

## Caldaie Ygnis Varblok eco2

**Caldaie modulari, a gas, premiscelate,  
completamente modulanti, a condensazione per  
impianti di riscaldamento e produzione di acqua  
calda sanitaria per utenze domestiche.**

### **Istruzioni di installazione, messa in servizio e manutenzione**

**Modelli – 100, 114,  
150, 200 e 250**

*GAS NATURALE I<sub>2H</sub>*

### **NOTA IMPORTANTE**

**PRIMA DI INSTALLARE, METTERE IN  
SERVIZIO, UTILIZZARE O EFFETTUARE  
LA MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO È  
NECESSARIO AVER LETTO E COMPRESO  
LE PRESENTI ISTRUZIONI**



The logo for Ygnis, featuring a stylized orange and yellow shape to the left of the word 'ygnis' in a bold, blue, lowercase sans-serif font.



**Caldaie Ygnis Varblok eco2**  
**Caldaie modulari, a gas, premiscelate,**  
**completamente modulanti, a condensazione per**  
**impianti di riscaldamento e produzione di acqua**  
**calda sanitaria per utenze domestiche.**

**Istruzioni di installazione, messa in servizio  
e manutenzione**

**Modelli – 100, 114,  
150, 200 e 250**

*GAS NATURALE I<sub>2H</sub>*

**NOTA: PRIMA DI INSTALLARE, METTERE IN SERVIZIO, UTILIZZARE O EFFETTUARE LA MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO È NECESSARIO AVER LETTO E COMPRESO LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

**LA CALDAIA YGNIS VARBLOK È DESTINATA ALL'USO COMMERCIALE.**

**QUESTA CALDAIA DEVE ESSERE ALIMENTATA CON GAS NATURALE GRUPPO H (2<sup>a</sup> FAMIGLIA) I<sub>2H</sub>. PRIMA DI ACCENDERE LA CALDAIA, ACCERTARSI DI AVER LETTO ALL'INTERNO DEL PRESENTE DOCUMENTO TUTTE LE INFORMAZIONI UTILI IN MERITO AL GAS DA UTILIZZARE.**

**PAESE DI DESTINAZIONE: ITALIA**

QUESTA CALDAIA È CONFORME A TUTTE LE DIRETTIVE EUROPEE APPLICABILI.

NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO 86CP58

**NUMERO PUBBLICAZIONE 500001317**  
**EDIZIONE "A"**  
**Aprile 2015**

	<b>INDICE</b>	<b>Pagina</b>
<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>FORNITURA E CONSEGNA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>REQUISITI DI DIMENSIONI E SPAZIO .....</b>	<b>6</b>
<b>4.0</b>	<b>UBICAZIONE E PREPARAZIONE DEL LOCALE .....</b>	<b>10</b>
4.1	Ubicazione del locale	
4.2	Alimentazione del gas	
4.3	Canna fumaria	
4.4	Alimentazione idrica	
4.5	Collegamenti per la condensa	
4.6	Alimentazione elettrica	
<b>5.0</b>	<b>ASSEMBLAGGIO DELLA CALDAIA .....</b>	<b>15</b>
5.1	Disassemblaggio in loco	
5.2	Assemblaggio della caldaia	
5.3	Collegamenti idraulici	
5.4	Collegamenti elettrici	
<b>6.0</b>	<b>PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO .....</b>	<b>17</b>
6.1	Alimentazione del gas	
6.2	Ventilazione	
6.3	Tubazioni, valvole e pompa	
6.4	Canna fumaria	
6.5	Collegamenti elettrici	
<b>7.0</b>	<b>CONTROLLI PRIMA DELL'ACCENSIONE .....</b>	<b>18</b>
<b>8.0</b>	<b>ACCENSIONE INIZIALE .....</b>	<b>21</b>
8.1	Controlli prima dell'accensione	
8.2	Uso dei comandi	
8.3	Fasi operative	
8.4	Verifica del dispositivo di controllo dell'accensione	
8.5	Controllo della pressione di alimentazione del gas	
8.6	Controlli di combustione	
8.7	Istruzioni per l'uso	
<b>9.0</b>	<b>RICERCA DEI GUASTI .....</b>	<b>27</b>
9.1	Termostato limite della temperatura	
9.2	Dispositivo di controllo dell'accensione	
9.3	Schema elettrico	
<b>10.0</b>	<b>MANUTENZIONE .....</b>	<b>29</b>
10.1	Manutenzione regolare	
10.2	Manutenzione annuale	
10.3	Manutenzione quadriennale	
<b>11.0</b>	<b>SOSTITUZIONE DI COMPONENTI DIFETTOSI .....</b>	<b>31</b>
11.1	Dispositivo di accensione a superficie calda e gruppo sonda di fiamma	
11.2	Sensore di mandata/ritorno	
11.3	Limitatore della temperatura	
11.4	Valvola del gas	
11.5	Ventola di combustione	
11.6	Venturi	
11.7	Brucciato	
11.8	Trasformatore di accensione	
11.9	Dispositivo di controllo di accensione - LMS	
11.10	Moduli di collegamento in serie	
11.11	Display	
11.12	Interruttore di bassa pressione del gas	
11.13	Pressostato aria	
11.14	Fusibile incorporato del trasformatore di accensione	

11.15 Filtro di ingresso dell'aria

**12.0 PEZZI DI RICAMBIO RACCOMANDATI..... 35**

## FIGURE E DIAGRAMMI

## PAGINA

Figura 2.1	Consegna della caldaia .....	3
Figura 2.2	Posizionamento della caldaia.....	3
Figura 2.3	Dimensioni della caldaia imballata .....	4
Figura 2.4	Kit collettore di uscita come fornito.....	5
Figura 2.5	Dimensioni del kit collettore imballato .....	5
Figura 3.1.1	Dimensioni e distanze Ygnis Varblok 100/114.....	6
Figura 3.1.2	Dimensioni e distanze Ygnis Varblok 150/200/250.....	7
Figura 3.2.1.1	Dimensioni collettore Ygnis Varblok 100/200, 114/228.....	8
Figura 3.2.1.2	Dimensioni collettore Ygnis Varblok 100/300, 114/342 .....	8
Figura 3.2.2.1	Dimensioni collettore Ygnis Varblok 150/300, 200/400, 250/500 .....	9
Figura 3.2.2.2	Dimensioni collettore Ygnis Varblok 150/450, 200/600, 250/750 .....	9
Figura 4.2	Punto di raccordo alla rete del gas.....	10
Figura 4.4	Punti di raccordo alla rete dell'acqua e alla canna fumaria.....	12
Figura 4.5.1	Installazione del tubo di scarico condense.....	13
Figura 4.5.2	Collegamenti per la condensa.....	13
Figura 4.6	Collegamenti elettrici .....	14
Figura 5.1	Dispositivi di fissaggio del modulo.....	14
Figura 5.2	Pre-assemblaggio scatola collettore di evacuazione fumi .....	15
Figura 5.2.2	Collegamento del collettore di scarico .....	16
Figura 5.3.1	Collegamenti idrici sul retro .....	16
Figura 7.1	Diagramma di controllo delle perdite di gas dalla caldaia.....	18
Figura 7.2.1	Posizione della valvola del gas .....	19
Figura 7.2.2	Venturi e valvola del gas - Caldaia 200/250.....	20
Figura 7.2.3	Controllo della resistenza del dispositivo di accensione a superficie calda.....	20
Figura 8.1.1	Valvola gas.....	21
Figura 8.1.2	Panoramica generale dell'interruttore di bassa pressione di ingresso del gas .....	21
Figura 8.2.1	Panoramica generale del cruscotto.....	23
Figura 8.2.2	Panoramica generale dei comandi.....	23
Figura 8.3.1	Fasi di funzionamento .....	24
Figura 8.6.1	Rimozione della presa del punto di prova .....	25
Figura 8.6.2	Impostazione della sonda di analisi della combustione .....	25
Figura 8.6.3	Inserimento della sonda di analisi .....	25
Figura 8.6.4	Impostazione fiamma alta .....	26
Figura 8.6.5	Impostazione fiamma bassa.....	26
Figura 9.3.2	Schema dei collegamenti elettrici.....	28
Figura 10.2	Posizioni del dispositivo di accensione a superficie calda e della sonda di fiamma.....	30
Figura 11.4	Fusibile incorporato del trasformatore di accensione.....	34
Figura 11.4	Filtro di ingresso dell'aria.....	34

## APPENDICI

## PAGINA

<b>APPENDICE A</b>	<b>DATI SUL GAS</b> .....	<b>36</b>
Figura A	Dati generali sul gas .....	36
<b>APPENDICE B</b>	<b>COLLEGAMENTI ELETTRICI E COMANDI</b> .....	<b>37</b>
Figura B	Dati elettrici generali .....	37
Figura B1.2	Cablaggio di comando esterno per installazioni con moduli multipli.....	38
<b>APPENDICE C</b>	<b>DATI DELLA CANNA FUMARIA</b> .....	<b>39</b>
Figura C	Tabella dati della canna fumaria .....	39
Figura C1.1.1	Dati sulla resistenza della canna fumaria equivalente .....	41
Figura C1.1.2	Sistema di evacuazione fumi con camera aperta a tiraggio naturale (B23) .....	42
<b>APPENDICE D</b>	<b>VENTILAZIONE</b> .....	<b>43</b>
Figura D1	Grafico portate di ventilazione meccanica .....	44
<b>APPENDICE E</b>	<b>DATI IDRICI</b> .....	<b>45</b>
Figura E1.1	Dati generali sull'acqua .....	45
Figura E1.1.1	Disposizione tipica delle tubazioni .....	47
Figura E1.3	Dimensioni del tubo dell'acqua fredda e del tubo di sfiato .....	48
Figura E1.3.1	Schema idraulico 1 .....	49
Figura E1.3.2	Schema idraulico 2 .....	50
Figura E1.3.3	Schema idraulico 3 .....	51
Figura E1.3.4	Schema idraulico 4.....	52
Figura E1.3.5	Schema idraulico 5 .....	53

## 1.0 INTRODUZIONE

1.1 Questa caldaia deve essere installata da un operatore competente.

1.1.2 Tutte le installazioni **DEVONO** essere conformi alle disposizioni applicabili in materia edile e di sicurezza del gas.

1.1.3 Durante l'installazione dei dispositivi è altresì necessario tenere in considerazione i requisiti in materia di salute e sicurezza.

1.1.4 La mancata conformità a tali norme può essere perseguibile per legge.

1.2 Questa caldaia deve essere alimentata con gas naturale gruppo H (2a famiglia) I<sub>2H</sub> e GPL (3a famiglia) I<sub>3P</sub>

1.2.1 Le informazioni relative all'accensione con gas naturale e al Propano sono riportate all'Appendice 'A'.

1.2.2 Le caldaie **NON DEVONO** essere alimentate con gas diverso da quello per cui sono state progettate e regolate.

1.3 La Varblok eco2 è una caldaia a gas, completamente modulante, a condensazione o ad elevata efficienza, con ventola, a camera aperta o a camera stagna, per riscaldamento centralizzato/acqua calda. Grazie a una tecnologia di controllo del rapporto gas/aria all'avanguardia, è in grado di garantire un funzionamento efficiente e pulito su una vasta gamma di potenze.

1.3.1 La caldaia può essere fornita in formato modulare, con un massimo di tre moduli posizionati verticalmente a comporre una singola unità con canna fumaria condivisa.

1.3.2 Ciascun modulo caldaia utilizza un bruciatore in fibra metallica, con ventola, premiscelato.

1.3.3 Il sistema di gestione delle caldaie Navistem si occupa dell'accensione e dei comandi con uno schermo LCD di interfaccia utente tramite il quale è possibile accedere ai parametri delle caldaie e modificarli.

1.3.4 Ciascun modello di caldaia è progettato per il collegamento diretto a un sistema di evacuazione fumi. I dati tecnici per le diverse disposizioni sono indicati all'Appendice 'C'. Le bocche di efflusso fumi provenienti da più di un'unità possono essere collegate a un solo camino.

La caldaia non è dotata di rompitraggio antivento e il sistema di evacuazione fumi non richiede un rompitraggio fisso. Tuttavia per alcune installazioni può essere necessario un regolatore di tiraggio.

1.3.5 La Varblok eco2 è installata a pavimento ed è progettata per il riscaldamento di locali commerciali e industriali.

Inoltre, può essere utilizzata per la fornitura di acqua calda in tali locali tramite scaldacqua di tipo indiretto.

1.3.6 La Varblok eco2 ha un basso contenuto d'acqua e i valori della portata d'acqua **DEVONO** essere pari o superiori ai livelli consigliati indicati all'Appendice 'E'.

1.4 Se la caldaia deve essere collegata a un sistema di riscaldamento non ventilato (pressurizzato), è necessario agire con cautela per fare in modo che tutti i requisiti di sicurezza aggiuntivi siano soddisfatti e che gli appositi dispositivi di blocco interrompano il funzionamento della/e caldaia/e in caso di guasto di alta o bassa pressione.

1.4.1 L'unità di pressurizzazione deve avere un interruttore di basso livello dell'acqua che protegga le pompe dell'acqua e arresti direttamente o indirettamente l'impianto a caldaie nel caso in cui il livello dell'acqua sia troppo basso.

1.4.2 Inoltre è necessario controllare la pressione massima di esercizio della caldaia che deve coincidere con quella indicata all'Appendice 'E'.

In caso di dubbi e per assistenza, rivolgersi all'ufficio tecnico Ygnis.

1.5 La caldaia Varblok eco2 non è idonea per il collegamento diretto agli scaldabagno domestici.

1.6 La caldaia Varblok eco2 può essere installata con flusso dell'acqua di ritorno inverso (sono disponibili kit tubazioni Ygnis opzionali), che richiede una pompa del circuito primario e un collettore a bassa perdita, o con pompe in parallelo a modulo individuale o valvole di isolamento elettrico (non fornito).

Vedi Appendice 'E', Figura E1.1. per lo schema di disposizione tipica.

## VARIAZIONI CALDAIA

**Varblok eco2 100/100** - Unità singola da 100 kW  
**Varblok eco2 100/200** - Unità singola da 200kW.(creata installando in verticale 2 moduli da 100 kW).  
**Varblok eco2 100/300** - Unità singola da 300 kW.(creata installando in verticale 3 moduli da 100 kW).  
**Varblok eco2 114/114** - Unità singola da 114 kW.  
**Varblok eco2 114/228** - Unità singola da 228 kW.  
**Varblok eco2 114/342** - Unità singola da 342 kW.  
**Varblok eco2 150/150** - Unità singola da 150 kW.  
**Varblok eco2 150/300** - Unità singola da 300 kW.  
**Varblok eco2 150/450** - Unità singola da 450 kW.  
**Varblok eco2 200/200** - Unità singola da 200 kW.  
**Varblok eco2 200/400** - Unità singola da 400 kW.  
**Varblok eco2 200/600** - Unità singola da 600 kW.  
**Varblok eco2 250/250** - Unità singola da 250 kW.  
**Varblok eco2 250/500** - Unità singola da 500 kW.  
**Varblok eco2 250/750** - Unità singola da 750 kW.

**1.7** L'unità completamente assemblata viene fornita dentro una custodia protettiva. I gruppi di evacuazione fumi per i modelli sovrapposti vengono forniti in una confezione a parte.

**1.8** Ogni modulo Varblok eco2 può essere controllato da una funzionalità di ingresso di comando analogico da 0-10 V, disponibile tramite il comando della caldaia Navistem.

### 1.9 Opzioni

**1.9.1** I kit di collettori di ritorno inversi opzionali sono disponibili per i modelli:

100/200, 100/300, 114/228, 114/342, 150/300, 150/450, 200/400, 200/600, 250/500 e 250/750.

Questi kit sono indipendenti e possono essere installati sull'impianto prima dell'installazione della caldaia. Inoltre, sono dotati di tutte le valvole, le tubazioni di interconnessione e i raccordi flessibili di mandata e di ritorno. Per conoscere i dettagli, consultare le istruzioni dei singoli kit.

**1.9.1.1** Sono disponibili kit accessori opzionali per le pompe in parallelo a modulo individuale o le valvole di isolamento elettrico.

#### 1.9.2 Periferiche di comando

Il sistema di gestione della caldaia Navistem è in grado di accettare le seguenti opzioni di comando:

##### 1.9.2.1 Segnale allarme di guasto e funzionamento del collegamento in serie AGU2.550A109

Kit opzionale per un segnale di funzionamento/guasto.

(disponibile come kit di Ygnis)

Kit codice pezzo 563605666

##### 1.9.2.2 Comunicazione bus LPB del collegamento in serie OCI345

Sequenziamento LPB del sistema in cascata controllato da RVS

(disponibile come kit di Ygnis)

Kit codice pezzo 563605667

##### 1.9.2.3 Kit aggiuntivi disponibili presso Ygnis:

Dispositivo di controllo della sequenza RVS - Kit sfuso 563605671 o completamente montato 563605672

Kit del circuito di riscaldamento aggiuntivo - 563605673

Kit acqua calda sanitaria (ACS) - 563605674

Sensore di temperatura dell'aria esterna - 533901457

Sensore ambiente QAA55 - 533901589

Sensore ambiente QAA75 - 533901587



## **2.0 FORNITURA E CONSEGNA**

La caldaia viene recapitata come unità preassemblata e collaudata. Ciascuna caldaia viene consegnata con una sponda idraulica e viene abbassata a terra. L'installatore ha la responsabilità di portare la caldaia presso il locale tecnico.



**Figura 2.1 – Consegna della caldaia**

La base di ciascuna caldaia è specificamente progettata per un carrello elevatore standard a forca. In questo modo la caldaia può essere manovrata in posizione senza dover rimuovere i pallet. Inoltre, la caldaia è progettata per passare attraverso un ingresso standard in caso di accesso limitato.



**Figura 2.2 – Posizionamento della caldaia**

**NOTA:** la caldaia è imballata con protezioni in cartone per gli angoli e avvolta in un involucro retrattile che garantisce una protezione di base durante la movimentazione. In ogni caso, è necessario prestare la massima attenzione nel manovrare la caldaia per evitare danni all'alloggiamento.

Durante la movimentazione la caldaia deve rimanere dritta. È necessario fare attenzione per evitare il rovesciamento della caldaia, che potrebbe subire danni.

Ciascun modello Varblok eco2 installato in una formazione di 2 o 3 unità in altezza è dotato di un collettore di evacuazione fumi. Questo sarà imballato a parte in un'apposita scatola di cartone. Le caldaie singole Varblok eco2 non sono dotate di collettore di evacuazione fumi aggiuntivo.

**NOTA:** occorre agire con cautela, in quanto gli urti possono provocare danni al collettore di evacuazione fumi.

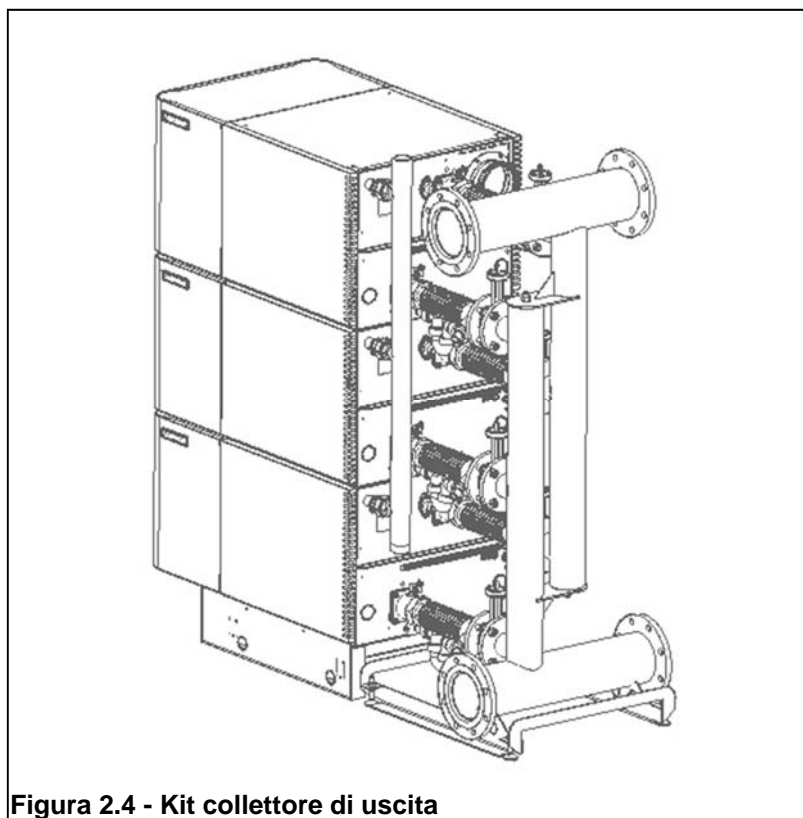
**Figura 2.3 – Dimensioni della caldaia imballata**

Modello		Profondità	Larghezza	Altezza	Peso
Varblok eco2	100/100 e 114/114	1200 mm	780 mm	900 mm	180 kg
Varblok eco2	100/200 e 114/228	1200 mm	780 mm	1420 mm	355 kg
Varblok eco2	100/300 e 114/342	1200 mm	780 mm	1980 mm	540 kg
Kit collettore fumi	100 e 114	260 mm	260 mm	600 mm	5 kg
Varblok eco2	100/200	x2			10 kg
Varblok eco2	114/228				
Varblok eco2	100/300	x3			15 kg
Varblok eco2	114/342				
Varblok eco2	150/150	1200 mm	780 mm	900 mm	226 kg
Varblok eco2	150/300	1200 mm	780 mm	1420 mm	452 kg
Varblok eco2	150/450	1200 mm	780 mm	1980 mm	678 kg
Varblok eco2	200/200	1200 mm	780 mm	900 mm	226 kg
Varblok eco2	200/400	1200 mm	780 mm	1420 mm	452 kg
Varblok eco2	200/600	1200 mm	780 mm	1980 mm	678 kg
Varblok eco2	250/250	1200 mm	780 mm	900 mm	226 kg
Varblok eco2	250/500	1200 mm	780 mm	1420 mm	452 kg
Varblok eco2	250/750	1200 mm	780 mm	1980 mm	678 kg
Kit collettore fumi	150/200/250	350 mm	350 mm	600 mm	6,5 kg
Varblok eco2	150/300	x2			13 kg
Varblok eco2	200/400				
Varblok eco2	250/500				
Varblok eco2	150/450	x3			19 kg
Varblok eco2	200/600				
Varblok eco2	250/750				

**Verifica in sede di consegna**

Quando si accetta la consegna, è necessario accertarsi di aver ricevuto il corretto numero di caldaie e collettori di evacuazione fumi indicato sul proprio ordine. Qualora mancasse un elemento si prega di contattare il nostro team di assistenza post-vendita. Fornire i dettagli del proprio numero di ordinazione e di contratto, oltre a una descrizione dettagliata dell'oggetto mancante.

## Set di collettori di ritorno inversi



**Figura 2.4 - Kit collettore di uscita**

In caso di utilizzo di set di collettori di ritorno inversi, questi verranno confezionati separatamente rispetto alle caldaie. L'imballaggio di ciascun set di collettori è definito nella tabella qui di seguito. Gli elementi ausiliari, come le valvole di isolamento e i connettori flessibili della caldaia, sono imballati in una scatola di cartone sullo stesso pallet. L'intera confezione è imballata in un involucro retrattile per garantire la sicurezza e la protezione di base degli oggetti.

Modello	Profondità	Larghezza	Altezza	Peso
Ygnis Varblok 100/200, 114/228.	1200 mm	800 mm	1490 mm	116 kg
Ygnis Varblok 100/300, 114/342.	1200 mm	800 mm	2040 mm	160 kg
Ygnis Varblok 150/300, 200/400, 250/500.	1200 mm	800 mm	1520 mm	192 kg
Ygnis Varblok 150/450, 200/600, 250/750.	1200 mm	800 mm	2060 mm	233 kg

**Figura 2.5 - Dimensioni del kit collettore imballato**

### 3.0 REQUISITI DI DIMENSIONI E SPAZIO

3.1 La gamma di caldaie della serie Varblok eco2 è stata progettata per occupare una superficie minima, sovrapponendo i moduli caldaia. Pertanto è importante che il locale tecnico abbia il soffitto a un'altezza adeguata a consentire l'installazione e il collegamento al sistema di evacuazione fumi.

Inoltre è importante lasciare uno spazio sufficiente di accesso sui lati e sul retro della caldaia per gli allacci della canna fumaria e delle tubazioni. Vedi Figura 3.1.1 di seguito.

