

MultiLinea.eco 115

Caldaie murali a
condensazione
abbinabili in
batteria



INDICE

ISTRUZIONI PER L'UTENTE **2**

- Caratteristiche tecniche - Targhetta indicazione modello	2
- Regolazione e impiego	3
- Codice di funzionamento e di blocco	4
- Impostazione dei parametri di funzionamento	5
- Avvertenze generali	7

UTENTE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE **10**

- Avvertenze per la messa in servizio dell'apparecchio	10
- Dimensioni, attacchi,	12
- Schema collegamento kit sicurezze ISPEL, equilibratore di portata e circuito primario di riscaldamento bollitore remoto.....	14
- Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua dell'impianto	18
- Accessori obbligatori da inserire sull'impianto	22
- Caricamento circuito idraulico	24
- Box di neutralizzazione condensa	25
- Collegamenti elettrici	27
- Allacciamento gas, Trasformazione da metano a GPL.....	31
- Condotti aspirazione aria, scarico fumi.....	35

INSTALLATORE

ISTRUZIONI PER IL TECNICO AUTORIZZATO **40**

- Schema funzionale	40
- Schema elettrico	41
- Note generali sul funzionamento della scheda elettronica	43
- Parametri di taratura	44
- Codici di blocco	49
- Tabella valori di resistenza delle sonde in funzione della temperatura, Manutenzione	51
- Prontuario degli interventi	52
- Avvertenze	53

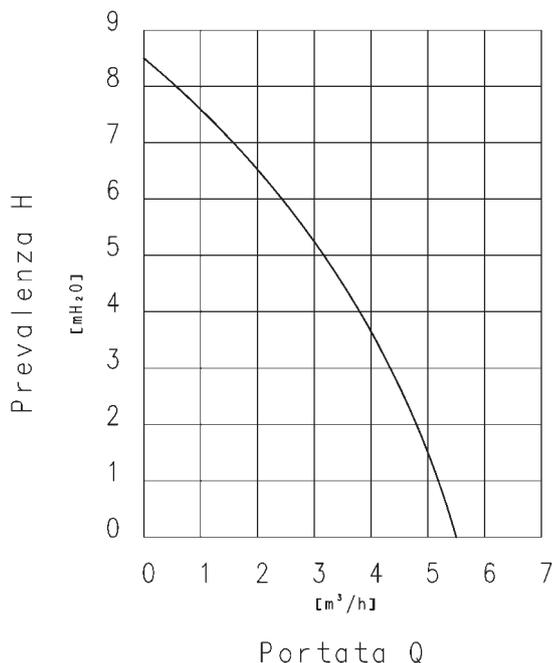
TECNICO AUTORIZZATO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	ML 115		
	UM	min.	max.
Portata termica nominale	kW	27	108
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (80/60° C)	kW	25,9	105
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (50/30° C)	kW	29,7	115,4
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (80/60°C) misurato	%	97,5	
Rendimento termico utile al 30% della potenza nom. (50/30°C) misurato	%	108,3	
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (50/30°C)	%	106,7	
Classe di NOx (secondo EN 483:1999)	-	5	
Portata gas alla potenza nominale ¹⁾ G20	m ³ /h	2,86	11,43
Portata gas alla potenza nominale ¹⁾ G30	m ³ /h	0,84	3,35
	kg/h	2,13	8,52
Portata gas alla potenza nominale ¹⁾ G31	m ³ /h	1,1	4,42
	kg/h	2,18	8,39
Pressione max di esercizio lato Riscaldamento	bar	4	
Contenuto d'acqua circuito di riscaldamento	l	11,2	
Peso	kg	90	
Apparecchio tipo (EN 483: 1999)		B _{23'} , C _{13'} , C _{33'} , C _{43'} , C _{53'} , C _{63'} , C _{83'}	
Alimentazione elettrica	V - Hz	230 - 50	
Potenza elettrica assorbita	W	469	
Certificazione CE secondo Direttiva 90/396 CEE e 92/42 CEE		CE0085	
Marchatura di rendimento energetico (Direttiva 92/42 CEE)			

1) Potere calorifico inferiore riferito, a 15°C, 1013,25 mbar :
 Hi G 20 (Metano) Hi 34,02 MJ/m³
 Hi G 30 (Butano) Hi 116,09 MJ/m³ = 45,65 MJ/kg
 Hi G 31 (Propano) Hi 88,00 MJ/m³ = 46,34 MJ/kg

DIAGRAMMA PORTATA - PREVALENZA ML 115 (SENZA ACCESSORI)



TARGA INDICAZIONE MODELLO

Strada Provinciale 422, 21
12010 San Defendente di Cervasca - (CN)
Tel. 0171 687816 - Fax. 0171 857008

BONGIOANNI

Serie-Modello **MultiLinea.eco 115** Cod. B00420115
 a CONDENSAZIONE per RISCALDAMENTO

Categoria apparecchio **II_{2H3+}**
 Classificazione tipo (EN 483) B23;C13;C33;C43;C53;C63;C83

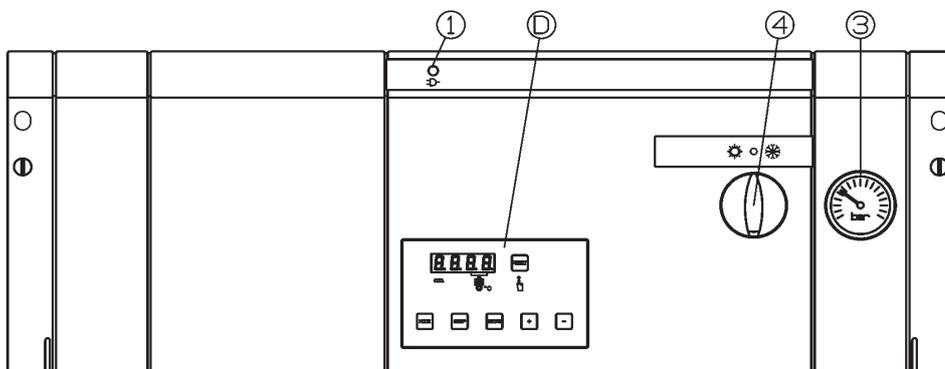
Portata termica	Max Qn	108 kW
	Min	27 kW
Potenza termica (80/60 °C)	Max Pn	105 kW
	Min	25,9 kW
Potenza termica (50/30 °C)	Max Pn	115,4 kW
	Min	29,7 kW
Pressione max esercizio riscaldamento		4 bar
Temperatura max esercizio riscaldamento		90 °C
Contenuto d'acqua circuito riscaldamento		11,2 dm ³
Tipo di circolazione		Forzata
Alimentazione elettrica	50 Hz	230 V
Potenza elettrica assorbita		469 W
Grado di protezione		IPX4D
Classe di NOx		5

Matricola **4662999** Anno di fabbricazione **2008**
 Costruttore **Bongioanni Caldaie S.r.l.** **CE** 0085 **IT**
 Gas di alimentazione: metano (G20)
 Pressione normale 20 mbar

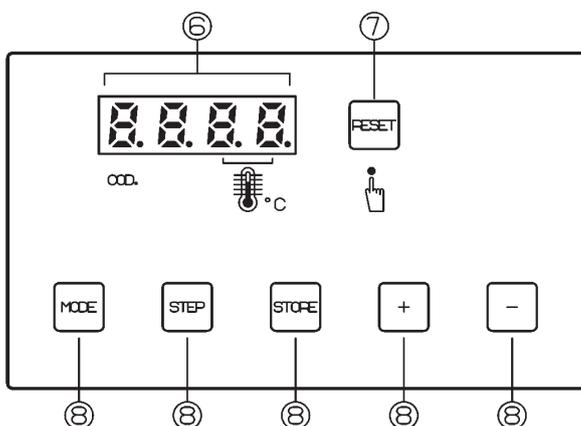


REGOLAZIONE E IMPIEGO

PANNELLO STRUMENTI



D
Particolare scheda display



Legenda:

- 1) Spia modulo termico alimentato (presenza tensione)
- 3) Idrometro
- 4) Selettore Estate (☼) Inverno (❄)
- 6) Display
- 7) Pulsante di sblocco
- 8) Pulsanti di comando

D - Particolare scheda display

ACCENSIONE

- Aprire il rubinetto del gas ;
 - Ruotare il selettore (4) in posizione Inverno (❄) o Estate (☼).
- La spia (1) si illumina; il bruciatore si accende automaticamente dopo il ciclo di preventilazione; sul display (6) compaiono le indicazioni di seguito riportate (vedi paragrafo "FUNZIONAMENTO").

I primi cinque secondi dopo l'accensione o dopo lo sblocco del modulo termico sono riservati alle verifiche di sicurezza del sistema.

FUNZIONAMENTO

Con modulo termico in posizione Estate (☼) o Inverno (❄), anche in caso di mancata richiesta di calore, compare sulla prima casella del display un numero che indica lo stato del modulo termico (il codice visualizzato è privo del punto luminoso in basso a destra). Il sistema di controllo completamente elettronico è in grado in ogni istante di fornire informazioni sullo stato del modulo termico.

CODICI DI FUNZIONAMENTO E DI BLOCCO

Stato	Funzione caldaia
0888	Standby; nessuna richiesta di calore
1888	Preventilazione / postventilazione
2888	Accensione
3888	Caldaia accesa per riscaldamento
4888	Caldaia accesa per acqua calda sanitaria
5888	In attesa di pressostato aria o di raggiungimento numero di giri per l'avvio
6888	Bruciatore fermo poiché è stato raggiunto il valore impostato, ma è presente una richiesta di calore
7888	Post-circolazione della pompa
8888	Post-circolazione della pompa dopo richiesta di acqua calda
9888	Bruciatore bloccato: <ul style="list-style-type: none"> • b 08 : Pressostato aria • b 18 : Temperatura mandata T1 > 95°C • b 19 : Temperatura ritorno T2 > 95°C • b 24 : T2 - T1 > 10°C dopo 90 secondi • b 25 : dT1/dt > gradiente massimo T1 • b 26 : Pressostato gas o mancanza acqua non chiuso • b 28 : Nessun segnale dal tachimetro • b 29 : Segnale del tachimetro non corretto • b 30 : T1 - T2 > ΔT max. • b 33 : Corto circuito NTC 3 • b 35 : Corto circuito NTC 5 • b 38 : Interruzione NTC 3 • b 40 : Interruzione NTC 5 • b 52 : Temperatura fumi T5 > T5 max • b 65 : In attesa di avvio del ventilatore

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Per facilitare l'utilizzo da parte dell'utente è stato inserito un manuale d'uso all'interno del pannello di comando.

PARAMETRO 1

Impostazione della temperatura sanitaria:

(Temperatura dell'acqua calda sanitaria)

- Premere il tasto **"mode"** : sul display sarà visualizzato **"PARA"**.
- Premere il tasto **"step"** : la prima cifra riporta 1 e le ultime due cifre indicano la temperatura sanitaria attualmente impostata.
- Per modificare tale temperatura premere il tasto **"+"** o **"-"** finché le ultime due cifre non indicano la temperatura desiderata.
- Premere il tasto **"store"** per salvare il valore impostato.
- Premere due volte il tasto **"mode"** per tornare al menù standby (menù di normale funzionamento).

PARAMETRO 2

Attivare o disattivare il menù sanitario:

(acqua calda sanitaria)

- Premere il tasto **"mode"** : sul display sarà visualizzato **"PARA"**.
- Premere due volte il tasto **"step"** : la prima cifra riporta 2 e le ultime due cifre indicano l'impostazione attuale:
00 = disattivato ; **01** = attivato.
- Per modificare tale impostazione premere il tasto **"+"** o **"-"** per passare all'impostazione desiderata:
00 = disattivato ; **01** = attivato.
- Premere il tasto **"store"** per salvare l'impostazione.
- Premere due volte il tasto **"mode"** per tornare al menù standby (menù di normale funzionamento).

PARAMETRO 3

Attivare o disattivare il menù del riscaldamento:

- Premere il tasto **"mode"** : sul display sarà visualizzato **"PARA"**.
- Premere tre volte il tasto **"step"** : la prima cifra riporta 3 e le ultime due cifre indicano l'impostazione attuale:
00 = disattivato ; **01** = attivato.
- Per modificare tale impostazione premere il tasto **"+"** o **"-"** per passare all'impostazione desiderata:
00 = disattivato ; **01** = attivato.
- Premere il tasto **"store"** per salvare l'impostazione.
- Premere due volte il tasto **"mode"** per tornare al menù standby (menù di normale funzionamento).

PARAMETRO 4

Impostazione della temperatura di riscaldamento:

(temperatura massima del circuito di riscaldamento)

- Premere il tasto **"mode"** : sul display sarà visualizzato **"PARA"**.
- Premere quattro volte il tasto **"step"** : la prima cifra riporta 4 e le ultime due cifre indicano la temperatura del riscaldamento attualmente impostata.
- Per modificare tale temperatura premere il tasto **"+"** o **"-"** finché le ultime due cifre non indichino la temperatura desiderata.
- Premere il tasto **"store"** per salvare il valore impostato.
- Premere due volte il tasto **"mode"** per tornare al menù standby (menù di normale funzionamento).

Errore:

a regolazione della temperatura della caldaia e le funzioni di sicurezza dei diversi componenti dell'apparecchiatura vengono continuamente controllati dalla regolazione gestita dalla centralina MCBA.

In caso di errore, l'MCBA disattiverà l'apparecchiatura e indicherà un codice di errore: il display lampeggerà e la prima cifra riporterà una **"E"** seguita da un codice di errore.

Per effettuare il reset dell'apparecchiatura:

- Premere il tasto **"reset"** sul display.
- Se il codice di errore viene nuovamente visualizzato, contattare un tecnico qualificato..

IMPOSTAZIONE PARAMETRI MODULO TERMICO DA 115 kW

Numero che compare sulla prima casella del display	Descrizione del parametro		Campo di regolazione ammesso	Valore preimpostato
1.	Impostazione temperatura acqua calda sanitaria		da 50° C a 80° C	50° C
2.	Acqua calda sanitaria	00 = Spento (disabilitato)	/	01
		01 = Acceso (abilitato)		
		02 = Spento + pompa sempre accesa		
		03 = Acceso + pompa sempre accesa		
3.	Riscaldamento	00 = Spento (disabilitato)	/	01
		01 = Acceso (abilitato)		
		02 = Spento + pompa sempre accesa		
		03 = Acceso + pompa sempre accesa		
4.	Impostazione temperatura riscaldamento		da 15° C a 85° C	60° C

BLOCCO E DIAGNOSI ANOMALIE

Nel caso in cui si notino lampeggiare alternativamente le caselle del display (1, 2) significa che il modulo termico è in blocco. Per sbloccarlo basta premere il pulsante "RESET" (3) e attendere 5 secondi riservati alle verifiche di sicurezza del sistema. Se il blocco permane, prendere nota delle cifre che appaiono alternativamente sul display e segnalarle al Servizio di Assistenza Tecnica Bongioanni; quest'ultimo trarrà da esse una precisa indicazione relativa alla causa di blocco. Segue prospetto relativo a due cause di blocco che l'utente è in grado di eliminare.

SPEGNIMENTO

Il modulo termico deve rimanere alimentato anche nei periodi di inattività (interruttore in posizione Acceso), in quanto al sistema di controllo elettronico sono affidate due funzioni di protezione: antigelo e antibloccaggio del circolatore.

- In caso di prolungata assenza è preferibile disattivare il modulo termico riportando l'interruttore nella posizione spento (i) e chiudere il rubinetto del gas; in queste condizioni pertanto non sono attive le protezioni antigelo e antibloccaggio del circolatore.

MANUTENZIONE

- Le operazioni di manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite secondo le prescrizioni delle vigenti normative UNI e CEI e devono essere effettuate almeno una volta l'anno salvo indicazioni più restrittive delle seguenti normative.

Tale manutenzione garantisce l'efficienza e la sicurezza del prodotto nel tempo. Fare controllare il funzionamento del modulo termico da personale qualificato.

AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il presente libretto per ogni ulteriore consultazione.
- PER L'INSTALLAZIONE E' NECESSARIA L'OSSERVANZA DI TUTTE LE REGOLE RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE, L'INSTALLAZIONE E L'USO DEGLI APPARECCHI A GAS, LA VENTILAZIONE DEI LOCALI E LO SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE PRESCRITTI DALLE NORME UNI ATTUATIVE DELL'ART.3 DELLA LEGGE 1083/71 E DALLE DISPOSIZIONI DI LEGGE.

L'installazione del modulo termico deve essere effettuata, in ottemperanza delle norme vigenti con riferimento alla legge 5/3/1990 n.46 (norme per la sicurezza degli impianti) e relativo regolamento di applicazione DPR 26/8/1993 n.412, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.

Per personale professionalmente qualificato s'intende quello avente specifica competenza tecnica del settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda, in particolare, i Centri di Assistenza Bongioanni.

- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio, assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc..) non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata da un Centro di Assistenza Bongioanni utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dall'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da personale professionalmente qualificato, la manutenzione annuale attenendosi alle indicazioni del costruttore.
- Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario bisogna assicurarsi sempre che il libretto d'istruzioni accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dell'installatore.
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

Importante: questo modulo termico serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibile alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

- La prima accensione va effettuata da personale professionalmente qualificato, e in particolare, dai Centri Assistenza Bongioanni. Per informazioni consultare le pagine gialle alla voce "BRUCIATORI E CALDAIE".

AVVERTENZE DURANTE L'USO

- È vietato per la sua pericolosità il funzionamento nello stesso locale di aspiratori, caminetti e simili contemporaneamente al modulo termico a meno che questo sia del tipo a camera stagna o che siano attuati ben precisi provvedimenti di sicurezza nella installazione del modulo termico stesso e ciò che in caso di modifiche o aggiunte.
- Controllare frequentemente la pressione dell'impianto sull'idrometro e verificare che l'indicazione con impianto freddo sia sempre compresa entro i limiti prescritti dal costruttore. Se si dovessero verificare cali di pressione frequenti, chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato, in quanto va eliminata la perdita di acqua nell'impianto.
- Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere alcuni minuti prima di riaccendere il modulo termico.
- In caso di lunghi periodi di inattività chiudere il rubinetto del gas e disinserire l'interruttore generale dell'alimentazione elettrica.
- Durante e dopo il funzionamento (per un certo tempo) non si devono toccare parti calde del modulo termico, quali cassa fumi, tubo del camino, ecc.. Ogni contatto con esse può provocare pericolose scottature.
- Non esporre il modulo termico pensile a vapori diretti dai piani di cottura.
- Non bagnare il modulo termico con spruzzi di acqua o di altri liquidi.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra il modulo termico.
- Vietare l'uso del modulo termico ai bambini e agli inesperti.
- Allorchè si decida la disattivazione temporanea del modulo termico si dovrà:
 - a) procedere allo svuotamento dell'impianto idrico, ove non è previsto l'impiego di antigelo;
 - b) procedere all'intercettazione dell'alimentazione, elettrica, idrica e del combustibile.
- Allorchè si decida la disattivazione definitiva del modulo termico, far effettuare da personale professionalmente qualificato le operazioni relative, accertandosi fra l'altro che vengano disinserite le alimentazioni elettrica, idrica e del combustibile.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sul modulo termico che prevede lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di porte o portine di ispezione, disinserire la corrente elettrica e chiudere il o i rubinetti del gas combustibile.

