



## Informazioni sul prodotto

### Caldaia da parete ad alta efficienza alimentata a gas

#### Modula Power II

35  
45  
65  
85  
115

**Gentile cliente,**

grazie per aver acquistato questo apparecchio. Legga attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e lo riponga in un luogo sicuro per consultazioni successive. Per garantire un costante funzionamento efficiente e sicuro, consigliamo di eseguire regolarmente la manutenzione del prodotto. La nostra organizzazione di assistenza e post-vendita può fornire sostegno a riguardo. Ci auguriamo possa usufruire per anni di un funzionamento privo di inconvenienti di questo prodotto.

# Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>A proposito di questo manuale</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Documentazione aggiuntiva  | 4         |
| 1.2      | Simboli utilizzati nel manuale   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Descrizione del prodotto</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Tipi di caldaia  | 4         |
| 2.2      | Componenti principali  | 5         |
| 2.3      | Introduzione alla piattaforma elettronica  | 7         |
| 2.4      | Fornitura standard   | 8         |
| 2.5      | Accessori e opzioni  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Caratteristiche Tecniche</b>  | <b>10</b> |
| 3.1      | Omologazioni   | 10        |
| 3.1.1    | Certificazioni   | 10        |
| 3.1.2    | Categorie di unità   | 11        |
| 3.1.3    | Direttive  | 11        |
| 3.1.4    | Test di fabbrica   | 11        |
| 3.2      | Dimensioni e collegamenti  | 12        |
| 3.3      | Schema elettrico   | 13        |
| 3.4      | Dati tecnici   | 14        |
| 3.5      | Resistenza idraulica   | 17        |
| <b>4</b> | <b>Requisiti di installazione</b>  | <b>18</b> |
| 4.1      | Disposizioni riguardanti l'installazione   | 18        |
| 4.2      | Requisiti locali   | 18        |
| 4.3      | Requisiti per i collegamenti dell'acqua  | 19        |
| 4.3.1    | Requisiti per i collegamenti del riscaldamento   | 19        |
| 4.4      | Requisiti per lo scarico della condensa  | 19        |
| 4.5      | Requisiti per il collegamento gas  | 19        |
| 4.6      | Requisiti dell'impianto di scarico dei fumi  | 20        |
| 4.6.1    | Classificazione  | 20        |
| 4.6.2    | Materiale  | 23        |
| 4.6.3    | Dimensioni del tubo di uscita fumi   | 24        |
| 4.6.4    | Lunghezza dei tubi di uscita fumi e di ingresso aria   | 24        |
| 4.6.5    | Linee guida aggiuntive   | 26        |
| 4.7      | Requisiti per i collegamenti elettrici   | 27        |
| 4.8      | Qualità dell'acqua e trattamento dell'acqua  | 27        |
| <b>5</b> | <b>Esempi di installazioni</b>   | <b>27</b> |
| 5.1      | Collegamenti elettrici   | 27        |
| 5.1.1    | Introduzione alla scheda connessioni CB-25   | 27        |
| 5.1.2    | La PCB di collegamento CB-25   | 29        |
| 5.2      | Schemi idraulici   | 37        |
| 5.2.1    | Simboli utilizzati   | 37        |
| 5.2.2    | Cascata di due caldaie - 1 circuito (Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore                    | 39        |
| 5.2.3    | Cascata di due caldaie - 2 circuiti (Circuito diretto, Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con due sensori | 40        |
| 5.2.4    | Cascata di due caldaie - 2 circuiti (Circuito diretto, Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore  | 41        |
| <b>6</b> | <b>Appendice</b>   | <b>43</b> |
| 6.1      | Informazioni su ErP  | 43        |
| 6.1.1    | Scheda prodotto  | 43        |
| 6.1.2    | Scheda insieme   | 44        |
| 6.2      | Dichiarazione di conformità CE   | 45        |

# 1 A proposito di questo manuale

---

## 1.1 Documentazione aggiuntiva

---

È disponibile la seguente documentazione in aggiunta a questo manuale:

- Manuale d'uso e installazione
- Manuale di manutenzione

## 1.2 Simboli utilizzati nel manuale

---

Questo manuale contiene istruzioni speciali, contrassegnate con simboli specifici. Si prega di prestare la massima attenzione a questi simboli.



### **Pericolo di scossa elettrica**

**Indica: una situazione di pericolo imminente**

Conseguenza se non evitata: Può portare alla morte o a lesioni gravi.

- Ecco come evitare il pericolo.



### **Pericolo**

**Indica: una situazione di pericolo imminente**

Conseguenza se non evitata: Può portare alla morte o a lesioni gravi.

- Ecco come evitare il pericolo.



### **Avvertenza**

**Indica: una situazione potenzialmente pericolosa**

Conseguenza se non evitata: Potrebbe provocare morte o lesioni gravi.

- Ecco come evitare il pericolo.



### **Attenzione**

**Indica: una situazione potenzialmente pericolosa**

Conseguenza se non evitata: Potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.

- Ecco come evitare il pericolo.



### **Precauzione**

**Indica: un potenziale rischio di danneggiamento del prodotto supportato**

Conseguenza se non evitata: Potrebbe causare danni al prodotto o ad altre proprietà.

- Ecco come evitare il pericolo.



### **Importante**

Segnala un'informazione importante.

I seguenti simboli sono di minore importanza, ma possono aiutare l'utente nella navigazione o fornire informazioni utili.



### **Vedere**

Riferimento ad altri manuali o ad altre pagine di questo manuale.



Informazioni utili o spiegazioni aggiuntive.



Navigazione diretta del menu, non verrà visualizzata alcuna conferma. Da utilizzare se si ha familiarità con il sistema.

# 2 Descrizione del prodotto

---

## 2.1 Tipi di caldaia

---

Sono disponibili i seguenti tipi di caldaia:

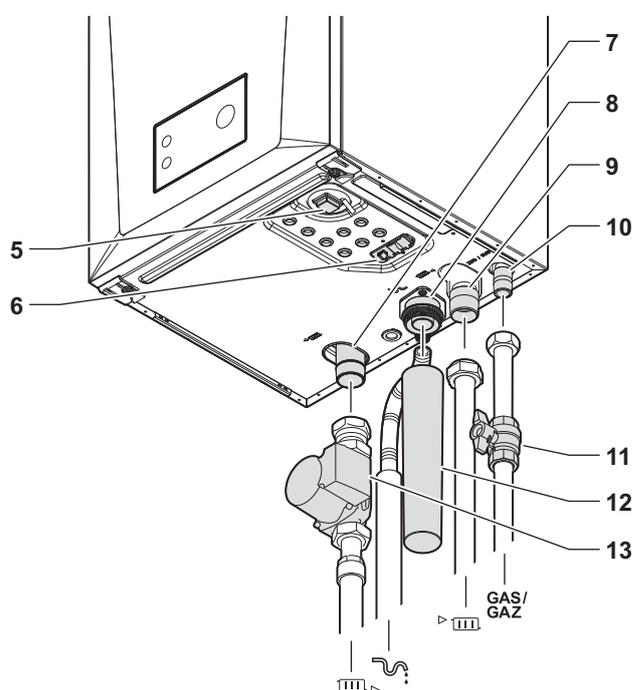
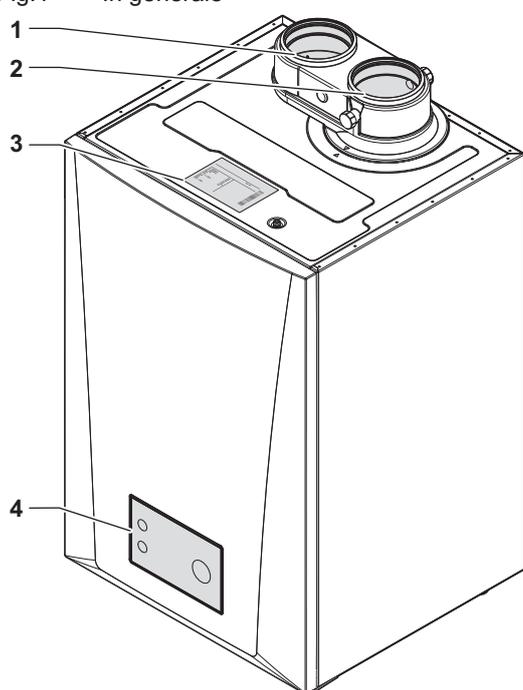
Tab.1 Tipi di caldaia

| Nome                              | Potenza <sup>(1)</sup> | Potenza <sup>(2)</sup> |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Modula Power II 35 <sup>(3)</sup> | 35 kW                  | 33,2 kW                |
| Modula Power II 45                | 42,4 kW                | 40,0 kW                |
| Modula Power II 65                | 65,0 kW                | 60,9 kW                |
| Modula Power II 85                | 89,5 kW                | 84,2 kW                |
| Modula Power II 115               | 109,7 kW               | 103,9 kW               |

(1) Potenza nominale  $P_{nc}$  50/30 °C.  
(2) Potenza nominale  $P_{r}$  80/60 °C.  
(3) Questo tipo di caldaia è Modula Power II 45 configurata a 35 kW. Utilizzare le informazioni Modula Power II 35 fornite in questo manuale.

## 2.2 Componenti principali

Fig.1 In generale



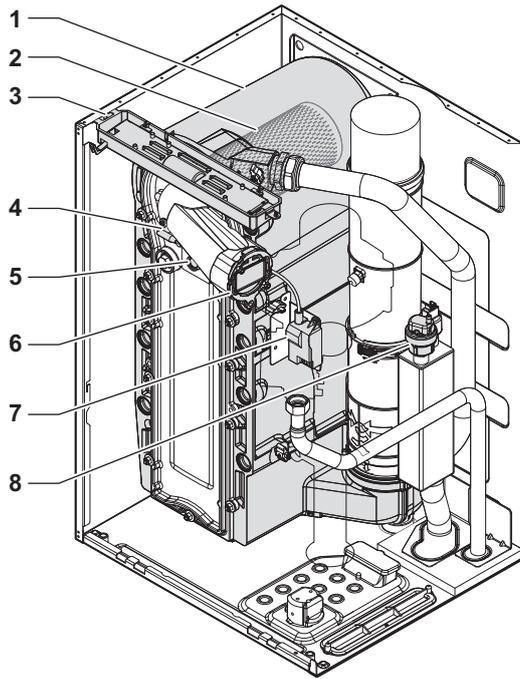
AD-3002805-01

- 1 Collegamento dell'ingresso aria
- 2 Collegamento dell'uscita fumi
- 3 Targa matricola
- 4 Pannello di controllo

- 5 Pulsante di alimentazione
- 6 Quick connect
- 7 Collegamento del ritorno
- 8 Collegamento dello scarico condensa
- 9 Collegamento della mandata
- 10 Collegamento gas
- 11 Rubinetto gas
- 12 Sifone
- 13 Pompa
- III ► Tubo di ritorno del sistema
- S Tubo di scarico condensa
- III ► Tubo di mandata del sistema
- GAS/GAZ Tubo di alimentazione gas

## 2 Descrizione del prodotto

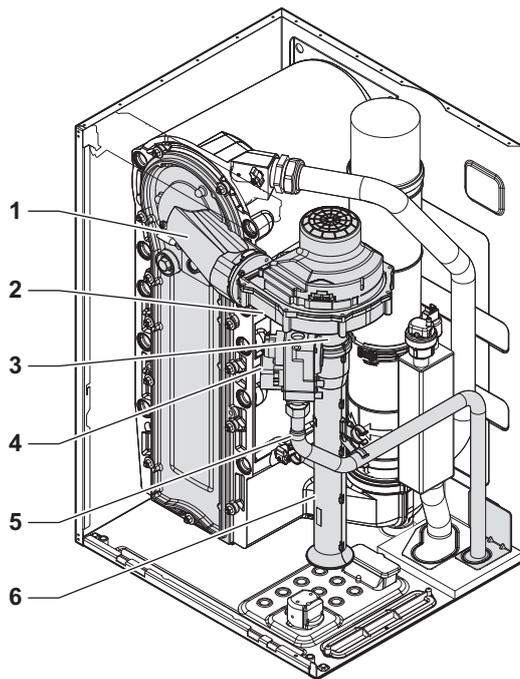
Fig.2 Interna



AD-3002807-01

- 1 Scambiatore di calore
- 2 Bruciatore
- 3 Luce interna
- 4 Elettrodo di accensione / ionizzazione
- 5 Vetrino di ispezione della fiamma
- 6 Valvola di non ritorno
- 7 Trasformatore di accensione / ionizzazione
- 8 Degasatore automatico

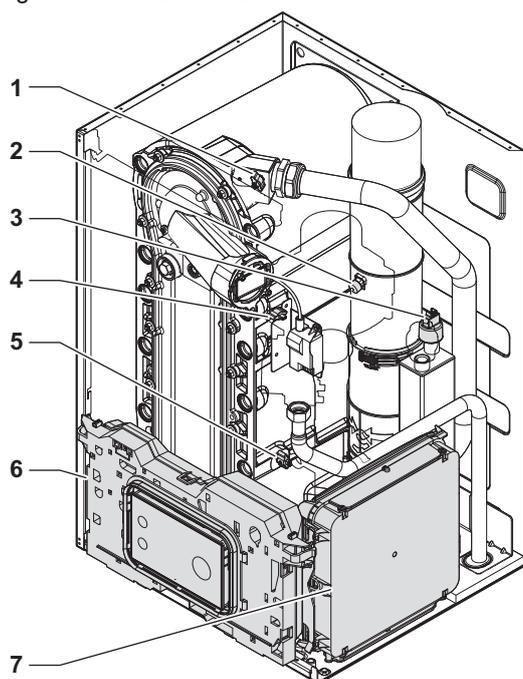
Fig.3 Unità gas - aria



AD-3002808-01

- 1 Piastra anteriore con tubo di miscelazione
- 2 Ventilatore
- 3 Venturi
- 4 Valvola di controllo gas
- 5 Tubo di mandata del gas
- 6 Silenziatore ingresso aria

Fig.4 Sensori e scatole



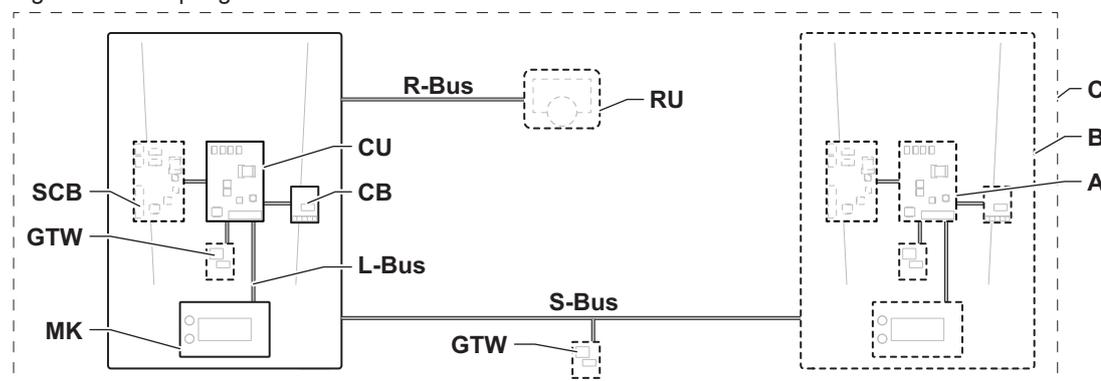
AD-3002809-01

- 1 Sensore della temperatura di mandata
- 2 Sensore della temperatura dei fumi
- 3 Sensore di pressione dell'acqua
- 4 Sensore di temperatura dello scambiatore di calore
- 5 Sensore della temperatura di ritorno
- 6 Pannello di controllo
- 7 Scatola di espansione (opzionale)

## 2.3 Introduzione alla piattaforma elettronica

La caldaia Modula Power II è munita di piattaforma elettronica. Si tratta di un sistema modulare, che offre compatibilità e connettività tra tutti i prodotti che utilizzano la stessa piattaforma.