Figura 3.1.1 – Dimensioni e distanze 100 e 114

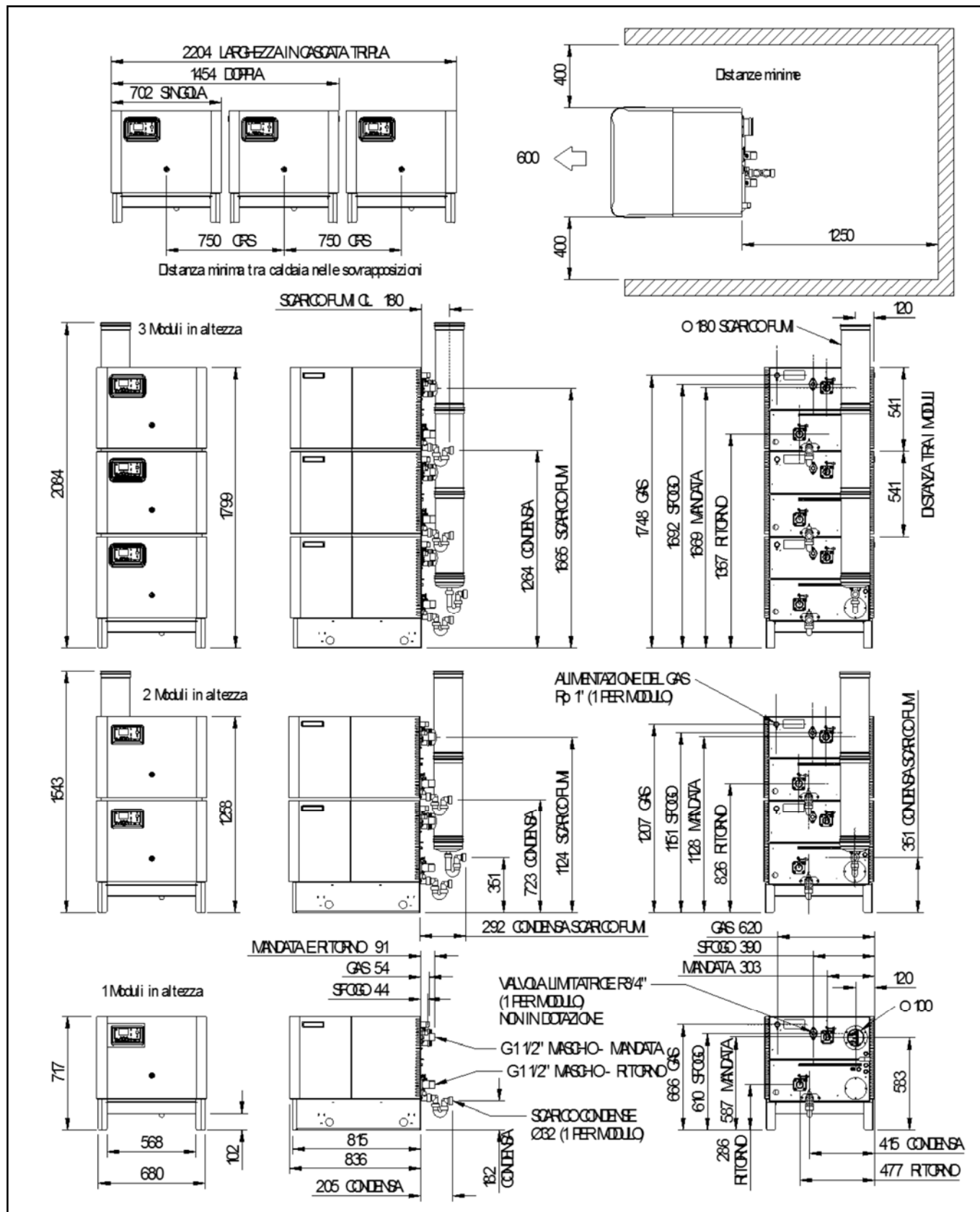
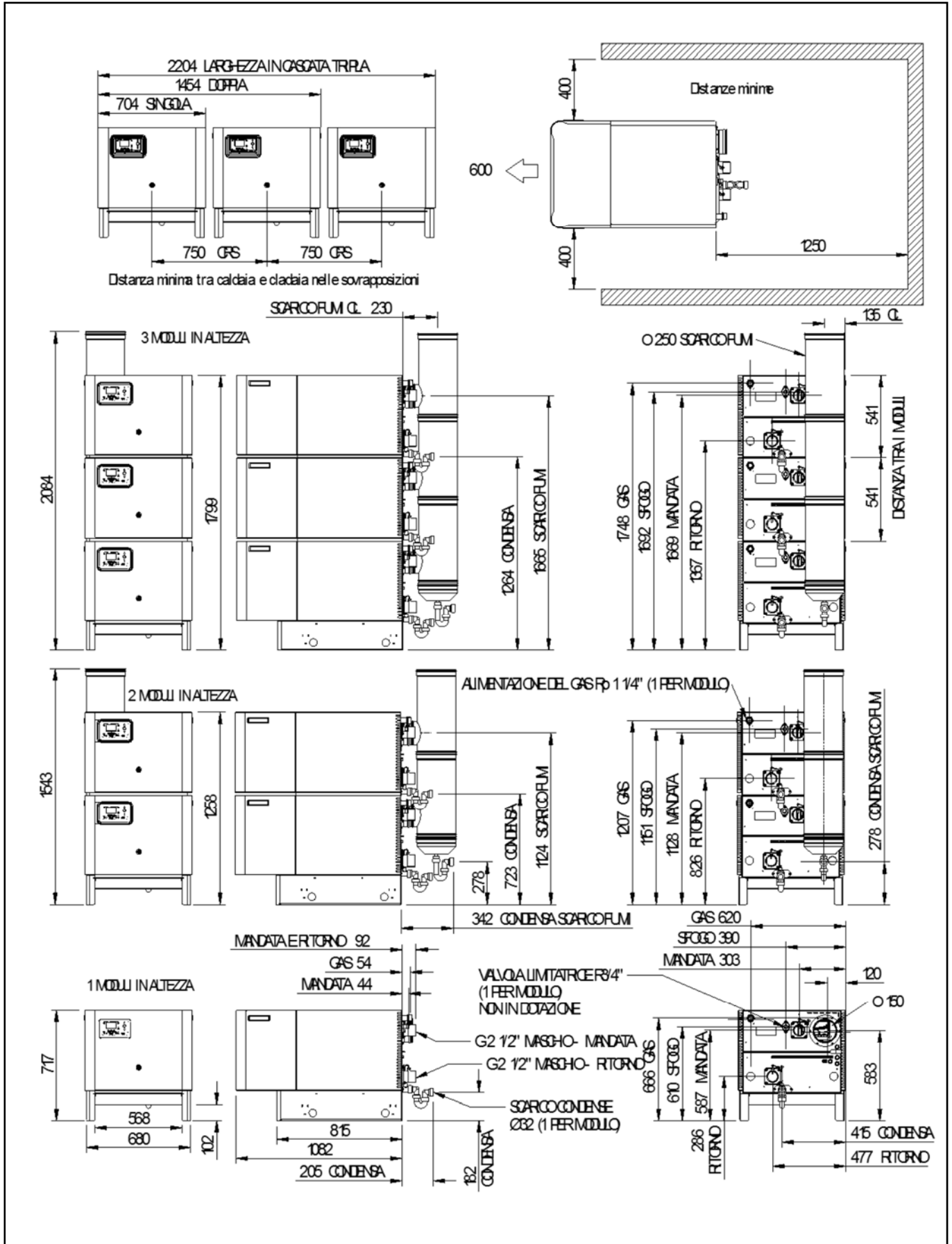


Figura 3.1.2 – Dimensioni e distanze 150/200/250





3.2.2 Il kit di collettori dell'acqua Ygnis è progettato per fornire una soluzione compatta per il collegamento delle caldaie alla rete del gas e alle linee di mandata e di ritorno dell'acqua. Vi sono due kit specifici per i singoli modelli. (Consultare la Guida di installazione 500005119 per conoscere i dettagli specifici del kit di collettori adatto ai modelli 150/200/250)

\*Alla pagina 2 del presente manuale è possibile trovare kit accessori opzionali per il controllo delle pompe e delle valvole in parallelo\*

Valvola di sicurezza: quando si utilizza questo kit è importante che **su ciascun modulo caldaia sia installata una valvola di sicurezza individuale** tramite il collegamento presente sul retro di ciascuna caldaia. Questo articolo non viene fornito insieme alla caldaia.

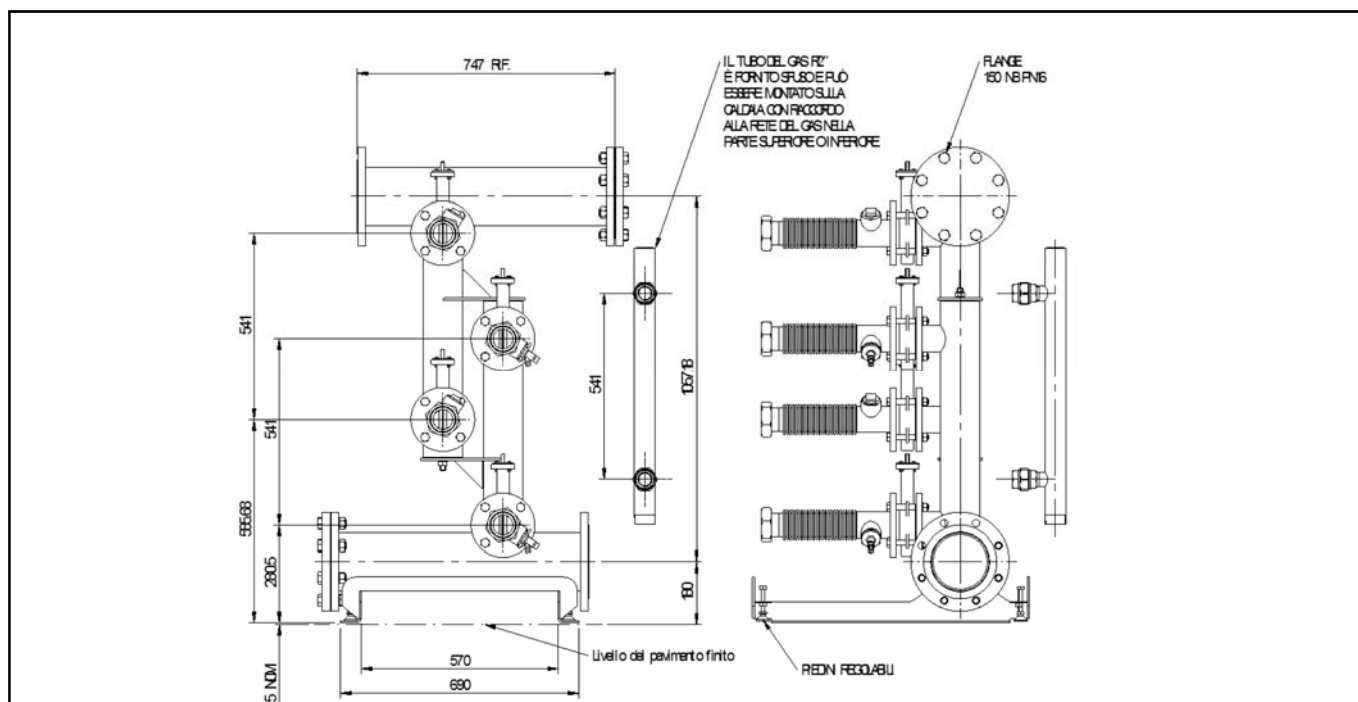


Figura 3.2.2.1 - Dimensioni collettore Ygnis Varblok 150/300, 200/400, 250/500

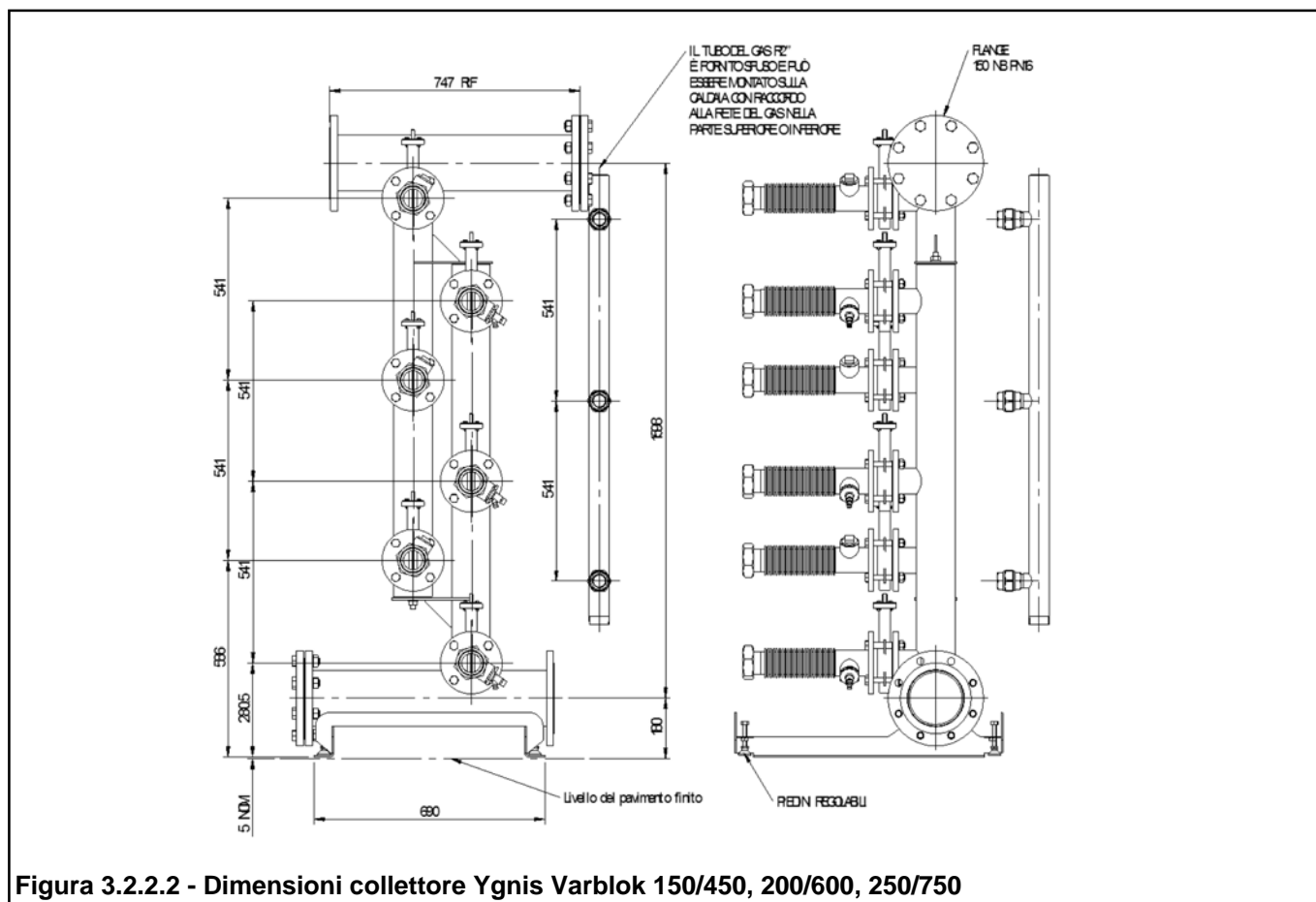


Figura 3.2.2.2 - Dimensioni collettore Ygnis Varblok 150/450, 200/600, 250/750

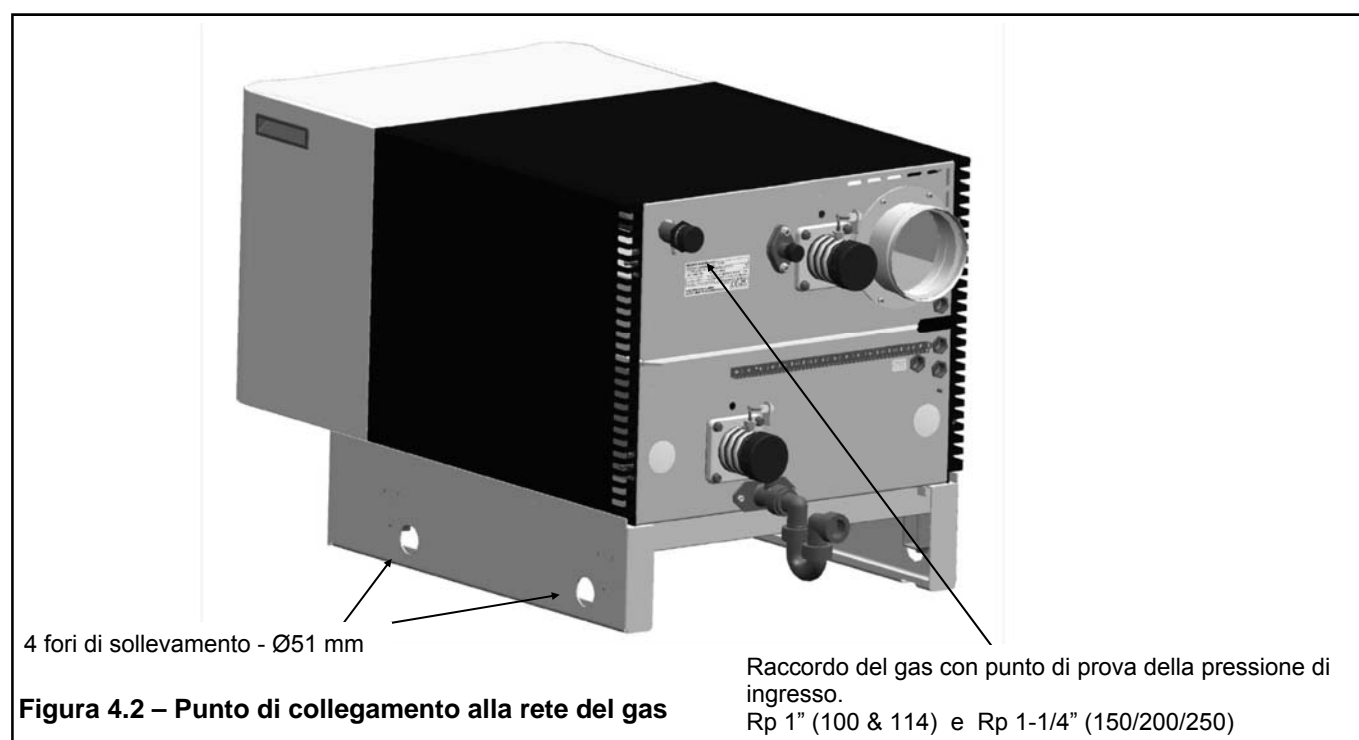
## 4.0 UBICAZIONE E PREPARAZIONE DEL LOCALE

### 4.1 Ubicazione del locale.

- Il pavimento o la piattaforma per le caldaie e il kit di collettori dell'acqua devono essere piatti e dritti per garantire il corretto allineamento di raccordi e collegamenti.
- Il pavimento o la piattaforma devono essere abbastanza forti da sostenere il peso delle caldaie e del kit di collettori, se utilizzati.
- Nel caso in cui non sia possibile spostare la caldaia su un carrello elevatore a forca, la base della caldaia è dotata di 4 fori di Ø51 che fungono da punti di sollevamento. Questi fori permettono l'uso di aste di sollevamento di Ø50 e cinghie idonee per sollevare la caldaia in posizione. **NON SOLLEVARE LA CALDAIA DAI PANNELLI DELL'ALLOGGIAMENTO!**
- Il pavimento o la piattaforma devono essere ignifughi in conformità con standard locali.
- Il locale tecnico deve avere uno spazio sufficiente per l'installazione di caldaie, kit di collettori, tubazioni, comandi delle pompe, ventilazione delle canne fumarie, per l'accesso e la manutenzione e per altri elementi dell'impianto.

### 4.2 Alimentazione del gas.

- I tubi di alimentazione del gas devono essere conformi a standard locali.
- I collegamenti della rete del gas alla caldaia non devono essere più piccoli del raccordo presente sulla caldaia - Rp1" (100 e 114) e Rp1¼" (150/200/250)
- La tenuta dell'impianto del gas deve essere testata secondo gli standard locali
- L'impianto del gas deve essere spurgato secondo gli standard locali
- Pressione di ingresso del gas nella caldaia; 20 mbar nominali (17,5 mbar minimo) per il gas naturale
- La valvola di isolamento del gas della sala caldaie deve essere chiaramente identificata e installata vicino all'ingresso/uscita.



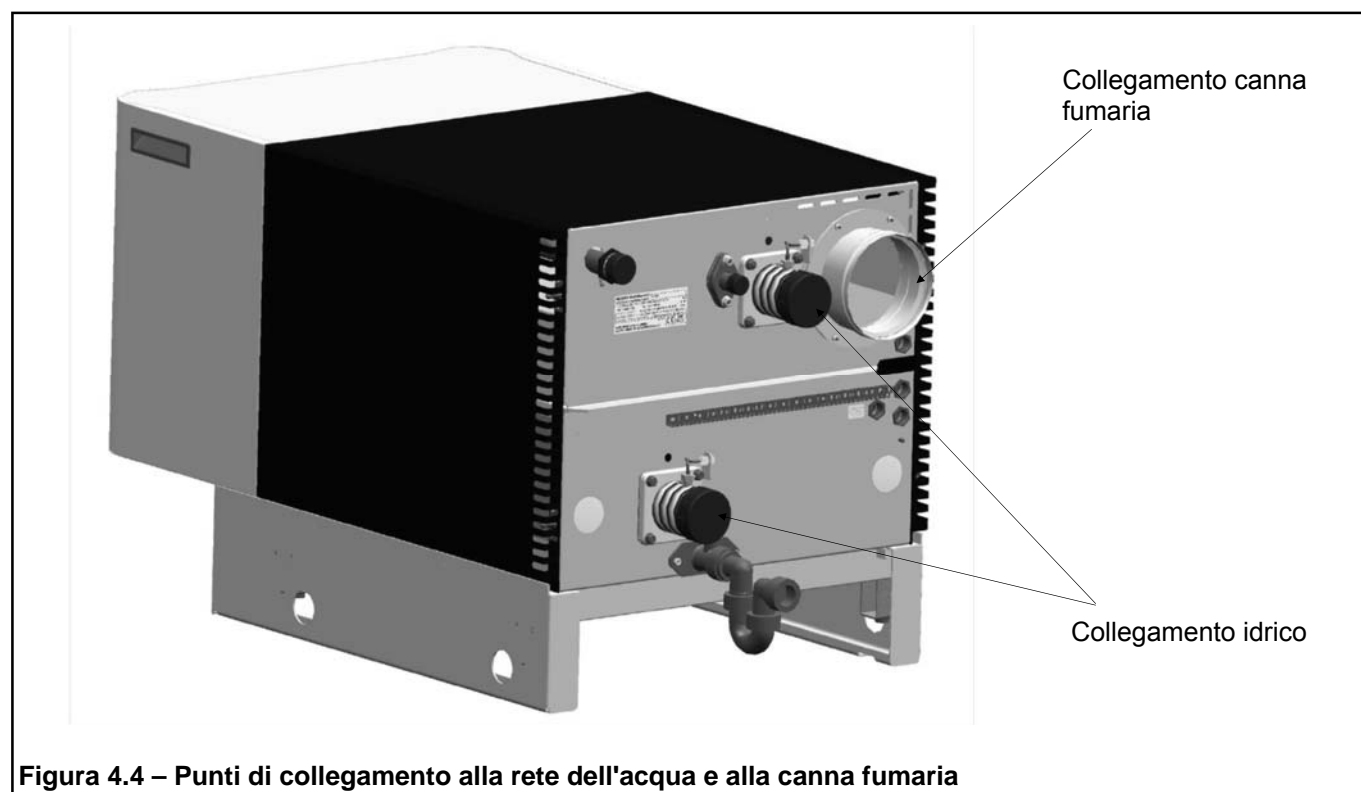


#### 4.3 Canna fumaria

- L'estremità, l'instradamento e la costruzione delle canne fumarie devono essere conformi ai requisiti del standard locali
- Le caldaie Varblok eco2 100, 114, 150, 200 e 250 sono progettate per il collegamento a un sistema di camini tradizionale – consultare l'Appendice 'C' per conoscere i dettagli di installazione.
- I modelli Varblok eco2 installati con 2 o 3 moduli in verticale devono utilizzare i collettori forniti con la caldaia prima di effettuare qualsiasi allaccio al sistema di evacuazione fumi. Con il collettore fumi viene fornito un sifone della condensa (32 mm di diametro).
- Qualsiasi canna fumaria deve essere autoportante e separabile dalla caldaia in caso di manutenzione.
- Il numero massimo di moduli accesi e collegati a un camino comune è pari a 9. Per installazioni di dimensioni superiori consultare Ygnis tecnico.
- A causa della bassa temperatura del gas di scarico, 50°C (a condensazione) - 80°C (non condensante), vi sarà condensa nella canna fumaria, che pertanto dovrà essere realizzata con materiali non corrodibili e con giunti a tenuta perfetta.
- Si consiglia di posizionare la canna fumaria in una doppia parete isolata per mantenere la spinta idrostatica al suo interno.
- Occorre predisporre strutture adatte per il drenaggio della condensa della canna fumaria.
- I tratti orizzontali del sistema di evacuazione fumi devono essere quanto più corti possibile ed inclinati almeno di 2° verso il terminale.
- Il sistema di evacuazione fumi deve essere progettato tenendo in considerazione la presenza di una pressione positiva generata dalla ventola di combustione della caldaia. Consultare l'Appendice 'C'.
- Il sistema di evacuazione fumi deve essere progettato per limitare l'aspirazione massima (a freddo) a 30Pa negativi, misurati presso il raccordo alla caldaia. Se l'aspirazione è superiore a 30Pa, consultare Ygnis tecnico.  
Questa condizione deve essere verificata a caldo e con tutte le caldaie accese. La pressione massima presso il raccordo alla caldaia deve essere 150Pa positivi.  
Se il sistema di evacuazione fumi genera un'aspirazione a caldo, il valore massimo deve essere 100Pa.
- In caso di installazione di uno stabilizzatore, questo deve essere interno o vicino al camino verticale.
- Aria di diluizione: il design deve consentire l'uso di valvole di tiraggio di compensazione e regolazione, e la loro posizione e il loro funzionamento devono essere tali da rispettare le limitazioni sopraindicate. Occorre fare attenzione per assicurare che la ventola procuri la giusta diluizione e per garantire al contempo che alle caldaie non sia applicata un'aspirazione eccessiva. In caso di dubbi, consultare Ygnis tecnico.
- Ventola ausiliaria - l'uso della ventola ausiliaria non è consigliato, dal momento che le caldaie hanno una potenza sufficiente ad azionare l'impianto. In caso di dubbi, consultare Ygnis tecnico.