MANUTENZIONE

- Verificare periodicamente il buon funzionamento e l'integrità del condotto e/o dispositivo di scarico dei fumi.
- Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare il corretto funzionamento da personale professionalmente qualificato.
- Non effettuare pulizie dell'apparecchio e/o delle sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcoli, ecc.).
- Non lasciare materiali e sostanze infiammabili nel locale dove è installato l'apparecchio.
- È necessario, alla fine di ogni periodo di riscaldamento, far ispezionare il modulo termico da personale professionalmente qualificato, al fine di mantenere un impianto in perfetta efficienza. Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e di sicurezza.

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza (D.P.R. 547/55 art.217).
È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza.
In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte del personale professionalmente qualificato, poichè il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dell'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (D.P.R. 547/55 art.288).
- L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
 - non tirare i cavi elettrici;
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc..) a meno che non sia espressamente previsto;
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorchè si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno disinserire l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

ALIMENTAZIONE IDRICA

- Far controllare la pressione della rete idrica e se necessario far installare un idoneo riduttore di pressione.
- Accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione non sia superiore alla pressione di esercizio riportata nella targa del componente (modulo termico, boiler, ecc..). Poichè durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione, accertarsi che il suo valore massimo non superi la pressione idraulica massima di targa del componente.
- Assicurarsi che l'installatore abbia collegato gli scarichi di sicurezza del modulo termico e (se presente) del bollitore ad un imbuto di scarico. Se non collegata a scarico, le valvole di sicurezza, quando dovessero intervenire, allagherebbero il locale e di questo non è responsabile il costruttore del modulo termico.
- Assicurarsi che le tubazioni del Vostro impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come presa di terra del vostro impianto elettrico o telefonico. Non sono assolutamente idonee a questo uso.
Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubature, al boiler, alle caldaie e ai radiatori.

AVVERTENZE PER LA MESSA IN SERVIZIO DELL'APPARECCHIO

Le operazioni di messa in servizio o manutenzione della caldaia devono essere effettuate da personale professionalmente abilitato (ad esempio i Centri Assistenza autorizzati Bongioanni).

La trasformazione da un gas di una famiglia (gas naturale o liquido) ad un gas di un'altra famiglia, (che può essere fatta anche a caldaia installata), deve essere effettuata esclusivamente da personale professionalmente qualificato. Quest'ultimo dovrà verificare:

- a) che i dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione (elettrica, idrica, gas);
- b) che la taratura del bruciatore sia compatibile con la potenza caldaia;
- c) la corretta funzionalità del condotto evacuazione dei fumi;
- d) che la adduzione dell'aria comburente e le evacuazioni dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle vigenti Norme Nazionali e Locali (DM 12/04/96; Norme UNI-CIG7129/01 e 7131/99; D.P.R. 412/93 e successive modifiche);
- e) che siano garantite le condizioni per l'aerazione, nel caso in cui la caldaia venga racchiusa dentro mobili.

LEGGI E NORME DI SICUREZZA PER IL PERSONALE ADDETTO ALL'INSTALLAZIONE DI CALDAIE

D. Lgs. 19/09/94, n° 626

"Attuazione delle direttive 89/391/CEE; 89/655/CEE, 90/296/CEE, 90/934/CEE, 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"

D. Lgs. 04/12/1992, n° 475

"Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"

Durante le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione delle caldaie, fare attenzione alle parti metalliche, per evitare la possibilità di lesioni personali quali tagli e abrasioni. Utilizzate i guanti nelle operazioni suddette.

LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO PER L'INSTALLAZIONE, L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE DI CALDAIE

Legge 05-03-90 n°46

"Norme per la sicurezza degli impianti".

D.P.R. 06-12-91 n°447

"Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990, n°46 in materia di sicurezza degli impianti".

Legge 09-01-91 n°10

"Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

D.P.R. 26-08-93 n°412 e successive modifiche

"Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4 della Legge 9 Gennaio 1991 n°10".

ALLEGATO G D.P.R. 26-08-93 n°412 e Decreto Ministeriale 17-03-03

"Libretto di impianto".

Norma di installazione UNICIG 7129/01

"Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione".

Norma di installazione UNICIG 7131/99

"Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da reti di distribuzione".

Norma per impianti elettrici CEI 64-8. Decreto Ministeriale 12-04-96

"Approvazione della regola termica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".

AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE

Tutte le operazioni di manutenzione e trasformazione di gas DEVONO ESSERE ESEGUITE DAPERSONALEABILITATO ai sensi della Legge n. 46 del 5 marzo 1990 ed inconformità alle norme UNI-CIG 7129/01 e 7131/99 e aggiornamenti. Inoltre le operazioni di MANUTENZIONE devono essere eseguite secondo le prescrizioni del costruttore e delle vigenti norme UNI e CEI e devono essere effettuate in conformità alla legislazione vigente; si consiglia, per mantenere le prestazioni energetiche della caldaia, almeno una volta all'anno.

- Rimozione delle eventuali ossidazioni dei bruciatori;
- Pulizia delle eventuali incrostazioni degli scambiatori e degli elettrodi;
- Verifica dell'integrità e della stabilità dei rivestimenti in fibra ceramica nella camera di combustione, ed eventuale sostituzione;
- Controllo accensione, spegnimento e funzionamento dell'apparecchio;
- Controllo di tenuta raccordi e tubazioni di collegamento gas e acqua;
- Controllo del consumo del gas alla potenza massima e minima;
- Verifica di intervento dei dispositivi di sicurezza;
- Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchio;
- Verificare periodicamente il buon funzionamento e l'integrità del condotto e/o dispositivo scarico dei fumi;
- Non effettuare la pulizia del locale, nel quale è stata installata la caldaia, quando la stessa è in funzione;
- La pulizia della pannellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata. Non pulire la pannellatura, altre parti verniciate e parti in plastica con diluenti per vernici.
- In ogni caso di sostituzione di parti è tassativo utilizzare pezzi di ricambio originali opportunamente predisposti dalla Bongioanni Caldaie S.r.l.

La Bongioanni Caldaie S.r.l. declina ogni responsabilità dall'installazione di componenti non originali.

“Al termine delle operazioni di controllo e manutenzione dell'impianto l'operatore ha l'obbligo di redigere e sottoscrivere un rapporto, da rilasciare al responsabile dell'impianto, che deve sottoscriverne copia per ricevuta. ...” (D.P.R. 412/93 e successive modifiche).

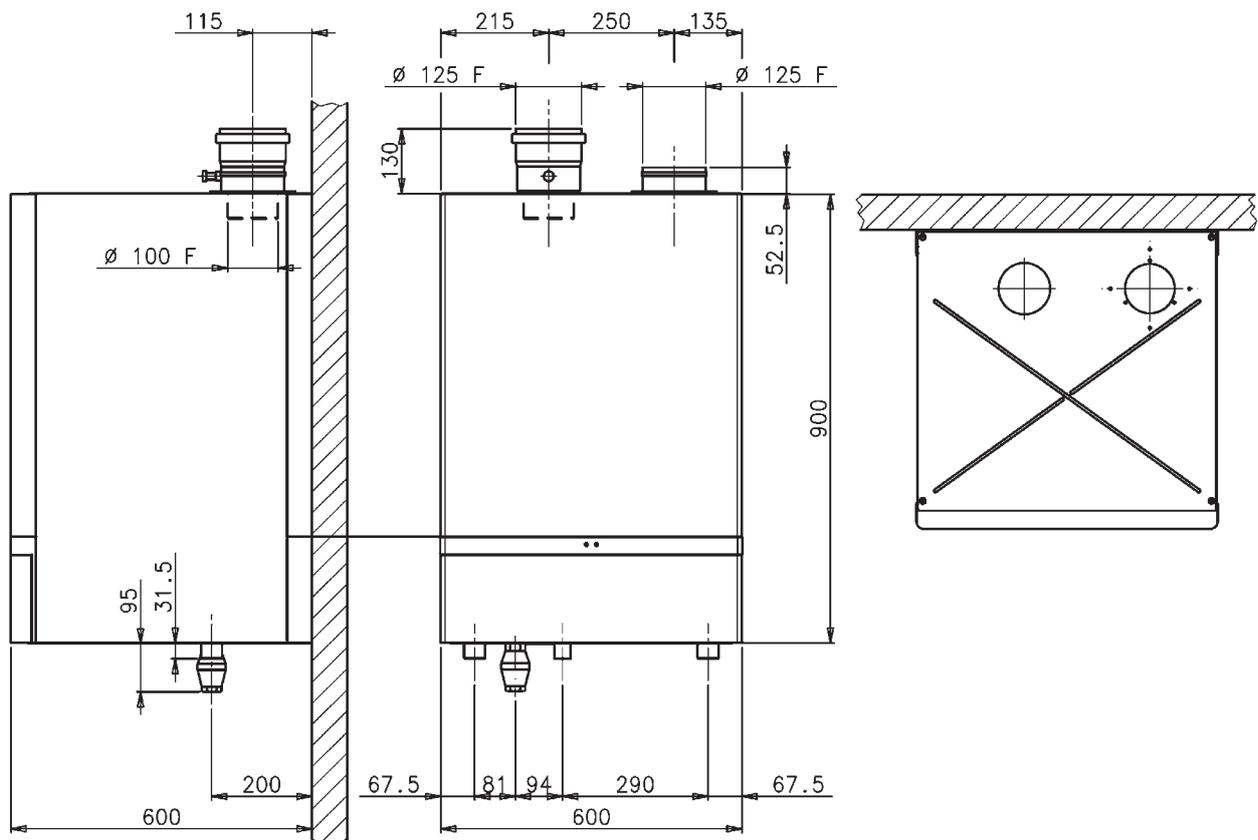
ALLACCIAMENTO GAS

Effettuare le seguenti verifiche:

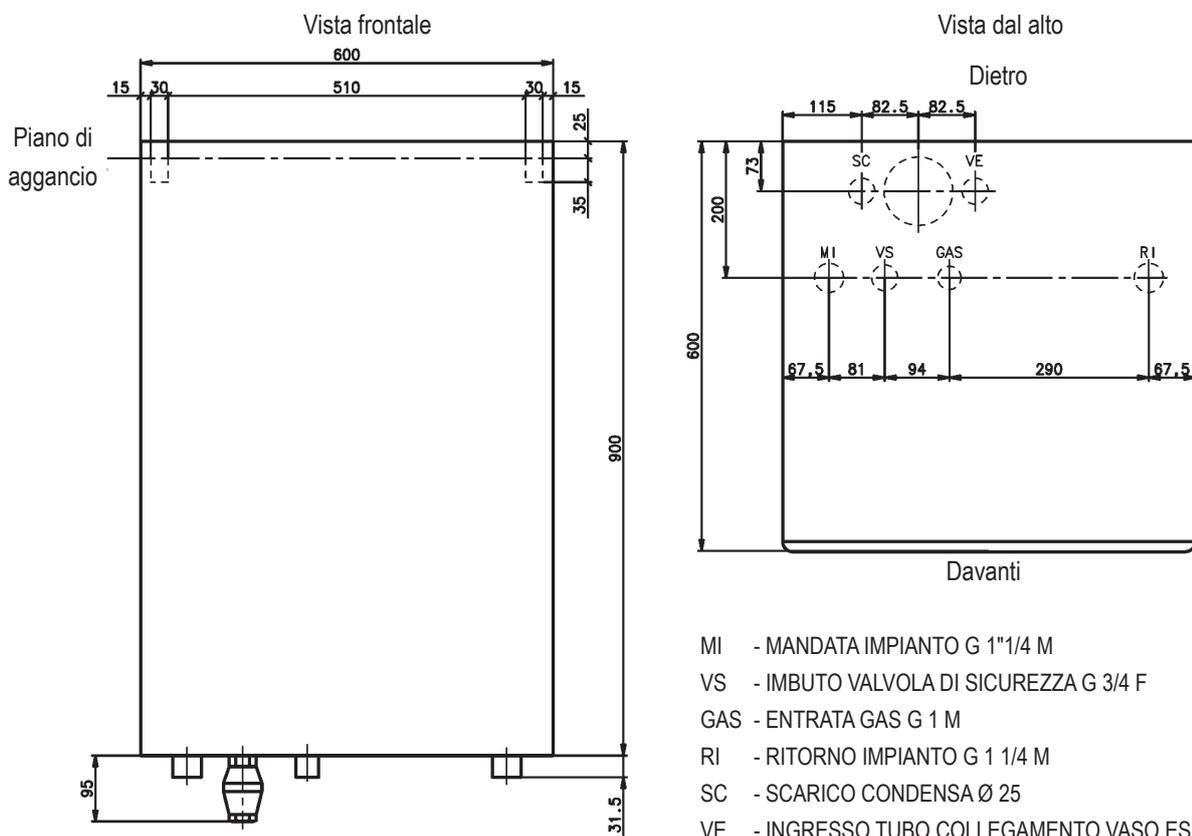
- a) la pulizia di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del gas onde evitare eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- b) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti (Norme UNI_CIG 7129/01 e 7131/99 - DM 12/04/96);
- c) Il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto e delle connessioni gas;
- d) la tubazione di alimentazione deve avere una sezione superiore o uguale a quella della caldaia;
- e) che il gas distribuito sia corrispondente a quello per cui la caldaia è stata regolata: altrimenti far modificare da personale professionalmente qualificato per l'adattamento all'altro gas;
- f) che a monte dell'apparecchio sia installato un rubinetto di intercettazione.

Aprire il rubinetto del contatore e spurgare l'aria contenuta nel complesso dell'impianto tubazioni apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio.

DIMENSIONI, ATTACCHI ML 115

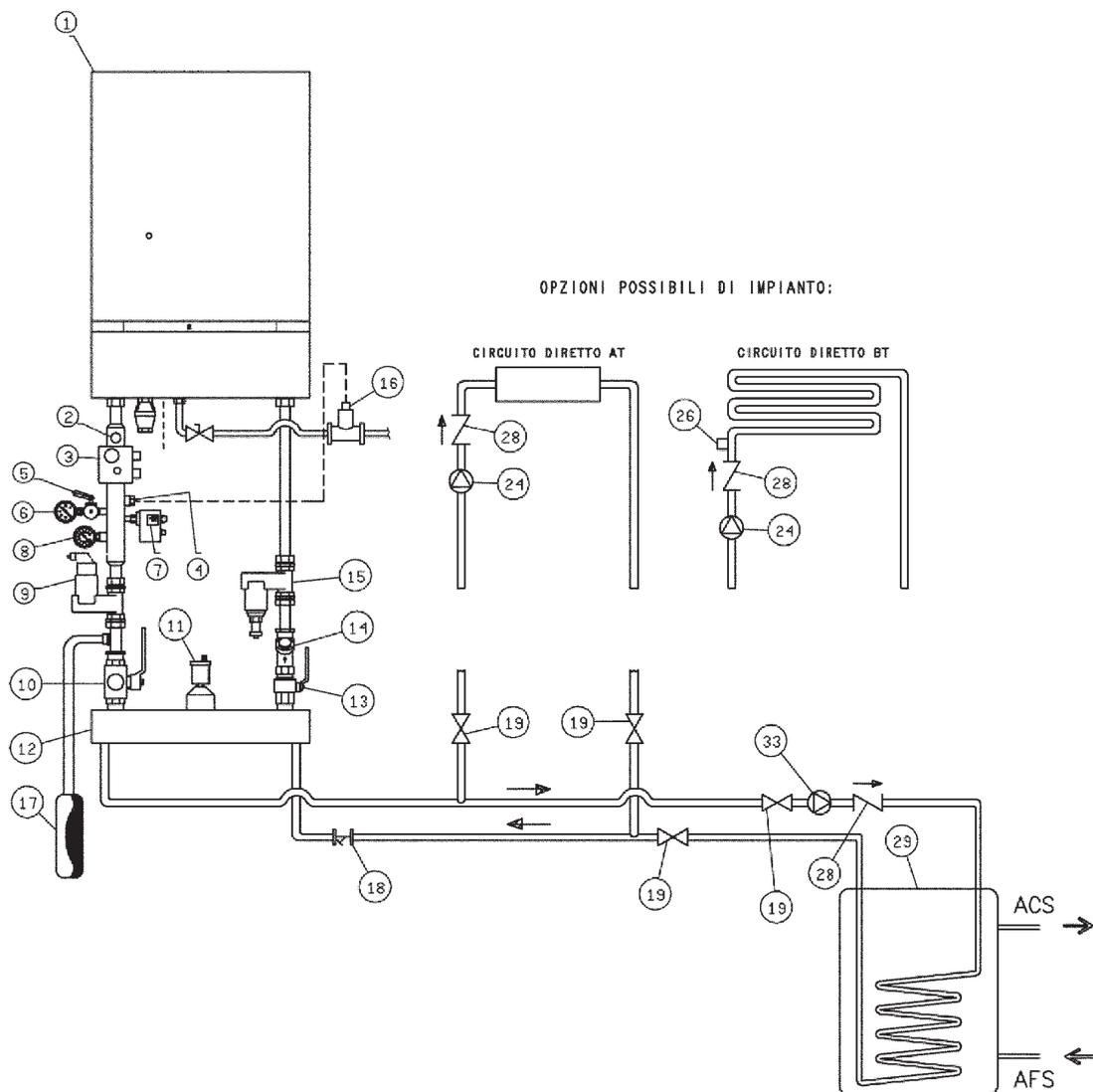


DIMA DI INSTALLAZIONE



INSTALLATORE

SCHEMA COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPEL, EQUILIBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO PRIMARIO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO (ML 115)



