

# Geminox ZEM

**CALDAIE PENSILI A GAS A CONDENSAZIONE  
CON MODULAZIONE LINEARE DI POTENZA**



**MANUALE DI INSTALLAZIONE  
E MANUTENZIONE**



**ENERGIA**



Gentile Tecnico Installatore,

La ringraziamo per avere scelto un prodotto GEMINOX , condividendo con noi principi di affidabilità, durata e sicurezza; valori che unitamente ad una elevata efficacia funzionale possono assicurare a Lei ed al Suo Cliente una notevole garanzia di funzionamento, efficienza e rispetto ambientale.

Tutti i prodotti GEMINOX seguono una logica operativa che, grazie all'inserimento in sistemi integrati, assicura maggior flessibilità gestionale e completo soddisfacimento dei bisogni per i quali tali sistemi sono stati pensati, garantendo non solo il miglior comfort termico ma soprattutto un elevato contenimento dei consumi energetici.

Siamo certi che la Sua professionalità e competenza potranno assicurare il miglior utilizzo di questi componenti e, al fine di agevolarla ulteriormente, La invitiamo a seguire scrupolosamente quanto riportato nel seguente manuale che, in aggiunta alle normative tecniche in vigore, potrà consentire la più completa e sicura operatività del sistema che Lei sta costruendo.

Ci scusiamo se alcune indicazioni potranno risultare scontate o eccessivamente puntigliose.

PregandoLa di non esitare a contattarci ai numeri indicati sul retro del presente opuscolo per qualsiasi ulteriore chiarimento Le possa necessitare,

Le auguriamo un buon lavoro.

## GARANZIA

---

Le caldaie **Geminox ZEM** godono di una GARANZIA SPECIFICA di 5 anni sul corpo di scambio e di 2 anni sui componenti a corredo, a partire dalla data di consegna all'utilizzatore.

Invitiamo a rivolgersi al Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato, il quale A TITOLO GRATUITO provvederà all'avviamento della caldaia e a fornire tutte le informazioni per il suo corretto uso.

## SIMBOLOGIE

---

In questo libretto vengono usati dei simboli per una lettura più attenta delle informazioni.



**AVVERTENZA:** Si tratta di azioni che richiedono particolare attenzione nello svolgimento.



**DIVIETO:** Si tratta di azioni che non devono assolutamente essere eseguite.

## AVVERTENZE

---



L'installazione della caldaia deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 37/08 che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite nel presente libretto di istruzione.



La caldaia **Geminox ZEM** deve essere destinata all'uso previsto per il quale è stata espressamente realizzata. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di DAE SRL per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.



Il presente libretto per l'INSTALLATORE e quello d'USO devono essere adeguatamente conservati e resi disponibili ogni volta si dovesse operare sulla caldaia o sull'impianto termico/sanitario.



È fatto divieto di effettuare qualsiasi operazione senza aver preventivamente letto il presente MANUALE o senza aver contattato il Servizio Tecnico di Assistenza di DAE SRL sulle parti eventualmente dubbie.

## MANUTENZIONE E SICUREZZA

---



In osservanza alle vigenti norme di legge e per assicurare la funzionalità e l'efficienza nel tempo dell'apparecchiatura **È INDISPENSABILE procedere, periodicamente, ad un intervento di controllo e di manutenzione** avvalendosi solo ed esclusivamente di personale qualificato ai sensi della Legge 37/08.

Tali interventi dovranno risultare dal "Libretto di impianto" se inferiore a 35kW, **PENA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA.**

A tale scopo consigliamo di effettuare l'abbonamento di assistenza con il Servizio Tecnico di Assistenza.



Verificare periodicamente che la pressione di esercizio dell'impianto idraulico sia compresa tra 1 e 1,5 bar. In caso contrario far intervenire il Servizio di Assistenza Tecnica.



In caso di fuoriuscite d'acqua chiudere l'alimentazione idrica ed avvisare il Servizio di Assistenza Tecnica.



Se si avverte odore di combustibile o di incombusti, chiudere la manopola del combustibile, aerare il locale aprendo porte e finestre ed avvisare il Servizio di Assistenza Tecnica.



Verificare periodicamente che lo scarico della condensa sia libero da occlusioni.

# INDICE

---

Garanzia . . . . .	pag. 4
Simbologie . . . . .	pag. 4
Avvertenze . . . . .	pag. 4
Manutenzione e sicurezza . . . . .	pag. 5
<b>1. PRESENTAZIONE . . . . .</b>	<b>pag. 8</b>
1.1 Gamma . . . . .	pag. 8
1.2 Identificazione . . . . .	pag. 9
1.3 Descrizione di fornitura . . . . .	pag. 9
1.4 Dimensioni e peso del prodotto imballato . . . . .	pag. 9
1.5 Ricevimento merce . . . . .	pag. 10
<b>2. FUNZIONAMENTO . . . . .</b>	<b>pag. 11</b>
2.1 Descrizione dell'apparecchio . . . . .	pag. 11
- Principi generali di funzionamento . . . . .	pag. 12
- Principio della stratificazione . . . . .	pag. 12
- Funzioni comuni nelle diverse versioni . . . . .	pag. 12
- Funzione "INFO" . . . . .	pag. 14
- Commutazione automatica estate/inverno (solo con sonda esterna). . . . .	pag. 15
2.2 Controllo remoto . . . . .	pag. 16
- Sonda ambiente QAA73 (opzionale) . . . . .	pag. 16
- Termostato per ambiente senza fili REG 151 (opzionale). . . . .	pag. 18
<b>3. SPECIFICHE TECNICHE . . . . .</b>	<b>pag. 19</b>
3.1 Dimensioni d'ingombro . . . . .	pag. 19
3.2 Dati tecnici . . . . .	pag. 21
3.3 Diametri di collegamento delle tubazioni . . . . .	pag. 23
3.4 Circolatore . . . . .	pag. 24
3.5 Prevalenza residua . . . . .	pag. 25
3.6 Equilibratore idraulico (accessorio) . . . . .	pag. 26
3.7 Vaso di espansione . . . . .	pag. 27
3.8 Acqua dell'impianto e di riempimento . . . . .	pag. 29
- Trattamento dell'acqua di impianto . . . . .	pag. 29
- Precauzioni operative . . . . .	pag. 30
- Protezione dalla corrosione . . . . .	pag. 31
- Uso del prodotto e suo dosaggio . . . . .	pag. 31
- Protezione dal gelo . . . . .	pag. 32
<b>4. INSTALLAZIONE . . . . .</b>	<b>pag. 33</b>
4.1 Caratteristiche del locale d'intallazione . . . . .	pag. 33
4.2 Installazione su impianti preesistenti . . . . .	pag. 33
4.3 Raccomandazioni GEMINOX . . . . .	pag. 33
4.4 Accessori da collegare, da installare e da regolare . . . . .	pag. 34
4.5 Installazione della caldaia . . . . .	pag. 34
- Posizionamento barra di fissaggio . . . . .	pag. 35
- Posizionamento della caldaia . . . . .	pag. 35
- Misure tecniche . . . . .	pag. 35
- Spalliera distanziale (accessorio ZEM C / ZEM SEP). . . . .	pag. 36
- Spalliera di montaggio per parete leggera (accessorio). . . . .	pag. 36
4.6 Smontaggio del mantello . . . . .	pag. 37
4.7 Collegamenti idraulici . . . . .	pag. 37
4.8 Descrizione dei componenti . . . . .	pag. 40
4.9 Bollitori serie "BS" . . . . .	pag. 43
4.10 Accessori . . . . .	pag. 44
4.11 Evacuazione dei prodotti di combustione . . . . .	pag. 46
4.12 Evacuazione del tubo fumi della caldaia . . . . .	pag. 46

4.13	Evacuazione per condutture al camino (B <sub>23</sub> /C <sub>33</sub> /C <sub>53</sub> ) . . . . .	pag. 47
4.14	Evacuazione dei prodotti della combustione e aspirazione aria . . . . .	pag. 48
4.15	Collegamento gas . . . . .	pag. 54
4.16	Collegamenti elettrici . . . . .	pag. 55
<b>5.</b>	<b>PARAMETRI . . . . .</b>	<b>pag. 60</b>
5.1	Parametri disponibili per eventuale regolazione . . . . .	pag. 60
5.2	Parametri disponibili solo in lettura (dati di funzionamento) . . . . .	pag. 61
5.3	Accesso ai parametri tramite la sonda ambiente QAA 73 . . . . .	pag. 62
	- Accesso alle linee dalla 504 alla 755 . . . . .	pag. 62
5.4	Sonde . . . . .	pag. 64
	- Collegamento sonde . . . . .	pag. 64
	- Sonda ambiente QAA73 . . . . .	pag. 64
	- Sonda esterna QAC34 . . . . .	pag. 64
5.5	Componenti accessori . . . . .	pag. 65
	- Kit valvola deviatrice (collegamento ZEM C / BS) . . . . .	pag. 65
	- Kit limitatore portata 10 l/min – ZEM 2-17 M50 H (U09.39866) . . . . .	pag. 65
<b>6.</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO . . . . .</b>	<b>pag. 66</b>
6.1	Preparazione alla prima messa in servizio . . . . .	pag. 66
	- Caricamento impianto . . . . .	pag. 66
	- Protezione dell'impianto . . . . .	pag. 66
	- Riempimento con acqua dell'impianto . . . . .	pag. 67
	- Alimentazione gas . . . . .	pag. 68
	- Regolazione della portata d'acqua calda sanitaria . . . . .	pag. 68
	- Verifica prima della messa in servizio . . . . .	pag. 68
6.2	Prima messa in servizio . . . . .	pag. 69
	- Caldaia ZEM 5-25 M50 H . . . . .	pag. 69
	- Caldaia con sonda ambiente e senza sonda esterna . . . . .	pag. 70
	- Caldaia con una sola sonda esterna . . . . .	pag. 70
	- Caldaia con sonda ambiente e sonda esterna . . . . .	pag. 71
6.3	Controlli dei prodotti combustione . . . . .	pag. 71
6.4	Montaggio del mantello . . . . .	pag. 71
6.5	Cambio gas . . . . .	pag. 72
	- Cambio da gas naturale "H" a "Propano" (opzionale) . . . . .	pag. 72
	- Gruppo elettrovalvola gas . . . . .	pag. 72
	- Controllo della portata di GAS / CO <sub>2</sub> / CO / NO <sub>x</sub> e pressione di esercizio . . . . .	pag. 73
	- Procedure di controllo . . . . .	pag. 74
	- Elenco delle regolazioni . . . . .	pag. 74
<b>7.</b>	<b>MANUTENZIONE . . . . .</b>	<b>pag. 75</b>
7.1	Controlli durante e dopo la prima messa in servizio . . . . .	pag. 75
	- Manutenzione ventilatore e bruciatore . . . . .	pag. 75
	- Manutenzione dello scambiatore del corpo caldaia . . . . .	pag. 77
	- Manutenzione dello scambiatore a piastre . . . . .	pag. 78
	- Verifica degli accessori . . . . .	pag. 79
	- Controllo della pressione di precarica del vaso di espansione . . . . .	pag. 79
	- Controllo della fiamma . . . . .	pag. 80
	- Condotti prodotti di combustione . . . . .	pag. 80
	- Scarico o svuotamento . . . . .	pag. 80
	- Resistenze delle sonde . . . . .	pag. 80
7.2	Elenco codici di segnalazioni allarmi . . . . .	pag. 81
7.3	Anomalie di funzionamento della pompa . . . . .	pag. 82

# 1. PRESENTAZIONE

## 1.1 GAMMA

La caldaia ZEM è prerogolata in fabbrica con gas naturale H (G20). Essa può funzionare a Propano (G31) dopo adattamento ed a secondo del modello.

### SOLO RISCALDAMENTO

La produzione di acqua calda sanitaria è ottenuta mediante abbinamento di un bollitore separato della serie BS/MS.

MODELLO	CONFIGURAZIONE	POTENZA UTILE min/max (kW)	DIMENSIONI h x l x p (mm)	CODICE
ZEM 2-17 C	Solo riscaldamento	2,7 ÷ 18,8	760 x 540 x 366	
ZEM 5-25 C	Solo riscaldamento	5,6 ÷ 27,4	760 x 540 x 366	

### RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA ISTANTANEA

La produzione di acqua calda sanitaria ottenuta mediante scambiatore rapido a piastre saldobrasate incorporato.

MODELLO	CONFIGURAZIONE	POTENZA UTILE min/max (kW)	DIMENSIONI h x l x p (mm)	CODICE
ZEM 5-25 SEP	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	5,6 ÷ 27,4 (*) (*) 28,4 in acs	760 x 540 x 366	

### RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA CON ACCUMULO

La produzione di acqua calda sanitaria ottenuta mediante sistema scambiatore a piastre e bollitore da 50lt con caricamento a strati posti in un unico mantello con sviluppo orizzontale (M50 H).

MODELLO	CONFIGURAZIONE	POTENZA UTILE min/max (kW)	DIMENSIONI h x l x p (mm)	CODICE
ZEM 2-17 M50 H	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	2,7 ÷ 18,8	760 x 880 x 418	
ZEM 5-25 M50 H	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	5,6 ÷ 27,4	760 x 880 x 418	



**LE CALDAIE SONO PREDISPOSTE IN FABBRICA  
PER IL GAS COMUNICATO IN FASE DI ORDINAZIONE.**

**Per realizzare la variazione da Metano a GPL, ordinare il kit di trasformazione e seguire le indicazioni riportate nella sezione relativa dedicata all'ASSISTENZA.**

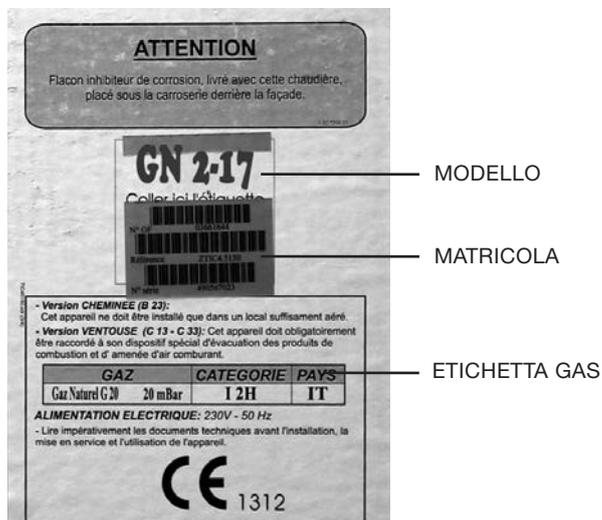
## 1.2 IDENTIFICAZIONE

Le caldaie **Geminox ZEM** sono identificabili attraverso:

ETICHETTA IDENTIFICATIVA - fronte imballo



TARGHETTA TECNICA - lato imballo



Non manomettere o asportare alcuna targa di identificazione tecnica per permettere un agevole operazione di installazione.

## 1.3 DESCRIZIONE DI FORNITURA

Le caldaie **Geminox ZEM** vengono fornite in collo unico protette da un imballo in cartone.

A corredo della caldaia viene fornito il seguente materiale:

- una busta di plastica contenente:
- libretto istruzioni per l'Utente
- libretto istruzioni per l'Installatore e per il Servizio Tecnico di Assistenza
- libretto impianto
- certificato di garanzia
- etichette con codice a barre (fuori imballo)



I libretti di istruzione sono parte integrante della caldaia e quindi si raccomanda di leggerli e conservarli con cura.

## 1.4 DIMENSIONI E PESO DEL PRODOTTO IMBALLATO

	ZEM 2-17 C	ZEM 5-25 C	ZEM 5-25 SEP	ZEM 2-17 M50 H	ZEM 5-25 M50 H
Larghezza (cm)	610	610	610	950	950
Profondità (cm)	430	430	430	480	480
Altezza (cm)	995	995	995	980	980
Peso imballato (Kg)	47,5	49	51,5	69	99

## 1.5 RICEVIMENTO MERCE

Le caldaie **Geminox** vengono fornite in collo unico protetto da imballo in cartone.

Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Agenzia che ha venduto la caldaia.

- Togliere il cartone, il sacco e gli elementi di polistirolo posti a protezione della caldaia prevedendone il corretto smaltimento.



**Fare attenzione alla documentazione a corredo (Libretto uso e manutenzione, Garanzia).**

**Provvedere alla corretta conservazione in luogo asciutto e prevenire l'eventuale smarrimento riponendoli in luogo sicuro e di facile accesso al manutentore/tecnico.**



- Porre attenzione al posizionamento FRONTE/RETRO dell'imballo, se necessario appoggiare il prodotto, porlo solo sulla lato schiena.
- Nelle fasi di movimentazione e trasporto non sovrapporre alcun materiale alla caldaia.



## 2. FUNZIONAMENTO

### 2.1 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

Caldaia murale a condensazione, per riscaldamento ad acqua calda, a circuito stagno di combustione, con bruciatore a pre-miscelazione con rapporto stechiometrico aria-gas, a modulazione lineare di potenza, è collegabile ai prodotti da combustione secondo le tipologie di impianto: B<sub>23</sub> - C<sub>13</sub> - C<sub>33</sub> - C<sub>53</sub> - C<sub>93</sub>, secondo la EN 483 (04/00).

La caldaia ZEM è preregolata in fabbrica con gas naturale H (G20). Essa può funzionare a Propano (G31) dopo adattamento ed a secondo del modello.

Questa caldaia, sotto il mantello, dispone di tutti gli accessori necessari al buon funzionamento di un impianto di riscaldamento centralizzato ad acqua calda ed in particolare:

- un corpo caldaia comprendente:
  - uno scambiatore a condensazione molto prestante, costituito da una tubazione dotata di alette elicoidali inserite in un corpo cilindrico tronco conico;
- un bruciatore a pre -miscelazione, a griglia in acciaio inox refrattario;
- un ventilatore a 230 Volt a velocità variabile comandato da un regolatore;
- una valvola a gas di sicurezza alimentata a 230V e retroazionata dalla portata aria (pneumatica);
- una regolazione elettronica che assicura la modulazione della potenza in funzione della domanda di riscaldamento o sanitaria (Unità di gestione LMU34);
- uno scambiatore a piastre per la produzione di acqua calda sanitaria. (ZEM SEP);
- uno scambiatore a piastre con circolatore dedicato ed un bollitore a carica stratificata in acciaio inox per la produzione dell'acqua calda sanitaria (ZEM M50H);
- un vaso d'espansione;
- un circolatore;
- una pompa di carico sanitario (ZEM M50H);
- una valvola di sicurezza 3 bar;
- una staffa di fissaggio;
- kit per condotti sdoppiati (C<sub>53</sub>) per permettere l'aspirazione d'aria separata dal condotto di evacuazione dei fumi.

#### ELEMENTI OPZIONALI:

- Alzata distanziale per permettere i collegamenti idraulici della caldaia con il passaggio delle tubazioni verso l'alto (ZEM C/SEP).
- Alzata per il montaggio di una paratia leggera (ZEM M50 H).
- Adattatore per il collegamento al camino (B<sub>23</sub>).
- Kit di presa d'aria orizzontale (C<sub>13</sub>) per permettere il collegamento della caldaia con presa d'aria a Dx, più accessori presa d'aria orizzontale (prolunghe, gomiti...).
- Pezzi d'adattamento per presa d'aria verticale (C<sub>33</sub>) + accessori per presa d'aria verticale (terminale, prolunghe, gomiti...).
- Regolazione in funzione della temperatura dell'ambiente (Sonda ambiente QAA73).
- Termostato per ambienti (REG 151) senza fili.
- Kit per trasformazione Gas per passare dal gas naturale al propano (ZEM 5-25).
- Saracinesca selettiva per raccordi ZEM.. C/BS.
- Preparatore d'acqua calda sanitaria (tipo BS), (ZEM C).
- BIONIBAL 1 litro: inibitore della corrosione.
- BIONIBAGEL 10 litri: inibitore della corrosione ed antigelo.
- Pompa di prelievo della condensa.
- Sonda esterna.

---

## PRINCIPI GENERALI DI FUNZIONAMENTO

Le caldaie ZEM sono costituite da un corpo di riscaldamento completamente in acciaio inox, con garanzia di durata e da un bruciatore a premiscelazione dalla tecnologia e dalle prestazioni collaudate.

La regolazione digitale ottimizza permanentemente il regime di funzionamento alle informazioni fornite al microprocessore dai sensori disposti sulla caldaia.

- sonda per la mandata della caldaia;
- sonda per la temperatura esterna (opzionale);
- sonda per la temperatura dei fumi;
- sonda per l'ambiente (opzionale);
- controllo di velocità del ventilatore (regolazione pneumatica aria/gas).

Ognuno dei suoi sensori è associato ad un algoritmo che ottimizza il funzionamento e genera, informazioni o errori, leggibili sullo schermo del quadro comandi.

## PROCEDIMENTO DI VARIAZIONE DI PRESSIONE DELL'ARIA

La modulazione lineare di potenza viene effettuata con l'aiuto di un ventilatore a velocità variabile da 230 volt, comandato dall'unità di gestione LMU che calcola in ogni momento la velocità necessaria per ottenere la potenza richiesta.

## EMISSIONI INQUINANTI

Questo utilizzo combinato aria e gas associato ad un bruciatore a premiscelazione molto performante permette di ottenere delle emissioni di CO e di ossido di azoto (NOx) inferiori ai valori imposti dalle norme più restrittive (classe 5 NOx secondo EN 483).

## PRINCIPIO DELLA STRATIFICAZIONE (ZEM 2-17 / 5-25 M50 H)

Questo principio permette alla caldaia di fornire simultaneamente acqua calda proveniente da uno scambiatore a piastre e da un bollitore di accumulo. Grazie a questa tecnica, la quantità d'acqua calda disponibile per un prelievo di 10 min. (es: vasca), è molto consistente e confrontabile con quello di un accumulo di capacità superiore, per esempio per la ZEM 5-25 M50 H: si hanno fino a 20 l/min per una durata di 10 minuti.

Dal momento che il bollitore è stato svuotato dell'acqua calda, dopo i primi 10 minuti di prelievo continuo, il sistema fornisce sempre acqua calda in modalità istantanea con la portata corrispondente alla potenza massima del bruciatore della caldaia (es.: ZEM 5-25 M50 H: 13,6 l/min).

## FUNZIONI COMUNI NELLE DIVERSE VERSIONI

### FUNZIONE "ANTIGELO"

Protezione antigelo della caldaia: dal momento che la temperatura della caldaia è inferiore a 5°C, il bruciatore e la pompa del circuito di riscaldamento si azionano. Dopo che la temperatura raggiunge i 15 °C, il bruciatore si ferma e la pompa prosegue il funzionamento per 3 min.

### FUNZIONE "ANTI-LEGIONELLA" (TRANNE MOD. ZEM SEP)

Per impedire uno sviluppo su ampia scala di agenti patogeni nell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria durante i lunghi periodi di inattività della caldaia, è necessario scaldare l'acqua una volta alla settimana ad una temperatura superiore ai 60 °C.

Per questo motivo abbiamo a disposizione la funzione anti -legionella. Grazie a questa funzione, una volta alla settimana, l'acqua dell'accumulatore viene riscaldata ad una temperatura "anti-legionella" di 65 °C.

Nel caso di un ricollegamento della linea elettrica la funzione antilegionella riparte per circa un'ora. Al termine di questa prima carica di acqua calda sanitaria, la funzione antilegionella si esegue ogni 7 giorni.

### ANTIGRIPPAGGIO DELLA POMPA O DELLA VALVOLA DI DERIVAZIONE

Se la pompa del circuito di riscaldamento è rimasta inattiva o se la valvola deviatrice non è stata azionata da più di 24 ore circa, questi si attivano nel periodo di inattività, per circa 5 sec.

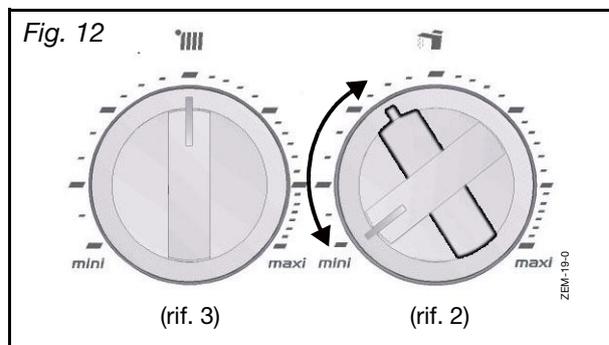
## SORVEGLIANZA DELLA TEMPERATURA DEI FUMI

La caldaia viene bloccata se la temperatura dei fumi raggiunge i 105 °C.

Il riavvio della caldaia non può avvenire automaticamente fino a che i fumi non tornano alla temperatura di 60 °C.

## FUNZIONI TEST DELLE SICUREZZE E DI ARRESTO DEL REGOLATORE

Lo scopo della funzione test delle sicurezze è di portare la caldaia alla massima potenza di riscaldamento e di permettere di accedere alla funzione di arresto del regolatore per realizzare in seguito il test di combustione.



## FUNZIONE TEST DELLE SICUREZZE

Per attivare questa funzione **eseguire le 2 azioni** descritte qui sopra **2 volte e molto rapidamente**:

- posizionare il regolatore della temperatura sanitaria (rif.2) su "mini";



**Il regolatore deve assolutamente essere bloccato meccanicamente su "mini" per far sì che la scheda elettronica rilevi la funzione.**

- poi farlo girare di un quarto di giro verso destra e riportarlo sulla posiz. "mini" (bloccato);
- "SF" apparirà sullo schermo.

Situazione finale:

- ora la funzione di test delle sicurezze è attiva;
- lo schermo indica alternativamente il codice "SF" e la "temperatura di partenza della caldaia" ("SF" per 1 sec. poi temperatura caldaia per 5 sec.);
- la caldaia funziona alla potenza "massimo riscaldamento", il regolatore per sanitaria rimane sulla pos. mini, con il tasto bloccato:

- Valore della posizione "mini":

ZEM C = 10 °C

ZEM SEP = 40°C

ZEM M50 H = 50°C

- i led "riscaldamento e sanitaria" lampeggiano alternativamente;
- il led "bruciatore in servizio" si accende;
- queste condizioni rimangono attive fino a quando non si agirà manualmente sul regolatore di riscaldamento e la temperatura della caldaia non raggiungerà il suo valore massimo ( 80°C).

## FUNZIONE ARRESTO DEL REGOLATORE

La funzione di arresto del regolatore permette di realizzare i test di combustione facendo funzionare la caldaia alla potenza massima e poi alla potenza sanitaria con l'ausilio del regolatore di riscaldamento. Per potervi accedere, la funzione test delle sicurezze sopra indicata deve essere attivata.



**I controlli di combustione devono essere sempre eseguiti con caldaia regolata sempre alla massima potenza prima di poter eseguire il passaggio alla minima. (cfr. UNI 10389)**

Condizioni finali:

- la funzione di arresto del regolatore è attivata dal momento in cui si modifica la posizione del regolatore di riscaldamento (rif. 3 - fig.12);
- la caldaia funziona alla potenza massima e poi alla potenza minima seguendo la posizione del regolatore di riscaldamento (rif. 3 - fig.12);
- La % ( da 0 a 100%) della potenza scelta apparirà sul display, (visualizzazione 0 = 0% / visualizzazione 00 = 100%).
- Lo schermo indica alternativamente il codice di segnalazione "P" (1 sec.) e la "temperatura di partenza della caldaia" (5 sec.).

## DISATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI DI TEST DELLE SICUREZZE DI ARRESTO DEL REGOLATORE

Le funzioni sono disattivate:

- automaticamente al termine di:
  - 10 minuti (funzione test delle sicurezze);
  - 20 minuti (funzione di arresto del regolatore).
- se la temperatura di partenza del riscaldamento raggiunge 80°C;
- immediatamente se la posizione del regolatore della sanitaria (rif. 2 - fig.12) viene modificata.

Situazione sullo schermo:

- lo schermo indica alternativamente il codice di segnalazione "P" (1 sec.) e la "temperatura di partenza della caldaia" (5 sec.).

Fino a che il regolatore del sanitario (rif. 2) non lascia la posiz. "mini", questa indicazione è attiva.

Questa indicazione permette di ricordarsi che la posizione del regolatore della sanitaria è sempre al minimo.

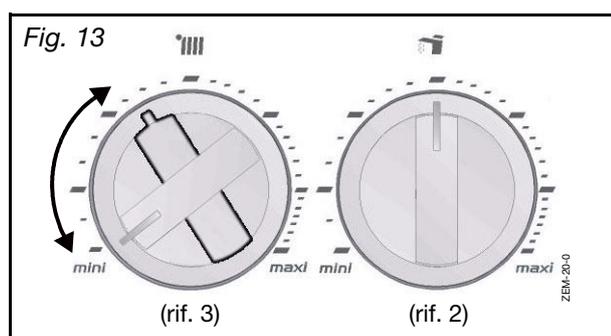


**Dopo queste procedure, il regolatore del sanitario (rif. 2 - fig.12) deve essere riposizionato a seconda delle richieste del cliente per la stessa.**

## FUNZIONE "INFO":

### VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI SULLO SCHERMO DELLA CALDAIA

La funzione "INFO" permette di visualizzare, sullo schermo, alcune informazioni relative al funzionamento della caldaia.



### FUNZIONE "INFO" ATTIVATA

Per attivare questa funzione effettuare **le 2 azioni** descritte qui sopra, **2 volte e molto rapidamente**:

- posizionare il regolatore della temperatura di riscaldamento (rif. 3 - fig.13) su "mini";



**Il regolatore deve assolutamente essere bloccato meccanicamente su "mini" per far sì che la scheda elettronica rilevi la funzione.**

- Poi ruotarlo di un quarto di giro verso destra e riportarlo sulla posiz. "mini" (bloccato)
- "A..." ed il suo valore appariranno sullo schermo.

Situazione finale:

- La funzione "INFO" ora è attiva;
- lo schermo indica alternativamente il codice di segnalazione "A..." (1 sec.) ed il "valore del parametro" (3 sec.):
  - Il valore di questo parametro corrisponde alla posizione del regolatore del sanitario (rif. 2 - fig.13) prima che non lo si azioni per scegliere uno dei 10 parametri.
- il valore per l'acqua sanitaria, scelto dal cliente viene memorizzato per poi avere la temperatura della sanitaria ad ogni presa d'acqua successiva alla richiesta.
- il regolatore di riscaldamento (rif. 3 - fig.13) rimane sulla posizione "mini" con il regolatore bloccato:
  - Valore minimo 20°C.

## LETTURA DEI 10 PARAMETRI "A.."

10 parametri possono essere visualizzati a seconda della posizione del regolatore della sanitaria (rif. 2 - fig.13). Ogni volta che si seleziona un parametro, sullo schermo verranno indicati alternativamente il nome ed il suo valore.

- A0 : Temperatura dell'acqua calda sanitaria (°C)
- A1 : Temperatura esterna (°C)
- A2 : Segnale PWM del ventilatore (%)
- A3 : Velocità del ventilatore (giri/min. x100)
- A4 : Impostazione della temperatura di mandata della caldaia (°C)
- A5 : Temperatura dei fumi
- A6 : Codice diagnostico interno
- A7 : Libero
- A8 : Informazioni del costruttore
- A9 : Informazioni del costruttore

## FUNZIONE "INFO" DISATTIVATA

Esistono due modi per disattivare questa funzione.