#### 4.4 Alimentazione idrica

- I serbatoi di alimentazione ed espansione devono essere conformi ai requisiti del standard locali.
- Le tubazioni dell'acqua fredda e i tubi di sfiato libero devono essere conformi ai requisiti del standard locali
- L'impianto pressurizzato deve essere conforme allo standard locali
- Si consiglia di sciacquare due volte le tubazioni dell'impianto prima di montare la caldaia ed effettuare il trattamento dell'acqua.
- Si consiglia di effettuare il trattamento dell'acqua dell'impianto di riscaldamento
- Nelle zone con acque dure (>180 mg CaCO<sub>3</sub>/litro) si consiglia vivamente di adottare precauzioni quali il trattamento dell'acqua, per impedire l'accumulo di liquame e incrostazioni, ma anche per mantenere il pH dell'acqua dell'impianto tra 7,0 e 8,0.
- Le perdite delle tubazioni dell'impianto devono essere riparate per impedire la diluizione del trattamento dell'acqua. Per monitorare il volume dell'acqua di reintegro che entra nell'impianto, è necessario montare un contatore dell'acqua e registrare i valori in un registro da conservare in loco. Non rabboccare con oltre il 5% del contenuto di acqua dell'utenza in un anno.
- La pressione massima di esercizio dell'acqua è 10 bar.
- Per conoscere la pressione minima dell'acqua, consultare l'Appendice 'E' – Dati sull'acqua



#### 4.5 Collegamenti per la condensa

- Occorre predisporre la rimozione della condensa dalla caldaia e dal sistema di evacuazione fumi.
- La condensa è leggermente acida, solitamente pH3 - pH5.
- I tubi di scarico condense devono essere non corrodibili e non in rame. Ygnis consiglia un tubo di scarico in plastica da 32 mm di diametro. Il volume tipico di condensa prodotto è di 15 l/h per 100 kW.
- Le condense possono essere scaricate in uno scarico standard ai sensi delle norme nazionali o locali.
- L'ubicazione della tubazione di scarico condense deve impedire il congelamento dentro ai distributori, gli scaricatori e i tubi.
- Il collegamento allo scarico condense della caldaia accetta un giunto scorrevole dritto per il tubo di scarico in plastica con diametro interno di 32 mm.

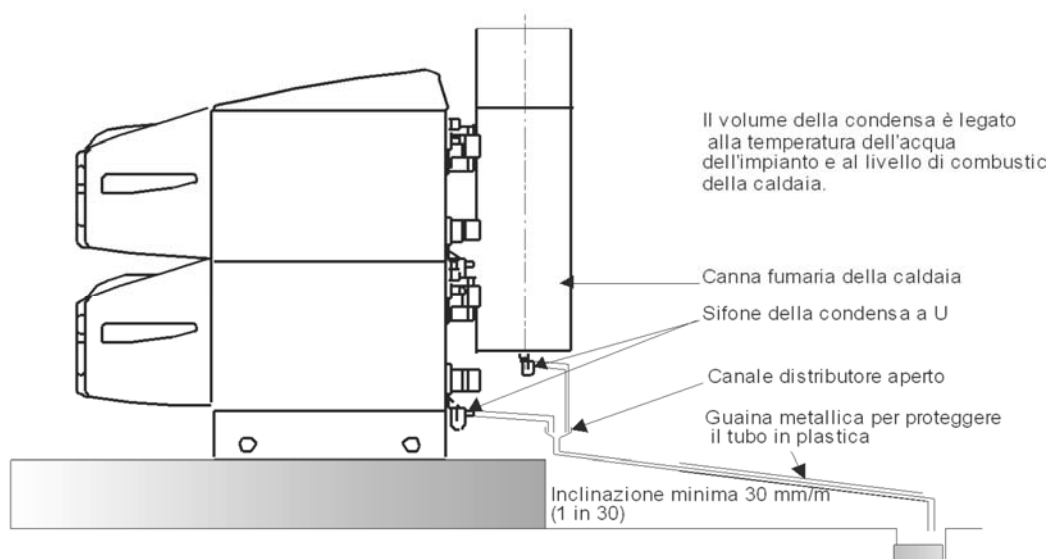


Figura 4.5.1 – Installazione delle tubazioni per le condense della caldaia

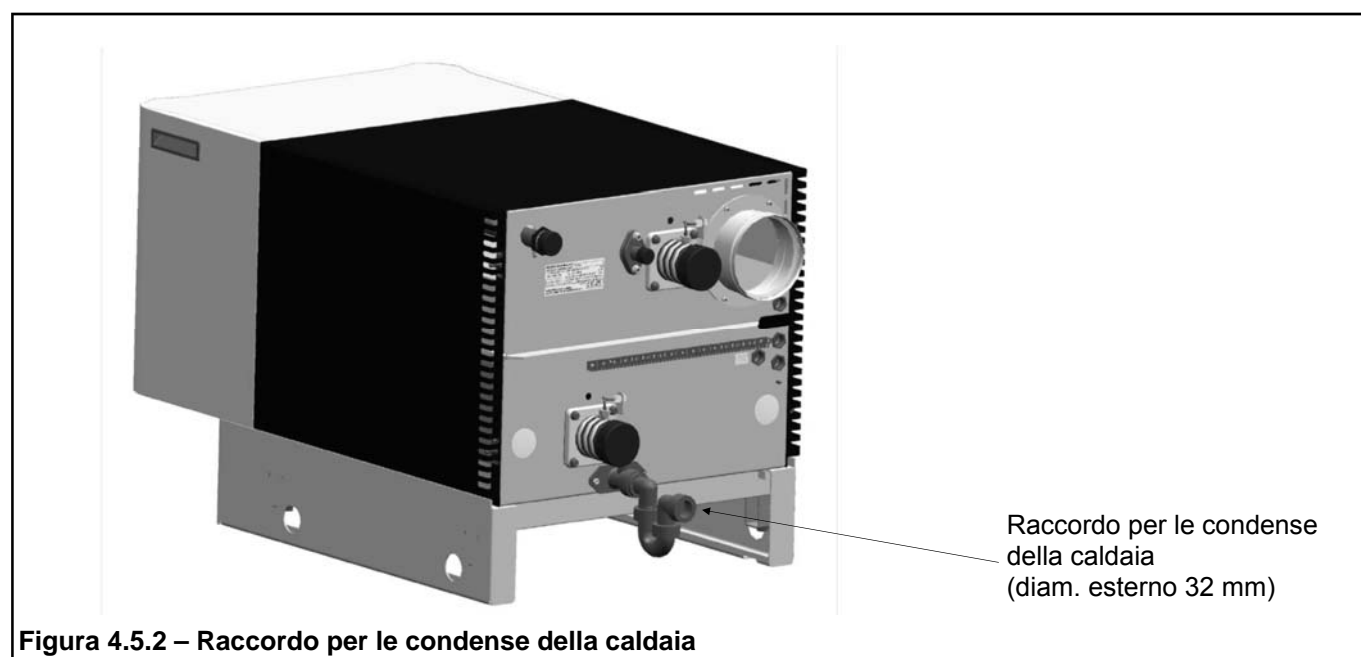


Figura 4.5.2 – Raccordo per le condense della caldaia

## 4.6 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

**PERICOLO! QUESTO DISPOSITIVO DEVE ESSERE MESSO A TERRA IN CONFORMITÀ CON LE DISPOSIZIONI IEE**

- L'alimentazione elettrica della caldaia non deve essere attivata tramite orologio.
- Le caldaie sono idonee per un'alimentazione di 230 Volt, 50 Hz.
- I fusibili esterni devono avere una capacità nominale di 10 amp.
- Il cablaggio deve essere completato con cavi termoresistenti da 1,0 mm<sup>2</sup> csa.
- Ciascun modulo deve avere mezzi individuali di isolamento.
- Gli isolatori elettrici devono agevolare un completo isolamento elettrico.
- Gli isolatori elettrici devono avere uno spazio minimo di 3 mm in tutti i poli per evitare i contatti.
- Gli isolatori elettrici devono essere installati in luoghi di facile accesso.
- L'alimentazione elettrica dei moduli della caldaia deve servire solo la caldaia che utilizza i condotti in dotazione. I cavi di alta e bassa tensione devono essere separati in condotti individuali.
- Se si usano contatti senza tensione, anche questi devono essere individualmente isolabili.
- Il comando con orologio deve avvenire tramite il circuito di arresto/avvio dei moduli caldaia (24 V CC).

**NOTA:** il dispositivo deve essere isolato dall'alimentazione elettrica se la saldatura ad arco elettrico viene effettuata sulla tubazione di connessione.

**PER ISTRUZIONI DETTAGLIATE SUL CABLAGGIO CONSULTARE I PARAGRAFI 5.3 E 9.3**

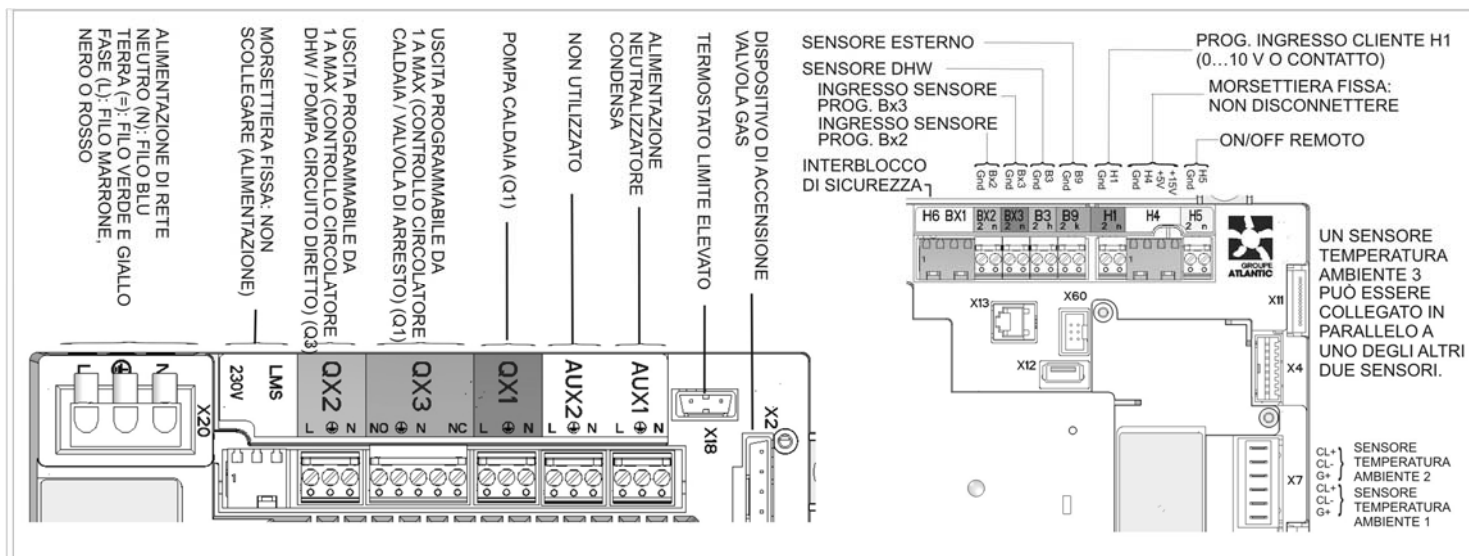


Figura 4.6 – Raccordi elettrici Navistem

## 5.0 ASSEMBLAGGIO DELLA CALDAIA

### Informazioni generali

Le caldaie vengono recapitate come unità completamente assemblate. La scatola collettore di evacuazione fumi (presente solo sui modelli sovrapposti) e il set di tubazioni (se presente) sono gli unici elementi che dovranno essere assemblati in loco.

In caso di accesso difficoltoso, è possibile separare i modelli sovrapposti in moduli individuali e poi riassembliarli nel punto previsto del locale tecnico - **vedere il paragrafo 5.1**

Durante il disassemblaggio e l'assemblaggio è importante fare attenzione a evitare danni all'alloggiamento della caldaia.

La posizione della caldaia deve consentire le distanze minime indicate al Paragrafo 3.0 per facilitare l'accesso ai collegamenti con la canna fumaria e con le tubazioni, oltre che per la manutenzione.

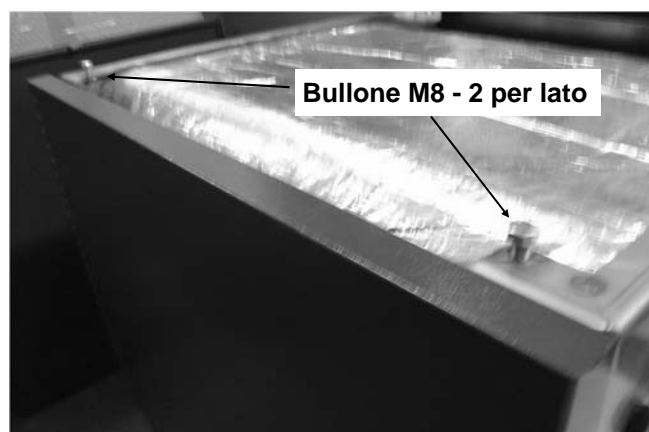


Figura 5.1 – Dispositivi di fissaggio del modulo

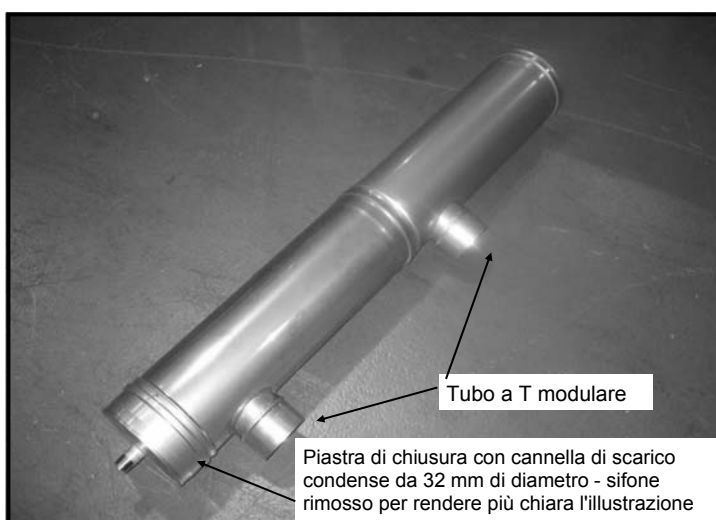


Figura 5.2 – Gruppo scatola collettore di evacuazione fumi

### 5.1 Disassemblaggio in loco

I moduli individuali sono fissati da 4 bulloni M8 che tengono insieme i telai della caldaia - vedere le figure 5.1.

5.1.1 Per accedere ai bulloni M8, rimuovere la vite a brugola M8 che fissa il pannello anteriore del modulo superiore e sollevare con cautela il pannello, staccando la staffa di posizionamento durante l'operazione. Facendo attenzione, mettere da parte il pannello per il riassemblaggio.

5.1.2 Rimuovere la vite Pozidriv che fissa il pannello superiore del telaio della caldaia e rimuovere tale pannello, mettendolo da parte per il riassemblaggio.

5.1.3 Staccare con cautela entrambi i pannelli laterali dell'alloggiamento dai perni a sfera M6.

5.1.4 Accedere ai 4 bulloni M8 (2 per lato) ed estrarli dal telaio. Il modulo superiore è ora libero di essere sollevato con cautela dal modulo inferiore.

**Attenzione** - il modulo superiore è pesante e richiede un utilizzo appropriato dei metodi e delle attrezzature di sollevamento (155 kg modelli 100-114 e 200 kg modelli 150-250).

5.1.5 È necessario posizionare 4 anelli di sollevamento M8 nei fori M8 sopra al telaio della caldaia come punti di sollevamento.

5.1.6 Con il modulo di base in posizione adeguata, ricostruire attentamente i moduli sovrapposti, fissandoli con i bulloni M8 e rimontare i pannelli laterali, quello superiore e quello anteriore.

### 5.2 Assemblaggio della caldaia

5.2.1. Con la caldaia nella posizione desiderata, inserire senza stringere i condotti del collettore di evacuazione fumi uno dentro l'altro e posizionarli in modo tale che le parti imboccate si incastrino nei rispettivi manicotti di scarico fumi sul retro della caldaia.

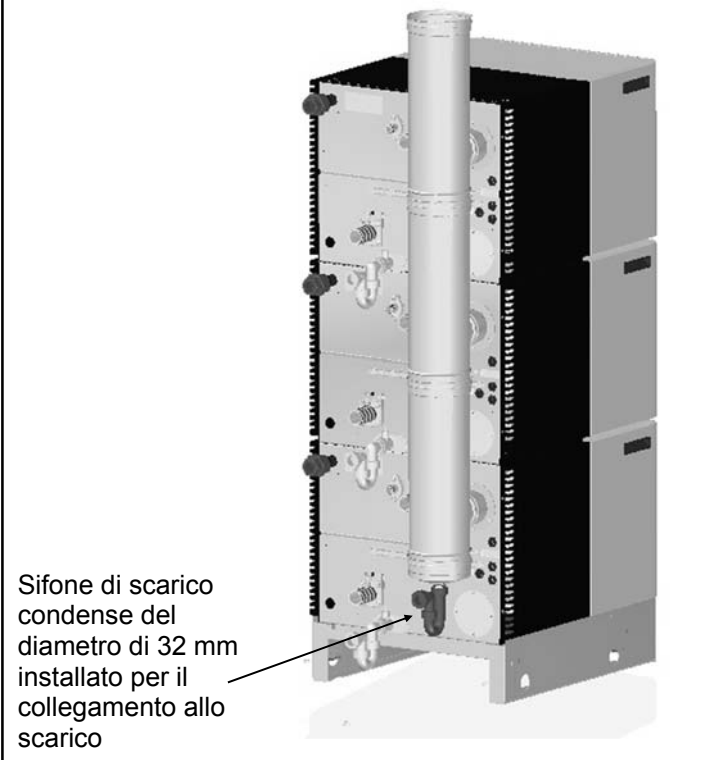
Nell'assemblare i canali da fumo, si consiglia di lubrificare la guarnizione posta nei raccordi dei manicotti al fine di consentire una maggiore facilità di movimento e regolazione.

5.2.2. Incastrare e fissare alla base del gruppo condotto la piastra di chiusura inferiore.

Non installare il collettore fumi in questa fase, perché potrebbe limitare l'accesso agli altri collegamenti.

**Nota:** se i moduli sono disposti in serie di 2 o 3 in altezza, adiacenti l'uno all'altro, si consiglia di inserire i raccordi della canna fumaria e dell'acqua a ciascuna serie prima di inserire i raccordi alla/e serie adiacente/i.

**Figura 5.2.2 – Collegamento del collettore di scarico**



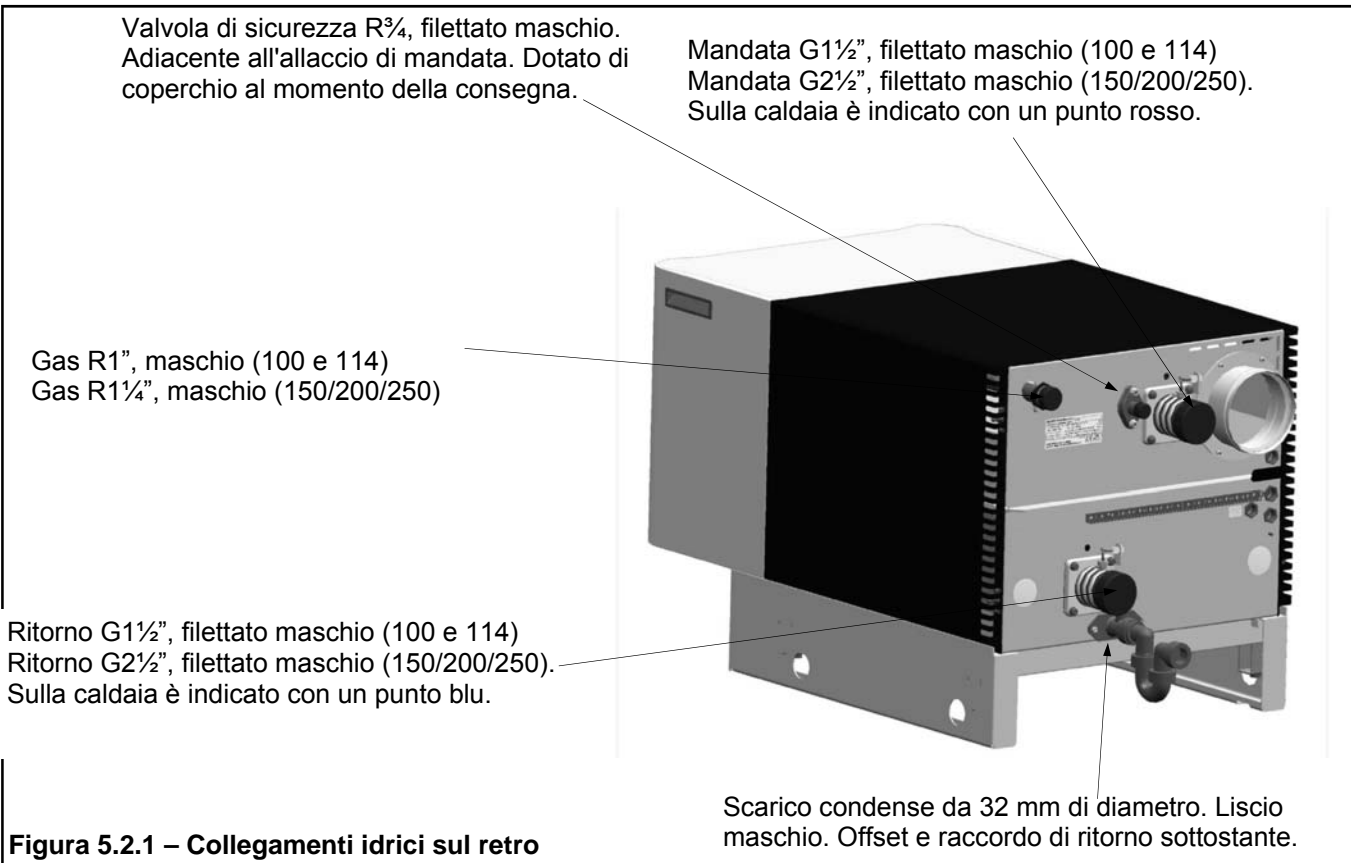
Prima di installare il gruppo collettore di evacuazione fumi, verificare la tenuta di tutti i collegamenti alla rete del gas e dell'acqua.

Lubrificare le guarnizioni sulla cannella di evacuazione fumi della caldaia per garantirne la facilità di movimento e regolazione.

Regolare e installare la scatola collettore fumi assemblata sui sifoni di evacuazione fumi della caldaia e installare la tubazione di scarico condense sulla base della canna fumaria, utilizzando il raccordo fornito.

## **5.2 Collegamenti idrici:**

**Per ciascun modulo caldaia vengono forniti i seguenti raccordi:**



**Figura 5.2.1 – Collegamenti idrici sul retro**

La tubazione di connessione deve essere autoportante in modo da evitare stress ai raccordi della caldaia. Si consiglia di effettuare i collegamenti delle tubazioni in loco per agevolare le future necessità di manutenzione.

### **Impianti a camera aperta**

Le caldaie non devono essere isolabili dal tubo di sfiato. Qualora lo siano, le valvole tra la caldaia e il tubo di sfiato devono essere a tre vie in modo tale che lo sfiato possa avvenire verso l'esterno. Le valvole di sicurezza devono essere installate sulla caldaia utilizzando il raccordo appositamente fornito.

### **Impianti a camera stagna**

Le caldaie non devono essere isolabili dalla valvola di sicurezza. Qualora lo siano, le valvole tra la caldaia e la valvola di sicurezza devono essere a tre vie in modo tale che quando la caldaia è isolata dal tubo di sfiato, sia aperta verso l'esterno. Ygnis consiglia l'uso del raccordo per la valvola di sicurezza presente sulla caldaia stessa.

Quando si usano i kit di tubazioni di Ygnis, il relativo assemblaggio è dettagliatamente descritto nel Manuale di utilizzo e manutenzione 500005117 (100 e 114), 500005119 (150/200/250) fornito con il kit.

### **5.3 Collegamenti elettrici:**

Per ciascun modulo sono forniti i seguenti collegamenti elettrici.

- Alimentazione: fase, neutro e terra. Per i dettagli, consultare il Paragrafo 4.5.
- Uscita segnale di allarme di guasto della caldaia e funzionamento normale opzionale (kit di collegamento in serie AGU opzionale)
- 0-10 V Ingresso segnale di controllo analogico
- Ingresso controllo remoto on/off
- Uscita pompa della caldaia, uscita pompa ACS, uscita valvola motorizzata
- Ingresso per circuito di blocco di sicurezza
- Bus LPB opzionale da utilizzare con il dispositivo di comando in cascata Navistem o RVS (kit di collegamento in serie OCI opzionale)

## **6.0 PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO**

Il seguente controllo deve essere effettuato prima della messa in servizio della caldaia.

### **6.1 Alimentazione del gas.**

Accertarsi che i tubi e il contatore del gas siano stati collaudati e spurgati come previsto da standard locali. I certificati di collaudo e spurgo devono essere disponibili per la consultazione.

### **6.2 Ventilazione**

Accertarsi che il locale tecnico sia correttamente ventilato e aerato. Le fessure di entrate dell'aria sul pannello anteriore e superiore devono essere pulite e sgombre.

### **6.3 Tubazioni, valvole e pompa**

Controllare che:

- L'installazione delle tubazioni e la disposizione delle valvole rispettino le indicazioni di Ygnis.
- Il sistema di circolazione sia carico d'acqua, ventilato e pressurizzato in modo adeguato e che la qualità dell'acqua sia stata controllata.
- La pompa di circolazione sia installata, funzionante e dotata di interblocco ove necessario.
- I collegamenti delle tubazioni alla caldaia siano correttamente installati.
- Tutte le valvole di isolamento necessarie siano aperte.
- La valvola di sicurezza sia di dimensioni adeguate e correttamente posizionata.
- I raccordi di scarico condense sulla caldaia e sulla canna fumaria siano collegati e dotati di sistema di drenaggio.
- Il carico termico sia disponibile.

## 6.4 Canna fumaria

Controllare che:

- Sia stato correttamente progettato e installato un sistema fumario idoneo per le caldaie.
- I passaggi dei fumi al camino siano sgombri.

## 6.5 Collegamenti elettrici

Controllare che ;

- I collegamenti elettrici siano corretti e isolabili.
- I comandi esterni siano operativi.

**ATTENZIONE: QUANDO IL PANNELLO ANTERIORE È STATO RIMOSSO E LA CALDAIA È OPERATIVA, OCCORRE FARE ATTENZIONE AI COMPONENTI ELETTRICI E ALL'ACCESSO ALL'ISOLAMENTO PRIMARIO.**

## 7.0 Controlli prima dell'accensione

**IMPORTANTE: PRIMA DI PROCEDERE VERIFICARE CHE I CONTROLLI INDICATI A PAGINA 14 SIANO STATI EFFETTUATI PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO CON RISULTATI SODDISFACENTI.**

### 7.1 Controllo delle perdite di gas dalla caldaia

Estrarre il cruscotto del pannello anteriore e controllare che la valvola manuale del gas dell'impianto sia in posizione **OFF**. Anche se la caldaia viene sottoposta al controllo delle perdite di gas e al controllo dell'integrità dei componenti della rampa gas prima di uscire dalla fabbrica, le procedure di trasporto e installazione possono provocare danni ai raccordi, agli accessori, ai gruppi delle valvole del gas, ecc.