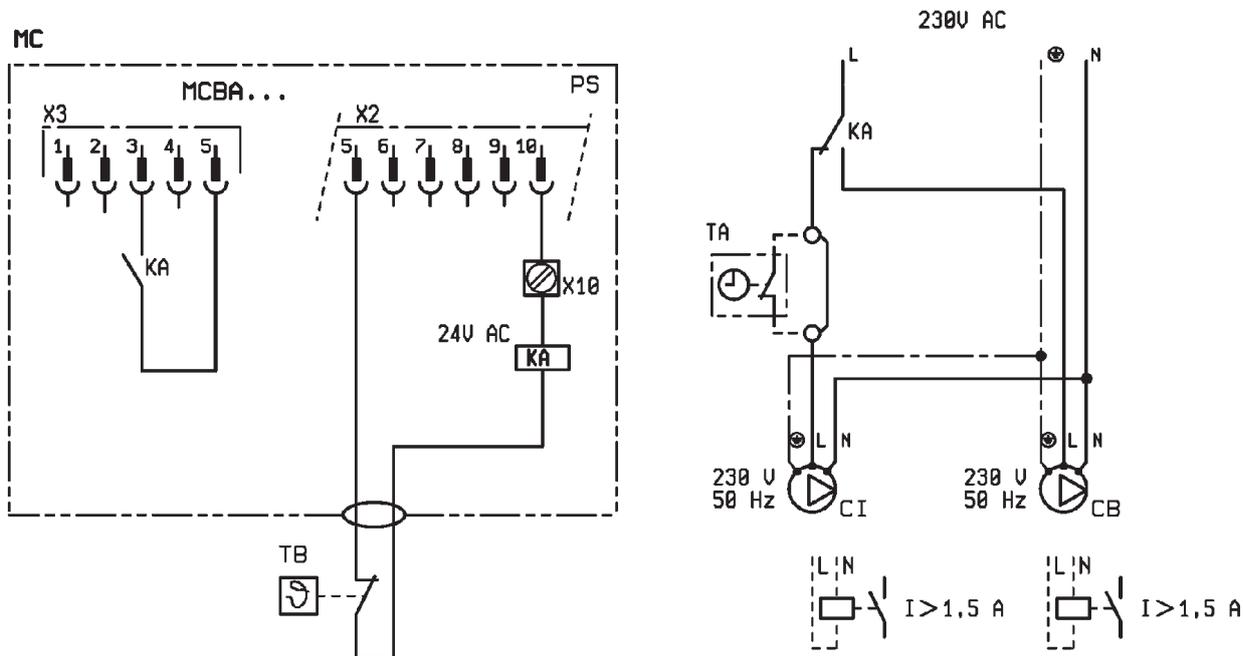
INSTALLATORE

LEGENDA

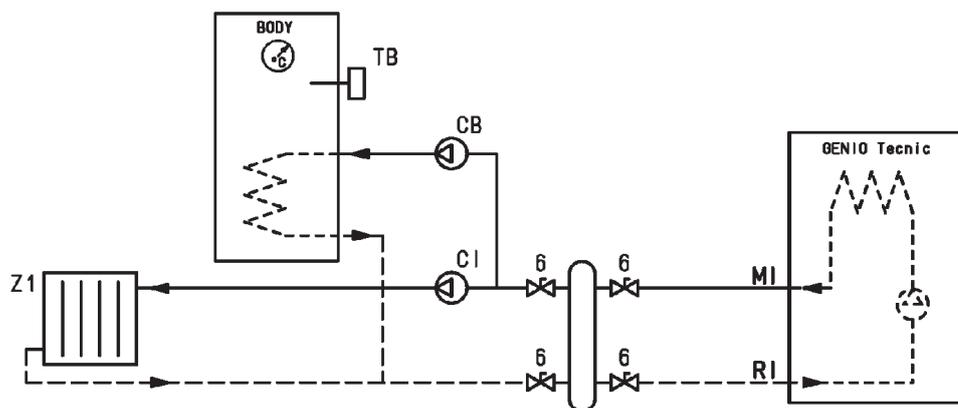
- | | |
|---|--|
| 1) GENERATORE DI CALORE | 12) EQUILIBRATORE DI PORTATA |
| 2) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO I.S.P.E.S.L. | 13) VALVOLA INTERCETTAZIONE RITORNO |
| 3) TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. [100 (0 -6°C)] | 14) FILTRO AD 'Y' |
| 4) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE | 15) SEPARATORE DI MICRO IMPURITA' |
| 5) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE I.S.P.E.S.L. | 16) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA I.S.P.E.S.L. TARATA A 98° C (kit cod. B96900033) |
| 6) MANOMETRO SCALA DA 0 A 4 BAR (DA 0 A 6 BAR) CON SEGNO ROSSO A 4 BAR OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. | 17) VASO DI ESPANSIONE |
| 7) PRESSOSTATO MAX. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. | 18) FILTRO IMPIANTO |
| 8) TERMOMETRO OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. (SCALA DA 0 A 120) | 19) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IMPIANTO |
| 9) SEPARATORE DI MICRO BOLLE D'ARIA | 24) CIRCOLATORE DI ZONA |
| 10) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A 3 VIE | 26) TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| 11) VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA | 28) VALVOLA DI NON RITORNO |
| | 29) BOLLITORE |
| | 33) CIRCOLATORE BOLLITORE |

**SCHEMA ELETTRICO APPLICAZIONE CON CIRCOLATORE
MODULO TERMICO CON BOLLITORE BODY (ML 115)**

SCHEMA ELETTRICO



SCHEMA IDRAULICO

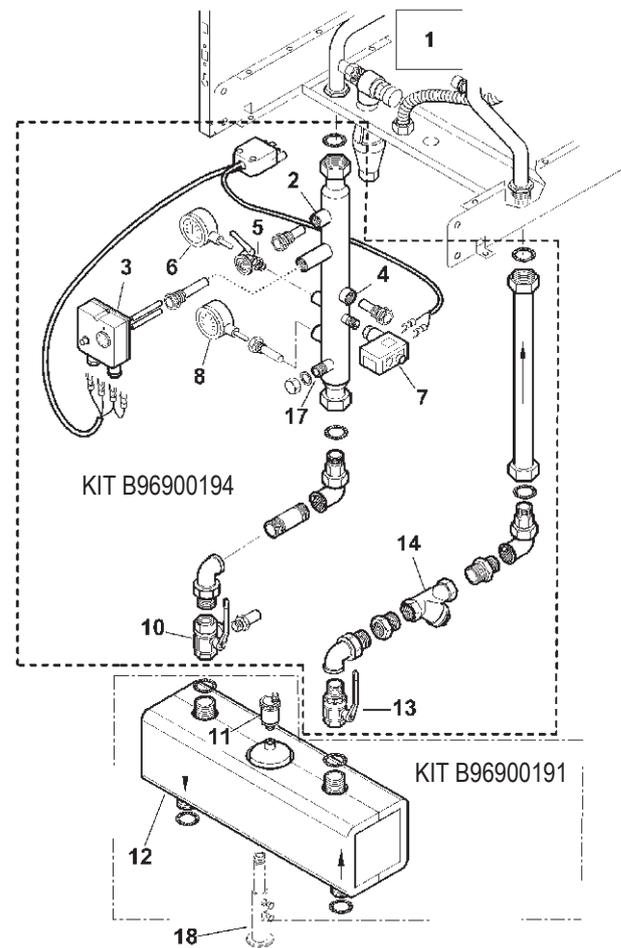
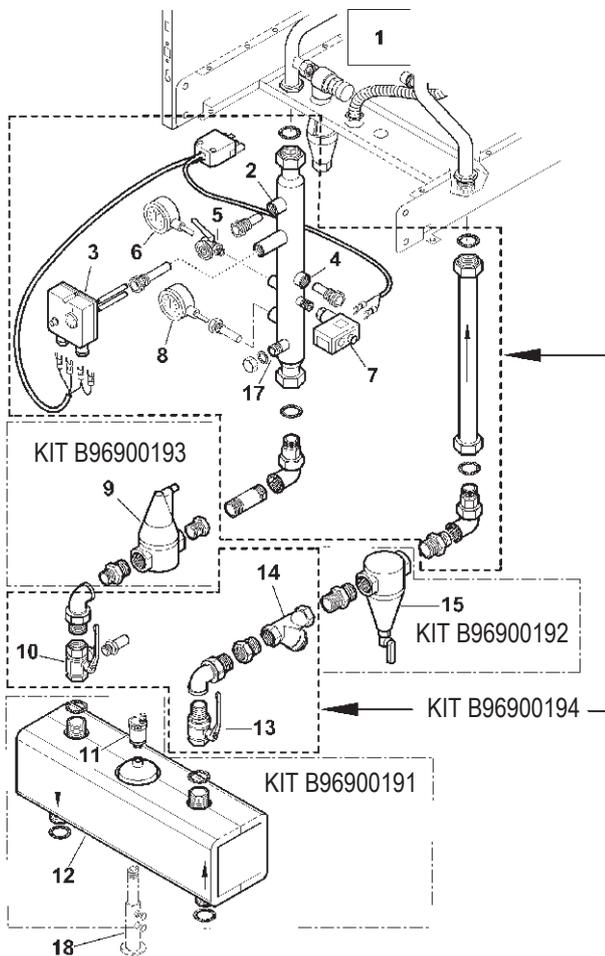


LEGENDA

- KA -RELE' AUSILIARIO CONSENSO BOLLITORE 24V AC
- MC -MODULO TERMICO MC..
- PS -PANNELLO STRUMENTI MODULO TERMICO "GENIO TECNIC"
- TA -THERMOSTATO AMBIENTE O CRONOTERMOSTATO DI ZONA
- TB -THERMOSTATO BOLLITORE
- Z1 -CIRCUITO DI RISCALDAMENTO
- X10 -MORSETTO AUSILIARIO INTERNO PANNELLO STRUMENTI

- N -NEUTRO
- ⊕ -TERRA
- L -FASE
- CB -POMPA BOLLITORE
- CI -POMPA IMPIANTO
- MI -MANDATA IMPIANTO
- RI -RITORNO IMPIANTO
- 6 -RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE IMPIANTO

SCHEMA DI MONTAGGIO KITS DISPOSITIVI ISPESL, SEPARATORE DI MICRO IMPURITA', SEPARATORE DI MICRO BOLLE D'ARIA ED EQUILBRATORE DI PORTATA



LEGENDA:

- 1) Generatore di calore
- 2) Pozzetto per termometro di prova
- 3) Termostato di regolazione e di blocco a riarmo manuale omologato I.S.P.E.S.L. ((100 (0-6°C))
- 4) Pozzetto per sonda valvola intercettazione combustibile (a corredo del kit B96900033)
- 5) Rubinetto a tre vie porta-manometro con flangia di prova per manometro campione
- 6) Manometro scala da 0 a 4 bar (da 0 a 6 bar) con segno rosso a 4 bar omologato I.S.P.E.S.L.
- 7) Pressostato di massima di blocco a riarmo manuale omologato I.S.P.E.S.L.
- 8) Termometro omologato I.S.P.E.S.L. scala (da 0 a 120° C)
- 9) Separatore di microbolle d'aria (kit cod. B96900193) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 10) Valvola di intercettazione mandata e tre vie
- 11) Valvola automatica di sfiato aria (a corredo del kit cod. B96900191) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 12) Equilibratore di portate coibentato (kit cod. B96900191)
- 13) Rubinetto intercettazione ritorno
- 14) Filtro da "Y"
- 15) Separatore di micro-impurità (kit cod. B96900192) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 17) Attacco per collegamento vaso d'espansione
- 18) Attacco G 1"1/4 per sostegno equilibratore (**DA PREVEDERE A CURA DELL'INSTALLATORE**)

SCHEMA IDRAULICO ML 115

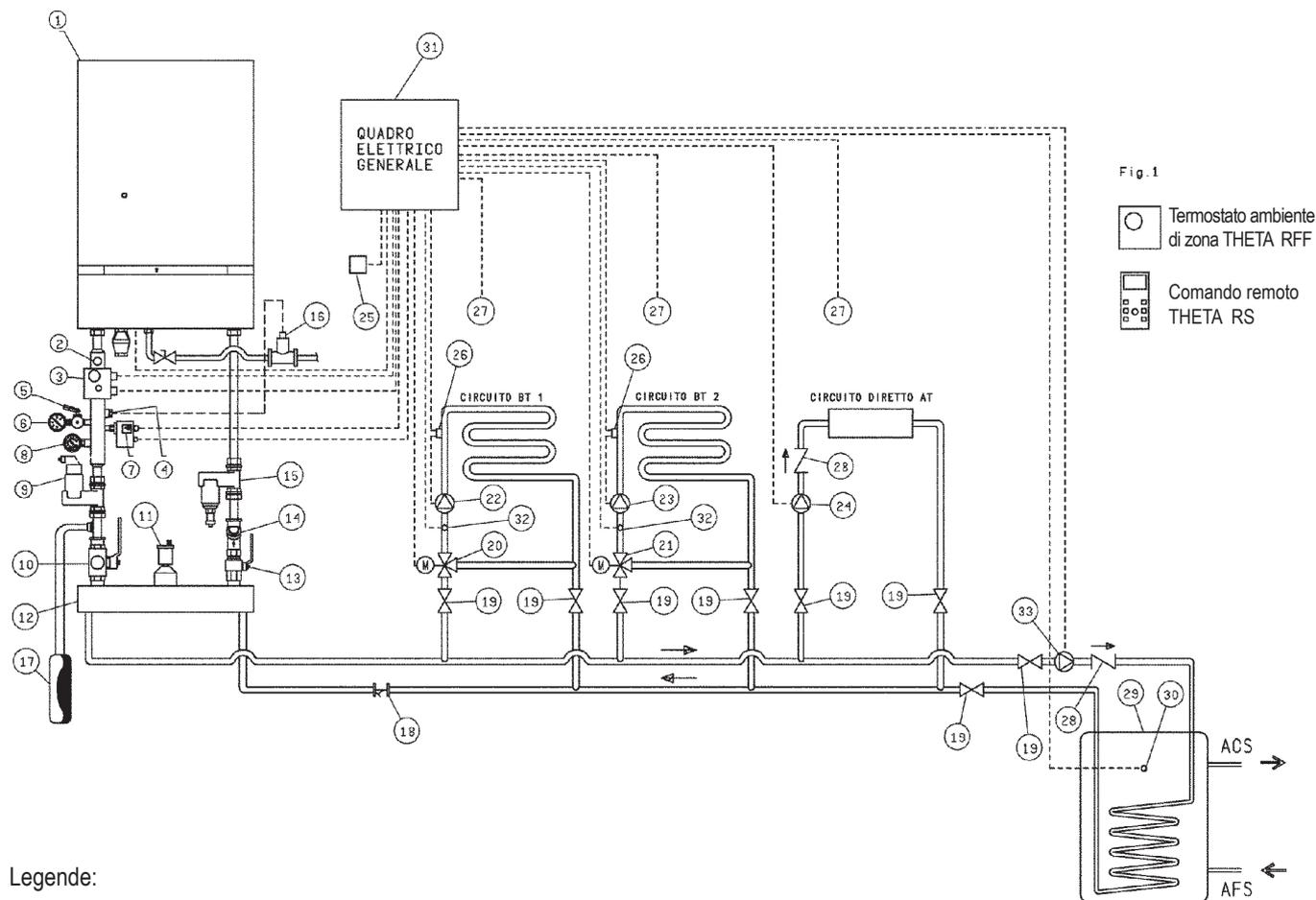


Fig.1

-  Termostato ambiente di zona THETA RFF
-  Comando remoto THETA RS

Legende:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Generatore di calore MultiLinea.eco 115 2) Pozzetto per termometro di controllo ISPESL 3) Termostato di regolazione e di blocco a riarmo manuale omologato ISPESL 100 (0-6°C) 4) Sonde della valvole intercettazione combustibile 5) Rubinetto a tre vie porta-manometro con Flangia di prova per manometro campione ISPESL 6) Manometro scala da 0 a 4 bar (da 0 a 6 bar) con segno rosso a 4 bar omologato ISPESL 7) Pressostato di massima di blocco a riarmo manuale omologato ISPESL 8) Termometro omologato ISPESL scala (0 120° C) 9) Separatore di microbolle d'aria 10) Valvola di intercettazione mandata e tre vie (con diametro minino di passaggio di 18 mm con via centrale comunicante con l'atmosfera) 11) Valvola automatica di sfiato aria 12) Equilibratore di portate 13) Valvola di intercettazione ritorno 14) Filtro da "Y" 15) Separatore di micro-impurità | <ul style="list-style-type: none"> 16) Valvola di intercettazione combustibile omologata ISPESL (tarate a 98° C) 17) Vaso di espansione 18) Filtro impianto 19) Valvole di intercettazione impianto 20) Valvola miscelatrice zona BT1 21) Valvola miscelatrice zona BT2 22) Circolatore di zona BT1 23) Circolatore di zona BT2 24) Circolatore di zona AT 25) Sonda temperature esterne 26) Termostato di sicurezza 27) Dispositivo di controllo (opzionale, vedi Fig.1) 28) Volvola di non ritorno 29) Bollitore 30) Sonda temperature bollitore 31) Quadro elettrico generale cod. B96900154 32) Sonda temperature 33) Circolatore bollitore |
|--|---|

RACCOMANDAZIONI SULLE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO

Il riempimento dell'impianto di riscaldamento è un'operazione estremamente delicata che non va assolutamente sottovalutata sia nei casi di mera sostituzione del generatore di calore, sia nei casi di nuova installazione.

Un'errata valutazione delle caratteristiche dell'acqua dell'impianto può comportare, in certi casi, il danneggiamento dell'impianto e del generatore di calore.

Quasi mai un impianto è a perfetta tenuta, talvolta possono verificarsi perdite di acqua nonché l'entrata dell'ossigeno. Come vedremo nel seguito entrambi questi fenomeni sono dannosi.

Tra i parametri che possono incidere negativamente sulla vita di un impianto, i principali sono:

- La presenza contemporanea di metalli con diverso potenziale elettrochimico (rame, ottone, acciaio e a volte anche alluminio) che, in ambiente acquoso, danno luogo a corrosione galvanica.
- La presenza di ossigeno libero, dovuto solitamente ad infiltrazioni d'aria che si realizzano in prossimità di raccordi o guarnizioni, costituisce un tipico agente corrosivo, particolarmente attivo a temperature comprese fra 50 e 70° C.
- La perdita di acqua, che porta a frequenti rabbocchi, può agire sia in senso corrosivo, sia in senso incrostante, a seconda del tipo di acqua disponibile per il rabbocco stesso. In tutti i casi l'entità delle perdite (e dei relativi rabbocchi) va tenuta sotto controllo, specie quando è installato un sistema di riempimento automatico. In questo caso è senz'altro raccomandata l'installazione di un contatore che indichi la quantità di acqua reintegrata.