Fig.5 Esempio generico



AD-3001366-02

Tab.2 Componenti nell'esempio

| Voce  | Descrizione  | Funzione   |
|-------|--|--|
| CU    | Control Unit: Unità di comando                         | L'unità di comando gestisce tutte le funzionalità di base dell'apparecchio.  |
| CB    | PCB di collegamento Connection Board:                  | La PCB di collegamento consente un facile accesso a tutti i connettori dell'unità di comando.  |
| SCB   | Smart Control Board: PCB di espansione                 | Una PCB di espansione mette a disposizione funzionalità aggiuntive quali, ad esempio, un bollitore interno o zone multiple.  |
| GTW   | Gateway: PCB di conversione                            | È possibile dotare l'apparecchio o l'impianto di un gateway, in modo da mettere a disposizione una delle seguenti funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connettività aggiuntiva (wireless)</li> <li>• Connessioni per la manutenzione</li> <li>• Comunicazione con altre piattaforme</li> </ul> |
| MK    | Control panel: Pannello di controllo e display         | Il pannello di controllo è l'interfaccia utente dell'apparecchio.  |
| RU    | Room Unit: Unità ambiente (per esempio, un termostato) | Un'unità ambiente misura la temperatura in un locale di riferimento.   |
| L-bus | Local Bus: Collegamento tra dispositivi                | Il bus locale fornisce comunicazione tra i dispositivi.  |

| Voce         | Descrizione                                      | Funzione  |
|--------------|--|---|
| <b>S-bus</b> | System Bus: Collegamento tra apparecchi          | Il bus dell'impianto fornisce comunicazione tra gli apparecchi.                       |
| <b>R-bus</b> | Room unit Bus: Collegamento ad un'unità ambiente | Il bus dell'unità ambiente offre comunicazione ad un'unità ambiente.                  |
| <b>A</b>     | Dispositivo                                      | Un dispositivo può essere una PCB, un pannello di controllo oppure un'unità ambiente. |
| <b>B</b>     | Apparecchio                                      | Un apparecchio è un insieme di dispositivi collegati tramite lo stesso L-bus          |
| <b>C</b>     | Impianto   | Un impianto è un insieme di apparecchi collegati tramite lo stesso S-bus              |

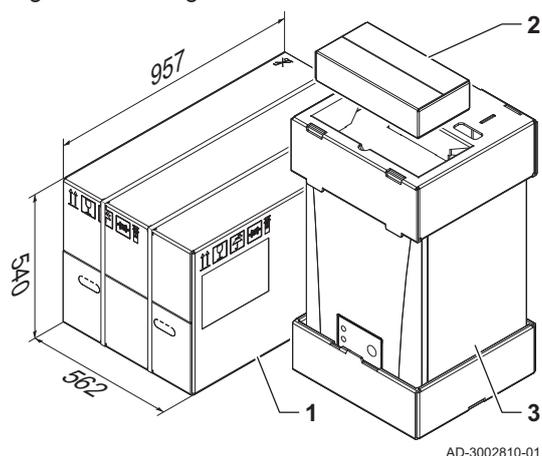
Tab.3 Dispositivi specifici consegnati unitamente alla caldaia Modula Power II

| Nome visualizzato sul display | Versione software | Descrizione                                | Funzione   |
|-------------------------------|-------------------|--|--|
| CU-GH22                       | 1.0               | Unità di comando <b>CU-GH22</b>            | L'unità di comando CU-GH22 gestisce tutte le funzionalità di base della caldaia Modula Power II. |
| MK3                           | 1.98              | Pannello di controllo <b>HMI T-control</b> | HMI T-control è l'interfaccia utente della caldaia Modula Power II.                              |

## 2.4 Fornitura standard

La caldaia viene fornita con imballaggio. La fornitura comprende:

Fig.6 Consegna

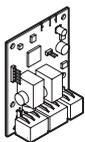
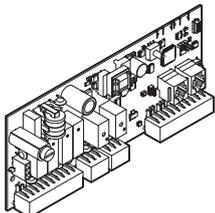


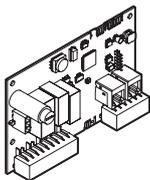
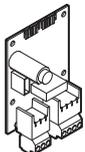
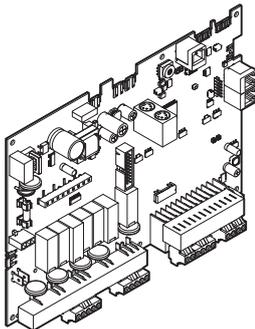
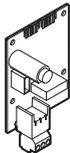
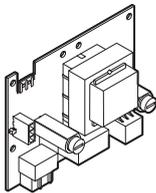
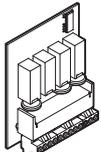
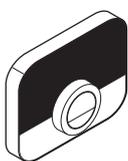
- 1 Imballaggio
- 2 Scatola con componenti aggiuntivi:
  - Staffa a muro con relativi dispositivi di fissaggio
  - Sifone con tubo flessibile
  - Pressacavo
  - Raccolta documenti con dima di montaggio
- 3 Caldaia

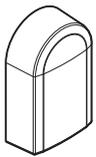
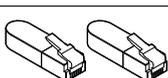
## 2.5 Accessori e opzioni

Sono disponibili diversi accessori e opzioni.

Tab.4 Accessori e opzioni elettriche

| Voce   | Descrizione                     | Funzione  |
|--|---------------------------------|---|
| <br>AD-3001444-01 | PCB di espansione <b>SCB-01</b> | SCB-01 fornisce un collegamento 0-10 V per una pompa dell'impianto PWM e due contatti potenzialmente liberi per la notifica di stato.   |
| <br>AD-3001445-01 | PCB di espansione <b>SCB-02</b> | SCB-02 fornisce funzionalità per una ACS e una zona di riscaldamento, un collegamento 0-10 V per una pompa dell'impianto PWM e due contatti potenzialmente liberi per la notifica di stato. |

| Voce   | Descrizione                     | Funzione  |
|--|---------------------------------|---|
| <br>AD-3001446-01   | PCB di espansione <b>SCB-04</b> | La SCB-04 fornisce funzionalità per una zona extra.   |
| <br>AD-3001447-01   | PCB di espansione <b>SCB-09</b> | La SCB-09 fornisce funzionalità per il collegamento di una valvola gas esterna, di un pressostato gas e di un'unità di recupero del calore.   |
| <br>AD-3001448-01   | PCB di espansione <b>SCB-10</b> | SCB-10 fornisce funzionalità per una ACS e tre zone di riscaldamento, un collegamento 0-10 V per una pompa dell'impianto PWM e contatti potenzialmente liberi per la notifica di stato. |
| <br>AD-3001727-01  | PCB di espansione <b>SCB-13</b> | La SCB-13 fornisce funzionalità per il collegamento di un rubinetto di sezionamento esterno.  |
| <br>AD-3001456-01 | PCB <b>CB-08</b>                | La CB-08 fornisce funzionalità per il collegamento di una valvola a tre vie esterna.  |
| <br>AD-3001449-01 | Scheda elettronica <b>AD249</b> | La AD249AD249 fornisce funzionalità per una zona extra per la scheda di espansione SCB-10.  |
| <br>AD-3001452-01 | Gateway <b>GTW-08 Modbus</b>    | Il GTW-08 fornisce funzionalità per il collegamento ad un sistema di gestione dell'edificio tramite Modbus.   |
| <br>AD-3001453-01 | Gateway <b>GTW-21 BACNet</b>    | Il GTW-21 BACNet fornisce funzionalità per il collegamento ad un sistema di gestione dell'edificio tramite BACnet.  |
| <br>AD-3001458-01 | Termostato                      | è un termostato ambiente smart con funzionalità avanzate.   |

| Voce   | Descrizione                    | Funzione  |
|--|--------------------------------|---|
| <br>AD-3001457-01   | Sensore di temperatura esterna | Il sensore della temperatura esterna è necessario per il controllo della temperatura di mandata del riscaldamento con una curva di riscaldamento. |
| <br>AD-3001499-01   | Cavo S-Bus 1,5 m               | Il cavo S-Bus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.   |
| <br>AD-3001500-01   | Cavo S-Bus 12 m                | Il cavo S-Bus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.   |
| <br>AD-3001501-01   | Cavo S-Bus 20 m                | Il cavo S-Bus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.   |
| <br>AD-3001502-01   | Cavo ModBus 1,5 m              | Il cavo ModBus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.  |
| <br>AD-3001503-01  | Cavo ModBus 12 m               | Il cavo ModBus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.  |
| <br>AD-3001504-01 | Cavo ModBus 40 m               | Il cavo ModBus è necessario per il collegamento di comunicazione tra apparecchi.  |
| <br>AD-3001505-01 | Set di terminatori S-Bus       | Il set di terminatori S-Bus è necessario per definire l'inizio e la fine del collegamento S-Bus.  |

## 3 Caratteristiche Tecniche

### 3.1 Omologazioni

#### 3.1.1 Certificazioni

Tab.5 Certificazioni

|  |  |
|--|--|
| N. di identificazione CE   | <b>PIN 0063DP3280</b>  |
| Classe NOx <sup>(1)</sup>  | <b>6</b>   |
| Tipo di collegamento dei fumi  | B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> <sup>(2)</sup><br>C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>93</sub> |
| (1) EN 15502-1   |  |
| (2) Quando si installa una caldaia con un tipo di connessione B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , la classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20. |  |

### 3.1.2 Categorie di unità

Tab.6 Categorie di unità

| Paese  | Categoria <sup>(1)</sup> | Tipo di gas              | Pressione di collegamento (mbar) |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Italia   | I <sub>2</sub> HM3B/P    | G20 (gas H)              | 20                               |
|  |                          | G230 (gas M)             | 20                               |
|  |                          | G30/G31 (butano/propano) | 30                               |
| (1) Questo apparecchio è idoneo per le categorie I <sub>2E</sub> contenenti fino al 20% di gas idrogeno (H <sub>2</sub> ). |                          |                          |                                  |

### 3.1.3 Direttive

Oltre alle direttive e ai requisiti di legge, è necessario attenersi anche alle linee guida supplementari presenti nel manuale.

Eventuali supplementi o successive normative e direttive validi al momento dell'installazione sono da intendersi applicabili a tutte le prescrizioni e linee guida definite nel presente manuale.

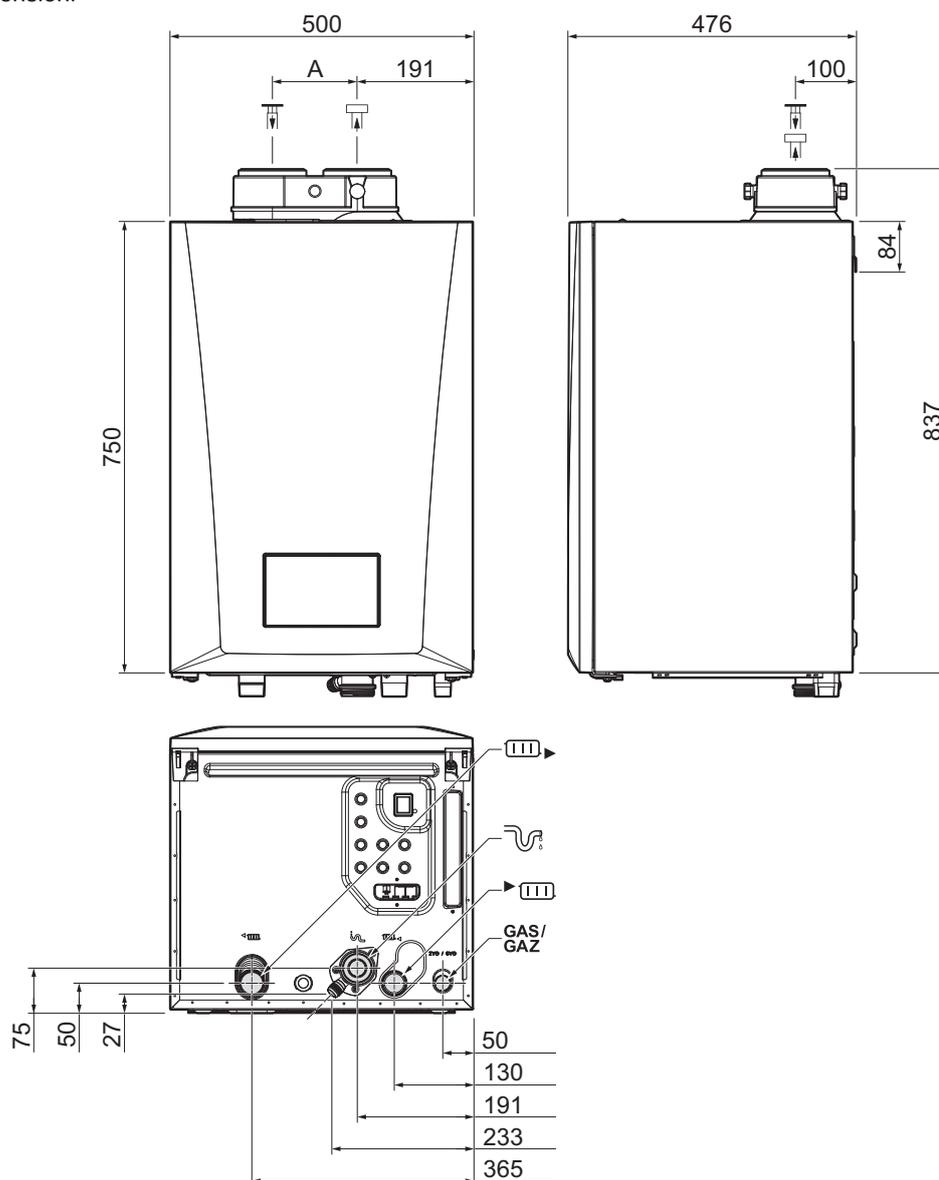
### 3.1.4 Test di fabbrica

Prima di lasciare l'azienda, ogni caldaia è regolata in modo ottimale e viene sottoposta a test per verificare i seguenti elementi:

- Sicurezza elettrica
- Regolazione di O<sub>2</sub>.
- Tenuta idraulica.
- Tenuta gas.
- Impostazione dei parametri.

## 3.2 Dimensioni e collegamenti

Fig.7 Dimensioni



AD-3002811-01

Tab.7 Collegamenti

|          | <b>Modula Power II</b>              | <b>35<br/>45</b>         | <b>65<br/>85<br/>115</b> |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|          | Collegamento dell'uscita fumi       | Ø 80 mm                  | Ø 100 mm                 |
|          | Collegamento dell'ingresso aria     | Ø 80 mm                  | Ø 100 mm                 |
|          | Collegamento dello scarico condensa | 22,5 mm                  | 22,5 mm                  |
|          | Collegamento della mandata          | filettatura 1 ¼" maschio | filettatura 1 ¼" maschio |
|          | Collegamento del ritorno            | filettatura 1 ¼" maschio | filettatura 1 ¼" maschio |
|          | Collegamento gas                    | filettatura ¾" maschio   | filettatura ¾" maschio   |
| <b>A</b> | Quota                               | 120 mm                   | 140 mm                   |



## 3.4 Dati tecnici

Tab.8 Generalità

| Modula Power II   |   |    |                           | 35          | 45          | 65           | 85           | 115           |
|---|---|----|---------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| Potenza nominale  | $P_n$ 80/60 °C                          | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 8,0<br>33,2 | 8,0<br>40,0 | 12,0<br>60,9 | 14,1<br>84,2 | 18,9<br>103,9 |
| Potenza nominale  | $P_{nc}$ 50/30 °C                       | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 9,1<br>35,0 | 9,1<br>42,4 | 13,5<br>65,0 | 15,8<br>89,5 | 21,2<br>109,7 |
| Portata nominale  | $Q_{nh}$ ( $H_i$ )                      | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 8,2<br>34,0 | 8,2<br>41,2 | 12,2<br>62,0 | 14,6<br>86,0 | 19,6<br>107,0 |
| Portata nominale  | Propano $Q_{nh}$ ( $H_i$ )              | kW | min<br>max                | 8,8<br>34,0 | 8,8<br>41,2 | 12,2<br>62,0 | 22,1<br>86,0 | 21,2<br>107,0 |
| Portata nominale  | $Q_{nh}$ ( $H_s$ )                      | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 9,1<br>37,8 | 9,1<br>45,7 | 13,6<br>68,9 | 16,2<br>95,5 | 21,9<br>118,8 |
| Portata nominale  | Propano $Q_{nh}$ ( $H_s$ )              | kW | min<br>max                | 9,6<br>37,0 | 9,6<br>44,8 | 13,3<br>67,4 | 24,0<br>93,6 | 23,1<br>116,4 |
| Portata ridotta   | $Q_{Y20h}$ ( $H_i$ )                    | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 7,6<br>31,6 | 7,6<br>38,3 | 11,3<br>57,7 | 13,9<br>80,0 | 18,2<br>99,5  |
| Portata ridotta   | $Q_{Y20h}$ ( $H_s$ )                    | kW | min<br>max <sup>(1)</sup> | 8,5<br>35,2 | 8,5<br>42,5 | 12,6<br>64,0 | 15,1<br>88,8 | 20,4<br>110,5 |
| Efficienza del riscaldamento alla massima potenza   | $P_n$ ( $H_i$ ) 80/60 °C                | %  |                           | 97,5        | 97,2        | 98,3         | 97,9         | 97,1          |
| Efficienza del riscaldamento alla massima potenza   | $H_i$ 50/30 °C                          | %  |                           | 102,9       | 102,9       | 104,6        | 104,1        | 102,5         |
| Efficienza del riscaldamento alla potenza minima  | $H_i$ RT=60 °C <sup>(2)</sup>           | %  |                           | 97,5        | 97,2        | 98,3         | 96,6         | 96,5          |
| Efficienza del riscaldamento a media potenza  | $P_n$ ( $H_i$ ) RT=30 °C <sup>(2)</sup> | %  |                           | 108,4       | 108,4       | 108,9        | 108,1        | 108,0         |
| Efficienza del riscaldamento alla massima potenza   | $P_n$ ( $H_s$ ) 80/60 °C                | %  |                           | 87,8        | 87,5        | 88,5         | 88,2         | 87,4          |
| Efficienza del riscaldamento alla massima potenza   | $H_s$ 50/30 °C                          | %  |                           | 92,7        | 92,7        | 94,2         | 93,7         | 92,3          |
| Efficienza del riscaldamento alla potenza minima  | $H_s$ RT=60 °C <sup>(2)</sup>           | %  |                           | 87,8        | 87,5        | 88,5         | 87,0         | 86,9          |
| Efficienza del riscaldamento a media potenza  | $P_n$ ( $H_s$ ) RT=30 °C <sup>(2)</sup> | %  |                           | 97,6        | 97,6        | 98,1         | 97,3         | 97,3          |
| (1)  Impostazione di fabbrica. |   |    |                           |             |             |              |              |               |
| (2) Temperatura di ritorno .  |   |    |                           |             |             |              |              |               |

Tab.9 Dati su gas e fumi

| Modula Power II   |                  |                   |            | 35         | 45         | 65         | 85         | 115         |
|---|------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Pressione di prova del gas  | G20              | mbar              | min<br>max | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25    |
| Pressione di prova del gas  | G230             | mbar              | min<br>max | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25   | 17<br>25    |
| Pressione di prova del gas  | G31              | mbar              | min<br>max | 37<br>50   | 37<br>50   | 37<br>50   | 37<br>50   | 37<br>50    |
| Consumo di gas  | G20              | m <sup>3</sup> /h | min<br>max | 0,8<br>3,5 | 0,8<br>4,3 | 1,3<br>6,5 | 1,5<br>9,0 | 2,0<br>11,1 |
| Consumo di gas  | G230             | m <sup>3</sup> /h | min<br>max | 0,7<br>2,7 | 0,7<br>3,3 | 1,0<br>5,0 | 1,2<br>6,9 | 1,6<br>8,6  |
| Consumo di gas  | G31              | m <sup>3</sup> /h | min<br>max | 0,3<br>1,3 | 0,3<br>1,6 | 0,5<br>2,4 | 0,8<br>3,4 | 0,8<br>4,2  |
| Resistenza del gas tra il punto di collegamento della caldaia ed il punto di misurazione sulla valvola di controllo gas | Misurata con G20 | mbar              | max        | -          | 0,4        | 0,7        | 0,6        | 0,8         |

| Modula Power II  |   |        |     | 35   | 45   | 65   | 85   | 115  |
|--|---|--------|-----|------|------|------|------|------|
| Emissioni annue di NOx                                 | G20 $H_s$<br>(EN15502)                        | mg/kWh |     | 33   | 39   | 40   | 54   | 51   |
| Emissioni annue di NOx                                 | G31 $H_s$                                     | mg/kWh |     | 47   | 56   | 56   | 59   | 55   |
| Quantità dei fumi                                      |   | kg/h   | min | 14   | 14   | 21   | 28   | 36   |
|  |   |        | max | 50   | 69   | 104  | 138  | 178  |
| Temperatura dei fumi                                   |   | °C     | min | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   |
|  |   |        | max | 65   | 67   | 68   | 68   | 72   |
| Contropressione massima di uscita fumi                 |   | Pa     |     | 80   | 150  | 100  | 160  | 220  |
| Efficienza dello scarico fumi                          | ( $H_f$ ) 80/60 °C<br>AT=20 °C <sup>(1)</sup> | %      |     | 99,3 | 99,1 | 99,2 | 97,9 | 97,1 |
| Perdite dalla canna fumaria con bruciatore funzionante | ( $H_f$ ) 80/60 °C<br>AT=20 °C <sup>(1)</sup> | %      |     | 0,7  | 0,9  | 0,8  | 2,1  | 2,9  |

(1) Temperatura ambiente.