Di seguito viene fornita una guida alle procedure. Occorre fare attenzione per impedire che il liquido di rilevazione delle perdite (se utilizzato) entri negli elementi elettrici o nei raccordi, oppure nelle loro vicinanze.

**NOTA: su 2 o 3 moduli sovrapposti, la prova descritta di seguito deve essere svolta per ciascun modulo.**

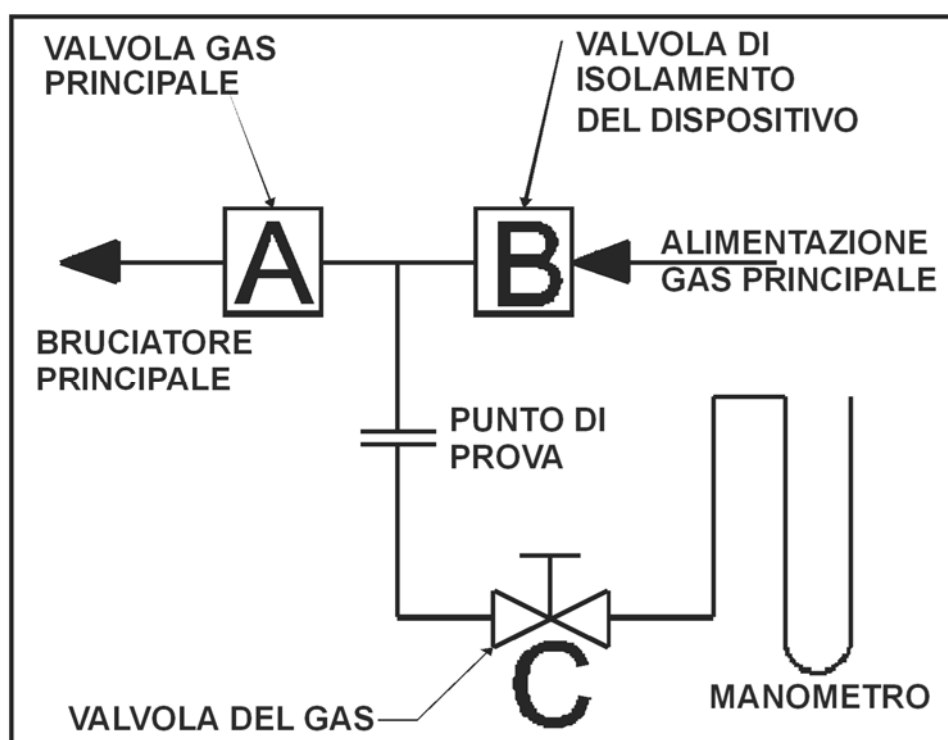


Figura 7.1 – Diagramma di controllo delle perdite di gas



**Nota :**

Le pressioni di alimentazione del gas principale sono le seguenti:

Gas naturale - 20mbar,

**PER CONTROLLARE B**

- 1) Staccare la corrente e chiudere l'alimentazione del gas del dispositivo.
- 2) Collegare il gruppo manometro al punto di prova (installato sulla mandata della valvola del gas).
- 3) Tenendo A e B chiuse, aprire C e monitorare il manometro per 2 minuti. In caso di incremento vi è una perdita dalla valvola B.

**PER CONTROLLARE A**

- 1) Aprire C.
- 2) Aprire B per produrre la pressione della rete del gas tra A e B.
- 3) Chiudere B.
- 4) È possibile concludere che il sistema abbia una buona tenuta se nel corso di 2 minuti la caduta di pressione è inferiore a 0,5 mbar (0,2" wg.).

**Nota:** attendere per circa 1 minuto che il manometro si stabilizzi prima di calcolare ciascun periodo di prova di 2 minuti. Dopo i test di tenuta, chiudere la valvola B, rimuovere i collegamenti del manometro e serrare i punti di prova.

7.2 Per conoscere la pressione massima di ingresso in condizioni di normale funzionamento consultare le Tabelle dei dati dei gas all'Appendice 'A'.

**Prima di accendere la caldaia, devono essere effettuati i seguenti controlli:**



1. Accertarsi che l'alimentazione del gas sia collegata ma che la/e valvola/e di servizio del gas della caldaia sia/siano **chiusa/e**, che tutti i raccordi siano correttamente serrati e che i punti di prova siano **chiusi**.

2. Accertarsi che la rete elettrica sia correttamente collegata ma che l'isolatore/i del modulo caldaia sia/siano **spento/i**. Controllare che tutti i collegamenti del cablaggio, come la ventola o la valvola del gas, siano corretti e sicuri. Ripristinare e testare il funzionamento del limitatore di temperatura premendo con fermezza il pulsante di reset (sul cruscotto dei comandi), rimuovendo il morsetto e la lampadina dal pozzetto sulla parte anteriore dello scambiatore di calore e applicando con cautela una fonte di calore alla lampadina. Controllare la continuità con un contatore. Se la verifica va a buon fine, reinstallare la lampadina nel pozzetto e fissarla con il morsetto. Accertarsi che tutte le lampadine del termostato siano perfettamente inserite nel pozzetto. Le lampadine del sensore di mandata e ritorno si trovano sul retro della caldaia, nei tubi di mandata e ritorno.

**Figura 7.2.1 – Valvola del gas (l'illustrazione raffigura 100/114)**

3. Verificare l'impostazione sia del limitatore di temperatura che del termostato di controllo. Il limitatore di temperatura è impostato di fabbrica a 95°C. Il termostato di controllo è impostato utilizzando il selettore rotante sul cruscotto, come indicato nelle **Istruzioni per l'uso separate**.

4. Il segnale di ionizzazione della fiamma generato durante la combustione della caldaia può essere direttamente visibile sullo schermo accedendo al livello informazioni. Il valore è impostato per leggere  $\mu\text{A cc}$ . Vedere **il Manuale Navistem separato**.

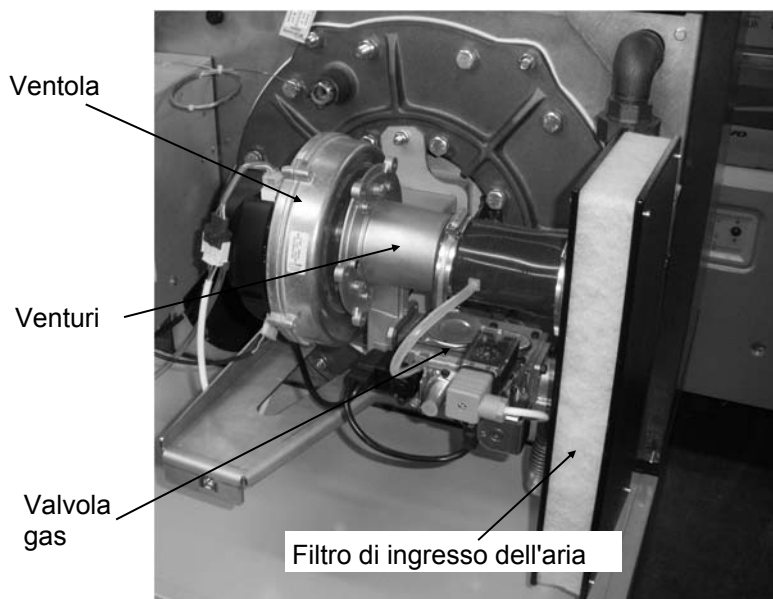
5. Per garantire una corretta accensione della caldaia, si consiglia di verificare la resistenza del dispositivo di accensione a superficie calda. Questa dovrebbe essere verificata con il dispositivo freddo, utilizzando un ohmmetro adeguato, scollegando il dispositivo di accensione dal cavo del quadro dei comandi e misurando la resistenza tra i perni del connettore a due vie. Il valore dovrebbe essere tra 70 e 100 ohm, **consultare la Figura 7.2.3**.

6. Prima dell'accensione della caldaia, occorre verificare che tutte le parti del dispositivo siano pulite e prive di detriti. Occorre prestare particolare attenzione al condotto d'ingresso dell'aria dai venturi, verificando che sia pulito e sgombro da ostruzioni.

7. Accertarsi che la pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento/in parallelo funzioni correttamente e che le tubazioni siano prive d'aria.

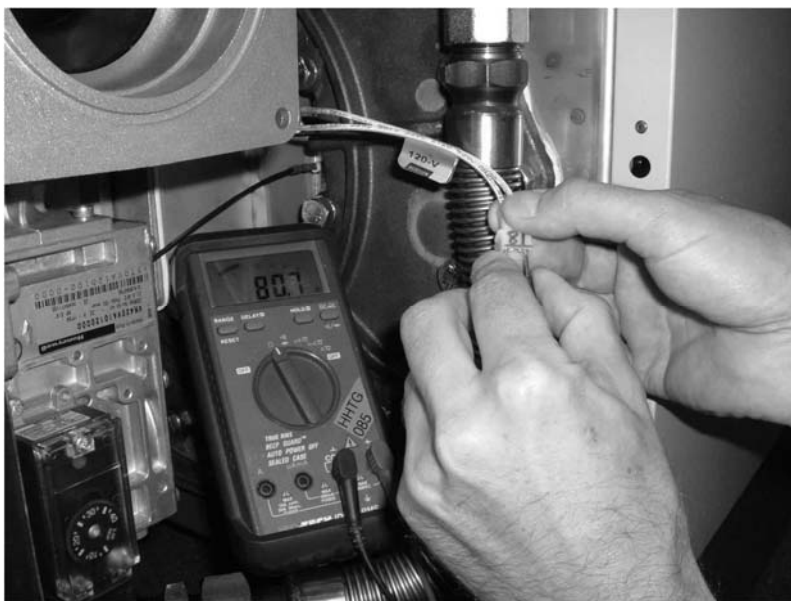
8. Il segnale di ionizzazione della fiamma generato durante la combustione della caldaia può essere direttamente visibile sullo schermo. Il valore è impostato per leggere  $\mu\text{A cc}$ .

Figura 7.2.2 - Venturi e valvola del gas (l'illustrazione raffigura 100/114/150)



**ATTENZIONE: QUANDO IL PANNELLO ANTERIORE È STATO RIMOSSO E LA CALDAIA È IN FUNZIONE, È POSSIBILE CHE GLI INDUMENTI O I CAPELLI LUNGI RIMANGANO IMPIGLIATI NEL VENTURI/NELLA VENTOLA.**

Figura 7.2.3 – Verifica del dispositivo di accensione a superficie calda (200/250 illustrato con filtro dell'aria rimosso)



Valutazione del segnale di fiamma

## 8.0 ACCENSIONE INIZIALE

Le seguenti operazioni possono essere svolte solo da personale competente certificato nel campo dei dispositivi a gas non domestici. Prima di qualsiasi tentativo di messa in servizio di una caldaia, accertarsi che il personale coinvolto sia consapevole dell'azione da intraprendere.

### 8.1 Per accendere la caldaia, svolgere la seguente procedura:



Figura 8.1.1 – Valvola gas

1. Verificare che la valvola di servizio del gas del modulo caldaia sia chiusa (Figura 8.1.1).

2. Controllare, e se necessario regolare, l'interruttore di bassa pressione di ingresso del gas ubicato a lato della valvola del gas della caldaia (Figura 8.1.2).

L'impostazione dovrebbe essere  
100, 114 e 150 a 7 mbar  
200 e 250 a 7.5 mbar

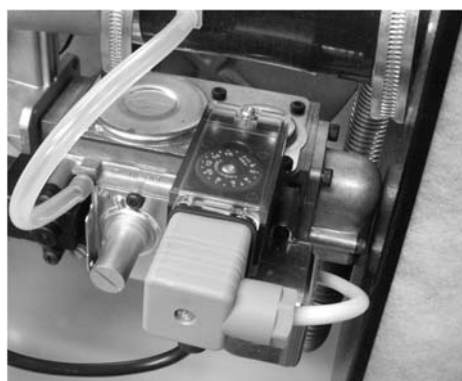
3. Accendere l'alimentazione elettrica e avviare la sequenza di attivazione. Vedere **il Manuale Navistem separato**.

4. Con la valvola del gas chiusa, l'interruttore di bassa pressione del gas impedisce alla caldaia di accendersi e sullo schermo compare il codice errore 'E132'. Vedere **il Manuale Navistem separato**.

5. Se la procedura sopraindicata si svolge correttamente, aprendo la valvola di isolamento del gas la segnalazione del guasto scompare. La caldaia avvierà la sua sequenza di accensione come precedentemente descritto. Stavolta, quando la valvola del gas sarà messa sotto tensione, il bruciatore si accenderà.



200/250



100/114/150

Figura 8.1.2 – Interruttore di bassa pressione di ingresso del gas

6. Se il bruciatore è attivo, il segnale di fiamma visualizzato deve essere circa 9-12  $\mu\text{A}$ , ma non inferiore a 3  $\mu\text{A}$ . Vedere **il Manuale Navistem separato**.

- Al termine del periodo di prova dell'accensione, 5 secondi, il sistema di accensione a superficie calda e l'indicatore sul cruscotto dei comandi saranno spenti.
- Dopo 15 secondi, la ventola modificherà la velocità e la modulazione del bruciatore sarà impostata secondo il carico termico.
- Se dopo la prova di accensione di 5 secondi il segnale di fiamma è inferiore a 3 $\mu\text{A}$ , la caldaia si arresta e tenta un riavvio.

**NOTA: LA CALDAIA È DOTATA DI UN IMPIANTO DI RIAVVIO E TENTERÀ UNA SECONDA ACCENSIONE, DURANTE LA QUALE SARANNO RIPETUTE LE PROCEDURE SOPRAINDICATE. AL TERMINE DELLA PROCEDURA DI RIAVVIO, SE DOPO LA PROVA DI ACCENSIONE NON È RILEVABILE ALCUNA FIAMMA, LA CALDAIA VA IN BLOCCO. LA CALDAIA NON TORNERÀ IN FUNZIONE SENZA UN RESET MANUALE DEL BLOCCO.**

## 8.2 USO DEI COMANDI

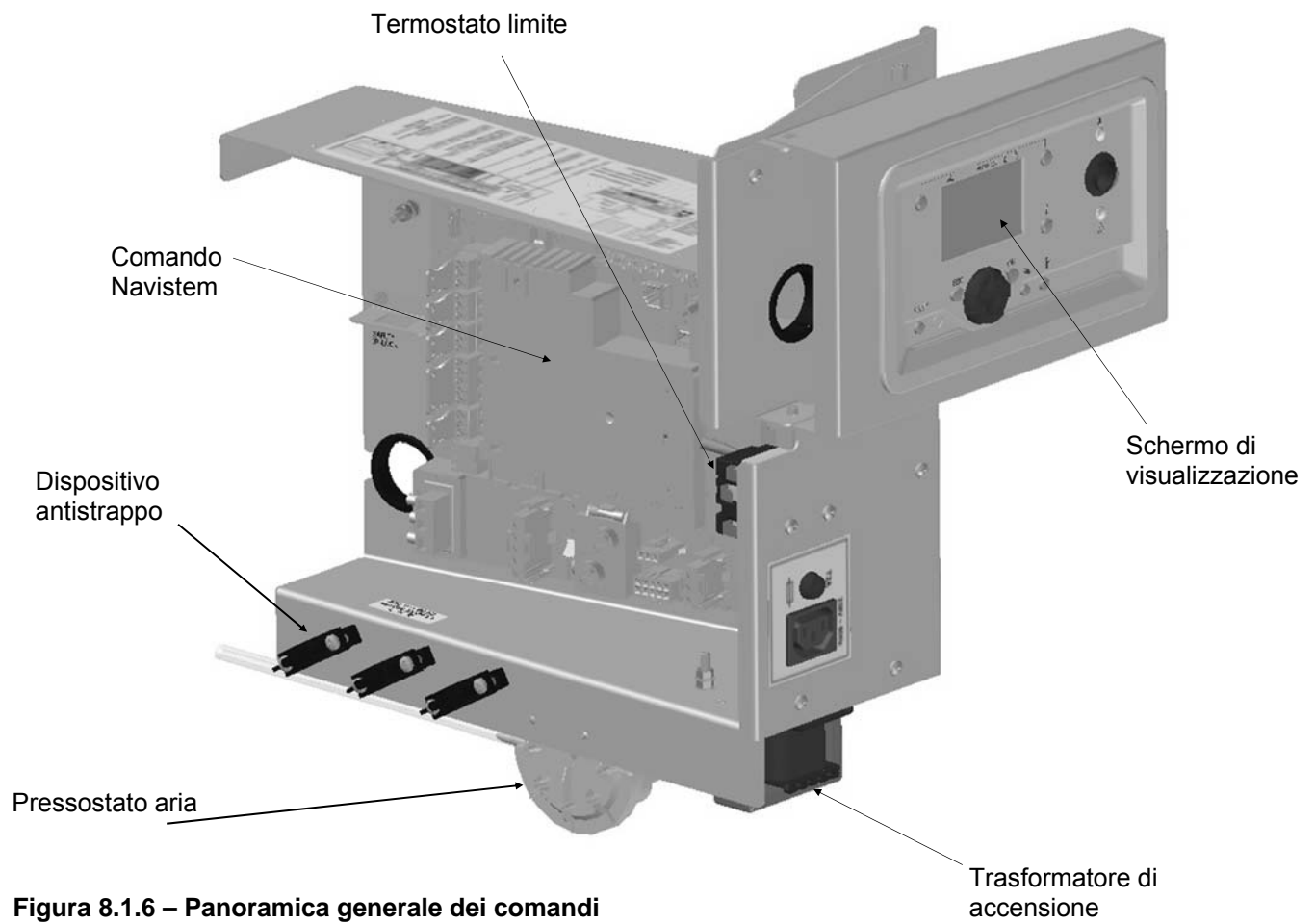
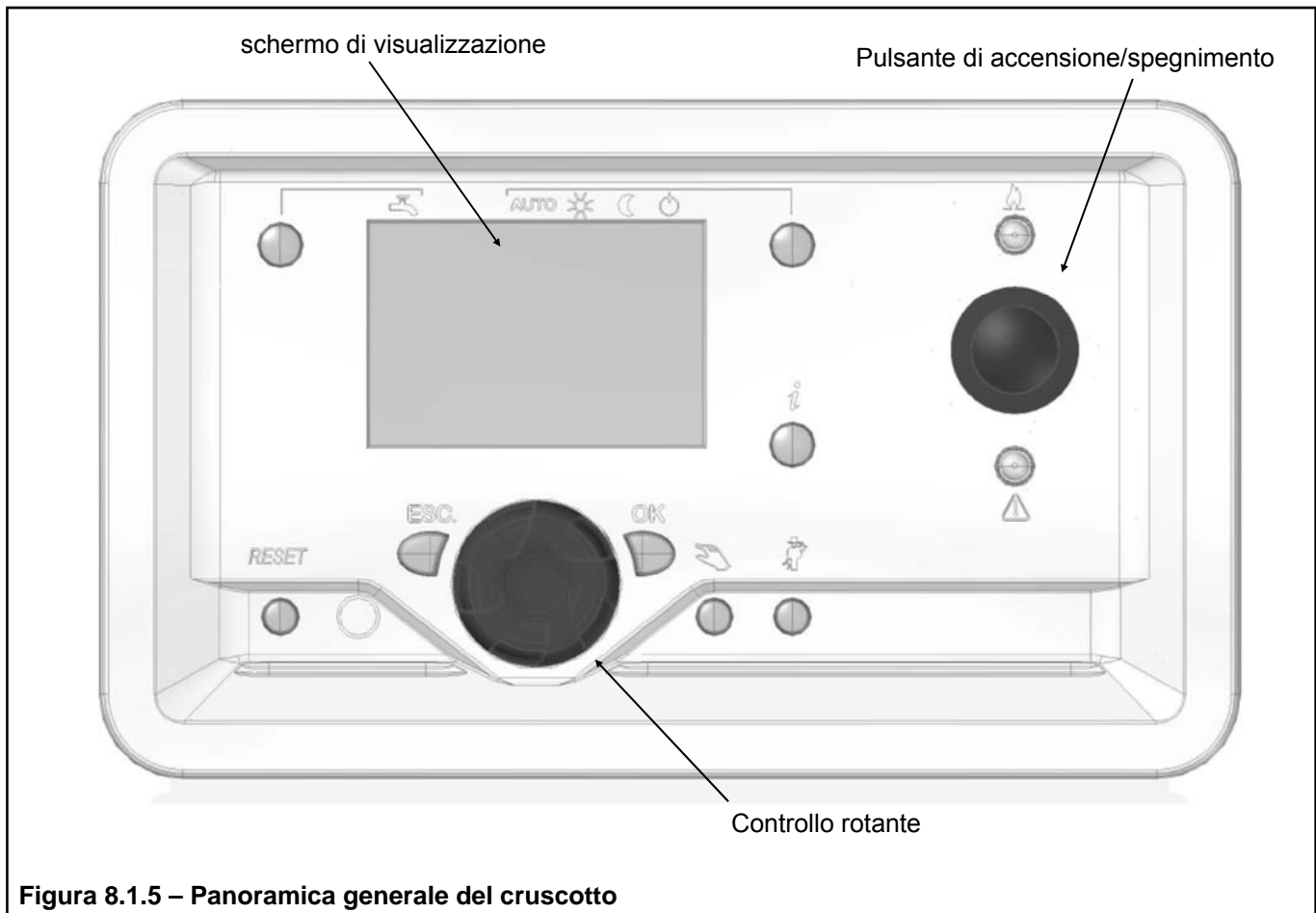
Ciascuna caldaia Ygnis è controllata da un dispositivo di controllo elettronico della caldaia Navistem. Funzioni, impostazioni e configurazioni del dispositivo di controllo sono accessibili mediante il selettore rotante sui singoli pannelli del cruscotto (fig. 8.2.1)

Per dettagli e istruzioni completi sull'impostazione e l'utilizzo del dispositivo di controllo LMS della caldaia consultare il manuale di istruzioni **Navistem** separato, codice pezzo Ygnis 00BNO9064-A, in dotazione con ogni caldaia.

Con ogni caldaia è in dotazione una guida sintetica alle istruzioni d'uso (codice pezzo Ygnis 500001325). Questa guida fornisce istruzioni sulla configurazione iniziale, oltre a un elenco dei possibili codici di errore.

Il dispositivo di controllo Navistem è situato sul gruppo del quadro comandi principale, accessibile dopo la rimozione del pannello anteriore della caldaia (fig.8.2.2).

**Nota:** Qualora si debbano effettuare riparazioni su un modulo, il modulo non funzionante deve essere isolato elettricamente in modo da prevenirne un'accidentale accensione quando l'impianto viene utilizzato per le normali necessità di riscaldamento.





#### 8.4 Verifica del dispositivo di controllo dell'accensione

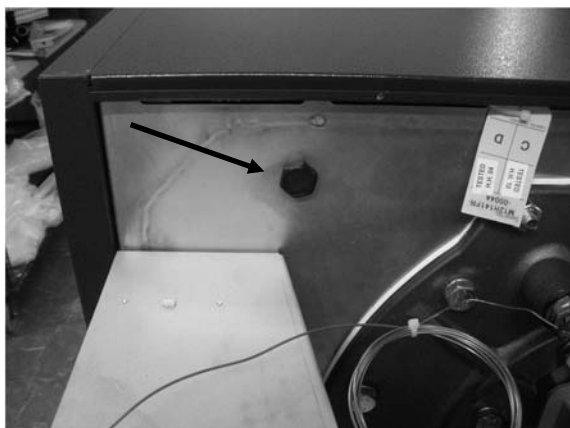
1. Se il bruciatore è attivo, il segnale di fiamma deve essere almeno  $3\mu\text{A}$ . Vedere il **Manuale Navistem separato**. Per verificare il corretto funzionamento del dispositivo di controllo dell'accensione, chiudere la valvola del gas. La caldaia dovrebbe arrestarsi dopo circa un secondo per poi tentare di riaccendersi. Controllare che la fiamma sia spenta.
2. Altrimenti, si può ottenere lo stesso risultato rimuovendo il cavo del contatto fiamma dall'estremità della sonda della fiamma.

#### 8.5 Controllo della pressione di alimentazione del gas

1. Dopo aver controllato il corretto funzionamento dei moduli caldaia, occorre verificare la pressione di alimentazione del gas. Ciò deve avvenire tenendo tutti i moduli accesi.
- Per il gas naturale, è necessaria una pressione nominale di ingresso del gas di 20 mbar misurata sul retro della caldaia. La pressione massima di ingresso deve essere di 25 mbar.

#### 8.6 Controlli di combustione

**“I moduli caldaia sono reimpostati in fabbrica ma occorre effettuare controlli in loco per confermarne il corretto funzionamento.”**



2. Utilizzare uno strumento adeguato per rimuovere la presa del punto di prova dalla parte anteriore della camera di combustione (vedere la freccia).

**Figura 8.6.1 – Rimozione della presa del punto di prova**



3. Accertarsi che sulla sonda di analisi della combustione sia impostata una distanza di inserimento pari a 200 mm.

**NOTA: TALE DISTANZA DEVE ESSERE IMPOSTATA PER GARANTIRE UN'ANALISI PRECISA DEI GAS DI COMBUSTIONE.**

**Figura 8.6.2 – Impostazione della sonda di analisi della combustione**



4. Inserire la sonda in senso orizzontale all'interno della camera di combustione fino a raggiungere il limite di profondità.

**Figura 8.6.3 – Inserimento della sonda di analisi**





5. Collegare la corrente elettrica e avviare il modulo caldaia. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso per il livello di alimentazione della caldaia.