Impurità naturali o aggiunte nell'acqua:

Molte acque potabili possono contenere concentrazioni, anche notevoli, di cloruri e solfati che possono aumentare la velocità di corrosione delle superfici metalliche. Altri componenti indesiderati potrebbero essere stati introdotti nell'impianto prima o durante l'installazione (materiali da costruzione, trucioli metallici, segatura, grasso, depositi, e sporcizia in genere). Anche i residui di saldatura possono causare corrosione, sia nel caso di impianti nuovi, sia in caso di modifiche o di riparazioni. Nei vecchi impianti progettati per funzionare con termosifoni, caratterizzati da un diametro delle tubazioni molto grande, il contenuto d'acqua dell'impianto è notevole e favorisce la formazione di fanghi e depositi.

Fanghi e Incrostazioni

La presenza di depositi neri (magnetite) indica che la corrosione è limitata, tuttavia, l'alto peso specifico di questo ossido può creare intasamenti di difficile rimozione, specie nelle zone più calde. Le incrostazioni sono dovute alla durezza dell'acqua, ovvero alla presenza di sali di calcio e di magnesio. Il calcio, sotto forma di carbonato, precipita sulle zone più calde dell'impianto. La magnetite contribuisce spesso a rafforzare l'incrostazione. L'ossido di ferro rosso Fe_2O_3 è invece indice di corrosione da ossigeno.

Perdite frequenti

In caso di perdite frequenti l'idrogeno e/o l'aria si accumulano sulla parte alta dello scambiatore e dei radiatori impedendo un completo scambio di calore. Quando ha inizio il processo di corrosione elettrolitica il livello dell'acqua dell'impianto si riduce, si accumulano gas sulla parte alta dello scambiatore di calore e sui radiatori. La presenza di aria è causata dal fatto che l'impianto potrebbe non essere perfettamente a tenuta. Un lento calo della pressione dell'impianto dovuto ad una perdita è spesso difficile da trovare soprattutto quando la falla è di entità ridotta (d'inverno le perdite sulle valvole dei radiatori a volte non sono visibili perché sono asciugate dal calore prodotto dal radiatore o dalla caldaia). Queste micro perdite però consentono all'aria di entrare nell'impianto. I punti principali che possono dare luogo a micro perdite si trovano nelle giunzioni, e, in particolare, dal lato di aspirazione del circolatore (valvole di sfogo aria, tenute con o-ring, valvole di caricamento). In questi casi, per evitare danni, è necessario proteggere l'impianto con un adatto inibitore di corrosione.

PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO E' NECESSARIO ACCERTARE CHE:

- 1) l'impianto sia esente da perdite o perlomeno siano eliminate le perdite più evidenti;
- 2) se è presente un sistema di riempimento automatico, deve essere stato installato un conta litri allo scopo di conoscere con precisione l'entità delle eventuali perdite;
- 3) il riempimento dell'impianto e i rabbocchi siano effettuati con acqua addolcita per ridurre la durezza totale. L'acqua **deve** essere anche condizionata al fine di mantenere il pH all'interno della soglia prevista onde evitare fenomeni di corrosione (vedere la tabella sottostante).
- 4) Sia sugli impianti nuovi sia nelle sostituzioni l'impianto **deve** essere dotato di sistemi efficienti che provvedano all'eliminazione dell'aria e delle impurità: filtri a Y, separatori di micro impurità e separatori di micro bolle d'aria;
- 5) Evitare di scaricare acqua dell'impianto durante le manutenzioni ordinarie anche se si tratta di quantità apparentemente insignificanti: ad esempio per la pulizia dei filtri dotare l'impianto delle apposite valvole di intercettazione;
- 6) Procedere sempre ad un'analisi dell'acqua dell'impianto prima di aprire la comunicazione fra nuovo generatore ed impianto, per stabilire se i parametri presenti nell'acqua indicano la necessità di procedere allo svuotamento completo dell'impianto, all'utilizzo dell'acqua già presente nell'impianto o al lavaggio chimico dell'impianto, usando acqua di rete con l'aggiunta di un prodotto detergente, quando esiste il sospetto che l'impianto possa essere sporco o particolarmente intasato, ed al successivo caricamento di nuova acqua trattata.

Se l'analisi di un campione di acqua che sarà utilizzata per il caricamento dell'impianto mostra i seguenti valori, allora è tutto regolare, se invece mostra parametri diversi deve essere utilizzato un inibitore.

$9,6 < \text{pH} < 10,5$

$\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} : < 0,5^{\circ}\text{f}$

$\text{OH} + 1/2 \text{CO}_3 : \text{da } 5 \text{ a } 15^{\circ}\text{f}$

$\text{P}_2\text{O}_5 : \text{da } 10 \text{ a } 30 \text{ mg/l}$

$\text{Na}_2\text{SO}_3 : \text{da } 20 \text{ a } 50 \text{ mg/l}$

Se l'acqua dell'impianto è in contatto inoltre con alluminio è richiesto un valore di pH $< 8,5$.

Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile

Norma UNI 8065

D - QUANDO deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R - SEMPRE, nelle sostituzioni dei generatori su impianti esistenti, nei nuovi impianti (NUOVO IMPIANTO e NUOVO GENERATORE).

La norma UNI 8065 dice che:

"in fase di progetto devono essere previsti, in base alle caratteristiche dell'acqua greggia, tutti gli impianti di trattamento e i condizionamenti chimici necessari per ottenere acqua con le caratteristiche riportate in 6.1.4".

Paragrafo 6.1.4

Aspetto: possibilmente limpida.

pH: maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8).

Condizionanti: presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore.

Ferro (come Fe) < 0,5 mg/kg (valori più elevati di Ferro sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

Rame (come Cu) < di 0,1 mg/kg (valori di rame più elevati sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

D – PERCHÉ deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R – Per PRESERVARE gli impianti nel tempo

R – Per OTTIMIZZARE il rendimento

R – Per ASSICURARE la regolarità di funzionamento delle apparecchiature ausiliarie

R – Se non si conoscono le caratteristiche dell'acqua è molto elevata la probabilità di incorrere negli inconvenienti tipici che sono:

1. INCROSTAZIONI

1°fr = 10mg/kg CaCO₃

30° fr = 300 mg/kg CaCO₃

Su un impianto che contiene 1000 litri d'acqua il contenuto di CaCO₃ è pari a 300 gr, che se non saranno trattati adeguatamente si depositeranno sulla superficie dello scambiatore.

2. CORROSIONI

La corrosione di norma è favorita dalla presenza di ossigeno, dal contatto fra metalli diversi oppure dalla presenza di cloruri.

3. DEPOSITI

Sono sostanze organiche e inorganiche insolubili: FANGHI, RESIDUI DI LAVORAZIONE.

D – COME deve essere effettuato il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile?

R – Per definire il trattamento è necessario analizzare l'acqua dell'impianto e l'acqua dell'alimento.

ATTENZIONE, la norma dice che:

“per quanto concerne l'acqua calda sanitaria non potrà comunque essere previsto alcun tipo di trattamento che possa impedirne l'eventuale uso alimentare, relativamente ai parametri tossicologici e microbiologici previsti dalla legislazione vigente...”.

“La presente norma considera inoltre che l'acqua destinata all'alimentazione degli impianti termici ad uso civile abbia, prima del trattamento, caratteristiche analoghe a quelle di un'acqua potabile”.

R – I trattamenti a cui possono essere sottoposte le acque di alimento e/o ricircolo degli impianti di riscaldamento sono così classificati:

- Trattamenti fisici e chimico-fisici (detti anche “esterni”), quali filtrazione e addolcimento;
- Trattamenti chimici (detti anche “interni”), quali stabilizzazione della durezza, dispersione dei depositi, deossigenazione, correzione del pH, formazione di film protettivi, controllo crescita biologiche, protezione dal gelo.

LA SCELTA DEL TIPO DI TRATTAMENTO VA FATTA IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DA TRATTARE, AL TIPO DI IMPIANTO E AI LIMITI DI PUREZZA RICHIESTI

D – Su **QUALI** impianti termici ad uso civile deve essere effettuato il trattamento dell'acqua?

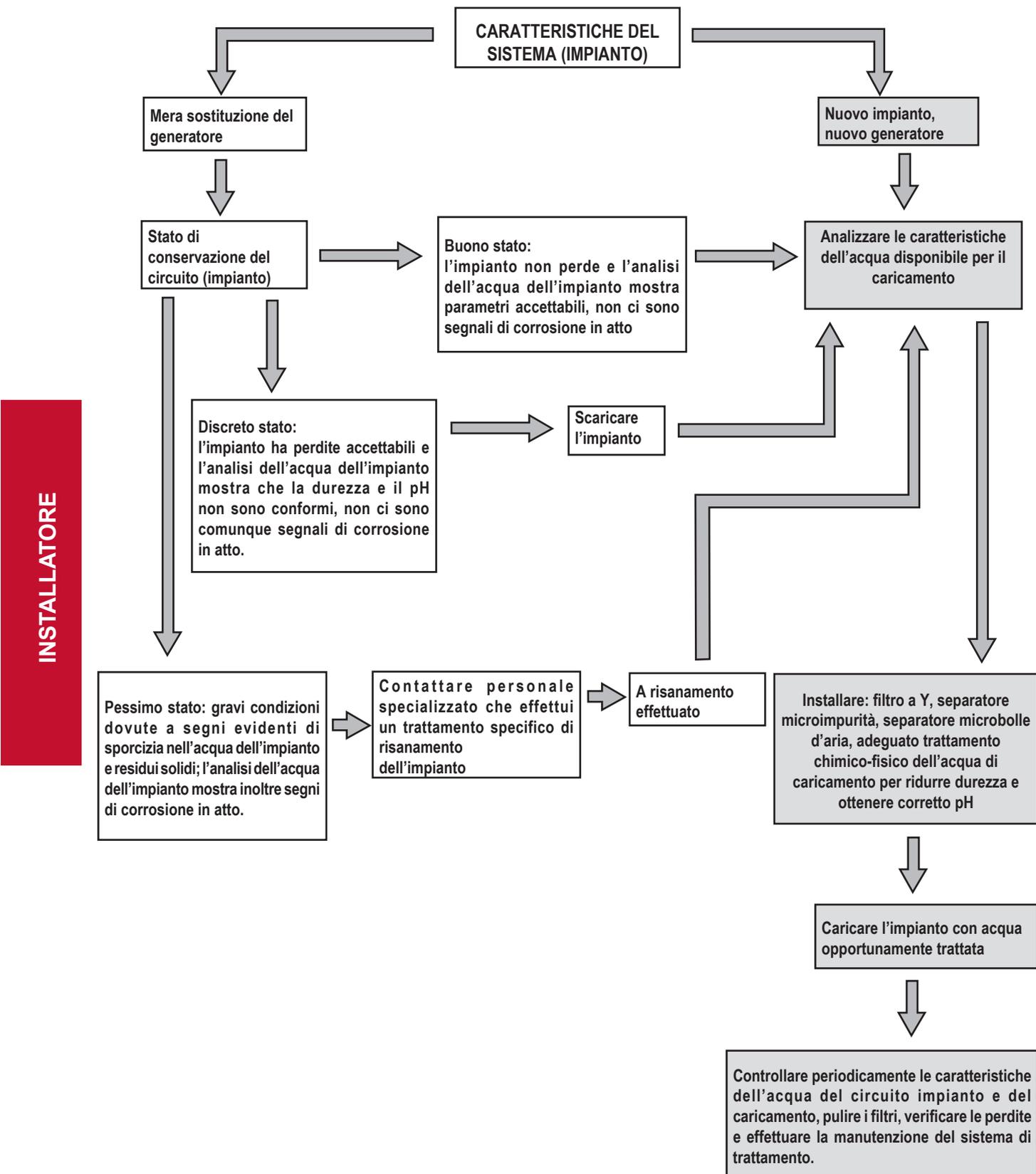
R – **TUTTI GLI IMPIANTI DEVONO PREVEDERE UN TRATTAMENTO**

Impianti di potenza < 350 kW:

- Filtro di sicurezza;
- Se la durezza totale è < 35° fr l'addolcimento può essere sostituito da idoneo condizionamento chimico.
- Impianti di potenza > 350 kW:
- Filtro di sicurezza;

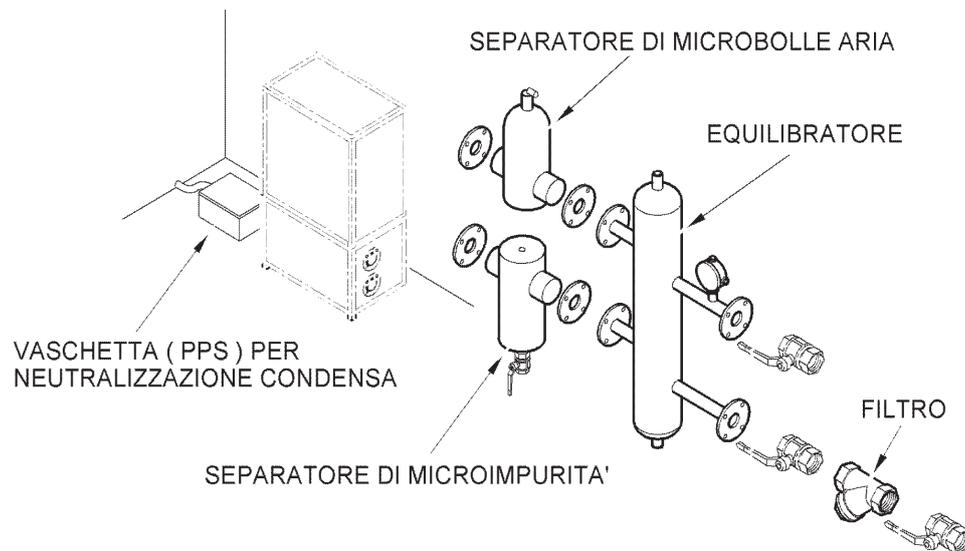
Se la durezza totale è > 15° fr deve essere utilizzato un addolcitore per riportare la durezza entro i limiti previsti in 6.1.3 (< 15° fr).

VALUTAZIONI SULL'IMPIANTO



ACCESSORI OBBLIGATORI DA INSERIRE SULL'IMPIANTO (VEDI "SCHEMA DI COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPEL, EQUILIBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO")

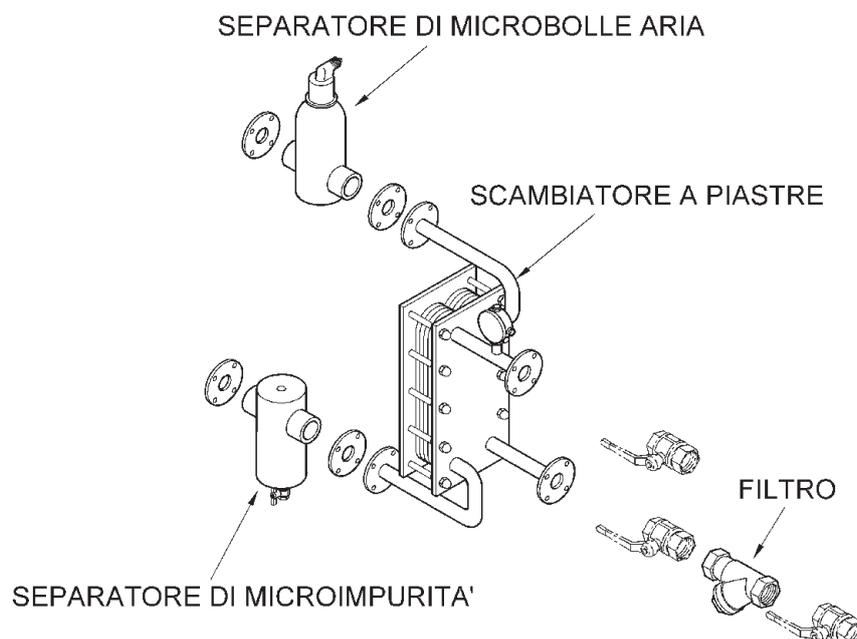
Prima di procedere all'accensione del modulo termico occorre fare circolare l'acqua dell'impianto (a bruciatore spento) per almeno 2 ore al fine di eliminare tramite il separatore di microbolle d'aria ed il separatore di microimpurità le eventuali impurità presenti nell'impianto. Durante quest'ultima fase aprire ad intervalli il rubinetto di scarico applicato sul separatore di microimpurità, per eliminare eventuali depositi. (Ripetere la stessa operazione anche nella prima fase di riscaldamento).

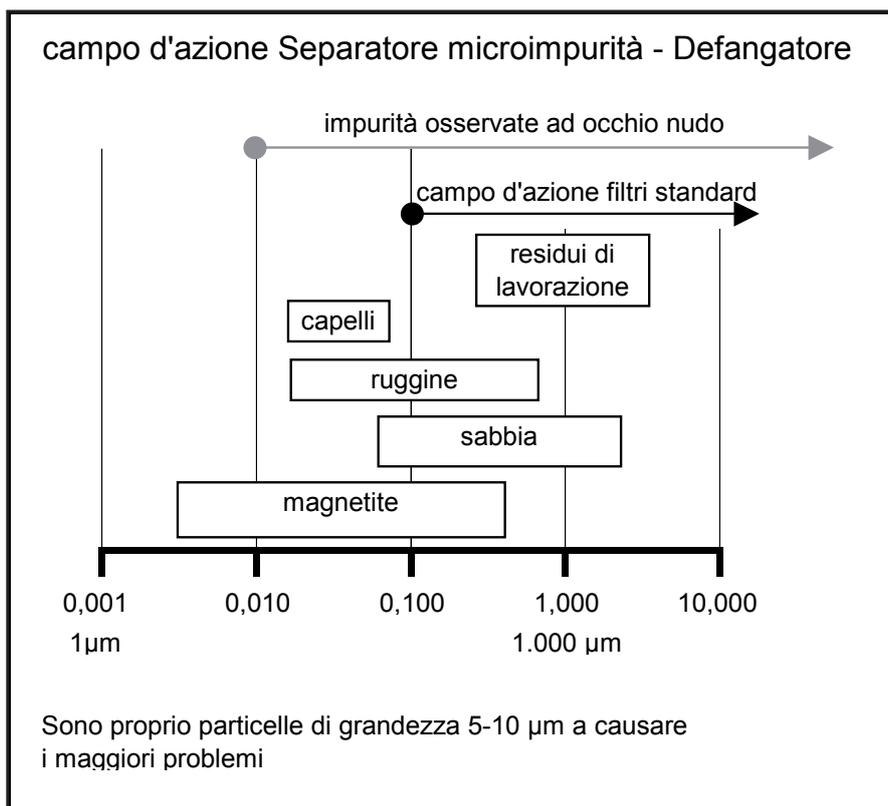


B96900139 SEPARATORE IMPURITA' DEFANGATORE 1"

B96900140 SEPARATORE MICROBOLLE D'ARIA 1"

In alternativa a questi particolari è possibile utilizzare anche scambiatori a piastre, con le caratteristiche che richiede l'impianto in esame al momento. In ogni caso è sempre indispensabile inserire sulla mandata caldaia scambiatore almeno un sistema di separazione per microbolle d'aria. L'acqua di caricamento impianto deve sempre essere trattata come sopra indicato.