Tab.10 Dati circuito di riscaldamento

| Modula Power II                         |            |                  |      | 35    | 45    | 65    | 85    | 115   |
|---|------------|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Contenuto acqua                         |            | l                |      | 4,3   | 4,3   | 6,4   | 9,4   | 9,4   |
| Pressione di esercizio dell'acqua       |            | bar              | min  | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   |
| Pressione di esercizio dell'acqua       | <i>PMS</i> | bar              | max  | 6,0   | 6,0   | 6,0   | 6,0   | 6,0   |
| Temperatura dell'acqua                  |            | °C               | max  | 110,0 | 110,0 | 110,0 | 110,0 | 110,0 |
| Temperatura di esercizio                |            | °C               | max  | 90,0  | 90,0  | 90,0  | 90,0  | 90,0  |
| Resistenza idraulica ( $\Delta T=20$ K) |            |                  | mbar | 80    | 114   | 163   | 153   | 250   |
| Perdite del telaio                      |            | $\Delta T$ 30 °C | W    | 101   | 101   | 110   | 123   | 123   |
|   |            |                  |      | 201   | 201   | 232   | 254   | 254   |
|   |            | $\Delta T$ 50 °C |      |       |       |       |       |       |

Tab.11 Dati elettrici

| Modula Power II                               |  |       |     | 35     | 45     | 65     | 85     | 115    |
|---|--|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tensione di alimentazione                     |  | V~/Hz |     | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Consumo energetico <sup>(1)</sup>             | Portata massima riscaldamento              | W     | max | 49     | 71     | 83     | 111    | 169    |
| Consumo energetico <sup>(1)</sup>             | Portata massima riscaldamento <i>elmax</i> | W     | max | 49     | 71     | 83     | 111    | 169    |
| Consumo energetico <sup>(1)</sup>             | Portata minima riscaldamento               | W     | min | 18     | 18     | 23     | 23     | 19     |
| Consumo energetico <sup>(1)</sup>             | Portata minima riscaldamento <i>elmin</i>  | W     | min | 19     | 19     | 26     | 26     | 24     |
| Consumo energetico <sup>(1)</sup>             | Standby                                    | W     | max | 4      | 4      | 4      | 4      | 5      |
| Indice di protezione elettrica <sup>(2)</sup> |  | IP    |     | X4D    | X4D    | X4D    | X4D    | X4D    |
| Tipo di protezione da scosse elettriche       | Classe                                     |       |     | I      | I      | I      | I      | I      |
| Fusibile – CU-GH22                            |  | (AT)  |     | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    | 2,5    |
| Fusibile – CB                                 |  | (AT)  |     | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    |

(1) Senza pompa.  
(2) Per un sistema a tenuta stagna.

Tab.12 Altri dati

| Modula Power II  |                          |       | 35   | 45   | 65   | 85   | 115  |
|--|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Peso totale con imballo  |                          | kg    | 61   | 61   | 67   | 76   | 77   |
| Peso di montaggio minimo   | Senza pannello anteriore | kg    | 52   | 52   | 58   | 67   | 68   |
| Livello acustico medio ad una distanza di 1 metro dalla caldaia <sup>(1)</sup> | LpA                      | dB(A) | 42,0 | 45,1 | 46,7 | 51,6 | 51,1 |
| Livello acustico medio <sup>(1)</sup>  | LwA                      | dB(A) | 52,0 | 53,1 | 54,7 | 59,5 | 59,1 |

(1) Per un impianto a camera stagna.

Tab.13 Parametri tecnici

| Modula Power II   |                 |           | 35    | 45    | 65    | 85    | 115   |
|---|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caldaia a condensazione   |                 |           | Sì    | Sì    | Sì    | Sì    | Sì    |
| Caldaia a bassa temperatura <sup>(1)</sup>  |                 |           | No    | No    | No    | No    | No    |
| Caldaia B1  |                 |           | No    | No    | No    | No    | No    |
| Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento dell'ambiente   |                 |           | No    | No    | No    | No    | No    |
| Apparecchio di riscaldamento misto  |                 |           | No    | No    | No    | No    | No    |
| <b>Potenza termica nominale</b>   | $P_{nominale}$  | kW        | 33    | 40    | 61    | 84    | 104   |
| Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale <sup>(2)</sup> | $P_4$           | kW        | 33,2  | 40,0  | 60,9  | 84,2  | 103,9 |
| Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura <sup>(1)</sup>         | $P_1$           | kW        | 11,1  | 13,4  | 20,2  | 27,9  | 34,7  |
| <b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento dell'ambiente</b>   | $\eta_s$        | %         | 92    | 93    | 93    | -     | -     |
| Rendimento utile a potenza termica nominale e regime di alta temperatura <sup>(2)</sup>                         | $\eta_4$        | %         | 87,8  | 87,5  | 88,5  | 88,2  | 87,4  |
| Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura <sup>(1)</sup>             | $\eta_1$        | %         | 97,6  | 97,6  | 98,1  | 97,3  | 97,3  |
| <b>Consumo di elettricità ausiliario</b>  |                 |           |       |       |       |       |       |
| Potenza massima   | $el_{max}$      | kW        | 0,049 | 0,071 | 0,083 | 0,111 | 0,169 |
| Potenza minima  | $el_{min}$      | kW        | 0,018 | 0,018 | 0,023 | 0,023 | 0,019 |
| Modo standby  | $P_{SB}$        | kW        | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,005 |
| <b>Altri elementi</b>   |                 |           |       |       |       |       |       |
| Dispersione termica in standby  | $P_{stby}$      | kW        | 0,101 | 0,101 | 0,110 | 0,123 | 0,123 |
| Consumo energetico del bruciatore di accensione   | $P_{ign}$       | kW        | -     | -     | -     | -     | -     |
| Consumo energetico annuo  | $Q_{HE}$        | kWh<br>GJ | 103   | 124   | 189   | -     | -     |
| Livello di potenza sonora, in ambiente interno  | $L_{WA}$        | dB        | 52    | 53    | 55    | 60    | 59    |
| Emissioni di ossidi di azoto  | NO <sub>x</sub> | mg/kWh    | 33    | 39    | 40    | 54    | 51    |

(1) Per bassa temperatura si intendono 30 °C per le caldaie a condensazione, 37 °C per le caldaie a bassa temperatura e 50 °C (all'ingresso del riscaldatore) per altri apparecchi di riscaldamento.

(2) Per funzionamento ad alta temperatura si intendono una temperatura di ritorno di 60 °C all'ingresso della caldaia e una temperatura di mandata di 80 °C all'uscita della caldaia.

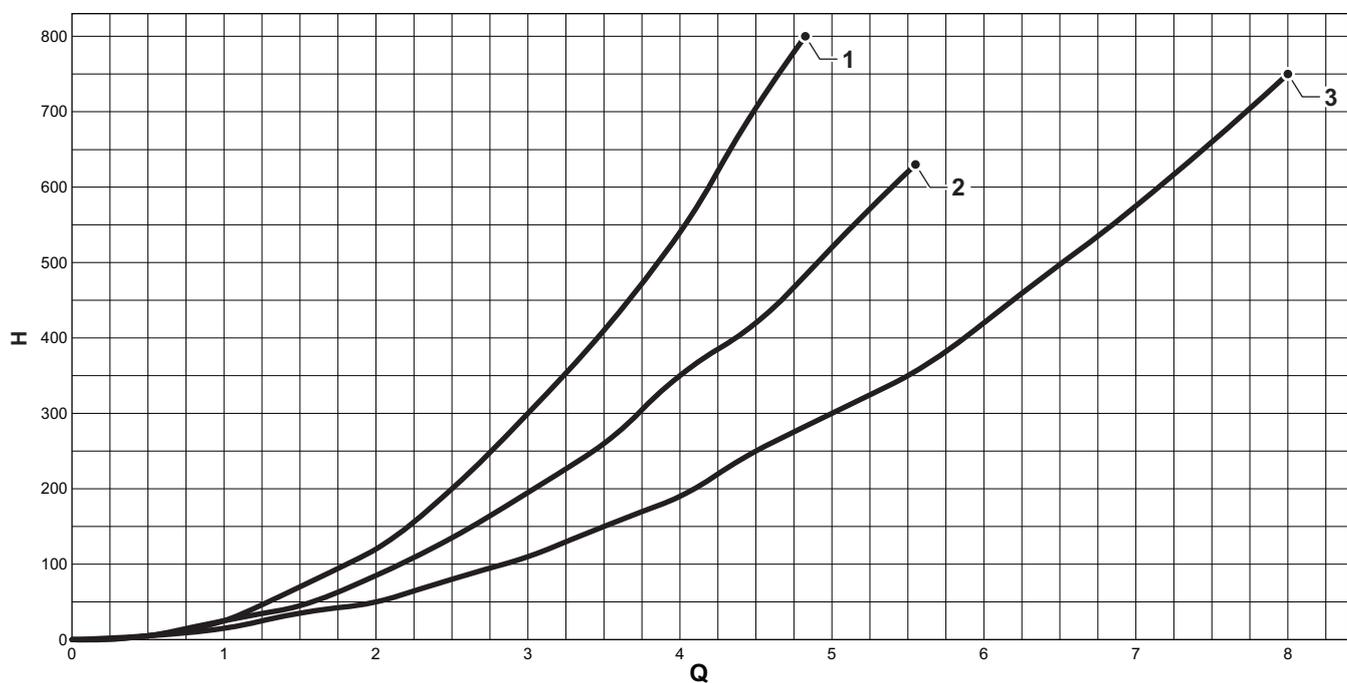
**Vedere**

Per i dettagli di contatto, vedere la quarta di copertina.

### 3.5 Resistenza idraulica

Quando si sceglie una pompa, tenere conto della resistenza della caldaia e dell'impianto. Nel grafico è riportata la resistenza idraulica corrispondente a varie portate d'acqua. Nella tabella sono riportati alcuni dati di portata nominale significativi, unitamente alla rispettiva resistenza idraulica.

Fig.9 Resistenza idraulica



AD-3002814-01

**Q** Portata acqua (m<sup>3</sup>/h)

**H** Resistenza idraulica (mbar)

**1** Modula Power II 35 - 45

**2** Modula Power II 65

**3** Modula Power II 85 - 115

Tab.14 Dati di portata nominale

|                                      | Unità             | 35   | 45   | 65   | 85   | 115  |
|--------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| <b>Q</b> a $\Delta T = 10\text{ °C}$ | m <sup>3</sup> /h | 2,90 | 3,50 | 5,28 | 7,20 | 9,0  |
| <b>H</b> a $\Delta T = 10\text{ °C}$ | mbar              | 320  | 456  | 652  | 612  | 1000 |
| <b>Q</b> a $\Delta T = 20\text{ °C}$ | m <sup>3</sup> /h | 1,45 | 1,75 | 2,64 | 3,60 | 4,50 |
| <b>H</b> a $\Delta T = 20\text{ °C}$ | mbar              | 80   | 114  | 163  | 153  | 250  |
| <b>Q</b> a $\Delta T = 35\text{ °C}$ | m <sup>3</sup> /h | -    | -    | -    | -    | 2,55 |
| <b>H</b> a $\Delta T = 35\text{ °C}$ | mbar              | -    | -    | -    | -    | 72   |
| <b>Q</b> a $\Delta T = 40\text{ °C}$ | m <sup>3</sup> /h | 0,73 | 0,90 | 1,32 | 1,80 | -    |
| <b>H</b> a $\Delta T = 40\text{ °C}$ | mbar              | 18   | 30   | 45   | 40   | -    |

## 4 Requisiti di installazione

### 4.1 Disposizioni riguardanti l'installazione



**Avvertenza**  
**Apparecchio pericoloso**  
Rischio di lesioni.

- L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da un installatore autorizzato, in conformità con le regole e le informazioni fornite nel manuale.

### 4.2 Requisiti locali



**Pericolo**  
**Elemento combustibile**  
Rischio di incendio

- Non conservare mai, neanche temporaneamente, prodotti o sostanze combustibili all'interno o in prossimità dell'apparecchio.



**Avvertenza**  
**Danno da calore**  
Possibili danni al prodotto.

- Non installare l'apparecchio sopra fonti di calore o apparecchi di cottura.



**Avvertenza**  
**Danno da UV**  
Possibili danni al prodotto.

- Non collocare l'apparecchio in una posizione esposta ai raggi solari diretti o indiretti.



**Precauzione**  
**Danno da gelo**  
Possibili danni al prodotto.

- Collocare l'apparecchio in una zona al riparo dal gelo.



**Precauzione**  
**Supporto insufficiente**  
Possibili danni al prodotto.

- Accertarsi che il muro o la costruzione possano reggere il peso dell'apparecchio.



**Importante**

- Vicino all'apparecchio deve essere presente un collegamento elettrico con messa a terra.
- Un collegamento allo scarico deve essere disponibile nei pressi dell'apparecchio.

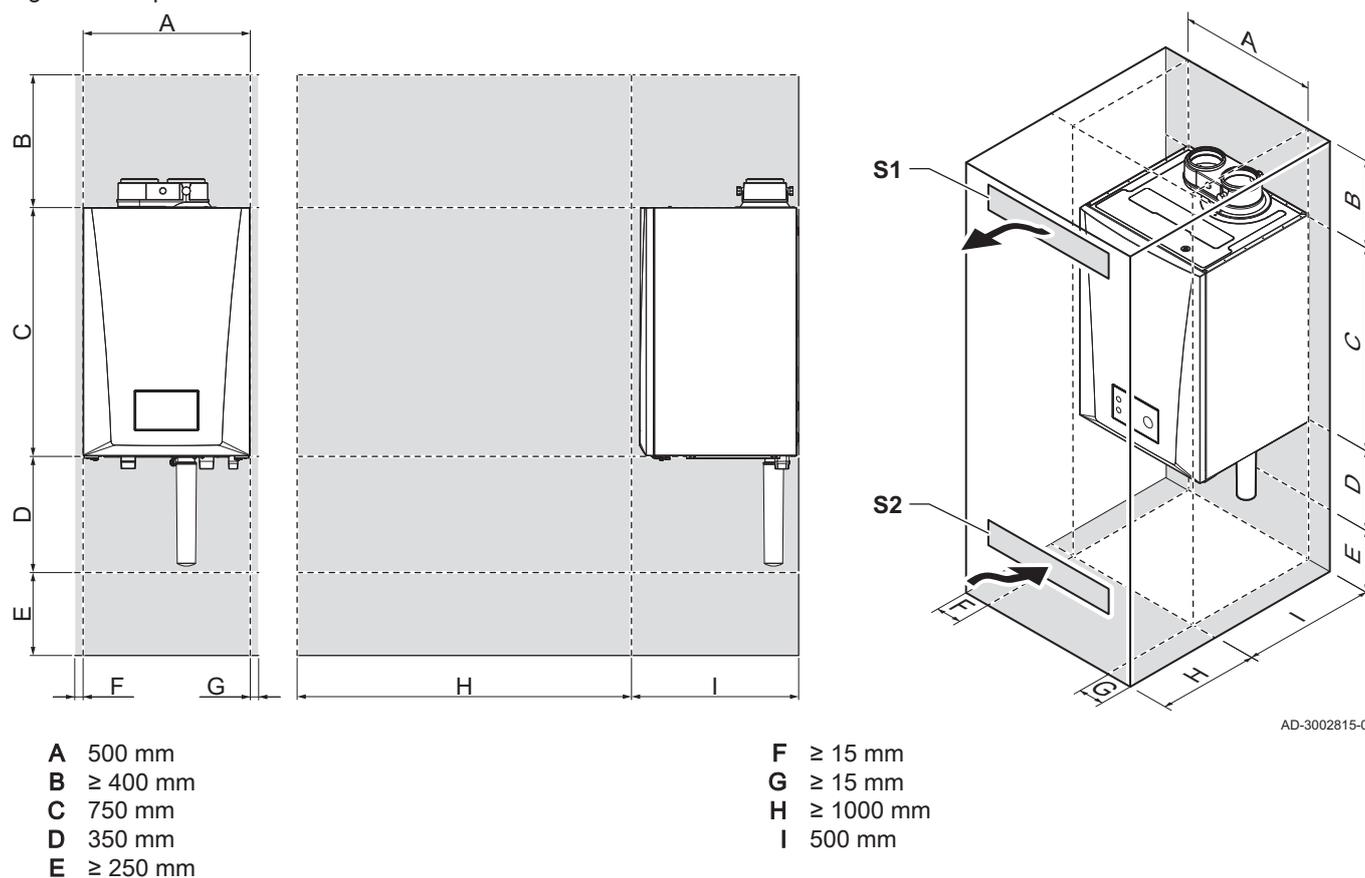
Quando si sceglie la sede di installazione migliore, considerare quanto segue:

- Le regolazioni.
- Lo spazio di installazione richiesto.
- Lo spazio richiesto attorno all'apparecchio per facilitare l'accessibilità e la manutenzione.
- Lo spazio richiesto sotto l'apparecchio per l'installazione e la rimozione del sifone.
- La posizione vincolante dell'uscita fumi e/o dell'apertura ingresso aria comburente.
- L'uniformità della superficie.

