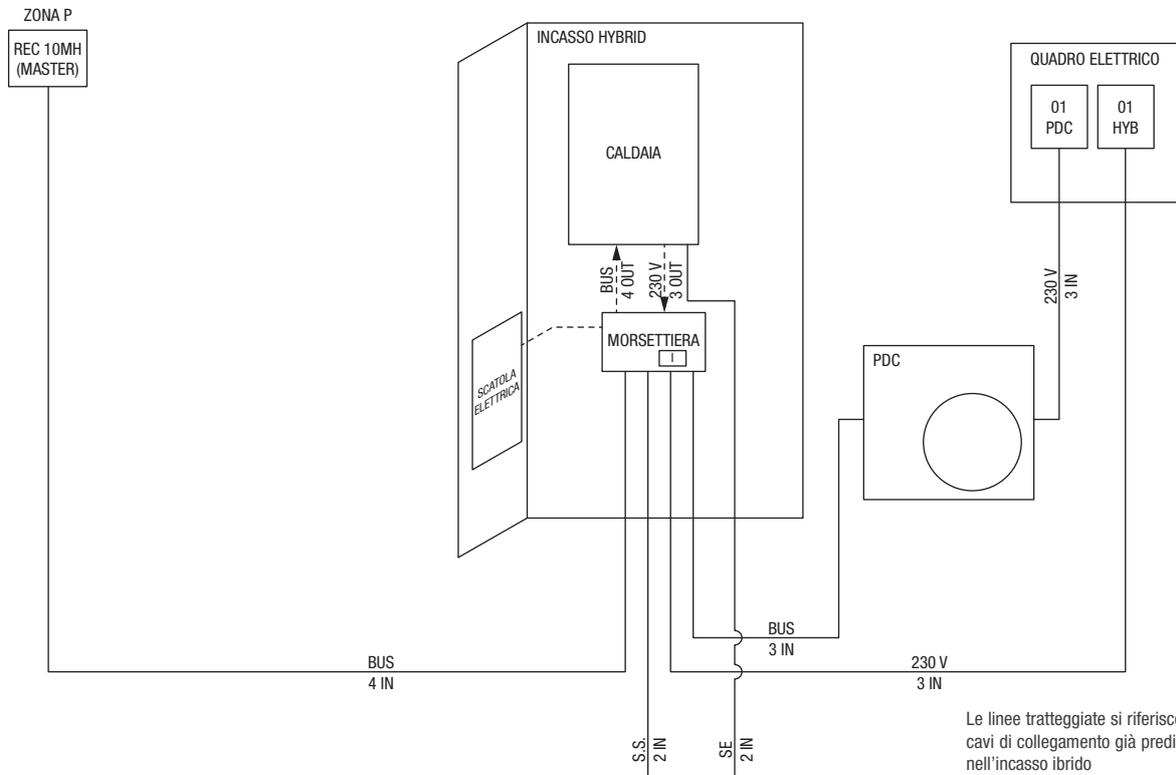
### Configurazione 1 zona diretta



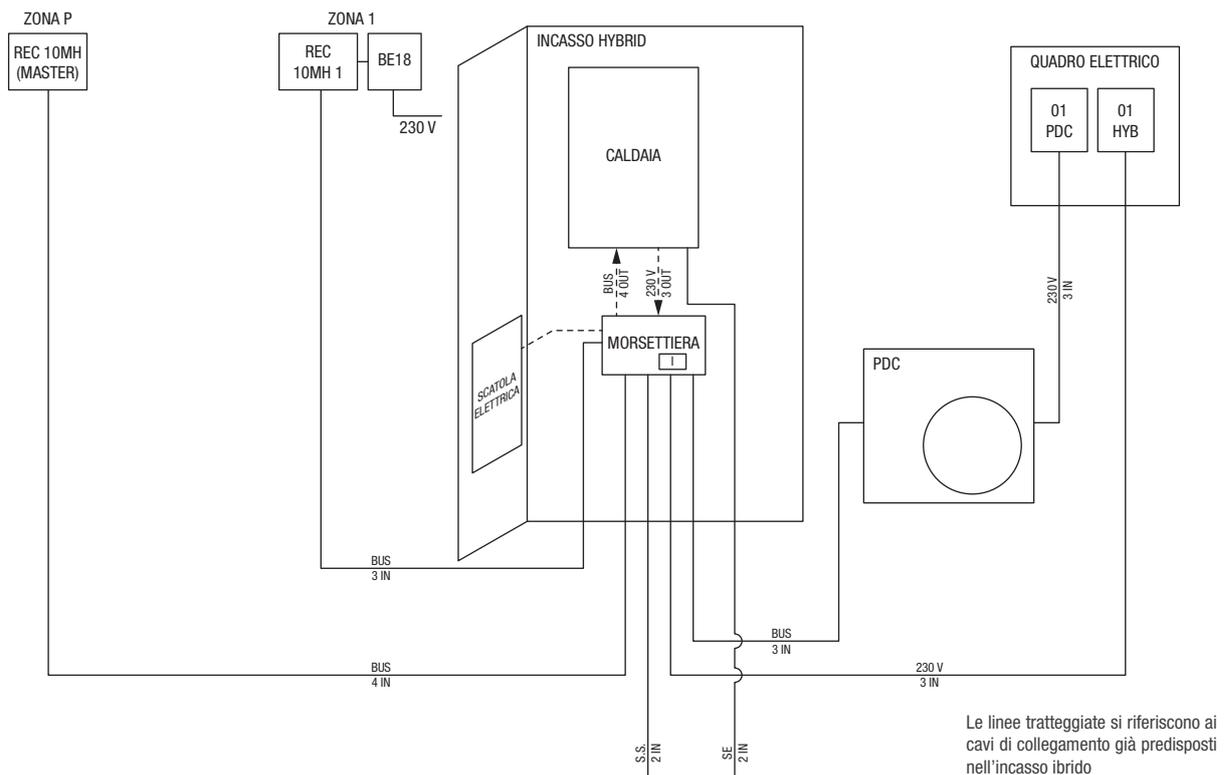
Le linee tratteggiate si riferiscono ai cavi di collegamento già predisposti nell'incasso ibrido

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

### Configurazione 1 zona miscelata



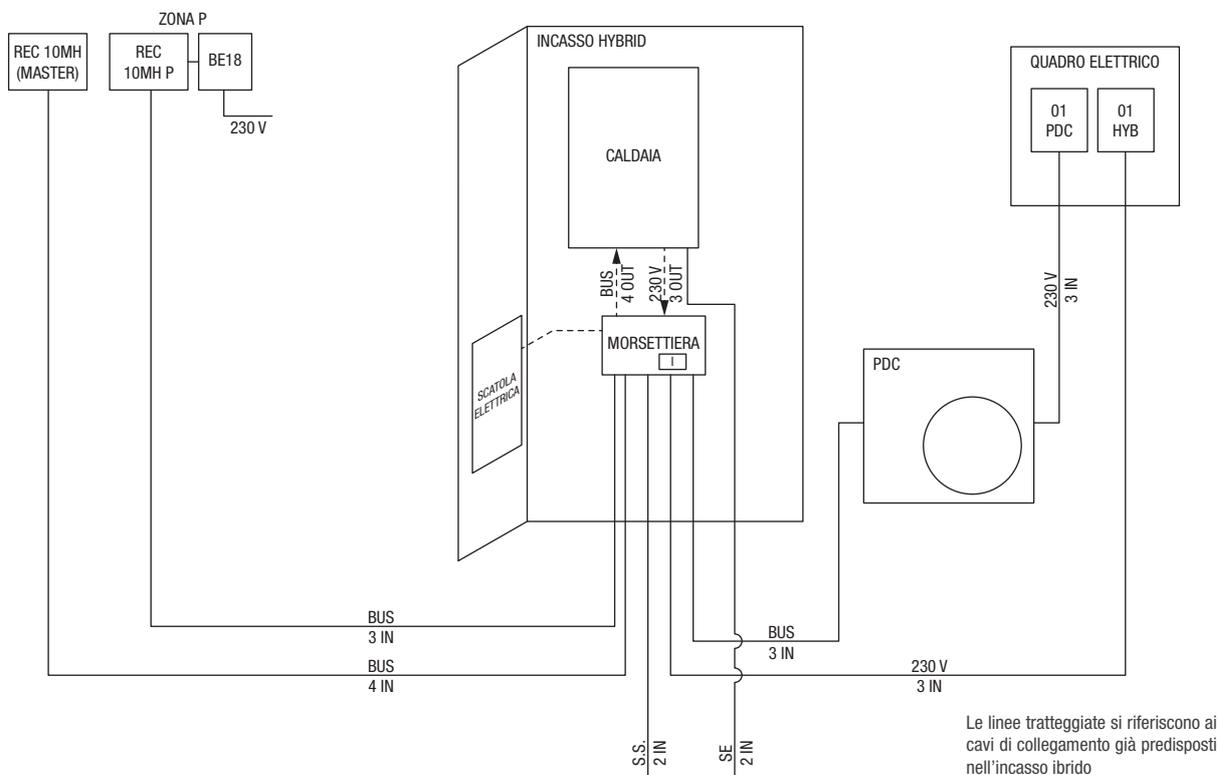
### Configurazione 2 zone miscelate



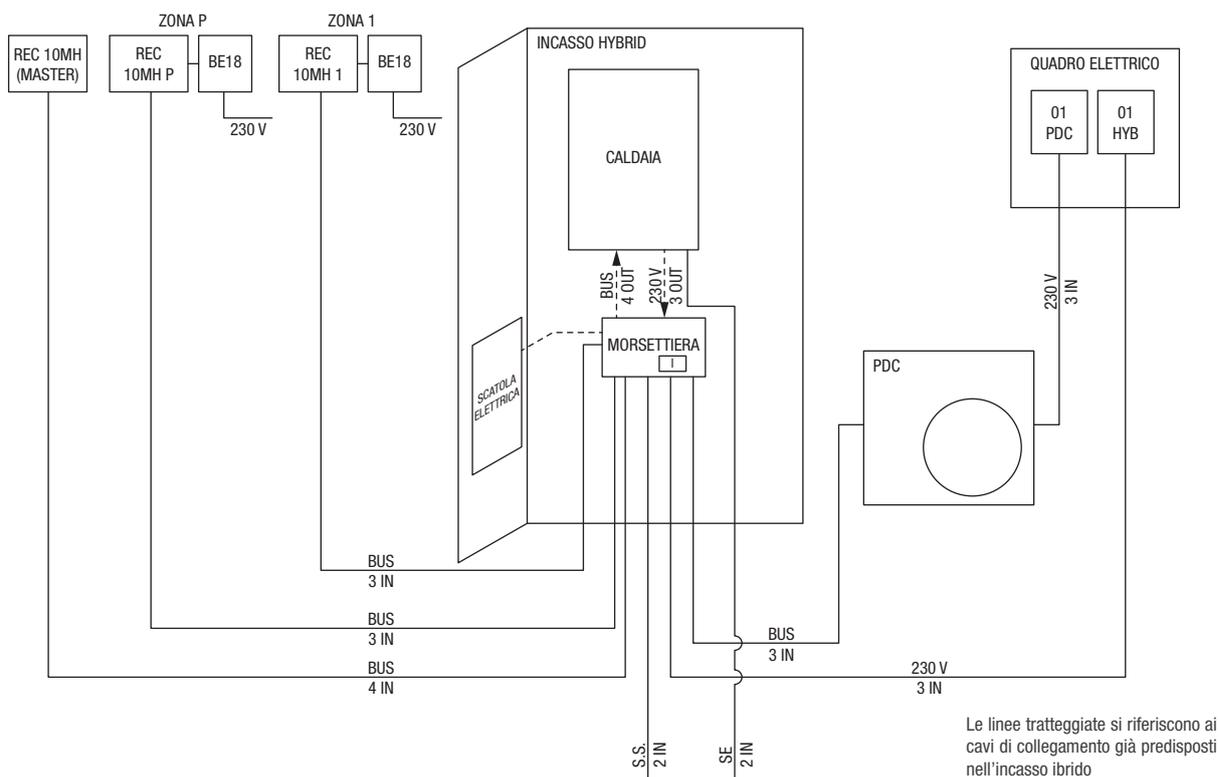
### Armadio ad incasso: installazione e componenti

**SOLUZIONE 3** - Controllo zone mediante pannelli remoti REC10MH collegati via Bus (REC10MH MASTER utilizzato solo come gestore di sistema).