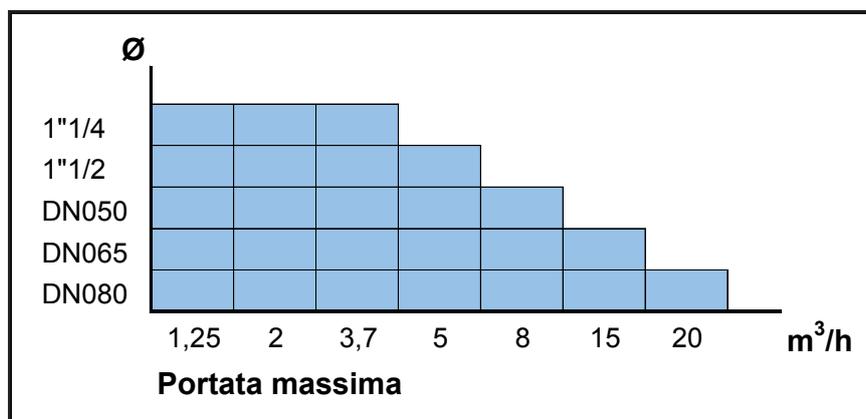




INSTALLATORE

I VANTAGGI

- . Scarico delle impurità mentre l'impianto è in funzione.
- . Non vi è necessità di montare valvole di ritegno o circuiti di by-pass.
- . Nessuna ostruzione, ne perdite di carico.
- . Anche le particelle microscopiche (fino a 5 µm) vengono filtrate.
- . Manutenzione in soli 5 secondi.



SEPARATORI DI IMPURITA'

1. Determinare il diametro nel punto di montaggio
2. Determinare il flusso nel punto di montaggio (m³/h)
3. Determinare il modello appropriato con l'ausilio della tabella

CARICAMENTO CIRCUITO IDRAULICO

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto, si può procedere al riempimento del circuito. Per un perfetto caricamento del modulo termico tale operazione deve essere effettuata con cautela, rispettando le seguenti fasi:

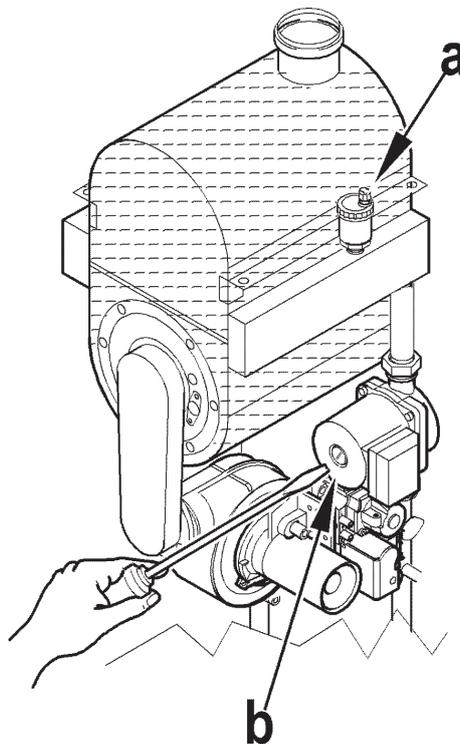
- aprire le valvole di sfogo dei radiatori;
- aprire il rubinetto di riempimento impianto di riscaldamento ed attendere che dai radiatori sia uscita completamente l'aria;
- accertarsi del funzionamento della valvola di sfogo aria automatica (a) e del circolatore di caldaia;
- chiudere le valvole dei radiatori non appena esce acqua;
- controllare sull'idrometro posto sul cruscotto del modulo termico che la pressione a freddo raggiunga un valore compreso fra 1,5 e 2,0 bar e chiudere quindi il rubinetto di riempimento;
- Per eliminare completamente l'aria dal modulo termico prima dell'accensione a fuoco si consiglia di posizionare il selettore in inverno. Chiudere il rubinetto del gas ed effettuare un'accensione allo scopo di attivare il circolatore. Appena il modulo termico sarà andato in blocco (2-02) con circolatore in funzione, attendere che il valore di pressione letto all'idrometro si stabilizzi ed eventualmente aprire il rubinetto di caricamento per riportare la pressione al valore richiesto.

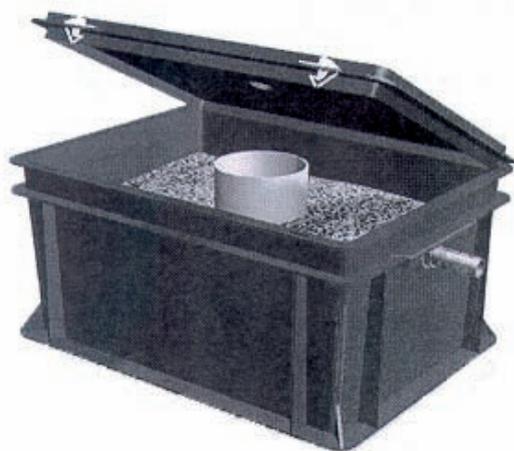
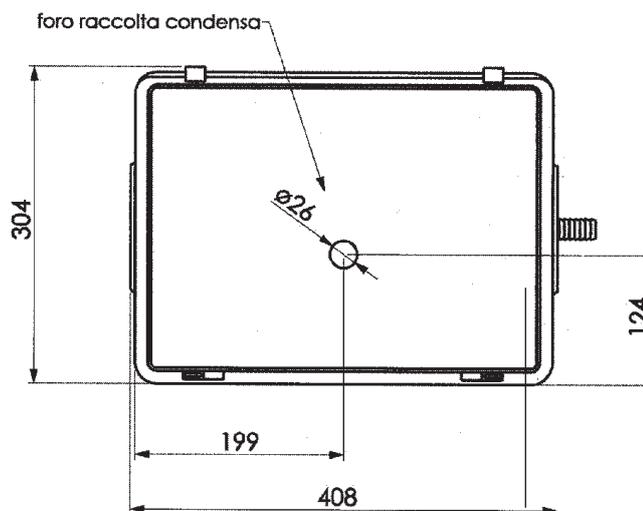
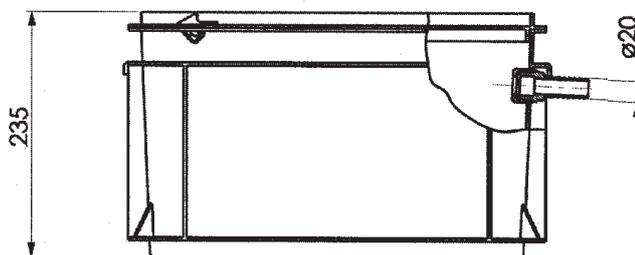
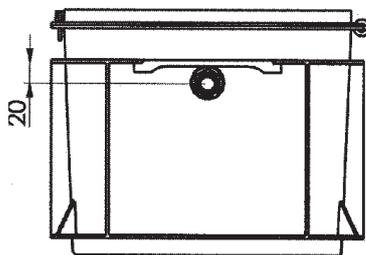
Per un corretto funzionamento la pressione dell'acqua del modulo termico letta nell'idrometro a circuito caldo deve essere di circa $1,5 \div 2,0$ bar. Qualora durante il funzionamento tale pressione dovesse scendere considerevolmente al di sotto del valore indicato, l'utente dovrà, agendo sul dispositivo di riempimento, riportarla al valore iniziale.

AVVERTENZE PER CIRCOLATORE

Dopo aver effettuato l'operazione di riempimento impianto e prima di procedere all'accensione, verificare l'efficienza del circolatore come segue:

- 1) Chiudere il rubinetto del gas
- 2) Accendere l'apparecchio controllando che dalla valvola automatica di sfianto esca aria (a)
- 3) Se non esce aria, sbloccare il circolatore come indicato in figura (b) e verificare l'efficienza della valvola di sfianto automatica.



BOX DI NEUTRALIZZAZIONE CONDENSA (cod. B96600307)**Componentistica e Dimensioni ingombro**

- 1 box neutralizzazione condensa
- 1 tubo contenitore carboni
- 1 fondo grigliato, distanziatore e panno filtrante
- 1 sacchetto carboni attivi
- 1 sacco carica granulato
- 1 raccordo porta-gomma filettato
- 1 cartine tornasole (misuratori pH 100pz)

ISTRUZIONI PER L'USO**Installazione****1. raccordo filettato per lo scarico in fogna**

Praticare un foro di 26-27 mm ad una altezza di 20mm dal bordolimpugnatura, come in figura A seconda dell'installazione il foro può essere realizzato convenientemente sia sulla parete longitudinale che su quella trasversale. Infilare il racconto con l'O-ring dall'esterno e fissarlo con il dado da 3/4".

2. tubazioni condensa

la condensa da neutralizzare dovrà essere convogliata al foro (26mm) sul coperchio; Il raccordo porta-gomma di scarico dovrà essere collegato al sistema di evacuazione acque reflue in modo disgiunto (vedi Norma UN111071).

3. Caricamento

posizionare il sacchetto contenente carboni attivi nel tubo di filtraggio nitrati in corrispondenza del foro di raccolta condensati versare il contenuto del sacco contenente il granulato neutralizzatore al di fuori del tubo di filtraggio nitrati.

Funzionamento

La condensa acida, introdotta nel box di neutralizzazione segue un percorso obbligato per due fasi; la prima, filtrazione dei nitrati e solfati attraverso carboni attivi contenuti nel primo tratto di tubo, nella seconda si effettua l'innalzamento del pH. L'acidità della condensa può essere controllata con l'uso di cartine tornasole per la determinazione del pH.

Manutenzione

Con riferimento alla legge n.141 del 29 Maggio 1976 e D.Lgs n.152 del 11 Maggio 1999, i parametri di pH devono essere comprese tra <5,5 - 9,5>.

semestrale

Determinazione del pH:

immergere una cartina tornasole (o idoneo strumento digitale) nella condensa in vicinanza del raccordo filettato di scarico per 2 secondi circa e appoggiarla quindi sopra un foglio bianco. Dopo ca. 30 secondi è possibile la comparazione con la scala colorata. (Il punto neutro è sul valore 6,8 - 7; con un valore più basso la condensa è acida, con uno più alto è basica). Può essere determinato il pH della condensa non trattata immergendo la cartina tornasole nel tubo di convogliamento, contenitore dei carboni attivi.

Carbone attivo:

controllare la superficie dell'acqua nel box sopra il granulato reagente e, se appaiono tracce oleose, sostituire il sacchetto del carbone attivo. I filtri di carbone attivo saturati possono essere eliminati come rifiuto urbano, cioè essere inceneriti negli impianti di trattamento rifiuti.

Rimozione del reagente:

agitare bene il granulato reagente. Il liquido diventa torbido clodil gesso o il solfato di magnesio si sciogliono e possono essere eliminati con acqua.

annuale

Carbone attivo: vedi manutenzione semestrale

Reagente:

misurare i valori del pH e se necessario sostituire il granulato reagente (vedi manutenzione semestrale).

Svuotare il contenuto liquido del box di neutralizzazione. Smontare il raccordo di scarico e rimuovere il tubo. Svuotare completamente il box e lavare accuratamente anche le parti interne. Inserire il distanziale e la rete con il tubo dei carboni attivi, appoggiare il materassino. Riempire di reagente e introdurre il carbone attivo. Collegare nuovamente il tubo (guarnizione all'esterno) e serrare il raccordo a mano.

Eliminazione:

La destinazione del reagente esausto è la discarica. Esso non contiene sostanze tossiche.

Per il filtro a carboni attivi, vedi "manutenzione semestrale".

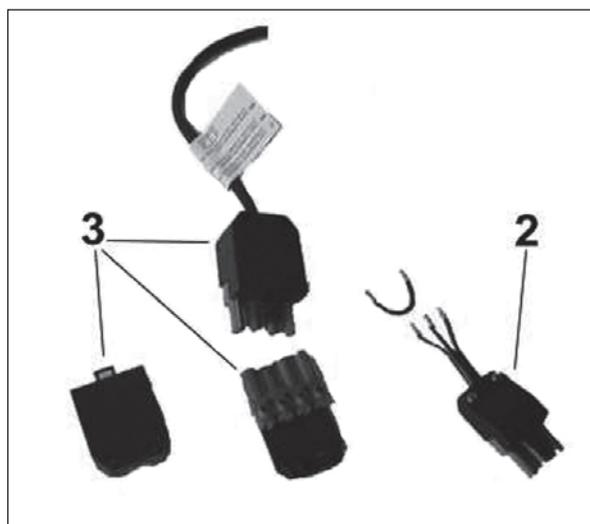
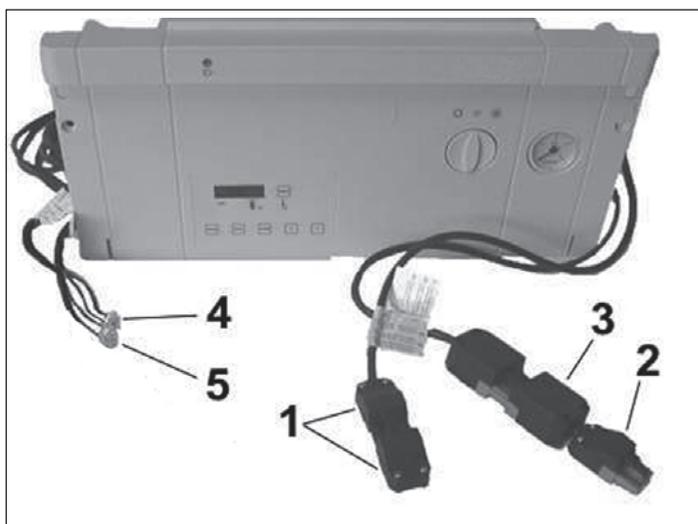
COLLEGAMENTI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

La tensione di alimentazione può essere sia fase-neutro che fase-fase. Oscillazioni della tensione di rete (230 V) sull'ordine del +10 % -15 % non comportano scompensi nel funzionamento. Per il collegamento elettrico alla rete il modulo termico è dotato all'interno di cavo tripolare con connettore (1). L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle prescrizioni delle norme vigenti. L'apparecchio deve inoltre essere provvisto di dispositivo che assicuri la onnipolare disinserzione dalla rete con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

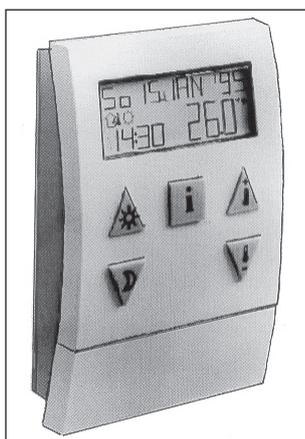
TERMOSTATO O CRONOTERMOSTATO AMBIENTE

- In caso di installazione del termostato o cronotermostato ambiente il pannello strumenti è dotato esternamente dell'apposito connettore di collegamento (3).
- Il modulo termico si attiva in riscaldamento tramite la chiusura di un contatto pulito derivato direttamente dal microprocessore della scheda elettronica, **tale contatto non deve essere alimentato con tensione esterna e non deve essere utilizzato per la derivazione di spie di segnalazione o altro.**
- Nel dispositivo ambiente installato deve essere garantito il doppio isolamento fra le eventuali parti in tensione e il contatto di comando del termostato ambiente



- 1) Connettore collegamento alimentazione elettrica
- 2) Connettore tripolare per collegamento in batteria al quadro elettrico esterno (da eliminare se il modulo termico viene usato singolarmente)
- 3) Connettore quadripolare per collegamento termostato ambiente e sicurezza I.S.P.E.S.L.
- 4-5) Collegamenti sonda esterna e termostato bollitore remoto

COMANDO DIGITALE RS 30 (cod. B96910008)



Comando remoto digitale temperatura ambiente con funzioni di:

- regolazione modulante della temperatura ambiente;
- regolazione della temperatura con impostazione della curva climatica;
- programmazione oraria settimanale sia in riscaldamento che in sanitario;
- contabilizzazione delle ore e dei cicli di funzionamento;
- segnalazione delle anomalie.