### 1ª Soluzione

La funzione INFO si disattiva una volta che si ripete la procedura di attivazione (vedi pag. 14).

Situazione sullo schermo:

- L'indicazione "A.." scompare ed appare la temperatura caldaia "20".

Fino a che il regolatore del riscaldamento (rif. 3 - fig.13) non lascia la posizione "mini", questa indicazione è attiva.



**Dopo queste procedure il regolatore del riscaldamento (rif.3) deve essere riposizionato sulla temperatura di riscaldamento scelta dal cliente.**

### 2ª Soluzione

Se durante 3 min. non vengono effettuate regolazioni la funzione INFO si disattiva.

Situazione delle indicazioni dopo 3 min.:

- lo schermo indica alternativamente il codice di segnalazione "d" (1 sec.) e la "temperatura di partenza caldaia" (5 sec.).

Fino a che il regolatore del riscaldamento (rif. 3 - fig.13) non lascia la posizione "mini", questa indicazione è attiva. Questa indicazione permette di ricordarsi che l'impostazione del regolatore del riscaldamento è sempre al minimo.



**Dopo queste procedure il regolatore del riscaldamento (rif. 3 - fig.13) deve essere riposizionato sulla temperatura di riscaldamento scelta dal cliente.**

Nota:

- quando la funzione "INFO" è disattivata, l'indicazione "d" scompare ed appare la temperatura di partenza della caldaia.

## COMMUTAZIONE AUTOMATICA ESTATE/INVERNO (SOLO CON SONDA ESTERNA)

Questa funzione di commutazione automatica estate/inverno permette il passaggio automatico dalla modalità estate alla modalità inverno (e viceversa) durante tutto l'anno senza alcun intervento manuale.

L'interruzione della produzione di riscaldamento (estate) avviene quando la media della temperatura esterna durante le 24 ore precedenti raggiunge i 19°C.

La riattivazione della produzione del riscaldamento (inverno) avviene quando la media della temperatura esterna durante le 24 ore precedenti raggiunge i 19°C.

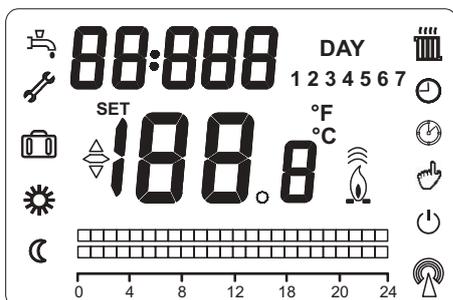
Il dato medio di commutazione fissato quindi a 19°C (+/- 1°C) ed modificabile con l'aiuto della sonda ambiente QAA73 (parametro modificabile).



La modalità "**Auto-inverno**" dovrà essere attivata sulla caldaia.



## DISPLAY



	Modalità acqua calda sanitaria attiva (ON)
	Caldaia in funzionamento per acqua calda sanitaria
	Messaggio/richiesta manutenzione
	Programma vacanze
	Riscaldamento a setpoint ambiente Comfort
	Riscaldamento a setpoint ambiente Ridotto
	Caldaia (bruciatore) in funzionamento
	Modalità riscaldamento attiva (ON)
	Caldaia in funzionamento per riscaldamento
	Funzionamento automatico
	Funzionamento continuo
	Modalità protezione
	Funzione temporanea

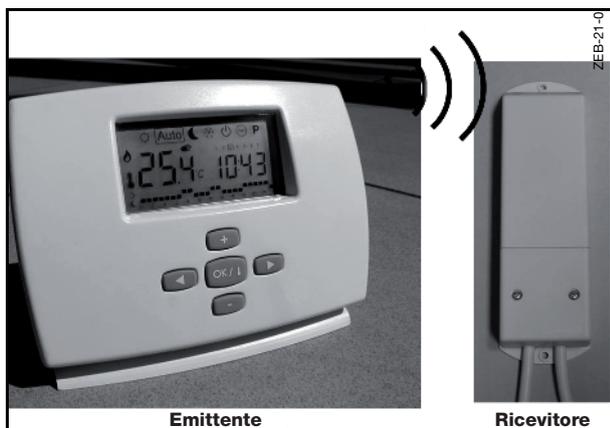
## PULSANTE INFO

Premendo il tasto info possono essere visualizzate diverse informazioni.

A seconda del tipo di unità, configurazione e stato di funzionamento alcune delle righe di informazione di seguito elencate potrebbero non essere visualizzate.

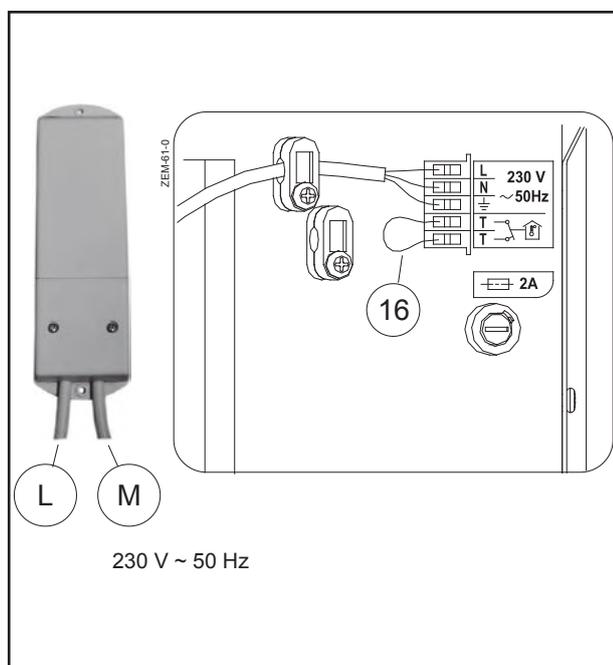
Descrizione	Display	Unità
Temperatura caldaia	BOILR	°C
Pressione acqua	P BAR	bar
Temperatura esterna	EXT T	°C
Temperatura acqua calda sanitaria	DHW	°C
Temperatura acqua calda sanitaria sensore 2	DHW 2	°C
Portata acqua calda sanitaria	DHWFR	l/min
Percentuale potenza caldaia	PWR	%
Velocità ventilatore	S FAN	Rpm
Temperatura fumi	T EXH	°C
Temperatura di ritorno	RETUR	°C
Setpoint temperatura di mandata	CH SP	°C

## TERMOSTATO PER AMBIENTE SENZA FILI REG 151 (OPZIONALE)



Il termostato d'ambiente senza fili comunica con il ricevitore, collegato all'impianto, attraverso un segnale radio.

Per le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo, far riferimento alle note tecniche fornite con il termostato.



Per collegare il ricevitore alla caldaia:

- estrarre il connettore 2 poli (morsetto TT, rif.16) dal pannello comandi della caldaia;
- sostituire il ponte (derivatore) del connettore 2 poli con i due fili (rosso e nero) del cavo (rif. L) proveniente dal ricevitore;
- riposizionare il connettore sul morsetto TT;
- effettuare il collegamento elettrico (230 V ~ 50Hz) del ricevitore con l'ausilio del 2° cavo (rif. M) (fili marrone e blu).

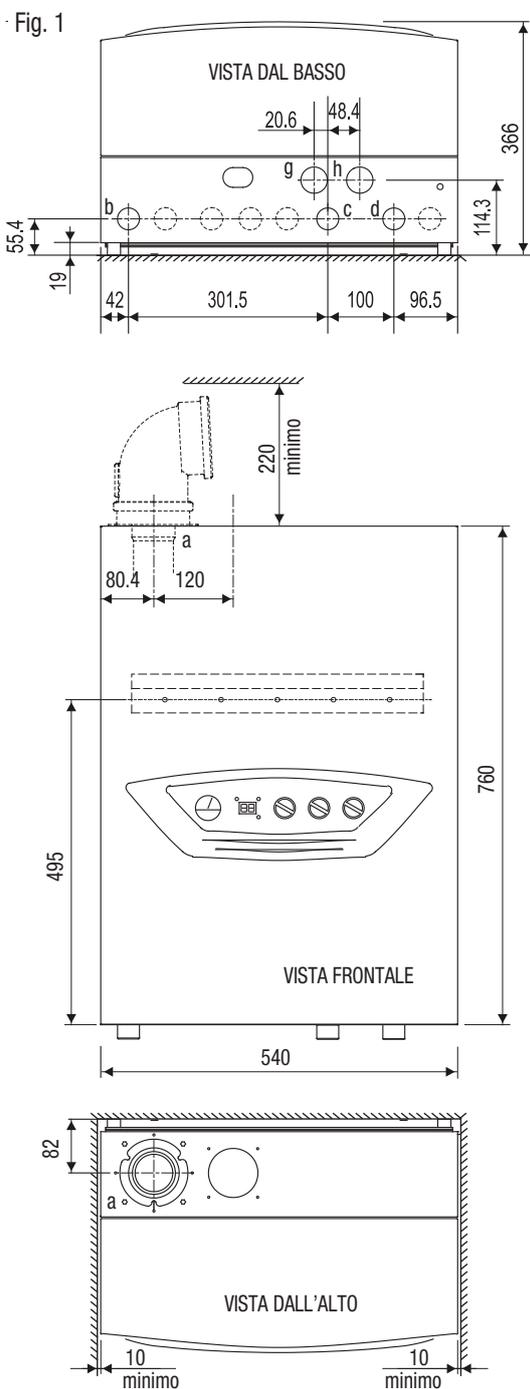


**L'alimentazione elettrica del ricevitore deve essere realizzata esternamente alla caldaia (nessun morsetto disponibile).**

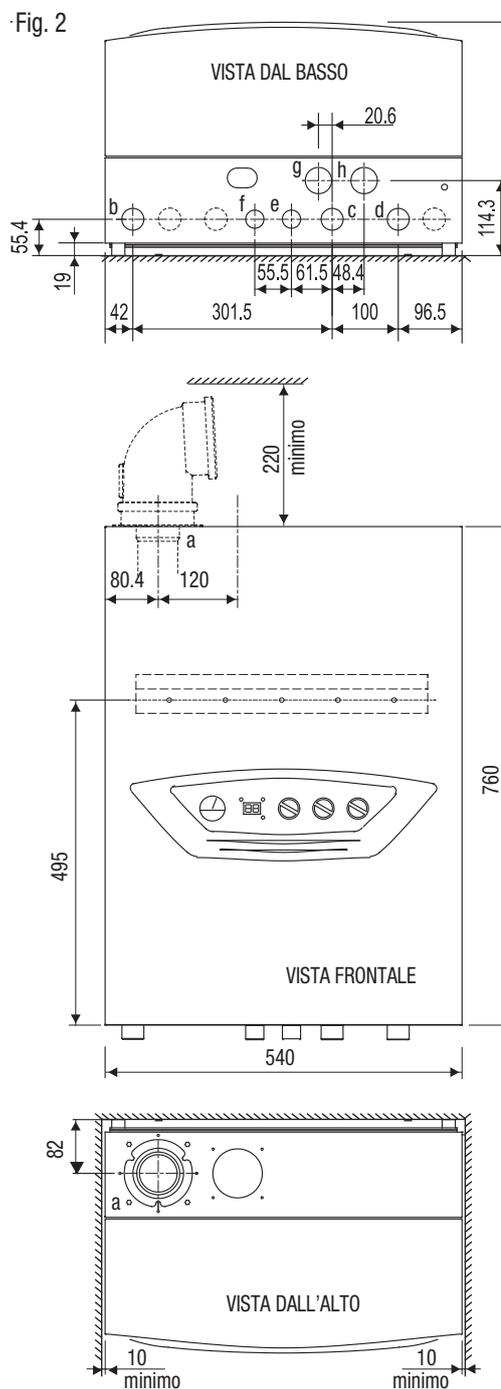
### 3. SPECIFICHE TECNICHE

#### 3.1 DIMENSIONI D'INGOMBRO

##### ZEM 2-17 C / ZEM 5-25 C



##### ZEM 5-25 SEP

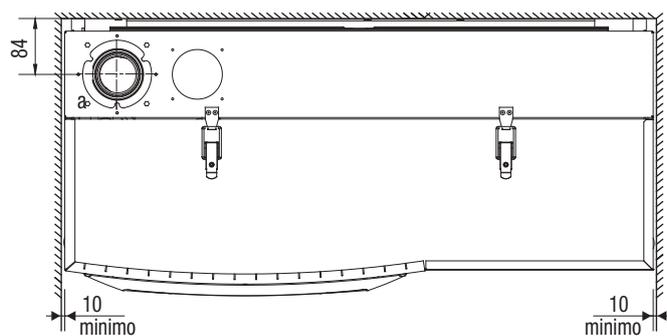
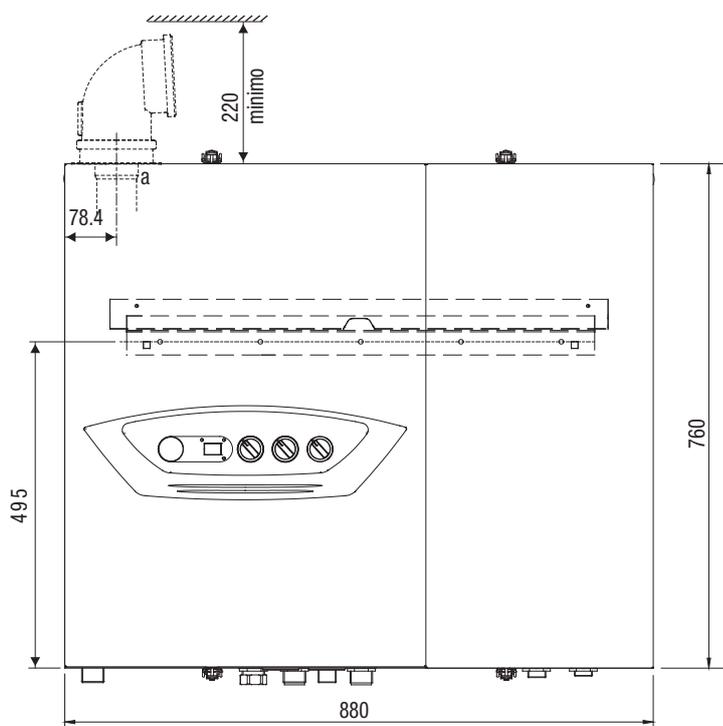
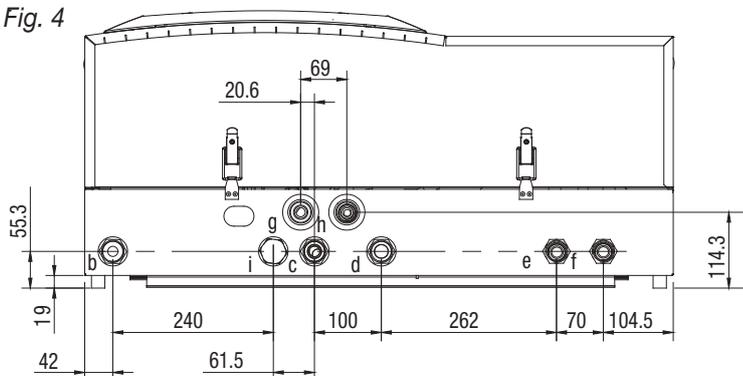


- a) Scarico dei prodotti di combustione/presa aria
- b) Ingresso gas
- c) Mandata riscaldamento
- d) Ritorno riscaldamento
- e) Ingresso acqua fredda sanitaria (ZEM SEP)

- f) Raccordo bollitore (ZEM C)
- f) Uscita acqua calda sanitaria (ZEM SEP)
- g) Scarico condensa
- h) Scarico valvola di sicurezza

ZEM 2-17 M50 H / ZEM 5-25 M50 H

Fig. 4



- a) Scarico prodotti di combustione/ presa aria
- b) Ingresso gas
- c) Mandata riscaldamento
- d) Ritorno riscaldamento
- e) Ingresso acqua fredda sanitaria
- f) Uscita acqua calda sanitaria
- g) Scarico condensa
- h) Scarico valvola di sicurezza

### 3.2 DATI TECNICI

MODELLO			ZEM		ZEM		
			2-17 C	2-17 M50 H	5-25 C	5-25 SEP	5-25 M50 H
Omologazione			CE1312BR4644		CE1312BR4313		
Categoria / Paese: CZ/SK IT			I2H I2H		I2H3P I2H3P		
Potenza termica utile	30/50 °C 60/80 °C	kW kW	2,7/18,8 2,3/17,3		5,6/27,4 5,0/25,2		
Portata termica riscaldamento		kW	2,5/17,6		5,2/25,6		
Portata termica sanitaria		kW	2,5/17,6		5,2/29,0		
Rendimento sul PCI (riscaldamento)	30/50 °C 60/80 °C	% %	108,0/106,8 94,0/99,2		107,7/107,0 96,1/99,0		
Rendimento sul PCS (riscaldamento)	30/50 °C 60/80 °C	% %	97,2/96,1 84,6/89,2		96,9/96,3 86,4/89,1		
Rendimento a carico parziale secondo direttive 92/42/CEE (30%)		%	109,4		109,3		
Portata specifica sanitaria (secondo EN 13203)		l/min	-	13,6	-	13,6	20,0
Gas utilizzabile (GN: Gas Naturale / GP: Propano)			GNH		GNH - GP		
Temperature dei prodotti di combustione Modalità riscaldamento Modalità sanitaria	max	°C	85 90				
Sicurezza surriscaldamento dei prodotti di combustione		°C	105				
Portata dei prodotti di combustione (G20, 0 °C, 1013 mbar) Modalità riscaldamento Modalità sanitaria	min/max	kg/h	4,9/31,1 4,9/31,1		10,1/45,2 10,1/49,7		
Contropressione massima ammissibile (C <sub>13</sub> )	max	Pa	100				
Portata d'aria alla combustione (0 °C, 1013 mbar) Modalità riscaldamento Modalità sanitaria	min/max	m <sup>3</sup> /h	3,4/21,7 3,4/21,7		7,1/31,5 7,1/34,5		
NO <sub>x</sub>		mg/kWh	classe 5 (EN 483)				
CO (G20 modalità riscaldamento)		mg/kWh	27		22,5		
Pressione di esercizio riscaldamento	min/max	bar	1/3				
Pressione di esercizio sanitaria	min/max	bar	-		-	1/7	
Temperatura acqua circuito di riscaldamento	min/max	°C	20/80				
Temperatura acqua circuito sanitario	min/max	°C	-		-	10/65	
Sicurezza surriscaldamento acqua		°C	90				
Capacità in litri acqua della caldaia		litri	2,4	3,1	2,7	3,1	
Capacità in litri acqua dello scambiatore ACS		litri	-	0,2	-	0,2	
Capacità in litri acqua bollitore		litri	-	42	-	-	42
Perdite termiche (bollitore 65 °C)		W	-	53,6	-	-	53,6
Costante di raffreddamento bollitore		Wh/24h.l.°C	-	0,68	-	-	0,68

MODELLO			ZEM		ZEM		
			2-17 C	2-17 M50 H	5-25 C	5-25 SEP	5-25 M50 H
Portata acqua principale ( $\Delta T$ 20 K)	60/80 °C	m <sup>3</sup> /h	0,76		1,09		
$\Delta P$ acqua (portata nominale)		mbar	118		270		
Perdita allo spegnimento riscaldamento ( $\Delta T$ 30 K) ( $\Delta T$ 50 K)		W	77 146				
Capacità totale vaso d'espansione secondo EN13831		litri	7	7	7		
Potenza elettrica assorbita in modalità riscaldamento: Solo regolazione (= potenza elettrica ausiliare assorbita)		W	carico minimo: 13 carico massimo: 34				
Circolatore velocità 1 (4 m)		W	25	25	25	25	25
Circolatore velocità 2 (5 m)		W	33	33	33	33	33
Circolatore velocità 3 (6 m)		W	39	39	39	39	39
Circolatore velocità 4 (7,5 m)		W	60	60	60	60	60
Posizione Stand By		W	4				
Potenza elettrica assorbita in modalità sanitario: Solo regolazione (= potenza elettrica ausiliare assorbita)		W	-	carico min.: 13 carico max.: 34	-	carico min.: 13 carico max.: 45	
Circolatore sanitario		W	-	40	-	-	40
Massimo assorbimento elettrico	maxi	A	0,30	0,47	0,32	0,37	0,54
Alimentazione elettrica/frequenza			230 V (+ 10%, - 15%)/50 Hz				
Classe d'isolamento elettrico			I				
Indice di protezione elettrica Modelli B <sub>23</sub> Modelli C <sub>13</sub> / C <sub>33</sub>			IP24 IP44				
Peso a vuoto		kg	37	57,8	39	42,3	57,8
Peso imballo		kg	43,7	68,8	46	49,2	68,8

### 3.3 DIAMETRI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

			ZEM				
			2-17 C	2-17 M50 H	5-25 C	5-25 SEP	5-25 M50 H
Ø Prodotti di combustione		mm	60				
Ø Prodotti di combustione Collegamento camino	B <sub>23</sub>	mm	125				
	C <sub>13</sub>	mm	60/100				
	C <sub>33</sub>	mm	80/125				
Ø Ingresso gas		pollici	1				
Ø Mandata/ritorno riscaldamento		pollici	1				
Ø Ingresso/uscita sanitaria		pollici	-	3/4	-	3/4	3/4
Ø Evacuazione dei condensati		mm	25				
Ø Scarico valvola di sicurezza		pollici	3/4				
Ø Scarico		pollici	1/2				
Ø Collegamento modulo (vedi sez. 4. Installazione - par. 4.10 Accessori a pag. 42) * ¾ con collegamento		pollici	1*		1*	-	-

### 3.4 CIRCOLATORE

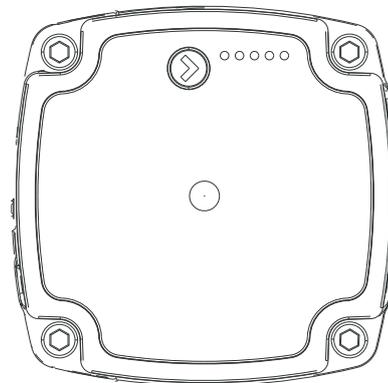
La caldaia monta a bordo il circolatore a basso consumo modello UPM3 FLEX AS 15-75 CIAO2 AZJ (alta efficienza :EEI < 0.20).

La massima prevalenza può essere modificata con il tasto  direttamente sul circolatore.

La tabella mostra una lista di possibili configurazioni:

- Per settare : premere  .
- Per cambiare settaggio: premere  fino a quando i led iniziano a lampeggiare, tenere premuto il pulsante fino a raggiungere il settaggio desiderato, (dopo 8 secondi in questa modalità, le impostazioni di visualizzazione iniziali vengono ripristinate)

Fig. 5

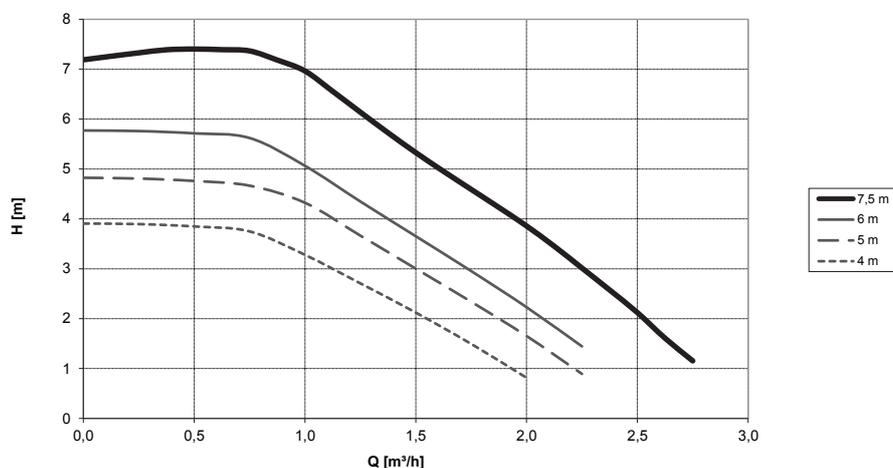


6 720 801 657-01.1GX

Impostazioni di fabbrica e display a LED		
Tipo	Massima prevalenza	LED display ● = red ● = yellow ○ = Off
	4 m	● ● ○ ○ ○ 
ZEM 2-17	5 m	● ● ○ ● ○ 
ZEM 5-25	6 m	● ● ○ ● ● 
	7,5 m	● ● ○ ○ ● 

Fig. 6

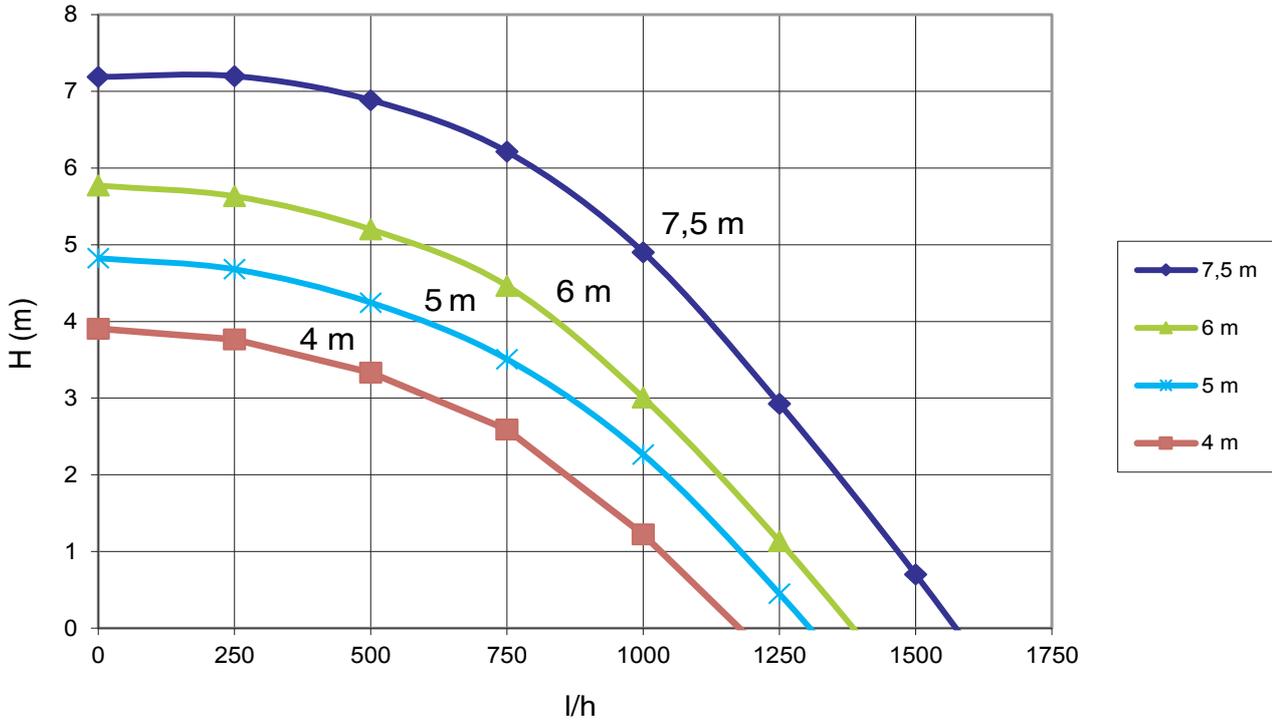
UPM3 FLEX AS 15-75 CIAO2



### 3.5 PREVALENZA RESIDUA

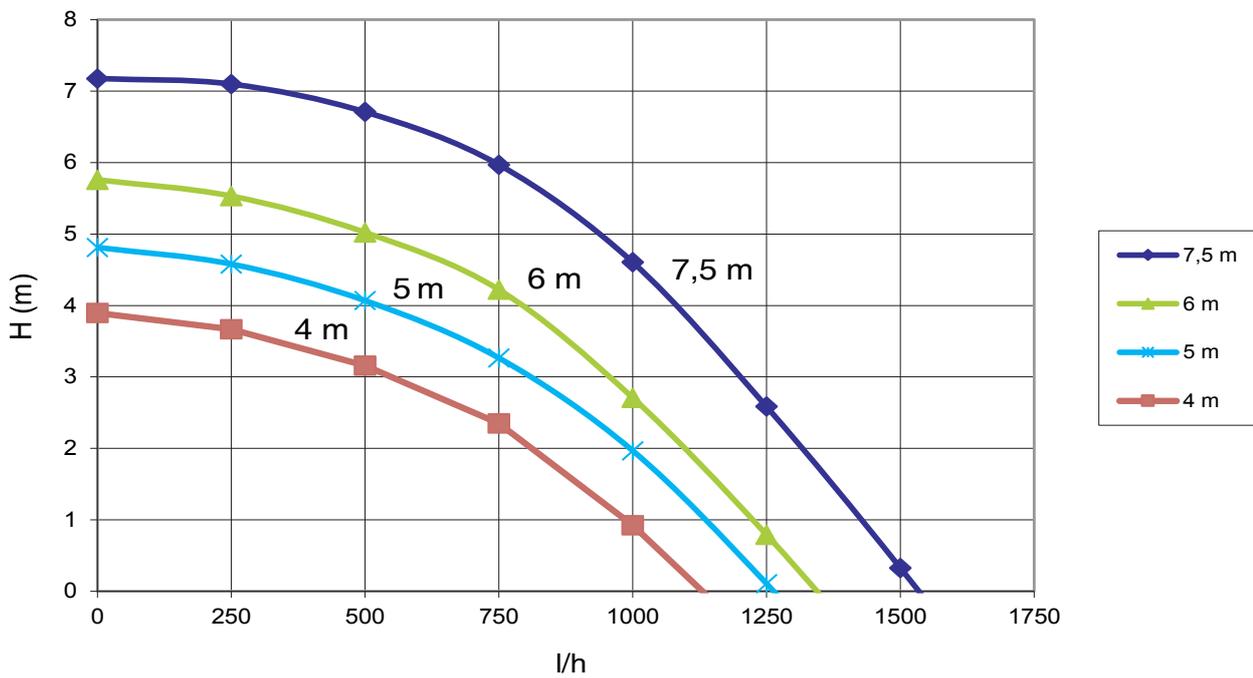
ZEM 2-17 Prevalenza residua circuito di riscaldamento con pompa

UPM3 15-75



ZEM 5-25 Prevalenza residua circuito di riscaldamento con pompa

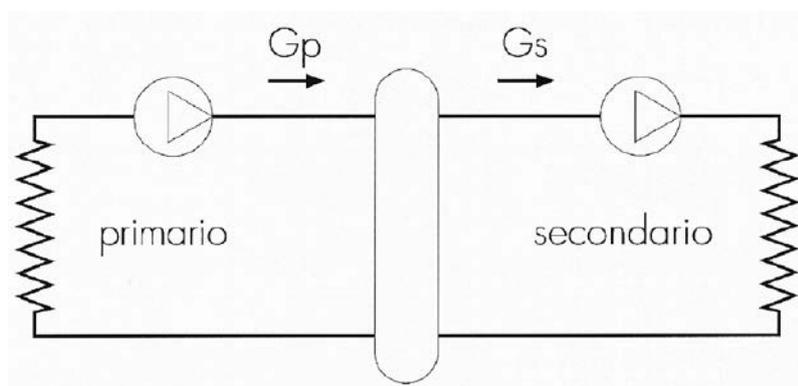
UPM3 15-75



### 3.6 EQUILIBRATORE IDRAULICO (ACCESSORIO)

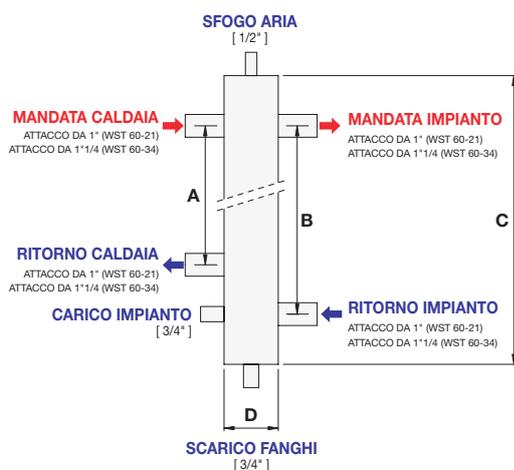
L'equilibratore o più comunemente detto separatore idraulico è un organo che genera una disgiunzione funzionale tra i due circuiti che si vengono spesso a creare nelle applicazioni con generatori a condensazione dove le portate circolanti di impianto risultano spesso differenti di quelle circolanti in caldaia.