#### Configurazione 1 zona miscelata



#### Configurazione 2 zone miscelate



## Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Predisposizioni elettriche

Prevedere tutte le canaline necessarie per il passaggio dei cavi di collegamento del sistema Hybrid considerando le seguenti indicazioni:

| Collegamenti sistema hybrid verso quadro elettrico |                          |   |                            |   |
|--|--------------------------|---|----------------------------|---|
| Quantità   | Tipo                     | Dimensione fili   | Percorso                   | Note  |
| 1  | Cavo alimentazione 230 V | 3×1,50 mm <sup>2</sup>                                      | Hybrid<br>Quadro elettrico | Collegamento ad interruttore magnetotermico.  |
| 1  | Cavo alimentazione 230 V | 3×2,50 mm <sup>2</sup>                                      | PDC<br>Quadro elettrico    | Collegamento ad interruttore magnetotermico.  |
| 1  | Cavo Bus                 | 3×0,35 mm <sup>2</sup> schermato<br>L <sub>MAX</sub> = 30 m | Hybrid<br>PDC              | Collegamento segnale Bus PDC.   |
| 1  | Cavo BT                  | 2×0,20 mm <sup>2</sup>                                      | Hybrid<br>SE               | Collegamento sonda esterna di riferimento nella morsettiera di caldaia.                                   |
| 1  | Cavo BT                  | 2×0,20 mm <sup>2</sup>                                      | Hybrid<br>Solare           | Collegamento sonda collettore solare (se disponibile).  |
| 1  | Cavo Bus                 | 4×0,35 mm <sup>2</sup> schermato<br>L <sub>MAX</sub> = 30 m | Hybrid<br>REC 10MH Master  | Collegamento REC 10MH master (BE18 mantenuta nel cruscotto caldaia).                                      |
| 1  | Cavo BT                  | 2×0,20 mm <sup>2</sup>                                      | Hybrid<br>TA P o SA P      | Collegamento TA zona principale (se collegato).   |
| 1  | Cavo BT                  | 2×0,20 mm <sup>2</sup>                                      | Hybrid<br>TA 1 o SA 1      | Collegamento TA zona supplementare (se collegato).  |
| 1  | Cavo Bus                 | 3×0,35 mm <sup>2</sup> schermato<br>L <sub>MAX</sub> = 30 m | Hybrid<br>REC 10MH P       | Collegamento REC 10MH zona principale (se collegato).<br>BE18 collegato in prossimità del dispositivo.    |
| 1  | Cavo Bus                 | 3×0,35 mm <sup>2</sup> schermato<br>L <sub>MAX</sub> = 30 m | Hybrid<br>REC 10MH 1       | Collegamento REC 10MH zona supplementare (se collegato).<br>BE18 collegata in prossimità del dispositivo. |

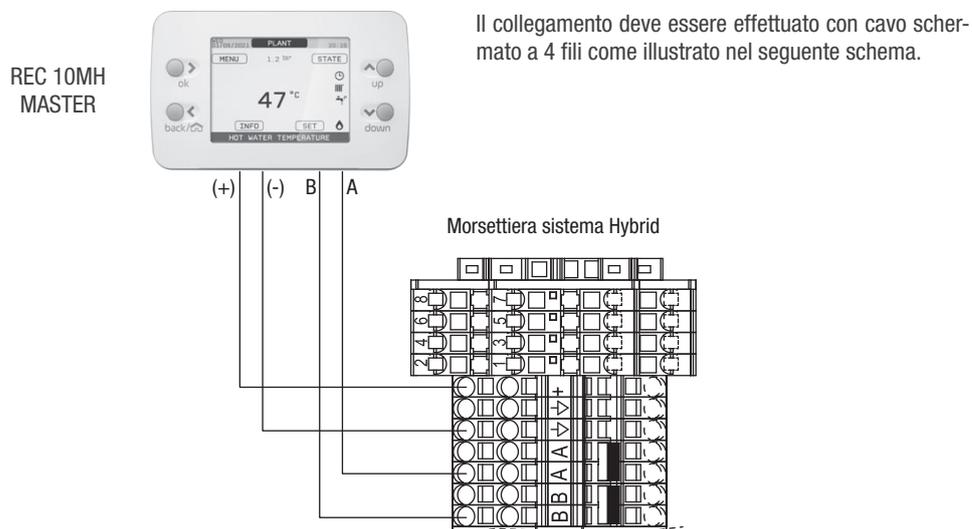
### Note

- Le sezioni indicate si riferiscono ai valori minimi.
- Tutti i REC 10MH devono essere installati a muro all'interno dell'abitazione.
- Prevedere canalizzazioni separate tra cavi 230 V e quelli in bassa tensione o Bus.

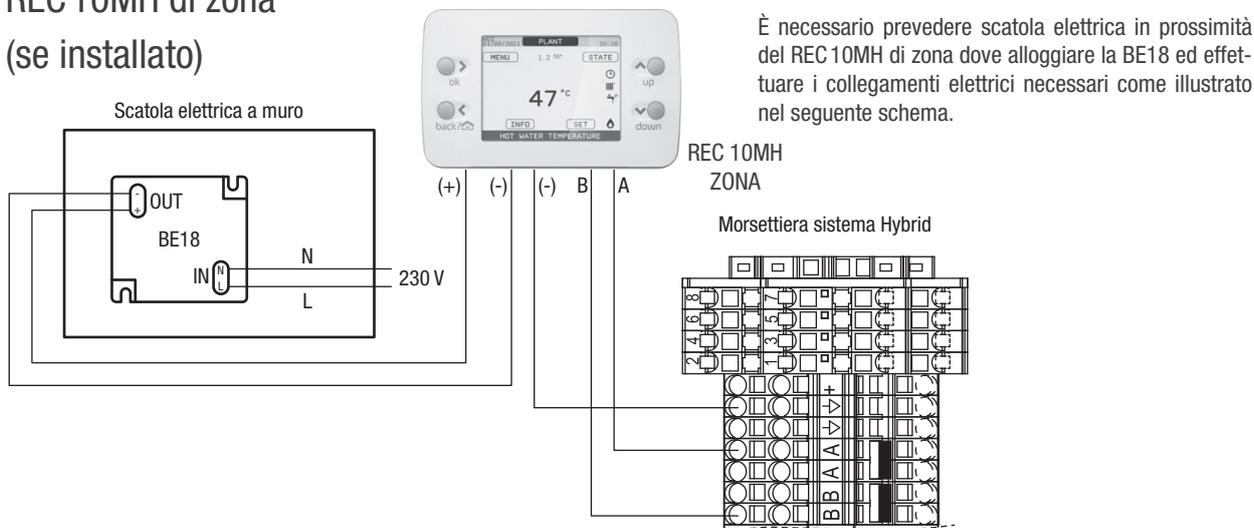
Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Dettaglio collegamento REC 10MH

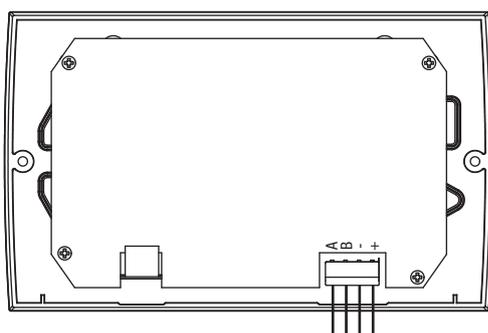
## REC 10MH master



## REC 10MH di zona (se installato)



## Vista posteriore REC 10MH per collegamento bus

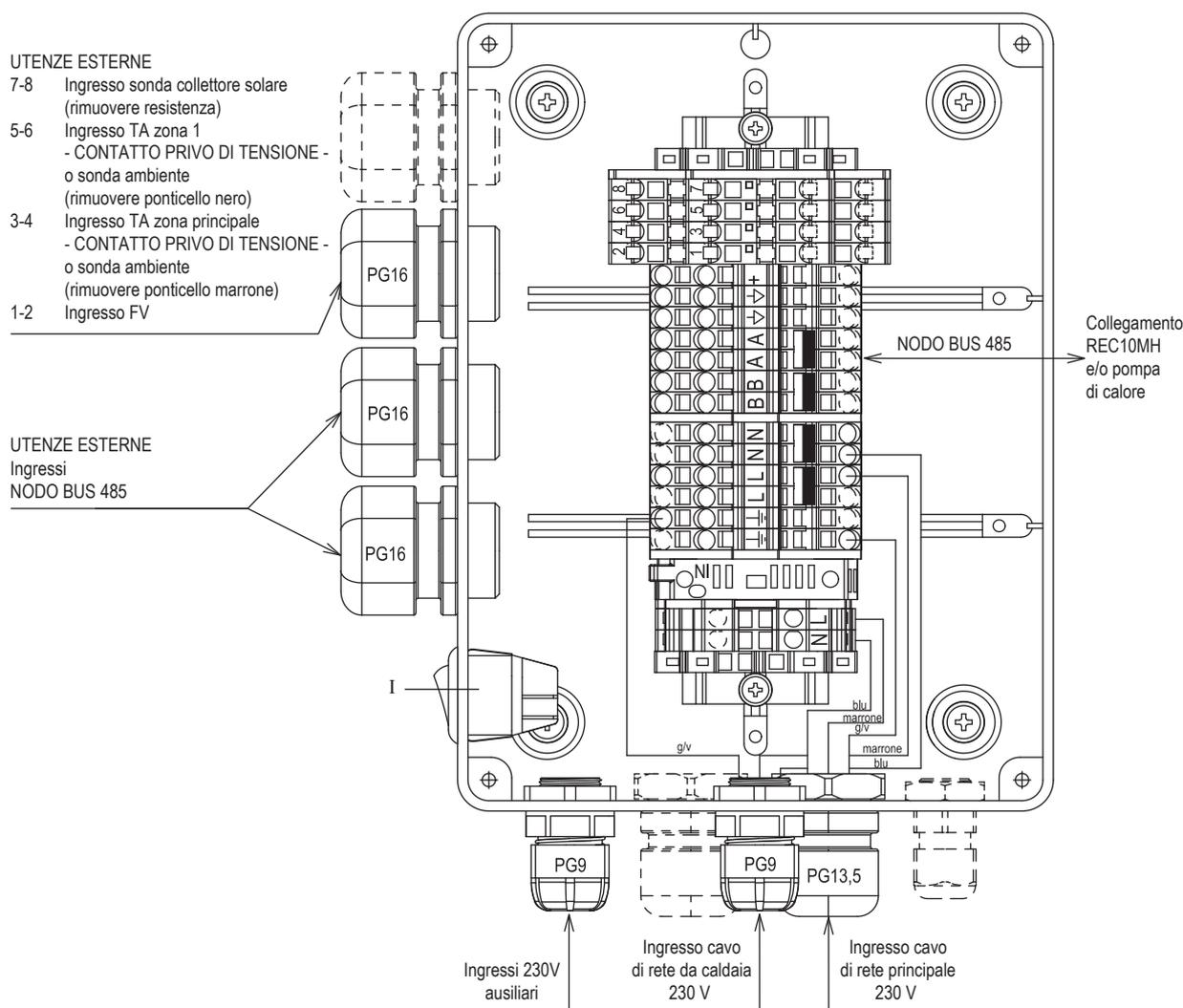


Durante il collegamento rispettare le polarità.

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Schemi connessioni

## Morsettiera di collegamento Hybrid Box



### Connessioni elettriche

1-2 - Ingresso FV (non utilizzare).

3-4 - Ingresso termostato ambiente (TAP) o sonda ambiente (SAP) della zona principale - rimuovere il ponticello marrone.

5-6 - Ingresso termostato ambiente (TA1) o sonda ambiente (SAP) della zona supplementare - rimuovere il ponticello nero.

7-8 - Sonda collettore solare (rimuovere resistenza elettrica solo nel caso di collegamento della sonda solare).

L, N - Collegamenti 230 Vac.

B, A, (-), + - Collegamento cavi BUS (pompa calore, REC 10MH).

I - Interruttore bipolare con segnalazione luminosa.

### Note

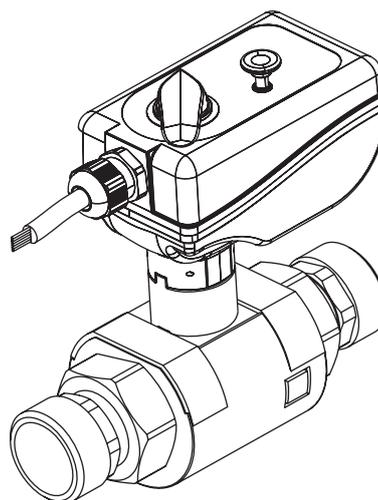
- Nel caso di TA i contatti di consenso del circuito (cronotermostato ambiente, fine corsa di testine o valvole di zona) devono essere collegati privi di potenziale (contatti puliti).
- La sonda esterna deve essere collegata direttamente alla morsettiera di caldaia.
- I cavi di collegamento delle sonde NON devono essere accoppiati con cavi da 230 Vac; nel caso non ci fossero alternative è necessario utilizzare cavi schermati.

## Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Valvola 2 vie a sfera motorizzata

La valvola a due vie consente il corretto funzionamento delle pompe di calore con controllo di flusso all'avvio del circolatore.

| MATERIALI   |   |
|---|---|
| Corpo   | Ottone UNI EN 12165 CW617N                      |
| Sfera   | Ottone UNI EN 12165 CW617N, cromata             |
| Tenuta sfera  | PTFE con O-Ring in EPDM                         |
| Tenuta asta comando                                   | Doppio O-Ring in EPDM                           |
| Tenuta bocchettoni                                    | O-Ring in EPDM                                  |
| PRESTAZIONI   |   |
| Fluidi di impiego                                     | Acqua, soluzioni glicolate                      |
| Max percentuale di glicole                            | 50%   |
| Pressione massima d'esercizio                         | 10 bar  |
| Pressione differenziale massima                       | 10 bar  |
| Attacchi  | 1 1/4", M a bocchettoni                         |
| CONDIZIONI AMBIENTALI (VALVOLA+COMANDI)               |   |
| Campo di temperatura fluido                           | -10÷110°C                                       |
| Temperatura ambiente                                  |   |
| Funzionamento   | -10÷55°C EN 60721-3-3 Cl. 3K4, max. umidità 95% |
| Trasporto   | -30÷70°C EN 60721-3-2 Cl. 2K3, max. umidità 95% |
| Stoccaggio  | -20÷70°C EN 60721-3-1 Cl. 1K2, max. umidità 95% |
| CARATTERISTICHE TECNICHE COMANDO                      |   |
| Motore sincrono                                       |   |
| Alimentazione   | 230V (ac) - 24V (ac)                            |
| Assorbimento  | 6 VA  |
| Portata contatti micro interruttore ausiliario        | 6 (2) A (230 V)                                 |
| Grado di protezione                                   | IP 65   |
| Tempo di manovra                                      | 50 s (rotazione 90°)                            |
| Lunghezza cavo di alimentazione                       | 0,8 m   |
| Coppia di spunto dinamico                             | 9 N·m   |
| CARATTERISTICHE TECNICHE COIBENTAZIONE                |   |
| Materiale   | PE-X espanso a celle chiuse                     |
| Spessore  | 15 mm   |
| Densità parte interna                                 | 30 kg/m <sup>3</sup>                            |
| Densità parte esterna                                 | 80 kg/m <sup>3</sup>                            |
| Conducibilità termica (DIN 52612): - a 0°C            | 0,038 W/(m·K)                                   |
| Conducibilità termica (DIN 52612): - a 40°C           | 0,045 W/(m·K)                                   |
| Coefficiente resistenza diffusione vapore (DIN 52615) | >1.300  |
| Campo di temperatura                                  | 0÷100°C   |
| Reazione al fuoco (DIN 4102)                          | classe B2                                       |



Caratteristiche idrauliche

| DIMENSIONE | ATTACCHI | Kv (m <sup>3</sup> /h) |
|------------|----------|------------------------|
| DN 25      | 1 - 1/4" | 39,50                  |

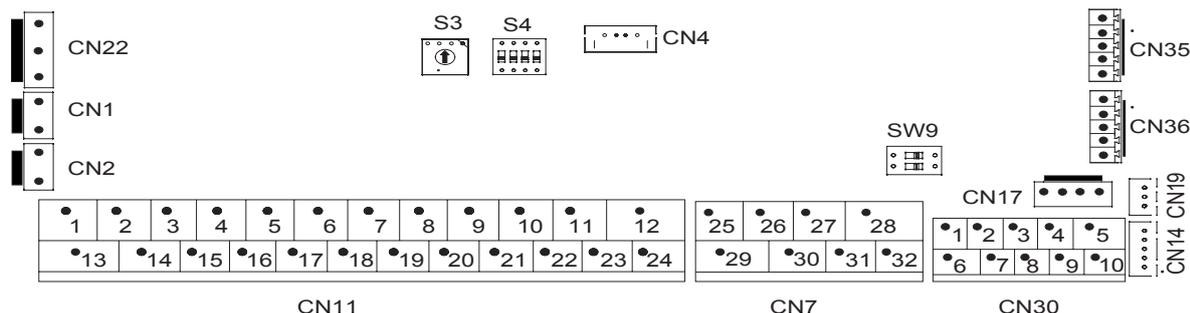
## Modalità di collegamento elettrico in pompa di calore

Collegare la valvola come descritto di seguito, facendo riferimento allo schema di collegamento qui sotto riportato e riferito ai collegamenti presenti nelle pompe di calore.

**L** - filo MARRONE - al morsetto CN11-15

**N** - filo BLU - al morsetto CN11-16

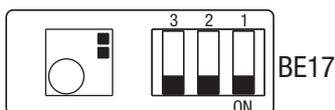
Fase di comando apertura valvola - filo NERO - al morsetto CN11-10



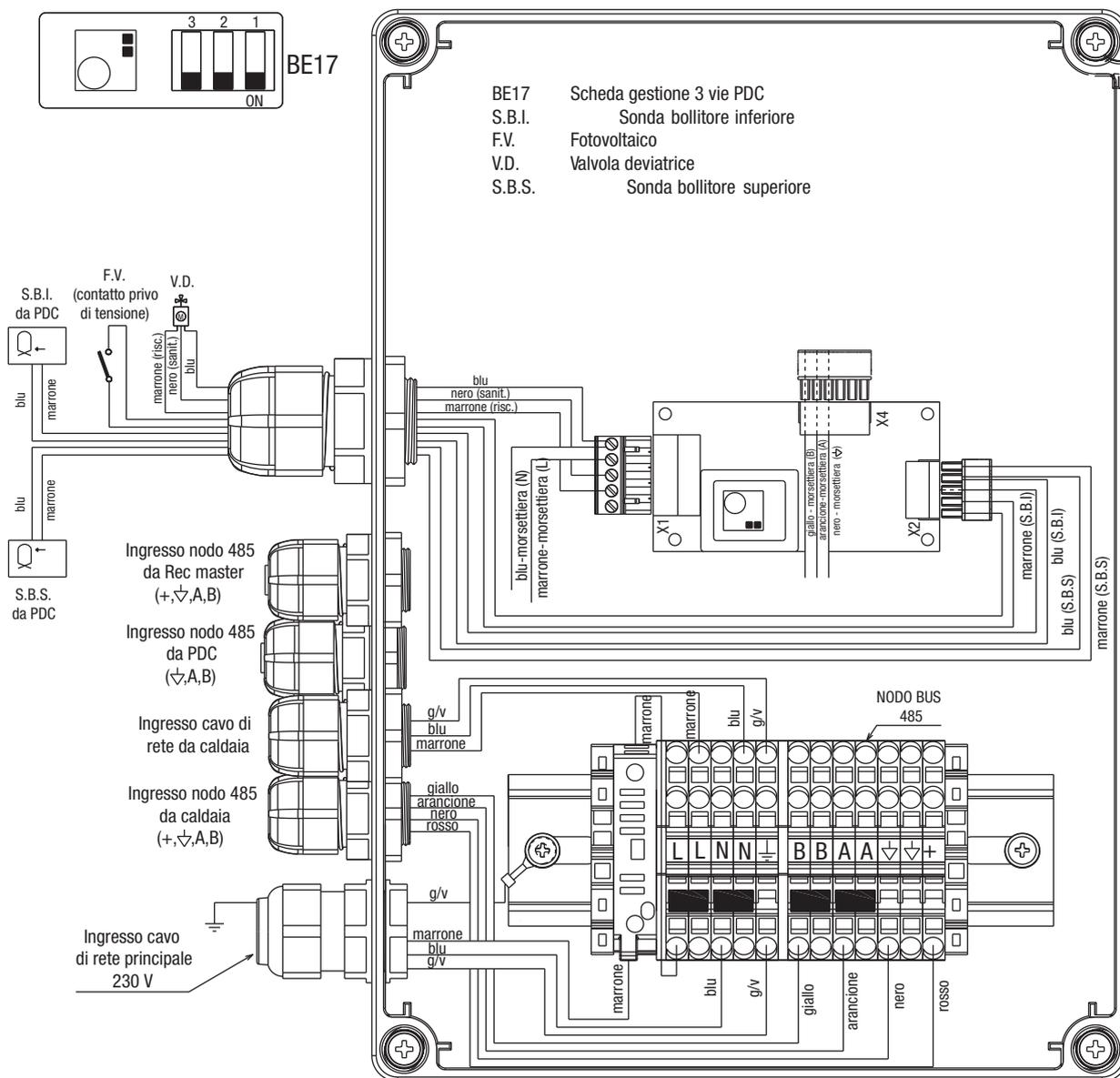
Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Schema cablaggio complessivo distributore 1 zona diretta

Settaggio indirizzo scheda

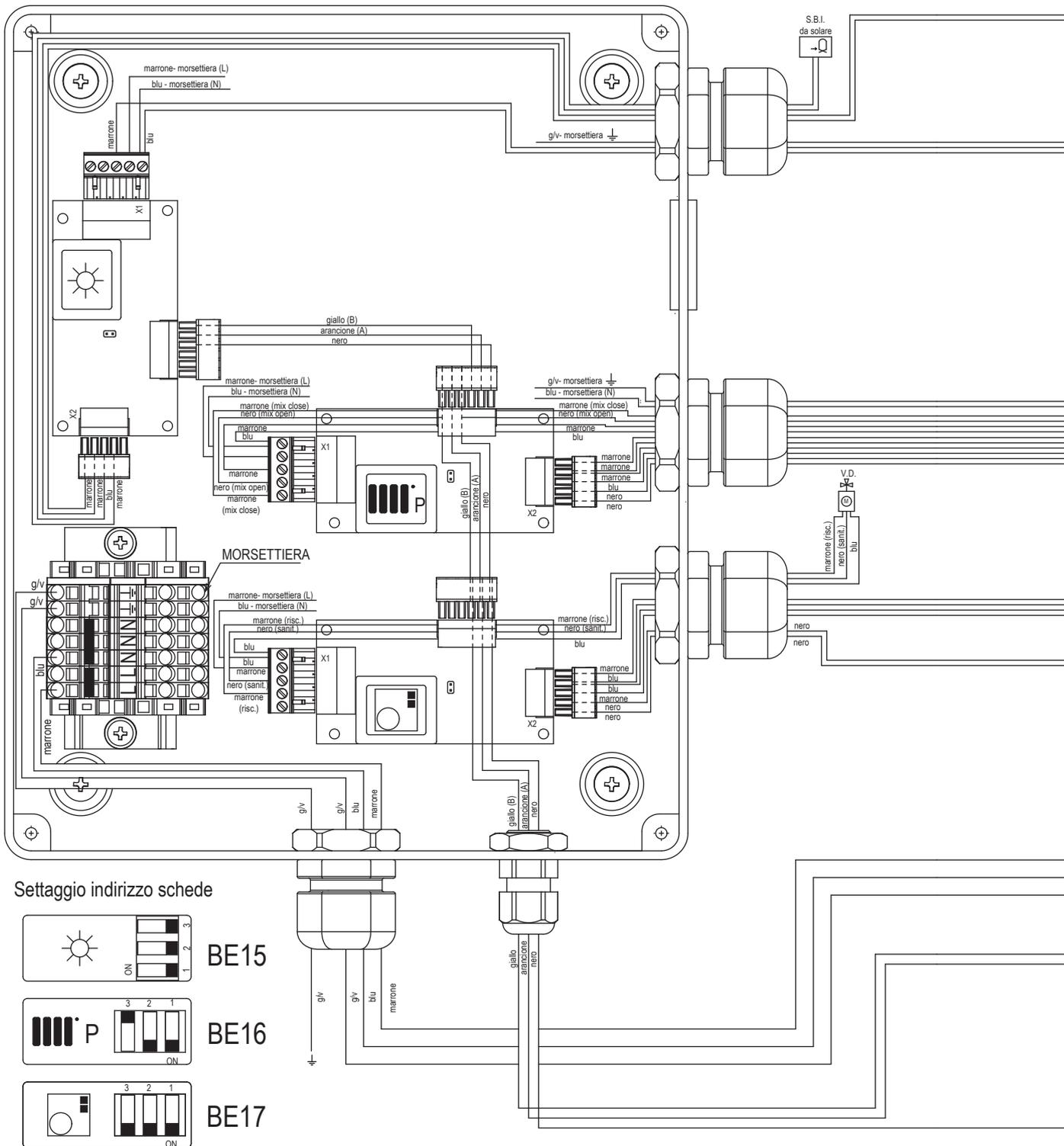


- BE17 Scheda gestione 3 vie PDC
- S.B.I. Sonda bollitore inferiore
- F.V. Fotovoltaico
- V.D. Valvola deviatrice
- S.B.S. Sonda bollitore superiore