Note: da abbinare a sonda climatica esterna cod. B96910004

COLLEGAMENTO SONDA ESTERNA (cod. B96910004)

DATI TECNICI

- Contenitore stagno	IP 44
- Sensore NTC con caratteristiche	12 k Ω a 25 °C 950 Ω a 100 °C

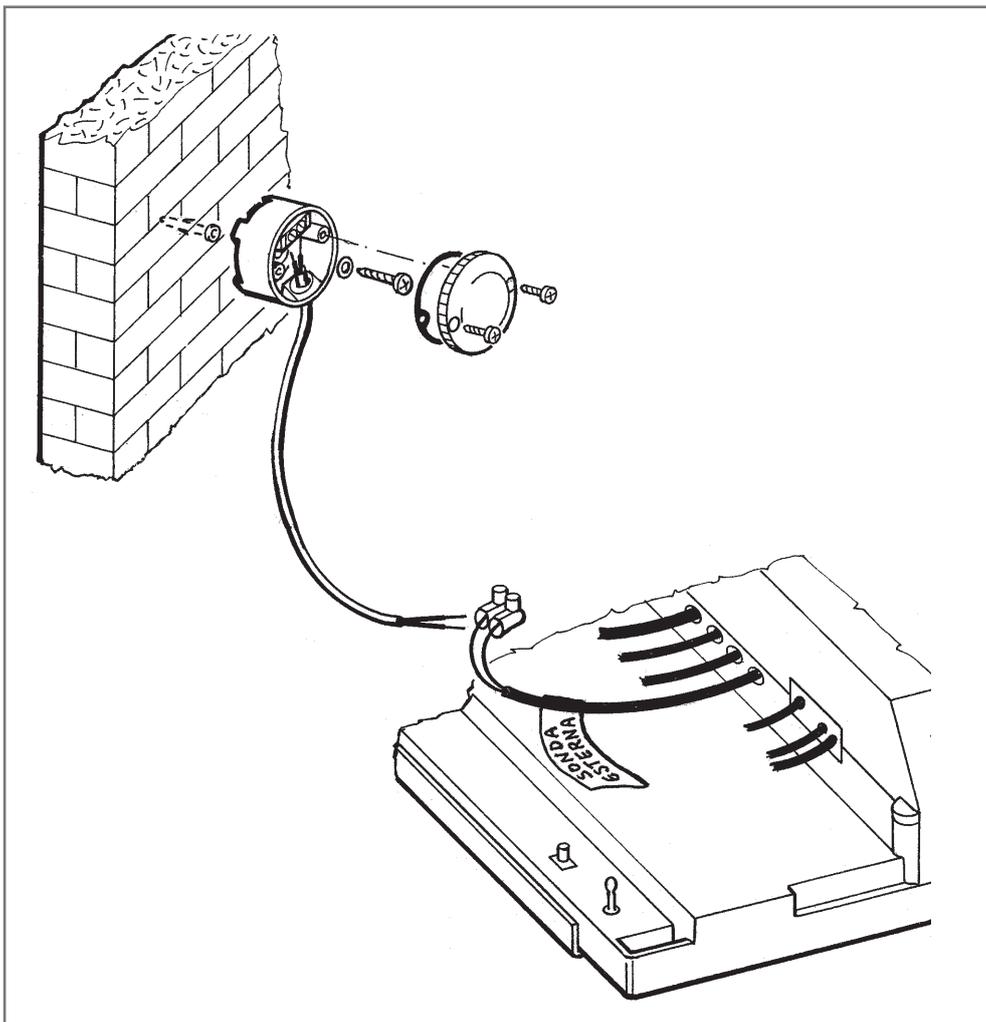
INSTALLAZIONE

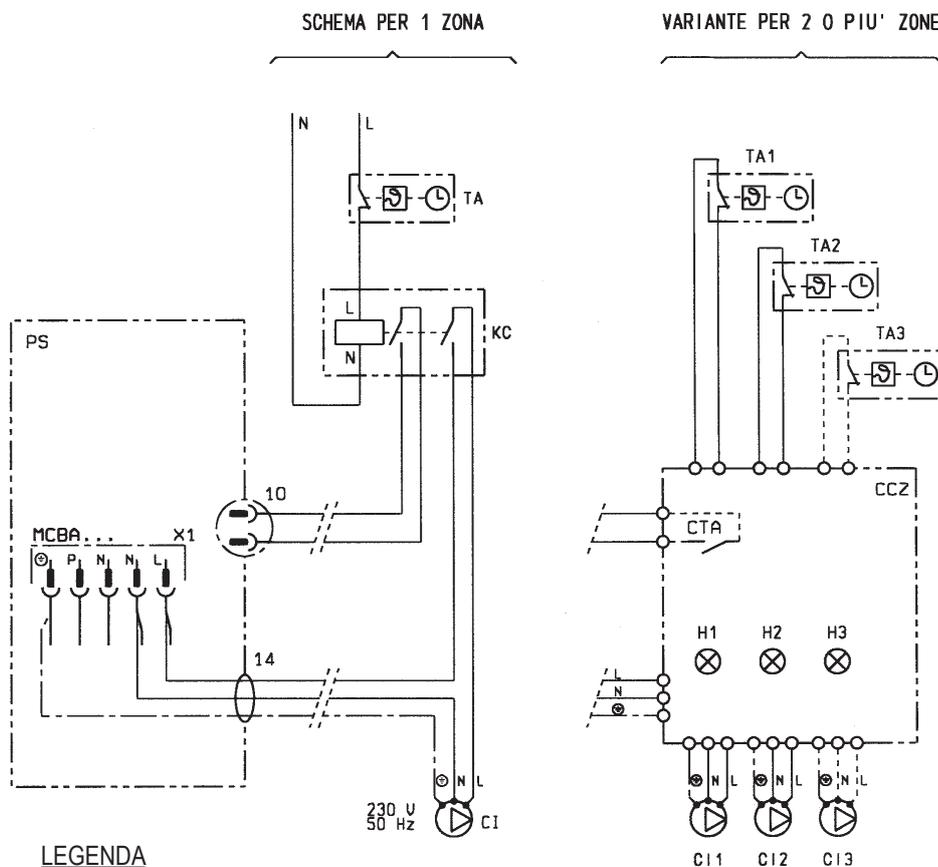
Una corretta installazione della sonda esterna è indispensabile per il corretto funzionamento del sistema di termoregolazione:

- deve essere posizionata sulla parete nord o nord-ovest del fabbricato;
- non deve essere esposta direttamente ai raggi del sole, a fonti di calore o a correnti d'aria (provenienti da porte, finestre, aperture di ventilazione, camini);
- deve essere collocata a circa metà altezza dell'edificio o della zona interessata e comunque ad una altezza dal suolo non inferiore a 2,5 m;
- il pressacavo del contenitore deve essere orientato verso il basso, protetto da eventuali infiltrazioni di liquidi.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per eseguire i collegamenti della sonda portare due cavi di sezione adeguata dai morsetti posti all'interno del sensore. I collegamenti ai morsetti possono essere invertiti senza causare inconvenienti.



SCHEMA ELETTRICO E DI COLLEGAMENTO POMPE IMPIANTO O DI ZONA

LEGENDA

- CI, CI.. - POMPA DI IMPIANTO O DI ZONA
- KC - RELE' AUSILIARIO COMANDO CIRCOLATORE
- TA, TA.. - TERMOSTATO AMBIENTE O CRONOTERMOSTATO DI ZONA
- CCZ - CENTRALINA COMANDO ZONE
- CTA - CONSENSO TERMOSTATO AMBIENTE
- H.. - SPIE POMPE DI ZONA IN FUNZIONE
- PS - PANNELLO STRUMENTI MODULO TERMICO
- N - NEUTRO
- ⊕ - TERRA
- L - FASE

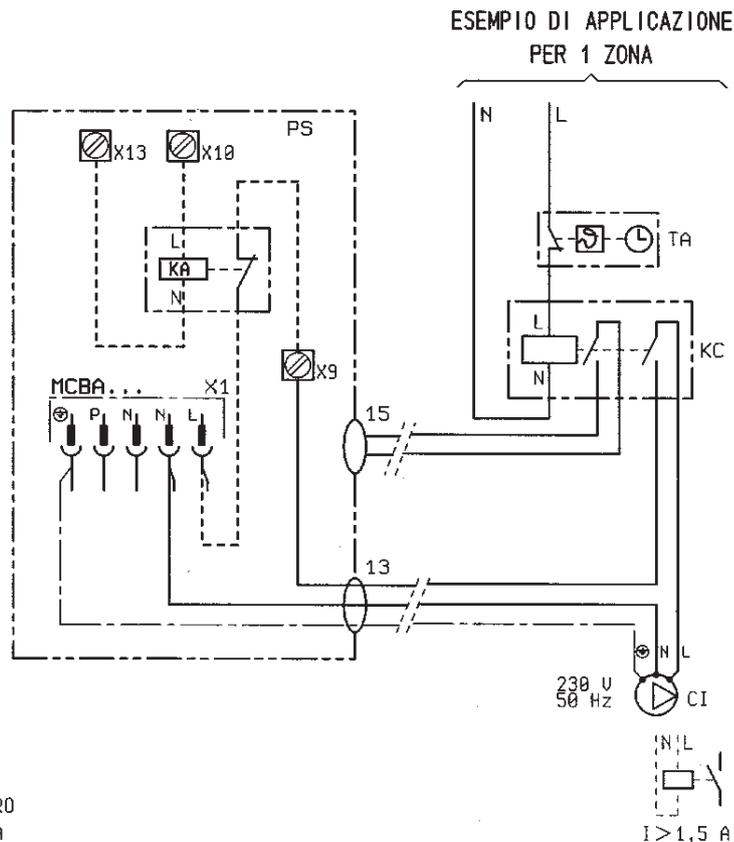
- Per il comando delle pompe esterne "CI" è necessario effettuare il collegamento elettrico utilizzando i morsetti posti all'interno del pannello strumenti come indicato in figura. In questo modo le pompe esterne funzionano soltanto quando il modulo termico è alimentato e acceso (posizione "I").
- Nel caso in cui venga installato un solo circolatore esterno "CI", collegare il termostato ambiente "TA" ad un relè ausiliario "KC" e collegare un contatto all'alimentazione del circolatore e l'altro al connettore "10" del pannello strumenti come indicato in figura.
- Nel caso in cui vengano installati due o più circolatori di zona, è necessario applicare una centralina comando zone "CCZ" collegandone la fase "L", il neutro "N" e la terra al connettore "X1" del pannello strumenti.

NOTA BENE:

PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA, LE POMPE ESTERNE DEVONO ESSERE COLLEGATE AL CIRCUITO DI MANDATA DEL MODULO TERMICO.

SCHEMA ELETTRICO E DI COLLEGAMENTO KIT RELE' AUSILIARIO PER POMPE IMPIANTO O DI ZONA

- PER IL COMANDO DELLE POMPE ESTERNE "CI" E' NECESSARIO COLLEGARE IL KIT ALIMENTAZIONE POMPE DI ZONA COSTITUITO DA RELE' "KA" PRECABLATO E MORSETTO "X9" EFFETTUANDO I COLLEGAMENTI ELETTRICI UTILIZZANDO I MORSETTI "X13", "X10" E "L" POSTI ALL'INTERNO DEL PANNELLO STRUMENTI COME INDICATO IN FIGURA. IN QUESTO MODO LE POMPE ESTERNE FUNZIONANO SOLTANTO QUANDO IL MODULO TERMICO E' ALIMENTATO E IN POSIZIONE "RISCALDAMENTO".
- NEL CASO IN CUI VENGA INSTALLATO UN SOLO CIRCOLATORE ESTERNO "CI", COLLEGARE IL TERMOSTATO AMBIENTE "TA" AD UN RELE' AUSILIARIO "KC" E COLLEGARE UN CONTATTO ALL'ALIMENTAZIONE DEL CIRCOLATORE E L'ALTRO AL CAVO TERMOSTATO AMBIENTE "TA" DEL PANNELLO STRUMENTI COME INDICATO IN FIGURA.



LEGENDA

N	-NEUTRO
⊕	-TERRA
L	-FASE
CI	-POMPA IMPIANTO O DI ZONA
X9	-MORSETTO ALIMENTAZIONE POMPA O CENTRALINA
X10-X13	-MORSETTO PER KIT ALIMENTAZIONE POMPE DI ZONA
KA	-RELE' AUSILIARIO CONSENSO ALIMENTAZIONE IN RISCALDAMENTO
KC	-RELE' AUSILIARIO COMANDO CIRCOLATORE
TA	-TERMOSTATO AMBIENTE O CRONOTERMOSTATO DI ZONA
PS	-PANNELLO STRUMENTI MODULO TERMICO
13-15	-MARCATURA FORO PLASTICA PANNELLO STRUMENTI

- NOTA BENE:

- 1) NEL CASO IN CUI L'ASSORBIMENTO DELLE POMPE SUPERI 1,5 A E' CONSIGLIABILE L'UTILIZZO DEI MORSETTI POSTI ALL'INTERNO DEL PANNELLO STRUMENTI PER IL COLLEGAMENTO ALLA BOBINA DI UN RELE' AUSILIARIO I CUI CONTATTI SARANNO UTILIZZATI PER COMANDARE LE POMPE ESTERNE.
- 2) PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA, LE POMPE ESTERNE DEVONO ESSERE COLLEGATE AL CIRCUITO DI MANDATA DEL MODULO TERMICO.
- 3) PER I MODELLI ML R, ML S, ML B, ALL'ATTO DELL'INSTALLAZIONE DEL PRESENTE KIT, E' NECESSARIO APPLICARE LA TARGHETTA A CORREDO * POTENZA ELETTRICA MAX. ASSORBITA CON POMPA ESTERNA - 400W * NELLA ZONA SOTTOSTANTE DELLA TARGA DATI TECNICI PRESENTE SUL MANTELLO.

ALLACCIAMENTO GAS

Effettuare le seguenti verifiche:

- a) la pulizia di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del gas onde evitare eventuali residuiche potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- b) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti (Norme UNI-CIG 7129/01 e 7131/99 – DM 12/04/96);
- c) il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto e delle connessioni gas;
- d) la tubazione di alimentazione deve avere una sezione superiore o uguale a quella della caldaia;
- e) che il gas distribuito corrisponda a quello per cui la caldaia è stata regolata: altrimenti far modificare da personale professionalmente qualificato per l'adattamento all'altro gas;
- f) che a monte dell'apparecchio sia installato un rubinetto di intercettazione;

Aprire il rubinetto del contatore e spurgare l'aria contenuta nel complesso dell'impianto tubazioni apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio.

TRASFORMAZIONE DA METANO A GPL

VALUTAZIONE INDICATIVA DEL COSTO DI ESERCIZIO

- a) 1 m³ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore di circa 88 MJ (22000 kcal).
- b) Per ottenere 1 m³ di gas occorrono circa 2 kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.
Da quanto sopra esposto si può dedurre che utilizzando gas liquido (G.P.L.) si ha indicativamente la seguente equivalenza:
88 MJ (22.000 kcal) = 1 m³ (in fase gassosa) = 2 kg di G.P.L. (liquido) = 4 litri G.P.L. (liquido) da cui è possibile valutare il costo di esercizio.

DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Il gas liquido (G.P.L.) ha, in fase gassosa, un peso specifico superiore a quello dell'aria e quindi non si disperde nell'aria come il metano che ha un peso specifico inferiore, ma precipita e si spande al suolo (come fosse un liquido).

Tenendo presente il principio sopra illustrato il Ministero dell'interno ha disposto limitazioni nell'impiego del gas liquido con la Circolare n° 412/4183 del 6 Febbraio 1975 di cui riassumiamo i concetti che riteniamo più importanti.

- a) L'utilizzo del gas liquido (G.P.L.) per bruciatore e/o modulo termico può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzino il gas liquido in locali seminterrati o interrati.
- b) I locali in cui si utilizza gas liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne con superficie pari ad 1/15 della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,5 m². Di dette aperture almeno un terzo della superficie complessiva deve essere posta nella parte inferiore di parete esterna a filo pavimento.

ESECUZIONI DELL'IMPIANTO DEL GAS LIQUIDO PER ASSICURARE CORRETTO FUNZIONAMENTO E SICUREZZA.

La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza. La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono espresse, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

TEMPERATURA MINIMA	-15 °C	-10 °C	-5 °C	-0 °C	+5 °C
Serbatoio 990 litri	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Serbatoio 3000 litri	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Serbatoio 5000 litri	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21Kg/h

Ad eccezione di impianti di piccola potenza è sempre indispensabile, per il funzionamento e per la sicurezza, installare un adatto riscaldatore del gas liquido (vaporizzatore) immediatamente prima del riduttore di pressione.

Il vaporizzatore è un recipiente costruito secondo norme, munito di termostato di controllo, che riscalda il gas prelevato allo stato liquido facendolo diventare gassoso mediante resistenza elettrica o circolazione di fluido caldo. La riduzione di pressione ed il cambiamento di stato (da liquido a gas) determinano un forte abbassamento di temperatura che, nella stagione fredda, raggiunge facilmente valori sensibilmente inferiori a zero gradi.

L'eventuale umidità (acqua) che accidentalmente si trovasse nel gas liquido, si trasformerebbe in ghiaccio, impedendo il corretto funzionamento del riduttore (bloccato in posizione di apertura). Il vaporizzatore deve essere installato vicinissimo al riduttore per evitare che il gas, prelevato dal serbatoio allo stato liquido, arrivi già raffreddato al riduttore stesso. Senza il vaporizzatore è praticamente impossibile, nella stagione fredda, assicurare la corretta alimentazione con gas allo stato gassoso.

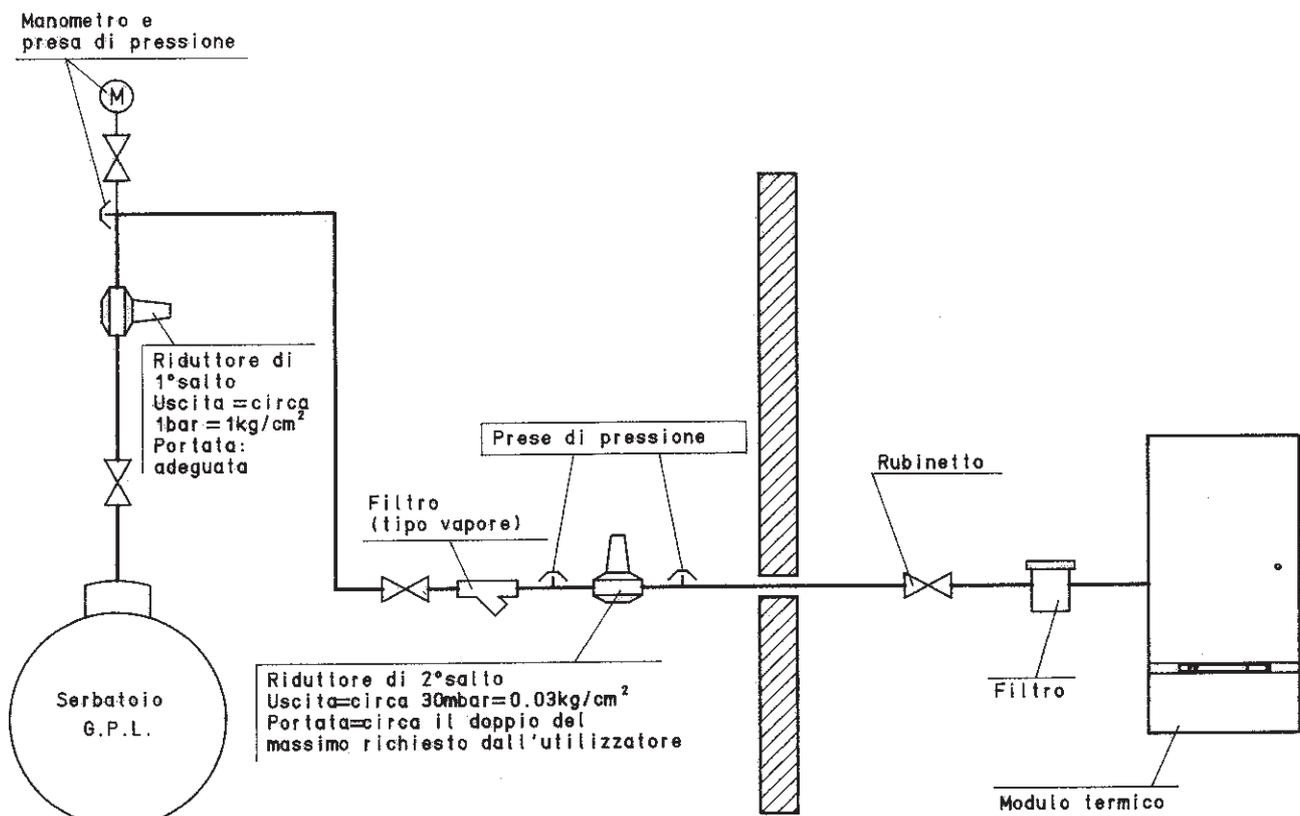
La riduzione della pressione può essere effettuata mediante un adatto riduttore di pressione.