6. Monitorare i valori di combustione sull'analizzatore di combustione per il livello di combustione massimo e minimo.

**\*Il dato non deve superare i 200 ppm in normali condizioni operative.**

**Se i valori di combustione rientrano nella gamma specificata, il modulo caldaia è impostato e correttamente funzionante. Se i valori di combustione non rientrano nella gamma specificata, occorre regolare le impostazioni del bruciatore.**

#### **PER ULTERIORI DETTAGLI, CONTATTARE L'UFFICIO TECNICO DI YGNIS**

7. Arrestare la caldaia e isolare dall'alimentazione elettrica. Rimuovere la strumentazione e reinstallare i punti di prova e le spine.

8. Consultare il **Paragrafo 8.1 – Uso dei comandi**, per regolare le impostazioni della caldaia specifiche dell'impianto.

#### **8.7 Istruzioni per l'uso**

Una volta completata la messa in servizio, occorre che il proprietario o un suo rappresentante ricevano le istruzioni di accensione e utilizzo. Per ogni fase funzionale è necessario fornire una dimostrazione pratica. La presente guida all'installazione e alla messa in servizio, il manuale delle istruzioni di manutenzione e le istruzioni per l'uso devono quindi essere consegnati e conservati in un luogo sicuro per consultazione futura.

#### **9.0 RICERCA DEI GUASTI**

La caldaia Varblok eco2 è dotata di indicazione guasti diagnostica completamente automatica, che associa ai guasti un codice. Il blocco sarà identificato da un LED lampeggiante sul cruscotto che sarà anche illuminato costantemente da un errore di blocco. Consultare Vedere il **Manuale Navistem separato**.

I codici di guasto comuni sono descritti dettagliatamente nella **guida alle istruzioni per l'uso separata**. I codici di guasto non descritti nel presente manuale devono essere esaminati esclusivamente da un ingegnere.

**Qualora appaia un codice di guasto che non può essere reimpostato, o qualora si ripeta più volte un codice di guasto, contattare Ygnis per assistenza. Non continuare ad azionare o utilizzare la caldaia in quanto ciò potrebbe provocare danni ai comandi.**

#### **9.1 Limitatore di sicurezza della temperatura (termostato limite)**

1. Il termostato di controllo elettronico ha vari livelli di sicurezza intergrati in modo tale che si verifichi un arresto controllato prima dell'attivazione del limitatore di sicurezza della temperatura. In caso di superamento di tali livelli di sicurezza (ad esempio in caso di guasto di interruzione della pompa esterna dopo l'arresto), il limitatore di sicurezza della temperatura scatterà avviando l'arresto della caldaia e impedendo la combustione. Il codice sullo schermo dei comandi lampeggerà indicando che il limitatore di sicurezza della temperatura è scattato.

2. Il termostato limite (montato sul gruppo del quadro comandi, visibile dopo la rimozione del pannello anteriore) si resetterà automaticamente una volta che la caldaia ritorna a una temperatura di funzionamento normale.

3. Effettuare sempre un'indagine per controllare la causa del surriscaldamento. La più comune causa di surriscaldamento è la mancanza di acqua di mandata nella caldaia, possibilmente per una pompa esterna difettosa.

#### **9.2 Dispositivo di controllo dell'accensione**

1. La fiamma è sottoposta alla costante supervisione del dispositivo di controllo di accensione del bruciatore. Il dispositivo monitora la capacità della fiamma di rettificare una corrente CA. Se la fiamma diminuisce per qualsiasi motivo e la corrente rettificata scende sotto la corrente minima di rilevamento del dispositivo di controllo (3  $\mu$ A CC), il dispositivo diseccita la valvola di controllo del gas entro 1 secondo e fa partire il riavvio. Se non è possibile stabilire e rilevare una fiamma durante la sequenza di accensione, il bruciatore si arresta e va in blocco entro 5 secondi. Per riavviare la sequenza di accensione sarà necessario un ripristino manuale.

2. Se la caldaia continua ad andare in blocco, occorre effettuare una verifica per controllare la causa.

3. Un falso segnale di fiamma all'inizio e durante la fase precedente lo spurgo fa in modo che la caldaia riavvii la sequenza di accensione al termine del periodo precedente lo spurgo. Se ciò si verifica 3 volte di seguito, i comandi disattivano il funzionamento del modulo caldaia, che deve essere resettato.



## 10 MANUTENZIONE

Occorre fare in modo che una persona competente certificata per il lavoro su dispositivi a gas non domestici verifichi e garantisca che la canna fumaria, il suo supporto e il suo terminale, la ventilazione della sala caldaie, la valvola di sicurezza, il drenaggio, il filtro dell'acqua (se presente), il manometro, ecc. siano in condizioni di efficienza e funzionamento e che siano ancora conformi agli standard e ai codici di riferimento vigenti. Consultare il **Paragrafo 4**.

**10.1 Si consiglia di effettuare regolarmente la manutenzione**, e almeno una volta l'anno, per garantire un funzionamento soddisfacente.

Per le caldaie Varblok eco2, Ygnis consiglia anche un esame supplementare semestrale dopo la messa in servizio, considerando le condizioni dei locali e le ore di funzionamento.

Anche se la pulitura dei canali di fumo può non essere necessaria ogni anno, è importante verificare il funzionamento di tutti i comandi e le funzioni di sicurezza.

**Nota:** la misurazione dei livelli di CO<sub>2</sub> dei gas di combustione e delle temperature del gas permette di capire lo stato dei canali di fumo e dei condotti dell'acqua. I risultati devono essere confrontati con i valori misurati in precedenza per stabilire la possibile perdita di efficienza.

Qualora si debbano effettuare riparazioni su un modulo, il modulo non funzionante deve essere isolato elettricamente in modo da prevenirne un'accidentale accensione quando l'impianto viene utilizzato per le normali necessità di riscaldamento.

### 10.2 Manutenzione annuale

La procedura descritta è relativa a un singolo modulo e **DEVE** essere svolta su TUTTI i moduli individuali che costituiscono un'unità. Prima di effettuare la manutenzione della caldaia, occorre svolgere la seguente procedura:

**ATTENZIONE: Isolare tutti gli elementi elettrici e chiudere la valvola di servizio del gas.**

**1)** Rimuovere lo sportello anteriore dell'alloggiamento svitando il fermo centrale.

**2)** Scollegare l'accensione a incandescenza e i connettori della sonda di fiamma dalle rispettive sonde. Rimuovere il cavo di messa a terra dalla sonda di fiamma.

**3)** Staccare la corrente elettrica della ventola e i cavi di comando dalla ventola facendo attenzione al chiavistello su ciascun connettore.

**4)** Controllare che la valvola di servizio del gas sia chiusa, quindi aprire il raccordo di connessione sul tubo flessibile (sul raccordo della valvola di servizio del gas).

**5)** Rimuovere con cautela la spina elettrica dalla valvola del gas e rimuovere l'interruttore di bassa pressione del gas.

**6)** Rimuovere la cassetta del filtro di ingresso dell'aria. Fare riferimento al paragrafo 11.15.

**7)** Rimuovere i 2 dadi M8 posti a fissaggio del bruciatore ed estrarre con cautela l'intero gruppo bruciatore/ventola dallo scambiatore di calore. Separare la struttura del bruciatore dalla ventola, dal venturi e dalla valvola di controllo del gas.

**8)** Rimuovere ed esaminare l'accensione a incandescenza e la sonda di fiamma, accertandosi che siano prive di detriti o depositi. Se il valore della prova di resistenza dell'accensione a incandescenza è superiore a 200 ohm (a freddo), questa deve essere sostituita con un'unità a resistenza inferiore. Verificare le rispettive posizioni – Vedi Figura 10.2.

**Nota:** L'elemento di accensione a incandescenza è molto fragile.

**9)** Controllare il bruciatore e se necessario pulirlo con una spazzola morbida (se possibile utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere dall'interno del tubo del bruciatore). Dopo averlo pulito all'interno, il tubo del bruciatore può essere lavato con acqua pulita. Battere fermamente la flangia del bruciatore su un blocco di legno per rimuovere eventuali detriti residui dall'interno del tubo del bruciatore. Se il bruciatore è danneggiato o incrinato, occorre sostituirlo.

**Nota:** Non utilizzare spazzole metalliche per pulire il bruciatore.

**10)** Controllare e pulire l'elemento filtrante lavandolo in acqua calda e sapone. **NON ATTIVARE LA CALDAIA CON IL FILTRO RIMOSSO!**

**11)** Separare la valvola del gas dal venturi e assicurarsi che la bocca del venturi e il tubo di alimentazione del gas siano puliti e liberi da ostruzioni.

**12)** Verificare che la coclea e la girante della ventola siano pulite e prive di danni.

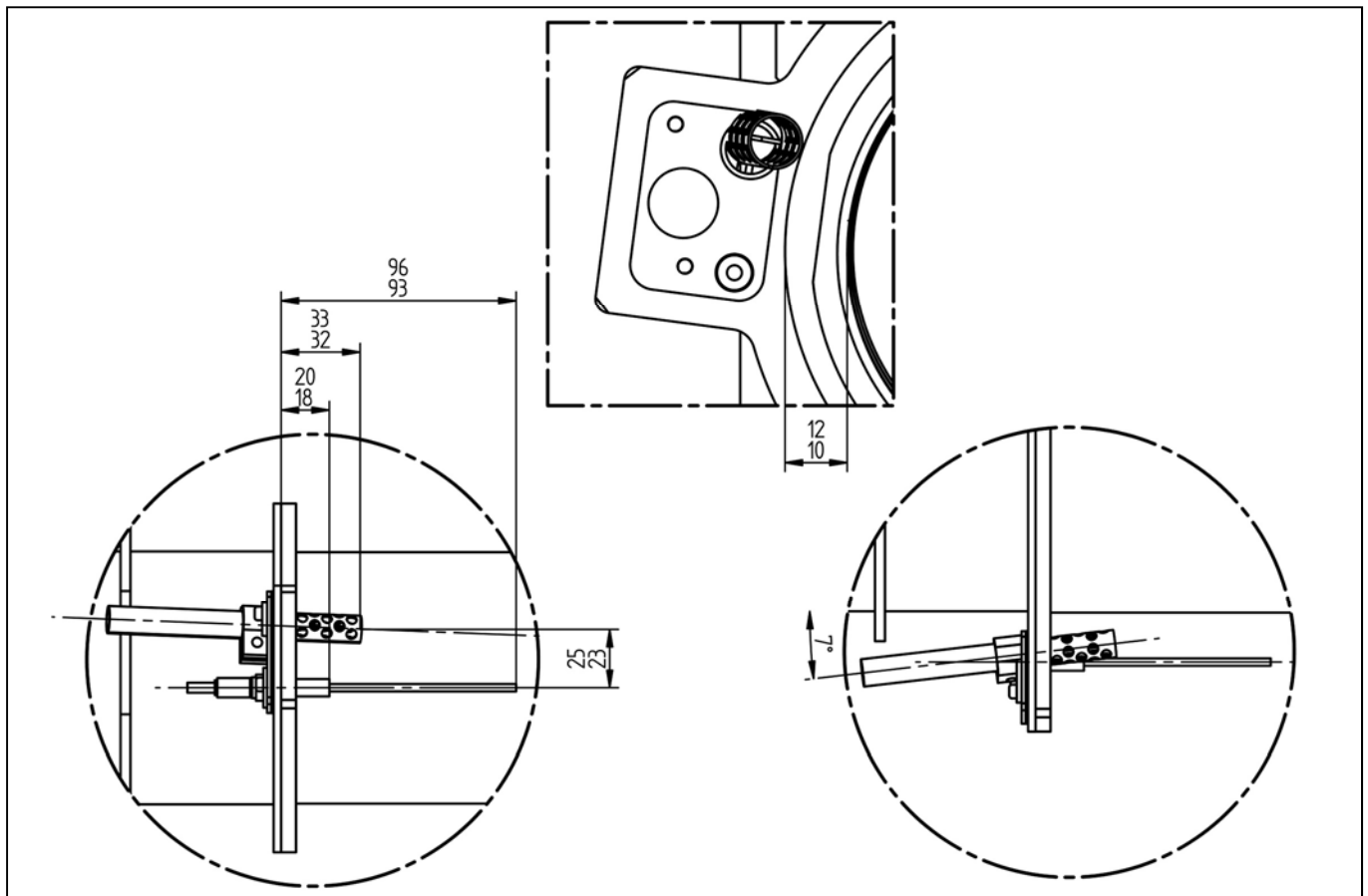
**13)** Controllare che la valvola di non ritorno del condotto di ingresso al bruciatore funzioni correttamente. Se il venturi viene rimosso, deve essere reinstallato esattamente nella posizione originale.

**14)** Separare la flangia di ingresso e il raccordo a gomito dalla valvola di controllo del gas rimuovendo le 4 viti a brugola M5. Controllare che il filtro di ingresso a rete sulla valvola del gas sia privo di detriti, rimuovere eventuali oggetti estranei imprigionati nel filtro.

Riassemblare in ordine inverso esaminando e, se necessario, sostituendo gli o-ring e le guarnizioni.

Prima dell'accensione consultare il **Paragrafo 8.4 – Messa in servizio e collaudo**, e testare tutti i

**Figura 10.2 – Posizioni del dispositivo di accensione a superficie calda e della sonda di rilevamento della fiamma**



giunti del gas che risultino difettosi o presentino problemi di tenuta.

Effettuare un controllo della combustione testando i livelli di CO<sub>2</sub> e CO del gas di combustione, come indicato al **Paragrafo 8.4**.

### 10.3 Manutenzione quadriennale

Ripetere la manutenzione annuale come precedentemente descritto ma senza rimontare i componenti sullo scambiatore di calore.

**10.3.1** Per pulire lo scambiatore di calore, si consiglia l'uso del tubo dell'acqua ad alta pressione (40-80 psi). In ogni caso, occorre predisporre il drenaggio idrico da utilizzare in questo processo. Sul retro del modulo caldaia, rimuovere il sifone delle condense dall'alloggiamento svitando i 2 dadi M6, per esporre l'apertura sull'alloggiamento. L'acqua di pulitura e gli eventuali detriti usciranno dall'alloggiamento tramite questa apertura. Al termine della procedura, accertarsi che l'apertura sia priva di detriti e reinstallare il gruppo sifone delle condense, sostituendo la guarnizione con una nuova, se necessario.

**10.3.2** Qualora non fosse disponibile un tubo ad alta pressione, lo scambiatore di calore deve essere rimosso dall'alloggiamento del modulo. Isolare lo scambiatore di calore dalla tubazione di mandata e

di ritorno dell'acqua e drenare. Rimuovere tutti i raccordi dai collegamenti di mandata e di ritorno dell'acqua (inclusi sensori e pozzetti) e rimuovere la valvola di sicurezza (se installata) o il tappo da 3/4". Svitare i 10 dadi M8 posti a fissaggio delle piastre di sigillatura del collegamento idrico e della piastra di sigillatura del tubo della valvola di sicurezza. Quindi rimuovere tutte le piastre di fissaggio e gli o-ring.

Lo scambiatore di calore della caldaia è pesante, sui modelli 100/114 pesa 100 kg per ciascun modulo e sui modelli 150/200/250 pesa 130 kg. Si consiglia di utilizzare un dispositivo di sollevamento adeguato per sostenere il peso dello scambiatore di calore. A questo scopo è possibile installare un dado ad occhio di sollevamento M12 sul perno M12 sopra la piastra anteriore dello scambiatore di calore. Prima di collegare il dispositivo di sollevamento all'occhio di sollevamento, agganciare un nuovo scambiatore di calore sulla guarnizione di tenuta dell'alloggiamento, sopra l'occhio di sollevamento e con il lato adesivo rivolto verso la caldaia. In questo modo, al momento del riassetto sarà possibile installare una nuova guarnizione senza tagliarla!

Rimuovere i 6 dadi M10 che trattengono lo scambiatore di calore nell'alloggiamento del modulo caldaia, e sostenendo la parte anteriore, estrarre lentamente lo scambiatore di calore fino a rendere visibile il retro dei deflettori in acciaio inossidabile.

Con il retro dello scambiatore di calore appoggiato sul corpo della caldaia e la parte anteriore sostenuta dal dispositivo di sollevamento, si crea lo spazio per accedere e rimuovere i deflettori in acciaio inossidabile. Il sigillante in silicone tra il deflettore e le piastre terminali deve essere rimosso prima di tentare la rimozione dei deflettori. Sganciare le molle in acciaio inossidabile e rimuovere i deflettori, lasciando esposta la batteria di tubi alettati. Pulire con spazzole metalliche entrambi i lati dei deflettori per rimuovere eventuali depositi. Pulire accuratamente i tubi alettati con le spazzole metalliche e accertarsi di aver rimosso tutti i detriti dal centro dello scambiatore di calore.

Rimuovere lo scambiatore di calore dal corpo della caldaia.

I tubi dello scambiatore di calore sono in acciaio inox.

Rimuovere i bulloni e i dadi che trattengono il pannello anteriore dello scambiatore di calore. Rimuovere i bulloni che trattengono il pannello posteriore dello scambiatore di calore. Pulire e disincrostare tutte le superfici degli stampi e delle piastre di copertura del collettore tubi dello scambiatore di calore, oltre alle superfici interne dei tubi alettati e degli ugelli di collegamento idrico. La disincrostazione chimica è preferibile per la batteria di tubi.

**Nota:** seguire sempre le istruzioni del produttore delle sostanze chimiche al fine di garantirne la sicurezza e la correttezza di utilizzo.

Riassemblare i deflettori installando una delle molle in acciaio inossidabile e inserendo i deflettori sotto ad essa. Quindi, installare la seconda molla. Quando tutti i deflettori sono in posizione, lo spazio tra le estremità del deflettore e le piastre terminali deve essere sigillato con un sigillante al silicone. Rimuovere la guarnizione di tenuta già presente tra scambiatore di calore e alloggiamento e installare la nuova guarnizione precedentemente agganciata all'occhiello di sollevamento. Pulire le superfici di congiunzione degli stampi e delle piastre di copertura del collettore tubi dello scambiatore di calore. Riassemblare il gruppo scambiatore di calore utilizzando nuove guarnizioni.

**Accertarsi che le piastre di copertura siano reinstallate con il corretto orientamento. Serrare i bulloni e i dadi in modo uniforme a 7 kg m.**

Reinstallare lo scambiatore di calore, fissandolo in posizione con i 6 dadi M10 e controllando che l'angolo rotazionale sia corretto, in modo tale che gli ugelli del collegamento idrico e il tubo della valvola di sicurezza passino attraverso i fori sul retro dell'alloggiamento. Reinstallare le piastre di sigillatura del tubo della valvola di sicurezza e del collegamento idrico, sostituendo tutte le guarnizioni e gli o-ring con pezzi nuovi. Ricollegare le tubazioni dell'impianto e verificarne la tenuta.

Accertarsi che le piastre di copertura siano reinstallate con il corretto orientamento. Serrare i bulloni e i dadi in modo uniforme a 7 kg m.

Rimontare il gruppo bruciatore. **Prima dell'accensione, testare la tenuta di tutti i giunti del gas rotti o che presentano anomalie.**

Per conoscere le procedure corrette, consultare il **Paragrafo 8 – Messa in servizio della caldaia.**

## **11.0 SOSTITUZIONE DI COMPONENTI DIFETTOSI**

Vi sono vari componenti, elencati di seguito, che possono essere sostituiti in modo semplice e rapido seguendo la procedura indicata. In ciascun caso, il funzionamento di ciascun componente sostituito deve essere verificato svolgendo la relativa parte della procedura di messa in servizio. Consultare il **Paragrafo 8 – MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO.**

**Nota: staccare la corrente a tutti gli elementi elettrici del modulo caldaia prima di rimuovere il pannello anteriore e avviare qualsiasi procedura di manutenzione o sostituzione dei componenti. Una volta rimosso il pannello anteriore, spegnere il gas alla valvola di servizio.**

### **11.1 Dispositivo di accensione a superficie calda e gruppo sonda della fiamma Codici pezzi 563801019 e 533805021**

**Nota: la ceramica del dispositivo di accensione e della sonda della fiamma è molto fragile.**

Staccare il dispositivo di accensione dal cablaggio, rimuovere la vite a brugola singola che fissa il dispositivo di accensione alla flangia del bruciatore ed estrarre il dispositivo di accensione. Al momento dell'installazione del pezzo sostitutivo, inserirlo con cautela passando attraverso il foro di montaggio e fissarlo con la vite a brugola.

**Sonda di fiamma** - L'unico intervento di manutenzione che è possibile effettuare è la pulizia del filo da eventuali depositi con carta abrasiva, facendo attenzione a non danneggiare l'elettrodo. La normale corrente di fiamma è pari a 10µA, (fiamma alta) con una soglia di blocco di 3µA,

Scollegare il cavo del contatto fiamma e di messa a terra, rimuovere la vite a brugola singola che fissa la sonda alla flangia del bruciatore ed estrarre la sonda. Al momento dell'installazione del pezzo sostitutivo, inserire la sonda con cautela passando attraverso il foro di montaggio, facendo attenzione a non danneggiare la ceramica.

**Nota:** non rimuovere contemporaneamente le due viti di fissaggio, in quanto la flangia separata e il vetro spia in Mica si staccheranno.

Accertarsi che il dispositivo di accensione e la sonda siano installati secondo la posizione indicata nella Figura 10.2.

### **11.2 Sensore di mandata/ritorno** **Codice pezzo 533901431**

I due sensori identici sono ubicati nei pozzetti sui tubi di mandata e ritorno sul retro della caldaia. Per rimuovere il sensore, occorre staccarlo dal cablaggio, allentare la vite M3 che fissa il sensore al pozzetto ed estrarre il sensore.

Al momento della sostituzione, accertarsi che il sensore sia completamente inserito e fissato nel pozzetto.

### **11.3 Limitatore di temperatura (termostato limite)** **Codice pezzo 5331040016**

Per sostituire il limitatore, rimuovere il pannello anteriore della caldaia per esporre il gruppo del quadro comandi. Rimuovere i raccordi elettrici dal corpo del limitatore, annotando la posizione dei cavi colorati. Staccare e rimuovere la lampadina del termostato dal pozzetto nella parte anteriore dello scambiatore di calore. Svitare le 2 viti di fissaggio nella parte anteriore del quadro comandi e rimuovere l'unità.

Controllare il funzionamento del dispositivo sostitutivo applicando con cautela una fonte di calore alla lampadina. La temperatura del termostato limite sostitutivo è impostata in fabbrica e non richiederà regolazioni.

Montare il limitatore sostitutivo in ordine inverso, assicurandosi che i raccordi elettrici siano nelle posizioni corrette.

### **11.4 Valvola del gas** **Codice pezzo 533903044 (100, 114 e 150)** **Codice pezzo 563903036 (200 e 250)**

**Nota:** alcuni componenti della valvola del gas possono essere sostituiti senza rimuovere completamente il gruppo dalla caldaia. Tuttavia, Ygnis consiglia caldamente di installare una valvola del gas completamente nuova per garantire che la caldaia funzioni in modo affidabile e sicuro. Prima di tentare la rimozione dei componenti della valvola del gas, rivolgersi all'ufficio tecnico Ygnis.

Accertarsi di aver isolato l'alimentazione elettrica e del gas del modulo caldaia. Svitare le viti che trattengono la spina della valvola del gas e scollegare la spina allontanandola con fermezza dalla valvola. Svitare la spina dell'interruttore di bassa pressione del gas e rimuovere l'interruttore di bassa pressione del gas dalla valvola del gas (solo sui 100/114/150) togliendo la vite di fissaggio.

Rimuovere le 4 viti a brugola M5 che trattengono la

valvola del gas alla flangia di ingresso del gas, lasciando la flangia liberamente appesa sul tubo flessibile del gas. Rimuovere le 4 viti a brugola M5 che trattengono la valvola del gas al tubo di alimentazione dal gas, facendo attenzione a sostenere il peso della valvola. Ricordare che le viti a brugola sono di lunghezze diverse all'ingresso e all'uscita della valvola, quindi occorre fare attenzione a reinstallarle nella corretta posizione.

Riposizionare la valvola del gas con i nuovi o-ring, accertandosi che l'orientamento sia corretto. La mandata del gas è nella stessa direzione della freccia riportata sulla valvola, se presente. Reinstallare i cavi della valvola del gas, accertandosi che le spine abbiano la giusta posizione e il giusto orientamento, e fissarli saldamente con le viti di fissaggio. Reinserire l'interruttore di bassa pressione del gas (solo sui 100/114/150) e fissare la spina elettrica con la vite di fissaggio.

Verificare l'impostazione dell'interruttore di pressione di alimentazione del gas, e regolarla se necessario. Se è necessario regolarla, svitare la singola vite a testa tronconica Pozidriv per rimuovere la copertura. Riposizionare il pannello dopo aver impostato l'interruttore su  
**100/114/150 – 7 mb**  
**200/250 – 7.5 mb**

Attivare l'alimentazione del gas del modulo caldaia e controllare l'integrità di tutti i giunti con un rilevatore di perdite brevettato. Se necessario, consultare la Figura 7.1 per conoscere la procedura di controllo dell'integrità della valvola. Attivare l'alimentazione elettrica del modulo caldaia e, prima di procedere, controllare che la valvola del gas funzioni correttamente e in sicurezza.

Riacendere il modulo caldaia. Per conoscere le impostazioni e le procedure corrette, consultare il **paragrafo 8.0 – Messa in servizio della caldaia.**

### **11.5 Ventola di combustione** **Codice pezzo 533704014 - (100/114/150)** **Codice pezzo 533704003 - (200/250)**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi.

#### **100/114/150**

Staccare la corrente elettrica e i cavi di comando dalla ventola.

Rimuovere le 3 viti a brugola M6, i dadi e le rondelle che fissano il venturi alla valvola del gas. Rimuovere le 4 viti M5 che fissano l'uscita della ventola alla flangia del bruciatore e rimuovere la ventola.

#### **200/250**

Staccare la corrente elettrica e i cavi di comando dalla ventola. Separare il venturi e la valvola di controllo del gas dalla ventola svitando le 6 viti bombate a brugola M8. Prepararsi a sostenere il peso del venturi e della

valvola di controllo del gas mentre questi sono scollegati dalla ventola.

Rimuovere le 4 viti a brugola M8, i dadi e le rondelle che trattengono la ventola al bruciatore e rimuovere la ventola.