Il separatore è costituito da un tubo vuoto (libero nel suo interno) che, creando una zona a ridotta perdita di carico, permette di rendere idraulicamente indipendenti i circuiti, mettendo in comunicazione diretta tra di loro il circuito primario (mandata e ritorno della/e caldaia/e) con uno o più circuiti secondari (andata e ritorno impianto/i). La portata che attraversa i due circuiti (primario di caldaia  $G_p$  e secondario  $G_s$ ) dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe, per un corretto funzionamento del sistema ed un incremento dei rendimenti stagionali del generatore è opportuno dimensionare i circuiti in maniera tale che la portata al primario risulti sempre inferiore a quella del secondario (buoni valori sono costituiti dal 30÷50%).



Geminox propone due distinti separatori (forniti come accessorio) che si completano di un set di gusci isolanti alluminati:

- WST 60/21 per potenza caldaia fino a 25 kW;



#### Equilibratori idraulici (collettori di spillamento)

modelli	WST 60/21 fino a 25 kW
A (mm)	155
B (mm)	210
C (mm)	322
D (mm)	60 x 60

### 3.7 VASO DI ESPANSIONE

Le caldaie **ZEM** sono equipaggiate di serie di un vaso di espansione previsto per una capacità dell'impianto di circa 100 litri.

La funzione del vaso di espansione è quella di assorbire l'aumento di volume dell'acqua di riscaldamento che riscaldandosi si dilata. Il vaso di espansione ha una precarica di 0,5 bar.

Per garantire un buon funzionamento del vaso ad impianto freddo si deve avere all'interno del vaso una pressione almeno uguale al battente idrostatico, corrispondente cioè all'altezza dell'acqua (altezza idrostatica) sopra il vaso (maggiorata di 2-3 metri per garantire una buona separazione dell'aria).

Pressione di precarica in funzione dell'altezza idrostatica del punto più alto di impianto:

Altezza idrostatica (metri)	Pressione precarica (bar)
5	0,5 + 0,3
10	1,0 + 0,3
15	1,5 + 0,3

La seguente tabella riassume il contenuto di acqua delle caldaie della gamma ZEM con la caratteristiche del vaso di espansione installato (se presente).

	Contenuto acqua (litri)	Precarica (bar)	Capacità vaso espansione secondo EN13831 (litri)
<b>ZEM 2-17 C</b>	2,4	0,5	7
<b>ZEM 5-25 C</b>	2,7	0,5	7
<b>ZEM 5-25 SEP</b>	3,1	0,5	7
<b>ZEM 2-17 M50 H</b>	3,1	0,5	7
<b>ZEM 5-25 M50 H</b>	3,1	0,5	7

## VASO DI ESPANSIONE RISCALDAMENTO

Per determinare l'esatta capacità del vaso di espansione in relazione ad una tipologia di impianto si può utilizzare la seguente relazione:

$$V_{VE} = \frac{C_e \cdot (V_I + V_C)}{\left(1 - \frac{p_i}{p_f}\right)}$$

$V_{VE}$  = Volume del vaso di espansione (litri)

$C_e$  = Coefficiente di espansione

$V_I$  = Contenuto d'acqua dell'impianto (litri)

$V_C$  = Contenuto d'acqua caldaia (litri)

$p_i$  = Pressione assoluta di precarica del vaso (bar)

$p_f$  = Pressione assoluta di taratura della valvola di sicurezza (bar)

Tabella del coefficiente di espansione in funzione della temperatura massima di funzionamento riferito ad una temperatura di precarica di 10°C

Temperatura max.	Coefficiente di espansione
40	0,0076
50	0,0118
60	0,0168
70	0,0224
80	0,0287
90	0,0357
99	0,0432



**Nel caso in cui il vaso di espansione risultasse insufficiente, prevedere un ulteriore vaso esterno.**

## VASO DI ESPANSIONE SANITARIO

Per calcolare l'esatta capacità del vaso di espansione in relazione al bollitore ed alla rete di distribuzione e di ricircolo, si può utilizzare la seguente formula

$$V_{VE} = \frac{V_B \cdot (C_{EB} - C_{E0}) + V_R \cdot (C_{ER} - C_{E0})}{\left(1 - \frac{p_i}{p_f}\right)}$$

$V_{VE}$  = Volume del vaso di espansione (litri)

$V_B$  = Volume del bollitore

$V_R$  = Volume della rete di distribuzione

$C_{EB}$  = Coefficiente di espansione bollitore

$C_{ER}$  = Coefficiente di espansione reti

$C_{E0}$  = Coefficiente di espansione acqua alla temperatura iniziale

Pressione assoluta di precarica del vaso (bar)

$p_i$  = (uguale a pressione di rete se l'impianto è diretto)  
(ovvero uguale a pressione del riduttore di pressione)  
(ovvero uguale a pressione di taratura del pressostato di stacco dell'autoclave)

Pressione assoluta di taratura della valvola di sicurezza (bar)

$p_f$  =

Nelle normali condizioni:

$C_{EB}$  = 0,0170 per  $t=60$  °C (temp. bollitore)

$C_{ER}$  = 0,0121 per  $t=50$  °C (temp. rete)

$C_{E0}$  = 0,0009 per  $t=15$  °C (temp. acquedotto)

Valori in base a cui la formula può essere così riscritta:

$$V_{VE} = \frac{V_B \cdot (0,0161) + V_R \cdot (0,0112)}{\left(1 - \frac{p_i}{p_f}\right)}$$

## 3.8 ACQUA DELL'IMPIANTO E DI RIEMPIMENTO

Essendo il circuito primario di installazione un circuito chiuso non necessita di riempimenti con acqua di rete, quindi deve essere verificata la totale assenza di perdite che possono pregiudicare il corretto funzionamento del generatore e la sua integrità. Tale verifica può essere fatta attraverso il manometro presente sul pannello di caldaia.

### TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI IMPIANTO

Allo scopo di evitare la corrosione e l'ossidazione dell'impianto, affinché gli equipaggiamenti funzionino al massimo delle loro prestazioni, è necessario verificare sempre la qualità e pulizia dell'acqua in circolazione e di riempimento. Un'inadeguata qualità dell'acqua comporta formazione di calcare nelle superfici più calde e corrosioni causate dall'ossigeno libero. Risulta quindi indispensabile, al fine di un corretto mantenimento di condizioni opportune dei valori chimico fisici dell'acqua, uno specifico condizionamento chimico.

Parametro	Valore
Durezza totale (TH)	c.ca 10 °F
Cloruri	inferiore a 100 mg/l
PH	tra 7 e 8
Resistività	superiore a 2.000 Ohms x cm
Salinità	inferiore a 50 mg/litro
Conducibilità elettrica	inferiore a 500 µS/cm
Ferro	inferiore a 1 mg/litro

### CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

per garantire le caratteristiche prestazionali del generatore si verifichi il soddisfacimento dei parametri di tabella in relazione all'acqua di impianto:



#### INCROSTAZIONI E CORROSIONE

Riempimenti periodici con acqua di rete senza trattamento possono produrre nell'impianto:

- **Ossigeno e gas disciolti** (che facilitano l'ossidazione e la corrosione dell'impianto).  
Installare una valvola di sfiato in un punto alto dopo ogni generatore di calore o in una mandata comune.
- **Carbonati** (che possono dar origine a incrostazioni nei generatori di calore).  
I riempimenti d'acqua devono essere ridotti al minimo, per questo è necessario installare un contatore d'acqua nel riempimento del circuito primario, ed escludere il riempimento automatico.



#### E' ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE UN TRATTAMENTO D'ACQUA PER L'INSTALLAZIONE DEL CIRCUITO PRIMARIO NEI SEGUENTI CASI:

- Impianti estesi (con grandi contenuti d'acqua), che comportano notevoli quantità di ossigeno disciolto.
- Frequenti riempimenti d'acqua nuova nell'impianto, a causa di svuotamenti, fughe d'acqua, riparazioni.
- Caratteristiche dell'acqua diverse rispetto a quelle della tabella precedente.

## PRECAUZIONI OPERATIVE

Il perfetto funzionamento di un generatore di calore, nonché dell'intero impianto di riscaldamento dipende dalle caratteristiche dell'acqua. Spesso il costo per il trattamento viene ritenuto superfluo, non considerando che questo può essere molto contenuto rispetto ai danni che possono insorgere a causa della sua mancata introduzione.



**La garanzia sul generatore è strettamente correlata al rispetto delle prescrizioni riportate in questo manuale ed al soddisfacimento della normativa tecnica in vigore. La garanzia non copre i danni causati da incrostazioni calcaree o corrosioni causate da un'inefficace trattamento dell'acqua.**

Verificare inoltre che la composizione dell'impianto non comporti la penetrazione dell'ossigeno, che combinandosi con l'acqua favorisce fenomeni corrosivi:

- accertarsi dell'assenza di depressione nell'impianto;
- eliminare componenti permeabili al gas;
- assicurarsi del corretto dimensionamento dei vasi di espansione e del mantenimento della pressione di precarica, che devono assicurare in ogni punto dell'impianto pressioni positive rispetto all'ambiente;
- utilizzare prodotti chimici appropriati (BIONIBAL- BIONIBAGEL) compatibili con i materiali e capaci di **AZIONI ANTICORROSIVE**.

Nel momento in cui si procede all'installazione di una caldaia, sia in un impianto nuovo che già esistente (sostituzione generatore) è necessario tenere in considerazione alcuni elementi, per quanto riguarda l'acqua di alimentazione, la cui osservanza consentirà di ottenere sempre il migliore risultato in termini di rendimento, di risparmio energetico e di soluzione a problematiche, anche gravi.

**A questo proposito, è infatti necessario ed essenziale adottare i dovuti accorgimenti affinché le superfici bagnate ed i percorsi di scambio termico della caldaia si mantengano nel tempo sempre puliti evitando quindi depositi di qualsiasi tipo quali incrostazioni calcaree, fanghi, residui ferrosi dell'impianto e quant'altro di estraneo rispetto all'acqua di riscaldamento.**

**L'impresa di installazione dovrà pertanto adottare le soluzioni che più ritiene idonee al raggiungimento dello scopo, realizzando impianti eseguiti a regola d'arte, ovvero osservando le norme tecniche specifiche quali:**

- **UNI 8364-1:2007** Impianti di riscaldamento - Parte 1: Esercizio
- **UNI 8364-2:2007** Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione
- **UNI 8364-3:2007** Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione

che prevedono non solo controlli periodici delle principali caratteristiche chimico fisiche del fluido termovettore, ma soprattutto il corretto trattamento dell'acqua di riempimento/reintegro secondo la norma:

- **UNI 8065:1989** (trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile).

Ciò consentirà di ottimizzare non solo la resa energetica del sistema, ma di aumentarne anche la sicurezza funzionale preservando nel tempo tubazioni ed apparecchi, minimizzando di conseguenza anche i consumi energetici.

Si raccomanda comunque, per ogni altro dettaglio al riguardo e per poter beneficiare delle coperture previste dalla garanzia di **seguire scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente fascicolo tecnico, o attenersi alle indicazioni dell'Ufficio Tecnico Erretiese.**



**Si precisa infine che il nostro personale tecnico, che ad avvenuta installazione della caldaia intervenisse per procedere alla sua accensione e taratura, non riveste la funzione di controllore e/o di omologatore dell'impianto la cui rispondenza alle norme ed alle prescrizioni rimane pertanto di pertinenza esclusiva della ditta installatrice.**

## PROTEZIONE DALLA CORROSIONE

Il prodotto **BIONIBAL** (brevetto originale Geminox) è un inibitore di corrosione preventivo per impianti di riscaldamento ad acqua calda, frutto di una ricerca specifica ideale per garantire una multiprotezione del Vs. impianto termico su quattro distinti livelli:

- **PRIMO LIVELLO**

Inibisce la corrosione e non consente la formazione di ruggine;

- **SECONDO LIVELLO**

Esercita un'azione bioacida eliminando così il rischio di formazione di flore batteriche e lo sviluppo di alghe, ideale soluzione per gli impianti a pavimento operanti a bassa temperatura;

- **TERZO LIVELLO**

Evita la precipitazione di quegli elementi che sono in sospensione, quali ad esempio il tartaro, mantenendo pulite le superfici (vedi pompe, valvole, contatori di calore, ecc.);

- **QUARTO LIVELLO**

Consente la sua tracciabilità per verificare in ogni momento la quantità percentuale presente nell'impianto garantendo così sempre il più corretto grado di protezione.



**Per la protezione dalla corrosione elettrolitica**, presente in un impianto costituito da più metalli diversi, si consiglia l'uso dell'inibitore di corrosione **BIONIBAL** prima della messa in funzione.



BIONIBAL 1 litro

## USO DEL PRODOTTO E SUO DOSAGGIO

### IMPIANTI NUOVI:



Riempire d'acqua l'impianto per verificare la presenza di eventuali perdite. Svuotare l'impianto al fine di eliminare qualsiasi traccia di sfridi di saldature, pasta fissante e altri residui che potrebbero con la loro presenza, ingenerare dei problemi (se necessario pulire l'impianto con un prodotto appropriato, avendo sempre cura di sciacquarlo abbondantemente per rimuovere ogni residuo). Ad operazione conclusa riempire nuovamente l'impianto ed inserirvi il **BIONIBAL** secondo i dosaggi sotto riportati.

### IMPIANTI ESISTENTI:



Poiché **BIONIBAL** non dissolve il fango (metallico o batterico) e gli elementi depositatisi negli anni lungo le tubazioni dell'impianto, provvedere al suo svuotamento e ad un accurato lavaggio, avvalendosi eventualmente di aziende specializzate allo scopo. Scaricare, e risciacquare perfettamente l'impianto fino a che ogni traccia di deposito venga eliminata. Ricaricare nuovamente con acqua pulita ed inserirvi il **BIONIBAL** secondo i dosaggi sotto riportati.



**Nessun altro inibitore o liquido protettivo dovrà essere presente nell'impianto contenente il BIONIBAL pena la sua perdita di efficacia.**

### DOSI CONSIGLIATE:

- **1 litro ogni 100 litri** di contenuto acqua dell'impianto per impianti a radiatori.
- **1 litro ogni 100 litri** di contenuto acqua dell'impianto per impianti a pannelli radianti a pavimento con tubazione a barriera d'ossigeno.
- **2 litri ogni 100 litri** di contenuto acqua dell'impianto per impianti a pannelli radianti a pavimento con tubazione senza barriera d'ossigeno.

Eventuali sovradosaggi non comportano inconvenienti all'impianto.



**Ad ogni svuotamento ripristinare la concentrazione consigliata.**

## PROTEZIONE DAL GELO



BIONIBAGEL 10 litri

Nel caso in cui debba essere contestualmente garantita oltre alla protezione dagli agenti corrosivi, anche un'adeguata protezione dal gelo, si consiglia piegare BIONIBAGEL in quanto fluido compatibile con il prodotto BIONIBAL. **BIONIBAGEL** è un antigelo con proprietà anticorrosive, specificatamente studiato per essere integrato su impianti già trattati con BIONIBAL o come fluido multiprotettivo ed antigelo in impianti nuovi.

Di seguito sono indicate le percentuali di additivo da aggiungere, riferite al contenuto d'acqua d'impianto, in funzione della temperatura limite di protezione desiderata.

Temperatura limite della protezione	Dosaggio	Capacità dell'impianto (litri)			
		50	100	150	200
- 5 °C	14 %	7	15	22	30
- 10 °C	24 %	12	25	37	50
- 15 °C	31 %	17	35	50	70
- 20 °C	38 %	20	40	60	80
- 30 °C	42 %	22	45	67	90



L'uso del BIONIBAGEL esclude quello del BIONIBAL.

## 4. INSTALLAZIONE

### 4.1 CARATTERISTICHE DEL LOCALE D'INSTALLAZIONE

Le caldaie **Geminox ZEM** possono essere installate in molteplici locali purchè lo scarico dei prodotti della combustione sia portato all'esterno.

- se l'aspirazione dell'aria comburente è portata all'esterno del locale non si necessita di alcuna apertura di ventilazione perchè le caldaie **Geminox ZEM** sono caldaie con circuito di combustione "stagno" rispetto all'ambiente di installazione (Tipo C).
- se invece l'aria comburente viene prelevata dal locale di installazione, questo deve essere dotato di opportune aperture di ventilazione conformi alle Norme Tecniche (UNI 7129/2008) ed adeguatamente dimensionate.



Tenere in considerazione gli spazi necessari per l'accessibilità ai dispositivi di sicurezza e regolazione e per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione.



Verificare che il grado di protezione elettrica dell'apparecchio sia adeguato alle caratteristiche del locale di installazione.



Nel caso in cui le caldaie siano alimentate con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm.



**Le caldaie non possono essere installate all'aperto perchè non sono progettate per funzionare all'esterno se non adeguatamente protette (es. nicchia chiusa o mantellatura protettiva).**

### 4.2 INSTALLAZIONE SU IMPIANTI PREESISTENTI

Quando le caldaie vengono installate su impianti vecchi o da rimodernare verificare che:

- La canna fumaria sia adatta alle temperature dei prodotti della combustione in regime di condensazione, calcolata e costruita secondo Norma, sia più rettilinea possibile, a tenuta, isolata e non abbia occlusioni o restringimenti. Sia dotata di opportuni sistemi di raccolta ed evacuazione del condensato;
- L'impianto elettrico sia realizzato nel rispetto delle Norme specifiche e da personale qualificato;
- La linea di adduzione del combustibile e l'eventuale serbatoio (GPL) siano realizzati secondo le Norme specifiche;
- Il vaso di espansione assicuri il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto;
- La portata e la prevalenza del circolatore (vedi pag. 23) siano adeguate alle caratteristiche dell'impianto;
- L'impianto sia lavato, pulito da fanghi, da incrostazioni, disaerato e a tenuta;
- Il sistema di scarico condensa caldaia (sifone) sia raccordato e indirizzato verso la raccolta di acqua "bianche" (rif. norma **UNI 11071/2003**);
- Sia previsto un adeguato sistema di trattamento dell'acqua di alimentazione/reintegro (come valori di riferimento possono essere considerati quelli riportati precedentemente).

### 4.3 RACCOMANDAZIONI GEMINOX



Nel caso si installi la nuova caldaia su un vecchio impianto, bisogna prevedere ad un adeguato lavaggio di quest'ultimo con acqua neutra in modo da poter eliminare la melma che potrebbe aver stagnato nelle zone a debole velocità nel circuito. (Prevedere uno scarico di impianto).

Nel caso l'allacciamento della caldaia venga effettuato ad un acquedotto con acqua molto dura, bisogna prevedere l'installazione di un trattamento anti calcare all'ingresso generale dell'acqua fredda dell'impianto. (cfr. UNI 8065).

Per evitare rumori nell'impianto, nel caso si installino delle valvole termostatiche, è preferibile:

- non installarle su tutti i radiatori;
- installare una valvola differenziale.

In conformità con le disposizioni del Ministero della Sanità per la protezione delle reti di distribuzione delle acque ad utilizzo umano, deve venir installato un dispositivo antireflusso (disconnettore) nelle zone dove la pressione non è controllabile, in serie sul sistema di riempimento del circuito di riscaldamento.

Prevedere un miscelatore termostatico sul circuito dell'acqua calda sanitaria per limitare la temperatura si erogazione (48 °C max).

### 4.4 ACCESSORI DA COLLEGARE, DA INSTALLARE E DA REGOLARE

#### - Valvola di sfiato:

La valvola di spurgo è dotata di un tubo flessibile che verrà collegato all'evacuazione (imbuto evacuazione delle condense).

#### - Gruppo di sicurezza (per i modelli che producono acqua calda):

Il gruppo di sicurezza deve essere installato in un punto basso (0,25 dal suolo) per permettere lo svuotamento del bollitore dell'acqua calda sanitaria tramite sifone.

Altrimenti prevedere un prelievo tramite rubinetto nel punto basso.

Per evitare la rapida perdita di pressione nel bollitore durante la richiesta di acqua calda che coinvolga anche l'usura prematura delle guarnizioni e della rete d'acqua sanitaria stessa, assicuratevi:

- la dimensione del tubo d'arrivo dell'acqua fredda sia maggiore o perlomeno uguale a quello della distribuzione dell'acqua calda;
- non causare importanti perdite di pressione sull'arrivo principale dell'acqua fredda, installando vari accessori (saracinesche, valvole, ecc...).

Una leggera perdita d'acqua che il gruppo di sicurezza lascia uscire durante il riscaldamento del bollitore è del tutto normale.

Pertanto, per evitare questi sgocciolamenti provenienti dal gruppo di sicurezza e qualora la pressione dell'acqua fredda superi i 4 bar, si consiglia:

- di montare un riduttore di pressione sull'ingresso dell'acqua fredda;
- di montare un vaso d'espansione sanitario che verrà installato sull'ingresso dell'acqua fredda tra il gruppo di sicurezza ed il bollitore (le caratteristiche del vaso d'espansione e la sua precarica devono dipendere dal volume del bollitore e dalla pressione di rete dell'acqua fredda sanitaria).

#### - Valvola di sicurezza:

Deve essere collegata ad un tubo di scarico mediante imbuto a sifone.

#### - Evacuazione delle condense:

L'evacuazione delle condense deve essere collegato ad un sifone ispezionabile.

#### - Vaso d'espansione:

Se la capacità dell'impianto è superiore a 100 litri, dovrà essere aggiunto un vaso d'espansione complementare a quello della caldaia.

Il buon funzionamento della caldaia necessita di un impianto ad una pressione minima di 1 bar.

Se l'impianto è una riqualificazione e funziona con un vaso aperto, quest'ultimo deve essere eliminato e sostituito con un vaso chiuso (la caldaia ne possiede uno all'origine) in maniera da rendere stagno il circuito.

## 4.5 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

Per una corretta installazione tenere presente che:

- La caldaia non deve essere posta al di sopra di una cucina o altro apparecchio di cottura;
- Devono essere rispettati gli spazi minimi per gli interventi tecnici di manutenzione.

L'installazione dovrà essere conforme alla norma **UNI 7129/2008**. Si fa presente che nel caso della caldaia a condensazione è necessario uno scarico a tenuta per l'evacuazione della condensa come previsto dalla **UNI 11071/2003**.

A lavoro ultimato procedere al collaudo verificando la tenuta del circuito gas, idraulico e l'efficienza del collegamento elettrico.

**E' obbligatorio il collegamento ad un efficace impianto di terra.**

### POSIZIONAMENTO BARRA DI FISSAGGIO

Le caldaie **Geminox ZEM** sono progettate e realizzate per essere installate su impianti di riscaldamento di produzione di acqua calda sanitaria.

La posizione e la dimensione degli attacchi idraulici sono riportate nelle illustrazioni (vedi pag. 34).

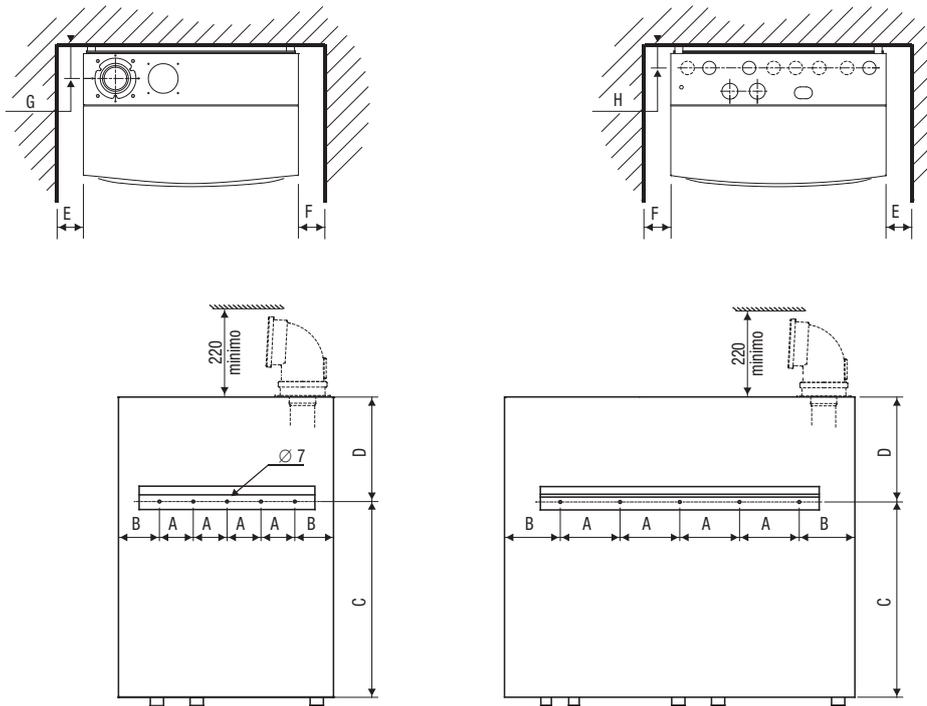
- Posizionare la piastra di supporto con l'aiuto di una livella a bolla: controllare il corretto piano orizzontale e la planarità della superficie di appoggio della caldaia; **nel caso fosse necessario prevedere uno spessoramento;**
- Tracciare i punti di fissaggio;
- Togliere la piastra ed eseguire la foratura;
- Fissare la piastra alla parete usando tasselli adeguati;
- Controllare con una livella a bolla la corretta orizzontalità.

### POSIZIONAMENTO DELLA CALDAIA

Definire l'ubicazione dell'apparecchio tenendo conto delle diverse condizioni: ambiente, accessibilità all'apparecchio.

- Agganciare la caldaia ai supporti della piastra.
- Prendere dei tasselli per fissaggio a muro Ø 6 mm. in numero pari ai fori presenti nella barra.

## MISURE TECNICHE



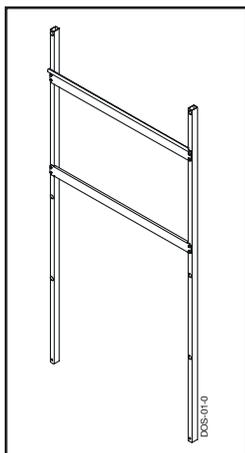
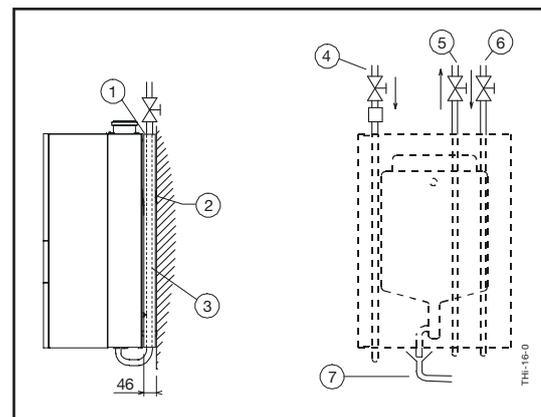
Modelli	A	B	C	D	Emini	Fmini	G	H
ZEM .. C ZEM .. SEP	85	100	495	265	10	10	82	55,4
ZEM ...M50 H	150	140	495	265	10	10	84	55,4

### SPALLIERA DISTANZIALE (ACCESSORIO ZEM C / ZEM SEP)

La spalliera distanziale permette il passaggio dei tubi dietro la caldaia di tipo ZEM C / ZEM SEP nel caso viene installata verso l'alto.

Montaggio:

- Montare il braccio di fissaggio (rif. 2)  
(vedi sez. 4. INSTALLAZIONE da pag. 31);
- Posizionare la spalliera distanziale (rif.1) sul braccio di fissaggio;
- Installare la caldaia sulla spalliera distanziale.



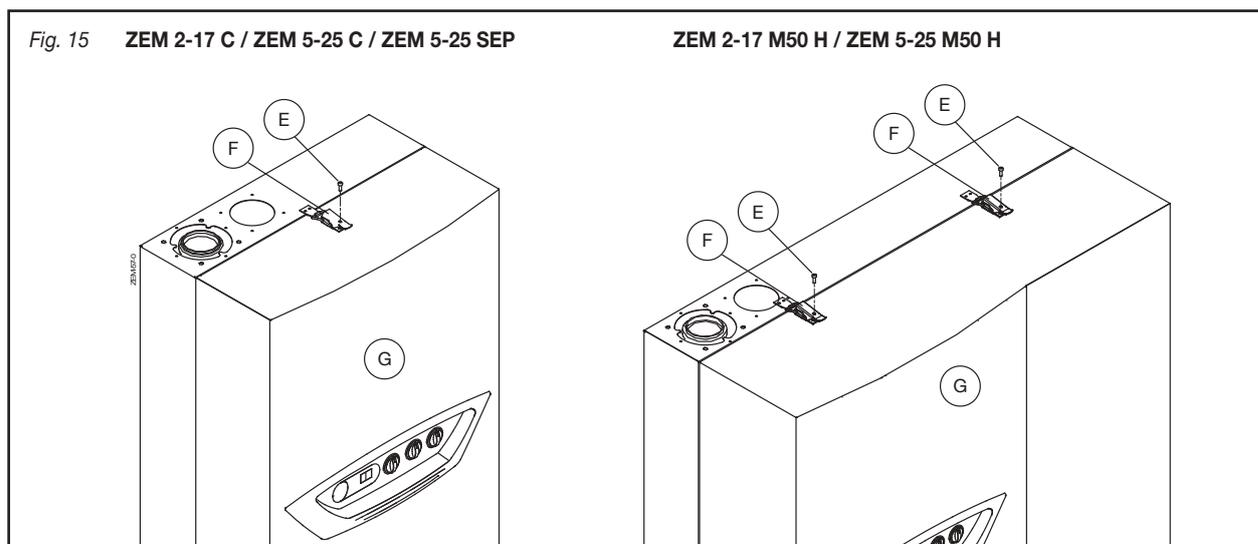
### SPALLIERA DI MONTAGGIO PER PARETE LEGGERA (ACCESSORIO)

La spalliera permette il montaggio della caldaia su una parete leggera.

Riferirsi al foglietto illustrativo di montaggio spalliera.

Per caldaie **2-17 M50 H** e **5-25 M50 H**.

## 4.6 SMONTAGGIO DEL MANTELLO



Per aprire il pannello finestra della caldaia:

- svitare la o le viti (rif. E) posizionate sulle cerniere (rif. F) (una o due) sopra il mantello e l'altra (o le due altre) sotto;
- sbloccare le cerniere.