È notevolmente diffuso anche l'impianto con riduzione della pressione in due stadi perchè:

- riduce i pericoli di congelamento e formazione di condensa.
- La tubazione compresa tra il primo ed il secondo riduttore può essere dimensionata con diametro minore di quello che sarebbe necessario con la riduzione ad un solo stadio. Nel caso di distribuzione piuttosto estesa si realizza una sensibile riduzione di costi.
- Si realizza un valore più costante della pressione finale.

Per la riduzione a due salti di pressione si installa un primo riduttore in prossimità del serbatoio (o all'uscita del vaporizzatore) che riduce la pressione a circa 1 bar. Un secondo riduttore di pressione è installato all'esterno, prima del nel locale caldaia, che riduce la pressione al valore di alimentazione (normalmente = 30 mbar).

Nel caso di gasificazione naturale il regolatore di primo stadio deve essere installato in modo che l'eventuale condensa si scarichi nel serbatoio.



Nota: Non coprire con materiale isolante tubazioni e riduttori.

PROSPETTI RELATIVI ALLE PORTATE DI GAS IN FUNZIONE DEI DIAMETRI INTERNI DELLE TUBAZIONI E DELLE LUNGHEZZE DELLE STESSE.

(TUBAZIONI DI ACCIAIO E DI RAME) TRATTO DALLE NORME UNI 7129-92

 Portate in volume (m³/h a 15° C) per miscele di G.P.L., densità 1,69, calcolate per tubazioni di acciaio, con perdite di carico di 2,0 mbar

Filettatura	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
Øi mm	13,2	16,7	22,3	27,9	36,6	42,5	53,9	69,7	81,7
s mm	2,0	2,3	2,3	2,9	2,9	2,9	3,2	3,2	3,6
L m	Portata m ³ /h								
2	2,61	4,99	11,05	20,45	43,07	64,90	122,79	244,25	373,47
4	1,77	3,38	7,48	13,82	29,10	43,84	84,08	167,31	255,76
6	1,41	2,69	5,95	10,99	23,13	34,84	66,79	134,07	204,91
8	1,20	2,29	5,05	9,34	19,65	29,59	56,72	114,57	175,08
10	1,06	2,01	4,45	8,23	17,31	26,07	49,96	100,98	154,96
15	0,84	1,60	3,54	6,54	13,75	20,70	39,67	80,16	123,79
20	0,71	1,36	3,01	5,55	11,68	17,58	33,68	68,04	105,07
25	0,53	1,20	2,65	4,89	10,28	15,48	29,66	59,91	92,51
30	0,57	1,08	2,39	4,41	9,27	13,95	26,73	54,00	83,37
40	0,48	0,92	2,03	3,74	7,87	11,84	22,69	45,82	70,74
50	0,42	0,81	1,79	3,30	6,93	10,43	19,98	40,34	62,28
75	0,34	0,64	1,42	2,62	5,50	8,28	15,85	32,00	49,40
100	0,29	0,55	1,20	2,22	4,67	7,02	13,45	27,15	41,91

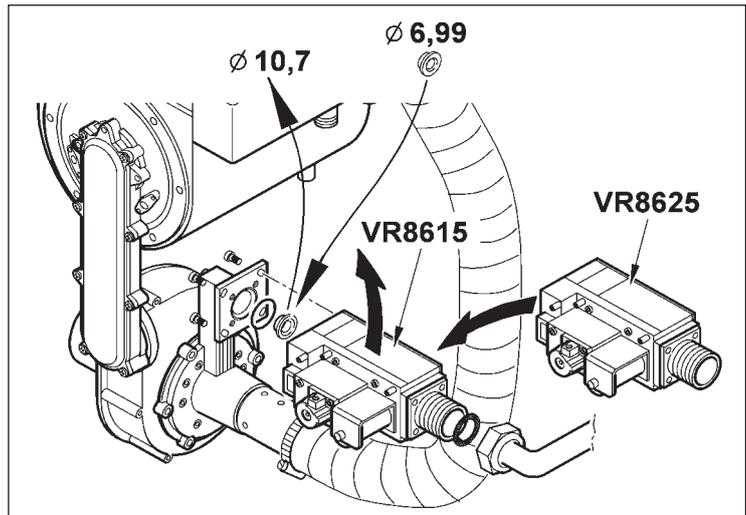
 Portate in volume (m³/h a 15° C) per miscele di G.P.L., densità 1,69, calcolate per tubazioni di rame, con perdite di carico di 2,0 mbar

Øi mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	19,0
s mm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
L m	Portata m ³ /h						
2	0,33	0,72	1,32	2,17	3,30	4,75	7,60
4	0,22	0,48	0,89	1,46	2,22	3,19	5,10
6	0,17	0,38	0,70	1,15	1,76	2,53	4,04
8	0,15	0,32	0,59	0,98	1,49	2,14	3,42
10	0,13	0,28	0,52	0,86	1,31	1,88	3,01
15	0,10	0,23	0,41	0,68	1,04	1,49	2,38
20	0,09	0,19	0,35	0,58	0,88	1,26	2,02
25	0,08	0,17	0,31	0,51	0,77	1,11	1,78
30	0,07	0,15	0,28	0,46	0,70	1,00	1,60
40	0,06	0,13	0,24	0,39	0,59	0,85	1,35
50	0,05	0,11	0,21	0,34	0,52	0,75	1,19
75	0,04	0,09	0,16	0,27	0,41	0,59	0,94
100	0,03	0,08	0,14	0,23	0,35	0,50	0,80

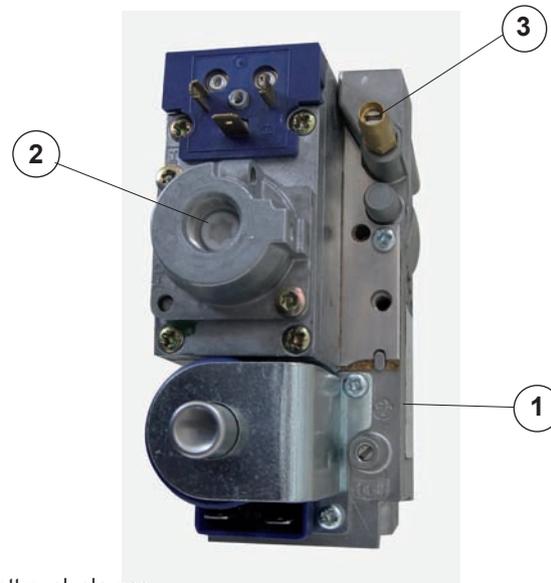
Per la trasformazione a butano/propano procedere come segue:

- 1 - Chiudere il rubinetto del gas e scollegare il tubo di alimentazione valvola gas;
- 2 - Smontare la valvola VR8615 svitando le quattro viti e rimuovere l'ugello per il metano ($\varnothing 10,7$);
- 3 - Inserire l'ugello per il butano/propano ($\varnothing 6,99$);
- 4 - Montare la valvola VR8625 facendo attenzione al corretto posizionamento dell'ugello e della guarnizione;
- 5 - Ricollegare il tubo di alimentazione valvola gas facendo attenzione al corretto posizionamento della guarnizione.
- 6 - A montaggio ultimato, sfiatare accuratamente il circuito gas e controllare le tenute. Procedere all'accensione del modulo termico e verificare che i valori di taratura (O_2 %) a potenza massima e minima rientrino nel campo di tolleranza riportato nella tabella sottostante.

NOTA: In fase di verifica dei valori di combustione per passare rapidamente dalla potenza massima alla minima e viceversa, o per bloccare la potenza al valore massimo o minimo del campo, utilizzare la funzione speciale "mode +" (blocco potenza massima) o "mode -" (blocco potenza minima) anche con termostato ambiente aperto e senza nessuna richiesta di ACS (per moduli termici con produzione). Al termine delle prove premere contemporaneamente i pulsanti "+" e "-" per annullare la funzione speciale.



REGOLAZIONE ELETTROVALVOLA GAS MODULANTE



- 1 Elettrovalvola gas
- 2 Regolazione pressione minima (aumenta in senso orario, diminuisce in senso antiorario)
N.B.: Per la regolazione della pressione minima togliere il tappo A.
- 3 Presa di pressione ingresso gas

INSTALLATORE

Impostare i valori di O_2 e numero di giri del ventilatore come da tabella riportata.

COMBUSTIBILE	DIAMETRO UGELLO	VALORE O_2 %		NUMERO DI GIRI VENTILATORE	
		PORTATA TERMICA MIN.	PORTATA TERMICA MAX.	PORTATA TERMICA MIN.	PORTATA TERMICA MAX.
METANO (G20)	10,7 mm	5,2 +/- 0,2	4,7 +/- 0,2	1700	6300
BUTANO (G30)	6,99 mm	5,5 +/- 0,2	5,2 +/- 0,2	1400	5500
PROPANO (G31)	6,99 mm	5,5 +/- 0,2	5,2 +/- 0,2	1700	6300

CONDOTTI ASPIRAZIONE ARIA, SCARICO FUMI

NOTE GENERALI SULL'INSTALLAZIONE DEI CONDOTTI DI SCARICO FUMI

- Il condotto di scarico fumi deve essere realizzato in modo tale da resistere alle formazioni di condensa e deve garantire la tenuta in seguito ad eventuali sovrappressioni.
- I condotti di scarico fumi e aspirazione aria devono essere installati in modo da poter essere ispezionati ed eventualmente smontati con facilità senza dover ricorrere a complesse operazioni.

DEFINIZIONE DEI TIPI DI APPARECCHI (rif. EN 483)

B_{23} = Un condotto di scarico fumi di collegamento all'esterno del locale in cui l'apparecchio è installato od a una canna fumaria. Il prelievo dell'aria comburente avviene nel locale di installazione;

C_{13} = Condotti, concentrici o vicini, di collegamento ad un terminale orizzontale di aspirazione aria e scarico fumi;

C_{33} = Condotti concentrici o vicini di collegamento ad un terminale verticale di aspirazione aria e scarico fumi;

C_{43} = Due condotti di collegamento a due canne collettive, una per l'aspirazione aria e l'altra per lo scarico fumi;

C_{53} = Due condotti di collegamento ai rispettivi terminali di aspirazione aria e scarico fumi in zone di pressione diverse.

C_{63} = Condotti e/o terminali di aspirazione aria e scarico fumi non forniti dal costruttore muniti di certificato.

C_{83} = Condotti con connessione per mezzo di un adattatore ad un terminale e camino individuale o condiviso.

INSTALLAZIONE CON TUBI ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI Ø 125 mm SEPARATI

Il modulo termico è predisposto per l'installazione dei condotti aspirazione aria e scarico fumi separati Ø 125 mm. In questa configurazione è possibile realizzare un collegamento tipo B_{23} secondo quanto descritto nelle norme UNI EN 297 e UNI 10642 - camera aperta e tiraggio forzato.

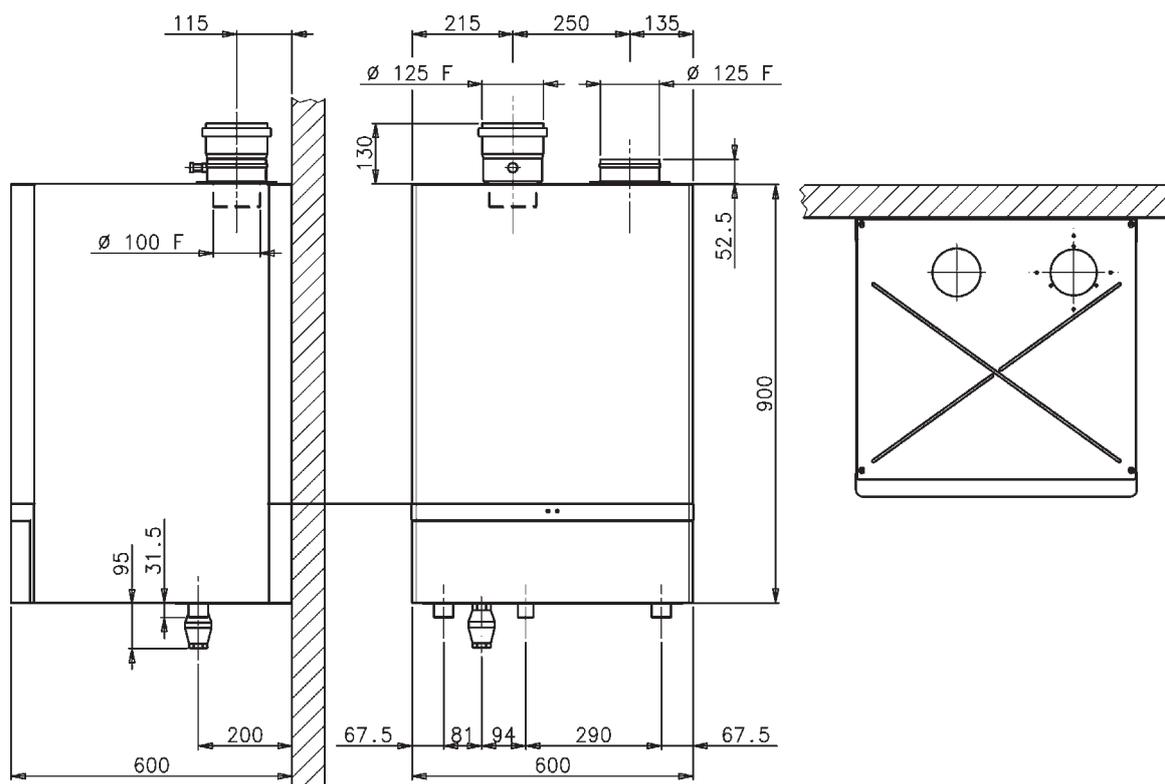
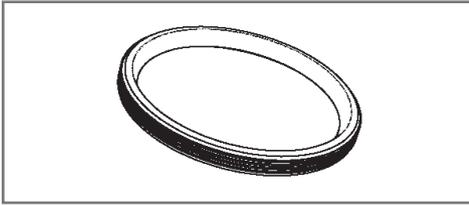


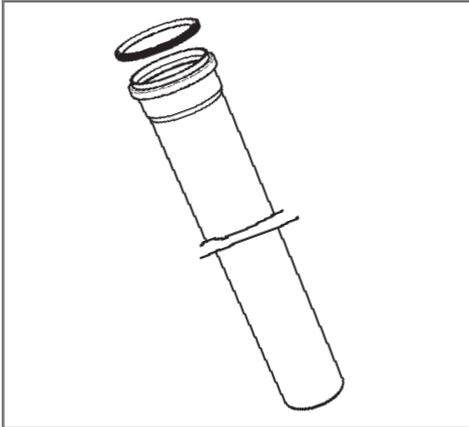
TABELLA CARATTERISTICHE FUMI DI SCARICO

modello	portata termica kW	portata comb. Nm ³ /h	temperatura fumi (80/60) °C	temperatura fumi (80/60) °C	CO ₂ %	press. residua canale da fumo senza valvola clapet	portata fumi in massa kg/h	portata fumi in volume (80/60) m ³ /h	portata fumi in volume (50/30) m ³ /h
ML 115 Pot. Nominale	108,0	10,84	72	52	9,1	90	179,32	181,91	170,36
ML 115 Pot. Minima	27,0	2,71	53	31	8,9	20	45,79	42,7	40,13

ACCESSORI PER ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI IN POLIPROPILENE (PPs)



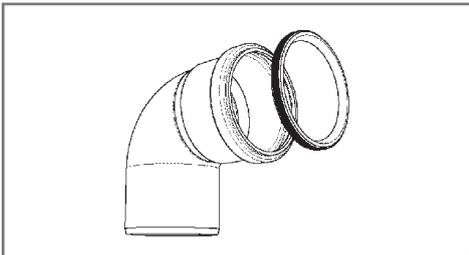
B96600365 Guarnizione a labbro DN 125 (confezione singola)



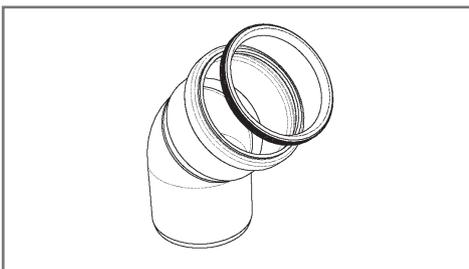
B96600354 Prolunga DN 125 L=500 M.F. (confezione singola)

B96600315 Prolunga DN 125 L=1000 M.F. (confezione singola)

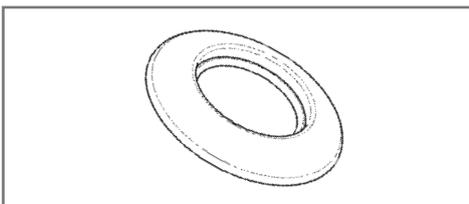
B96600357 Prolunga DN 125 L=2000 M.F. (confezione singola)



B96600311 Curva 87° DN 125 M.F. (confezione singola)

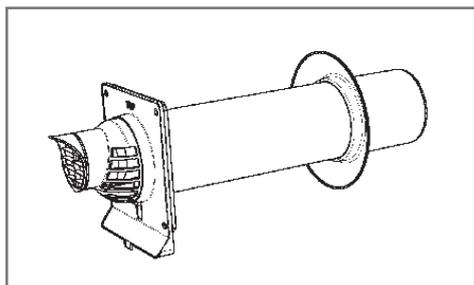


B96600312 Curva 45° DN 125 M.F. (confezione 2 pz.)