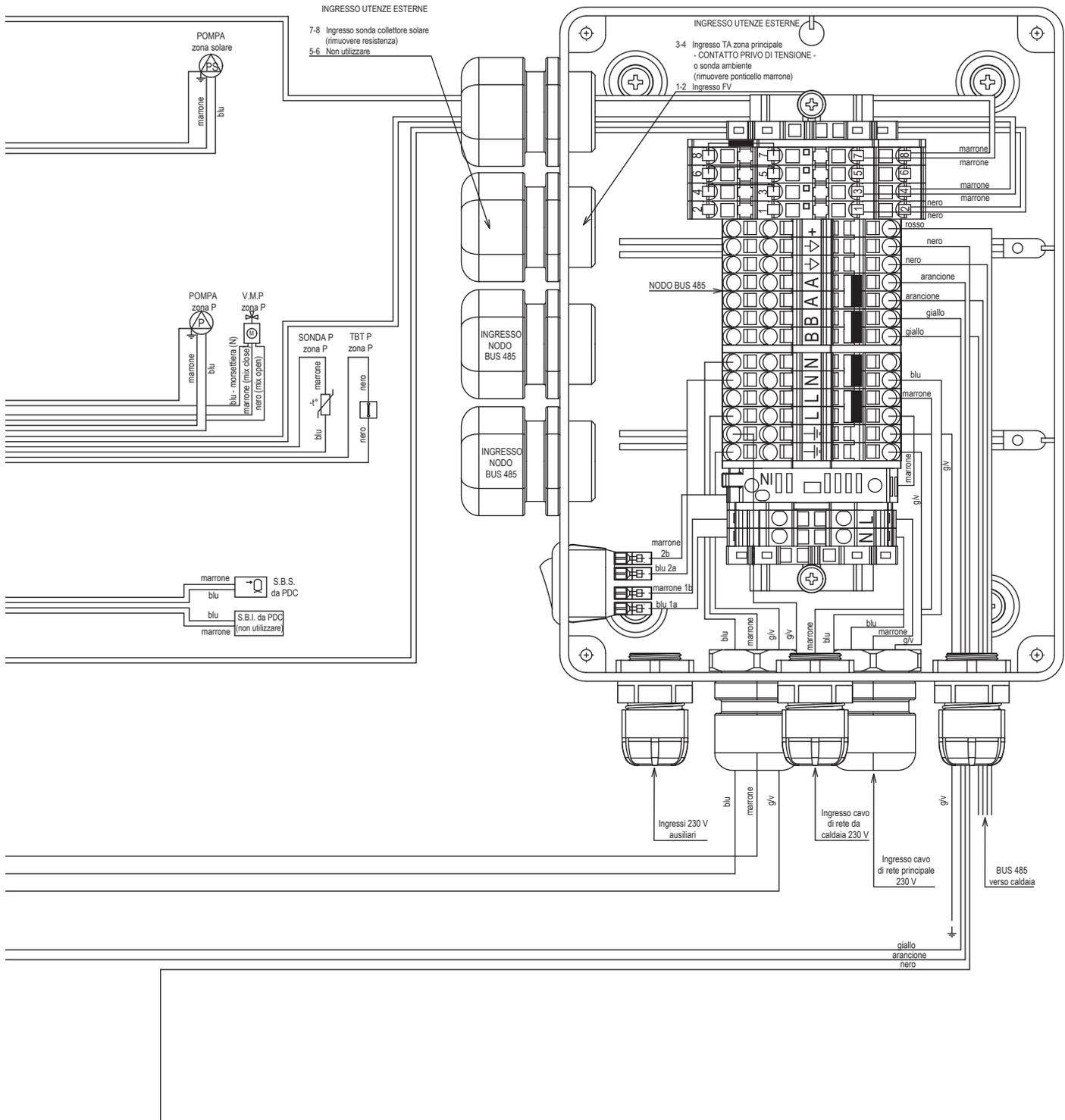


Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Schema cablaggio complessivo distributore 1 zona miscelata

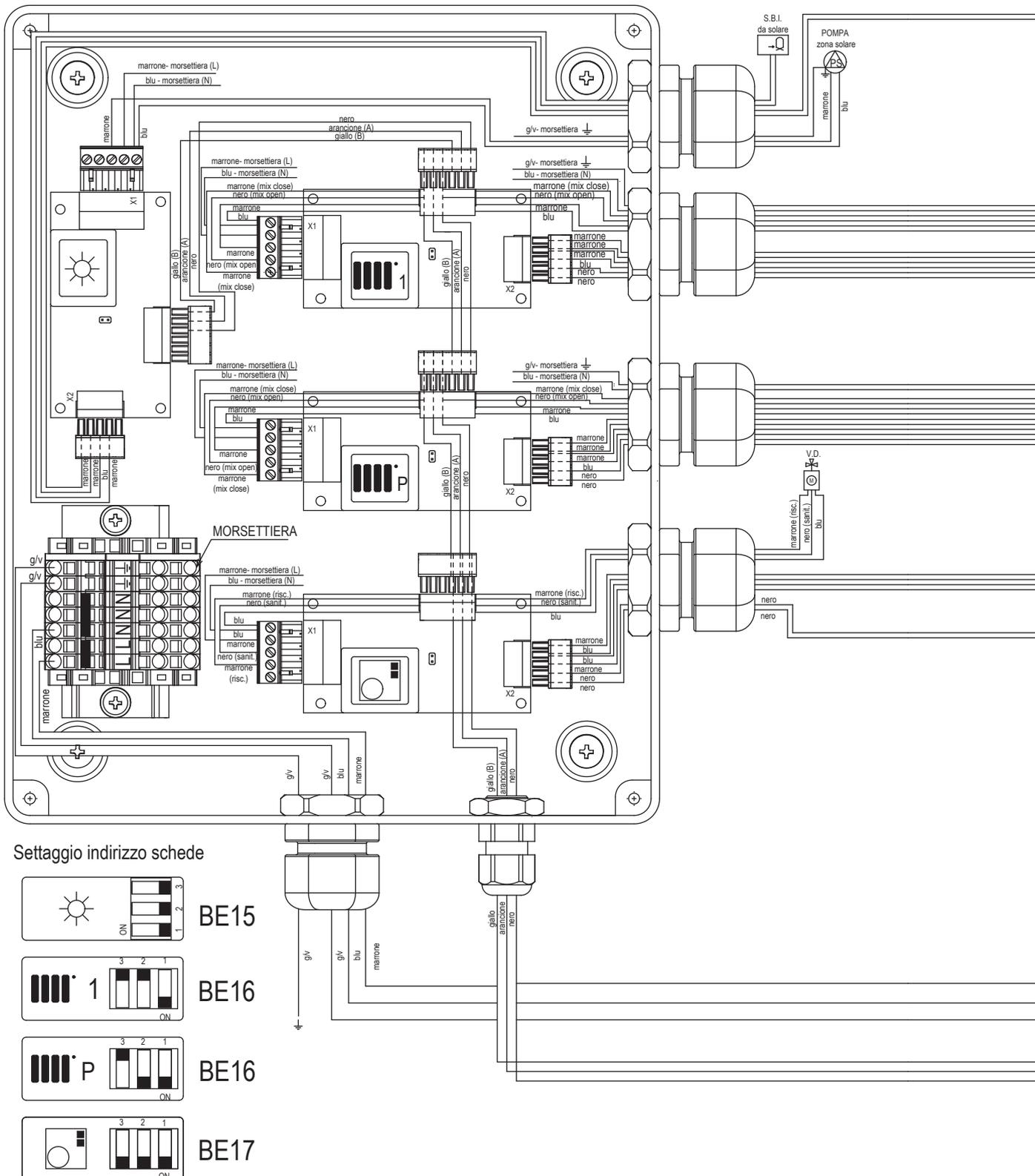


### Armadio ad incasso: installazione e componenti

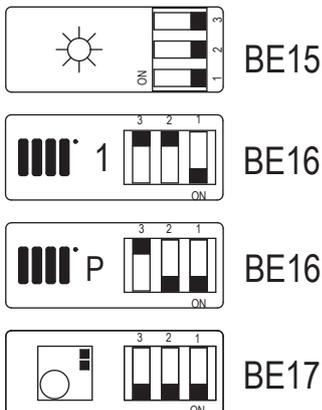


Armadio ad incasso: installazione e componenti

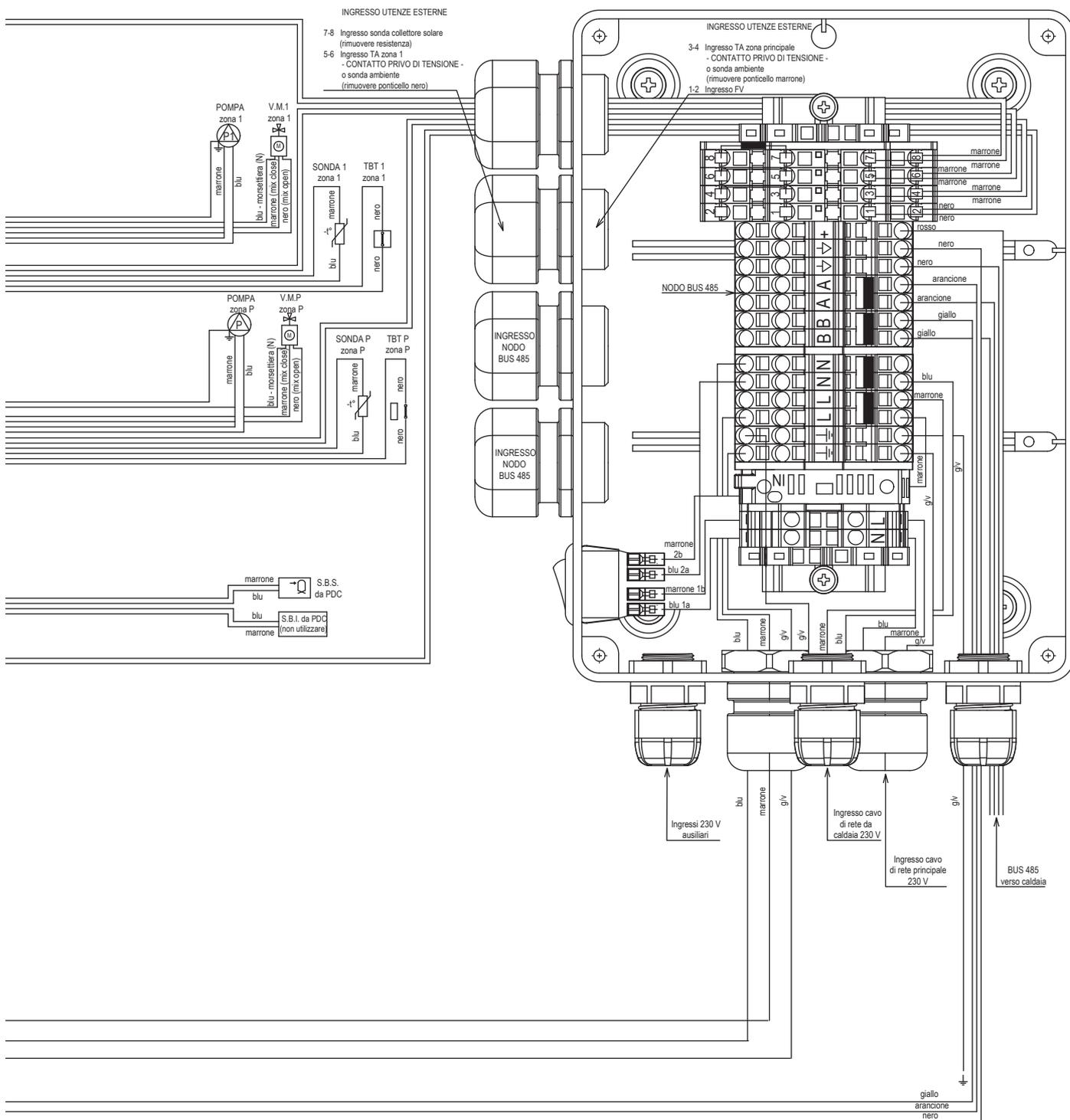
# Schema cablaggio complessivo distributore 2 zone miscelate



Settaggio indirizzo schede



Armadio ad incasso: installazione e componenti

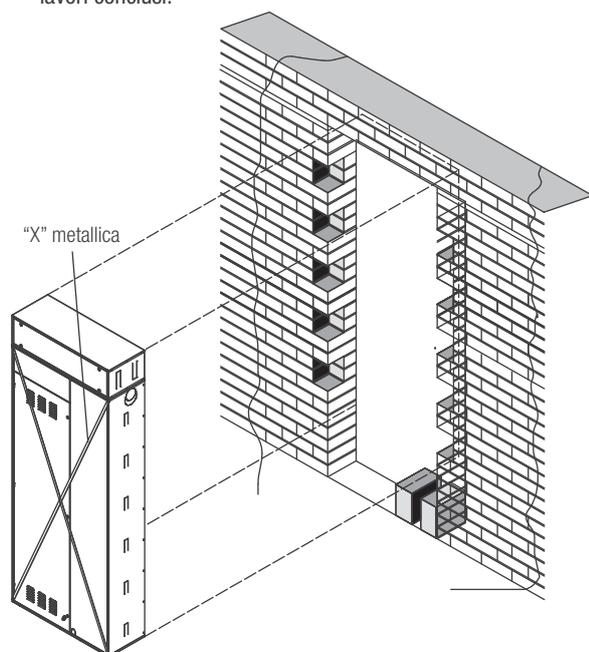


## Armadio ad incasso: installazione e componenti

# Avvertenze per un corretto funzionamento

## Montaggio

- a) Durante tutte le operazioni di incasso box nel muro, assicurarsi che non venga rimossa la "X" metallica che andrà tolta solo a lavori conclusi.