Installare il pezzo sostitutivo in ordine inverso e, se necessario, sostituire le guarnizioni.

**Nota:** Dopo aver ristabilito tutti i collegamenti/giunti di gas o del circuito di combustione, si consiglia di verificarne la sicurezza con un controllo dell'integrità.

### 11.6 Venturi

**Codice pezzo 532418007 - (100/114/150)**

**Codice pezzo 532418001 - (200/250)**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi. Isolare l'alimentazione del gas del modulo caldaia chiudendo la valvola di servizio del gas.

Rimuovere le 4 viti a brugola M5 dalla flangia di ingresso del gas del venturi e separare la valvola di controllo del gas dal venturi. Prepararsi a sostenere il peso del gruppo valvola mentre questo è scollegato dal venturi. Separare il venturi dalla ventola svitando le 6 viti bombate a brugola M8. Installare il pezzo sostitutivo in ordine inverso e, se necessario, sostituire le guarnizioni.

### 11.7 Bruciatore

**Codice pezzo 533301019 - 100 e 114**

**Codice pezzo 533301020 - 150**

**Codice pezzo 533301021 - 200**

**Codice pezzo 533301024 - 250**

Scollegare l'accensione a incandescenza e i connettori della sonda di fiamma dalle rispettive sonde. Staccare la corrente elettrica della ventola e i cavi di comando dalla ventola facendo attenzione al chiavistello su ciascun connettore.

Svitare le viti di fissaggio e rimuovere le spine elettriche dalla valvola del gas e dall'interruttore di bassa pressione del gas.

### 100 e 114

Controllare che la valvola di servizio del gas sia chiusa, quindi aprire il raccordo inferiore di connessione sul tubo flessibile (sul gomito di ingresso della valvola di servizio del gas). Separare la struttura del bruciatore dalla ventola.

### 150/200/250

Aprire il raccordo inferiore di collegamento sul tubo flessibile (presso il gomito di ingresso della valvola di controllo del gas). Rimuovere i 2 dadi M8 posti a fissaggio del bruciatore ed estrarre con cautela l'intero gruppo bruciatore dallo scambiatore di calore. Separare la struttura del bruciatore dalla ventola, dal venturi e dalla valvola di controllo del gas.

**Notare** l'assemblaggio della valvola di non

ritorno nel condotto di ingresso del bruciatore. Controllare il corretto funzionamento della valvola di non ritorno.

Rimuovere ed esaminare l'accensione a incandescenza e la sonda della fiamma, accertandosi che siano prive di detriti o depositi. Se il valore della prova di resistenza dell'accensione a incandescenza è superiore a 200 ohm (a freddo), questa deve essere sostituita con un'unità a resistenza inferiore. Verificare le rispettive posizioni – Vedi Figura 13.2.

**Nota:** l'elemento di accensione a incandescenza è molto fragile.

Se il bruciatore è danneggiato o incrinato, occorre sostituirlo.

Riposizionare i componenti seguendo la procedura in ordine inverso e utilizzando nuove guarnizioni.

### 11.8 Trasformatore di accensione

**Codice pezzo 533901441**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi.

Staccare i collegamenti elettrici del trasformatore, prendendo nota dell'orientamento e delle relative posizioni. Rimuovere le due viti a testa tronconica Pozidriv che trattengono il trasformatore al quadro comandi ed estrarre. Montare la nuova unità in ordine inverso. Riaccendere la caldaia e verificarne il corretto funzionamento.

### 11.9 Controllo principale – LMS

<u>Codice pezzo</u>	<u>Modello</u>
<b>Gas naturale</b>	
<b>533901756</b>	<b>- 100</b>
<b>533901780</b>	<b>- 114</b>
<b>533901760</b>	<b>- 150</b>
<b>533901762</b>	<b>- 200</b>
<b>533901764</b>	<b>- 250</b>

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi. Inoltre, verificare che anche tutti gli altri collegamenti di alimentazione siano isolati, in particolare le uscite dei contatti senza tensione.

Se è presente un 'modulo per il collegamento in serie', occorre prima rimuoverlo. Scollegare con cautela la spina che fissa il modulo per il collegamento in serie all'LMS. Premere il chiavistello di chiusura presso l'estremità del connettore del modulo di collegamento in serie per consentire al modulo di essere incardinato e staccato dall'LMS. Staccare i collegamenti elettrici della scheda elettronica, prendendo nota dell'orientamento e delle relative posizioni.

Installare la scheda elettronica sostitutiva in ordine inverso rispetto a quanto descritto sopra. Al momento dell'inizializzazione, ricordare di applicare i parametri locali all'impianto. Vedere il Manuale

Navistem separato. Riaccendere la caldaia e verificarne il corretto funzionamento.

#### 11.10 Moduli di collegamento in serie

**Codice pezzo 53901776 – Modulo di estensione AGU2.511A109**

**Codice pezzo 533901456 – comunicazione LPB OCI345.06/101**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi.

Scollegare con cautela la spina che fissa il modulo per il collegamento in serie all' Navistem.

Scollegare con cautela la spina dalla parte superiore del modulo di collegamento in serie.

Premere il chiavistello di chiusura presso l'estremità del connettore del modulo di collegamento in serie per consentire al modulo di essere incardinato e staccato dall' Navistem o dal quadro comandi. Assemblare seguendo l'ordine inverso.

#### 11.11 schermo di visualizzazione

**Codice pezzo 533901691**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi.

Scollegare con cautela il cavo a nastro che collega lo schermo al controllo Navistem e i connettori all'interruttore di alimentazione. Rimuovere le 4 viti che trattengono il pannello dello schermo al quadro comandi. Staccare lo schermo dal pannello del cruscotto dei comandi e rimuovere la scheda elettronica del display. Rimuovere la spina del cavo a nastro dalla scheda elettronica e riposizionare lo schermo seguendo l'ordine inverso.

#### 11.12 Interruttore di bassa pressione del gas

**Codice pezzo 533901497 - 100/114/150**

**Codice pezzo 533925004 - 200/250**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi. Isolare l'alimentazione del gas del modulo caldaia chiudendo la valvola di servizio del gas.

**100/114/150**

Scollegare la spina elettrica dopo aver rimosso la vite di fissaggio. Rimuovere la vite che fissa l'interruttore ed estrarre quest'ultimo dall'adattatore in ottone. Installare l'interruttore sostitutivo seguendo l'ordine inverso e utilizzando nuovi o-ring.

**200/250**

Scollegare la spina elettrica dopo aver rimosso la vite di fissaggio.

Rimuovere la/e vite/i che trattiene/trattengono l'interruttore al corpo della valvola del gas.

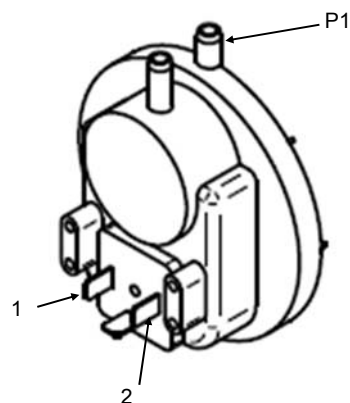
Installare l'interruttore sostitutivo seguendo l'ordine inverso e utilizzando nuovi o-ring. Impostare la pressione corretta – consultare l'Appendice 'A'.

#### 11.13 Pressostato aria

**Codice pezzo 532496004**

Accertarsi che il modulo caldaia sia isolato dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere il pannello anteriore e di accedere ai comandi.

Scollegare il tubo di rilevamento dall'interruttore (P1) prendendo nota della posizione. Scollegare i collegamenti elettrici (1 e 2) prendendo nota della loro posizione. Rimuovere le 2 viti che trattengono il corpo dell'interruttore di pressione alla staffa di controllo e rimuoverlo. Montare l'unità sostitutiva in ordine inverso.

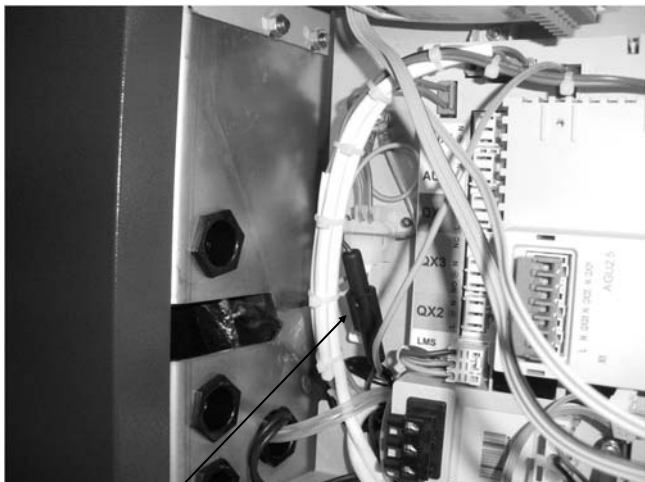




#### 11.14 Fusibile incorporato del trasformatore di accensione Codice pezzo 533922013

Le caldaia `e dotata di un fusibile incorporato tra il trasformatore di accensione e l'LMS principale. Questo fusibile classificato T1A si trova sul quadro comandi ed è visibile dopo aver rimosso il pannello anteriore. In caso di sospetti guasti dell'LMS occorre verificare le condizioni del fusibile.

Figura 11.4 Fusibile incorporato



Fusibile incorporato

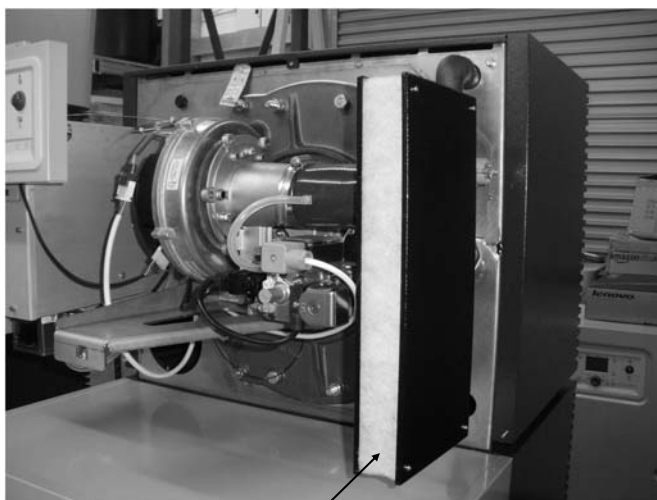
#### 11.15 Filtro di ingresso dell'aria Materiale del filtro sostitutivo, codice pezzo 532812016

Varblok è dotato di filtro di ingresso dell'aria accessibile dopo la rimozione del pannello anteriore principale della caldaia.

Il materiale del filtro bianco può essere sostituito durante gli intervalli di manutenzione ordinando il codice pezzo indicato sopra, disponibile presso l'ufficio pezzi di ricambio Ygnis.

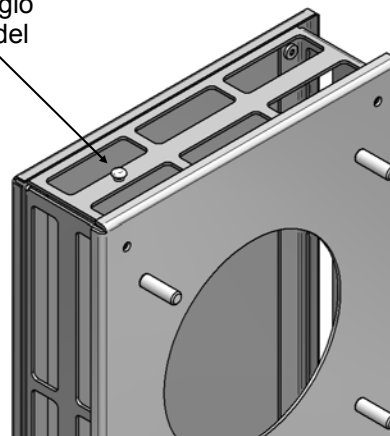
Rimuovere il perno di fissaggio dall'angolo superiore del filtro e sostituirlo con materiale nuovo e pulito. Riposizionare il perno di fissaggio.

Fig. 11.15 Filtro dell'aria



Elementi del filtro dell'aria

Perno di fissaggio degli elementi del filtro



## **12.0 PEZZI DI RICAMBIO RACCOMANDATI**

**Attenzione:** Per fare in modo che il nostro ufficio pezzi di ricambio vi consegni i pezzi di ricambio corretti, è indispensabile fornire per intero i numeri di serie di caldaia/modulo/quadro comandi. I numeri di serie di caldaia e modulo si trovano sulle targhette dati affisse al pannello frontale della camera di combustione. Il Numero di serie del quadro elettrico si trova all'interno del Quadro comandi sull'etichetta che ne indica la potenza massima. Questi numeri **DEVONO** essere indicati al momento dell'ordinazione dei pezzi di ricambio.

### **ELEMENTO DI RICAMBIO**

### **CODICE PEZZO**

#### **ELEMENTI ELETTRICI**

Comando Navistem - 100 .....	533901756
Comando Navistem - 114 .....	533901780
Comando Navistem - 150 .....	533901760
Comando Navistem - 200 .....	533901762
Comando Navistem - 250 .....	533901764
Scheda elettronica dello schermo IUM AV537 .....	533901691
Trasformatore di accensione .....	533901441
Sensore di mandata/ritorno.....	533901431
Limitatore di temperatura.....	531040016
Dispositivo di accensione a superficie calda .....	563801019
Sonda di rilevamento della fiamma .....	533805021
Modulo di collegamento in serie - AGU2.511A109 .....	533901776
Modulo di collegamento in serie - Comunicazione bus LPB - OCI345.06/101.....	533901777
Fusibile T1A 5x20 .....	533922013

#### **ELEMENTI MECCANICI**

Struttura bruciatore - 100 e 114.....	533301019
Struttura bruciatore - 150 .....	533301020
Struttura bruciatore - 200 .....	533301021
Struttura bruciatore - 250 .....	533301024
Valvola di controllo del gas - 100/114/150.....	533903044
Valvola di controllo del gas - 200/250 .....	533903036
Ventola di combustione - 100/114/150.....	533704014
Ventola di combustione - 200/250 .....	533704003
Venturi - 100/114/150 .....	532418007
Venturi - 200/250.....	532418001
Interruttore di bassa pressione del gas - 100/114/150 .....	533901497
Interruttore di bassa pressione del gas - 200/250.....	533925004
Pressostato aria .....	532496004
Kit disincrostazione (modelli a condensazione).....	563605560
Guarnizione – Da bruciatore a scambiatore di calore.....	531201078
Guarnizione – Da ventola a bruciatore .....	531201071
Guarnizione – Portello di osservazione.....	531201066
Vetro spia del portello di osservazione .....	539907001
Elementi del filtro dell'aria .....	532812016

Per ricevere assistenza o pezzi di ricambio si prega di contattare:

YGNIS ITALIA SRL Unipersonale  
Via Lombardia, 56 - 21040 - Castronno (VA)  
Tel. 0332-895240 - Fax 0332-893063  
Sito: [www.ygnis.com](http://www.ygnis.com)

**APPENDICE A – DATI SUL GAS**

GENERAL DATA	MODELLO CALDAIA					
	100/100		100/200		100/300	
Modello – A condensazione	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (lordi)	109,0	106.7	218,0	213.4	327,0	320.1
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (Netti)	98,2	98.2	196,3	196.4	294,5	294.6
Potenza caldaia kW (massima) a condensazione 50/30°C - kW	97,2	97.2	194,4	194.4	300,6	291.6
Potenza caldaia kW (massima) non condensante 80/60°C - kW	95,7	95.7	191,4	191.4	287,1	287.1
Potenza modulo caldaia (minima) 80/60°C - kW	19,1					
Modello – A condensazione	114/114		114/228		114/342	
	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (lordi)	133.0	130.2	266	260.4	399	390.5
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (Netti)	119.8	119.8	239.6	239.6	359.4	359.4
Potenza caldaia kW (massima) a condensazione 50/30°C - kW	116.2	116.2	232.5	232.5	348.7	348.7
Potenza caldaia kW (massima) non condensante 80/60°C - kW	115.2	115.2	230.4	230.4	345.6	345.6
Potenza modulo caldaia (minima) 80/60°C - kW	22,6					
Modello – A condensazione	150/150		150/300		150/450	
	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (lordi)	163.0	159.5	326	319.1	489	478.6
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (Netti)	146.8	146.8	293.6	293.6	440.3	440.3
Potenza caldaia kW (massima) a condensazione 50/30°C - kW	147.4	147.4	294.8	294.8	442.2	442.2
Potenza caldaia kW (massima) non condensante 80/60°C - kW	142.8	142.8	285.6	285.6	428.4	428.4
Potenza modulo caldaia (minima) 80/60°C - kW	28.7					
Modello – A condensazione	200/200		200/400		200/600	
	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (lordi)	219.0	214.4	428.7	394.4	657	643.1
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (Netti)	197.2	197.2	394.4	394.4	591.6	591.6
Potenza caldaia kW (massima) a condensazione 50/30°C - kW	196.3	196.3	392.6	392.6	588.9	588.9
Potenza caldaia kW (massima) non condensante 80/60°C - kW	191.6	191.6	383.2	383.2	574.8	574.8
Potenza modulo caldaia (minima) 80/60°C - kW	38.6					
Modello – A condensazione	250/250		250/500		250/750	
	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL	Gas nat.	GPL
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (lordi)	275.0	269.2	550	538.3	825	807.5
Alimentazione caldaia (massimo) - kW (Netti)	247.6	247.6	495.3	495.3	742.9	742.9
Potenza caldaia kW (massima) a condensazione 50/30°C - kW	254.4	254.4	508.7	508.7	763.1	763.1
Potenza caldaia kW (massima) non condensante 80/60°C - kW	239.8	239.8	479.6	479.6	719.4	719.4
Potenza modulo caldaia (minima) 80/60°C - kW	48.4					
DATI SUL GAS	100	114	150	200	250	
Dimensioni filettatura tubo di connessione dell'ingresso del gas	R1"		R1 1/4"			
Pressione nominale di ingresso gas naturale ((GPL) - mbar	20 (37)					
Pressione massima di ingresso gas naturale (GPL) - mbar	25 (50)					
Impostazione pressostato gas – gas naturale - mbar	7	7	7	5	5	
Portata gas (massima per modulo) gas naturale - m <sup>3</sup> /h	10,8	12,6	16,0	21,4	27,9	
Portata gas (massima per modulo) GPL - m <sup>3</sup> /h	4.0	5.0	6.0	8.1	10.1	
% CO <sub>2</sub> di riferimento con fiamma alta/bassa gas naturale ±0.25%	9,0 (10.6)					
Emissioni di NO <sub>x</sub> a 0% di O <sub>2</sub> (secco) Nat Gas mg / kWh	39,8	34,3	37,7	39,9	38,8	
Emissioni di NO <sub>x</sub> a 0% di O <sub>2</sub> (secco) GPL mg / kWh	42.0	58.1	69.3	68.6	39.9	

## **APPENDICE B – COLLEGAMENTI ELETTRICI E COMANDI**

<b>DATI ELETTRICI</b>		
Modello	100/100 114/114	150/150 200/200 250/250
Tensione di alimentazione normale	230 V ~ 50 Hz	
Consumo energetico (massimo per modulo) -W	166	240
Corrente massima (per modulo) -A	0,72	1,05

### **B1.1 Alimentazione elettrica**

**IMPORTANTE:** i singoli moduli caldaia devono essere messi a terra.

**La caldaia deve essere isolata dall'alimentazione elettrica nel caso in cui la saldatura ad arco elettrico venga effettuata sulla tubazione di connessione.**

1. Il cablaggio esterno alla caldaia deve essere installato in conformità con le disposizioni IEE e con i regolamenti locali applicabili. Il cablaggio deve essere completato con cavi termoresistenti con sezione trasversale di 1,0 mm<sup>2</sup>. Normalmente le caldaie sono predisposte per il collegamento ad alimentazione di rete di 230 volt, 50 Hz. Le Navistem è provvista di un fusibile sostituibile (T6.3A). I fusibili esterni devono essere 10 A per tutti i moduli caldaia.

2. Alimentazione elettrica a 3 fasi. I moduli individuali delle caldaie Varblok eco2 e le caldaie installate in prossimità tra loro **NON DEVONO** essere alimentati da fasi diverse rispetto all'alimentazione a 3 fasi. Il metodo di collegamento all'alimentazione elettrica deve facilitare il completo isolamento elettrico della singola caldaia/batteria con una separazione di almeno 3 mm in tutti i poli.

3. È necessario collocare un isolatore di rete adiacente alla caldaia in una posizione facilmente accessibile. L'alimentazione deve servire unicamente la caldaia che utilizza i condotti in dotazione. I cavi di alta e bassa tensione devono essere separati e instradati lungo condotti individuali.

4. 2 o 3 moduli sovrapposti. Si raccomanda di collegare ciascun modulo caldaia con il proprio isolatore di rete individuale per facilitare l'assistenza e la manutenzione del modulo singolo lasciando in funzione gli altri. Per lo schema tipico, consultare la Figura B1.2 alla pagina successiva.

5. I collegamenti di alimentazione elettrica con contatti senza tensione devono essere isolabili al momento dell'installazione.

**ATTENZIONE:** L'ALIMENTAZIONE DI RETE **NON** DEVE ESSERE ACCESA DA UN COMANDO A OROLOGIO.

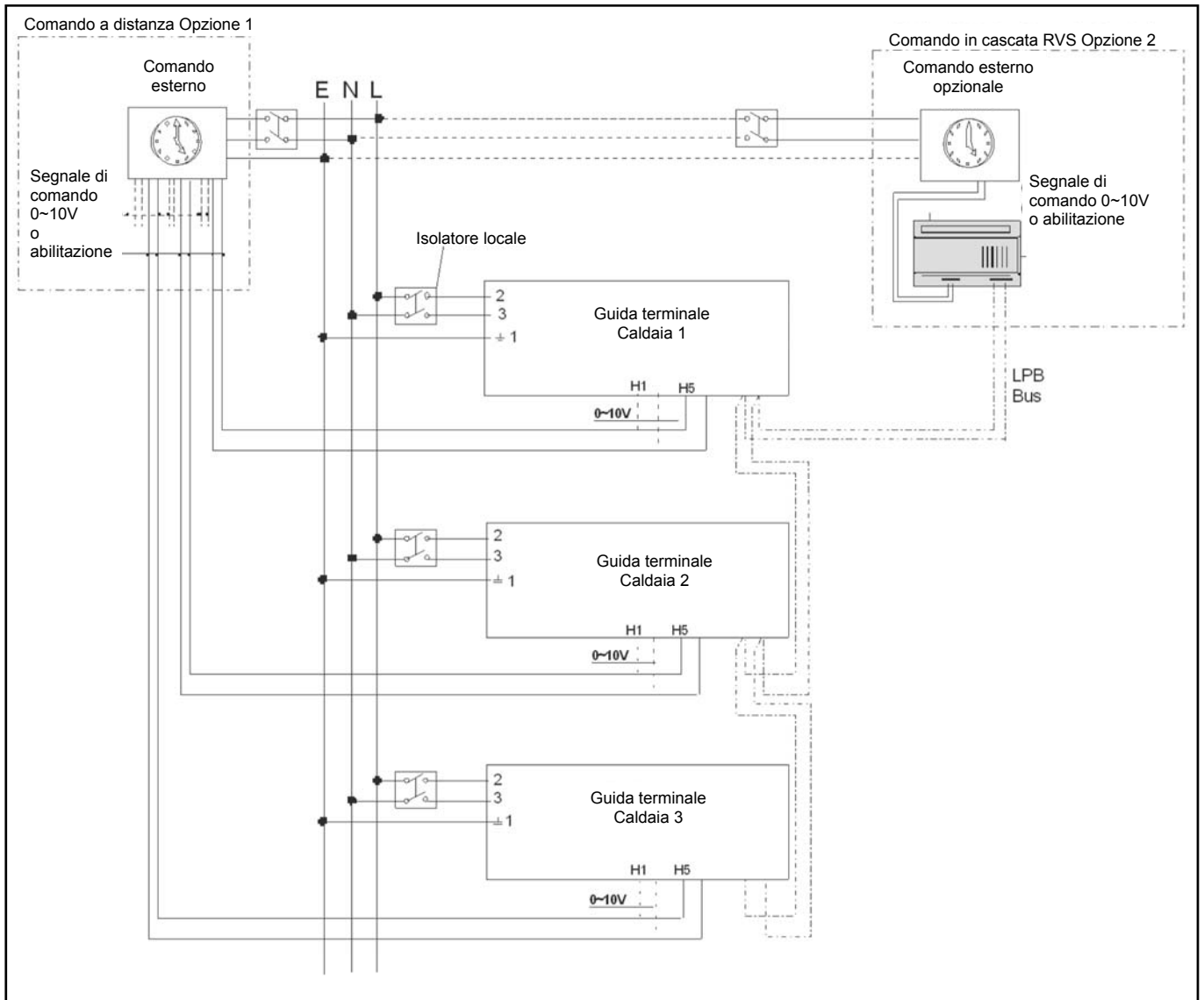
**ATTENZIONE:** NON ALIMENTARE LA TENSIONE DI RETE SUI TERMINALI TIMER

6. L'alimentazione di rete deve essere mantenuta in ogni momento. Ogni modulo caldaia Varblok eco2 incorpora un circuito di attivazione/arresto remoto che può essere utilizzato per attivare la/le caldaia/e con regime a tempo. I comandi della caldaia forniscono un segnale da 24 V CC che può essere alimentato con un contatto senza tensione per il funzionamento.

### **NOTA:**

**PER I COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA CALDAIA, VEDERE LA FIGURA 4.6  
PER LO SCHEMA ELETTRICO DELLA CALDAIA, VEDERE LA FIGURA 9.3.2  
PER IL CABLAGGIO DI CALDAIE MULTIPLE, VEDERE LA FIGURA B1.2  
PER IL CABLAGGIO DEI COMANDI, VEDERE LE FIGURE DA E1.3.1 A E1.3.3**

**Figura B1.2 – Cablaggio di controllo esterno per installazione con moduli multipli**



**Nota:** Ciascun modulo richiede un isolamento indipendente dell'alimentazione elettrica e segnali di comando. I cavi di segnale non devono passare nello stesso condotto dei cavi di tensione di rete.

Opzione 1 – Per conoscere i requisiti di controllo, occorre consultare le normative in materia edile e la guida CIB-SE "Efficienza energetica negli edifici".

Tutti i moduli devono essere collegati in sequenza.

Abilitazione – conferisce il comando di accensione/spengimento dei moduli

0~10V – conferisce il controllo della modulazione per ciascun modulo

L'opzione 2 conferisce il controllo della modulazione per un massimo di 16 moduli.