Aprire il pannello finestra (rif. G) della caldaia.

## 4.7 COLLEGAMENTI IDRAULICI

Tutti i raccordi idraulici, del tipo maschio, si trovano nella parte inferiore della caldaia.

E' consigliabile montare delle valvole di intercettazione sui collegamenti all'impianto di riscaldamento e sanitario.

**Per la protezione del preparatore acqua sanitaria è obbligatorio montare una valvola di sicurezza tarata a 6 bar e convogliare il relativo scarico.**

La caldaia **Geminox ZEM** è predisposta per raccordare insieme gli scarichi della condensa, sia dello scambiatore che dello scarico fumi, e della valvola di sicurezza. La parte proveniente dallo scambiatore e dallo scarico fumi è formata da un tubo flessibile in PVC Ø 25 completo di sifone da raccordare, insieme al convogliamento della valvola di sicurezza, alla tubazione di scarico.



**CONDENSA:** Il sistema di scarico condensa caldaia (sifone) deve essere raccordato e indirizzato verso la raccolta di acqua "bianche". La scelta e l'installazione dei componenti dell'impianto sono demandate all'installatore, che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della Legislazione vigente. Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di convogliamento del condensato. Si consiglia l'utilizzo di materiali resistenti alla corrosione (inossidabili o plastici) e la verifica della funzionalità nel tempo dello scarico.

### POMPA PRELIEVO CONDENSA (ACCESSORIO)

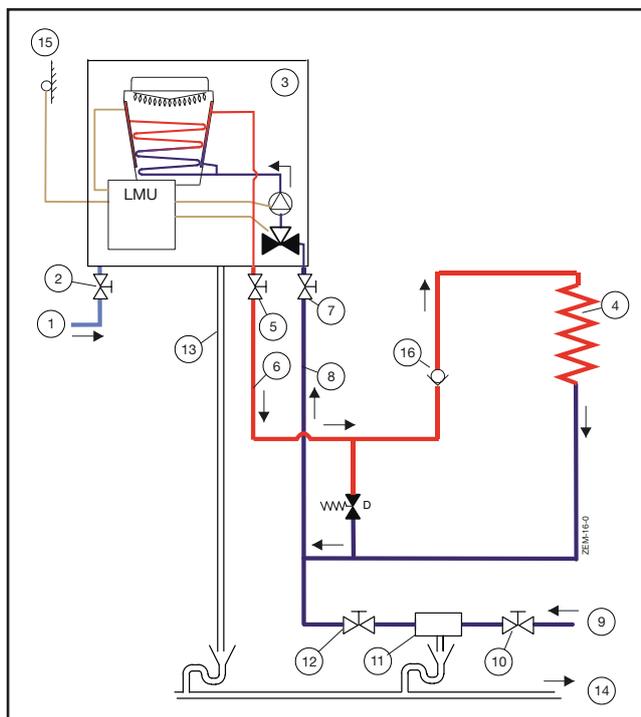
La pompa prelievo condensa consente di scaricare la condensa prodotta dalla caldaia direttamente verso l'esterno. Generalmente viene impiegato quando le caldaie vengono installate nel seminterrato e lo scarico è più alto del generatore.



**VALVOLA DI SICUREZZA:** Lo scarico della valvola di sicurezza della caldaia deve essere collegato ad un adeguato sistema di raccolta ed evacuazione. Il costruttore della caldaia non è responsabile di eventuali allagamenti causati dall'intervento delle valvole di sicurezza.

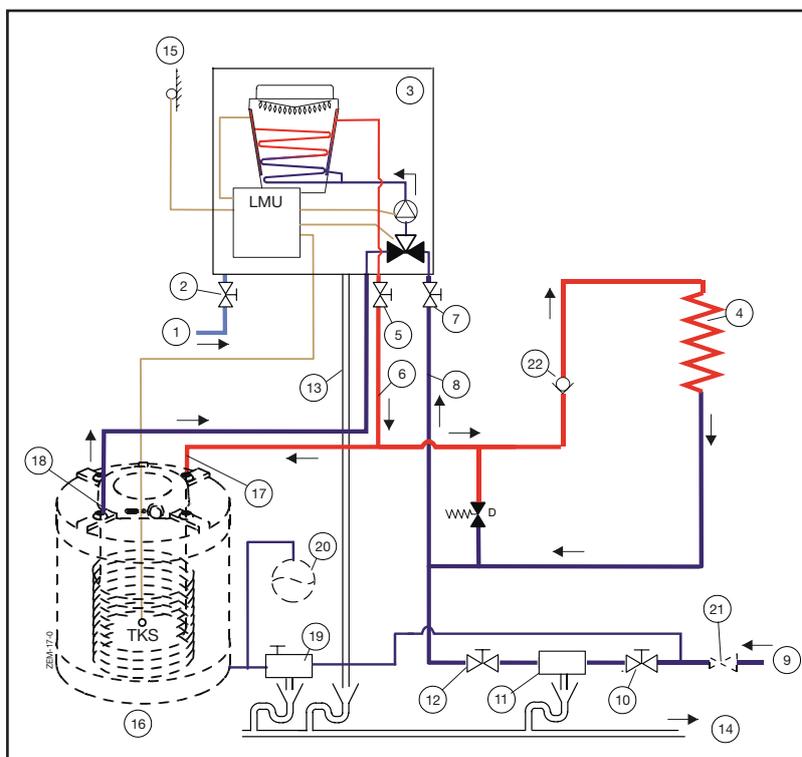
## Collegamento idraulico per i modelli ZEM 2-17 C e ZEM 5-25 C

- 1) Ingresso gas
- 2) Saracinesca gas
- 3) Caldaia
- 4) Radiatore
- 5) Saracinesca mandata riscaldamento
- 6) Mandata riscaldamento
- 7) Saracinesca ritorno riscaldamento
- 8) Ritorno riscaldamento
- 9) Ingresso acqua fredda
- 10) Valvola di carico
- 11) Disconnettore idraulico
- 12) Valvola di arresto
- 13) Scarico condensa, valvola, valvola di spurgo
- 14) Scarico verso fognatura
- 15) Sonda esterna
- 16) Valvola di ritegno



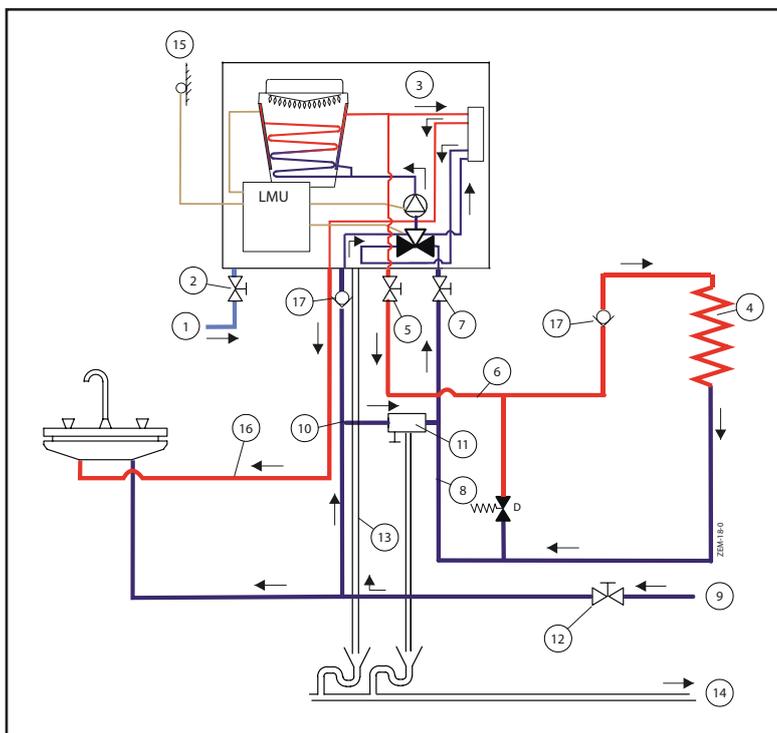
## Collegamento idraulico per i modelli ZEM C + preparatore sanitario di tipo BS

- 1) Ingresso gas
- 2) Saracinesca gas
- 3) Caldaia
- 4) Radiatore
- 5) Saracinesca mandata riscaldamento
- 6) Mandata riscaldamento
- 7) Saracinesca ritorno riscaldamento
- 8) Ritorno riscaldamento
- 9) Ingresso acqua fredda
- 10) Valvola di carico
- 11) Disconnettore idraulico
- 12) Valvola di arresto
- 13) Scarico condensa, valvola, valvola di spurgo
- 14) Scarico verso fognatura
- 15) Sonda esterna
- 16) Bollitore acqua calda sanitaria tipo BS
- 17) Ingresso primario
- 18) Uscita primario
- 19) Disconnettore idraulico antinquinamento
- 20) Vaso d'espansione sanitario
- 21) Riduttore di pressione
- 22) Valvola di ritegno



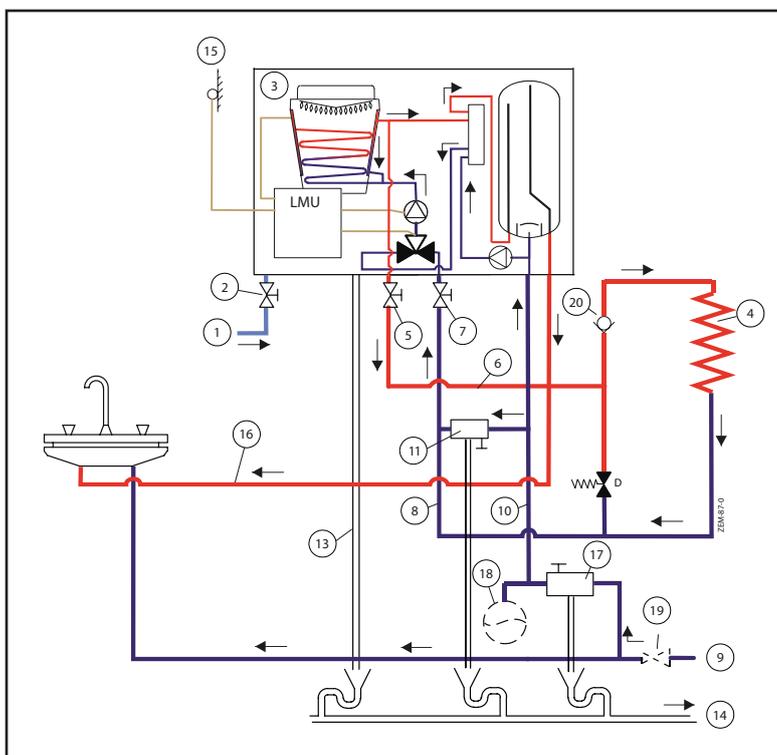
## Collegamento idraulico per i modelli ZEM 5-25 SEP

- 1) Ingresso gas
- 2) Saracinesca gas
- 3) Caldaia
- 4) Radiatore
- 5) Saracinesca mandata riscaldamento
- 6) Mandata riscaldamento
- 7) Saracinesca ritorno riscaldamento
- 8) Ritorno riscaldamento
- 9) Uscita acqua fredda
- 10) Ingresso acqua fredda sanitaria
- 11) Disconnettore idraulico con valvola di carico
- 12) Valvola di arresto
- 13) Scarico condensa, valvola, valvola di spurgo
- 14) Scarico verso fognatura
- 15) Sonda esterna
- 16) Uscita acqua calda sanitaria
- 17) Valvola di ritegno



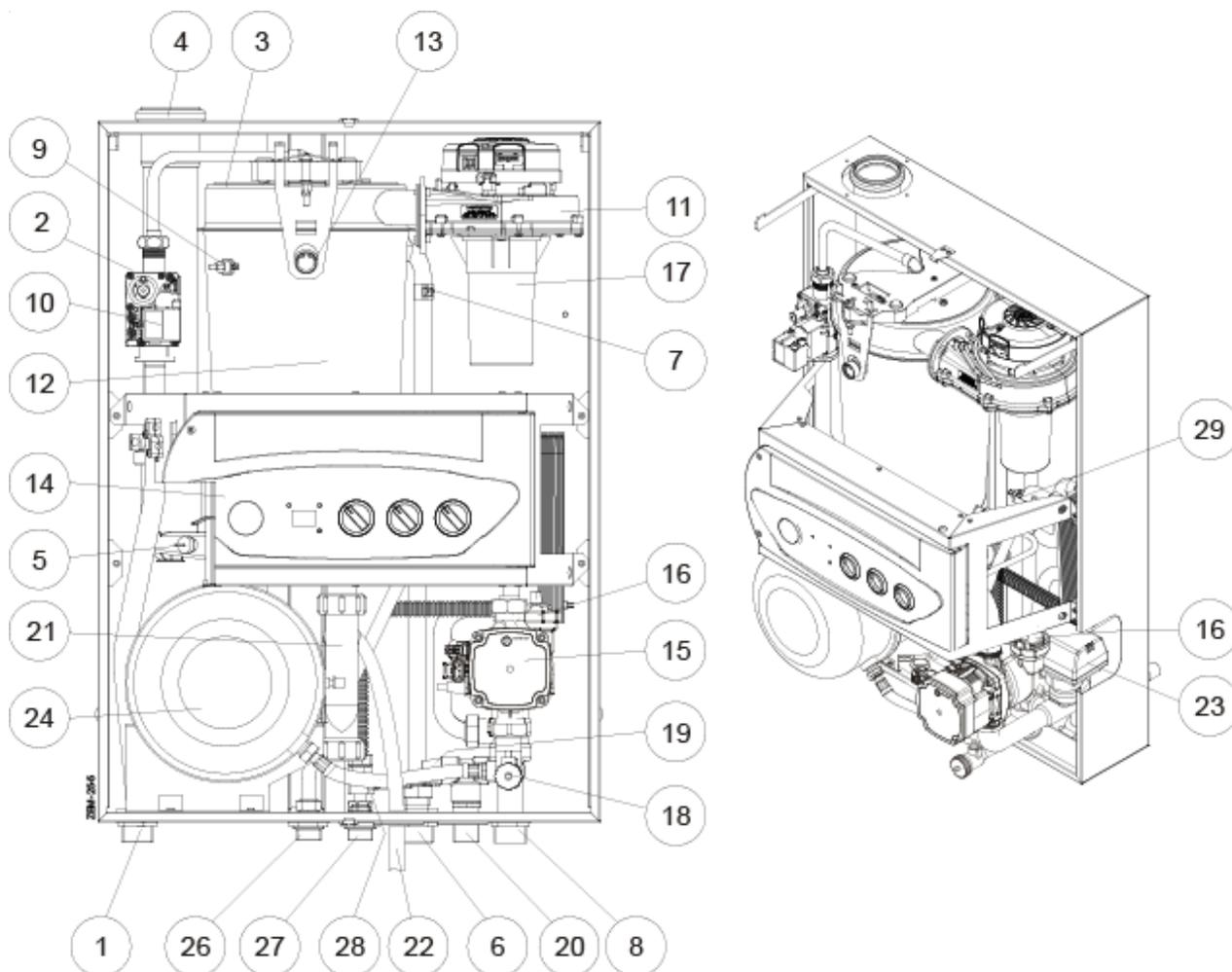
## Collegamento idraulico per i modelli ZEM 2-17 M50H/ZEM 5-25 M50H

- 1) Ingresso gas
- 2) Saracinesca gas
- 3) Caldaia
- 4) Radiatore
- 5) Saracinesca mandata riscaldamento
- 6) Mandata riscaldamento
- 7) Saracinesca ritorno riscaldamento
- 8) Ritorno riscaldamento
- 9) Uscita acqua fredda
- 10) Ingresso acqua fredda sanitaria
- 11) Disconnettore idraulico con valvola di carico
- 12) Valvola di arresto
- 13) Scarico condensa, valvola, valvola di spurgo
- 14) Scarico verso fognatura
- 15) Sonda esterna
- 16) Mandata acqua calda sanitaria
- 17) Disconnettore idraulico antinquinamento
- 18) Vaso d'espansione sanitario
- 19) Riduttore di pressione
- 20) Valvola di ritegno



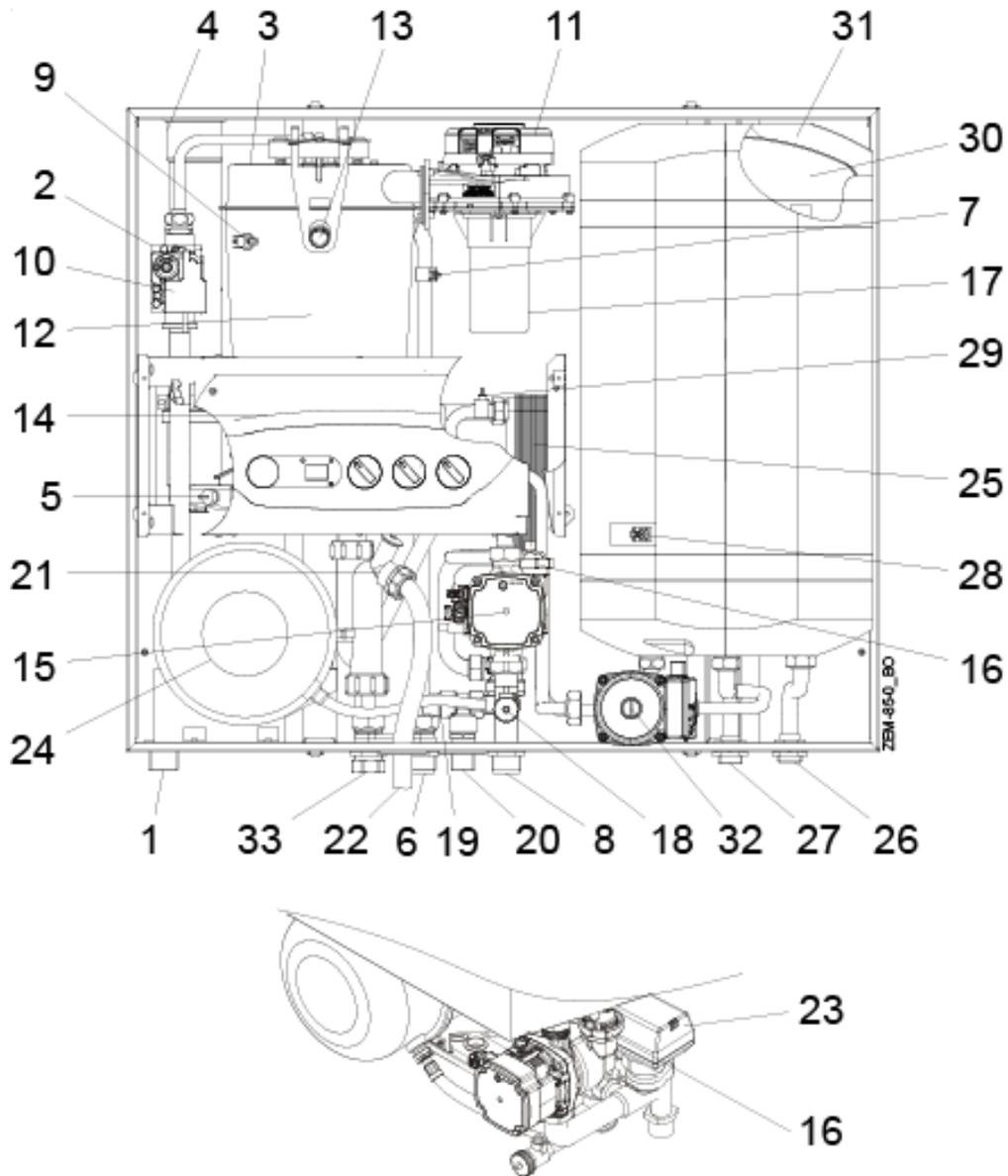


## ZEM 5-25 SEP



- |   |  |
|---|--|
| 1) Ingresso gas                                     | 16) Degasatore   |
| 2) Blocco gas (elettrovalvole e regolatore) 230 V   | 17) Silenziatore   |
| 3) Bruciatore gas                                   | 18) Rubinetto di scarico   |
| 4) Scarico prodotti di combustione                  | 19) Valvola di sicurezza 3 bar                                       |
| 5) Sensore temperatura fumi                         | 20) Scarico valvola di sicurezza                                     |
| 6) Mandata riscaldamento                            | 21) Sifone   |
| 7) Sensore mandata caldaia                          | 22) Scarico condensa   |
| 8) Mandata riscaldamento con valvola deviatrice     | 23) Motore della valvola deviatrice                                  |
| 9) Sensore sicurezza surriscaldamento acqua         | 24) Vaso d'espansione  |
| 10) Trasformatore avviamento 230 V                  | 25) Scambiatore a piastre  |
| 11) Ventilatore 230 v                               | 26) Uscita acqua calda sanitaria                                     |
| 12) Corpo caldaia                                   | 27) Ingresso acqua fredda sanitaria con filtro limitatore di portata |
| 13) Visore fiamma                                   | 28) Flussostato (rilevazione prelievo)                               |
| 14) Quadro di comando elettronico a microprocessore | 29) Sonda di regolazione acqua calda sanitaria                       |
| 15) Pompa ad alta efficienza                        |  |

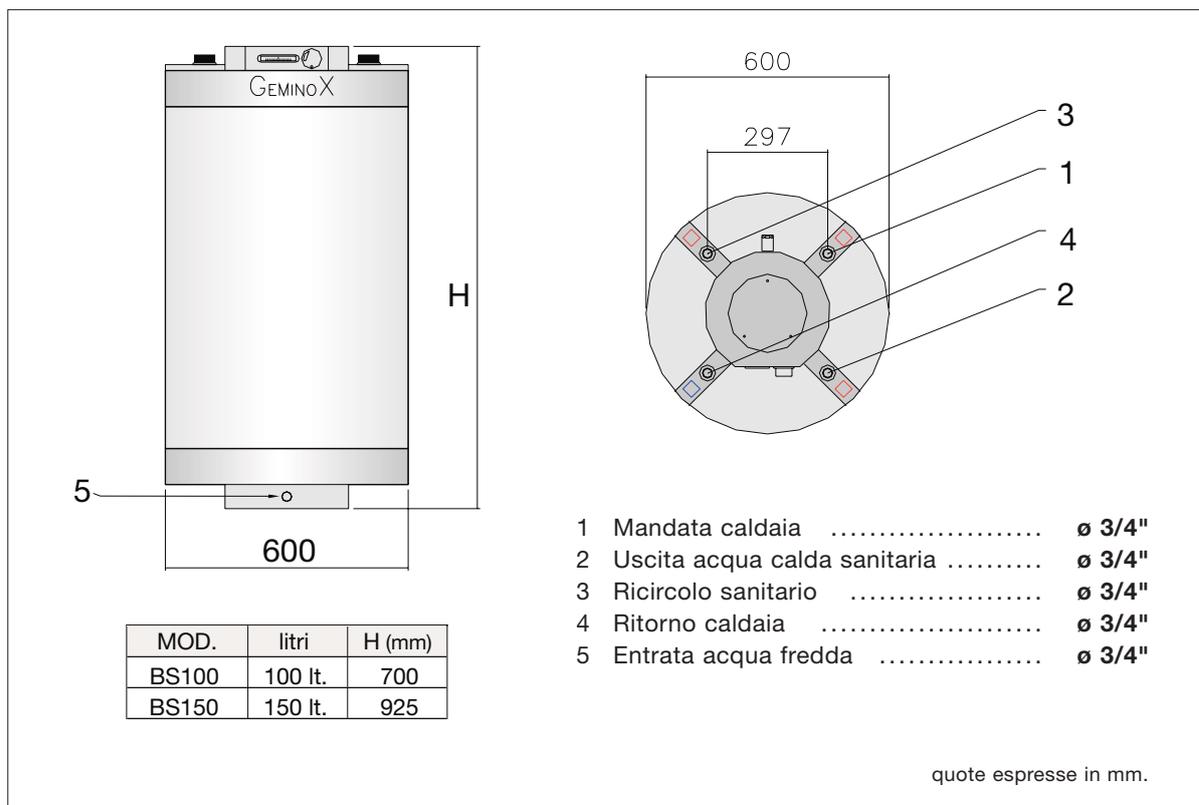
ZEM 2-17 M50 H / ZEM 5-25 M50 H



- |   |   |
|---|---|
| 1) Ingresso gas                                       | 17) Silenziatore                                  |
| 2) Blocco gas (elettrovalvole e regolatore) 230 V     | 18) Rubinetto di scarico                          |
| 3) Bruciatore gas                                     | 19) Valvola di sicurezza                          |
| 4) Scarico prodotti di combustione                    | 20) Scarico valvola di sicurezza                  |
| 5) Sensore temperatura fumi                           | 21) Sifone  |
| 6) Mandata riscaldamento                              | 22) Scarico condensati                            |
| 7) Sonda mandata caldaia                              | 23) Motore valvola deviatrice                     |
| 8) Ritorno riscaldamento                              | 24) Vaso d'espansione                             |
| 9) Sensore sicurezza surriscaldamento acqua           | 25) Scambiatore a piastre                         |
| 10) Trasformatore d'avviamento 230 v                  | 26) uscita acqua calda sanitaria                  |
| 11) Ventilatore 230 V                                 | 27) ingresso acqua fredda sanitaria               |
| 12) Corpo caldaia                                     | 28) Sonda sanitario                               |
| 13) Visore di fiamma                                  | 29) Regolatore di portata acqua calda sanitaria   |
| 14) Pannello di comando elettronico a microprocessore | 30) Bollitore a carica stratificata               |
| 15) Pompa ad alta efficienza                          | 31) Isolamento termico                            |
| 16) Degasatore  | 32) Pompa ad alta efficienza per carico sanitario |

## 4.9 BOLLITORI SERIE "BS"

### DIMENSIONI TECNICHE



### DATI DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Modelli	Potenza scambiata $\Delta T 30^\circ K$	Flusso continuo a 40 °C (*3)	Flusso specifico (*1)	Tempo di riscaldamento a 60 °C (*2)	Durata di carico a 60 °C	Volume massimo spillabile a 40 °C in 10 minuti	Volume massimo spillabile a 40 °C in 1 ora
						Stoccaggio 65 °C	
	kW	l/min	l/min	min	min	litri	litri
ZEM 2-17 C + BS 100	17,3	8,3	16,0	15	27	160	573
ZEM 2-17 C + BS 150	17,3	8,3	20,4	23	41	241	655
ZEM 5-25 C + BS 100	28,4	13,6	19,8	9	16	198	877
ZEM 5-25 C + BS 150	28,4	13,6	24,1	14	25	241	920
ZEM 5-25 SEP	28,4	13,6	13,6	-	/	136	815
ZEM 2-17 M50 H	17,3	8,3	13,6	13	-	136	551
ZEM 5-25 M50 H	28,4	13,6	20,0	9	-	200	880

Temperatura acqua fredda = 10 °C

Temperatura del bollitore = 80 °C

(\*1): secondo EN 13203

(\*2): Tempo di riscaldamento dopo il prelievo corrispondente al flusso specifico

(\*3): portata da regolare sul regolatore/limitatore di portata.

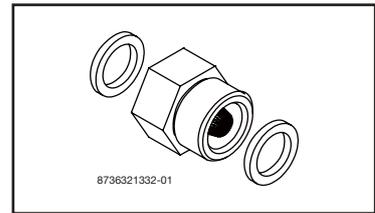
## 4.10 ACCESSORI

### KIT LIMITATORE PORTATA 10 l/min – ZEM 2-17 M50 H (U09.39866)

Il kit limitatore di portata permette di limitare la portata d'acqua calda sanitaria a 10 l/min.



**Il limitatore di portata va installato obbligatoriamente in ingresso dell'acqua fredda sanitaria per evitare il possibile scarico del bollitore.**



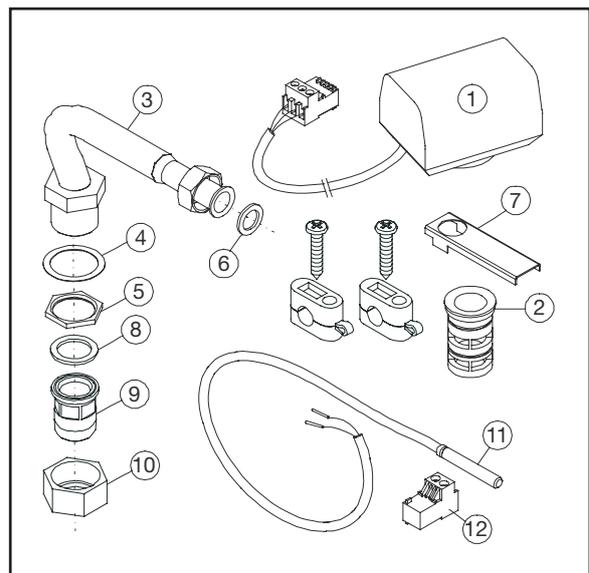
### KIT "VALVOLA DEVIATRICE" DI COLLEGAMENTO Caldaia ZEM e Bollitore serie BS/MS PER LA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA DA INSTALLARE ALL'INTERNO DELLA CALDAIA

#### COMPONENTI

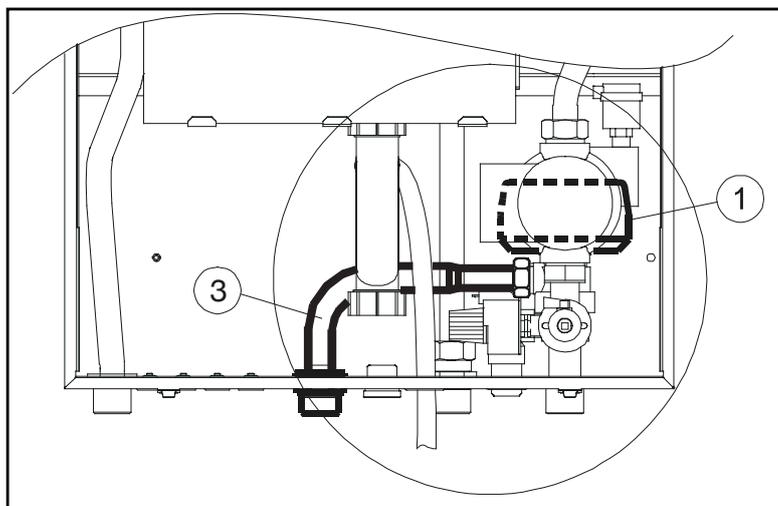
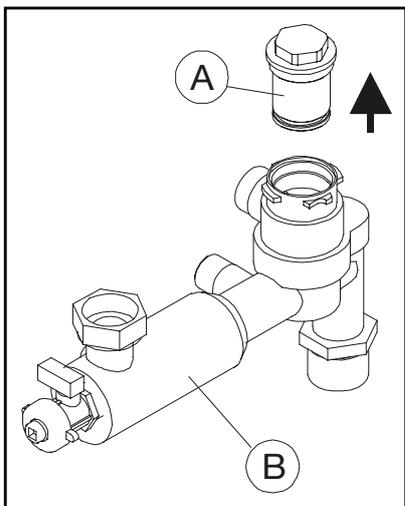
1. Motore valvola
2. Otturatore
3. Tubo di ritorno bollitore
4. Rondella
5. Controdado
6. Guarnizione di tenuta
7. Chiave di serraggio otturatore
8. Guarnizione di tenuta
9. Riduzione
10. Dado
11. Sonda sanitaria
12. Connettore per sonda



**Prima di procedere all'installazione del KIT accertarsi che la caldaia sia senza acqua, che il rubinetto del gas sia chiuso e che non ci sia tensione elettrica.**



## INSTALLAZIONE DEL KIT SUL RITORNO CALDAIA



- Svitare il tappo (A) in ottone del corpo valvola deviatrice (B).
- Avvitare l'otturatore (2) sul corpo valvola deviatrice con la chiave in dotazione (7).
- Installare il tubo di ritorno bollitore (3) con i relativi accessori (4,5,6)+(8,9,10).
- Accoppiare il motore della valvola (1) al corpo valvola.
- Collegarlo elettricamente alla morsettiera della caldaia come riportato nella documentazione a corredo del kit.
- Infilare la sonda bollitore (11) nel pozzetto del bollitore al posto del termostato e poi collegarla alla morsettiera della caldaia come riportato nella documentazione a corredo del kit.
- Eseguire il riempimento dell'impianto.
- Verificarne la tenuta.