In caso di installazione in un armadietto chiuso (o simile), tenere presente:

- la distanza minima tra l'apparecchio e le pareti dell'armadietto.
- Le necessarie aperture di ventilazione con una sezione trasversale minima:  $S_1 + S_2 = 150 \text{ cm}^2$ . Questo eviterà i rischi seguenti:
  - Accumulo di gas nell'armadietto chiuso.
  - Riscaldamento dell'armadietto chiuso.

Fig.10 Requisiti locali



### 4.3 Requisiti per i collegamenti dell'acqua

- Prima del montaggio, verificare che i collegamenti rispettino i requisiti impostati.
- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti a distanza di sicurezza dall'apparecchio.
- In caso di utilizzo di condotti sintetici, seguire le indicazioni del produttore.

#### 4.3.1 Requisiti per i collegamenti del riscaldamento

- Si consiglia di installare un rubinetto di sezionamento nel tubo di mandata e in quello di ritorno per facilitare gli interventi di manutenzione.
- Si consiglia di installare un rubinetto di caricamento/scarico nel tubo di mandata e in quello di ritorno per facilitare gli interventi di manutenzione. Inserirlo tra il rubinetto di sezionamento e l'apparecchio.
- Si consiglia di installare un vaso di espansione sul tubo di ritorno. Inserirlo tra il rubinetto di sezionamento e l'apparecchio.
- Si consiglia di installare un filtro sul tubo di ritorno del riscaldamento per prevenire eventuali intasamenti dei componenti interni.

### 4.4 Requisiti per lo scarico della condensa

- Il tubo di scarico deve avere un  $\varnothing$  uguale o maggiore di 32 mm, terminando nello scarico.
- Utilizzare soltanto plastica per il tubo di scarico a causa dell'acidità (pH da 2 a 5) della condensa.
- Montare un sifone nel tubo di scarico.
- Il tubo di scarico deve avere un'inclinazione di almeno 30 mm per metro, con uno sviluppo orizzontale massimo di 5 metri.
- Non realizzare un collegamento per evitare la formazione di sovrappressione nel sifone.

### 4.5 Requisiti per il collegamento gas

- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti a distanza di sicurezza dalla caldaia.
- Prima del montaggio, verificare che il contatore del gas abbia una capacità sufficiente. Tenere conto del consumo di tutti gli apparecchi. Avvisare la compagnia energetica locale se il contatore del gas ha una capacità insufficiente.
- I rubinetti del gas delle caldaie installati devono sempre risultare accessibili.
- Si consiglia di installare un filtro del gas per prevenire l'intasamento della valvola di controllo gas.

## 4.6 Requisiti dell'impianto di scarico dei fumi

### 4.6.1 Classificazione



#### Importante

- L'installatore è responsabile della scelta del corretto tipo, diametro e lunghezza dell'impianto di scarico fumi.
- Utilizzare sempre i materiali di collegamento, il terminale a tetto e/o il terminale fumi orizzontale forniti dallo stesso produttore. Consultare il produttore per eventuali dettagli in merito alla compatibilità.
- Oltre ai produttori consigliati elencati nel presente manuale, è consentito l'utilizzo di impianti fumi di altri produttori. L'utilizzo è consentito solo se tutti i nostri requisiti sono rispettati, così come la descrizione dell'impianto fumi C<sub>63</sub>.

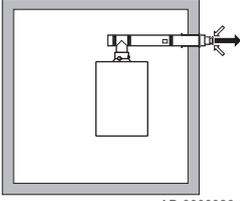
Tab.15 Tipo di impianto fumi: B<sub>23</sub> - B<sub>23P</sub>

| Principio   | Descrizione  | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>   |
|---|--|---|
| <p>AD-3000924-01</p>  | <p>Versione a camera aperta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senza cappa rompi tiraggio.</li> <li>• Scarico fumi a tetto.</li> <li>• Aria proveniente dall'area di installazione.</li> <li>• Il collegamento di ingresso dell'aria della caldaia deve restare aperto.</li> <li>• L'area di installazione deve essere ventilata per garantire una quantità sufficiente di aria in ingresso. Le aperture di ventilazione non devono essere ostruite o chiuse.</li> <li>• La classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20.</li> </ul> | <p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> <li>• Poujoulat</li> </ul> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |  |   |

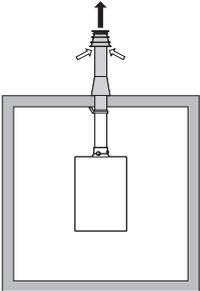
Tab.16 Tipo di impianto fumi: B<sub>33</sub>

| Principio   | Descrizione   | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>  |
|---|---|--|
| <p>AD-3000925-01</p>  | <p>Versione a camera aperta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senza cappa rompi tiraggio.</li> <li>• Scarico fumi congiunto attraverso il tetto, con tiraggio naturale garantito (presenza di una depressione costante nel condotto di scarico comune).</li> <li>• Fumi puliti con aria proveniente dall'area di installazione (versione speciale).</li> <li>• La classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20.</li> </ul> | <p>Componente di collegamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> <li>• Poujoulat</li> </ul> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |   |  |

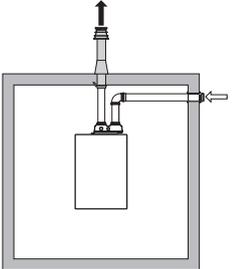
Tab.17 Tipo di impianto fumi: C<sub>13</sub>

| Principio   | Descrizione   | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>   |
|---|---|---|
|  <p>AD-3000926-01</p>          | <p>Versione a camera stagna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarico fumi sulla parete esterna.</li> <li>• La presa d'aria si trova nella stessa zona di pressione della canna fumaria (ad esempio, un terminale fumi orizzontale).</li> <li>• Terminale a parete parallelo non consentito.</li> </ul> | <p>Terminale fumi orizzontale e materiale di collegamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> </ul> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |   |   |

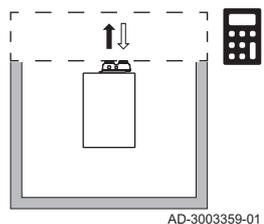
Tab.18 Tipo di impianto fumi: C<sub>33</sub>

| Principio   | Descrizione   | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>  |
|---|---|--|
|  <p>AD-3000927-01</p>          | <p>Versione a camera stagna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarico fumi a tetto.</li> <li>• La presa d'aria si trova nella stessa zona di pressione della canna fumaria (ad esempio, un terminale concentrico a tetto).</li> </ul> | <p>Scarico terminale camino a tetto e componenti di collegamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> <li>• Poujoulat</li> </ul> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |   |  |

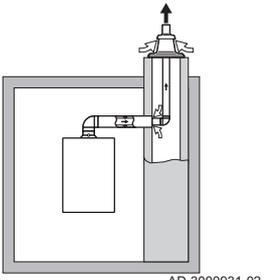
Tab.19 Tipo di impianto fumi: C<sub>53</sub>

| Principio   | Descrizione   | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>   |
|---|---|---|
|  <p>AD-3000929-02</p>        | <p>Collegamento in zone con pressione differente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità chiusa.</li> <li>• Ingresso aria e uscita fumi separati.</li> <li>• Scarico in zone caratterizzate da pressioni diverse.</li> <li>• L'ingresso dell'aria e l'uscita fumi non devono essere posizionati su pareti opposte.</li> </ul> | <p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> <li>• Poujoulat</li> </ul> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |   |   |

Tab.20 Tipo di impianto fumi: C<sub>63</sub>

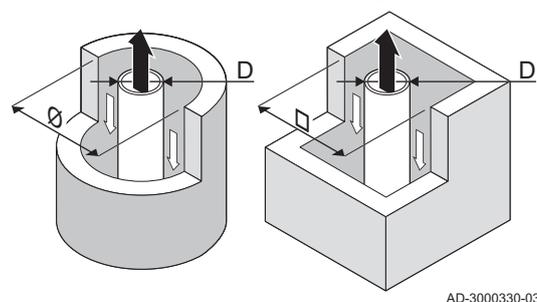
| Principio   | Descrizione  | Produttori consigliati <sup>(1)</sup>  |
|---|--|--|
|  <p>AD-3003359-01</p>          | <p>Questo impianto è da noi fornito privo di ingresso aria e di uscita fumi.<br/>Durante la scelta del materiale prestare attenzione a quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acqua di condensa deve rifluire all'interno della caldaia.</li> <li>• Il materiale deve essere resistente alla temperatura dei fumi emessi dalla caldaia.</li> <li>• Ricircolo massimo consentito del 10%.</li> <li>• L'ingresso dell'aria e l'uscita fumi non devono essere posizionati su pareti opposte.</li> <li>• La minima differenza di pressione consentita tra l'ingresso dell'aria e l'uscita fumi è di -200 Pa (compresa una pressione del vento di -100 Pa).</li> <li>• Non è ammesso un sistema di scarico comune condiviso con sovrappressione.</li> </ul> | <p>L'utilizzo è consentito solo se tutti i nostri requisiti sono rispettati, e la descrizione di questo tipo di impianto di scarico fumi è rispettata.</p> |
| <p>(1) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |  |  |

Tab.21 Tipo di impianto fumi: C<sub>93</sub>

| Principio <sup>(1)</sup>  | Descrizione  | Produttori consigliati <sup>(2)</sup>   |
|---|--|---|
|  <p>AD-3000931-02</p>   | <p>Versione a camera stagna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso aria e uscita fumi in canna fumaria o condotto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrico.</li> <li>- Ingresso aria dalla canna fumaria o dal condotto esistenti.</li> <li>- Scarico fumi a tetto.</li> <li>- L'ingresso dell'aria è nella stessa zona di pressione dello scarico dei fumi.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox Geelen</li> <li>• Muelink &amp; Grol</li> <li>• Poujoulat</li> </ul> |
| <p>(1) Per informazioni in merito ai requisiti della canna fumaria o del condotto consultare la tabella.<br/>(2) Il materiale deve inoltre soddisfare i requisiti di proprietà del materiale del pertinente capitolo.</p> |  |   |

Tab.22 Dimensioni minime della canna fumaria o del condotto C<sub>93</sub>

| Versione (D)           | Senza ingresso aria |                | Con ingresso aria |                |
|------------------------|---------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Rigido 80 mm           | Ø 130 mm            | □ 130 x 130 mm | Ø 140 mm          | □ 130 x 130 mm |
| Rigido 100 mm          | Ø 160 mm            | □ 160 x 160 mm | Ø 170 mm          | □ 160 x 160 mm |
| Concentrico 80/125 mm  | Ø 145 mm            | □ 145 x 145 mm | Ø 145 mm          | □ 145 x 145 mm |
| Concentrico 100/150 mm | Ø 170 mm            | □ 170 x 170 mm | Ø 170 mm          | □ 170 x 170 mm |

Fig.11 Dimensioni minime della canna fumaria o del condotto C<sub>93</sub>**Importante**

La canna fumaria deve rispettare i requisiti in merito all'ermeticità all'aria imposti dalle normative locali.

**Importante**

- Pulire sempre accuratamente le canne fumarie quando si utilizzano condotti per i fumi a camicia e/o un raccordo aria comburente.
- Il condotto per i fumi a camicia deve essere ispezionabile.

## 4.6.2 Materiale

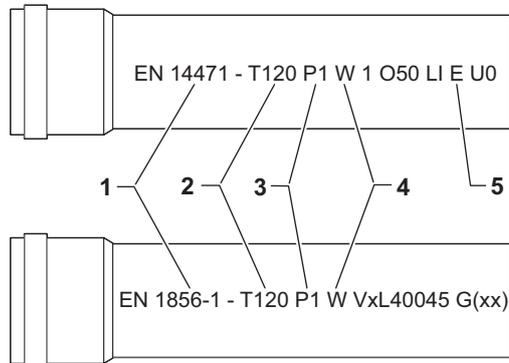

**Pericolo**  
**Perdita fumi**

Possibilità di avvelenamento da CO.

- Non è consentito utilizzare una combinazione di terminali camino, metodi di accoppiamento e collegamento dei tubi di diversi produttori. Ciò si applica anche alle canne fumarie comuni condivise.
- Seguire le istruzioni fornite dal produttore dei componenti di scarico dei fumi.
- I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative e agli standard vigenti.
- Siete pregati di contattarci in caso di impiego di componenti di uscita fumi composti da tubi flessibili.

Servirsi della stringa di caratteri collocata sui componenti di uscita fumi per verificare se questi ultimi sono o meno idonei all'impiego su questa apparecchiatura.

Fig.12 Corda di esempio



AD-3001120-01

- 1 EN 14471 o EN 1856-1:** I componenti sono approvati da CE secondo questo standard. Per la plastica si tratta di EN 14471, Per alluminio e acciaio inossidabile, invece, di EN 1856-1.
- 2 T120:** Il materiale è caratterizzato dalla classe di temperatura T120. È consentito un numero superiore, ma non inferiore.
- 3 P1:** Il materiale ricade nella classe di pressione P1. È anche ammesso H1.
- 4 W:** I componenti sono idonei per il drenaggio dell'acqua di condensa (W='wet'). D non è ammesso (D='dry').
- 5 E:** Il materiale ricade nella classe di resistenza al fuoco E. Sono anche consentite le classi da A a D, mentre F non lo è. Ciò vale solo nel caso di materiale plastico.

Tab.23 Panoramica delle proprietà dei componenti

| Versione   | Uscita fumi  |  | Ingresso aria   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | Materiale  | Proprietà dei materiali  | Materiale   | Proprietà dei materiali  |
| Monoparete, rigida   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastica<sup>(1)</sup></li> <li>• Acciaio inox<sup>(2)</sup></li> <li>• Alluminio di alto spessore<sup>(2)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con marcatura CE</li> <li>• Classe di temperatura T120 o più elevata</li> <li>• Classe di condensa W (umida)</li> <li>• Classe di pressione P1 o H1</li> <li>• Classe di resistenza al fuoco E o più elevata<sup>(3)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastica</li> <li>• Acciaio inossidabile</li> <li>• Alluminio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con marcatura CE</li> <li>• Classe di pressione P1 o H1</li> <li>• Classe di resistenza al fuoco E o più elevata<sup>(3)</sup></li> </ul> |
| (1) Secondo EN 14471.<br>(2) Secondo EN 1856.<br>(3) Secondo EN 13501-1. |  |  |   |  |

### 4.6.3 Dimensioni del tubo di uscita fumi

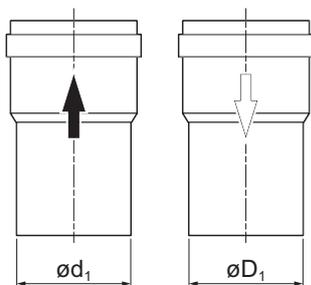


#### Pericolo Perdita fumi

Possibilità di avvelenamento da CO.

- Collegare all'adattatore fumi solamente tubi che soddisfino i seguenti requisiti relativi alle dimensioni.

Fig.13 Dimensioni del collegamento parallelo



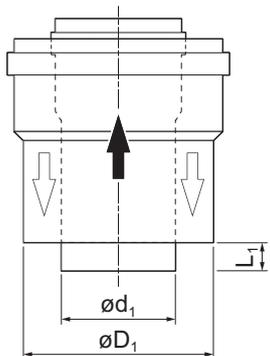
AD-3000963-01

$d_1$  Dimensioni esterne del tubo di uscita fumi  
 $D_1$  Dimensioni esterne del tubo di ingresso aria

Tab.24 Dimensioni del tubo

|            | $d_1$ (min-max) | $D_1$ (min-max) |
|------------|-----------------|-----------------|
| 80/80 mm   | 79,3 – 80,3 mm  | 79,3 – 80,3 mm  |
| 100/100 mm | 99,3 – 100,3 mm | 99,3 – 100,3 mm |

Fig.14 Dimensioni del collegamento concentrico



AD-3000962-01

$d_1$  Dimensioni esterne del tubo di uscita fumi  
 $D_1$  Dimensioni esterne del tubo di ingresso aria  
 $L_1$  Differenza di lunghezza tra il tubo di uscita fumi e il tubo di ingresso aria

Tab.25 Dimensioni del tubo

|            | $d_1$ (min-max) | $D_1$ (min-max) | $L_1^{(1)}$ (min-max) |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 80/125 mm  | 79,3 – 80,3 mm  | 124 – 125,5 mm  | 0 – 15 mm             |
| 100/150 mm | 99,3 – 100,3 mm | 149 – 151 mm    | 0 – 15 mm             |

(1) Se la differenza di lunghezza è troppo elevata, accorciare il tubo interno.

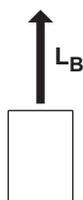
### 4.6.4 Lunghezza dei tubi di uscita fumi e di ingresso aria

La lunghezza massima dei tubi di scarico fumi e di ingresso aria comburente varia a seconda del tipo di apparecchio. Per le lunghezze corrette, fare riferimento al relativo capitolo.

- Se una caldaia non è omologata con uno specifico diametro o condotto fumi viene indicato nella tabella mediante un "-".
- Quando si utilizzano raccordi a gomito, la lunghezza massima del condotto fumi (L) deve essere ridotta in base alla tabella delle riduzioni.
- Per effettuare un adattamento con un altro diametro utilizzare adattatori fumi approvati.

#### ■ Lunghezze massime dell'impianto fumi per $B_{23}$ , $B_{23P}$ , $B_{33}$

Fig.15 Lunghezza dell'impianto fumi



AD-3002009-01

$L_B$  Lunghezza dal collegamento fumi fino al terminale.

Calcolo:  $L = L_B$

Tab.26 Lunghezza massima (L)

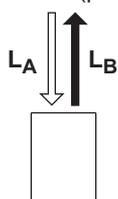
| Diametro <sup>(1)</sup> | 80 mm <sup>(2)</sup> | 80 mm <sup>(3)</sup> | 100 mm <sup>(2)</sup> | 100 mm <sup>(3)</sup> |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Modula Power II 35      | 29 m                 | 40 m                 | 40 m <sup>(1)</sup>   | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 45      | 39 m                 | 40 m <sup>(1)</sup>  | 40 m <sup>(1)</sup>   | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 65      | 11 m                 | 23 m                 | 26 m                  | 40 m <sup>(1)</sup>   |

| Diametro <sup>(1)</sup> | 80 mm <sup>(2)</sup> | 80 mm <sup>(3)</sup> | 100 mm <sup>(2)</sup> | 100 mm <sup>(3)</sup> |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Modula Power II 85      | 10 m                 | 21 m                 | 24 m                  | 40 m                  |
| Modula Power II 115     | 8 m                  | 17 m                 | 19 m                  | 39 m                  |

(1) Mantenendo la lunghezza massima, è possibile impiegare 5 curve supplementari da 90° o 10 da 45° (indicate per ciascun tipo di caldaia e di diametro).  
(2) Lunghezza massima (L) a carico nominale.  
(3) Lunghezza massima (L) per una riduzione del carico del 10%.