Si consiglia, prima di completare le opere murarie, di fare una verifica della corretta apertura porte e rimozione pannelli.

- b) Per evitare il rischio di ponte termico tra il fondo del box ed il muro, prevedere un adeguato spessore di materiale isolante (non fornito).
- c) Nel caso di installazione in nicchia confinante con camere da letto, si consiglia l'interposizione di un pannello fonoassorbente (non fornito) sul fondo posteriore dell'armadio ad incasso.

## Idraulica

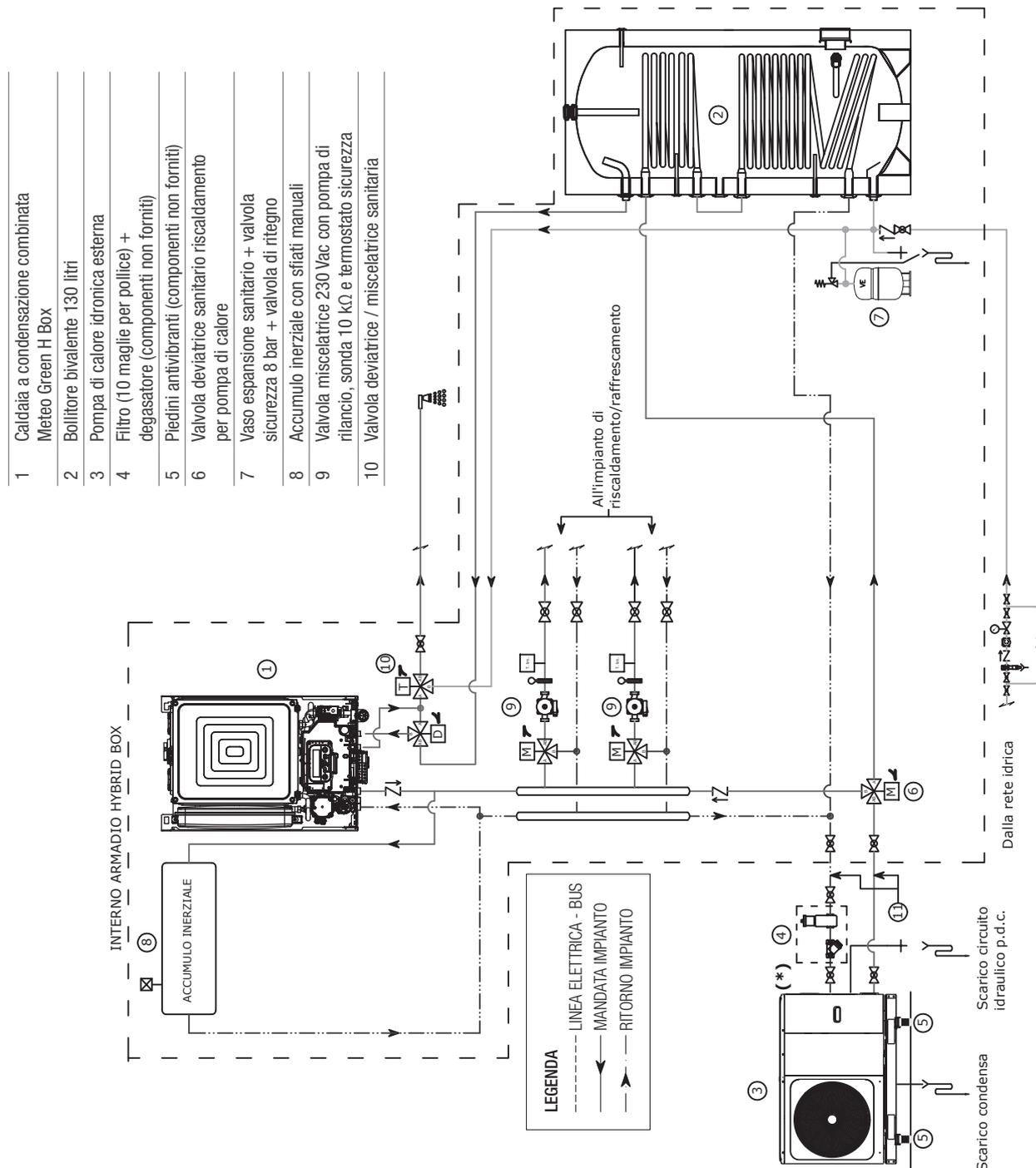
- a) Per il collegamento della pompa di calore al sistema Hybrid Box si prescrive l'utilizzo di tubazioni di almeno 1" di diametro, adeguatamente coibentate, prevedendo una riduzione di 3/4" per il collegamento alla dima presente nell'armadio. La lunghezza massima ammessa è di 20 + 20 metri (mandata + ritorno) di tubo rettilineo da 1".
- b) Installare **OBBLIGATORIAMENTE** un filtro di almeno 1" (non fornito) sulla tubazione di ritorno della pompa di calore.
- c) Predisporre un adeguato sistema per raccolta e smaltimento acque di scarico e condensa (secondo le normative vigenti) nella zona inferiore dell'armadio ad incasso, con diametro adeguato e comunque non inferiore a quello del tubo di scarico interno.
- d) Nel caso di inserimento di antigelo nel circuito idronico, si rammenta l'obbligatorietà dell'utilizzo di un disconnettore idraulico. Il tipo di antigelo consigliato è il glicole propilenico, da utilizzare nelle dosi indicate dal produttore.
- e) I componenti idraulici sono forniti già coibentati per poter essere utilizzati senza problemi anche nella fase di raffreddamento estivo.

## Elettricità

- a) I componenti elettrici ed elettronici (circolatori, valvole, sonde, ecc) sono precablati.
- b) Per i collegamenti a 230 VAC, rispettare la polarità L (Fase) - N (Neutro), per quelli a bassa tensione non è indispensabile.
- c) I collegamenti elettrici a bassa tensione vanno effettuati con cavi bipolari evitando di effettuare giunte: nel caso fossero necessarie devono essere stagnate ed adeguatamente protette.
- d) Eventuali canalizzazioni dei cavi BT, non devono prevedere al loro interno il passaggio di cavi ad alta tensione (230 VAC), onde evitare fenomeni induttivi che potrebbero provocare comportamenti anomali dell'elettronica del sistema.
- e) È tassativamente vietato prelevare l'alimentazione elettrica del gruppo di distribuzione ibrido analogico dalla caldaia in quanto il fusibile di caldaia non è dimensionato per carichi elettrici elevati.
- f) Utilizzare interruttori magnetotermici sezionatori di linea, conformi alle norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3mm), con un amperaggio adeguato alla potenza elettrica del sistema. Consultare i dati tecnici per verificare la potenza elettrica dell'apparecchio installato.
- g) Posizionamento ed installazione corretti della sonda esterna, sono fondamentali per il buon funzionamento del Hybrid Box. Impiegare esclusivamente la sonda esterna 12 kΩ fornita di serie con la Meteo Green H.
- h) Le richieste di calore in riscaldamento o in raffreddamento avvengono attraverso contatti puliti (termostati ambiente, fine corsa di valvole di zona o testine elettrotermiche) da collegare alla morsettiera del sistema Hybrid Box, che permettono di attivare i circolatori dell'impianto (1 o 2 contatti a seconda della versione). Lo stato di funzionamento del sistema (ESTATE = raffreddamento; INVERNO = riscaldamento), è attivabile attraverso la programmazione del comando remoto oppure da un interruttore esterno (non fornito).
- i) Nel periodo invernale è necessario mantenere SEMPRE alimentati elettricamente il sistema Hybrid Box e la pompa di calore Hydronic Unit, ove prevenire rischi di congelamento delle tubazioni esterne e delle parti idrauliche. Nel caso di inutilizzo prolungato è possibile togliere alimentazione elettrica alla pompa di calore SOLO se il circuito idronico viene **COMPLETAMENTE SCARICATO** e non rimangono tracce d'acqua nei tubi.
- j) Il sistema Hybrid Box non gestisce la climatizzazione all'interno dell'abitazione in termini di umidità relativa, gestione di eventuali sistemi di deumidificazione. Utilizzare apparecchiature appropriate, avvalendosi del supporto di un professionista.

# Schemi applicativi

## Schema idraulico senza solare

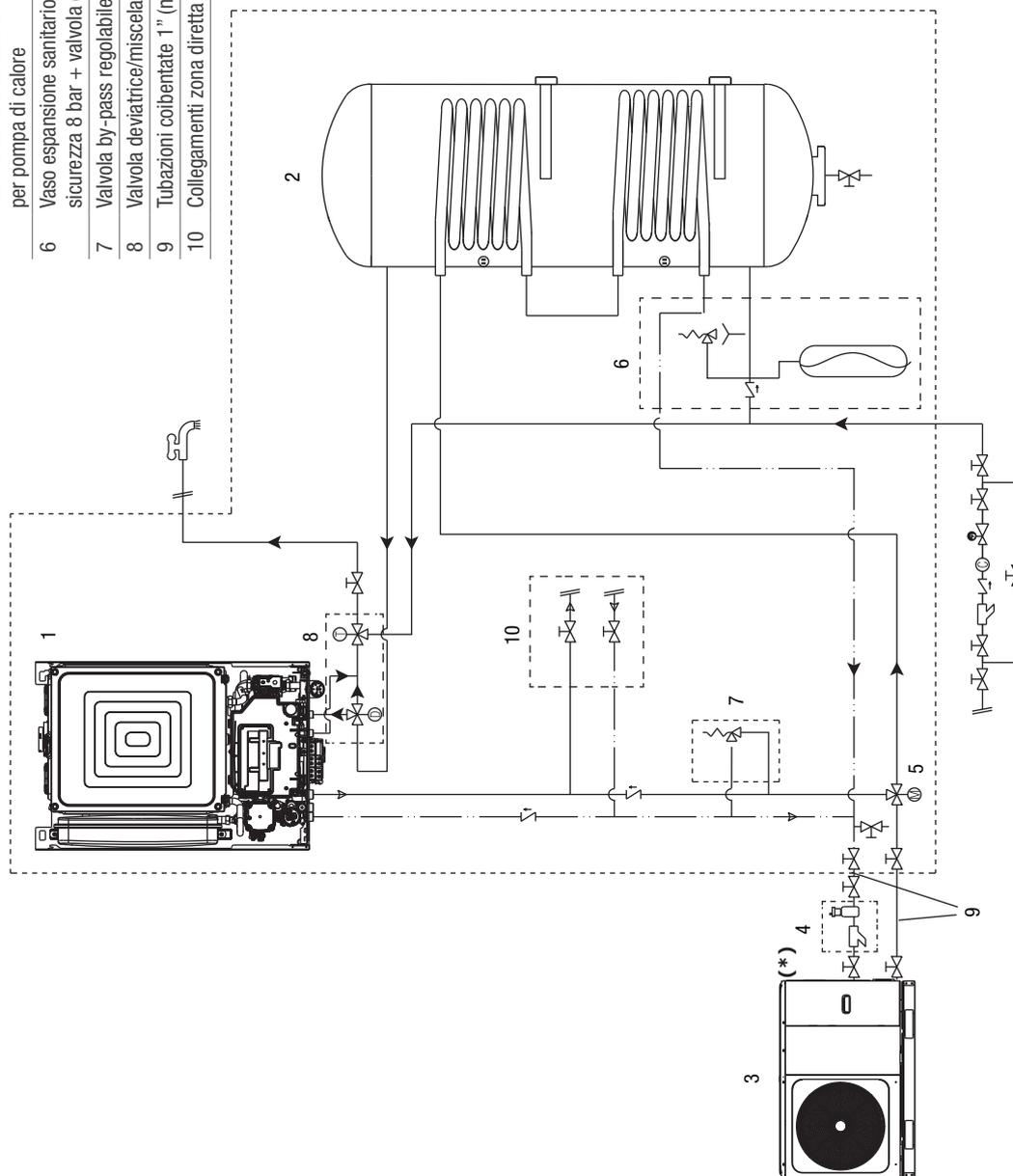


(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

### Schemi applicativi

#### Schema idraulico senza solare (versione 1 zona diretta)

- 1 Caldaia a condensazione combinata  
Meteo Green H Box
- 2 Bollitore bivalente 130 litri
- 3 Pompa di calore idronica esterna
- 4 Filtro + degasatore (accessori)
- 5 Valvola deviatrice sanitario riscaldamento  
per pompa di calore
- 6 Vaso espansione sanitario + valvola  
sicurezza 8 bar + valvola di ritengo
- 7 Valvola by-pass regolabile (kit fornito separatamente)
- 8 Valvola deviatrice/miscelatrice sanitaria
- 9 Tubazioni coibentate 1" (non fornite)
- 10 Collegamenti zona diretta impianto