## COLLEGAMENTO ELETTRICO

**La sonda bollitore** immersa nel preparatore di acqua calda (al posto del termostato) comanda:

- > la valvola deviatrice a deviare il ritorno caldaia riscaldamento/bollitore
- > l'avviamento del bruciatore
- > l'avviamento del circolatore

**La valvola deviatrice** consente automaticamente il passaggio da riscaldamento a carica del circuito bollitore. Essa è normalmente aperta sul riscaldamento in assenza di comando.



**La temperatura acqua sanitaria consigliata è di 55°C.**

## 4.11 EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE



I sistemi di evacuazione dei prodotti di combustione descritti in queste note tecniche, sono quelli abitualmente utilizzati sulle marche europee. Tuttavia alcuni tra essi non sono utilizzabili in tutti i paesi della CEE.

Sarà cura dell'installatore o direttore dei lavori, assicurarsi che il sistema di fumi scelto sia in accordo con le norme locali di installazione.

Per l'installazione del sistema di evacuazione dei prodotti di combustione bisogna assolutamente utilizzare gli accessori  $C_{13}/C_{33}/C_{53}$  ottenibile in opzione oppure la fumisteria per l'evacuazione dei prodotti di combustione in polipropilene esclusivamente nel montaggio di una caldaia a condensazione, temperatura massima 120°C - i prodotti di combustione della caldaia vanno evacuati a basse temperature (da 50 a 100 °C) e in condizioni di umidità.

I materiali che costituiscono le tubazioni devono essere specifici per "caldaie a condensazione" ed essere inattaccabili dalla corrosione.

I materiali adatti, omologati come sistema di prodotti da combustione, sono:

- l'inox 316 L;
- il polipropilene.



Qualsiasi sia il tipo di collegamento  $B_{23}/C_{13}/C_{33}/C_{53}/C_{93}$ :

- Per evitare ogni incidente:
  - assicuratevi che gli assemblaggi dei tubi e dei gomiti di portata dell'aria e di evacuazione dei prodotti di combustione siano ben realizzati e stagni.
  - assicurarsi della presenza delle guarnizioni di tenuta.
  - utilizzate dei collari (consegnati in opzione) oppure delle staffe di fissaggio per fissare saldamente al muro le tubazioni - come minimo 1 collare per ogni innesto femmina di ciascun elemento della canna fumaria.
- Per favorire l'innesto degli elementi aiutarsi con del sapone liquido, cospargendo una fascia di circa 5 cm. della parte di tubo da innestare.
- La disposizione degli elementi di tubazione innestati dovrà essere eseguita in modo da non permettere la ritenzione di condensa ed assicurare il passaggio della stessa fino all'evacuazione (devono essere disposti con una pendenza discendente del 3%, calcolata tra la base della tubazione e la caldaia).

## 4.12 POSIZIONAMENTO DEL TUBO FUMI DELLA CALDAIA

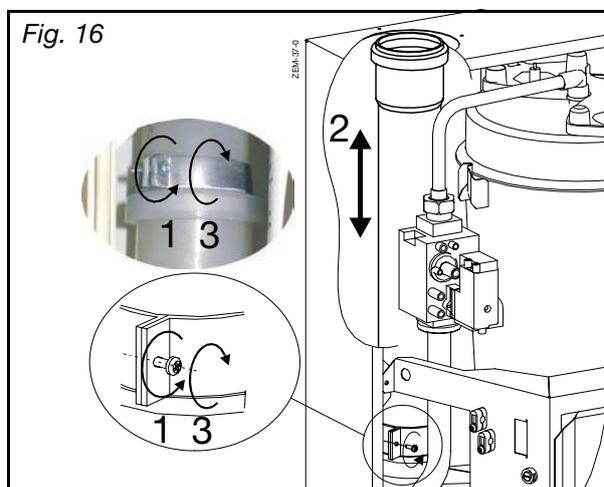
A seconda del tipo di collegamento dei prodotti di combustione, sarà necessario riposizionare il tubo fumi della caldaia per garantire la tenuta stagna tra il tubo fumi e gli adattatori d'evacuazione aria/fumi (camino/presa d'aria):

Perciò:

- allentare la vite di fissaggio del collare (1);
- far scivolare il tubo fumi (2) verso l'alto per innestarlo in uno degli elementi per l'evacuazione dei prodotti di combustione (camino o presa d'aria);
- riavvitare la vite di fissaggio (3) del collare per fermare il tubo fumi.



Il collare deve essere bloccato sull'innesto dell'elemento in plastica di uscita dei fumi del corpo riscaldante per impedire al tubo di scivolare.



## 4.13 EVACUAZIONE PER CONDUTTURE AL CAMINO (B<sub>23</sub>/C<sub>13</sub>/C<sub>33</sub>/C<sub>53</sub>/C<sub>93</sub>)

L'utilizzo di un camino già esistente è possibile solo dopo aver eseguito la pulizia della stessa.

Per il collegamento della caldaia al condotto verticale è consigliabile un collegamento intermedio a T per l'evacuazione della condensa in modo da evitare un trasferimento troppo massiccio di condensa verso la caldaia.

Gli elementi adattatori citati qui sotto sono forniti in opzione da GEMINOX.

### ACCESSORI

Da ordinare separatamente.

#### ELEMENTI ADATTATORI IN POLIPROPILENE PER CAMINO (B<sub>23</sub>)

La riduzione per camino consente la realizzazione del collegamento prodotti di combustione versione camino di tipo B<sub>23</sub>.

Riferirsi alle istruzioni di montaggio dell'elemento.

Fig. 17



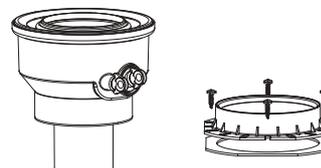
Codice	Elementi	Ø (mm)
117-389	PPs	60/80

#### ELEMENTI ADATTATORI C<sub>13</sub> - C<sub>33</sub> - C<sub>93</sub>

L'elemento adattatore consente la realizzazione di un collegamento stagno Ø 60/80/125 di tipo C<sub>13</sub> - C<sub>33</sub>.

Riferirsi alle istruzioni di montaggio dell'elemento

Fig. 18



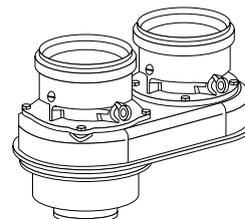
Codice	Ø int. (mm)	Ø est. (mm)
117-390	60-80	100-125

#### ELEMENTI ADATTATORI C<sub>53</sub>

L'elemento adattatore consente la realizzazione di un collegamento stagno sdoppiato Ø 80 di tipo C<sub>53</sub>.

Riferirsi alle istruzioni di montaggio dell'elemento, fornito di serie con la caldaia.

Fig. 19

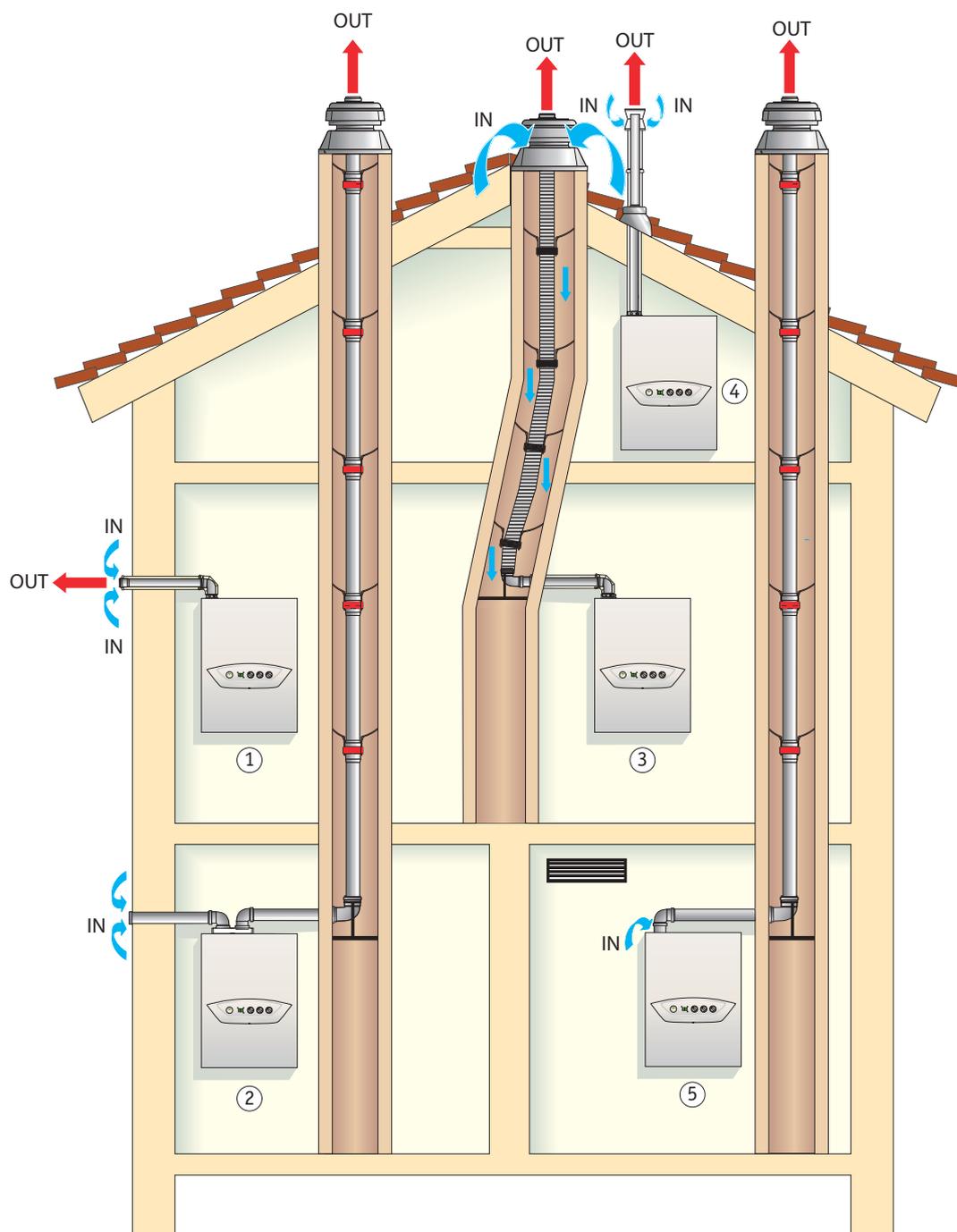


Codice	Elementi	Ø (mm)
117-391	PPs/Acciaio	60/80

## 4.14 EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE E ASPIRAZIONE ARIA

Le caldaie **Geminox ZEM** sono caldaie omologate con circuito di combustione "APERTO" (tipo B<sub>23</sub>) o "STAGNO" (tipo C<sub>13</sub> - C<sub>33</sub> - C<sub>53</sub> - C<sub>93</sub>) rispetto all'ambiente di installazione.

La caldaia può quindi essere collegata verso l'esterno con condotti di scarico fumi ed aspirazione aria di tipo **CONCENTRICO** (vedere esempi sotto).



1. Scarico fumi e presa d'aria concentrici a parete tipo C<sub>13</sub>.
2. Scarico fumi in canna fumaria e presa d'aria esterna tipo C<sub>53</sub>.
3. Scarico fumi in tubo flessibile e presa aria concentrico in canna fumaria tipo C<sub>93</sub>.
4. Scarico fumi e presa aria concentrici con uscita a tetto inclinato tipo C<sub>33</sub>.
5. Scarico fumi in canna fumaria e presa aria in ambiente tipo B<sub>23</sub>.

## CONDOTTI DI EVACUAZIONE VERTICALI CONFIGURAZIONE APERTA (Tipo B<sub>23</sub>)

**Definizione:** Intubata in un condotto fumi esistente con tubo Ø 80.

- In specifico, per questa configurazione, il terminale deve sboccare al di sopra del colmo del tetto (rispettare le condizioni prescritte dalla norma UNI 7129 ed. 2008).
- **Non utilizzare condotti flessibili nei montaggi orizzontali: esiste il rischio di ritenzione della condensa.**
- **Bisogna prevedere ventilazione del condotto e della sala caldaia (sez. 4. INSTALLAZIONE da pag. 31).**
- Mantenere per la parte orizzontale una pendenza verso la caldaia per impedire i rischi di ritenzione dei condensati.
- Nel caso la caldaia sia installata in un locale che comporta una estrazione meccanica dell'aria, bisogna assicurarsi che il locale non finisca in depressione.
- Il locale non deve in nessun caso contenere altre apparecchiature a tiraggio naturale.
- L'aspirazione d'aria per il bruciatore si effettua direttamente nel locale dov'è installata la caldaia.

**IMPORTANTE:** il calcolo del sistema di scarico va verificato secondo la norma UNI EN 13384-1.



**LA LUNGHEZZA MASSIMA CALCOLATA NON DEVE SUPERARE I 20 mt e si ottiene nel seguente modo:**

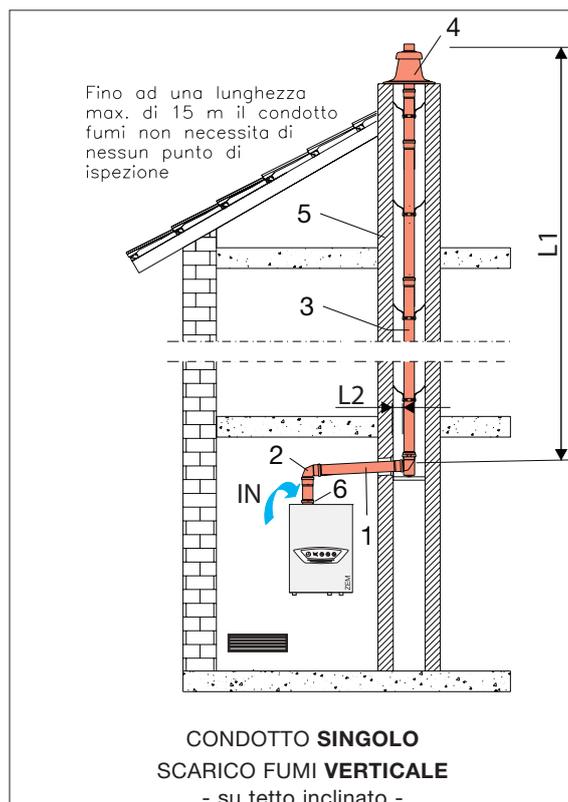
**$L_{max} = (1 \text{ mt.} + L2 + 1 \text{ mt.} + L1)$  avendo cura di aggiungere al calcolo:**

- aggiungere 0,5 m a ogni gomito a 45°
- aggiungere 1 m a ogni gomito a 90°

Si sconsiglia il montaggio del gomito a 90° e comunque, mai usarne più di 2 lungo la tratta.



Inserire un "T" di scarico condensa ai piedi del camino per lunghezza > 5 mt.



1. Condotto singolo DN 80
2. Curva singolo a 87° DN 80
3. Condotto DN 80
4. Copricamino con ventilazione
5. Canna fumaria (cavedio areato)
6. Racc. speciale alla caldaia con presa prelievo fumi e aria

## CONDOTTI DI EVACUAZIONE VERTICALI CONFIGURAZIONE STAGNA (Tipo C<sub>33</sub>)

**Definizione:** intubata in un condotto fumi preesistente, reso stagno per via del locale di installazione, con un tubo alettato in PP Ø 80 (vedi UNI 10845/2000). (In questo caso la presa d'aria viene realizzata nella condotta del camino intorno al tubo di evacuazione dei prodotti di combustione) – (nessun obbligo di ventilazione per la caldaia).

- Il terminale da tetto del condotto specifico per questa configurazione deve seguire le prescrizioni della UNI 7129/08.
- **Nel montaggio orizzontale non utilizzare tubo flessibile: si rischia la ritenzione di condensa**
- Mantenere per la parte orizzontale una pendenza verso la caldaia per impedire i rischi di ritenzione dei condensati.
- Collocare un sifone (rif. 5) di controllo del diam. minimo di 50 mm. Tra il T di spurgo e la tubazione dell'acqua utilizzata.
- Nel caso il condotto verticale non sia di notevole lunghezza ( $L_1 < 5\text{ m}$ ), il T di spurgo ai piedi del condotto è facoltativo.
- L'aspirazione per il bruciatore si effettua all'esterno del locale mediante il terminale concentrico.

**IMPORTANTE:** il calcolo del sistema di scarico va verificato secondo la norma UNI EN 13384-1.



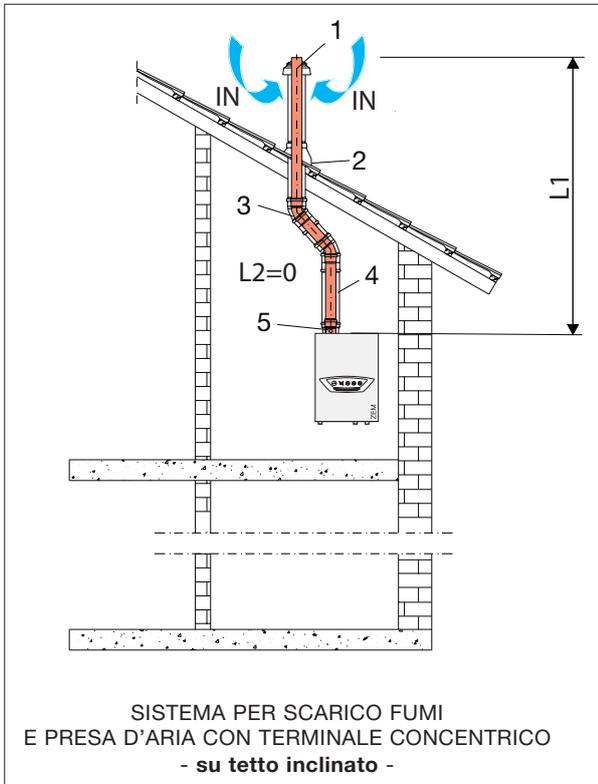
**LA LUNGHEZZA MASSIMA CALCOLATA NON DEVE SUPERARE I 20 mt e si ottiene nel seguente modo:**  
 **$L_{\text{max}} = (1\text{ mt.} + L_2 + 1\text{ mt.} + L_1)$  avendo cura di aggiungere al calcolo:**

- aggiungere 0,5 m a ogni gomito a 45°
- aggiungere 1 m a ogni gomito a 90°

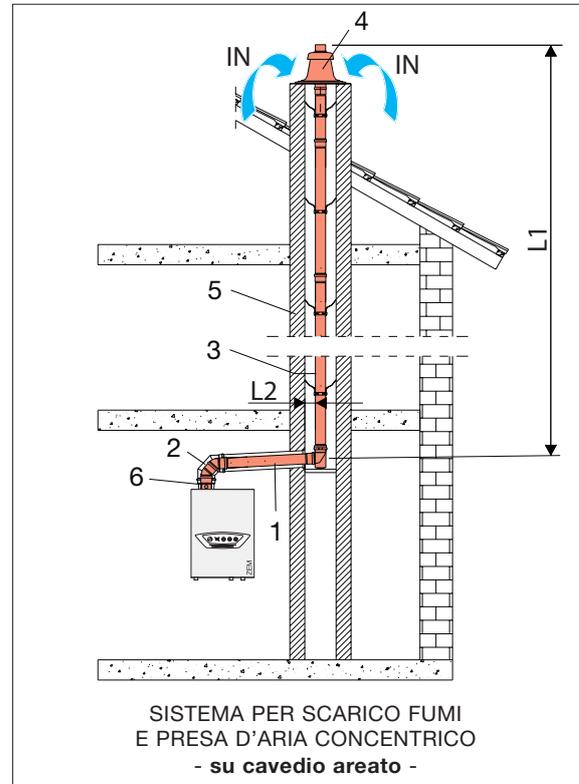
Si sconsiglia il montaggio del gomito a 90° e comunque, mai usarne più di 2 lungo la tratta.



Inserire un "T" di scarico condensa ai piedi del camino per lunghezza > 5 mt.



1. Terminale verticale concentrico DN 80/125
2. Faldale
3. Curva concentrica a 45° DN 80/125
4. Prolunga concentrica DN 80/125
5. Racc. speciale alla caldaia con presa prelievo fumi e aria



1. Condotto sdoppiato DN 80/125
2. Curva sdoppiata a 87° DN 80/125
3. Condotto DN80
4. Copricamino con ventilazione
5. Canna fumaria (cavedio areato)
6. Racc. speciale alla caldaia con presa prelievo fumi e aria

## CONDOTTI DI EVACUAZIONE VERTICALI CONFIGURAZIONE STAGNA (Tipo C<sub>53</sub>)

**Definizione:** intubata in un condotto fumi preesistente con un tubo in polipropilene Ø 80 (vedi UNI 10845/2000).

- Il terminale deve sbucare al di sopra del colmo del tetto (rispettare le condizioni prescritte dalla norma UNI 7129/08).

- **Non utilizzare condotti flessibili nei montaggi orizzontali: esiste il rischio di ritenzione della condensa.**

- Assicurarsi che la pendenza del condotto suborizzontale sia rivolta verso la caldaia per permettere lo scarico della condensa.

**IMPORTANTE:** il calcolo del sistema di scarico va verificato secondo la norma UNI EN 13384-1.

**IMPORTANTE:** il calcolo del sistema di scarico va verificato secondo la norma UNI EN 13384-1.



**LA LUNGHEZZA MASSIMA CALCOLATA NON DEVE SUPERARE I 20 mt e si ottiene nel seguente modo:**

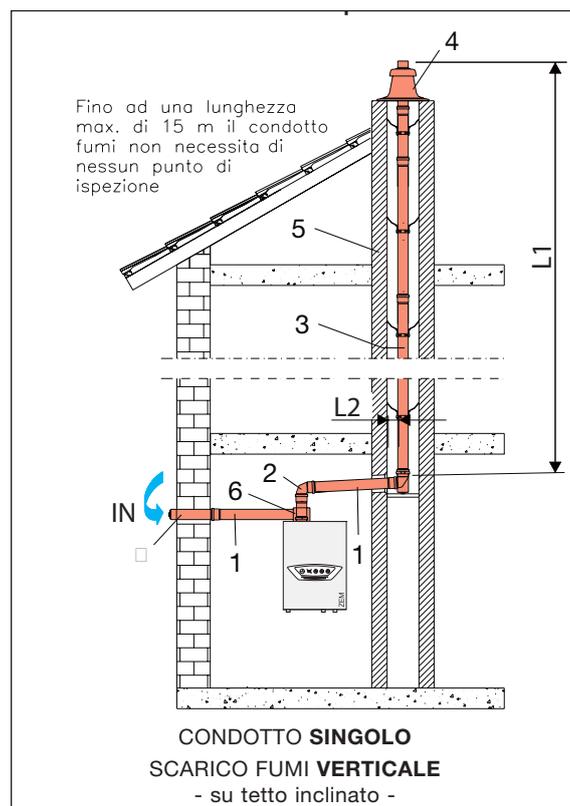
**$L_{max} = (1 \text{ mt.} + L2 + 1 \text{ mt.} + L1)$  avendo cura di aggiungere al calcolo:**

- aggiungere 0,5 m a ogni gomito a 45°
- aggiungere 1 m a ogni gomito a 90°

Si sconsiglia il montaggio del gomito a 90° e comunque, mai usarne più di 2 lungo la tratta.



Inserire un "T" di scarico condensa ai piedi del camino per lunghezza > 5 mt.



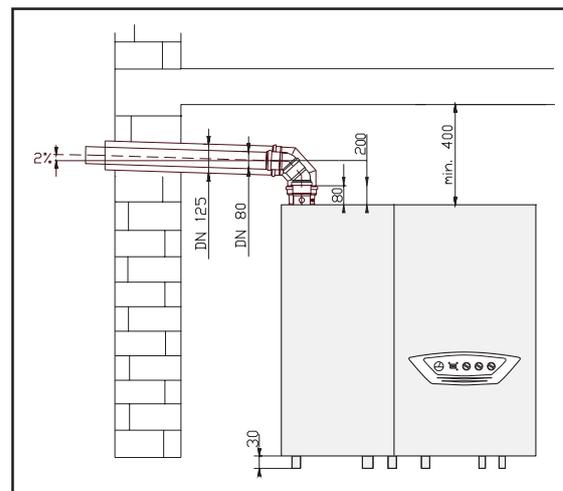
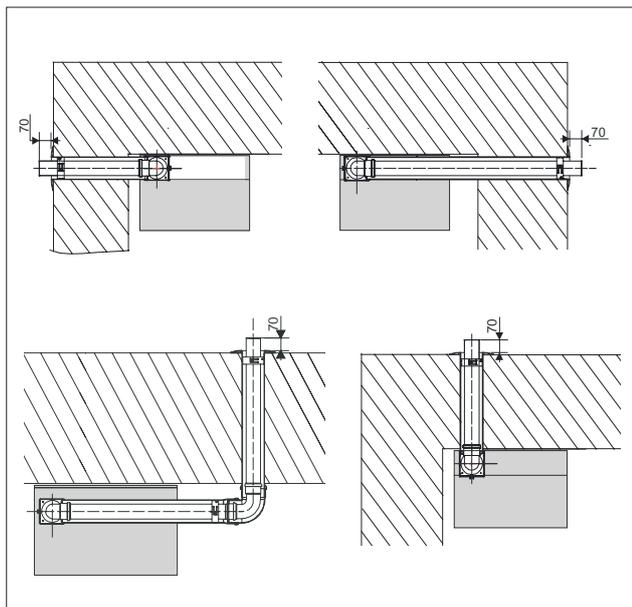
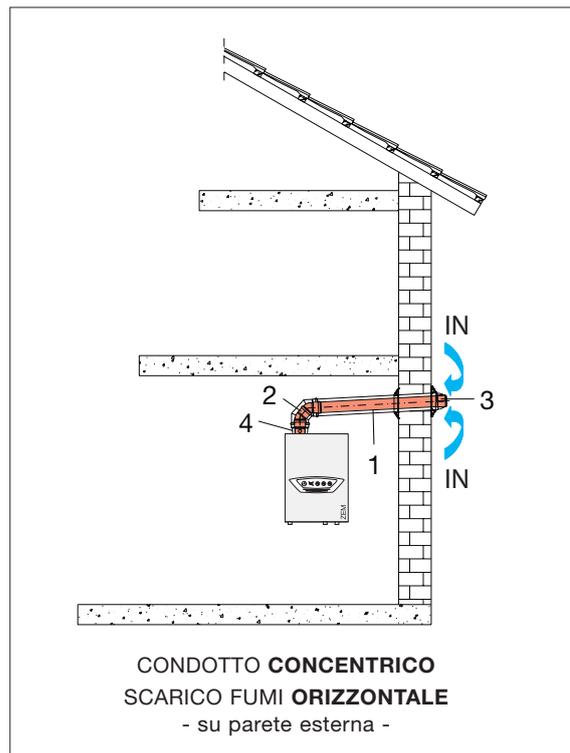
1. Condotto singolo DN 80
2. Curva singolo a 87° DN 80
3. Condotto DN 80
4. Copricamino con ventilazione
5. Canna fumaria (cavedio areato)
6. Racc. di serie alla caldaia con presa prelievo fumi e aria
7. Kit terminale di scarico fumi e presa aria a parete DN 80

## CONDOTTI DI EVACUAZIONE ORIZZONTALI CONFIGURAZIONE STAGNA (Tipo C<sub>13</sub>)

Il terminale di scarico dovrà **OBBLIGATORIAMENTE** presentare una pendenza verso la caldaia di almeno 3% (5 cm al metro) per evitare la fuoriuscita della condensa. L'installazione dello scarico in ORIZZONTALE è possibile quando la caldaia è ancorata ad una parete perimetrale. La caldaia così installata risulta stagna rispetto all'ambiente. Il terminale di scarico e aspirazione deve essere situato alle distanze previste dalla UNI 7129 da balconi, finestre, etc.

### SCARICO PARETE

Si ricorda che tale tipo di installazione è permessa nel caso di mera sostituzione del generatore di calore individuale come descritto nel DPR 551/99 (salvo specifiche restrizioni locali) in quanto trattasi di generatore che appartiene alla classe meno inquinante prevista dalla norma tecnica UNI EN 297 (classe 5 NOx).



Il terminale concentrico può essere montato indifferentemente verso destra, sinistra o verso la parte posteriore della caldaia.



La sua lunghezza massima calcolata non deve superare gli 8 m.

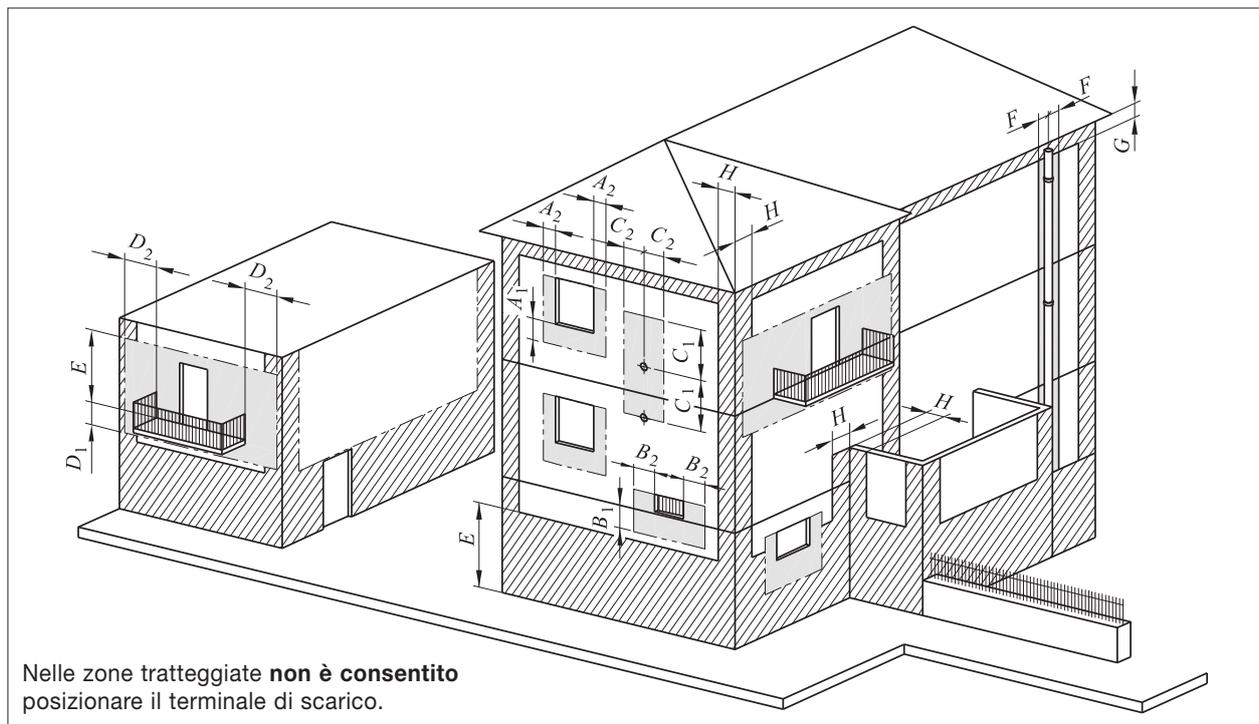
La fornitura con terminale concentrico standard (lunghezza 1 m) permette di attraversare direttamente una parete dello spessore maggiore di 0,5 m.