■ **Lunghezze massime dell'impianto fumi per C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>63</sub>, C<sub>93</sub>**

Fig.16 Lunghezza impianto di scarico fumi (parallelo)



$L_A$  Lunghezza dal terminale fino al collegamento dell'aria in ingresso.

$L_B$  Lunghezza dal collegamento fumi fino al terminale.

Calcolo:  $L = L_A + L_B$

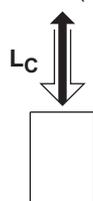
AD-3002010-01

Tab.27 Lunghezza massima (L)

| Diametro <sup>(1)</sup> | 80 mm <sup>(2)</sup> | 80 mm <sup>(3)</sup> | 100 mm <sup>(2)</sup> | 100 mm <sup>(3)</sup> |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Modula Power II 35      | 24 m                 | 40 m                 | 40 m <sup>(1)</sup>   | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 45      | 34 m                 | 40 m <sup>(1)</sup>  | 40 m <sup>(1)</sup>   | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 65      | 2 m                  | 16 m                 | 20 m                  | 40 m                  |
| Modula Power II 85      | -                    | 14 m                 | 16 m                  | 40 m                  |
| Modula Power II 115     | -                    | 8 m                  | 12 m                  | 34 m                  |

(1) Mantenendo la lunghezza massima, è possibile impiegare 5 curve supplementari da 90° o 10 da 45° (indicate per ciascun tipo di caldaia e di diametro).  
(2) Lunghezza massima (L) a carico nominale.  
(3) Lunghezza massima (L) per una riduzione del carico del 10%.

Fig.17 Lunghezza impianto di scarico fumi (concentrico)



$L_C$  Lunghezza dal collegamento dell'aria in ingresso e dal collegamento fumi fino al terminale.

Calcolo:  $L = L_C$

AD-3002011-01

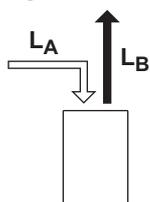
Tab.28 Lunghezza massima (L)

| Diametro <sup>(1)</sup> | 80/125 mm <sup>(2)</sup> | 80/125 mm <sup>(3)</sup> | 100/150 mm <sup>(2)</sup> | 100/150 mm <sup>(3)</sup> |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Modula Power II 35      | 18 m                     | 20 m <sup>(1)</sup>      | 20 m <sup>(1)</sup>       | 20 m <sup>(1)</sup>       |
| Modula Power II 45      | 20 m                     | 20 m <sup>(1)</sup>      | 20 m <sup>(1)</sup>       | 20 m <sup>(1)</sup>       |
| Modula Power II 65      | 4 m                      | 13 m                     | 18 m                      | 20 m <sup>(1)</sup>       |
| Modula Power II 85      | 4 m                      | 12 m                     | 17 m                      | 20 m <sup>(1)</sup>       |
| Modula Power II 115     | -                        | 8 m                      | 13 m                      | 20 m <sup>(1)</sup>       |

(1) Mantenendo la lunghezza massima, è possibile impiegare 5 curve supplementari da 90° o 10 da 45° (indicate per ciascun tipo di caldaia e di diametro).  
(2) Lunghezza massima (L) a carico nominale.  
(3) Lunghezza massima (L) per una riduzione del carico del 10%.

### ■ Lunghezze massime dell'impianto fumi per C<sub>53</sub>

Fig.18 Lunghezza dell'impianto fumi



**L<sub>A</sub>** Lunghezza dal terminale fino al collegamento dell'aria in ingresso.

**L<sub>B</sub>** Lunghezza dal collegamento fumi fino al terminale.

Calcolo:  $L = L_A + L_B$



#### Importante

Il massimo dislivello consentito tra l'aria in ingresso e il terminale a tetto è pari a 36 m.

AD-3002013-01

Tab.29 Lunghezza massima (L)

| Diametro <sup>(1)</sup> | 80 mm <sup>(2)</sup> | 80 mm <sup>(3)</sup> | 100 mm <sup>(2)</sup> | 100 mm <sup>(3)</sup> |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Modula Power II 35      | 16 m                 | 40 m                 | 40 m                  | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 45      | 29 m                 | 40 m <sup>(1)</sup>  | 40 m <sup>(1)</sup>   | 40 m <sup>(1)</sup>   |
| Modula Power II 65      | 5 m                  | 17 m                 | 16 m                  | 40 m                  |
| Modula Power II 85      | -                    | 17 m                 | 17 m                  | 40 m                  |
| Modula Power II 115     | -                    | 13 m                 | 14 m                  | 34 m                  |

(1) Mantenendo la lunghezza massima, è possibile impiegare 5 curve supplementari da 90° o 10 da 45° (indicate per ciascun tipo di caldaia e di diametro).  
 (2) Lunghezza massima (L) a carico nominale.  
 (3) Lunghezza massima (L) per una riduzione del carico del 10%.

### ■ Tabella delle riduzioni

Tab.30 Riduzione del tubo per ciascuna curva - raggio 1/2D (parallelo)

| Diametro | 80 mm | 100 mm |
|----------|-------|--------|
|          | 1,2 m | 1,4 m  |
|          | 4,0 m | 4,9 m  |

Tab.31 Riduzione del tubo per ciascuna curva - raggio 1/2D (concentrico)

| Diametro | 80/125 mm | 100/150 mm |
|----------|-----------|------------|
|          | 1,0 m     | 1,0 m      |
|          | 2,0 m     | 2,0 m      |

#### 4.6.5 Linee guida aggiuntive

##### ■ Installazione

- Per installare i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria, fare riferimento alle istruzioni del produttore.
- Dopo l'installazione, verificare come minimo la tenuta dei componenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria.
- Installare il tubo di uscita fumi verso la caldaia con una pendenza sufficiente (almeno 50 mm per metro).
- Installare un collettore raccogli condensa sufficiente e scaricare almeno 1 m prima dell'uscita della caldaia.
- I raccordi a gomito utilizzati devono avere angoli superiori a 90° per garantire un gradiente sufficiente e una buona tenuta a livello delle guarnizioni a labbro.
- L'uscita fumi deve essere posizionata con cura in modo che i fumi vengano dispersi correttamente a norma UNI - CIG 7129.

## ■ Condensa

- Non è consentito collegare direttamente lo scarico fumi al camino in muratura a causa della condensa.
- Se la condensa da un tratto di tubo in plastica o acciaio inossidabile può rifluire in una parte in alluminio nello scarico dei fumi, questa condensa deve essere scaricata tramite un sifone prima che raggiunga l'alluminio.
- I tubi per fumi in alluminio di nuova installazione con lunghezze maggiori possono produrre quantità relativamente più importanti di prodotti di corrosione. Dopo l'installazione, anche la colata di sabbia e la lavorazione di trucioli di metallo da caldaie nuove possono riempire in poco tempo il sifone della caldaia. Per questi motivi, controllare e pulire il sifone più spesso.

### 4.7 Requisiti per i collegamenti elettrici

- Realizzare i collegamenti elettrici in conformità a tutti i regolamenti e a tutte le norme locali e nazionali.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da installatori qualificati e solo in assenza di alimentazione.
- L'apparecchio è completamente precablato. Non modificare mai i collegamenti interni del pannello di controllo.
- Collegare sempre l'apparecchio a un impianto di messa a terra funzionante.
- CEI standard.
- Il cablaggio deve essere conforme alle istruzioni degli schemi elettrici.
- Rispettare le raccomandazioni contenute in questo manuale.
- Separare i cavi sonda dai cavi a 230 V

Accertarsi che, durante il collegamento dei cavi ai connettori PCB, vengano soddisfatti i seguenti requisiti:

Tab.32 Connettori PCB

| Sezione del filo  | Lunghezza della spelatura | Coppia di serraggio |
|---|---------------------------|---------------------|
| filo solido: 0,14 – 4,0 mm <sup>2</sup> (AWG 26 – 12)<br>filo trefolato: 0,14 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 26 – 14)<br>filo trefolato con capocorda: 0,25 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 14) | 8 mm                      | 0,5 N·m             |

### 4.8 Qualità dell'acqua e trattamento dell'acqua

La qualità dell'acqua di riscaldamento deve essere conforme ai valori limite riportati nelle nostre **Istruzioni sulla qualità dell'acqua** (THIT 1880). Le linee guida presenti in tali istruzioni devono essere rispettate in ogni momento, ai fini sia del mantenimento della garanzia che del rispetto delle disposizioni legislative nazionali.

## 5 Esempi di installazioni

### 5.1 Collegamenti elettrici

#### 5.1.1 Introduzione alla scheda connessioni CB-25

La caldaia Modula Power II è dotata di una scheda connessioni di nuova generazione. La **CB-25** offre più opzioni di collegamento e riduce quindi la necessità di schede di espansione.

Tab.33 Opzioni disponibili

| Opzioni                         | Descrizione  |
|---------------------------------|--|
| Ingresso e uscita configurabili | Questa opzione consente di configurare i connettori di ingresso e uscita. Le configurazioni disponibili possono essere selezionate e combinate in funzione del sistema desiderato. È possibile modificare il comportamento dei connettori mediante impostazione dei parametri. |
| Ingresso 0-10 V                 | Questa opzione consente di collegare un controllo di richiesta di calore 0-10 V esterno. È possibile controllare la caldaia con setpoint di temperatura o di potenza.  |
| LIN-Bus                         | Questa opzione consente di connettere una pompa LIN. Il protocollo LIN-Bus fornisce maggiori informazioni su prestazioni, diagnosi e rilevamento guasti della pompa.   |

| Opzioni                | Descrizione  |
|------------------------|--|
| Gestione della cascata | Questa opzione consente il collegamento di caldaie in un sistema a cascata. Le connessioni S-Bus possono essere eseguite esternamente sul Quick connect. |
| Acqua calda sanitaria  | Questa opzione consente di connettere un bollitore ACS. Si possono connettere diversi tipi di pompe e sensori a seconda del sistema ACS desiderato.      |

La combinazione di numerose connessioni e funzionalità software offre più opzioni di serie. La tabella fornisce una panoramica delle possibili combinazioni.

- Si può applicare la combinazione fissa desiderata.
- Le combinazioni fisse possono essere estese con ingressi e uscite opzionali.

Tab.34 Ingressi e uscite configurabili - Combinazioni fisse

| Connettore <sup>(1)</sup>   |  AUX<br>N L |  Status<br>Nc C No |  1 |  2 |  1<br>T <sub>sys</sub> |  2<br>T <sub>sys</sub> |
|---|--|--|---|---|---|---|
| Gestione della cascata:<br>• Sensore di temperatura del sistema (F <sub>5</sub> )   |  |  |   |   | F <sub>5</sub>  |   |
| Circolazione ACS:<br>• Pompa di circolazione ACS (F <sub>1</sub> )<br>• Sensore di temperatura circolazione ACS (F <sub>6</sub> ) | F <sub>1</sub>   |  |   |   |   | F <sub>6</sub>  |
| Miscelazione ACS:<br>• Pompa di miscelazione ACS (F <sub>1</sub> )<br>• Sensore di temperatura miscelazione ACS (F <sub>6</sub> ) | F <sub>1</sub>   |  |   |   |   | F <sub>6</sub>  |
| ACS a più livelli:<br>• Sensore di temperatura superiore bollitore ACS(F <sub>6</sub> )   |  |  |   |   |   | F <sub>6</sub>  |
| Ventilazione locale caldaia:<br>• Ventilatore estrattore (F <sub>2</sub> )<br>• Segnale ventilatore estrattore (F <sub>4</sub> )  |  | F <sub>2</sub>   |   | F <sub>4</sub>  |   |   |

(1) La lettera F indica una combinazione fissa di connettori per ogni configurazione.

Tab.35 Ingressi e uscite configurabili - Maggiori opzioni

| Connettore <sup>(1)(2)</sup>   |  AUX<br>N L |  Status<br>Nc C No |  1 |  2 |  1<br>T <sub>sys</sub> |  2<br>T <sub>sys</sub> |
|--------------------------------|--|--|---|---|---|---|
| Pompa del sistema a cascata    | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Pompa zona diretta             | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Pompa secondaria               | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Rubinetto di sezionamento      | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Valvola gas esterna            | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Contatto di stato              | B <sub>1</sub>   | A <sub>2</sub>   |   |   |   |   |
| Segnale di richiesta di calore |  |  | A <sub>3</sub>  | B <sub>4</sub>  |   |   |
| Segnale di cambio caldaia      |  |  | A <sub>3</sub>  | B <sub>4</sub>  |   |   |
| Ingresso di blocco             |  |  | A <sub>3</sub>  | B <sub>4</sub>  |   |   |
| Ingresso di abilitazione       |  |  | A <sub>3</sub>  | B <sub>4</sub>  |   |   |
| Pressostato gas                |  |  | A <sub>3</sub>  | B <sub>4</sub>  |   |   |

(1) La lettera A indica la prima opzione per la connessione di ogni ingresso o uscita.  
(2) La lettera B indica la seconda opzione per la connessione di ogni ingresso o uscita.

Tab.36 Esempio di possibili combinazioni

| Connettore  | AUX<br>N L     | Status<br>Nc C No | 1<br>▲         | 2<br>▲         | 1<br>T <sub>sys</sub> | 2<br>T <sub>sys</sub> |
|---|----------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Combinazione fissa: Ventilazione locale caldaia:<br>• Ventilatore estrattore (F <sub>2</sub> )<br>• Segnale ventilatore estrattore (F <sub>4</sub> )<br><br>Esteso con:<br>• Pressostato gas (A <sub>3</sub> )  |                | F <sub>2</sub>    | A <sub>3</sub> | F <sub>4</sub> |                       |                       |
| Combinazione fissa: Gestione della cascata:<br>• Sensore di temperatura del sistema (F <sub>5</sub> )<br><br>Combinazione fissa: Ventilazione locale caldaia:<br>• Ventilatore estrattore (F <sub>2</sub> )<br>• Segnale ventilatore estrattore (F <sub>4</sub> )<br><br>Esteso con:<br>• Pompa del sistema a cascata (B <sub>1</sub> )<br>• Segnale cambio caldaia (A <sub>3</sub> ) | B <sub>1</sub> | F <sub>2</sub>    | A <sub>3</sub> | F <sub>4</sub> | F <sub>5</sub>        |                       |

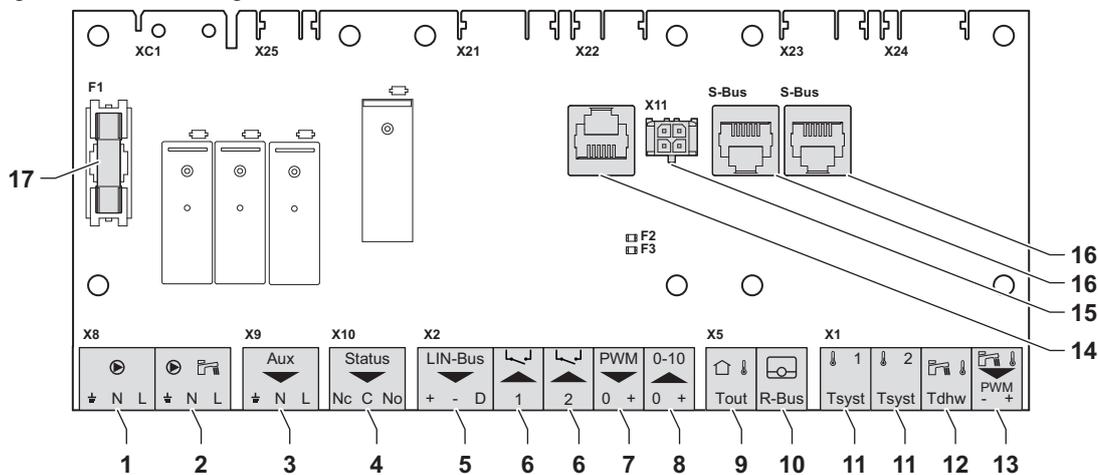
Per connettere e configurare l'installazione desiderata, vedere:

- Il capitolo seguente per i connettori disponibili.
- Gli schemi di connessione nel manuale o on line.

### 5.1.2 La PCB di collegamento CB-25

La **CB-25** è posizionata nel modulo di controllo. Consente un facile accesso a tutti i connettori standard.