## APPENDICE C – DATI CANNA FUMARIA

### Gas naturale

DATI CANNA FUMARIA - Gas naturale		100			114			150		
Modello – A condensazione		100	200	300	114	228	342	150	300	450
Diametro nominale canna fumaria -	mm	100	180	180	100	180	180	150	250	250
Temperatura massima gas canna fumaria -	°C	83			83			78		
Pressione alla bocca di efflusso della caldaia-	Pa/mbar	150 / 1,5			150/1,5			150/1.5		
Volume approssimativo del gas di combustione	m <sup>3</sup> /h*	143	286	429	160	320	480	214	428	642
		200			250					
Modello – A condensazione		200	400	600	250	500	750			
Diametro nominale canna fumaria-	mm	150	250	250	150	250	250			
Temperatura massima gas canna fumaria-	°C	83			82					
Pressione alla bocca di efflusso della caldaia-	Pa/mbar	150/1.5			150 / 1,5					
Volume approssimativo del gas di combustione	m <sup>3</sup> /h*	279	558	837	354	708	1062			

\* **Nota:** i volumi dei gas di combustione vengono corretti a una temperatura di 15°C, con il 9,1% di CO<sub>2</sub> e con una pressione barometrica di 1.013,25 mbar.

### C1.0 SISTEMA DI EVACUAZIONE DEI FUMI

**ATTENZIONE: LO SCARICO DEI FUMI DA UNA CALDAIA VARBLOK ECO GENERA UNO SBUFFO ALLO SBOCCO DEL TERMINALE. OCCORRE TENERLO IN CONSIDERAZIONE RELATIVAMENTE ALL'UBICAZIONE DEL TERMINALE E ALLA STRUTTURA DEGLI EDIFICI ADIACENTI.**

#### C1.1 Requisiti generali

La serie di caldaie Varblok eco2 è progettata per essere utilizzata con canne fumarie a tiraggio naturale. I sistemi di scarico devono essere progettati secondo le normative e ai sensi in conformità con standard locali.

#### Camera aperta (tiraggio naturale)

Tipo B23: Aspirazione da un locale tecnico ventilato e scarico tramite condotto del fumo orizzontale/verticale. – Figura C1.1.2.

Tipo B23p: Canna fumaria pressurizzata, aspirazione da un locale tecnico ventilato e scarico tramite condotto del fumo orizzontale/verticale – Fig. C1.1.2

Il collegamento alla caldaia è adatto per un canale da fumo da 100 mm (100 e 114) e da 150 mm (150/200/250), da collegare a un impianto a camera aperta (camino). La resistenza dei componenti del sistema di evacuazione fumi è descritto dettagliatamente alla Figura C1.1.1.

Occorre tenere in considerazione quanto segue:

- Data l'elevata efficienza termica della caldaia, all'interno della canna fumaria si formerà della condensa. Si consiglia vivamente di utilizzare su tutte le installazioni una parete doppia o un condotto di scarico isolato.
- Occorre garantire che la canna fumaria sia installata in modo tale da permettere lo scarico continuo della condensa. Tutte le canne fumarie devono avere un'inclinazione massima di 2° verso l'alto in direzione del flusso di gas combusto (senza sezioni orizzontali). Tutti i giunti devono permettere che la condensa vada in direzione dell'inclinazione verso un collegamento con scarico aperto nella canna fumaria. Il tubo di scarico deve essere prodotto con un materiale resistente alla corrosione e deve avere un diametro di almeno 15 mm. Inoltre deve essere inclinato di almeno 2-3° (circa 30-50 mm al metro) ed essere collegato a uno scarico tramite un chiusino di scarico.
- Dimensioni dello sbocco della canna fumaria della caldaia. Un sistema di scarico progettato con lo stesso diametro dello sbocco della canna fumaria della caldaia potrebbe non garantire un rendimento soddisfacente per tutte le applicazioni. Invece, un sistema di scarico progettato con un diametro inferiore rispetto allo sbocco della canna fumaria della caldaia potrebbe garantire risultati soddisfacenti. Inoltre occorre considerare il corretto calcolo delle dimensioni richieste per la canna fumaria. In caso di dubbi, consultare Ygnis, che può garantire la progettazione dell'intera canna fumaria e il relativo servizio di installazione.

## C1.2 Volume e temperatura dei gas di scarico

Si raccomanda che il volume e la temperatura dei gas di scarico utilizzati per la progettazione del sistema di evacuazione fumi siano conformi ai dati delle tabelle di cui sopra.

## C1.3 Materiali

I materiali utilizzati per il sistema di evacuazione fumi devono essere robusti a livello meccanico, resistenti alla corrosione interna ed esterna, non combustibili e resistenti alle condizioni cui probabilmente saranno sottoposti. Occorre effettuare alcune considerazioni al fine di evitare un possibile congelamento del sifone dell'acqua di condensa e dei tubi.

**ATTENZIONE: IL SISTEMA DI EVACUAZIONE FUMI DEVE ESSERE AUTOPORTANTE E NON DEVE RAPPRESENTARE UN RISCHIO PER COLORO CHE SI TROVANO ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO O NEI SUOI PARAGGI.**

## C1.4 Aspirazione

Il numero di massimo di Moduli accesi e collegati a un camino comune è pari a 9. Per installazioni di dimensioni superiori, rivolgersi a tecnico Ygnis.

Il sistema di evacuazione fumi menzionato nella Tabella C1.1 deve essere progettato tenendo in considerazione la presenza di una pressione positiva generata dalla ventola di combustione della caldaia. Qualora vi sia la possibilità che l'aspirazione sia negativa al raccordo alla caldaia, si consiglia di installare sul sistema di evacuazione fumi un regolatore di tiraggio. In caso di installazione di uno stabilizzatore, questo deve essere interno o vicino al camino verticale.

Il sistema di evacuazione fumi deve essere progettato per limitare l'**aspirazione massima (a freddo) a 30 Pa negativi**, misurati presso il raccordo alla caldaia. Se l'aspirazione è superiore a 30 Pa, consultare tecnico Ygnis.

Questa condizione deve essere verificata **a caldo** e con tutte le caldaie accese. La pressione massima presso il raccordo alla caldaia è **150 Pa positivi**.

Se il sistema di evacuazione fumi genera un'aspirazione **a caldo**, il valore **massimo di aspirazione** deve essere **100 Pa**.

**Aria di diluizione** – il design deve consentire l'uso di valvole di tiraggio di compensazione e regolazione, e la loro posizione e il loro funzionamento devono essere tali da rispettare le limitazioni sopraindicate. Occorre fare attenzione per assicurare che la ventola procuri la giusta diluizione e per garantire al contempo che alle caldaie non sia applicata un'aspirazione eccessiva. In caso di dubbi, consultare tecnico Ygnis.

## C1.5 Scollegamento

Occorre predisporre lo scollegamento del tubo di scarico in caso di manutenzione. Si consiglia di installare coperchi amovibili sulle curve per agevolare i controlli e la pulizia quando richiesto.

## C1.6 Scarico dei fumi

Il sistema di evacuazione fumi deve garantire un funzionamento sicuro ed efficiente della caldaia cui è collegato, proteggere il processo di combustione dagli effetti del vento e disperdere i prodotti della combustione nell'aria esterna. I fumi devono fuoriuscire in una posizione ampiamente esposta e la canna deve essere situata in modo da impedire l'ingresso dei prodotti della combustione in eventuali aperture degli edifici. Se il diametro dello scarico dei fumi è inferiore a 204 mm (8") è necessario inserire un terminale. Se le dimensioni dello scarico dei fumi sono superiori, è necessario riflettere sulla possibilità di montare un terminale di scarico dei fumi o una griglia per bloccare l'ingresso di uccelli, ecc.

## C1.7 Temperature di superficie

I materiali combustibili in prossimità della caldaia e dei fumi non devono superare i 65°C durante il funzionamento della caldaia. Lo scarico dei fumi non deve trovarsi a una distanza inferiore a 50 mm da materiali combustibili, a meno che i fumi non passino attraverso questi materiali con una manica non combustibile e con un traferro non inferiore a 25 mm.

## C1.8 Posizione

Il sistema di evacuazione fumi non deve essere posizionato o montato dove sono presenti eccessivi rischi di danni accidentali al tubo di scarico o pericoli eccessivi per le persone nelle vicinanze. Controllare che lo scarico e il camino siano privi di ostruzioni. Le caldaie Varblok eco2 sono adatte all'installazione in un comparto bilanciato. Consultare l'ufficio tecnico di Ygnis per aiuto o assistenza in caso di dubbi.

### C1.9. Scarico della condensa

A causa dell'elevata efficienza termica della caldaia, si produrrà condensa all'interno dell'alloggiamento della

**Figura C1.1.1 Resistenza della canna fumaria**

Modello	Dia. canna fumaria (mm)	Lunghezza max. canna fumaria (m)	Lunghezza equivalenti (m) 90°	Lunghezza equivalenti (m) 45°
100/100 114/114	100	15	1,5	1,2
150/150	150	43	2,4	1,8
200/200		28		
250/250		22		
100/200	180	101	2,8	2,1
100/300		41		
114/228	180	85	2,9	2,2
114/342		35		
150/300	250	163	4,4	3,4
150/450		69		
200/400		94		
200/600		36		
250/500	250	110	4,6	3,5
250/750		44		

caldaia durante l'accensione in condizioni climatiche fredde. Ogni modulo sul retro è provvisto di uno scarico con sifone integrale adatto per il collegamento ad un tubo di scarico in plastica di 32 mm che deve essere collegato ad un canale distributore. Le tubazioni di scarico di un canale distributore devono essere in materiale sintetico a causa della lieve acidità della condensa (pH 3-5) e tutte le tubazioni di scarico devono avere un'inclinazione minima di 30 mm/m dalla caldaia in giù. Occorre effettuare alcune considerazioni al fine di evitare un possibile congelamento dei sifoni dell'acqua di condensa e dei tubi. Ciò deve essere sempre evitato facendo passare le tubazioni all'interno dell'edificio, dove possibile. In aggiunta alla disposizione dei moduli sovrapposti, di cui sopra, le scatole di evacuazione sono dotate di un sifone che termina con un raccordo da 32 mm di diametro interno, che deve essere collegato in modo simile a uno scarico.

**Figura C1.1.2 - Sistema di evacuazione fumi a tiraggio naturale con camera aperta (B23) - valido solo per caldaie singole 100 e 114**

#### Collegamento dei condotti da 100 mm di diametro – Sistemi di evacuazione a camera aperta

Consultare la Figura C1.1.2. Installare i componenti della canna fumaria nella direzione verso lo scarico terminale, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione della canna fumaria durante l'assemblaggio dei componenti e assicurando un'inclinazione minima di 2°. Inoltre, il sistema di evacuazione fumi deve essere autoportante, grazie all'impiego di staffe a parete ove necessario. A termine dell'installazione del sistema di evacuazione fumi, accertarsi che il giunto che passa attraverso la parete/soffitto sia regolarizzato e resistente alle intemperie.

**Importante – Per l'installazione dei condotti da 100 mm a un sistema di evacuazione fumi in acciaio inossidabile, il sistema di evacuazione fumi deve avere il proprio scarico condense. Gli scarichi del sistema non devono poter tornare in direzione opposta attraverso i componenti.**

**Figura C1.1.2 - Sistema di evacuazione fumi a tiraggio naturale con camera aperta (B23) (installazioni con**



**caldaie multiple)**

Terminale verticale canna fumaria diam. 100

Canna fumaria singola lungh. 250 diam. 100

Canna fumaria singola lungh. 500 diam. 100

Canna fumaria singola lungh. 1000 diam. 100

Faldale piano canna fumaria diam. 100

Faldale regolabile canna fumaria diam. 100

Staffa parete diam. 100

Adattatore eccentrico diam. 80/100

Inclinazione 90° diam. 100

Lungh. 1000

Inclinazione 45° diam. 100

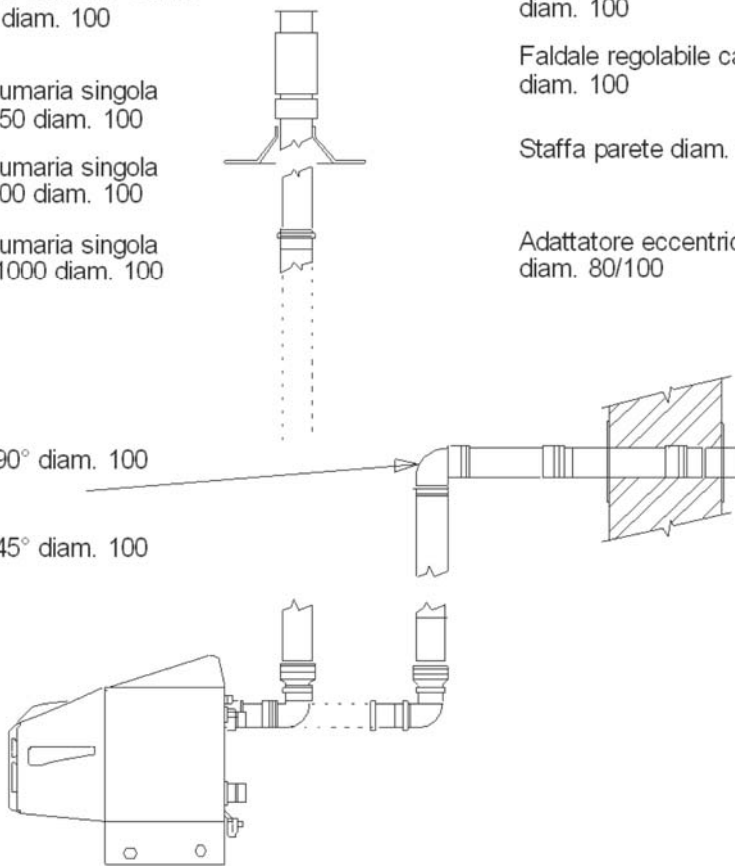
Lungh. 1000

Canna fumaria singola lungh. 250 diam. 100

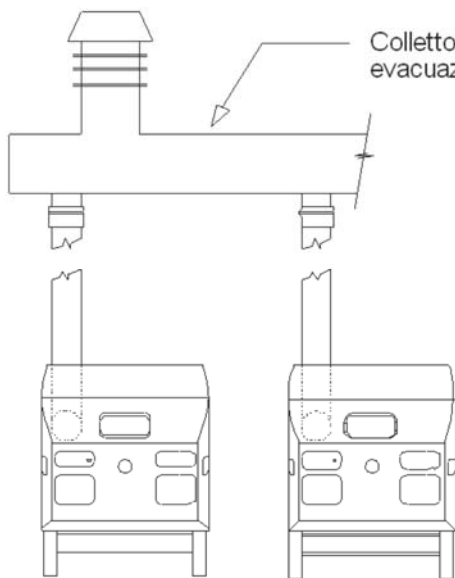
Canna fumaria singola lungh. 500 diam. 100

Canna fumaria singola lungh. 1000 diam. 100

Staffa parete diam. 100



Collettore modulare o sistema di evacuazione fumi già presente se disponibile



## **APPENDICE D – VENTILAZIONE**

### **D1.1 Aerazione**

Le seguenti note hanno lo scopo di fornire indicazioni generali. In ogni caso deve essere previsto un adeguato apporto d'aria per la combustione e la ventilazione generale, oltre all'aria necessaria per altre eventuali apparecchiature.

**Nota:** per le applicazioni a camera aperta, l'aria di combustione per la caldaia viene prelevata attraverso la parte superiore dell'alloggiamento della caldaia. Le bocche di ingresso dell'aria **devono** sempre essere aperte e libere da ostruzioni.

#### **D1.2.1 Aerazione con ventilazione naturale – Applicazioni a camera aperta**

La sala caldaie deve avere, o essere provvista di, ventole dell'aria permanenti con accesso diretto all'aria esterna, a livello alto e basso. In una sala caldaie esposta le ventole dell'aria devono essere montate preferibilmente sui quattro lati, ma almeno su due. Le ventole dell'aria devono avere una resistenza trascurabile e non devono essere poste in luoghi in cui possono essere facilmente bloccate o allagate o adiacenti a sistemi di aspirazione che trasportano vapori infiammabili. Griglie o feritoie devono essere progettate in modo da impedire l'accesso ai flussi d'aria ad alta velocità nello spazio contenente la caldaia.

##### **Ventilazione della sala caldaie**

Livello basso (ingresso) – 4 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)  
Livello alto (uscita) – 2 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)

##### **Ventilazione del comparto**

Se la caldaia deve essere installata in un armadio o comparto, è necessaria una ventilazione permanente a livello alto e basso che deve comunicare direttamente con l'esterno a scopo di raffreddamento.

Livello basso (ingresso) – 10 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)  
Livello alto (uscita) – 5 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)

#### **D1.2.2 Aerazione con ventilazione naturale – Installazioni in camera stagna**

Se una o più caldaie devono essere installate in una sala caldaie o in uno spazio interno, tale spazio deve essere dotato di ventole dell'aria permanenti a contatto con l'aria esterna, a livello alto e basso, in conformità con i requisiti generali descritti sopra in materia di posizione e fabbricazione.

##### **Ventilazione della sala caldaie**

Livello basso (ingresso) – 2 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)  
Livello alto (uscita) – 2 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)

##### **Ventilazione del comparto**

Se la caldaia deve essere installata in un armadio o comparto, è necessaria una ventilazione permanente a livello alto e basso che può comunicare con un ambiente adiacente o con l'esterno a scopo di raffreddamento.

Ventilazione in una sala o spazio interno – 10 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)  
Ventilazione diretta con l'esterno – 5 cm<sup>2</sup> per kW della portata nominale totale (netta)

### D1.3 Aerazione con ventilazione meccanica

L'aria fornita alla sala caldaie con mezzi meccanici deve essere conforme a quanto segue:

- 1) La ventilazione meccanica deve essere dotata di un interblocco con le caldaie per impedire il funzionamento in caso di guasto della ventilazione
- 2) L'ingresso meccanico e l'uscita meccanica possono essere utilizzati a condizione che la portata di uscita del progetto non superi un terzo della portata d'ingresso.
- 3) **NON** utilizzare la ventilazione meccanica in uscita con una ventilazione naturale in ingresso.

Per i sistemi di ventilazione meccanica deve essere montato un comando automatico per bloccare la fornitura di gas alla caldaia in caso di guasto del flusso d'aria nelle ventole d'ingresso o uscita.

### D1.4. Temperature per la sala caldaie

L'aria fornita per la ventilazione della sala caldaie deve essere tale che le temperature massime all'interno della sala caldaie siano come segue:

A livello del suolo (o 100 mm sopra al livello del suolo) = 25°C.

A medio livello (1,5 m sopra al livello del suolo) = 32°C.

A livello del soffitto (o 100 mm sotto al livello del soffitto) = 40°C.

### D1.5. Requisiti generali

L'apporto d'aria deve essere libero da contaminazioni quali polvere di costruzione e fibre isolanti dei rivestimenti. Per evitare pulizie e manutenzioni inutili dei moduli della caldaia, le caldaie non devono essere accese mentre vengono svolti i lavori di costruzione.

Le griglie di ventilazione ad alto e basso livello devono essere posizionate quanto più in alto e più in basso possibile. Le griglie a basso livello devono essere poste entro 1 metro dal suolo per il gas naturale. Le griglie ad alto livello devono essere poste entro il 15% dell'altezza della sala caldaie a partire dal soffitto. Le griglie ad alto e basso livello devono comunicare con lo stesso ambiente o spazio in cui viene utilizzata la ventilazione del comparto. Se le griglie comunicano direttamente con l'aria esterna, devono essere poste sullo stesso muro.

**Figura D1 Portata di ventilazione meccanica**

Caldaie senza rompitiraggi o antivento	Flusso di mandata per kW, portata nominale totale di calore (netta)	
	Aria in ingresso (ventilazione di combustione)	Differenza tra aria di ingresso e di uscita (ventilazione in ingresso meno ventilazione in uscita)
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
	2,6	1,35 +/- 0,18

Nota\*: se l'uscita dell'aria associata avviene anche tramite una ventola, questa deve essere selezionata in modo da non causare lo sviluppo di una pressione negativa nella sala caldaie e mantenere la differenza tra la portata d'ingresso e di uscita indicata sopra.

La portata di uscita calcolata corrisponde alla portata d'ingresso attuale meno la cifra relativa nella tabella sopra.

## APPENDICE E – DATI IDRICI

Tabella E1.1 – Dati idrici

Modello	100 /100	114/114	150/150	200/200	250/250
Collegamenti idrici (mandata e ritorno)	G 1½" maschio		G 2½" maschio		
Pressione massima dell'acqua (bar g)	10				
Contenuto idrico (litri) – esclusi i collettori	16	16	22	22	22
Portata nominale (litri/s) Aumento a 11°C ΔT	2,2	2,6	3,3	4,3	5,4
Portata minima (litri/s) Aumento a 20°C ΔT	1,2	1,4	1,8	2,4	3
Perdita di pressione dal lato dell'acqua (mbar) Aumento a 11°C ΔT	61	91	500	850	1300
Perdita di pressione dal lato dell'acqua (mbar) Aumento a 20°C ΔT	20	27	145	246	395
Impostazione della temperatura di mandata minima	30°C @ 11°C ΔT 30°C @ 20°C ΔT				

### E1.1 Sistema di circolazione dell'acqua

La caldaia Varblok eco2 ha un basso contenuto d'acqua e i requisiti per la portata minima d'acqua sono indicati nella tabella precedente.

I seguenti dettagli sono particolarmente importanti per la corretta installazione del sistema di circolazione dell'acqua:

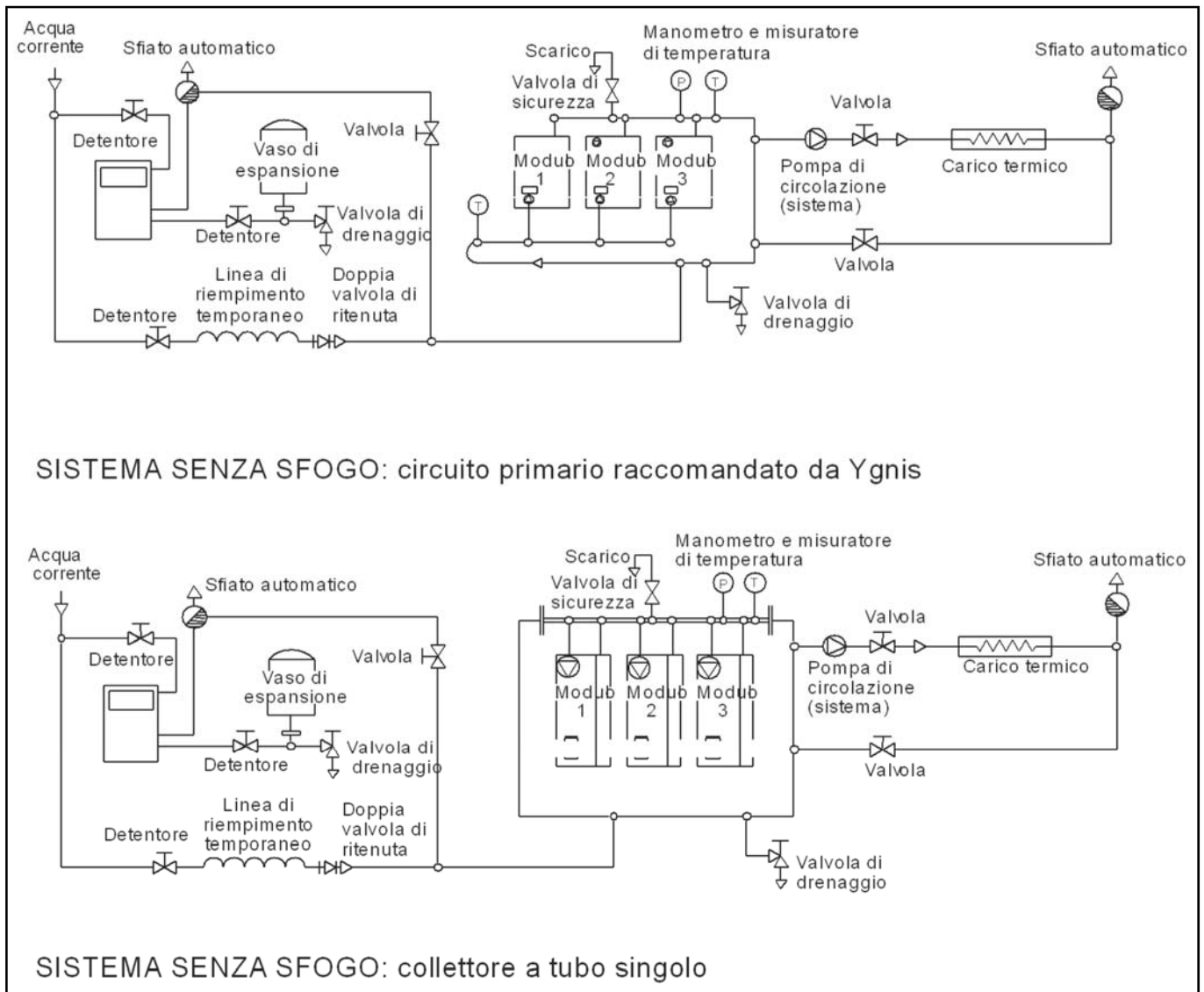
- 1) In un impianto di riscaldamento combinato con la produzione di acqua calda, il serbatoio dell'acqua calda deve essere a riscaldamento indiretto o a serpentino. Il serbatoio dell'acqua calda deve essere isolato, preferibilmente con una fibra minerale di spessore non inferiore a 75 mm (3") o con il suo equivalente termico.
- 2) La tubazione di circolazione che non costituisce la superficie utile di riscaldamento deve essere isolata per impedire la perdita di calore e l'eventuale congelamento, in particolar modo quando i tubi passano attraverso tetti e cavità ventilate. Anche le cisterne ubicate in zone possibilmente esposte a congelamento devono essere isolate. Inoltre, l'isolante esposto alle condizioni atmosferiche deve essere reso impermeabile.
- 3) Le valvole di drenaggio devono essere ubicate in luoghi accessibili che permettono il drenaggio dell'intero impianto, compresa la caldaia e il serbatoio dell'acqua calda.
- 4) Ciascun modulo caldaia ha raccordi maschi G1½ o G2½ (consultare la Tabella E1.1) di mandata (indicati con un punto rosso) e di ritorno (indicati con un punto blu). Le caldaie devono essere collegate da collettori di mandata e di ritorno. I collettori devono essere collegati al sistema secondo una disposizione 'di ritorno/inversa' (il flusso di mandata dell'acqua in ciascun collettore deve essere nella stessa direzione) per garantire che il flusso sia uguale in ciascun modulo, oppure secondo una disposizione 'sistema a collettori a tubo singolo'. La Figura E1.1.1 alla pagina seguente mostra le disposizioni più comuni.
- 5) Idealmente, ciascun modulo dovrebbe essere dotato di valvole individuali per consentire l'isolamento dall'impianto.