MODELLI	CONCENTRICO DN 80/125
Tutti i modelli	L max 8 m

**N.B.:** - Ogni gomito a 45° aggiunto, riduce la lunghezza **L max autorizzata di 1 m.**  
- Ogni gomito a 90° aggiunto, riduce la lunghezza **L max autorizzata di 2 m.**

## POSIZIONAMENTO TERMINALI DI SCARICO ORIZZONTALI

Riportiamo qui di seguito il posizionamento, del terminale di scarico, e le distanze MINIME da rispettare ai sensi della Norma UNI 7129/2008, fatte salve eventuali disposizioni locali.



## POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI DI SCARICO (NELLA PARETE STESSA DI CUI SI STA VALUTANDO LA ZONA DI RISPETTO) PER APPARECCHI MUNITI DI VENTILATORE IN FUNZIONE DELLA LORO PORTATA TERMICA

Posizionamento del terminale	Quota	Distanze minime (mm)		
		Apparecchi da 4 kW a 7 kW	Apparecchi oltre 7 kW fino a 16 kW	Apparecchi oltre 16 kW fino a 35 kW
Sotto finestra	A1	300	500	600
Adiacenza ad una finestra	A2	400	400	400
Sotto apertura di aerazione/ventilazione	B1	300	500	600
Distanza in verticale tra due terminali di scarico	B2	600	600	600
Adiacenza ad una apertura di aerazione/ventilazione	C1	500	1000	1500
Adiacenza in orizzontale ad un terminale di scarico	C2	500	800	1000
Sotto balcone *)	D1	300	300	300
Fianco balcone	D2	1000	1000	1000
Dal suolo o da altro piano di calpestio	E	400***)	1500***)	2200
Da tubazioni o scarichi verticali od orizzontali **)	F	300	300	300
Sotto gronda	G	300	300	300
Da un angolo/rientranza/parete dell'edificio	H	300	300	300

\*) I terminali sotto un balcone praticabile, devono essere collocati in posizione tale che il percorso dei fumi, dal punto di uscita del terminale al loro sblocco del perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza del eventuale parapetto di protezione (se chiuso), non sia minore di 2000 mm.

## 4.15 COLLEGAMENTO GAS

Tutte le caldaie **Geminox ZEM** adottano un collegamento per il gas di sezione 1"

Il collegamento delle caldaie all'alimentazione del gas deve essere eseguito nel rispetto delle Norme di installazione vigenti.

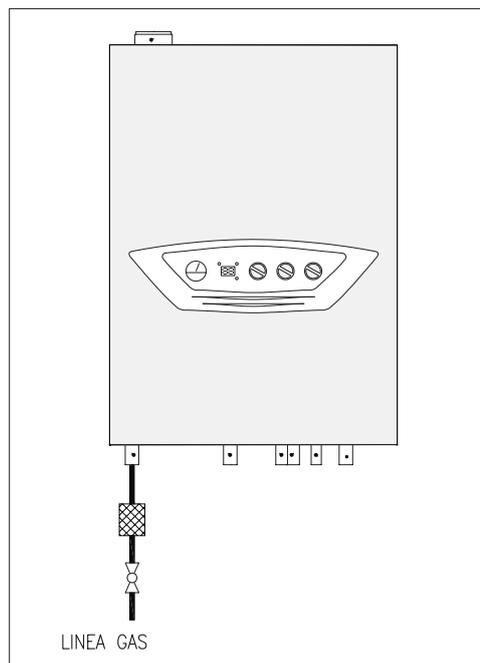
Prima di eseguire il collegamento è necessario assicurarsi che:

- Il tipo di gas sia quello per il quale l'apparecchio è predisposto
- Le tubazioni siano accuratamente pulite.

Il raccordo gas da 1" deve essere collegato secondo la normativa vigente (UNI-CIG 7129/2008) e cioè, per quanto riguarda i punti principali si dovrà:

- > installare una valvola di intercettazione immediatamente prima della caldaia
- > verificare la tenuta della tubazione
- > sfiatare e pulire la tubazione prima del collegamento

Si ricorda inoltre che la perdita di carico dal contatore alla caldaia non deve superare 1 mbar.



**L'impianto di alimentazione del gas deve essere adeguato alla portata della caldaia e deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle Norme vigenti. È consigliato l'impiego di un filtro di opportune dimensioni.**



**Ad installazione effettuata verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta.**



**In origine la caldaia è prevista per il funzionamento con gas naturale. Per il funzionamento a propano, fare riferimento alla sez. 6. MESSA IN SERVIZIO - par. 6.5 CAMBIO GAS a pag. 68.**

- Con gas naturale, si deve montare sull'arrivo del gas della caldaia, in posizione di facile accesso, un rubinetto conforme alle regolamentazioni gas.
- Con il propano (per i modelli ZEM 5-25), il riduttore-sganciatore 37 mbar, utilizzato come valvola di sezionamento, deve essere ugualmente ben accessibile.
- Assicurarsi della realizzazione di un efficace bloccaggio dei raccordi di arrivo del gas alla caldaia.
- Utilizzare solamente raccordi e guarnizioni stagne appositamente per il gas.
- Effettuare una sfiatura delle tubazioni del gas prima di raccordarli alla caldaia, in maniera da eliminare dal loro interno eventuali residui formati con le saldature ed i collegamenti.
- Non effettuare mai un controllo delle tubazioni dal gas quando sono già collegate alla caldaia (P gas massima: 100 mbar).
- La tubazione del gas che arriva alla caldaia non deve causare una perdita di carico superiore ad 1 mbar (10 mm.c.a.).

**Esempio:** con gas naturale tipo G20 20 mbar per 10 metri di tubazione e 4 gomiti: minimo Ø 20/22.

## 4.16 COLLEGAMENTI ELETTRICI

### REGOLAZIONE ELETTRONICA DI FUNZIONAMENTO

La caldaia **Geminox ZEM** è equipaggiata con un regolatore a microprocessore LMU capace di gestire con logica climatica la generazione del calore in relazione ai parametri funzionali rilevati dai diversi sensori di cui il generatore è dotato (sonde di temperatura mandata e sonda fumi) o abbinabile (sonda ambiente QAA73, sonda esterna QAC34, quest'ultima obbligatoria per la gestione climatica).

Ogni modello **ZEM** opera con modulazione lineare estremamente spinta della potenza generata, modulazione che viene gestita con particolari algoritmi dal microprocessore integrato, in relazione al differenziale tra la temperatura erogata e la temperatura richiesta secondo la curva climatica impostata.

- I collegamenti elettrici come tutto il materiale utilizzato per eseguirli, sarà conforme ai regolamenti in vigore ed in particolare alle norme CEI e L. 37/08.
- Il locale dell'impianto dovrà essere adattato allo stesso livello di protezione della caldaia IP 44 (modello C<sub>13</sub> - C<sub>33</sub> - C<sub>53</sub>) - IP 24 (modello B<sub>23</sub>).

### COLLEGAMENTO ALLA RETE

- Realizzare il collegamento della caldaia utilizzando il cavo di alimentazione.
- Tensione di alimentazione: 230 V -50 Hz( monofase).
- Rispettare le polarità Fase e Neutro.
- Collegamento ad un efficace impianto di terra obbligatorio.
- Secondo la norma EN 60335-1, si deve prevedere l'installazione di un separatore con almeno 3 mm di apertura di contatto tra ciascun polo nell'impianto fisso.
- La caldaia richiede un fusibile da 2 A.



**In caso di alimentazione fase-fase verificare con un tester quale dei due fili ha potenziale maggiore rispetto alla terra e collegarlo alla L, in egual maniera collegare il filo rimanente alla N.**



**È obbligatorio:**

- L'impiego di un interruttore magnetotermico onnipolare, sezionatore di linea, conforme alle norme CEI-EN (apertura dei contatti secondo categoria di sovratensione III),
- Utilizzare cavi di sezione > 1,5 mm<sup>2</sup> e rispettare il collegamento L (Fase) - N (Neutro);
- Realizzare un efficace collegamento di terra;
- Salvaguardare l'accessibilità alla presa di corrente dopo l'installazione.



**È vietato l'uso dei tubi del gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.**



**Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra o dall'inosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici.**

### COLLEGAMENTO DELLE SONDE ALL'UNITÀ DI GESTIONE "LMU34".

Al momento del collegamento delle sonde, i cavi devono passare in un blocca cavi (rif. A pagina seguente) previsto sul lato sinistro del pannello comandi e poi in un guida fili prevista nel basso del mantello della caldaia.

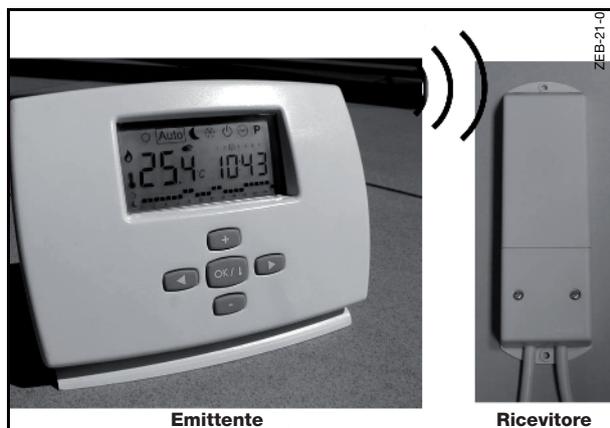


**I cavi delle sonde non devono passare nello stesso passa cavi e nello stesso blocca fili dei cavi 230 V.**

**Se al momento del montaggio appare sull'unità di gestione un codice di difetto bisogna fare riferimento alla sez. 7. MANUTENZIONE - par. 7.2 ELENCO CODICI DI SEGNALAZIONE ALLARMI a pag. 76.**

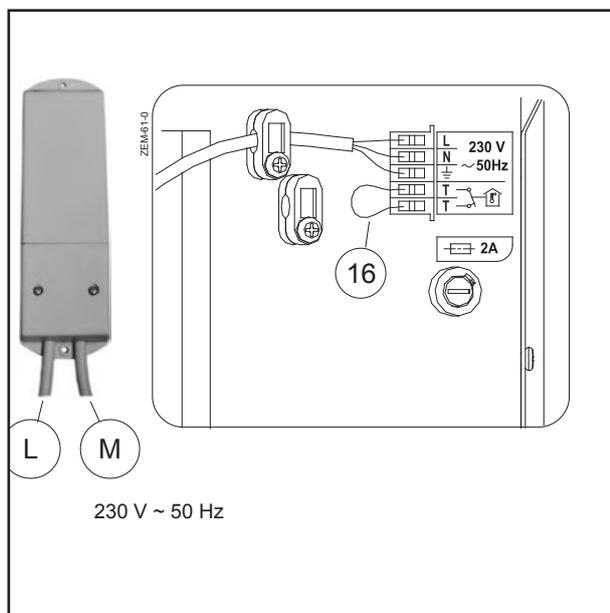


## TERMOSTATO PER AMBIENTE SENZA FILI REG 151 (OPZIONALE)



Il termostato d'ambiente senza fili comunica con il ricevitore, collegato all'impianto, attraverso un segnale radio.

Per le caratteristiche tecniche, l'installazione e l'utilizzo, far riferimento alle note tecniche fornite con il termostato.



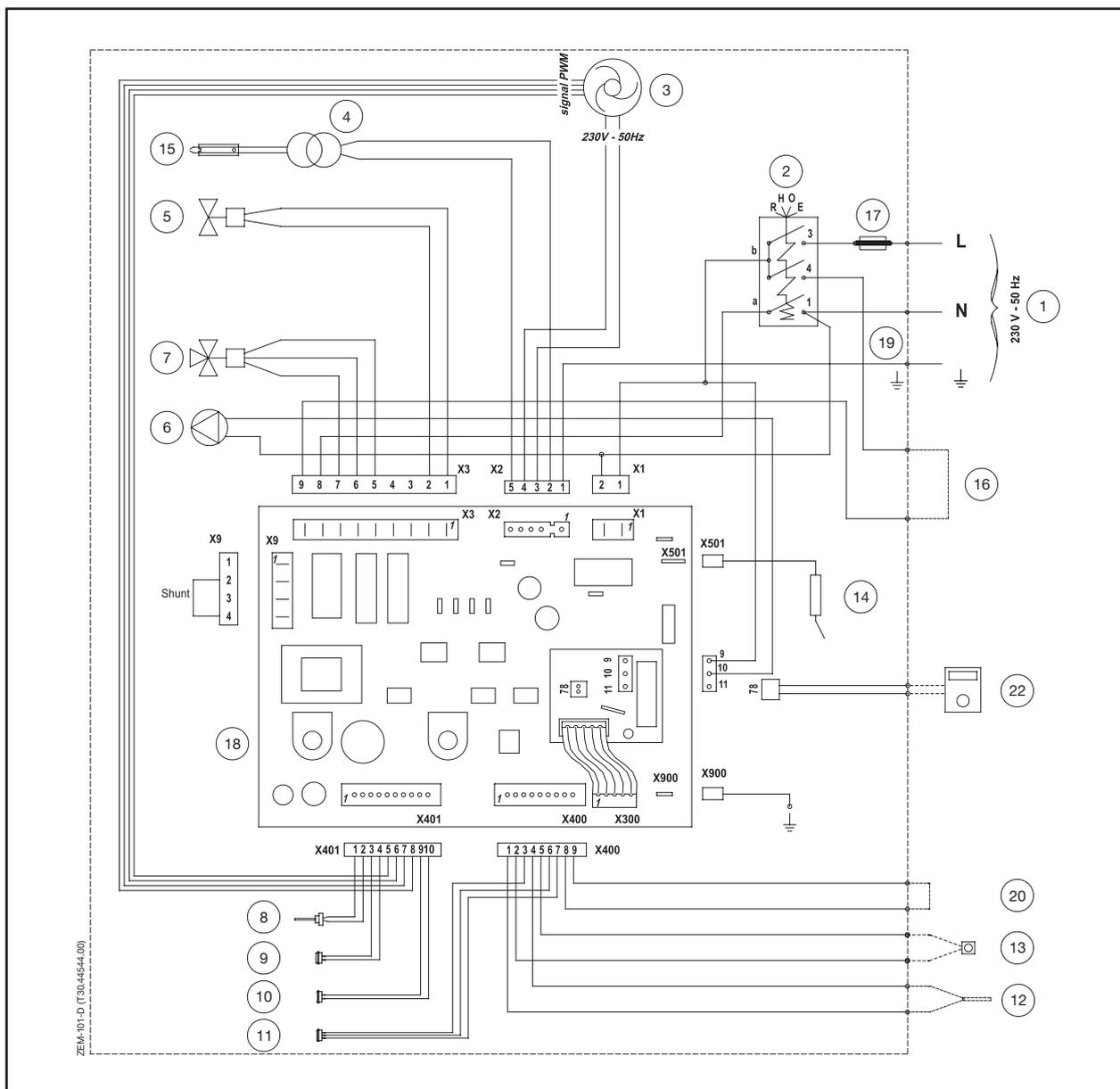
Per collegare il ricevitore alla caldaia:

- estrarre il connettore 2 poli (morsetto TT, rif.16) dal pannello comandi della caldaia;
- sostituire il ponte (derivatore) del connettore 2 poli con i due fili (rosso e nero) del cavo (rif. L) proveniente dal ricevitore;
- riposizionare il connettore sul morsetto TT;
- effettuare il collegamento elettrico (230 V ~ 50Hz) del ricevitore con l'ausilio del 2° cavo (rif. M) (fili marrone e blu).



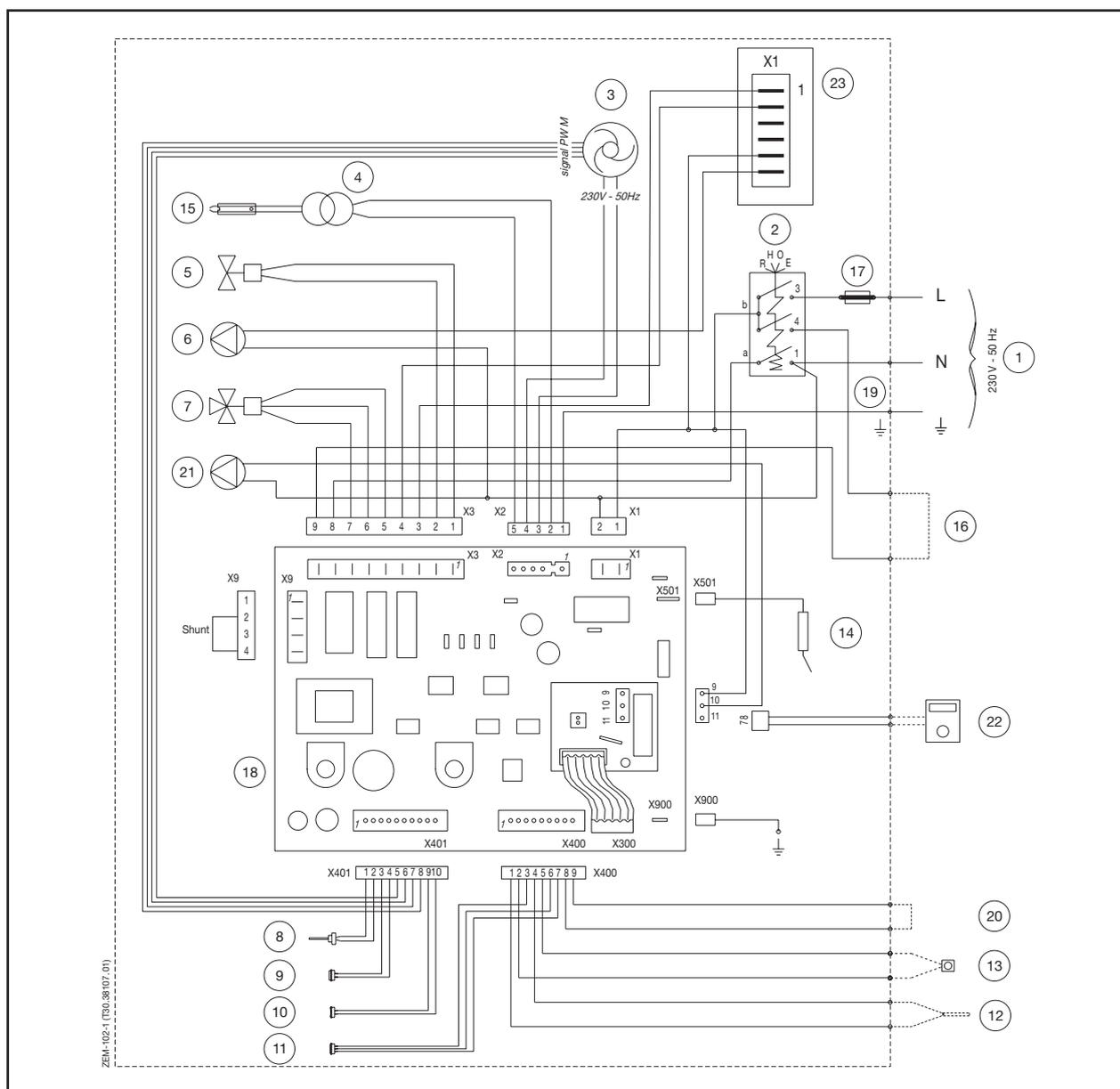
**L'alimentazione elettrica del ricevitore deve essere realizzata esternamente alla caldaia (nessun morsetto disponibile).**

## Schema di collegamento ZEM 2-17 C / ZEM 5-25 C / ZEM 5-25 SEP



- |  |  |
|--|--|
| 1) Alimentazione 230 V – 50 Hz                                       | 13) Sonda esterna (opzionale)  |
| 2) Selettore modalità (Reset/Inverno/Arresto/Estate)                 | 14) Elettrodo di ionizzazione  |
| 3) Ventilatore 230 V   | 15) Elettrodo di accensione  |
| 4) Trasformatore del sistema d'accensione                            | 16) Ponte da rimuovere per il collegamento di un termostato ambiente                                   |
| 5) Valvola gas 230V  | 17) Fusibile amovibile 2 A   |
| 6) Pompa ad alta efficienza (collegata a P2 nella scheda di comando) | 18) Pannello di comando LMU  |
| 7) Valvola deviatrice (ZEM SEP)                                      | 19) Massa  |
| 8) Sensore temperatura fumi  | 20) Ponte da rimuovere per il collegamento di un termostato di sicurezza per riscaldamento a pavimento |
| 9) Sensore surriscaldamento acqua                                    | 22) Collegamento di una sonda ambiente (QAA73) (opzionale)   |
| 10) Sonda mandata caldaia  |  |
| 11) Flussostato (rilevazione prelievo) (ZEM SEP)                     |  |
| 12) Sonda acqua calda sanitaria (ZEM C + BS / ZEM SEP)               |  |

## Schema di collegamento ZEM 2-17 M50 H / ZEM 5-25 M50 H



- |  |   |
|--|---|
| 1) Alimentazione 230 V – 50 Hz   | 14) Elettrodo di ionizzazione   |
| 2) Selettore modalità (Reset/Inverno/Arresto/Estate)   | 15) Elettrodo di accensione   |
| 3) Ventilatore 230 V   | 16) Ponte da rimuovere per il collegamento di un termostato ambiente  |
| 4) Trasformatore del sistema d'accensione  | 17) Fusibile amovibile 2 A  |
| 5) Valvola gas 230V  | 18) Pannello di comando LMU   |
| 6) Pompa ad alta efficienza riscaldamento (collegata a P1 nella scheda di comando - cavo con etichetta gialla) | 19) Massa   |
| 7) Valvola deviatrice  | 20) Ponte da rimuovere per il collegamento di un termostato di sicurezza riscaldamento a pavimento                |
| 8) Sensore temperatura fumi  | 21) Pompa ad alta efficienza carico sanitario (collegata a P2 nella scheda di comando - cavo con etichetta verde) |
| 9) Sensore surriscaldamento acqua  | 22) Collegamento di una sonda ambiente (QAA73)  |
| 10) Sonda partenza caldaia   | 23) Scheda relé AGU2.005A136  |
| 11) Sonda sanitaria (rilevatore prelievo)  |   |
| 12) Sonda di regolazione acqua calda sanitaria   |   |
| 13) Sonda esterna (opzionale)  |   |

## 5. PARAMETRI

### 5.1 PARAMETRI DISPONIBILI PER EVENTUALE REGOLAZIONE

Riga	Visualiz.	Funzione	Zona di regolazione	Regolazione di base ZEM				
				2-17		5-25		
				C	M50 H	C	SEP	M50 H
501	TrSollMin	Minimo valore di riferimento temperatura stanza	5.....20°C	17°C		17°C		
502	TrSollMax	Massimo valore di riferimento temperatura stanza	20.....35°C	23°C		23°C		
503	TkSollMin	Minimo valore di riferimento temperatura caldaia	0.....80°C	20°C		20°C		
504	TkSmax	Temperatura massima predefinita caldaia in riscaldamento	c8_TKSollMin...90	80 °C		80 °C		
516	THG	Temperatura di commutazione estate/inverno	10...30 °C	19 °C		19 °C		
532	Sth1	Pendenza della caratteristica di riscaldamento del circuito di riscaldamento	2...33	15		15		
534	DtR1	Correzione dei dati ambiente predefiniti circuito di riscaldamento	-4,5...4,5 K	0 K		0 K		
536	NhzMax	Velocità di rotazione massima in modalità riscaldamento	0...4900/0...4450	4900		4450		
544	ZqNach	Temporizzazione all'arresto della pompa	0...65535 s	180 s		180 s		
545	ZBreMinP	Intervallo di tempo minimo del bruciatore (anticourtcycle)	0...13107 s	0 s		0 s		
555	KonfigRg1	Impostazione Flags	0.....255	00010010	00000010	00010010	00000010	
651	BoilerTyp	Selezione del tipo di caldaia	0...4	2	4	0	1	3
652	BoilerD	Identificazione della caldaia	0...65535	0		0		
678	ParamID	Numero d'identificazione del parametro	0...65535	0		0		
679	TnKamin	Tempo della funzione di aspirazione	0...13107 s	60		60		

## 5.2 PARAMETRI DISPONIBILI SOLO IN LETTURA (DATI DI FUNZIONAMENTO)

Riga	Visualiz.	Funzione	Unità
700	Stoer1	1° valore storico frequenza di comparsa di questo codice di guasto	-
702	StrDia1	1° valore storico del codice per diagnosi interna	-
703	Stoer2	2° valore storico frequenza di comparsa di questo codice guasto	-
705	StrDia2	2° valore storico del codice per diagnosi interna	-
706	Stoer3	3° valore storico frequenza di comparsa di questo codice di guasto	-
708	StrDia3	3° valore storico del codice per diagnosi interna	-
709	Stoer4	4° valore storico frequenza di comparsa di questo codice di guasto	-
711	StrDia4	4° valore storico del codice per diagnosi interna	-
712	Stoer5	5° valore storico frequenza di comparsa di questo codice di guasto	-
714	StrDia5	5° valore storico del codice per diagnosi interna	-
715	Stoer-akt	Valore attuale del dispositivo contatore dei codici di guasto	-
722	InbetrSetz	Dispositivo contatore dell'attivazione del bruciatore	-
725	SwVersion-LMU	Sistema software di LMU per rappresentazione all livello di parametro OT	-
728	StrAlba1	1° valore storico del codice di guasto Albatros	-
729	StrAlba2	2° valore storico del codice di guasto Albatros	-
730	StrAlba3	3° valore storico del codice di guasto Albatros	-
731	StrAlba4	4° valore storico del codice di guasto Albatros	-
732	StrAlba5	5° valore storico del codice di guasto Albatros	-
733	StrAlba_akt	Valore attuale del codice di guasto Albatros	-
750	Status_Eingang1	Status segnali d'entrata LMU	-
750.2		Termostato d'ambiente in richiesta = 1; nessuna domanda = 0	-
752	Status_Eingang1	Status segnali di uscita LMU	-
752.0		Pompa di riscaldamento in funzione = 1; pompa all'arresto = 0	-
752.1		Valvola 3 vie in riscaldamento = 1; valvola 3 vie in sanitario = 0	-

### 5.3 ACCESSO AI PARAMETRI TRAMITE LA SONDA D'AMBIENTE QAA73

All'accensione:

- Il nome del produttore e la versione della sonda ambiente QAA sono visualizzate in sequenza.
- L'ora e il giorno sono impostati utilizzando i pulsanti di selezione della linea   ed il pulsante OK.

- CLOWN appare sul display o dopo un periodo prolungato fuori servizio.

Durante questo periodo, non è possibile visualizzare o modificare i parametri ma le altre funzioni sono disponibili. Dopo pochi minuti, una minima riserva di carica è raggiunta e tutte le funzioni sono disponibili.

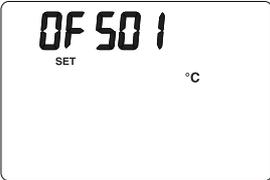
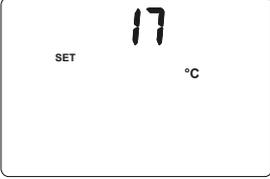
#### ACCESSO AI PARAMETRI 501-755

Accesso ai parametri di primo livello della scheda di comando LMU tramite la sonda ambiente QAA 73.



**Per poter modificare il valore del parametro selezionato, questo valore deve lampeggiare a display.**

	Pulsanti	Descrizione
1	 	<p>Premere i pulsanti di selezione linea contemporaneamente per 3 secondi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si accede al livello di programmazione della scheda di comando LMU (livello 4) per l'utente finale.</li> <li>- Il numero di riga dei parametri e la versione della scheda comando LMU sono visualizzati in successione.</li> </ul> <p>Display:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">OF 725</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">208</div> </div> <p style="font-size: small; text-align: right;">QAA73-210-afficheur-05 QAA73-210-afficheur-06</p>
2		<p>Premere il tasto INFO per almeno 3 secondi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Questo vi porterà al livello "utente finale"</li> <li>- E' visualizzato il livello "USR".</li> </ul> <p>Display:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: auto;">USR</div> <p style="font-size: small; text-align: right;">QAA73-210-afficheur-02</p>

3	 	<p>Premendo il pulsante di selezione riga, scegliere il livello di accesso desiderato. (USR = Utente finale / INST = Installatore / OEM = OEM)</p> <p>Display:</p> <div data-bbox="836 427 1106 607" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p>Premete il tasto OK per confermare la scelta - Il numero della linea del parametro e il relativo valore vengono visualizzati in successione.</p> <p>Display:</p> <div data-bbox="836 763 1106 943" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div data-bbox="836 954 1106 1133" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
4	 	<p>Premere i pulsanti di selezione riga per selezionare il parametro desiderato.</p> <p>Premete il tasto OK per confermare la scelta</p>
5	  	<p>Il valore impostato lampeggia.</p> <p>Premere i pulsanti di selezione riga per modificare questo valore</p> <p>Premete il tasto OK per confermare la modifica</p>
6		<p>Premendo il tasto ESC, si lascia il livello di programmazione e si torna alla visualizzazione di base.</p>

## 5.4 SONDE

### COLLEGAMENTO DELLE SONDE

Per collegare le sonde alle morsettiere X400 e X401 della scheda di caldaia LMU riferirsi allo schema dei collegamenti (vedi pag. 56 - 57).



Se durante l'operazione appare un codice di errore riferirsi al capitolo rispettivo.

### Sicurezza impianto a pavimento

Questa sicurezza a riarmo manuale è indipendente dalla regolazione e interrompe in modo prioritario la richiesta di calore alla caldaia anche in assenza di corrente.

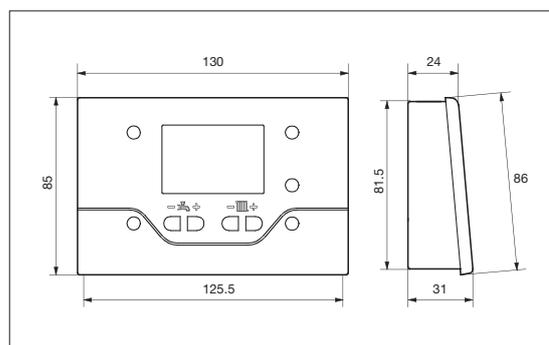
- Morsetto X400-9/8: collegamento del termostato di sicurezza impianto a riarmo manuale.