Fig.19 PCB di collegamento CB-25



AD-3002742-02

- 1 Connettore pompa, pagina 30  
Collegare una pompa della caldaia.
- 2 Connettore pompa ACS, pagina 30  
Collegare una pompa di caricamento ACS
- 3 Connettore AUX, pagina 30  
Collegare a:
  - Pompa del sistema a cascata, pagina 31
  - Pompa di circolazione ACS, pagina 31
  - Pompa di miscelazione ACS, pagina 31
  - Pompa zona diretta, pagina 31
  - Pompa secondaria, pagina 31
  - Rubinetto di sezionamento, pagina 31
  - Valvola gas esterna, pagina 31
  - Contatto di stato, pagina 31
- 4 Connettore di stato, pagina 32

Collegare a:

- Ventilatore dell'estrattore, pagina 32
  - Pompa del sistema a cascata, pagina 32
  - Pompa zona diretta, pagina 32
  - Pompa secondaria, pagina 32
  - Rubinetto di sezionamento, pagina 32
  - Valvola gas esterna, pagina 32
  - Contatto di stato, pagina 33
- 5 Connettore LIN-Bus, pagina 33  
Collegare una pompa LIN.
  - 6 Connettori di ingresso programmabili, pagina 33  
Collegare a:
    - Segnale ventilatore estrattore, pagina 33
    - Segnale di richiesta di calore, pagina 33

- Segnale di cambio caldaia, pagina 33
- Ingresso di blocco, pagina 34
- Ingresso di abilitazione, pagina 34
- Pressostato gas, pagina 34
- 7** Connettore pompa PWM, pagina 34  
Collegare un segnale PWM per la pompa di caldaia.
- 8** Connettore 0-10 V, pagina 34  
Collegare un segnale 0-10 V.
- 9** Connettore Tout, pagina 35  
Collegare un sensore di temperatura esterna
- 10** Connettore R-Bus, pagina 35  
Collegare un termostato ambiente.
- 11** Connettori Tsyst, pagina 36  
Collegare a:
  - Sonda temperatura di impianto, pagina 36
  - Sensore di temperatura circolazione ACS, pagina 36
  - Sensore di temperatura miscelazione ACS, pagina 36
- Sensore temperatura superiore bollitore ACS, pagina 36
- 12** Connettore Tdhw, pagina 36  
Collegare un sensore temperatura inferiore bollitore ACS
- 13** Connettore PWM pompa ACS, pagina 37  
Collegare in segnale PWM per la pompa ACS.
- 14** Service port, pagina 37  
Collegare un service tool.
- 15** Connettore L-Bus, pagina 37  
Collegare la scatola di espansione (L-Bus).
- 16** Connettori S-Bus, pagina 37  
Non utilizzare.
- 17** Fusibile F1  
Protegge tutti i componenti collegati (ad esempio pompe, valvole e PCB).

### ■ Connettore pompa

È possibile collegare al connettore una pompa della caldaia.

Collegare la pompa come segue:

-  Terra
- N** Neutro
- L** Fase

Fig.20 Connettore pompa



AD-3001306-02



#### Importante

La potenza massima assorbita è pari a 300 VA.

È possibile modificare il tempo di post-funzionamento e la velocità massima e minima della pompa con i parametri **PP015**, **PP016** e **PP018**.



#### Vedere anche

Connettore pompa PWM, pagina 34

### ■ Connettore pompa ACS

È possibile collegare al connettore una pompa di caricamento ACS.

Collegare la pompa come segue:

-  Terra
- N** Neutro
- L** Fase

Fig.21 Connettore pompa ACS



AD-4000123-02



#### Importante

La potenza massima assorbita è pari a 300 VA.

È possibile modificare il tempo di post-funzionamento e la velocità massima e minima della pompa con i parametri **DP020**, **DP037** e **DP038**.

### ■ Connettore AUX

È possibile collegare al connettore una serie di pompe, due tipi di valvole o un contatto. Lo si può configurare come richiesto. Ogni configurazione ha una regolazione specifica.



Sulla scheda di connessione è disponibile un connettore. Se servono più connessioni occorre utilizzare una scheda di espansione.

Fig.22 Connettore AUX



AD-3002666-01

Collegare la pompa, la valvola o il contatto come segue:

- Terra
- N** Neutro
- L** Fase

**Importante**

La potenza massima assorbita è pari a 300 VA.

**- Pompa del sistema a cascata**

È possibile collegare al connettore una pompa del sistema a cascata. Se l'apparecchio fa parte di un sistema a cascata e non è dotato di pompa interna, occorre collegare questa pompa. Quando si utilizza un separatore idraulico o uno scambiatore di calore a piastre, questa pompa crea un flusso sul lato primario del sistema.



Collegare sempre questa pompa all'apparecchio principale.

**- Pompa di circolazione ACS**

È possibile collegare al connettore una pompa di circolazione ACS. Questa pompa farà circolare l'acqua calda sanitaria nel sistema.

**- Pompa di miscelazione ACS**

È possibile collegare al connettore una pompa di miscelazione ACS. Questa pompa miscela l'acqua nel bollitore ACS per distribuire uniformemente la temperatura.

**- Pompa zona diretta**

È possibile collegare al connettore una pompa di zona diretta. Questa pompa creerà un flusso verso la zona. La pompa è attiva quando c'è una richiesta di calore sulla zona diretta.



Collegare sempre questa pompa all'apparecchio principale.

**- Pompa secondaria**

È possibile collegare al connettore una pompa secondaria. Quando si utilizza un separatore idraulico o uno scambiatore di calore a piastre, questa pompa crea un flusso sul lato secondario del sistema.

**- Rubinetto di sezionamento**

È possibile collegare al connettore un rubinetto di sezionamento. Questo isola l'apparecchio dal sistema.

**- Valvola gas esterna**

È possibile collegare al connettore una valvola gas esterna. Questa valvola segue il comportamento della valvola di controllo gas nell'apparecchio.

**- Contatto di stato**

È possibile collegare al connettore un contatto di stato. Questo contatto segnalerà lo stato corrente dell'apparecchio ad un dispositivo esterno o al sistema di gestione dell'edificio.

Fig.23 Pompa del sistema a cascata



AD-3002666-01

Fig.24 Pompa di circolazione ACS



AD-3002666-01

Fig.25 Pompa di miscelazione ACS



AD-3002666-01

Fig.26 Pompa zona diretta



AD-3002666-01

Fig.27 Pompa secondaria



AD-3002666-01

Fig.28 Rubinetto di sezionamento



AD-3002666-01

Fig.29 Valvola gas esterna



AD-3002666-01

Fig.30 Contatto di stato



AD-3002666-01

Fig.31 Connettore di stato



AD-3002781-01

### ■ Connettore di stato

È possibile collegare al connettore un ventilatore, una serie di pompe, due tipi di valvole o un contatto. Lo si può configurare come richiesto. Ogni configurazione ha una regolazione specifica.

Collegare il ventilatore, la pompa, la valvola o il contatto come segue:

- Nc** Contatto normalmente chiuso (il contatto si aprirà al verificarsi dello stato)
- C** Contatto principale.
- No** Contatto normalmente aperto (il contatto si chiuderà al verificarsi dello stato)



#### Importante

Il connettore di stato funziona come un contatto privo di potenziale. Applicare un'alimentazione elettrica esterna da 230 V per un ventilatore, una pompa e una valvola.

#### – Ventilatore dell'estrattore

È possibile connettere al connettore un ventilatore dell'estrattore per la ventilazione del locale caldaia. Quando l'apparecchio è attivo, il ventilatore ventila il locale.

Fig.32 Ventilatore dell'estrattore



AD-3002781-01

Fig.33 Pompa del sistema a cascata



AD-3002781-01

#### – Pompa del sistema a cascata

È possibile collegare al connettore una pompa del sistema a cascata. Se l'apparecchio fa parte di un sistema a cascata e non è dotato di pompa interna, occorre collegare questa pompa. Quando si utilizza un separatore idraulico o uno scambiatore di calore a piastre, questa pompa crea un flusso sul lato primario del sistema.



Collegare sempre questa pompa all'apparecchio principale.

Fig.34 Pompa zona diretta



AD-3002781-01

#### – Pompa zona diretta

È possibile collegare al connettore una pompa di zona diretta. Questa pompa creerà un flusso verso la zona. La pompa è attiva quando c'è una richiesta di calore sulla zona diretta.



Collegare sempre questa pompa all'apparecchio principale.

Fig.35 Pompa secondaria



AD-3002781-01

#### – Pompa secondaria

È possibile collegare al connettore una pompa secondaria. Quando si utilizza un separatore idraulico o uno scambiatore di calore a piastre, questa pompa crea un flusso sul lato secondario del sistema.

Fig.36 Rubinetto di sezionamento



AD-3002781-01

#### – Rubinetto di sezionamento

È possibile collegare al connettore un rubinetto di sezionamento. Questo isola l'apparecchio dal sistema.

Fig.37 Valvola gas esterna



AD-3002781-01

#### – Valvola gas esterna

È possibile collegare al connettore una valvola gas esterna. Questa valvola segue il comportamento della valvola di controllo gas nell'apparecchio.

Fig.38 Contatto di stato



AD-3002781-01

#### - Contatto di stato

È possibile collegare al connettore un contatto di stato. Questo contatto segnalerà lo stato corrente dell'apparecchio ad un dispositivo esterno o al sistema di gestione dell'edificio.

#### ■ Connettore LIN-Bus

È possibile collegare al connettore una pompa LIN-Bus. Il LIN-Bus comanda la pompa e ne riceve dati.

- 💡 Le pompe LIN-Bus di Grundfos sono state testate e approvate per il funzionamento sull'apparecchio. Possono funzionare anche pompe di altre marche, ma non sono state testate.

Fig.39 Connettore LIN-Bus



AD-3002779-01

Collegare i cavi LIN-Bus come segue:

- + Più
- Meno
- D Segnale

#### ■ Connettori di ingresso programmabili

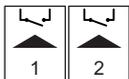
Ad ogni connettore è possibile collegare una serie di segnali di ingresso. I connettori di ingresso programmabili funzionano come un contatto privo di potenziale.

- 💡 Sulla scheda connessioni sono disponibili due connettori programmabili. Se servono più connessioni occorre utilizzare una scheda di espansione.

La si può configurare come richiesto. A seconda dell'impostazione, è possibile collegare un determinato tipo di segnale di ingresso.

- 💡 I fili sono intercambiabili. Non importa a quale dei morsetti è collegato il cavo.

Fig.40 Connettori di ingresso programmabili

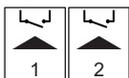


AD-3002780-01

#### - Segnale ventilatore estrattore

È possibile connettere al connettore un segnale di feedback del ventilatore dell'estrattore per la ventilazione del locale caldaia. Quando il ventilatore dell'estrattore è acceso, il contatto si chiude.

Fig.41 Segnale ventilatore estrattore

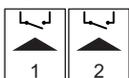


AD-3002780-01

#### - Segnale di richiesta di calore

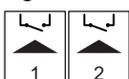
È possibile collegare al connettore un contatto on/off per il riscaldamento. Questo genererà una richiesta di calore al sistema per il riscaldamento.

Fig.42 Segnale di richiesta di calore



AD-3002780-01

Fig.43 Segnale di cambio caldaia



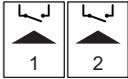
AD-3002780-01

#### - Segnale di cambio caldaia

È possibile collegare al connettore un sistema di gestione degli edifici. Questo collegherà l'apparecchio a un sistema di gestione degli edifici che controlla una serie di apparecchi di riscaldamento. Utilizzare questo contatto on/off per sollevare l'apparecchio dalle richieste di calore. Gli altri apparecchi del sistema possono continuare a produrre calore. Ad esempio:

- Quando l'ingresso è attivo, l'apparecchio non produrrà calore per il riscaldamento.
- Quando l'ingresso è attivo, l'apparecchio non produrrà calore per l'acqua calda sanitaria.
- Quando l'ingresso è attivo, l'apparecchio non produrrà calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

Fig.44 Ingresso di blocco



AD-3002780-01

L'ingresso può essere impostato su aperto o chiuso per la liberazione dalla richiesta di calore.

#### - Ingresso di blocco

Il connettore può essere usato come ingresso di blocco. Questo bloccherà l'apparecchio, su richiesta, per tipi specifici di richieste di calore. Lo si può configurare come richiesto. Ad esempio:

- L'apparecchio bloccherà le richieste di calore per il riscaldamento.
- L'apparecchio bloccherà le richieste di calore per l'acqua calda sanitaria.
- L'apparecchio bloccherà le richieste di calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

L'ingresso può essere impostato su aperto o chiuso per il blocco della richiesta di calore. È anche possibile fare in modo che l'apparecchio mostri un codice di errore.

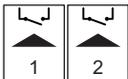
#### - Ingresso di abilitazione

Il connettore può essere usato come ingresso di abilitazione. Questo abiliterà l'apparecchio, su richiesta, per tipi specifici di richieste di calore. Lo si può configurare come richiesto. Ad esempio:

- L'apparecchio si attiverà per l'acqua calda sanitaria e deve essere abilitato per le richieste di riscaldamento.
- L'apparecchio non si attiverà per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria e deve essere abilitato per le entrambe le richieste di calore.

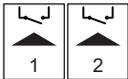
L'ingresso può essere impostato su aperto o chiuso per l'abilitazione della richiesta di calore.

Fig.45 Ingresso di abilitazione



AD-3002780-01

Fig.46 Pressostato gas



AD-3002780-01

#### - Pressostato gas

È possibile collegare al connettore un pressostato gas.

- In caso di pressione del gas troppo bassa, il pressostato si attiverà. Questo bloccherà l'apparecchio per 10 minuti e visualizzerà il codice di errore **H.01.09**.
- In caso di pressione del gas troppo alta, il pressostato si attiverà. Questo bloccherà l'apparecchio per 10 minuti e visualizzerà il codice di errore **H.01.26**.

L'ingresso può essere regolato su aperto o chiuso per l'attivazione del pressostato.

#### ■ Connettore pompa PWM

È possibile collegare al connettore un cavo di segnale pompa PWM. Il segnale PWM modula e controlla la pompa della caldaia.

Fig.47 Connettore pompa PWM



AD-3002782-01

Collegare i cavi di segnale PWM come segue:

- 0 Zero
- + Più

#### ■ Connettore 0-10 V

È possibile collegare al connettore una richiesta di calore da 0-10 V. Il segnale 0-10 V ha due modalità:

- Controllo basato su setpoint di temperatura
- Controllo basato su setpoint di potenza

Collegare il segnale 0-10 V come segue:

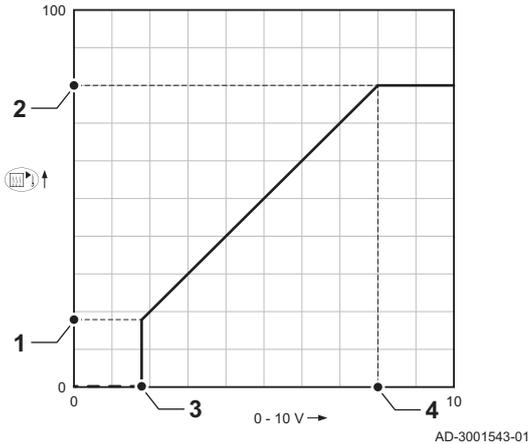
- Meno
- + Più

Fig.48 Connettore 0-10 V



AD-3001304-03

Fig.49 Controllo 0-10 V



È possibile modificare la modalità dell'ingresso analogico con il parametro **EP014**.

**Controllo temperatura:** Il 0-10 Volt controlla la temperatura di mandata dell'apparecchio. La potenza varia tra il valore minimo e massimo sulla base del setpoint di temperatura di mandata con un setpoint di potenza fisso.

**Controllo di potenza:** Il 0-10 Volt controlla la potenza termica dell'apparecchio. La potenza sarà convertita verso un setpoint di potenza relativa 0 – 100% con un setpoint di temperatura fisso. La potenza minima è connessa alla profondità di modulazione dell'apparecchio.

- 1 Setpoint minimo della temperatura (parametro **EP030**) o potenza (parametro **EP032**)
- 2 Setpoint massimo della temperatura (parametro **EP031**) o potenza (parametro **EP033**)
- 3 Setpoint minimo della tensione (parametro **EP034**)
- 4 Setpoint massimo della tensione (parametro **EP035**)

I valori misurati si possono leggere con i segnali:

**EM010** La tensione sull'ingresso 0-10V

**EM018** Quando viene impostato il controllo basato sulla temperatura, il setpoint di temperatura calcolato.

**EM021** Quando viene impostato il controllo basato sulla potenza termica, il setpoint di potenza calcolato.

#### ■ Connettore Tout

- 💡 Collegare sempre il sensore di temperatura esterna al PCB che controlla le zone. Per esempio: quando le zone sono controllate da una SCB-02 o da una SCB-10, collegare la sonda a tale PCB.

È possibile collegare al connettore un sensore di temperatura esterna. Sono disponibili i seguenti sensori:

**AF60** NTC 470  $\Omega/25$  °C

- 💡 I fili sono intercambiabili. Non importa a quale dei morsetti è collegato il cavo.

È possibile modificare il tipo di sensore di temperatura esterno, l'inerzia dell'edificio e il tipo di collegamento del sensore con i parametri **AP056**, **AP079** **AP091**.

**Solo sensore di temperatura esterna:** La temperatura di mandata viene determinata in base alla temperatura esterna e alla curva di riscaldamento interna dell'apparecchio.

- 💡 Quando si connette solo un sensore di temperatura esterna, inserire un ponticello sul connettore R-Bus. Modificare anche il parametro della strategia di controllo **CP780** in **Basato su T.Esterna** (2).

**Sensore di temperatura esterna con termostato:** La temperatura di mandata viene determinata in base alla temperatura esterna e alla curva di riscaldamento interna dell'apparecchio. Questa curva di riscaldamento interna viene spostata verso l'alto quando la temperatura ambiente misurata si scosta rispetto alla temperatura ambiente desiderata. Se è presente un termostato OpenTherm, occorre impostare sul termostato la curva di riscaldamento desiderata.

- 💡 È possibile modificare l'influsso della temperatura ambiente con il parametro **CP240**. Modificare anche il parametro della strategia di controllo **CP780** in **Basato su T.Est-Amb**. (3).

#### ■ Connettore R-Bus

È possibile collegare al connettore un termostato ambiente. Sono possibili i seguenti tipi:

- Termostato R-Bus (per esempio, )

Fig.50 Connettore Tout



AD-4000006-04

Fig.51 Connettore R-Bus



AD-3001314-03

- Termostato
- Termostato OpenTherm Smart Power
- Termostato On/Off

Collegare il termostato ambiente come segue:

 I fili sono intercambiabili. Non importa a quale dei morsetti è collegato il cavo.

Collegare il termostato desiderato: il tipo di termostato verrà riconosciuto automaticamente.

### ■ Connettori Tsyst

È possibile collegare ad ogni connettore un sensore di temperatura del sistema. Sono possibili i seguenti tipi:

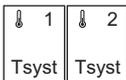
- Sensore di temperatura del sistema (NTC 10k  $\Omega/25$  °C)
- Sensore di temperatura dell'ACS (NTC 10k  $\Omega/25$  °C)
- Sensore di temperatura di miscelazione dell'ACS (NTC 10k  $\Omega/25$  °C)
- Sensore di temperatura superiore del bollitore ACS (NTC 10k  $\Omega/25$  °C)

Lo si può configurare come richiesto. A seconda dell'impostazione, è possibile collegare un determinato tipo di sensore.