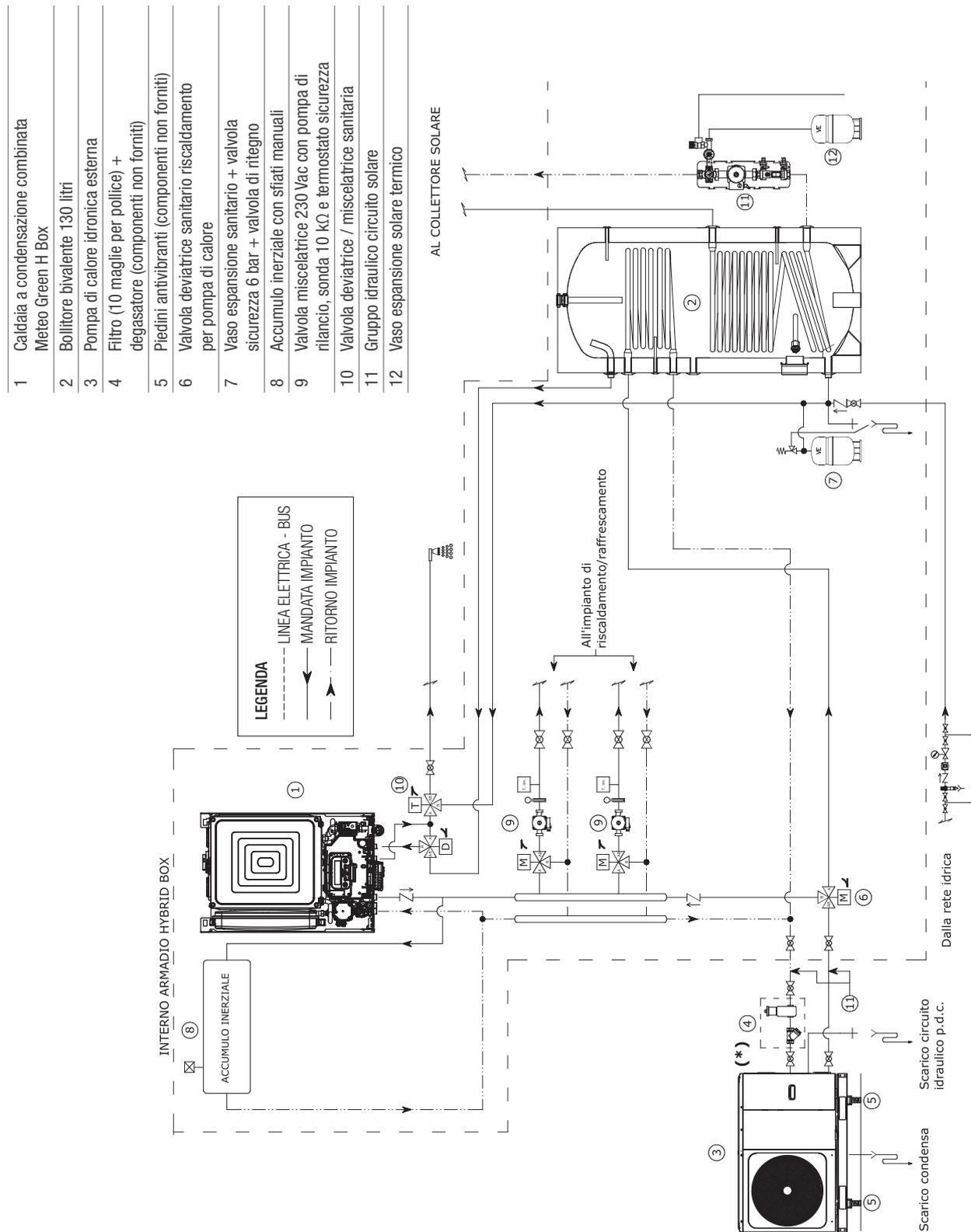


In presenza di valvole termostatiche su tutti i terminali o di valvole di zona, prevedere un by-pass che assicuri la minima portata di funzionamento.

(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

## Schemi applicativi

### Schema idraulico con solare

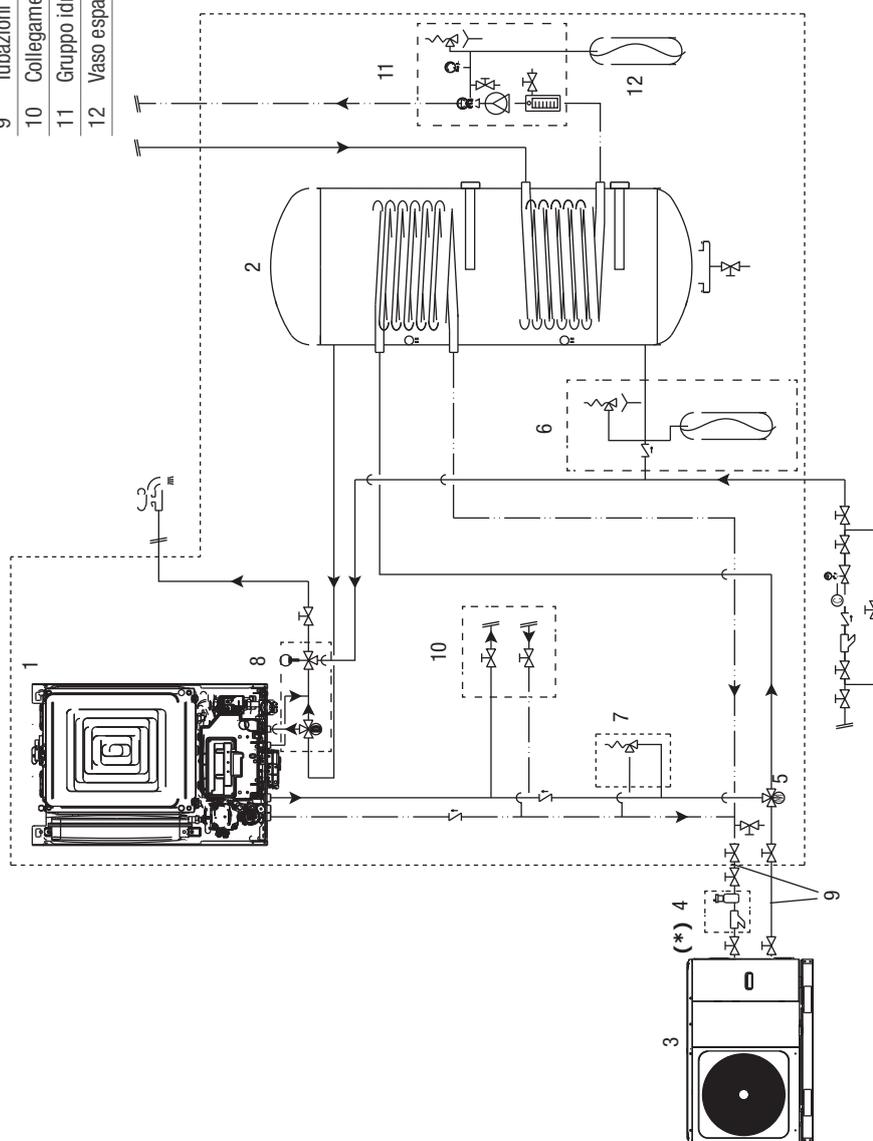


(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

### Schemi applicativi

#### Schema idraulico con solare (versione 1 zona diretta)

- 1 Caldaia a condensazione combinata Meteo Green H Box
- 2 Bollitore bivalente 130 litri
- 3 Pompa di calore idronica esterna
- 4 Filtro + degasatore (accessori)
- 5 Valvola deviatrice sanitario riscaldamento per pompa di calore
- 6 Vaso espansione sanitario + valvola sicurezza 8 bar + valvola di ritegno
- 7 Valvola by-pass regolabile (kit fornito separatamente)
- 8 Valvola deviatrice/miscelatrice sanitaria
- 9 Tubazioni coibentate 1" (non fornite)
- 10 Collegamenti zona diretta impianto
- 11 Gruppo idraulico circuito solare
- 12 Vaso espansione solare termico

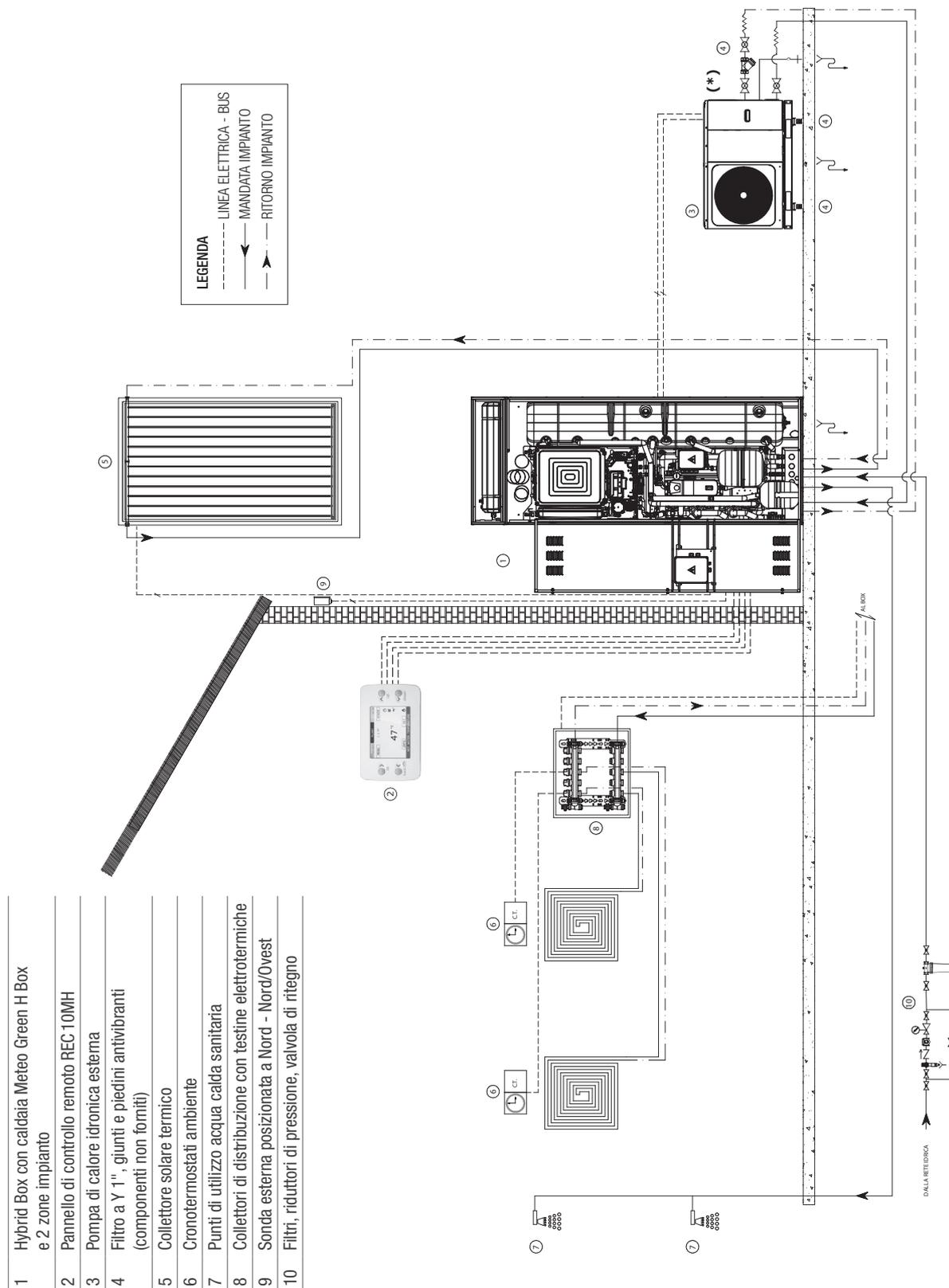


In presenza di valvole termostatiche su tutti i terminali o di valvole di zona, prevedere un by-pass che assicuri la minima portata di funzionamento.