### SONDA AMBIENTE QAA73

La sonda ambiente QAA73 è un'unità di gestione che permette di mantenere in maniera ottimale il comfort in ambiente grazie alla sua azione di feed-back che garantisce un miglior controllo funzionale del generatore di calore, sia nella funzione di riscaldamento che nella produzione di acqua calda sanitaria con collegamento a bollitore. La sonda funge inoltre da interfaccia di programmazione per accedere ai parametri della scheda di caldaia.



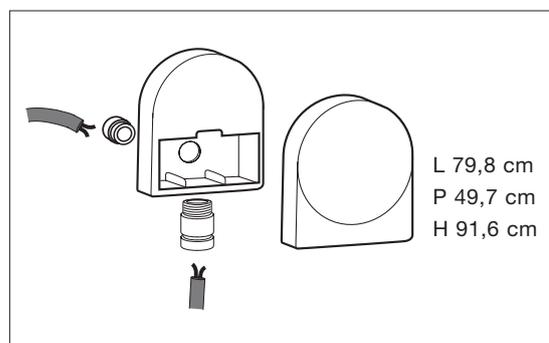
Per l'installazione consultare il manuale di istruzioni a corredo della sonda.



### SONDA ESTERNA QAC34

La sonda esterna QAC34 è un sensore che permette la gestione climatica della caldaia pertanto dovrà esserne attentamente valutata la collocazione per evitare misure falsate di temperatura esterna e quindi funzionamenti non adeguati del generatore di calore.

- Morsetto X400 - 2/5

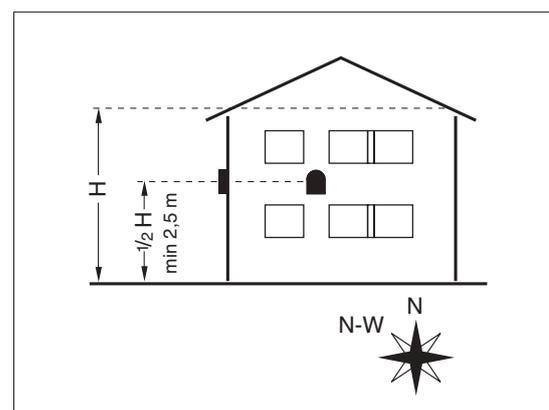


### POSIZIONAMENTO

La sonda in particolare non va posta in prossimità di:

- finestre;
- bocchette di espulsione dell'aria esausta;
- sotto tende o poggiali;
- su camini.

L'altezza di collocazione deve essere circa pari a 1/2 di quella dell'edificio e non comunque inferiore a 2,5 m, mentre la scelta della parete deve essere preferita un orientamento nord/nord-ovest.



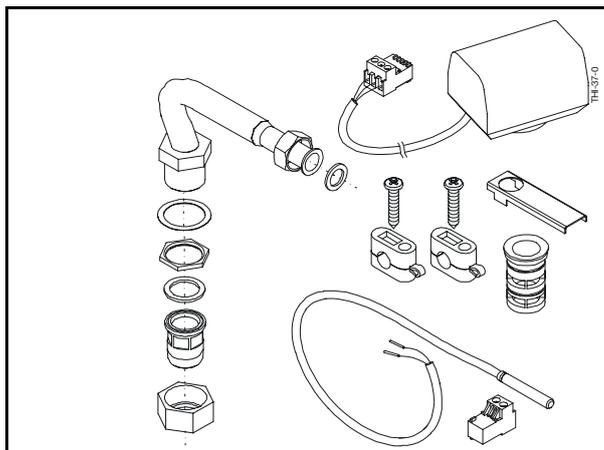
-  Per l'installazione consultare le istruzioni a corredo della scatola della sonda.
-  La sonda va posta in un tratto di muro liscio; in caso di mattoni a vista o di parete irregolare, va prevista un'area di contatto liscia.
-  La lunghezza massima del collegamento tra sonda esterna e pannello comandi è di 50 m.
-  Collegare alla scheda LMU un cavo bipolare sez. 0,5÷1 mm<sup>2</sup> (non fornito), utilizzando il morsetto in dotazione, senza necessità di individuare la polarità.
-  Il cavo di collegamento tra sonda e pannello comandi non deve avere giunte; nel caso fossero necessarie, devono essere stagnate ed adeguatamente protette.
-  Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento devono essere separate da cavi in tensione (230 V.a.C.).

## 5.5 COMPONENTI ACCESSORI

### KIT VALVOLA DEVIATRICE (COLLEGAMENTO ZEM C / BS)

Il kit valvola deviatrice permette di connettere la caldaia modalità riscaldamento solo a un preparatore d'acqua calda sanitaria.

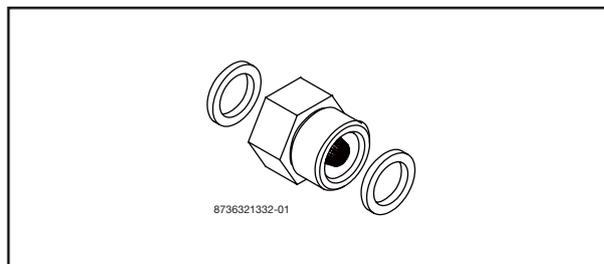
Riferirsi al foglietto illustrativo per il montaggio del kit.



### KIT LIMITATORE PORTATA 10 l/min – ZEM 2-17 M50 H (U09.39866)

Il kit limitatore di portata permette di limitare la portata d'acqua calda sanitaria a 10 l/min.

-  Il limitatore di portata va installato obbligatoriamente in ingresso dell'acqua fredda sanitaria per evitare il possibile scarico del bollitore.



## 6. MESSA IN SERVIZIO

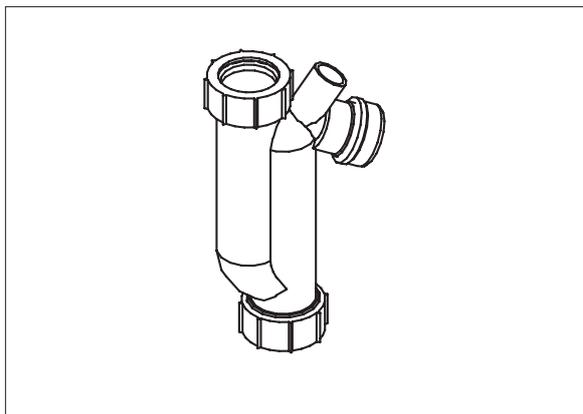
### 6.1 PREPARAZIONE ALLA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

#### CARICAMENTO IMPIANTO

Una volta effettuati i collegamenti idraulici si può procedere al caricamento dell'impianto.

Eeguire il gruppo di CARICO IMPIANTO all'esterno della caldaia con un sistema manuale o automatico dotato di apposito contatore volumetrico.

Il riempimento della caldaia e dell'impianto va eseguito ad **una pressione minima di 1 bar**, accertandosi che il separatore d'aria con la valvola di sfiato automatica funzioni regolarmente per assicurare un riempimento totale.



**Verificare l'assenza di perdite idrauliche.**



**Ricordarsi di riempire di acqua il sifone di raccolta condensa in occasione del primo avviamento.**



**Chiudere il riempimento automatico ad operazioni di riempimento concluse.**



**In occasione del caricamento è consigliato aggiungere all'acqua il fluido BIONIBAL, garantendo le percentuali riportate a seguire, integrando se necessario quanto fornito di serie con la caldaia.**



**Nel caso di richiesta di protezione antigelo aggiungere il fluido BIONIBAGEL al posto del BIONIBAL sempre garantendo le percentuali riportate a seguire (i fluidi sono comunque tra loro compatibili).**



#### PROTEZIONE DELL'IMPIANTO



**GEMINOX raccomanda l'utilizzo dei prodotti per il trattamento dell'acqua del riscaldamento:**

- L'inibitore di corrosione **BIONIBAL**,
- L'inibitore di corrosione antigelo **BIONIBAGEL**.

#### BIONIBAL

BIONIBAL è un inibitore di corrosione biocida, tracciabile, adatto specialmente alla protezione dei circuiti di riscaldamento costituiti da metalli diversi.

Per i suoi metodi efficaci di lotta contro tutte le forme di corrosione e contro tutti i batteri, BIONIBAL:

- Impedisce la formazione di ruggine e di depositi metallici fangosi;
- Impedisce la formazione di alghe e fanghi batterici;
- Indicato anche negli impianti con riscaldamento a pavimento;
- Impedisce le fuoriuscite gassose;
- Contiene un segnalatore interno che permette di controllare facilmente il dosaggio.
- Prolunga la durata dell'intero sistema.
- Lunga durata: efficacia per più di 5 anni grazie alla formula altamente stabile e completamente organica.

#### DOSAGGIO DEL BIONIBAL

- Impianto a radiatori o con riscaldamento a pavimento con tubi in polietilene a barriera ossigeno:  
1% ( 1 l di BIONIBAL per 100 l d'acqua ).
- Con riscaldamento a pavimento con tubi in polietilene senza barriera ossigeno:  
2% ( 2 l di BIONIBAL per 100 l d'acqua ).

## BIONIBAGEL

BIONIBAGEL è la versione antigelo di BIONIBAL.

Antigelo a base di monopropilenglicole, inibitore della corrosione, biocida, tracciabile.

Oltre alle caratteristiche del BIONIBAL, assicura la protezione antigelo dell'impianto per le abitazioni che non sono abitate tutto l'anno o che sono situate nelle regioni fredde.

### DOSAGGIO DEL BIONIBAGEL:

Il numero di litri di BIONIBAGEL da mettere in circolazione dipende dal volume del vostro impianto e dalle temperature esterne di progetto della vostra zona climatica.

Temperatura limite della protezione	Dosaggio	Capacità dell'impianto (litri)			
		50	100	150	200
- 5 °C	14 %	7	15	22	30
- 10 °C	24 %	12	25	37	50
- 15 °C	31 %	17	35	50	70
- 20 °C	38 %	20	40	60	80
- 30 °C	42 %	22	45	67	90



### AVVERTIMENTO IMPORTANTE

**BIONIBAL o BIONIBAGEL dovranno essere messi solo in impianti puliti e controllati. Sarà quindi imperativo sciacquare una o più volte l'impianto con acqua pulita a seconda della necessità. In certi casi potrebbe essere necessario un lavaggio con un prodotto appropriato:**

#### Esempio:

- In un impianto nuovo: per testare eventuali perdite o per eliminare tutte le tracce di saldature, di pasta per giunte o altri residui.
- In un impianto vecchio: per eliminare tutte le tracce di fanghi e al fine di eliminare tutte le tracce di altri prodotti nei termosifoni, riscaldamenti a pavimento e caldaia.

## RIEMPIMENTO CON ACQUA DELL'IMPIANTO



**Per i modelli ZEM 5-25 M50 H: il riempimento con acqua del bollitore e della caldaia devono obbligatoriamente essere fatti prima della messa sotto tensione della caldaia.**

- Prima del riempimento con acqua della caldaia, si deve effettuare un risciacquo dell'impianto;
  - Per uno spurgo corretto della caldaia nella fase di riempimento dell'impianto:
    - Riempimento del bollitore per i modelli ZEM C + BS / ZEM M50 H:
      - Effettuare il riempimento del bollitore con l'aiuto del gruppo di sicurezza dell'impianto (vedi sez. 4. INSTALLAZIONE - par. 4.7 COLLEGAMENTI IDRAULICI da pag. 35), avendo la cura di aprire il rubinetto dell'acqua calda;
      - Dopo il riempimento, verificare che l'apertura di ispezione del bollitore sia chiusa.
    - Riempimento dell'impianto per tutti i modelli:
      - Aprire le valvole di intercettazione andata/ritorno dal riscaldamento;
      - Aprire la valvola di ingresso dell'acqua fredda;
      - Riempire l'impianto lentamente (per facilitare la fuoriuscita d'aria) per mezzo della valvola di disareazione;
      - Verificare la tenuta del circuito idraulico;
      - Effettuare lo spurgo dell'impianto, radiatori compresi. Proseguire il riempimento fino ad ottenere un pressione di circa 1,5 bar;
- Leggere la pressione sul manometro sul fronte della caldaia (vedi sez. 6. MESSA IN SERVIZIO - par. 6.2 PRIMA MESSA IN SERVIZIO a pag. 65).
- Richiudere la valvola di reintegro.

---

## ALIMENTAZIONE GAS

- Aprire la valvola di intercettazione (rubinetto) del gas (vedi sez. 4. INSTALLAZIONE - par. 4.7 Collegamenti idraulici da pag. 35)
- Effettuare lo spurgo della tubazione del gas facendo attenzione. Nel caso di una tubazione nuova, lo spurgo serve ad eliminare l'aria contenuta nei tubi in modo che la caldaia possa essere adeguatamente alimentata. La presenza di aria nel gas impedisce l'accensione del bruciatore e causa un blocco di sicurezza per mancata accensione.  
Questo è valido sia per impianti a gas naturale che a GPL.  
In quest'ultimo caso il serbatoio del gas dovrà essere efficacemente spurgato prima della messa in servizio.



**Lo scarico all'esterno dello spurgo del gas va effettuato con tutte le misure di sicurezza necessarie.**

- Verificare il buon serraggio dei raccordi e la tenuta stagna del circuito del gas con l'aiuto di un prodotto schiumoso o con un manometro a colonna d'acqua (eseguire il controllo di tenuta secondo UNI 11137).

## REGOLAZIONE DELLA PORTATA D'ACQUA CALDA SANITARIA

### ZEM 5-25 SEP

La caldaia all'origine è equipaggiata con un limitatore di portata 12 l/min per una pressione della rete di 2,5 bar.

### ZEM 2-17 M50 H

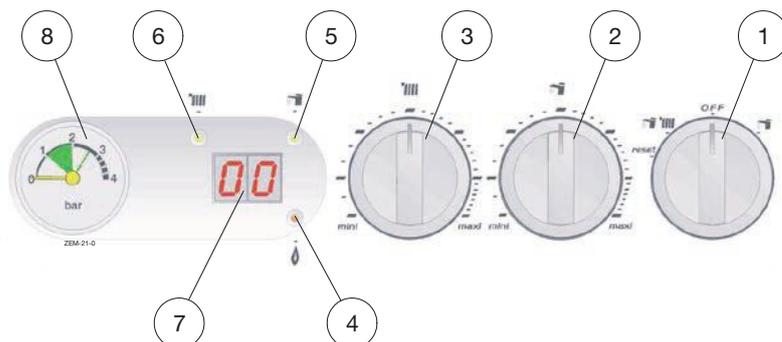
La caldaia può essere equipaggiata con un limitatore di portata da 10 l/min. (Questo limitatore è fornibile come optional).

## VERIFICA PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO:

- 1 - verificare che il tipo di GAS sia corretto per gli ugelli installati e la pressione di alimentazione sia sufficiente;
- 2 - verificare la tenuta del circuito del gas, dello scarico fumi e che il passaggio dei fumi non sia ostruito;
- 3 - verificare che l'impianto sia stato caricato correttamente ad una pressione di 1,5 bar, che la caldaia sia sfiatata e le valvole aperte, (attenzione non scendere con la pressione del circuito di riscaldamento al di sotto di 1 bar);
- 4 - verificare che i collegamenti elettrici siano corretti, con le polarità rispettate;
- 5 - verificare che l'uscita del condensato sia ben raccordata, che il sifone di scarico condensa sia pieno d'acqua.

## 6.2 PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Fig. 52



- 1) Selettore modalità, permette di accedere a 4 modalità di funzionamento con una rotazione del pulsante.
  - RESET: mantenere premuto il pulsante per 1 minuto su questa posizione poi lasciare per ritornare alla modalità iniziale.
  - Inverno Modalità sanitaria: led (5) acceso o Modalità riscaldamento: led (6) acceso
  - Arresto **OFF**
  - Estate Modalità sanitaria: led (5) acceso il led lampeggia in mancanza di flusso.
- 2) Regolazione temperatura acqua calda sanitaria.
- 3) Regolazione temperatura riscaldamento.
- 4) Spia presenza fiamma: bruciatore in condizione di funzionamento led (4) acceso.
- 5) Spia funzionamento modalità sanitaria.
- 6) Spia funzionamento modalità riscaldamento.
- 7) Schermo digitale visualizza il stato di funzionamento (temperatura partenza caldaia) o codice guasto attuale.
- 8) Manometro.

- Verificare che tutte le valvole d'intercettazione acqua e il rubinetto del gas siano aperte;
- Azionare l'interruttore elettrico esterno alla caldaia;
- Selezionare il modo di funzionamento desiderato con l'aiuto del selettore (rif.1).
- (= temperatura di partenza della caldaia) apparirà sul pannello (rif. 7)
  - a seconda della richiesta (sanitaria o riscaldamento), si accenderanno il led (rif.5) o il led (rif.6).
  - il led (rif. 4) è acceso se il bruciatore è in servizio.
- L'unità di comando LMU gestisce tutti i componenti della caldaia (sonde, pompe, ecc.) e ne verifica automaticamente il corretto funzionamento.

### Caldaia ZEM 5-25 M50 H

- Regolare il circolatore del riscaldamento sulla velocità 3;
- Regolare la temperatura predisposta dell'acqua calda sanitaria (rif. 2) a 55 °C per ottenere un comfort d'utilizzo.

Osservazione:

- Una temperatura di stoccaggio acs di 55 °C normalmente è sufficiente per sopperire al bisogno di acqua calda. Più la temperatura di stoccaggio è elevata, maggiore è la dispersione termica e la possibile deposizione del calcare.



**Si noterà che durante la salita della temperatura del bollitore, vi sarà una leggera perdita d'acqua dal gruppo di sicurezza. E' una situazione normale.**

**Questo scarico non deve essere in alcun caso otturato (espansione dell'acqua).**

- Durante l'attivazione le 2 pompe si azionano per effettuare il carico del bollitore. Quando il bollitore raggiunge la temperatura desiderata il lampeggiare del led (rif.5) indica il post-funzionamento del circolatore sanitario (vedi sez. 3. SPECIFICHE TECNICHE - par. 3.4 CIRCOLATORE a pag. 24).

## CALDAIA CON SONDA AMBIENTE E SENZA SONDA ESTERNA

Funzionamento dell'unità di gestione LMU in modalità riscaldamento con installazione della sonda ambiente QAA73:

- viene così annullata la funzione dei regolatori della temperatura di riscaldamento (rif.3) e della temperatura dell'acqua calda sanitaria (rif.2) sul pannello comandi della caldaia;
- l'influenza dell'ambiente è attiva (impostazione di fabbrica su QAA73);
- se l'influenza dell'ambiente è disattivata sulla QAA73 (linea AMBON), il controllo della temperatura ambiente non è più realizzato.



**E' importante lasciare l'influenza ambiente sul circuito CR1**

Il lampeggiare del led di riscaldamento o sanitario (rif.6 o 5) indica che l'unità di gestione LMU della caldaia prende in consegna i valori della sonda QAA e non i valori regolati sul pannello comandi della caldaia.

In modalità estate:



**Per spegnere la modalità riscaldamento, premere il tasto di regime del circuito di riscaldamento del termostato d'ambiente.**

: stand-by (riposo)

LISTA DEI PRINCIPALI CODICI DI SEGNALAZIONE E BLOCCO	
Codice	Significato
E20	Anomalia sonda mandata caldaia
E28	Anomalia sonda fumi
E50	Anomalia sonda sanitaria
E52	Anomalia sonda sanitaria (scambiatore a piastre/bollitore a stratificazione)
E61	Anomalia sonda ambiente
LISTA DEI PRINCIPALI CODICI DI ALLARME	
E1 10	Scatto termostato di sicurezza caldaia
E1 19	Scatto termostato di sicurezza termostato impianto a pavimento
E1 33	Mancata accensione
E1 60	Non raggiunta velocità minima del ventilatore
E1 61	Oltrepassata la velocità massima del ventilatore

## CALDAIA CON SOLA SONDA ESTERNA

La correzione della temperatura ambiente prestabilita calcolata automaticamente in funzione della temperatura esterna, è possibile dal pannello comandi della caldaia con l'ausilio del regolatore della temperatura riscaldamento (rif. 3) (la temperatura prestabilita può essere variata di + o - 3°C a seconda della regolazione)

La regolazione manuale della temperatura prestabilita dell'acqua calda sanitaria si effettua sul pannello comandi della caldaia con l'ausilio del regolatore (rif. 2)

## CALDAIA CON SONDA D'AMBIENTE E SONDA ESTERNA

Il montaggio della sonda d'ambiente QAA73 annulla la funzione dei regolatori della temperatura riscaldamento (rif. 3) e della temperatura acqua calda sanitaria (rif. 2) sul pannello comandi della caldaia. Tutte le temperature desiderate come i programmi di riscaldamento sono regolati sul QAA73 (riferirsi alle note sulla sonda).

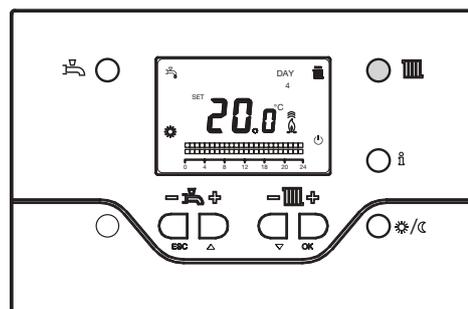
Dal momento che una sonda d'ambiente è collegata, il lampeggiare del led riscaldamento o sanitario (rif. 6 o 5, fig. 52 pag. 68) indica che l'unità di gestione LMU della caldaia prende carico i valori di QAA e non i valori regolati sul pannello comandi della caldaia.

- in modalità estate:



**Per spegnere la modalità riscaldamento, premere il tasto di regime del circuito di riscaldamento della sonda d'ambiente (QAA73).**

: stand-by (riposo)



## 6.3 CONTROLLO DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

La caldaia è preregolata in fabbrica per funzionare con gas naturale H (G20).

Nel caso si cambi tipo di gas, alla prima accensione, effettuare il controllo dei prodotti di combustione secondo la procedura descritta nella sez. 6. MESSA IN SERVIZIO - par. 6.5 CAMBIAMENTO GAS a pag. 68.

## 6.4 MONTAGGIO DEL MANTELLO

Dopo l'attivazione e dopo avere provveduto a tutte le verifiche, rimontare il pannello frontale della caldaia:

- Installare il pannello frontale (rif. G) sul telaio della caldaia e vincolarlo con una cerniera (rif. F);
- Collegare il terminale del filo di terra (rif. O) presente nella caldaia, alla linguetta del pannello frontale (rif. G);
- Chiudere il pannello frontale con cerniera (rif. F) sotto la caldaia;
- Bloccare le cerniere (rif.F) con l'ausilio di viti (rif.E).

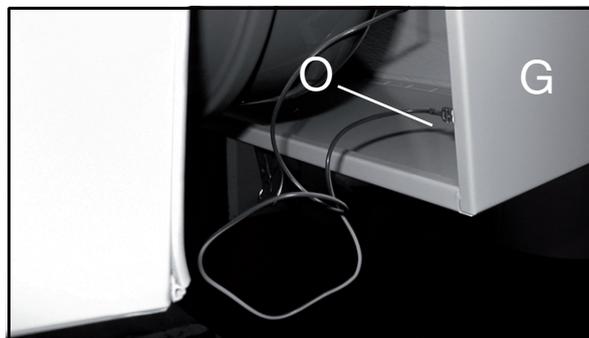
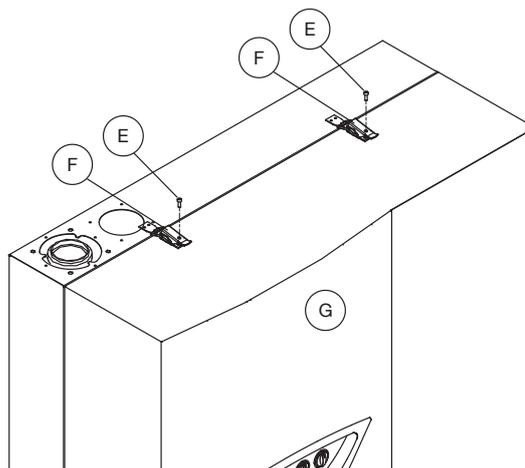
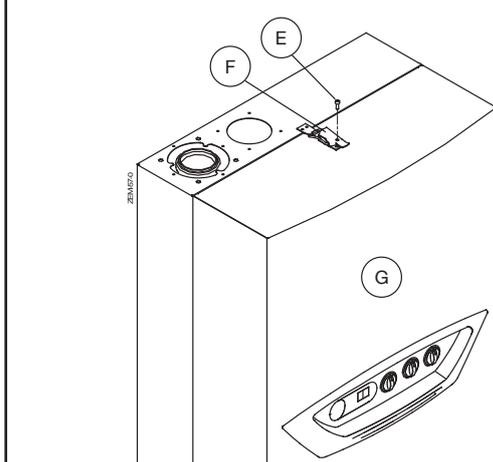


Fig. 54 ZEM 2-17 C / ZEM 5-25 C / ZEM 5-25 SEP

ZEM 2-17 M50 H / ZEM 5-25 M50 H



## 6.5 CAMBIO GAS

### Controllare la compatibilità del gas con la caldaia, altrimenti cambiare gas.

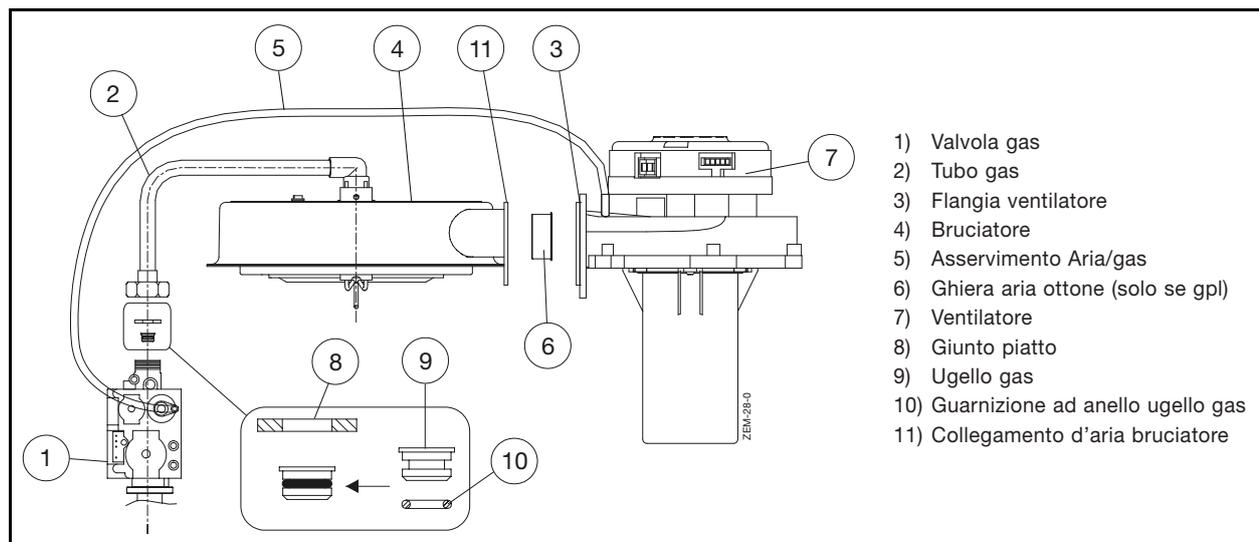
Questo intervento deve essere effettuato da un operatore qualificato e disponendo di un analizzatore di combustione tarato.

Primo di intervenire sospendere l'alimentazione elettrica e l'alimentazione gas.

La caldaia è attrezzata in fabbrica per funzionare con gas naturale H (G20) 20 mbar.

In occasione della commutazione di gas l'adesivo "regolazione gas" che si trova nell'opuscolo commutazione gas deve essere incollata a l'interno della porta della caldaia in maniera da segnalare la nuova regolazione.

Controllare la tenuta stagna del circuito gas dopo l'intervento.



### CAMBIO DA GAS NATURALE "H" A "PROPANO" (OPZIONALE)

Per attuare la commutazione da Gas Naturale H a propano, ordinare il Kit di Commutazione Gas e seguire le istruzioni del foglietto illustrativo del kit (rif. V09.36620).

### GRUPPO ELETTROVALVOLA GAS:

Costituito da:

- valvola gas: la valvola gas è provvista di due elettrovalvole montate in serie. Esse comandano l'arrivo del gas al bruciatore. Queste due elettrovalvole, a basso consumo elettrico (2,5 W ciascuna), possono funzionare in permanenza e silenziosamente.
- regolatore di pressione gas: il regolatore di pressione gas permette di garantire il flusso termico dell'apparecchio mediante la regolazione della pressione del gas al bruciatore e ciò qualunque sia la pressione della rete di erogazione. (pressione max. entrata: 50 mbar).
- filtro: il gruppo è munito di un filtro a tasca, che protegge la valvola dalle impurità che possono essere presenti nella tubazione.

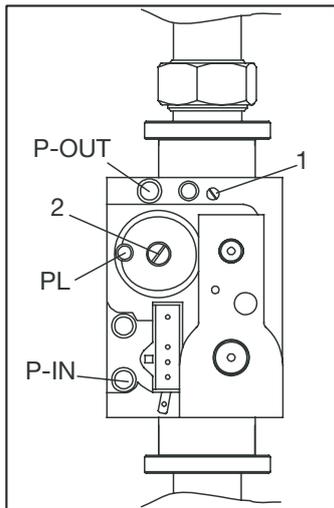
La valvola gas che equipaggia la caldaia è alimentata dal lato aria da un collegamento al ventilatore che assicura la corretta pressione di funzionamento.

L'apertura dell'elettrovalvola è comandata dalla scheda funzioni. Il livello della pressione del gas alimentante il bruciatore è direttamente controllato dall'effettiva pressione dell'aria fornita dal ventilatore; questo grazie allo specifico regolatore di pressione, (regolatore proporzionale aria/gas incorporato nella valvola gas).

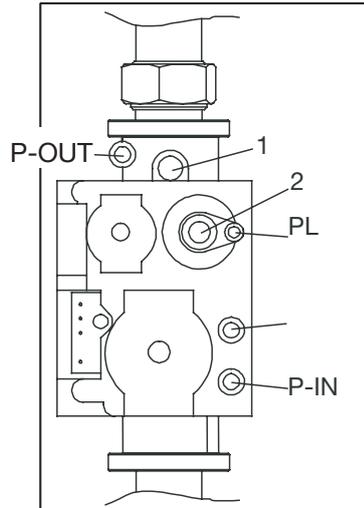
L'azionamento del regolatore è di tipo pneumatico a membrana, in assenza di pressione d'aria il regolatore è chiuso. Invece in presenza di pressione il regolatore si apre proporzionalmente in modo tale che le forze sulle facce opposte della membrana si equilibrino; ovvero la pressione del gas (P-OUT) più la forza elastica della membrana bilanciano esattamente la pressione dell'aria (PL).