### E1.2 Pressione minima dell'acqua nel sistema

I requisiti della pressione minima per la caldaia sono indicati qui di seguito a titolo esemplificativo:

- 1) Caldaia singola installata in esecuzione a 82°C di temperatura di mandata. Altezza minima richiesta non inferiore a 2,0 metri o 0,2 bar.
- 2) Caldaia singola installata in esecuzione a 85°C di temperatura di mandata. Altezza minima richiesta = 3,0 metri o 0,30 bar.
- 3) Installazione di caldaia modulare in esecuzione a 82°C di temperatura di mandata e 11°C di aumento in tutto il sistema. Altezza minima richiesta = 4,4 metri o 0,43 bar.
- 4) Installazione di caldaia modulare in esecuzione a 82°C di temperatura di mandata e 15°C di aumento in tutto il sistema.  
Altezza minima richiesta = 6,5 metri o 0,64 bar.

**Figura E1.1.1 - Disposizione tipica delle tubazioni**



**E1.3 Valvola limitatrice di pressione (valvola di sicurezza)**

Il dispositivo di sicurezza più importante della caldaia è la valvola di sicurezza. Ciascun modulo caldaia è dotato di un tubo di scappamento R<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" con coperchio su cui installare una valvola di sicurezza (non fornita).

**E1.4 Tubi di sfiato e tubazioni dell'acqua fredda.**

Ogni caldaia o gruppo di caldaie deve presentare un tubo di sfiato e una tubazione dell'acqua fredda installati tra la caldaia stessa e la prima valvola di isolamento dell'acqua. Il calibro minimo (mm) di queste tubazioni per ciascuna installazione è riportato nella tabella. Il tubo di sfiato deve salire continuamente, ogni valvola montata tra la caldaia e il tubo di sfiato, a scopo di manutenzione, deve essere del tipo a 3 poli in modo che, una volta chiuso il tubo di sfiato, la caldaia avrà accesso all'atmosfera. Il tubo di sfiato dovrà essere protetto da congelamento se è possibile che si verifichi.

**E1.5 Manometro per altitudine (manometro della pressione dell'acqua)**

Ogni caldaia o gruppo di caldaie deve essere provvisto di un manometro per la misurazione dell'altitudine completo di valvola di isolamento. Consultare la Figura E1.1.1 per la posizione tipica.

**E1.6 Termometro**

Un termometro completo di pozzetto deve essere montato nelle tubazioni per indicare la temperatura del flusso dell'acqua. Consultare la Figura E1.1.1 per la posizione tipica.

**E1.7 Valvole di drenaggio**

Ciascuna caldaia deve essere dotata di una valvola di drenaggio da 15 mm NB (non fornito da Ygnis) montata sul ritorno della caldaia esclusivamente per il drenaggio della caldaia. Consultare la Figura E1.1.1 per la posizione tipica.

**Figura E1.3 – Dimensioni del tubo dell'acqua fredda e del tubo di sfiato**

Potenza della caldaia	Alimentazione mm	Sfiato mm
60 - 150kW	25	32
150 - 300 kW	32	38
300 - 600 kW	38	50
>601 KW	50	65

### **E1.8 Pompa di circolazione**

Per far circolare l'acqua all'interno delle caldaie e dell'impianto di riscaldamento saranno necessarie una o più pompe di circolazione. Le pompe devono essere ubicate in modo tale da agevolarne la manutenzione. Quando si utilizzano caldaie Varblok eco2 in sostituzione di altre caldaie su un impianto pre-esistente, è importante controllare le prestazioni delle pompe delle nuove caldaie rispetto alla perdita di pressione dal lato dell'acqua per accertarsi che sia possibile ottenere la portata minima. Inoltre è importante che l'impianto preesistente sia sciacquato due volte per rimuovere eventuali impurità accumulate. In caso di dubbi sulla pulizia dell'impianto, occorre installare un filtro a maglia grossa sulla tubazione di ritorno verso le caldaie.

Se le caldaie funzionano con un comando a orologio, occorre installare una protezione (non fornito da Ygnis) in caso di eccesso di carico della pompa. Questo dispositivo deve continuare a funzionare per almeno 5 minuti dopo l'arresto dell'ultima caldaia. Deve essere dotato di un interblocco per l'LMS per la protezione antigelo.

### **E1.9 Valori minimi di portata dell'acqua**

I valori minimi di portata dell'acqua sono indicati nella tabella all'inizio dell'Appendice 'E'. Tali valori di portata devono essere mantenuti all'interno della caldaia per tutto il tempo della combustione. Se si lascia che la portata dell'acqua scenda sotto il minimo, lo scambiatore di calore della caldaia è a rischio di guasti a causa della conseguente formazione di incrostazioni. Occorre prestare particolare attenzione alla limitazione dei circuiti di mandata esterni nei periodi di bassa domanda di calore.

### **E1.10 Calo di pressione dal lato dell'acqua**

La resistenza idraulica dal lato dell'acqua (calo di pressione) è indicata nella tabella all'inizio dell'Appendice 'E'.

### **E1.11 Regolatori del flusso dell'acqua**

Qualsiasi valvola di miscela esterna/pompa in parallelo o simili controlli DEVONO sempre garantire il mantenimento della portata minima d'acqua indicata nella tabella all'inizio dell'Appendice 'E'. In caso di dubbi relativi alle condizioni di mandata locali, si consiglia di installare un flussostato. Il flussostato deve essere collegato in modo tale da arrestare la caldaia in caso di flusso insufficiente.

### **E1.12 Protezione antigelo**

Occorre riflettere sulla possibilità di installare un termostato antigelo impostato approssimativamente su 4°C.

### **E1.13 Impianti non ventilati**

La Figura E1.1.1 sulla pagina accanto indica una tipica disposizione di un impianto di produzione dell'acqua calda non ventilato (pressurizzato). Per scegliere correttamente le dimensioni di un'unità di pressurizzazione per qualsiasi impianto di riscaldamento, sono richiesti i seguenti parametri.

- 1) Altezza statica del componente più alto dell'impianto (metri).
- 2) Volume dell'impianto. Se il valore non è noto, in generale si possono utilizzare 10 litri/kW di potenza installata.
- 3) Temperatura massima di mandata (°C)
- 4) Pressione d'esercizio massima con impianto a caldo, generalmente espressa in pressione relativa in bar.

Con i parametri forniti, Ygnis può calcolare le dimensioni dell'unità di pressurizzazione e anche del vaso di espansione richiesto.

Occorre adottare cautela per quanto riguarda le dimensioni dei vasi di espansione al fine di non superare i fattori massimi di accettazione. Solitamente i produttori di vasi impostano un limite di 0,5. Tale valore non deve mai essere superato durante il funzionamento della caldaia, anche in condizioni di sovrappressione per il sollevamento di una valvola di sicurezza.

Inoltre è necessario fare attenzione alle dimensioni della/e valvola/e di sicurezza dell'impianto.

## Schemi idraulici

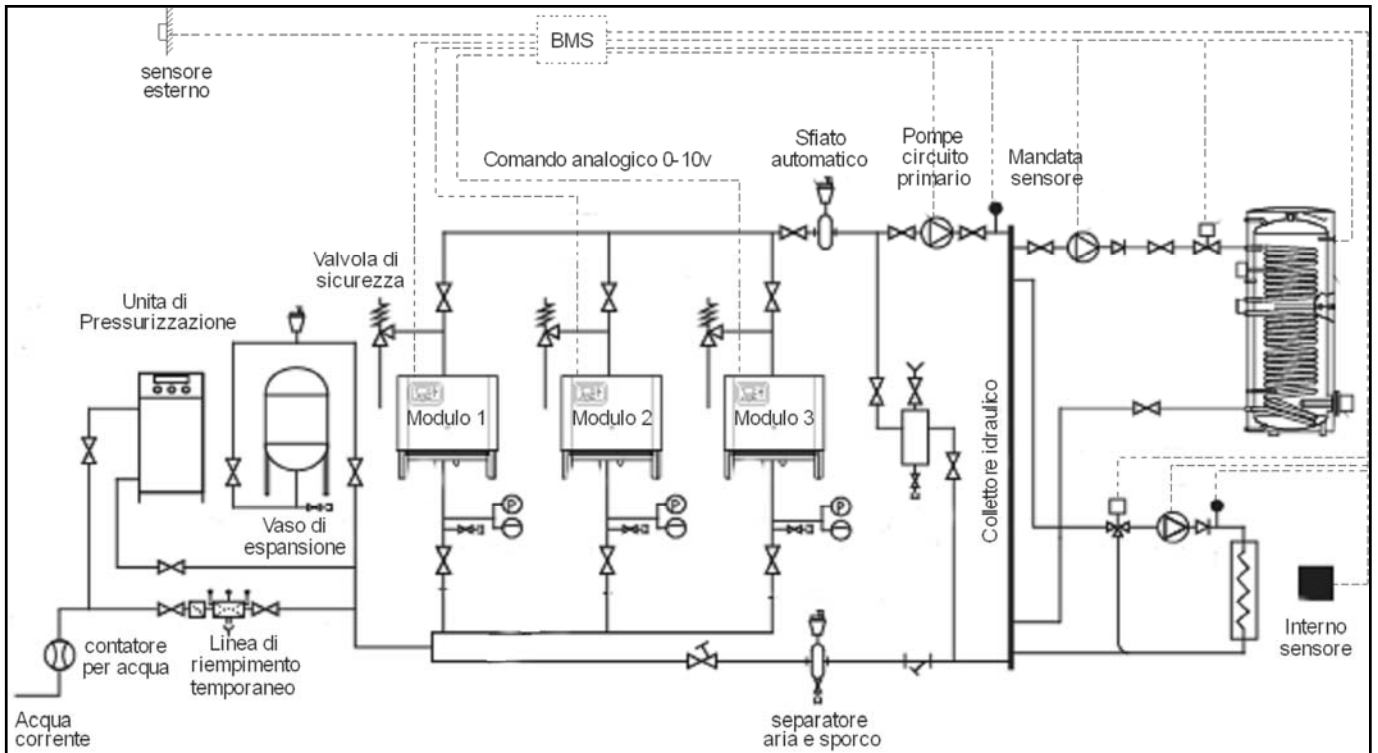


Figura E 1.3.1 - Schema 1

### Schema idraulico 1

Circuito primario di ritorno inverso semplice con tutte le caldaie dotate di un flusso in tutte le circostanze di funzionamento, il controllo BMS o RVS gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento.

Pompa primaria singola (conforme alla direttiva ErP) impostata per un funzionamento a portata fissa, controllata da BMS o RVS

Sequenziamento tramite RVS su bus LPB sulla base di un segnale di 0-10 V da BMS

### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)

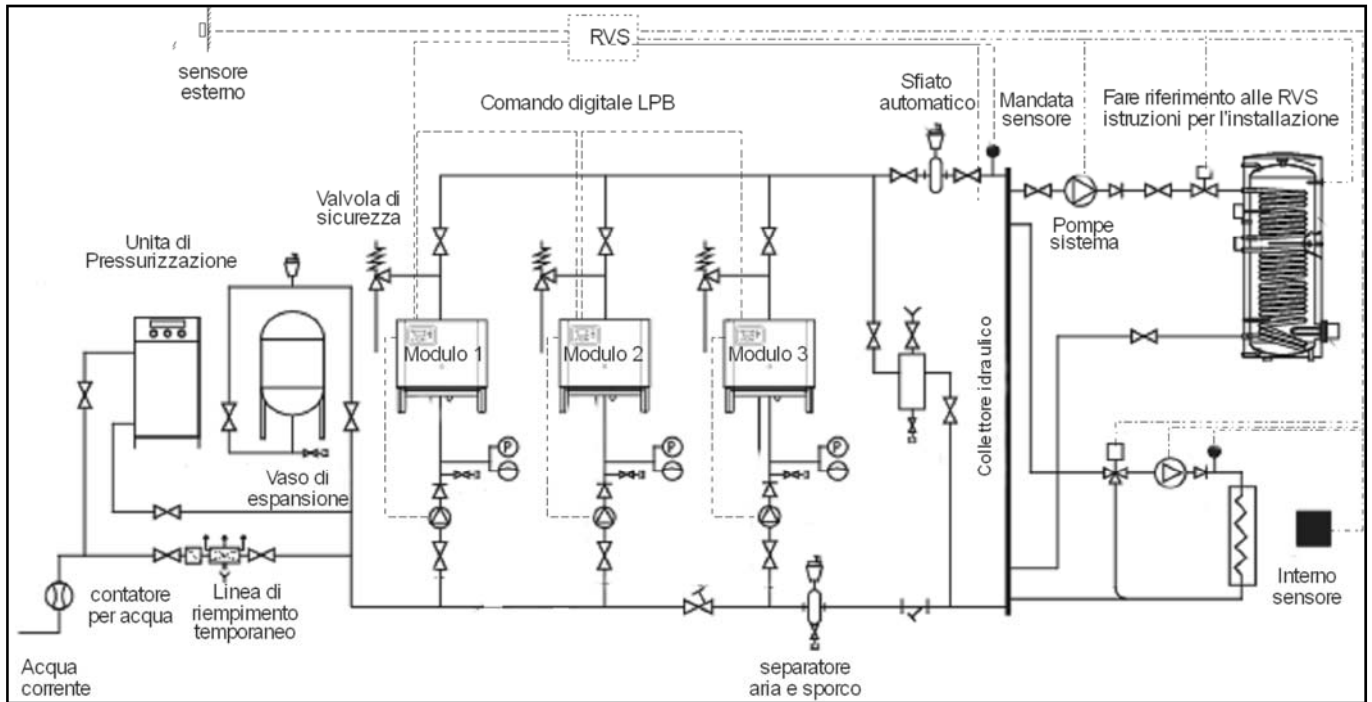


Figura E 1.3.2 - Schema 2

### Schema idraulico 2

Il controllo BMS o RVS è implementato e gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento.

Sequenziamento tramite RVS su bus LPB sulla base di un segnale di 0-10 V da BMS

Il controllo BMS o RVS è implementato e gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento.

Pompa primaria singola (conforme alla direttiva ErP) impostata per un funzionamento a portata variabile, controllata da Merley o BMS

Sequenziamento tramite RVS su bus LPB sulla base di un segnale di 0-10 V da BMS.

### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
	5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
	5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1



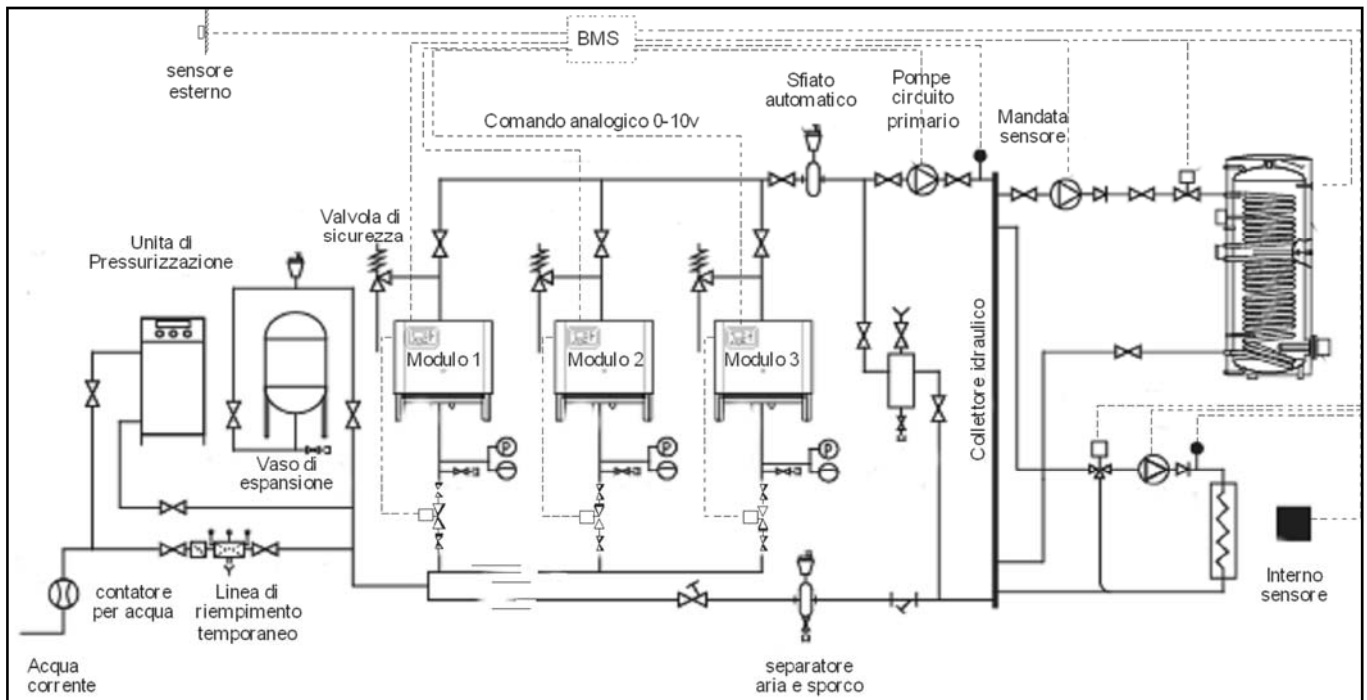


Figura E 1.3.2 - Schema 3

### Schema idraulico 3

Circuito primario di ritorno inverso semplice con tutte le caldaie dotate di un flusso in tutte le circostanze di funzionamento, il controllo BMS o RVS gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento.

Pompa primaria singola (conforme alla direttiva ErP) impostata per un funzionamento a portata fissa, controllata da BMS o RVS

Sequenziamento tramite RVS su bus LPB sulla base di un segnale di 0-10 V da BMS sanitaria.

### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4	

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4	

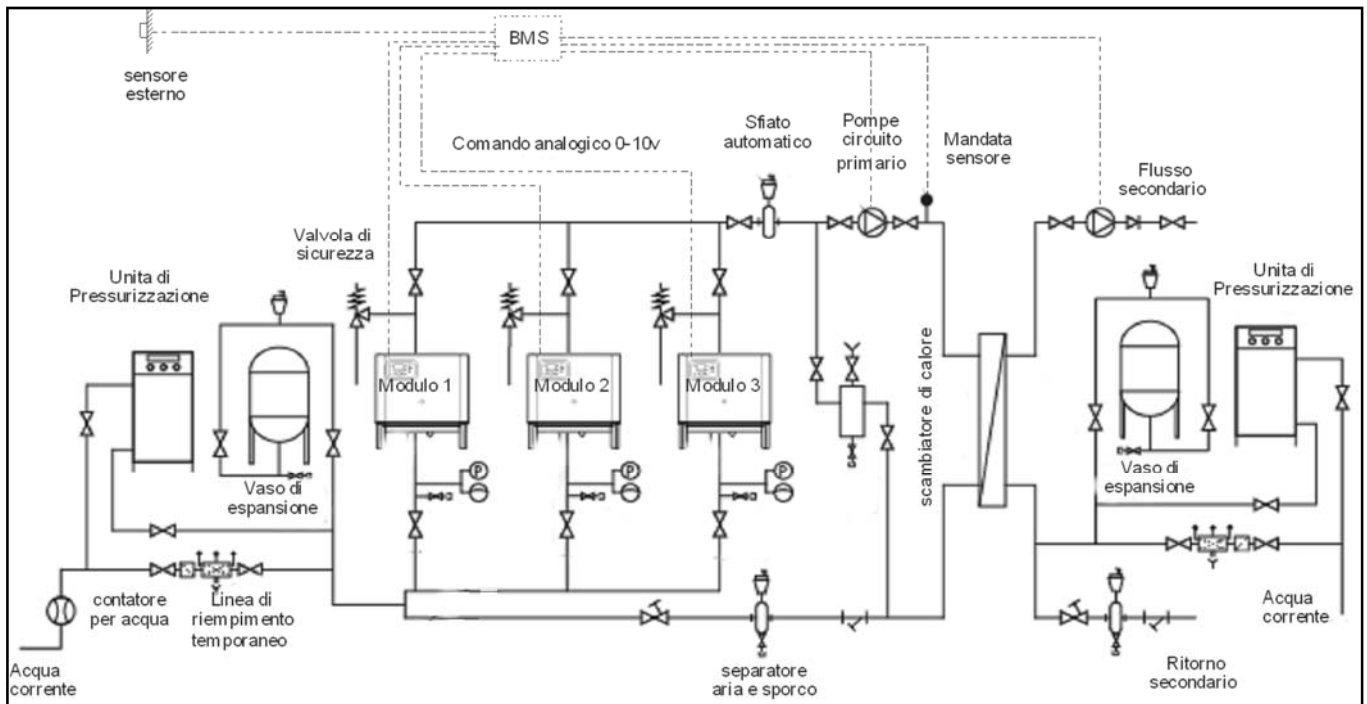


Figura E 1.3.4 - Schema 4

#### Schema idraulico 4

Circuito primario di ritorno inverso semplice con tutte le caldaie dotate di un flusso in tutte le circostanze di funzionamento e sostituzione del collettore a bassa perdita con scambiatore di calore a piastre.

Il controllo BMS o Merley gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento.

Il controllo BMS o Merley gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

#### Navistem settings

##### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)

##### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)

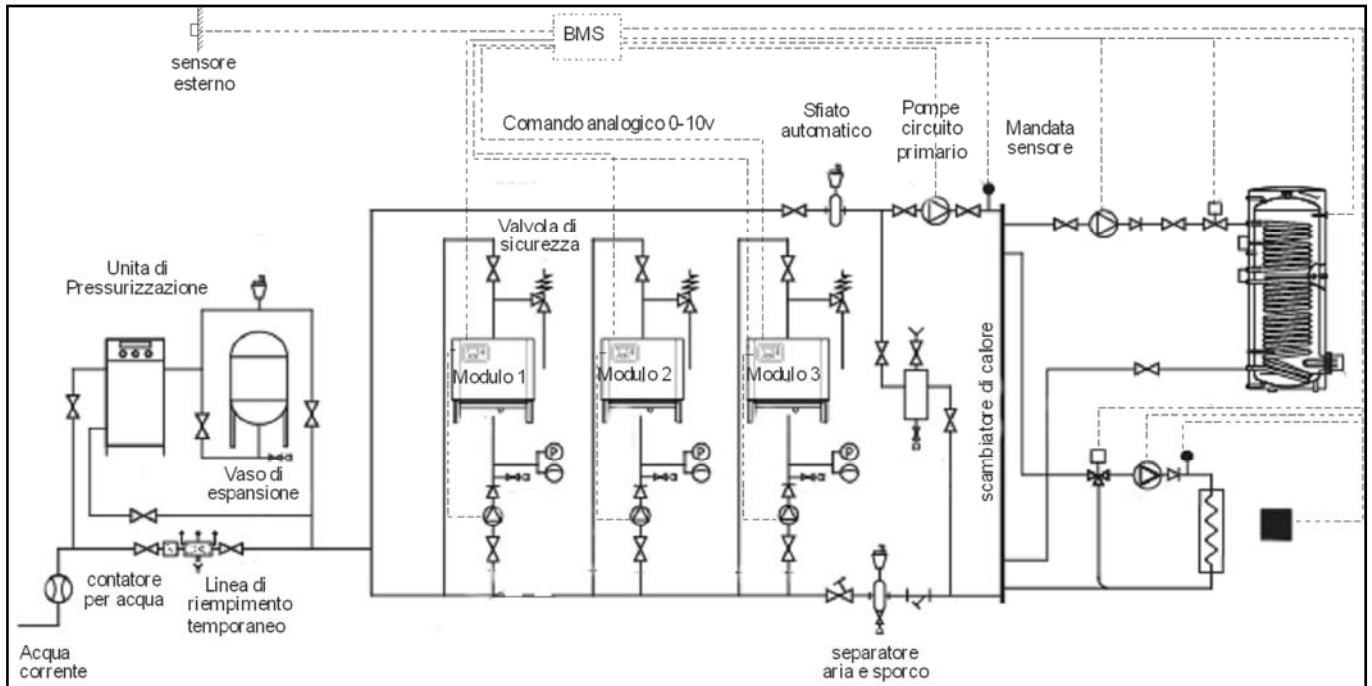


Figura E 1.3.5 - Schema 5

### Schema idraulico 5

Circuito primario semplice, collettore a tubo singolo con tutte le caldaie dotate di pompe in parallelo (conformi alla direttiva ErP) che forniscono una circolazione nel circuito della caldaia, controllate da Navistem

La pompa primaria singola (conforme alla direttiva ErP) deve essere configurata a velocità fissa.

Il controllo BMS o RVS è implementato e gestisce il funzionamento e i tempi dell'impianto di riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

Sequenziamento tramite RVS su bus LPB sulla base di un segnale di 0-10 V da BMS

### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	

**INFORMAZIONI UTILI PER L'UTENTE**

<b>INSTALLATORE</b>	<b>INDIRIZZO DEL SITO</b>

<b>TIPO DI CALDAIA</b>	<b>DIMENSIONI DELLA CALDAIA</b>	<b>NUMERO UNITÀ</b>	<b>NUMERO/ DI SERIE</b>	<b>CANNA FUMARIA</b>

## NOTE



**Per qualunque informazione potrete rivolgerVi a:**

YGNIS ITALIA SRL Unipersonale  
Via Lombardia, 56 - 21040 - Castronno (VA)

Tel. 0332-895240 - Fax 0332-893063  
Sito: [www.ygnis.com](http://www.ygnis.com)