Collegare il sensore come segue:

 I fili sono intercambiabili. Non importa a quale dei morsetti è collegato il cavo.

Fig.52 Connettori Tsyst



AD-4000008-03

Fig.53 Sonda temperatura di impianto



AD-3003105-01

### - Sonda temperatura di impianto

È possibile collegare al connettore Tsyst 1 un sensore di temperatura del sistema.

Fig.54 Sensore di temperatura circolazione ACS



AD-3003349-01

### - Sensore di temperatura circolazione ACS

È possibile collegare al connettore Tsyst 2 un sensore di temperatura di circolazione ACS .

Fig.55 Sensore di temperatura miscelazione ACS



AD-3003349-01

### - Sensore di temperatura miscelazione ACS

È possibile collegare al connettore Tsyst 2 un sensore di temperatura di miscelazione ACS.

Fig.56 Sensore temperatura superiore bollitore ACS



AD-3003349-01

### - Sensore temperatura superiore bollitore ACS

È possibile collegare un sensore di temperatura superiore del bollitore ACS al connettore Tsyst 2.

### ■ Connettore Tdhw



#### Importante

Per gli apparecchi dotati di una scheda di espansione **SCB-10**, fare riferimento agli schemi di collegamento contenuti nel presente manuale.

È possibile collegare al connettore un sensore di temperatura inferiore del bollitore ACS (NTC 10k  $\Omega/25$  °C).

Fig.57 Connettore Tdhw



AD-3000971-03

 I fili sono intercambiabili. Non importa a quale dei morsetti è collegato il cavo.

#### ■ Connettore PWM pompa ACS

È possibile collegare al connettore un cavo di segnale PWM di una pompa ACS. Il segnale PWM modula e controlla la pompa ACS

Collegare il segnale PWM come segue:

- Meno
- + Più

Fig.58 Connettore PWM pompa ACS



AD-3002783-01

#### ■ Service port

È possibile collegare al connettore un service tool. Il service tool si collega ai seguenti dispositivi:

- PC portatile
- Smart phone
- Tablet

Per accedere, modificare e leggere le varie impostazioni si può utilizzare la app Smart Service .

Fig.59 Service port (RJ12)



AD-3003112-01

#### ■ Connettore L-Bus

È possibile collegare al connettore il cavo per la scatola di espansione. Questo estende il bus locale alla scatola di espansione.

Fig.60 Connettore L-Bus

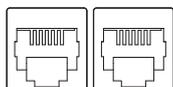


AD-3003113-01

#### ■ Connettori S-Bus

Non utilizzare questi connettori S-Bus interni. Per le connessioni S-Bus è possibile utilizzare i Quick connect.

Fig.61 Connettori S-bus (RJ12)



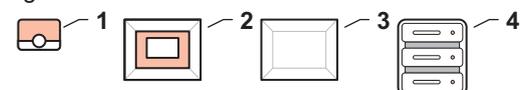
AD-3003114-01

## 5.2 Schemi idraulici

### 5.2.1 Simboli utilizzati

Gli schemi sono composti dai seguenti simboli:

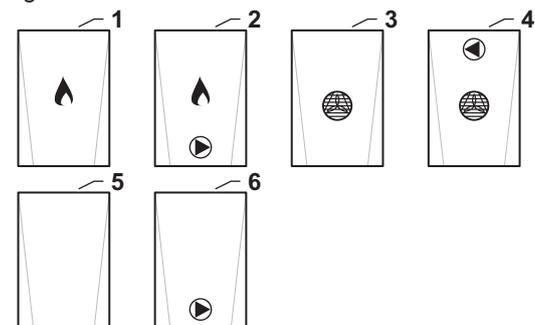
Fig.62 Unità di controllo



AD-6000163-01

- 1 Unità ambiente (termostato) (R)
- 2 Unità di controllo (R)
- 3 Scatola a muro (R)
- 4 Sistema di gestione degli edifici (domotico) (R)

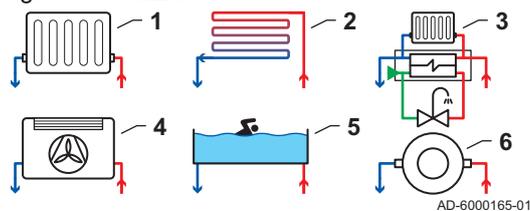
Fig.63 Generatori



AD-6000164-01

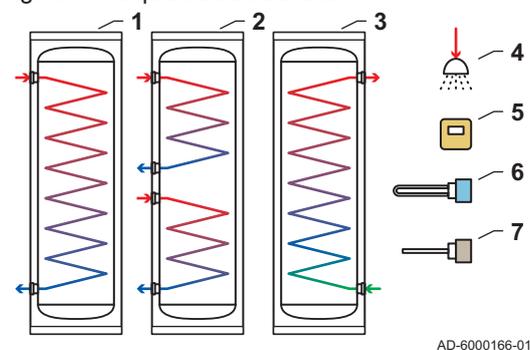
- 1 Caldaia a gas (A)
- 2 Caldaia a gas dotata di pompa interna (A)
- 3 Pompa di calore (A)
- 4 Pompa di calore dotata di pompa interna (A)
- 5 Generatore non definito (A)
- 6 Generatore non definito dotato di pompa interna (A)

Fig.64 Utilizzatori



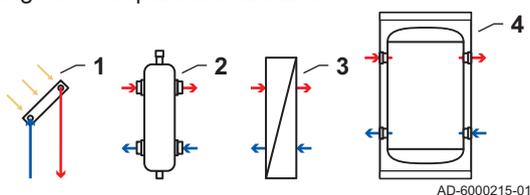
- 1 Radiatori
- 2 Riscaldamento a pavimento
- 3 Unità d'interfaccia termica
- 4 Ventilconvettore
- 5 Piscina
- 6 Calore di processo (riscaldamento generico)

Fig.65 Acqua calda sanitaria



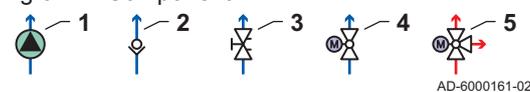
- 1 Bollitore acqua calda sanitaria con batteria singola
- 2 Bollitore acqua calda sanitaria con batteria doppia
- 3 Bollitore acqua calda sanitaria con batteria igienica
- 4 Doccia
- 5 Sensore di controllo interno (S)
- 6 Resistenza ad immersione (B)
- 7 Anodo di magnesio (D)

Fig.66 Separatore idraulico



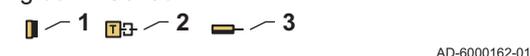
- 1 Collettore solare
- 2 Separatore idraulico (H)
- 3 Scambiatore a piastre (H)
- 4 Serbatoio di accumulo (H)

Fig.67 Componenti



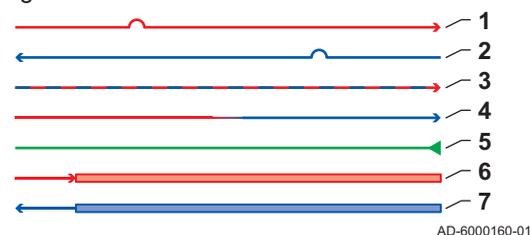
- 1 Pompa (P)
- 2 Valvola di non ritorno
- 3 Valvola di bilanciamento
- 4 Rubinetto di sezionamento (V)
- 5 Valvola a 3 vie (V)

Fig.68 Sensori



- 1 Sensore di temperatura esterna (S)
- 2 Sensore di temperatura (S)
- 3 Termostato di sicurezza (S)

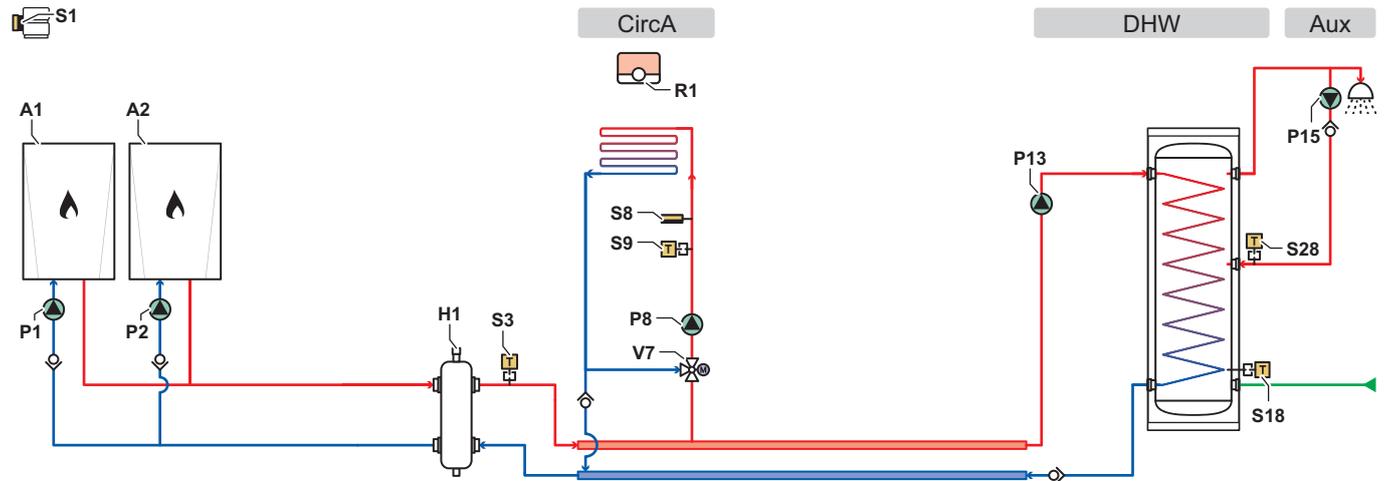
Fig.69 Tubatura



- 1 Tubo di mandata
- 2 Tubo di ritorno
- 3 Tubo del riscaldamento o del raffreddamento
- 4 Tubo dalla mandata al ritorno
- 5 Alimentazione dell'acqua
- 6 Tubo di mandata del collettore
- 7 Tubo di ritorno del collettore

### 5.2.2 Cascata di due caldaie - 1 circuito (Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore

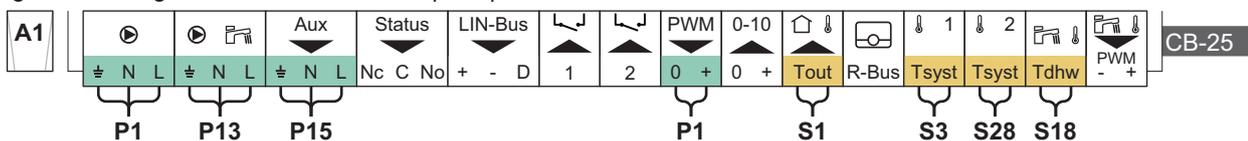
Fig.70 Schema e componenti - 6000143



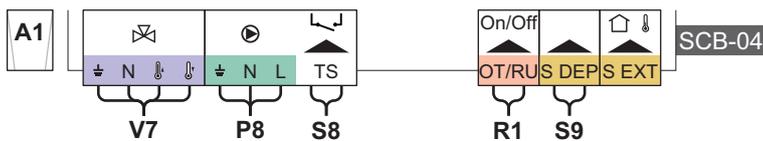
AD-6000143-01

- |   |  |
|---|--|
| <b>CircA</b> Circuito A (Circuito di miscelazione a pavimento)          | <b>P15</b> Pompa di ricircolo ACS                                |
| <b>DHW</b> Caldaia ACS (Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore) | <b>R1</b> Termostato ambiente circuito A                         |
| <b>Aux</b> Circuito ausiliario (Circuito acqua calda sanitaria)         | <b>S1</b> Sensore di temperatura esterna                         |
| <b>A1</b> Caldaia principale con CB-25 e SCB-04                         | <b>S3</b> Sensore di temperatura di mandata separatore idraulico |
| <b>A2</b> Caldaia in sequenza con CB-25                                 | <b>S8</b> Termostato di sicurezza del circuito A                 |
| <b>H1</b> Separatore idraulico  | <b>S9</b> Sensore di temperatura di mandata del circuito A       |
| <b>P1</b> Pompa Apparecchio A1  | <b>S18</b> Sensore temperatura inferiore bollitore ACS           |
| <b>P2</b> Pompa Apparecchio A2  | <b>S28</b> Sensore di temperatura circolazione ACS               |
| <b>P8</b> Pompa del circuito A  | <b>V7</b> Valvola miscelatrice del circuito A                    |
| <b>P13</b> Pompa di caricamento ACS                                     |  |

Fig.71 Collegamenti elettrici - Caldaia principale A1

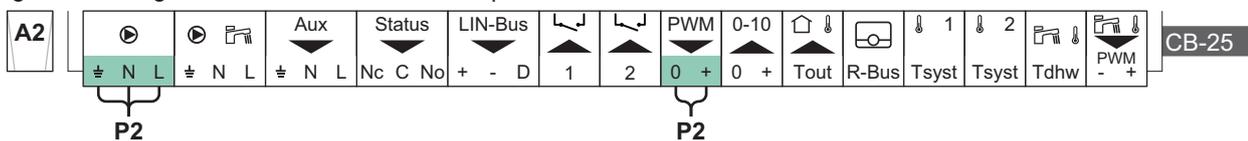


AD-6000149-01



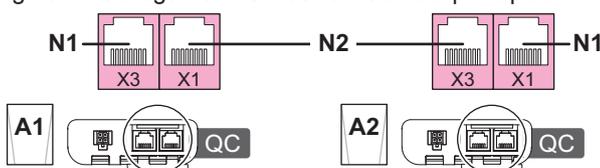
AD-6000150-01

Fig.72 Collegamenti elettrici - Caldaia in sequenza A2



AD-6000077-01

Fig.73 Collegamenti S-BusDa - Caldaia principale A1 a Caldaia in sequenza A2



AD-6000157-01

**N1** Terminale S-Bus

**N2** Collegamento S-Bus tra apparecchi

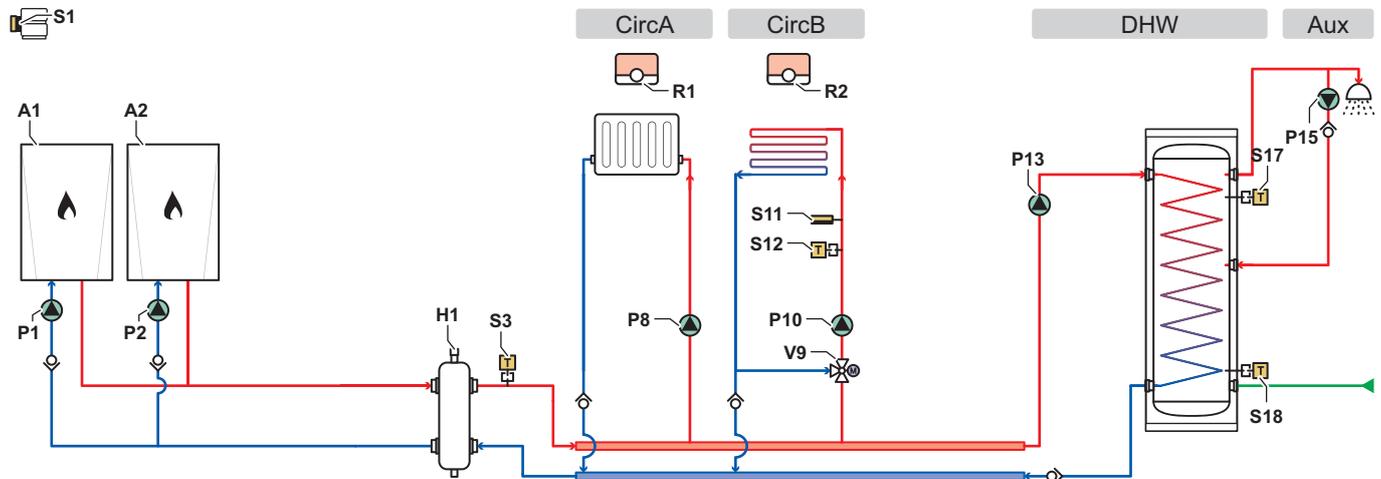
Tab.37 Elenco dei parametri

| Codice <sup>(1)</sup>             | Testo visualizzato  | Regolare sul dispositivo      | Regolare su  |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| Gestione cascata B <sup>(2)</sup> |                     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | Gestione cascata B = Abilitato<br>Attiva funz. master = Sì   |
| Circolazione ACS <sup>(2)</sup>   |                     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | Miscel./Circol. ACS = Abilitato<br>Circolazione ACS = Acceso |
| DP140                             | Tipo carico ACS     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 1 = Solo   |
| DP474                             | Boll. ACS come zona | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 1 = Sì   |
| CP020                             | Funzionamento zona  | SCB-04                        | 2 = Circuito miscelato                                       |

(1) Utilizzare questo codice parametro con la funzione di ricerca (Ricerca datapoint) del pannello di controllo per accedere al parametro.  
 (2) Per maggiori informazioni, vedere la documentazione aggiuntiva.