**L'intervento dei dispositivi di sicurezza indica un malfunzionamento della caldaia potenzialmente pericoloso, pertanto contattare immediatamente il Servizio di Assistenza Tecnica.**



SIT mod. 848 SIGMA



SIEMENS mod. VGU 82A0209

## CONTROLLO PORTATA GAS / CO<sub>2</sub> / CO / NO<sub>x</sub> E PRESSIONE DI SERVIZIO

**P-IN** = Pressione rete gas  
Gas metano (G20): 20mbar  
G.P.L.: 37mbar

**P-OUT** = Pressione uscita gas, al bruciatore.

**PL** = Pressione aria di funzionamento (ventilatore-valvola gas)

**1** = Regolazione della portata massima di gas al bruciatore.

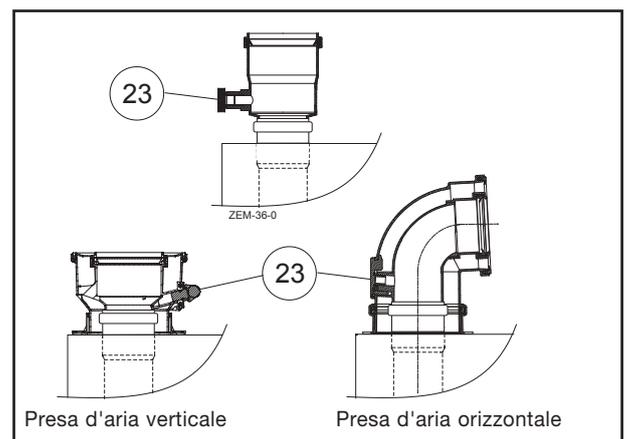
**2** = Regolazione della portata minima di gas al bruciatore

**1:** Punto di regolazione della pendenza della caratteristica del rapporto aria gas. Tale regolazione dovrà essere utilizzata unicamente quando il **bruciatore è alla massima potenza**: è pretarata all'origine per il gas metano e permette di correggere eventualmente la pressione **P-OUT** per ottenere la portata di gas desiderata. Ruotare la vite (in senso antiorario valvola SIT-848 / **in senso orario valvola SIEMENS-VGU**) per aumentare la pressione gas al bruciatore.

**2:** Regolazione dello spostamento parallelo della caratteristica. Tale regolazione è pretarata all'origine. Se dovesse rendersi necessario una taratura dovrà essere effettuata unicamente con **bruciatore alla minima potenza**, verificando con un manometro avente una scala 0÷10 mmca, e un analizzatore fumi. Dopo aver tolto la protezione, ruotare in senso orario per aumentare la pressione gas al bruciatore.

- Per il controllo dei prodotti di combustione CO e CO<sub>2</sub> seguire la tabella della pagina seguente, usando la presa installata sul tubo fumi all'uscita dello scambiatore.

Il controllo della combustione viene realizzato attraverso l'apertura (rif. 23) prevista per questo utilizzo dopo aver tolto il tappo. Questa apertura deve categoricamente richiudere alla fine del controllo.



## PROCEDURA DI CONTROLLO (cfr UNI 10389)

- Per effettuare la procedura di controllo:
  - attivare la funzione spegnimento del regolatore tramite la funzione test di sicurezza (vedi sez. 2. FUNZIONAMENTO - FUNZIONE TEST DELLE SICUREZZE a pag. 13).
- Azionare il regolatore riscaldamento per ottenere la massima potenza:
  - passaggio del bruciatore in velocità massima.
- Agire progressivamente sulla vite di regolazione **1** del corpo gas (vedi figura in alto a sinistra) in maniera da ottenere una fiamma stabile.
- Verificare il tasso di CO<sub>2</sub>/CO (far riferimento all'elenco delle regolazioni alla sez. 6.5 CAMBIAMENTO GAS a pag. 70).
- Se necessita:
  - regolare la vite **2** (vedi figura in alto a sinistra) (avvitando si aumenta la portata di gas e viceversa).



**Prima di intervenire sulle regolazioni (viti 1 e 2), attendere di avere una lettura del CO<sub>2</sub>/CO stabile sull'analizzatore. Ripetere più volte il passaggio dalla potenza massima a quella minima in modo da garantire una corretta regolazione. (3 volte almeno cfr. UNI 10389).**

- ritornare al funzionamento normale disattivando la funzione spegnimento del regolatore (vedi sez. 2. FUNZIONAMENTO - FUNZIONE TEST DELLE SICUREZZE a pag. 13).

Osservazione:

- Mai dimenticare di riposizionare il regolatore sanitario in modo da ritornare alla temperatura predisposta dal cliente.

## ELENCO DELLE REGOLAZIONI

Modelli			ZEM 2-17		ZEM 5-25	
Potenza utile riscaldamento	30/50 °C	kW	2,7/18,8		5,6/27,4	
	60/80 °C	kW	2,3/17,3		5,0/25,2	
Portata termica			riscaldamento	sanitaria	riscaldamento	sanitaria
		kW	2,5/17,6		5,2/25,6	5,2/29,0
Ø Ugello gas	Gas nat. H	mm	4,20		6,20	
	Propano	mm	-		4,65	
Ø Ghiera d'aria	Gas nat. H	mm	18,2		-	
	Propano	mm	-		29	
Portata gas (15°C 1013 mbar)			riscaldamento	sanitaria	riscaldamento	sanitaria
	Gas nat. H	m³/h	0,26/1,86		0,55/2,71	0,55/3,07
	Propano	kg/h	-		0,40/1,99	0,40/2,25
Pressione del gas P <sub>o</sub> /P <sub>OUT</sub> (unità gas verso bruciatore)	Gas nat. H	mbar	0.35/7.0			
Pressione dell'aria asservita (PL)		Pa	40/750			
Emissione di CO <sub>2</sub>	Gas nat. H	%	7,5/9,1		8,0/9,2	
	Propano	%	-		10,2/11,2	
Emissione di CO	Gas nat. H	ppm	5/20		5/20	
	Propano	ppm	-		5/80	

- Contropressione condotto di scarico dei prodotti di combustione: 0mm colonne d'acqua.
- **P<sub>o</sub>/P<sub>OUT</sub>** = Pressione di uscita gas.
- **PL** = Pressione d'aria asservimento (ventilatore-unità gas).
- I valori di P<sub>o</sub>/P<sub>OUT</sub> e PL possono essere più o meno elevati a secondo che la contropressione è superiore o inferiore.

## 7. MANUTENZIONE

### 7.1 CONTROLLI DURANTE E DOPO LA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Un intervento di manutenzione annuale della caldaia e del condotto di scarico dei prodotti di combustione è obbligatorio. Deve essere effettuato da un operatore qualificato. (cfr. L. 37/08)

I pezzi di ricambio devono essere ordinati usando le referenze elencate nell'apposita documentazione indicando il tipo e la matricola dell'apparecchio.



**Primo di un intervento sospendere l'alimentazione elettrica. Chiudere l'arrivo di gas della caldaia e le valvole di ritenuta acqua se necessario.**

**In caso di sostituzione della caldaia prevedere un tappo a l'estremità della tubazione di gas.**

**Smontare il pannello frontale (rif. G) della caldaia e scollegare il filo di massa (rif. O).**



### MANUTENZIONE DEL VENTILATORE E DEL BRUCIATORE

Controllare lo stato del ventilatore e del bruciatore e se necessario effettuare la loro pulizia (seguire le istruzioni di seguito).

#### SMONTAGGIO DEL BLOCCO BRUCIATORE/VENTILATORE:

- Scollegare elettricamente il corpo bruciatore/ventilatore
  - estrazione dei due capicorda (rif A) dei cavi che collegano l'elettrodo di accensione al trasformatore di accensione;
  - estrazione del filo di massa (rif. J) dal bruciatore;
  - estrazione dal retro del pannello comandi (rif.14):

- Terminale X501-  :

ZEM-30-0

del capocorda del cavo dell'elettrodo di ionizzazione (rif. B);

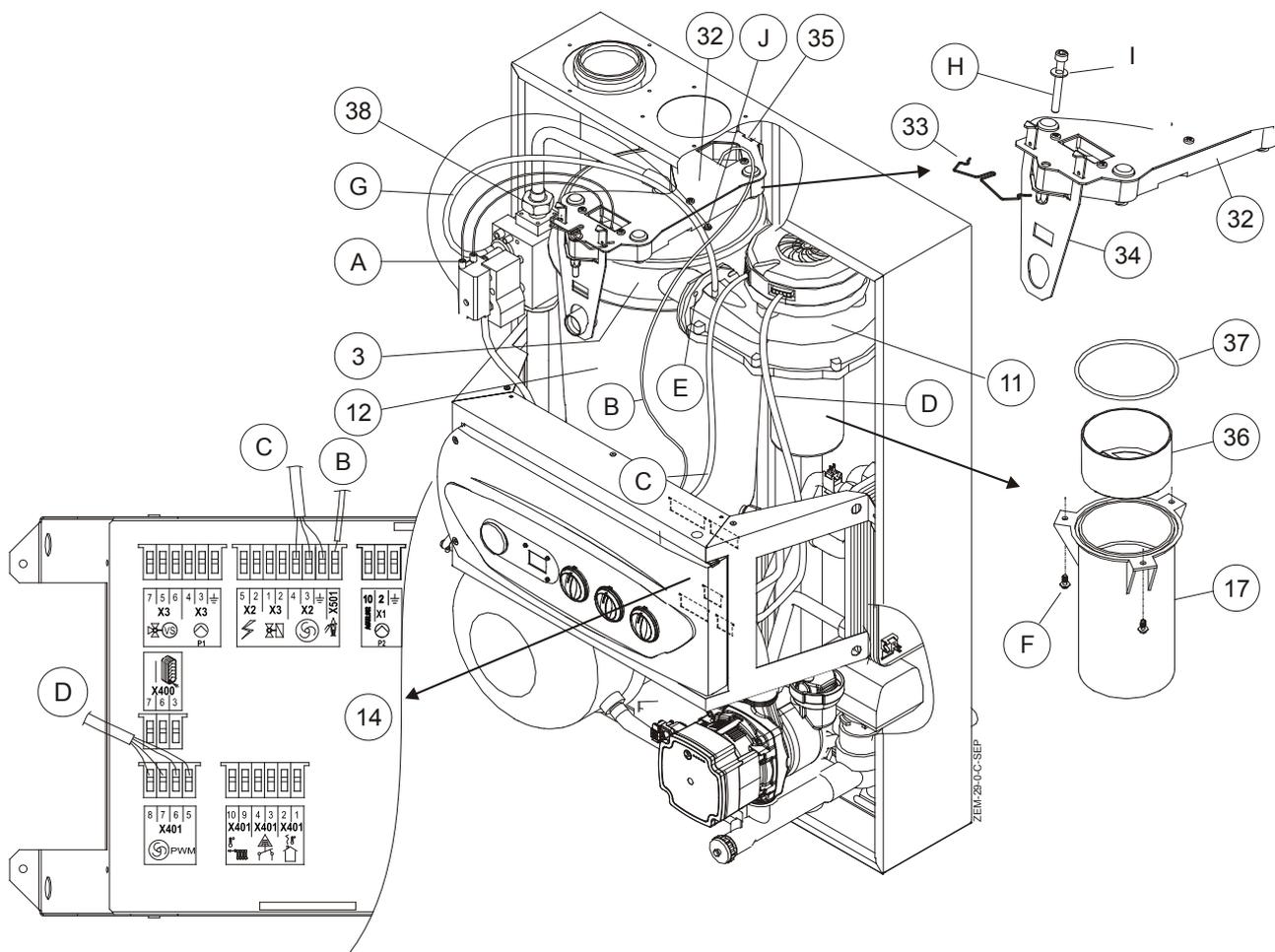
- estrazione dal ventilatore:

- del connettore 3 poli del cavo di alimentazione del ventilatore (rif. C) - Terminale X2-  ZEM-30-0

nel retro del pannello comandi;

- del connettore 4 poli del segnale PWM del ventilatore (rif. D) - terminale X401 -  PWM ZEM-30-0

- Scollegare l'asservimento aria/gas (rif. G) lato ventilatore;
- Svitare il dado (rif. 38);
- Smontare la staffa di supporto (rif. 32) del bruciatore (rif.3) dal corpo caldaia (rif. 12):
  - estrarre il fermaglio (rif. 33) dalla linguetta di bloccaggio (rif. 34);
  - smollare la vite di fissaggio (rif. H);
  - spingere sul davanti della staffa di supporto (rif. 32) per sganciare la linguetta di bloccaggio (rif. 34) dal rilevatore di fiamma;
  - togliere la linguetta di bloccaggio (rif. 34) della staffa (rif. 32);
  - riavvitare la staffa (rif. 32) dopo aver sfilato il suo perno di fissaggio (rif. 35) al telaio della caldaia.
- Smontare il blocco bruciatore/ventilatore.

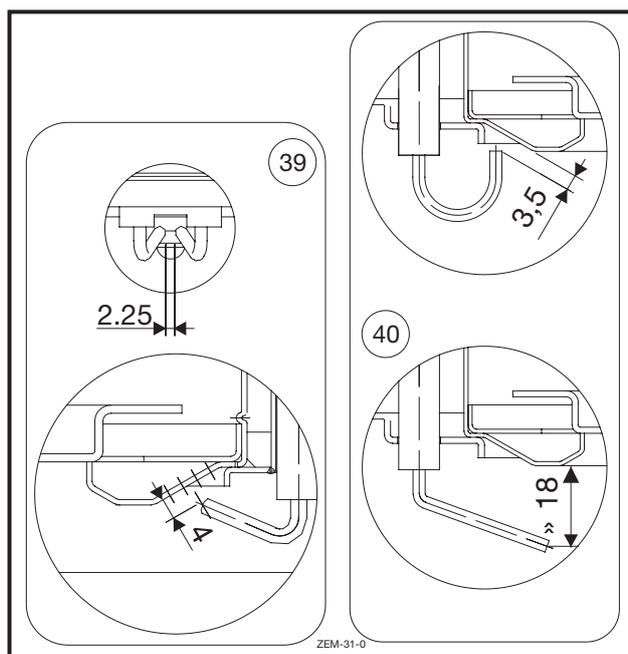


### SMONTAGGIO DEL VENTILATORE:

- Svitare le 4 viti di fissaggio (rif. E) che fissano il ventilatore (rif. 11) alla manichetta dell'aria del bruciatore (rif. 3);
- Svitare le 3 viti di fissaggio (rif. F) che fissano il silenziatore (rif. 17) al ventilatore (rif. 11):
  - se necessita pulirlo delicatamente e verificare lo stato della membrana della valvola di non ritorno dell'aria.
- Pulire il ventilatore (rif.11) utilizzando un'aspirapolvere da casa, piazzando la canna di aspirazione in sequenza sull'entrata e sull'uscita dell'aria.

### PULIZIA DEL BRUCIATORE:

- Pulire il bruciatore (rif.3) con l'ausilio di un aspiratore da casa, piazzando la canna d'aspirazione in sequenza sull'entrata dell'aria e sull'arrivo del gas;
- Verificare gli elettrodi d'accensione (rif. 39) e di ionizzazione (rif. 40).



---

#### **DURANTE IL RIMONTAGGIO DEL BLOCCO BRUCIATORE/VENTILATORE:**

- Rimettere la guarnizione sul dado (rif. 38) e verificare la tenuta stagna del gas;
- Non dimenticare di posizionare la valvola di non ritorno dell'aria (rif. 36) e la sua guarnizione (rif. 37) prima di rimontare il silenziatore (rif.17) sul ventilatore (rif.11);
- Durante il rimontaggio del ventilatore sul bruciatore:
  - verificare il buon posizionamento della guarnizione di tenuta ventilatore/bruciatore;
  - verificare la tenuta stagna di questa guarnizione e se fosse il caso, sostituirla.
- Durante il rimontaggio del bruciatore:
  - verificare la centratura del bruciatore sul corpo caldaia (4 prigionieri);
  - verificare la tenuta stagna all'altezza del bruciatore (rif. 3) e del corpo caldaia (rif. 12) - se fosse il caso sostituire le guarnizioni;
  - verificare il serraggio delle viti di fissaggio (rif. H), la presenza delle rondelle (rif. I) e del fermaglio (rif. 33).

La presenza della linguetta di bloccaggio (rif.33) è necessaria, in quanto rappresenta una misura di sicurezza. Consente infatti di verificare il corretto montaggio della staffa di supporto (rif.32) ed il centramento del bruciatore (rif.3), verificando così la tenuta tra il bruciatore e il corpo caldaia. Non sarà posizionata correttamente se il bruciatore (rif.3) non è centrato o se la linguetta di bloccaggio (rif.34) non ha posizione stabile sul sensore di ionizzazione.

#### **MANUTENZIONE SCAMBIATORE DEL CORPO CALDAIA**

La pulizia dello scambiatore deve essere fatta dopo avere smontato il bruciatore (vedi sez. 7. MANUTENZIONE da pag. 71).

- Smontare il vaso di combustione, isolante compreso;
- Spruzzare acqua sullo scambiatore. L'acqua viene poi evacuata attraverso il sifone della condensa, rimontare **il vaso di combustione** ed il suo isolante;
- Rimontare il bruciatore sul corpo di riscaldamento:
  - accertarsi del buon posizionamento della guarnizione di tenuta e se serve, sostituirla.



**Prima di far ripartire la caldaia bisogna assicurarsi che il vaso di combustione sia stato rimontato nella sua posizione originaria:**

**c'è rischio di surriscaldamento dei prodotti di combustione e distruzione dello scarico di tali prodotti all'altezza del corpo di riscaldamento.**

## MANUTENZIONE DELLO SCAMBIATORE A PIASTRE

Nelle zone dove l'acqua della rete è troppo dura, la soluzione ideale è aggiungere un addolcitore sull'impianto o il montaggio di un sistema di trattamento anticalcare all'ingresso dell'acqua fredda dell'impianto.

Regolare la temperatura sanitaria ad un valore inferiore a 60°C. Con una temperatura superiore ai 60°C, si accentua la precipitazione di calcare.

### ZEM 5-25 SEP

Quando è necessaria la sostituzione dello scambiatore a piastre (rif.25):

- Chiudere tutte le valvole di intercettazione della caldaia;
- Scaricare la caldaia (vedi sez. 7. MANUTENZIONE - Scarico e svuotamento a pag. 75);
- Togliere la sonda sanitaria (rif. 28);
- Smontare i 4 dadi (rif. e) che collegano lo scambiatore a piastre ai tubi andata/ritorno primario e sanitario della caldaia;
- Rimontare lo scambiatore a piastre.



**Pulire il filtro (rif. c) e sostituire, se necessario le guarnizioni piatte (rif. d). Rimontare il limitatore di portata (rif. a), l'anello di tenuta (rif. b), il filtro (rif. c) e le guarnizioni (rif. d) sull'arrivo dell'acqua fredda sanitaria (rif. 27) collegandosi al flussostato come illustrato.**

Fig. 68

Flussostato (rif. 28)  
prima generazione

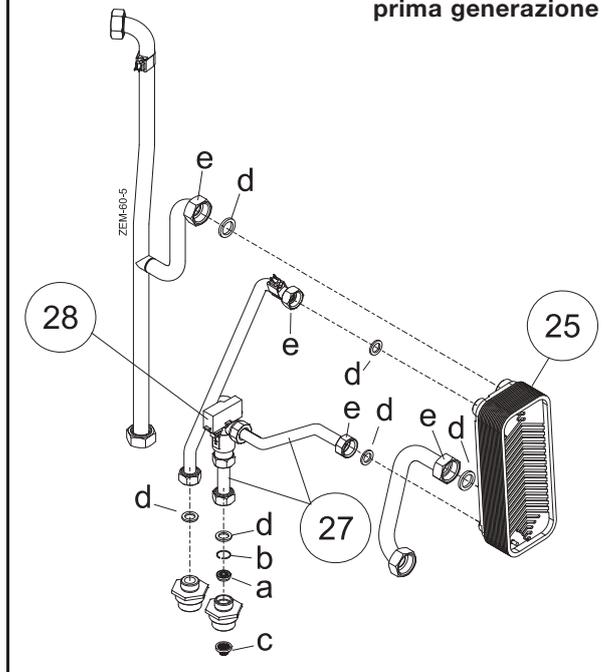
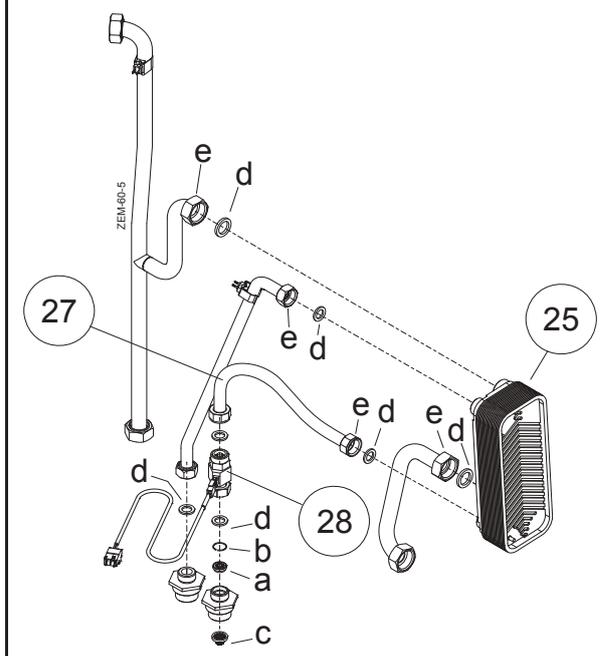


Fig. 69

Flussostato (rif. 28)  
seconda generazione



### - Seconda generazione:

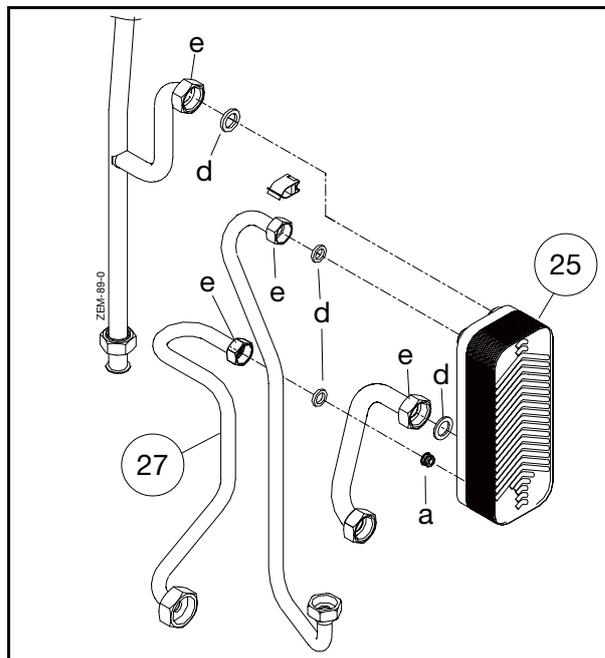
rimontare il limitatore di portata (rif. a), l'anello di tenuta (rif. b), il filtro (rif. c) e le guarnizioni (rif. d) come indicato (fig. 60) sul flussostato (rif. 28) collegandolo sull'arrivo dell'acqua fredda sanitaria (rif. 27)

### ZEM 5-25 M50 H

- Chiudere tutte le valvole di intercettazione della caldaia;
- Svuotare la caldaia (vedi sez. 7. MANUTENZIONE - Scarico e svuotamento a pag. 75);
- Smontare i 4 dadi (rif. e) che collegano lo scambiatore a piastre con i tubi andata/ritorno primario e sanitario della caldaia;
- Togliere il tappino (rif. a) dell'arrivo dell'acqua fredda sanitaria dello scambiatore a piastre;
- Rimontare il nuovo scambiatore a piastre senza dimenticare di riposizionare il tappino (rif. a) nell'ingresso dell'acqua fredda sanitaria dello scambiatore (rif. 27).



**Se necessario, sostituire le guarnizioni (rif. d).**



### VERIFICA DEGLI ACCESSORI

- Verificare il buon funzionamento degli apparati di sicurezza e di regolazione ( valvola di sicurezza 3 bar,spurgo dell'aria,gruppo di sicurezza,ecc..).
- Pulire il sifone di evacuazione della condensa e riempirlo d'acqua.
- Assicurarsi in ogni caso che non vi siano perdite né nell'impianto, né nella caldaia (le perdite possono essere un rischio per la sicurezza e una limitazione alla durata).
- Dal momento che i rabcocchi d'acqua per mantenere la pressione nell'impianto diventano frequenti e si è sicuri che non ci sono perdite, bisogna procedere al controllo del vaso di espansione (vedi paragrafo seguente).

### CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI PRECARICA DEL VASO DI ESPANSIONE

- Far scendere la pressione dell'impianto di riscaldamento aprendo il rubinetto di scarico o la valvola di sicurezza (lettura manometro inferiore a 0,5 bar).
- Verificare la pressione del vaso di espansione e se è necessario riportarlo in pressione o sostituirlo se la membrana è bucata (presenza di acqua all'altezza della valvola di gonfiaggio).
- Ai fini di ottimizzare l'efficacia del vaso, bisogna:
  - regolarne la pressione in funzione dell'impianto. Deve corrispondere all'altezza statica dell'impianto (H) espressa in bar (altezza tra il punto alto dell'impianto ed il vaso di espansione, sapendo che 10 metri = 1 bar);
  - regolare la pressione di riempimento ad un valore superiore di 0,2 bar alla pressione di precarica del vaso (dopo lo spurgo completo dell'aria dall'impianto).

## CONTROLLO FIAMMA

- Dopo la messa sotto tensione della caldaia procedere al controllo della fiamma scollegando l'elettrodo di ionizzazione:
- Messa in sicurezza della caldaia dopo 3 tentativi d'avviamento (visualizzazione **EE** e **33**)

## CONDOTTI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

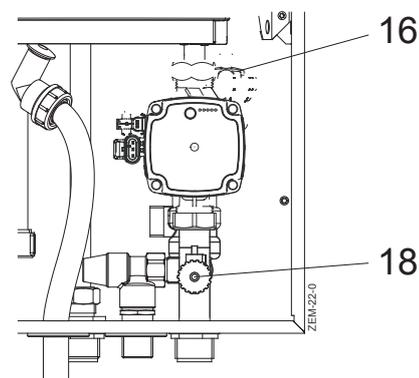
- Effettuare almeno 1 volta l'anno un controllo del condotto di scarico prodotti di combustione e condotto d'entrata d'aria (tenuta stagna al livello dei pezzi smontabili – condotti non otturati) – cfr UNI 10389.

## SCARICO / SVUOTAMENTO

- Sospendere l'alimentazione elettrica;
- Chiudere la valvola di ingresso del gas;
- Chiudere la valvola partenza/ritorno riscaldamento (se esistente);
- Collegare il rubinetto di scarico (rif. 18) alla fognatura;
- Aprire il rubinetto di scarico.



**Assicurarsi che la valvola di scarico sia aperta, appena il manometro segna una pressione zero in modo che possa entrare l'aria nell'impianto di riscaldamento.**



## RESISTENZE DELLE SONDE

Le resistenze delle sonde devono essere misurate dopo essere state scollegate dal pannello di comando.

Temperatura	Valore ohmico
	Sonda mandata Caldaia Sonda sanitaria Sonda fumi
0.00 °C	32624
10.00 °C	19897
15.00 °C	15711
20.00 °C	12493
25.00 °C	10000
30.00 °C	8056
40.00 °C	5324
50.00 °C	3599
60.00 °C	2483
70.00 °C	1748
80.00 °C	1252
90.00 °C	912

Temperatura	Valore ohmico
	Sonda esterna
-20.00 °C	7578
-15.00 °C	5861
-10.00 °C	4574
-5.00 °C	3600
0.00 °C	2857
5.00 °C	2284
10.00 °C	1840
15.00 °C	1492
20.00 °C	1218
25.00 °C	1000
30.00 °C	826,8
35.00 °C	687,5

## 7.2 ELENCO CODICI DI SEGNALAZIONI E ALLARMI

Codice Allarme	Significato	Rimedio
	Difetto sonda esterna	Controllare che la sonda sia ben posizionata e ben collegata
	Difetto sonda della caldaia	Controllare che la sonda sia ben posizionata e ben collegata
	Difetto sonda dei fumi	Controllare che la sonda sia ben posizionata e ben collegata
	Difetto sonda dell'acqua calda sanitaria 1	Controllare che la sonda sia ben posizionata e ben collegata
	Difetto sonda dell'acqua calda sanitaria 2 (sonda scambiatore a piastre / bollitore a stratificazione)	Controllare che la sonda sia ben posizionata e ben collegata
	Apparecchio d'ambiente guasto	Controllare le connessioni sull'apparecchi
	Sbloccaggio del STB (sicurezza surriscaldamento caldaia)	Controllare se la portata d'acqua dell'installazione è sufficiente (circolatore, valvola di arresto)
	Sbloccaggio del termostato di sicurezza riscaldamento pavimento	Riattivare il termostato di sicurezza. Controllare se la portata d'acqua dell'installazione è sufficiente (circolatore, valvola di arresto)
	Temperatura massima dei fumi superata	Controllare se la caldaia non è in sovraccarico termico o lo scambiatore intasato
	Dispositivo di chiusura del bruciatore	Posizionare il selettore su RESET per 1 secondo minimo
	Nessuna formazione di fiamma passato il tempo di sicurezza	Controllare che il gas arriva alla caldaia (Pi), controllare lo stato della valvola di gas se esiste un difetto grave di regolazione sulla valvola di gas, controllare lo stato del trasformatore, dei cavi, dell'elettrodo d'avviamento, il valore corrente d'ionizzazione. Posizionare il selettore su RESET per 1 secondo minimo
	Errore interno di LMU	Nella lista codici interni controllare il codice A6
	Errore dei parametri LMU	Nella lista codici interni controllare il codice A6
	Soglia di velocità minima del ventilatore non raggiunta	Controllare i cavi al livello del ventilatore e al livello LMU, controllare il senso di rotazione del ventilatore
	Velocità massima del ventilatore superata	Controllare la tensione dell'alimentazione e le connessioni dei cavi del ventilatore
	Problemi di comunicazione a livello del regolatore	Posizionare il selettore di modalità (rif. 1 Fig. 52 - sez. 6. MESSA IN SERVIZIO a pagina 65) su RESET, per 1 secondo minimo. Se il guasto rimane, sostituire LMU
	Funzione pulitura attiva	-
	Funzione arresto del regolatore attiva	-

Avvertenza:

- **5 ultimi guasti di funzionamento** sono accessibili su QAA73, righe 728/729/730/731/732. L'ultimo codice guasto memorizzato appare alla riga 728.

### 7.3 ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO DELLA POMPA



Pf]a UX]ei Ug]Ug] ]bhYfj Ybhc`gi ``Udca dUž  
 gVt`Y[ Uf`UXU`UfYh`Y`Yhf]WU'  
 =Vt`bXYbgUrcf]`dcggc`bc`YggYfY`UbVt`fUWUf]W ]  
 Z]bc`U' \$`gYVt`bX]`Xcdc`c`gVt`Y[ Ua Ybhc`XU`U  
 fYh`Y`Yhf]WU.

LED display ● = rcggc   ● = [ ]U`c   ○ = Off	CausU	GhUrc`dca dU`	GolunioNY
● ○ ○ ○ ●	La pompa è bloccata	Tentativi di ripartenza	Rilasciare l'asse (orificio sul pannello frontale della pompa) premendo con un cacciavite
● ○ ○ ● ○	Alimentazione elettrica insuff.	Attenzione Pompa in funzione	Controllare Voltaggio
● ○ ● ○ ○	Guasto elettrico	La pompa è spenta	Controlla il voltaggio - Sostituire la pompa