(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

### Schemi applicativi

#### Hybrid Box 1 zona: riscaldamento

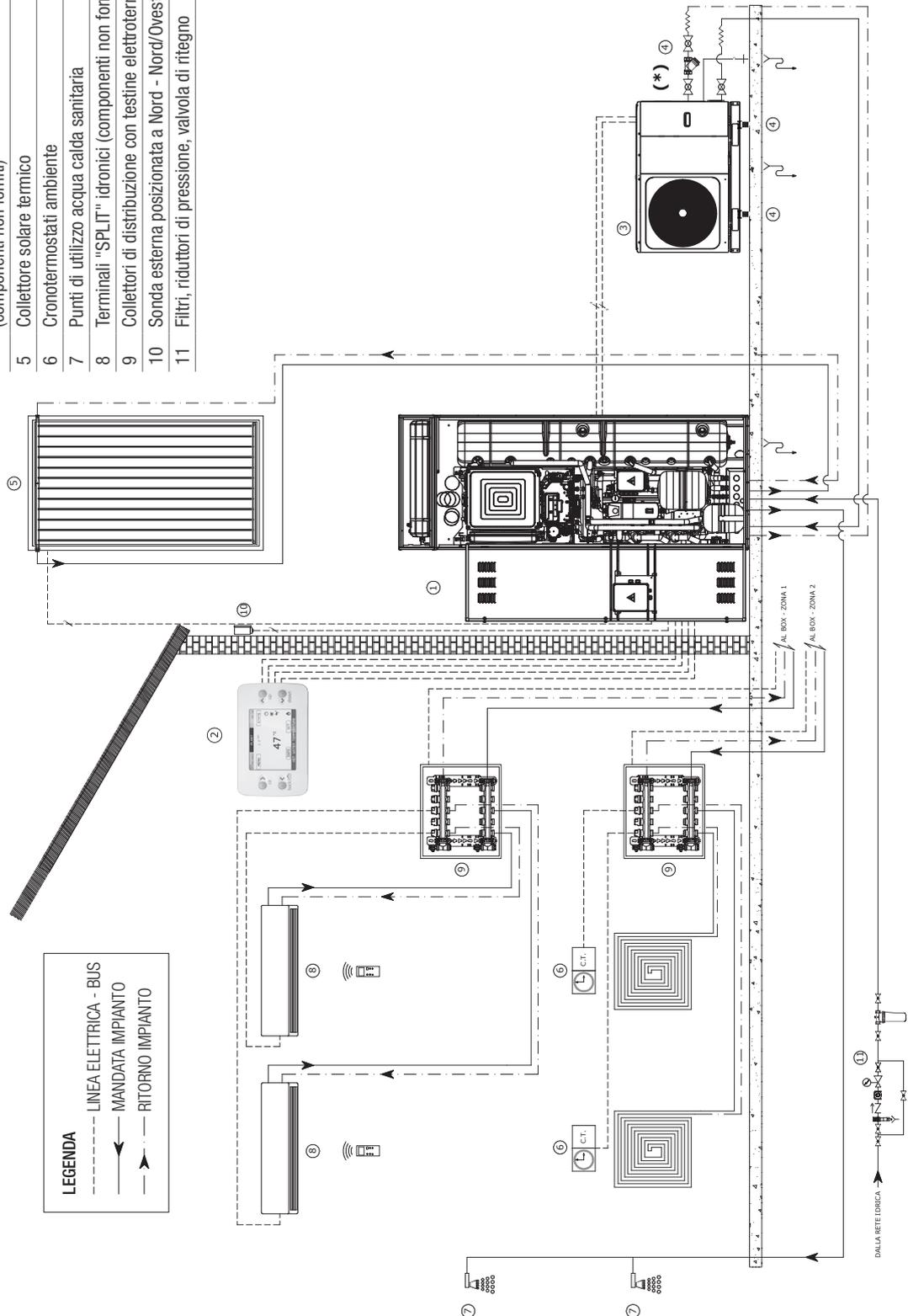


(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

## Schemi applicativi

### Hybrid Box 2 zone: 1 riscaldamento - 1 raffrescamento

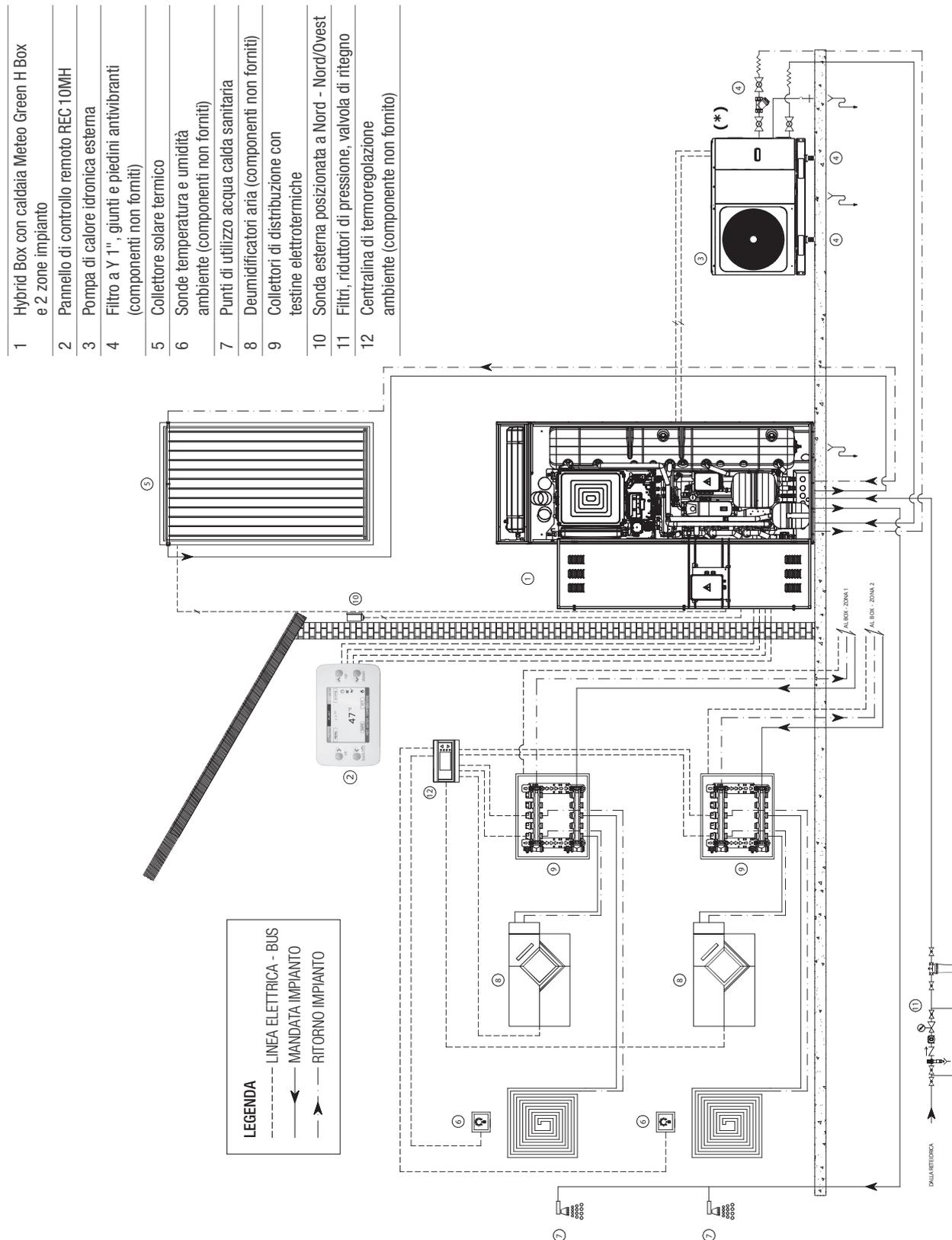
- 1 Hybrid Box con caldaia Meteo Green H Box e 2 zone impianto
- 2 Pannello di controllo remoto REC 10MH
- 3 Pompa di calore idronica esterna
- 4 Filtro a Y 1", giunti e piedini antivibranti (componenti non forniti)
- 5 Collettore solare termico
- 6 Cronotermostati ambiente
- 7 Punti di utilizzo acqua calda sanitaria
- 8 Terminali "SPLIT" idronici (componenti non forniti)
- 9 Collettori di distribuzione con testine elettrotermiche
- 10 Sonda esterna posizionata a Nord - Nord/Ovest
- 11 Filtri, riduttori di pressione, valvola di ritegno



(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

### Schemi applicativi

#### Hybrid Box 2 zone: riscaldamento e raffrescamento radiante con controllo temperatura e deumidificazione



(\*) Se la pompa di calore lo prevede inserire valvola a due vie motorizzata sulla linea di ritorno acqua. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale di installazione dell'accessorio.

## Logiche funzionali

Hybrid Box genera energia termica mediante tre fonti o sorgenti:

- Solare Termico.
- Pompa di calore.
- Caldaia.

Sono previsti due accumulatori di acqua:

- Il bollitore a doppio serpentino per l'acqua sanitaria da 150 litri di capacità, e riscaldato dal solare termico (se presente) e su richiesta dalla pompa di calore.
- L'accumulo di acqua tecnica da 26 litri che, creando un volano termico, permette di aumentare l'inerzia termica del sistema e garantire così il buon funzionamento dell'impianto.

L'impianto di climatizzazione è composto da un massimo di due zone miscelate, indipendenti l'una dall'altra, con relativa curva climatica.

## Funzionamento produzione acqua calda sanitaria

Il sanitario, nel sistema Hybrid Box, può essere soddisfatto da tutte le 3 fonti di energia presenti nel sistema (solare termico, pompa di calore, caldaia), a seconda della situazione.

### Integrazione da solare termico (se presente)

Nella logica d'integrazione del bollitore sanitario, il solare viene identificato dal sistema come energia gratuita, e viene attivato a patto che siano rispettate le condizioni di funzionamento. La sonda per la rilevazione della temperatura nel collettore solare è una PT1000 mentre quella dell'acqua stoccata nel bollitore è una 10 kΩ. Le condizioni necessarie per attivare il circolatore solare sono:

1. La temperatura minima del collettore solare è superiore al valore di set point impostato.
2. La temperatura massima del collettore solare è inferiore al valore di set point impostato.
3. La differenza di temperatura tra la sonda del collettore solare e la sonda inferiore del bollitore è superiore al valore di set point impostato.

L'impianto solare può entrare in funzione anche per operazioni particolari che possono essere all'occorrenza attivate o disattivate:

- Funzione antigelo collettore solare (default non attivo).
- Funzione protezione collettore solare (default non attivo).
- Funzione scarico bollitore (default non attivo).

### Integrazione da pompa di calore

La pompa di calore è in grado di provvedere al preriscaldamento del bollitore sanitario in aggiunta, se presente, al circuito solare.

La logica funzionale prevede che venga verificata la temperatura esterna per stabilire la convenienza del funzionamento della pompa di calore sul sanitario.

Se le condizioni di logica del sistema lo permettono, la pompa di calore riscalda l'acqua contenuta nel bollitore sanitario (nel caso di sistema con solare la pompa di calore scalda solamente la parte superiore del bollitore).

La temperatura viene controllata tramite la corrispondente sonda da 10 kΩ posizionata nella parte alta del bollitore.

### Funzionamento estivo

Condizioni necessarie affinché la pompa di calore integri energia nel bollitore dell'acqua calda sanitaria:

- Devono essere presenti le condizioni climatiche affinché la pompa di calore risulti conveniente all'integrazione dell'accumulo sanitario ( $T_{ESTERNA} > MIN T_{ESTERNA SANITARIO}$ ).
- Non deve esserci alcuna richiesta di raffrescamento dei locali da parte del termostato ambiente.
- Bisogna essere all'interno della fascia oraria estiva stabilita per il riscaldamento del bollitore.
- La funzione di integrazione del bollitore nel periodo estivo tramite pompa di calore è attivata nelle fasce orarie impostate.
- La temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda superiore del bollitore è inferiore al valore di set point impostato.

### Funzionamento invernale

Condizioni necessarie affinché la pompa di calore integri energia nel bollitore dell'acqua calda sanitaria:

- Devono essere presenti le condizioni climatiche affinché la pompa di calore risulti conveniente all'integrazione dell'accumulo sanitario ( $T_{ESTERNA} > MIN T_{ESTERNA SANITARIO}$ ).
- Non deve esserci alcuna richiesta di riscaldamento verso la pompa di calore.
- Bisogna essere all'interno della fascia oraria invernale stabilita per il riscaldamento del bollitore.
- La temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda superiore del bollitore è inferiore al valore di set point impostato.

### Integrazione da caldaia

Aperto un rubinetto di prelievo, l'acqua sanitaria del bollitore passa attraverso una valvola deviatrice / miscelatrice termostatica, installata nel Hybrid Box poco sotto la caldaia.

Se viene rilevata una temperatura di arrivo dell'acqua maggiore di 48 °C, la valvola deviatrice dirotta il flusso verso l'utenza ed eventualmente, secondo l'impostazione di temperatura effettuata, la valvola miscelatrice provvede alla miscelazione con acqua fredda. Nel caso in cui la temperatura dell'acqua fosse minore di 48 °C, essa viene deviata verso la caldaia, che provvederà ad integrare calore fino al raggiungimento della temperatura di set point impostata. Dopodiché l'acqua raggiungerà l'utenza, passando sempre attraverso la valvola miscelatrice.

La temperatura di set point della caldaia dovrà essere maggiore rispetto a quella impostata sulla manopola della valvola miscelatrice. In caso di richieste contemporanee, mentre la caldaia soddisfa la richiesta sanitaria, la pompa di calore può soddisfare ad un'eventuale richiesta di riscaldamento o raffrescamento.