**5.2.3 Cascata di due caldaie - 2 circuiti (Circuito diretto, Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con due sensori**

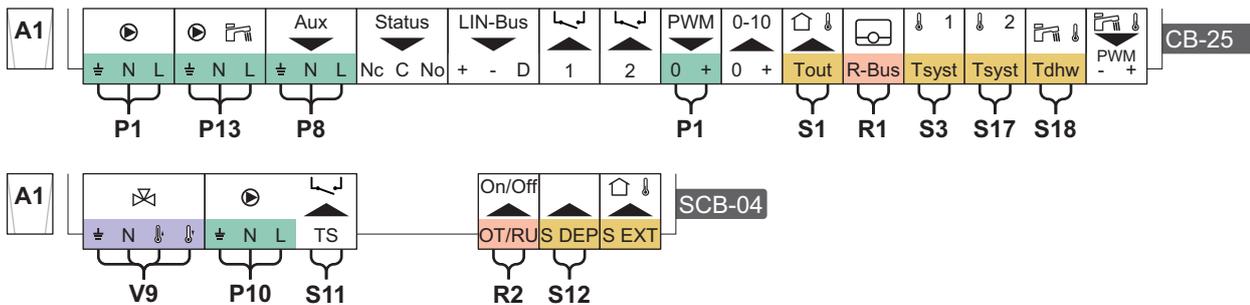
Fig.74 Schema e componenti - 6000142



AD-6000142-01

- CircA** Circuito A (Circuito diretto)
- CircB** Circuito B (Circuito di miscelazione a pavimento)
- DHW** Circuito ACS (Bollitore acqua calda sanitaria con due sensori)
- Aux** Circuito ausiliario (Circuito acqua calda sanitaria)
- A1** Caldaia principale con CB-25 e SCB-04
- A2** Caldaia in sequenza con CB-25
- H1** Separatore idraulico
- P1** Pompa Apparecchio A1
- P2** Pompa Apparecchio A2
- P8** Pompa del circuito A
- P10** Pompa circuito B
- P13** Pompa di caricamento ACS
- P15** Pompa di ricircolo ACS
- R1** Termostato ambiente circuito A
- R2** Termostato ambiente circuito B
- S1** Sensore di temperatura esterna
- S3** Sensore di temperatura di mandata separatore idraulico
- S11** Termostato di sicurezza del circuito B
- S12** Sensore di temperatura di mandata del circuito B
- S17** Sensore temperatura superiore bollitore ACS
- S18** Sensore temperatura inferiore bollitore ACS
- V9** Valvola miscelatrice del circuito B

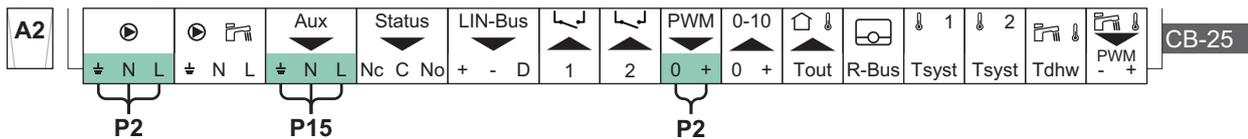
Fig.75 Collegamenti elettrici - Caldaia A1



AD-6000151-01

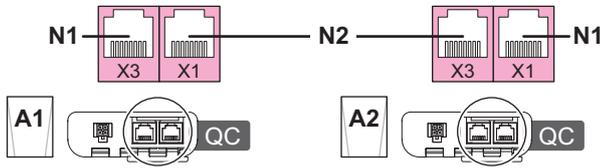
AD-6000154-01

Fig.76 Collegamenti elettrici - Caldaia in sequenza A2



AD-6000152-01

Fig.77 Collegamenti S-BusDa - Caldaia principale A1 a Caldaia in sequenza A2



AD-6000157-01

N1 Terminale S-Bus

N2 Collegamento S-Bus tra apparecchi

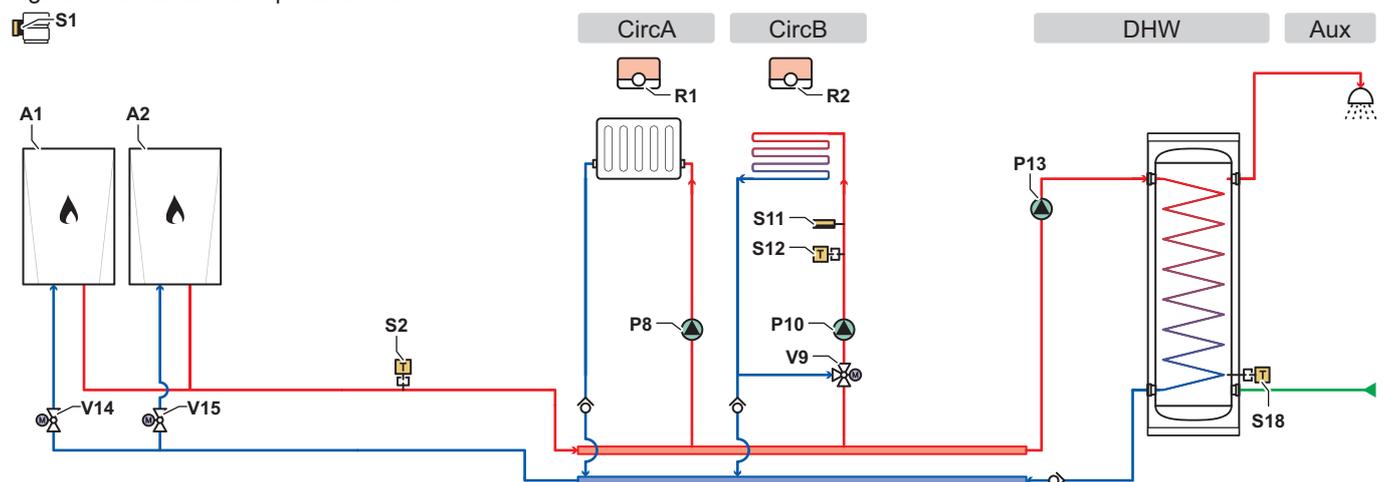
Tab.38 Elenco dei parametri

| Codice <sup>(1)</sup>                   | Testo visualizzato  | Regolare sul dispositivo      | Regolare su  |
|---|---------------------|-------------------------------|--|
| Gestione cascata B <sup>(2)</sup>       |                     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | Gestione cascata B = Abilitato<br>Attiva funz. master = Sì |
| Uscita multifunzionale 1 <sup>(2)</sup> |                     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | Pompa zona dir. acc.                                       |
| DP050 <sup>(3)</sup>                    | Modo circolazione   | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 1 = Pompa in programmaz.                                   |
| DP140                                   | Tipo carico ACS     | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 2 = Bollit.a stratific.                                    |
| DP473                                   | SensT circolazione  | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 0 = No   |
| DP474                                   | Boll. ACS come zona | CU-GH22 Caldaia principale A1 | 1 = Sì   |
| CP020                                   | Funzionamento zona  | SCB-04                        | 2 = Circuito miscelato                                     |

(1) Utilizzare questo codice parametro con la funzione di ricerca (Ricerca datapoint) del pannello di controllo per accedere al parametro.  
(2) Per maggiori informazioni, vedere la documentazione aggiuntiva.  
(3) Creare un programma orario per il controllo della temperatura dell'ACS.

## 5.2.4 Cascata di due caldaie - 2 circuiti (Circuito diretto, Circuito di miscelazione a pavimento) - Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore

Fig.78 Schema e componenti - 6000144



AD-6000144-01

**CircA** Circuito A (Circuito diretto)  
**CircB** Circuito B (Circuito di miscelazione a pavimento)  
**DHW** Circuito ACS (Bollitore acqua calda sanitaria con un sensore)  
**Aux** Circuito ausiliario (Acqua calda sanitaria (diretta))  
**A1** Caldaia principale con CB-25 e SCB-10  
**A2** Caldaia in sequenza con CB-25  
**P8** Pompa del circuito A  
**P10** Pompa circuito B  
**P13** Pompa di caricamento ACS

**R1** Termostato ambiente circuito A  
**R2** Termostato ambiente circuito B  
**S1** Sensore di temperatura esterna  
**S2** Sensore della temperatura di mandata  
**S11** Termostato di sicurezza del circuito B  
**S12** Sensore di temperatura di mandata del circuito B  
**S18** Sensore temperatura inferiore bollitore ACS  
**V9** Valvola miscelatrice del circuito B

**V14** Rubinetto di sezionamento (azionato elettronicamente)

**V15** Rubinetto di sezionamento (azionato elettronicamente)

Fig.79 Collegamenti elettrici - Caldaia principale A1

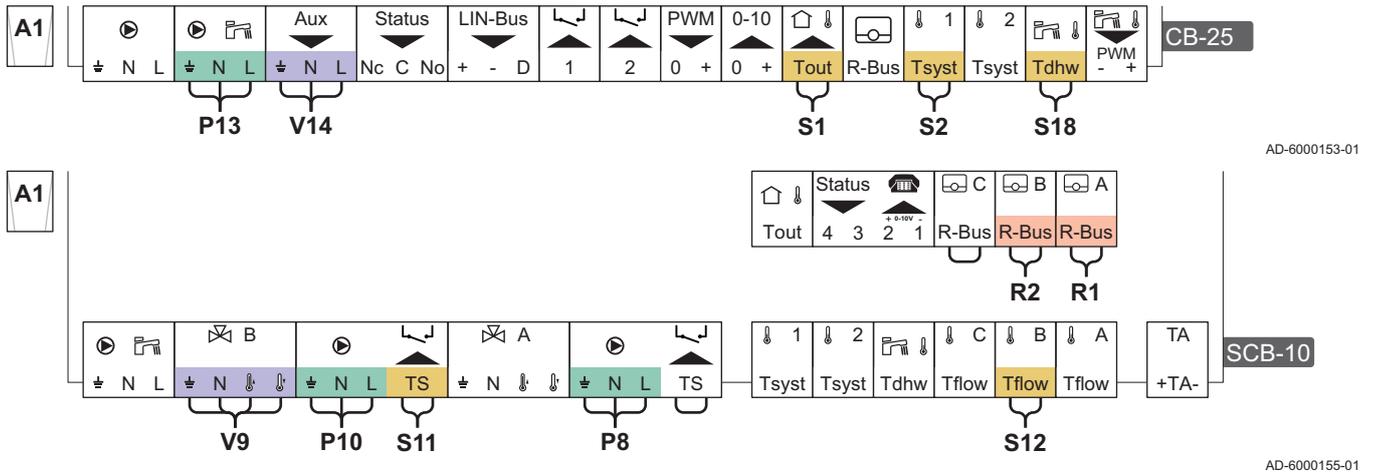


Fig.80 Collegamenti elettrici - Caldaia in sequenza A2

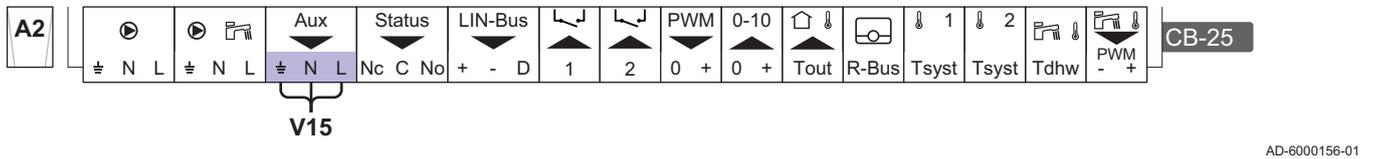
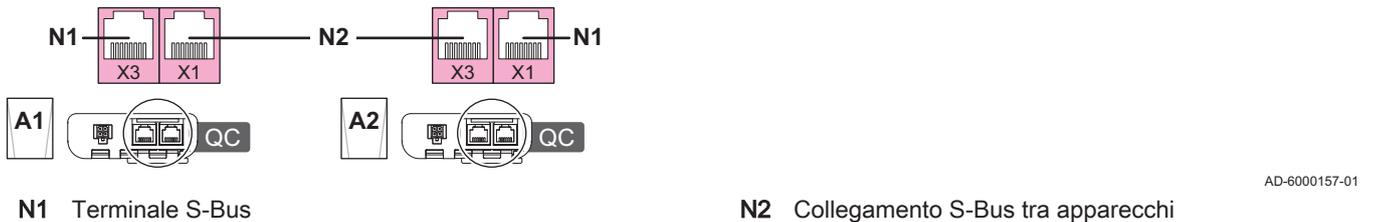


Fig.81 Collegamenti S-BusDa - Caldaia principale A1 a Caldaia in sequenza A2



Tab.39 Elenco dei parametri

| Codice <sup>(1)</sup>                   | Testo visualizzato   | Regolare sul dispositivo       | Regolare su  |
|---|----------------------|--------------------------------|--|
| Gestione cascata B <sup>(2)</sup>       |                      | CU-GH22 Caldaia principale A1  | Gestione cascata B = Abilitato<br>Attiva funz. master = Sì |
| Uscita multifunzionale 1 <sup>(2)</sup> |                      | CU-GH22 Caldaia principale A1  | Rubinetto di sezion.                                       |
| Uscita multifunzionale 1 <sup>(2)</sup> |                      | CU-GH22 Caldaia in sequenza A2 | Rubinetto di sezion.                                       |
| DP140                                   | Tipo carico ACS      | CU-GH22 Caldaia principale A1  | 1 = Solo   |
| DP474                                   | Boll. ACS come zona  | CU-GH22 Caldaia principale A1  | 0 = No   |
| DP480                                   | Pompa accesa con ACS | CU-GH22 Caldaia principale A1  | 1 = Sì   |
| CP020                                   | Funzionamento zona   | SCB-10                         | 1 = Diretto  |
| CP021                                   | Funzionamento zona   | SCB-10                         | 2 = Circuito miscelato                                     |

(1) Utilizzare questo codice parametro con la funzione di ricerca (Ricerca datapoint) del pannello di controllo per accedere al parametro.  
 (2) Per maggiori informazioni, vedere la documentazione aggiuntiva.

## 6 Appendice

### 6.1 Informazioni su ErP

#### 6.1.1 Scheda prodotto

Tab.40 Scheda prodotto

| <b>Paradigma – Modula Power II</b>   |    | <b>35</b> | <b>45</b> | <b>65</b> | <b>85</b> | <b>115</b> |
|--|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente      |    | <b>A</b>  | <b>A</b>  | <b>A</b>  | -         | -          |
| Potenza termica nominale ( <i>P<sub>nom</sub></i> o <i>P<sub>sup</sub></i> ) | kW | 33        | 40        | 61        | 84        | 104        |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento dell'ambiente             | %  | 92        | 93        | 93        | -         | -          |
| Consumo energetico annuo   | GJ | 103       | 124       | 189       | -         | -          |
| Livello di potenza sonora L <sub>WA</sub> in ambienti interni                | dB | 52        | 53        | 55        | 60        | 59         |

### 6.1.2 Scheda insieme

Fig.82 Scheda insieme per caldaie che indica l'efficienza energetica del riscaldamento d'ambiente dell'insieme

**Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente della caldaia** ①  
'I' %

---

**Dispositivo di controllo della temperatura** ②  
 dalla scheda del dispositivo di controllo della temperatura +   %  
 Classe I = 1%, Classe II = 2%, Classe III = 1,5%, Classe IV = 2%, Classe V = 3%, Classe VI = 4%, Classe VII = 3,5%, Classe VIII = 5%

---

**Caldaia supplementare** ③  
 dalla scheda della caldaia (   - 'I' ) x 0,1 = ±   %  
 Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (in %)

---

**Contributo solare** ④  
 dalla scheda del dispositivo solare +   %  
 Dimensione collettore (in m<sup>2</sup>)    Volume serbatoio (in m<sup>3</sup>)    Efficienza collettore (in %)  
 ( 'III' x   + 'IV' x   ) x 0,9 x (   /100 ) x   = +   %  
 Classe serbatoio <sup>(1)</sup>  
 A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D - G = 0,81  
 (1) Se la classe del serbatoio è superiore ad A, utilizzare 0,95

---

**Pompa di calore supplementare** ⑤  
 dalla scheda della pompa di calore (   - 'I' ) x 'II' = +   %  
 Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (in %)

---

**Contributo solare E pompa di calore supplementare** ⑥  
 selezionare un valore inferiore 0,5 x   O 0,5 x   = -   %  
④    ⑤

---

**Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'insieme** ⑦  
  %

---

**Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'insieme**

|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
| <b>G</b>                 | <b>F</b>                 | <b>E</b>                 | <b>D</b>                 | <b>C</b>                 | <b>B</b>                 | <b>A</b>                 | <b>A<sup>+</sup></b>     | <b>A<sup>++</sup></b>    | <b>A<sup>+++</sup></b>   |
| <30%                     | ≥30%                     | ≥34%                     | ≥36%                     | ≥75%                     | ≥82%                     | ≥90%                     | ≥98%                     | ≥125%                    | ≥150%                    |

---

**Caldaia e pompa di calore supplementare installate con emettitori di calore a bassa temperatura a 35°C** ⑦  
 dalla scheda della pompa di calore (   + (50 x 'II') =   %

L'efficienza energetica dell'insieme di prodotti indicati in questa scheda potrebbe non corrispondere all'effettiva efficienza energetica dopo l'installazione in un edificio, in quanto l'efficienza è influenzata da ulteriori fattori quali la dispersione termica nel sistema di distribuzione e il dimensionamento dei prodotti rispetto alla grandezza e alle caratteristiche dell'edificio.

- I Il valore dell'efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'apparecchio preferenziale per il riscaldamento d'ambiente, espresso in %.
- II Il fattore di ponderazione della potenza termica degli apparecchi di riscaldamento preferenziali o supplementari di un insieme quale nella seguente.
- III Il valore dell'espressione matematica:  $294/(11 \cdot P_{\text{nominale}})$ , dove "Pnominale" si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente preferenziale.
- IV Il valore dell'espressione matematica  $115/(11 \cdot P_{\text{nominale}})$ , dove "Pnominale" si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente preferenziale.

Tab.41 Ponderazione delle caldaie

| $P_{\text{sup}} / (P_{\text{rated}} + P_{\text{sup}})^{(1)(2)}$ | II, kit senza serbatoio dell'acqua calda | II, kit munito di serbatoio dell'acqua calda |
|---|--|--|
| 0   | 0  | 0  |
| 0,1   | 0,3                                      | 0,37   |
| 0,2   | 0,55                                     | 0,70   |
| 0,3   | 0,75                                     | 0,85   |
| 0,4   | 0,85                                     | 0,94   |
| 0,5   | 0,95                                     | 0,98   |
| 0,6   | 0,98                                     | 1,00   |
| $\geq 0,7$  | 1,00                                     | 1,00   |

(1) I valori intermedi sono calcolati mediante interpolazione lineare tra due valori adiacenti.  
(2) Pnominale si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente o all'apparecchio di riscaldamento misto preferenziale.

## 6.2 Dichiarazione di conformità CE

Questo apparecchio è conforme al tipo standard descritto nella dichiarazione di conformità CE. È stato fabbricato e messo in funzione di concerto con le direttive europee.

 Contattare il produttore per la dichiarazione di conformità.



**Istruzioni originali - © Copyright**

Le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nelle presenti istruzioni, nonché descrizioni e disegni eventualmente forniti, rimangono di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza nostro previo consenso scritto. Soggetto a modifiche.

Paradigma Italia  
Via C. Maffei, 3  
38089 Darzo (TN)  
Tel. +39-0465-684701  
info@paradigmaitalia.it  
www.paradigmaitalia.it



7868320