## Logiche funzionali

### Funzionamento riscaldamento

Le richieste di riscaldamento, nel sistema Hybrid Box, possono essere soddisfatte in funzionamento alternativo da 2 fonti di calore differenti (caldaia o pompa di calore) in base alle condizioni climatiche presenti (punto di convenienza). L'impostazione del modo di funzionamento "INVERNO" del sistema si esegue attraverso il pannello comandi REC 10MH. La richiesta di riscaldamento delle zone viene effettuata dai rispettivi termostati ambiente o dal REC 10MH MASTER se adibito al controllo di una zona oppure dai REC 10MH ZONA. Qualora la temperatura di mandata richiesta risultasse superiore al valore massimo di funzionamento della pompa di calore o qualora quest'ultima fosse in allarme, il sistema dirotterà la richiesta di calore verso la caldaia. Se viceversa il valore di temperatura desiderata risultasse inferiore, il sistema verificherà la temperatura esterna presente. Qualora il valore risulti inferiore a quello impostato ( $T_{ESTERNA} < MIN T_{ESTERNA}$ ), il sistema utilizzerà la caldaia per l'integrazione del riscaldamento. In ogni caso, la scelta della fonte di energia più idonea, viene effettuata una volta trascorso il tempo di convenienza (di fabbrica 30', impostabile) in modo da evitare repentini cambi della sorgente di calore funzionante. Nel caso di caldaia in anomalia la pompa di calore, essendo l'unica fonte disponibile, resta attiva fino ad un valore di  $T_{ESTERNA} > MIN T_{ESTERNA EMERGENZA}$  (default -10°C modificabile). Nel caso il valore risulti invece superiore, verrà attivata la pompa di calore.

### Integrazione da pompa di calore

Prima di inviare la richiesta alla pompa di calore tramite bus RS 485, il sistema posiziona la valvola deviatrice, situata sulla mandata della macchina, in riscaldamento (leva dell'attuatore elettrico posizionata verso l'alto). Eseguita la richiesta di riscaldamento, il sistema punta al raggiungimento della temperatura calcolata dalla curva climatica impostata. Alla pompa di calore verrà richiesta una temperatura pari al set point della zona più un valore di OFFSET di integrazione (default = 0 - modificabile). Il circolatore della zona da riscaldare viene alimentato. Oltre al circolatore viene alimentata anche la valvola miscelatrice per garantire la temperatura di mandata desiderata.

### Integrazione da caldaia

La richiesta di integrazione verso l'impianto, viene effettuata tramite il collegamento Bus RS485 che mette in comunicazione il sistema di gestione con la caldaia. Alla caldaia verrà richiesta una temperatura pari al set point della zona più un valore di OFFSET di integrazione (default = 0 - modificabile). Il circolatore della zona da riscaldare viene alimentato. Oltre al circolatore viene alimentata anche la valvola miscelatrice per garantire la temperatura di mandata desiderata.

### Funzionamento raffrescamento

Il raffrescamento, nel sistema Hybrid Box, può essere realizzato solamente tramite la pompa di calore. L'impostazione del modo di funzionamento "ESTIVO" si esegue attraverso il pannello comandi REC 10MH. La richiesta di raffrescamento nelle zone viene effettuata dai rispettivi termostati ambiente o dal REC 10MH MASTER se adibito al controllo di una zona oppure dai REC 10MH ZONA. Prima di inviare la richiesta di raffrescamento alla pompa di calore, il sistema posiziona la valvola deviatrice, situata sulla mandata della macchina, in raffrescamento (leva dell'attuatore elettrico posizionata verso l'alto). Eseguita la richiesta di raffrescamento, il sistema punta al raggiungimento della temperatura calcolata dalla curva climatica impostata. Alla pompa di calore verrà richiesta una temperatura pari al set point della zona meno un valore di OFFSET di integrazione (default = 0 - modificabile). Il circolatore della zona da raffrescare viene alimentato. Oltre al circolatore viene alimentata anche la valvola miscelatrice per garantire la temperatura di mandata desiderata.

## Funzionamenti particolari

### Allarme pompa di calore

La pompa di calore invia al sistema informazioni nel caso sopraggiungano anomalie nel funzionamento della macchina. Se l'apparecchio fosse nell'impossibilità di funzionare e contemporaneamente giungesse una richiesta di calore per riscaldamento dell'impianto, viene avviata in qualsiasi caso la caldaia. Il codice allarme della pompa di calore viene visualizzato sul pannello di comando REC 10MH MASTER.

### Sbrinamento pompa di calore

La funzione di sbrinamento nella pompa di calore viene avviata quando la macchina è in funzione per integrare calore al riscaldamento o al bollitore, la temperatura esterna è prossima a 0°C ed il pacco lamellare esterno è ghiacciato. Per effettuare lo sbrinamento della batteria esterna, l'apparecchio automaticamente inverte il ciclo. Se la sonda superiore del bollitore dovesse rilevare una temperatura dell'acqua calda stoccata inferiore a 10°C oppure superiore a 60°C, per evitare ritorni di acqua troppo calda nello scambiatore a piastre della pompa di calore, il ciclo di sbrinamento viene effettuato utilizzando l'impianto di riscaldamento. Se invece la temperatura risultasse compresa tra i valori indicati, il ciclo di sbrinamento viene effettuato nel bollitore e la richiesta di riscaldamento verrebbe processata dalla caldaia. È possibile visualizzare sul REC 10MH se la pompa di calore sta effettuando il ciclo di sbrinamento.

### Antigelo pompa di calore

La funzione di antigelo nella pompa di calore può attivarsi quando la macchina nel periodo invernale non è in funzione e la sonda di mandata della macchina rilevano una temperatura inferiore alla soglia di antigelo. Il sistema rileva la temperatura letta dalla sonda superiore del bollitore: se la temperatura dell'acqua è inferiore a 60°C, viene prelevato calore dal bollitore. Al di fuori di questo range, il calore viene prelevato dall'impianto di riscaldamento. Nel caso i circuiti non siano in grado comunque di fornire sufficiente calore per uscire dallo stato di antigelo allora la pompa di calore si avvia per auto proteggersi. È possibile visualizzare da REC 10MH se la pompa di calore sta effettuando il ciclo di antigelo.

## Logiche funzionali

### Antigelo bollitore

La pompa di calore è preposta anche per proteggere il bollitore dal pericolo di gelo. Se una delle sonde del bollitore rileva una temperatura dell'acqua inferiore al valore impostato (di fabbrica 7 °C, modificabile), il sistema effettua la protezione antigelo: la valvola deviatrice del modulo idronico commuta in posizione sanitario, la pompa di calore si attiverà per inviare acqua a 60 °C alla serpentina superiore (o alle serpentine nella configurazione senza solare) del bollitore, fino a che la temperatura dell'acqua sanitaria stoccata non sarà stata incrementata di un certo numero di gradi (di fabbrica 5 °C, modificabili). Il rilevamento viene effettuato dalla stessa sonda che ha innescato il processo di protezione antigelo. Eventuali richieste di riscaldamento, in questa fase vengono evase dalla caldaia. A fase antigelo terminata, la caldaia continua a processare l'eventuale richiesta di riscaldamento fino a quando non sia trascorso il tempo di convenienza (di fabbrica 30', impostabile). Trascorso questo tempo, in base alla lettura della sonda esterna, il sistema sceglie la fonte energetica più idonea per integrare il riscaldamento.

### Allarmi caldaia

La caldaia invia gli eventuali allarmi del sistema di gestione tramite Bus. Nel caso la caldaia vada in blocco, l'eventuale richiesta di riscaldamento viene evasa dalla pompa di calore (unica fonte disponibile) che resta attiva fino ad un valore di  $T_{ESTERNA} > MIN T_{ESTERNA EMERGENZA}$  (default -10 °C modificabile). È possibile visualizzare nel display il codice allarme in essere. Per ripristinare il funzionamento della caldaia in caso di anomalia è necessario accedere da REC 10MH alla schermata delle anomalie e, se trattasi di blocco non volatile, effettuare il reset. A questo punto la caldaia, se le condizioni di corretto funzionamento sono ripristinate, ripartirà automaticamente. Sono possibili fino ad un massimo di 5 tentativi di sblocco consecutivi dal REC 10MH.

### Protezione gelo acqua pompa di calore

Questa funzione è operativa durante il funzionamento in raffrescamento e serve per proteggere lo scambiatore di calore della pompa dal rischio di gelo. La PDC effettua un controllo sulla temperatura di mandata piuttosto che su quella del refrigerante e prevede 3 livelli di intervento:

1. Se  $(LWT < 5\text{ °C})$  oppure  $(TR < -3\text{ °C})$  allora la frequenza del compressore non può più aumentare
2. Se  $(LWT < 4\text{ °C})$  oppure  $(TR < -5\text{ °C})$  allora la frequenza del compressore viene portata al minimo consentito in cooling
3. Se  $(LWT < 2\text{ °C})$  oppure  $(TR < -7\text{ °C})$  allora il compressore viene spento (il circolatore continua a girare)

Il REC 10MH si accorge della condizione 3 e la segnala con un messaggio scorrevole a piè di pagina.

### Funzione scaldamassetto

La funzione scaldamassetto, quando attiva, viene segnalata sul REC 10MH. La funzione "scaldamassetto" ha una durata di 168 ore (7 giorni) durante i quali, nelle zone configurate come bassa temperatura, viene simulata una richiesta di riscaldamento con setpoint di mandata zona iniziale pari a 20 °C, successivamente incrementato secondo la tabella riportata sotto. Accedendo al menù INFO dalla schermata principale del REC 10MH è possibile visualizzare il valore di ORE FUNZ SCALDAMASSETTO, relativo al numero di ore trascorse dalla attivazione della funzione. Una volta attivata la funzione assume priorità massima; se la macchina viene spenta togliendo la tensione di alimentazione, alla sua riaccensione la funzione viene ripresa da dove era stata interrotta. La funzione può essere interrotta prima della sua terminazione portando la macchina in uno stato diverso da OFF oppure selezionando la voce DISATTIVA FUNZIONE dal relativo menù.

| Giorno | Ora | Temperatura |
|--------|-----|-------------|
| 1      | 0   | 20 °C       |
|        | 6   | 22 °C       |
|        | 12  | 24 °C       |
|        | 18  | 26 °C       |
| 2      | 0   | 28 °C       |
|        | 12  | 30 °C       |
| 3      | 0   | 32 °C       |
| 4      | 0   | 35 °C       |
| 5      | 0   | 35 °C       |
| 6      | 0   | 30 °C       |
| 7      | 0   | 25 °C       |

### Funzione antilegionella bollitore

La funzione antilegionella, se attivata, viene effettuata dalla PDC; il ciclo è soddisfatto se la temperatura del bollitore (sonda superiore) viene mantenuta per 1 ora a 55 °C. Se entro 3h dalla sua attivazione la funzione non viene portata a termine, viene interrotta e ripetuta il giorno successivo.

### Storico allarmi

La funzione STORICO ALLARMI si abilita automaticamente solo dopo che la macchina è rimasta alimentata per almeno 2 ore consecutive; durante questo periodo di tempo eventuali allarmi che si dovessero verificare non verrebbero memorizzati nello "storico allarmi". Gli allarmi possono essere visualizzati in ordine cronologico, dal più recente al più vecchio, fino ad un massimo di 5 allarmi.

### Caricamento semiautomatico

La caldaia è provvista di un dispositivo di caricamento semi automatico che permette, nel caso di insufficiente pressione dell'impianto, di caricare il circuito. L'operazione di caricamento è effettuabile sul pannello comandi REC 10MH attraverso la funzione specifica pre-disposta.

A series of horizontal dashed lines for writing, consisting of 25 rows.







RIELLO S.p.A.  
Via Ing. Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR) – Italia  
tel. +39 0442 630111

[www.berettaclima.it](http://www.berettaclima.it)

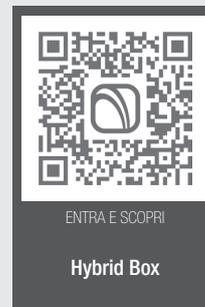


Il Servizio Clienti Beretta è a Vostra disposizione contattando il seguente numero:

**0442 548901\***

Attivo 24/24 h, 7 giorni su 7, per servizi informativi automatici e con operatore da Lunedì - Venerdì: 8.00 - 19.00

\* Al costo di una chiamata a rete fissa secondo il piano tariffario previsto dal proprio operatore



©2023 Carrier. Tutti i diritti riservati.  
Tutti i marchi di prodotto e di servizio citati nel presente documento sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Beretta si riserva il diritto di modificare le informazioni e le specifiche contenute nel presente documento in qualsiasi momento e senza preavviso. I contenuti e le informazioni qui riportati sono da considerarsi esclusivamente a scopo informativo e non hanno l'intento di fornire consulenza legale o professionale. Questo documento, pertanto, non può essere considerato vincolante nei confronti di terzi.