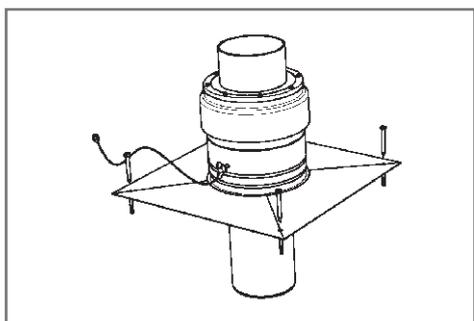
B96600359 Rosone DN125 EPDM (confezione singola)

ACCESSORI PER ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI IN POLIPROPILENE (PPs)



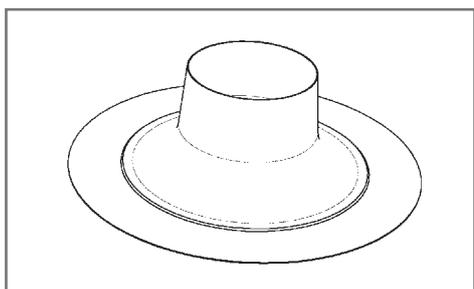
B96600363 Terminale di scarico orizzontale DN 125
(confezione singola)

Terminale di aspirazione orizzontale DN 125
(confezione singola)

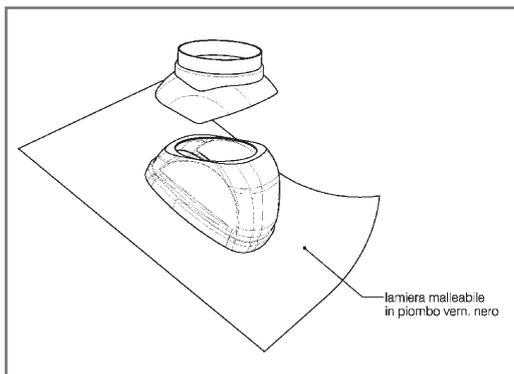


SOLO PER ML 90

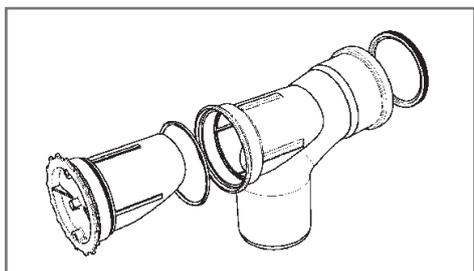
B96600361 Terminale di scarico verticale DN 125 (confezione singola)



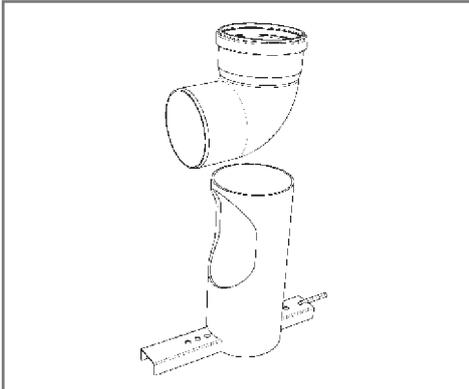
B96600368 Tegola per tetti piani DN 80 (confezione singola)



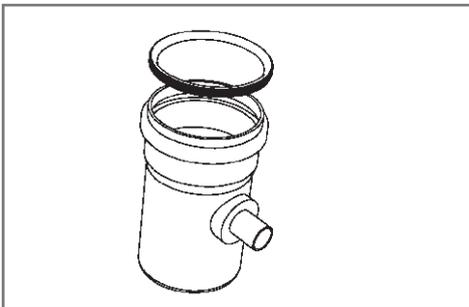
B96600370 Tegola per tetti inclinati DN 80 (confezione singola)



B96600350 Curva 87° con ispezione DN 125 M.F.
(confezione singola)

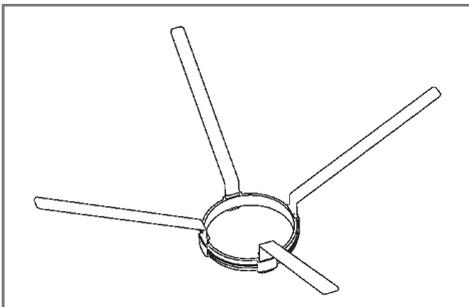
ACCESSORI PER ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI IN POLIPROPILENE (PPs)

B96600344 Kit supporto camino DN 125 (confezione singola)

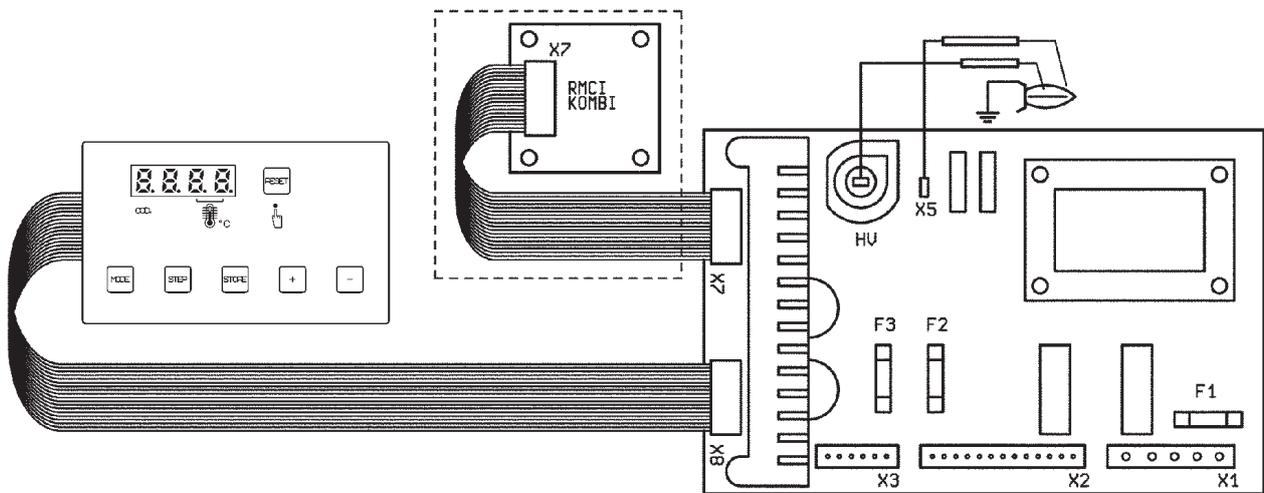


B96600352 Tubo di scarico condensa DN 80 (confezione singola)

B96600340 Tubo di scarico condensa DN 125 M.F. (confezione singola)



B96600367 Distanziale DN 125 (confezione 5 pz.)



LEGENDA

CI - CIRCOLATORE IMPIANTO (230 VAC)	TSF - TERMOSTATO SICUREZZA FUMI
EI - COMMUTATORE ESTATE / SPENTO / INVERNO	X1 - MORSETTIERA ALIMENTAZIONE SCHEDA-CIRCOLATORE
EVG - ELETTROVALVOLA GAS (24 VAC)	X2 - CONNETTORE TERMOSTATI-VALVOLA-VENTILATORE
F1 - FUSIBILE F 2A / 250V (ALIMENTAZIONE 230V)	X3 - CONNETTORE SONDE
F2 - FUSIBILE F 2A / 250V (CIRCUITI 24V)	X5 - ELETTRODO DI RIVELAZIONE
F3 - FUSIBILE T 3A / 250V (ELETTROVENTILATORE 24V)	X7 - CONNETTORE DI SERVIZIO (OPTIONAL)
H1 - SPIA CALDAIA ALIMENTATA (230 VAC)	X8 - CONNETTORE SCHEDA DI COMANDO
HV - ELETTRODO DI ACCENSIONE	X10 - MORSETTO COMUNE TERMOSTATI-PRESSOSTATI
IC - INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE (OPTIONAL)	X11 - MORSETTIERA AUSILIARIA
L1 - NUCLEO DI FERRITE	X13 - MORSETTO VALVOLA DEVIATRICE
MV - MOTORE VENTILATORE (24 VDC e 230 VAC)	X14 - MORSETTO MICRO VALVOLA DEVIATRICE
Pm - PRESSOSTATO DI MINIMA	X17 - MORSETTO COMUNE SONDE
PmA - PRESSOSTATO DI MINIMA ACQUA	X19 - MORSETTO SONDA ESTERNA
PS - PRESSOSTATO DI SICUREZZA	X20 - CONNETTORE ALIMENTAZIONE
SE - SONDA ESTERNA (OPTIONAL)	X21 - CONNETTORE SICUREZZA ISPESL
T1 - SONDA TEMPERATURA DI MANDATA CALDAIA	X22 - CONNETTORE GESTIONE MODULO
T2 - SONDA TEMPERATURA DI RITORNO CALDAIA	X30 - CONNETTORE BUS (OPTIONAL)
TA - TERMOSTATO AMBIENTE (OPTIONAL)	BK-NERO / RD-ROSSO / WH-BIANCO / BU-BLU / BN-MARRON
TRS - TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E SICUREZZA	

NOTE GENERALI SUL FUNZIONAMENTO DELLA SCHEDA ELETTRONICA

REGOLAZIONE E CONTROLLO DEL MODULO TERMICO

Il Servizio Assistenza Tecnica Bongioanni, attraverso un codice d'accesso, ha la possibilità di compiere operazioni aggiuntive.

- Modifica parametri in funzione del tipo di installazione,
Esempio: circuito idraulico a radiatori in ghisa, in alluminio, in acciaio o ventilconvettori, oppure a seconda delle dimensioni dell'impianto o dell'utilizzo di valvole di zona ecc...
Tipo di controllo: solo termostato ambiente, termostato ambiente e sonda esterna, solo sonda esterna
Funzioni: Post-circolazione pompa, pompa modulante, curva climatica, temporizzazione spegnimento ecc.
- Visualizzazione temperature.
Temperatura di mandata, ritorno, bollitore, temperatura esterna.
- Visualizzazione del numero di giri del ventilatore.
- Visualizzazione dell'ultima causa di blocco e descrizione dell'esatta situazione di funzionamento al momento dell'anomalia.

Menù Codice



Tramite l'inserimento del codice di servizio è possibile accedere ai seguenti parametri:

- Parametro da 5 a 42
- Menù comunicazione
- Menù velocità ventilatore
- Menù ERRORE

MODIFICA PARAMETRI

(Il punto luminoso in basso a destra della prima casella display rimane acceso)

- Inserire il codice di accesso "54".
- Premere il pulsante "MODE" una sola volta per accedere alla funzione di modifica dei parametri "PARA"
- Premendo il pulsante "STEP" appaiono in successione sulla prima casella display tutte le funzioni disponibili riportate nella tabella sotto indicata; selezionare quindi il parametro desiderato.
- Impostare il nuovo valore agendo sui pulsanti + oppure -.
- Memorizzare tale dato tramite il pulsante "STORE".
- Rendere attivo tale dato premendo "MODE".

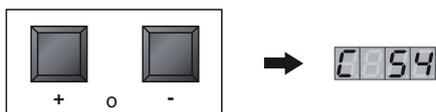
premere contemporaneamente i tasti **MODE** e **STEP**



Premere una volta il tasto **STEP**: sul display verrà visualizzata "C" come prima cifra, seguita da un numero come terza e quarta cifra.



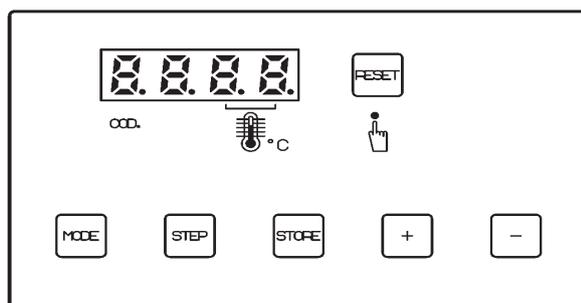
Premere il tasto "+" o "-" per modificare il codice.



Premere il tasto **STORE**: il display lampeggerà per alcuni istanti per indicare che il codice è stato accettato



Premere il tasto **MODE** fino a visualizzare il menù desiderato.



FUNZIONI DEI PULSANTI

RESET	Sblocco
MODE	Seleziona la lista di parametri desiderata
STEP	Avanza all'interno del parametro selezionato
STORE	Memorizza il dato impostato
+	Aumenta il valore
-	Diminuisce il valore

PARAMETRI DI TARATURA

Per ragioni di sicurezza si raccomanda l'uso esclusivo di schede programmate con i parametri indicati nella specifica e si fa divieto di utilizzare come ricambio per questo modulo termico schede MCBA con programmazioni/parametri differenti.

			Impostazione di fabbrica
Tasto	Display	Descrizione dei parametri	ML 115
 STEP	P. 10	Temperatura minima di mandata del riscaldamento in presenza di sonda esterna	30
 STEP	P. 11	Temperatura esterna minima [Impostazione della curva del riscaldamento]	-10
 STEP	P. 12	Temperatura esterna massima [Impostazione della curva del riscaldamento]	18
 STEP	P. 13	Temperatura di protezione antigelo	01
 STEP	P. 14	Correzione della temperatura esterna	00
 STEP	P. 15		00
 STEP	P. 16		00
 STEP	P. 17		00
 STEP	P. 18	Funzione T-Blocking, minima temperatura di mandata riscaldamento in base alla temperatura della sonda esterna. 0 = Spento	00
 STEP	P. 19	Funzione Booster, per mettere a regime l'impianto in minor tempo (elevata la T1 di 10°C se il termostato ambiente resta chiuso per un N° di minuti maggiore di quello imposto). 00 = Spento - [minuto]	10
 STEP	P. 20	Temperatura di attenuazione notturna	10
 STEP	P. 21	Aumento della temperatura di mandata per la produzione d'acqua calda sanitaria	30
 STEP	P. 22	Velocità massima del ventilatore in funzione riscaldamento, centinaia [giri/minuto. x 100]	63

Tasto	Display	Descrizione dei parametri	ML 115
STEP	P. 23	Velocità massima del ventilatore in funzione riscaldamento, unità [giri/minuto]	8800
STEP	P. 24	Velocità massima del ventilatore in funzione acqua calda sanitaria, centinaia [giri/minuto. x 100]	8863
STEP	P. 25	Velocità massima del ventilatore in funzione acqua calda sanitaria, unità [giri/minuto]	8800
STEP	P. 26	Velocità minima del ventilatore [giri/minuto x 100]	8817
STEP	P. 27	Velocità minima del ventilatore [giri/minuto]	8800
STEP	P. 28	Velocità del ventilatore durante l'accensione [giri/minuto x 100]	8830
STEP	P. 29		8800
STEP	P. 30		8800
STEP	P. 31		8800
STEP	P. 32	Post-circolazione del circolatore di riscaldamento 0 = 10 sec. [minuto.]	8800
STEP	P. 33	Post-circolazione del circolatore dell'acqua calda sanitaria [secondi x 10,2]	8800
STEP	P. 34	Isteresi d'attivazione del bruciatore in funzione riscaldamento	8800
STEP	P. 35	Isteresi di disattivazione del bruciatore in funzione riscaldamento	8805
STEP	P. 36	Isteresi d'attivazione del bruciatore in funzione acqua calda sanitaria	8802

Impostazione di fabbrica
ML 115

Tasto	Display	Descrizione dei parametri	Impostazione di fabbrica
 STEP	P. 37	Isteresi di disattivazione del bruciatore in funzione acqua calda sanitaria	0.04
 STEP	P. 38	Isteresi di attivazione della funzione acqua calda sanitaria con sonda NTC	0.02
 STEP	P. 39	Isteresi di disattivazione della funzione acqua calda sanitaria con NTC	0.04
 STEP	P. 40	Funzione di ritardo accensione del riscaldamento (secondi x 10,2)	0.00
 STEP	P. 41	Funzione di ritardo accensione acqua calda sanitaria (secondi x 10,2)	0.00
 STEP	P. 42	ACS Funzione di ritardo accensione nel passaggio tra riscaldamento e funzione ACS (secondi x 10,2)	0.00
 STEP	P. 43	Differenza per la modulazione tra T1 - T2	0.30
 STEP	P. 44	Indirizzo "BUS" -1 = disattivato	0-01
 STEP	P. 45		0.00
 STEP	P. 46		0.13
 STEP	P. 47	Controllo manuale velocità ventilatore - 01 automatico 0 - 100 manuale	0-01
 STEP	P. 48		0.00
 STEP	P. 49		0.00
 STEP	P. 50		0.00

Tasto	Display	Descrizione dei parametri	Impostazione di fabbrica ML 115
STEP	P.51		8880
STEP	P.52		8883
STEP	P.53		8880
STEP	P.54		8880
STEP	P.55		8880
STEP	P.57		8880

VISUALIZZAZIONE TEMPERATURE

(Il punto luminoso in basso a destra della prima casella display lampeggia)

- Inserire il codice di accesso "54".
- Premere due volte il pulsante "MODE"; sulla prima casella del display compare "INFO"
- Per visualizzare tutte le temperature disponibili è sufficiente premere il pulsante "STEP" e appariranno in successione i punti elencati nella tabella seguente :

INFO

Premendo due volte il tasto **MODE** si passa al menù **info**

Tasto	Display	
MODE	P.A.P.A.	Premere il tasto STEP fino a visualizzare l'informazione desiderata. Il punto successivo alla prima cifra lampeggerà per indicare che la caldaia è in modalità Info .
MODE	INFO	

Tasto	Display	Descrizione dei parametri
STEP	18.60	Temperatura di mandata T1 in °C
STEP	28.50	Temperatura di ritorno T2 in °C
STEP	38.65	Temperatura acqua calda sanitaria T3 in °C
STEP	48.03	Temperatura esterna T4 in °C
STEP	68.45	Temperatura di mandata calcolata in °C

VISUALIZZAZIONE DEL NUMERO DI GIRI VENTILATORE

- Inserire il codice di accesso "54".
- Premere il pulsante "MODE" per tre volte
- Comparirà sul display "FAN"
- Premere "STEP" per visualizzare il numero di giri dell'elettroventilatore.
- Attraverso il numero di giri al minuto dell'elettroventilatore letto sul display si è in grado di conoscere la portata termica bruciata dal modulo termico, (vedi diagramma velocità elettroventilatore - portata termica).

MENÙ VENTILATORE [con codice]

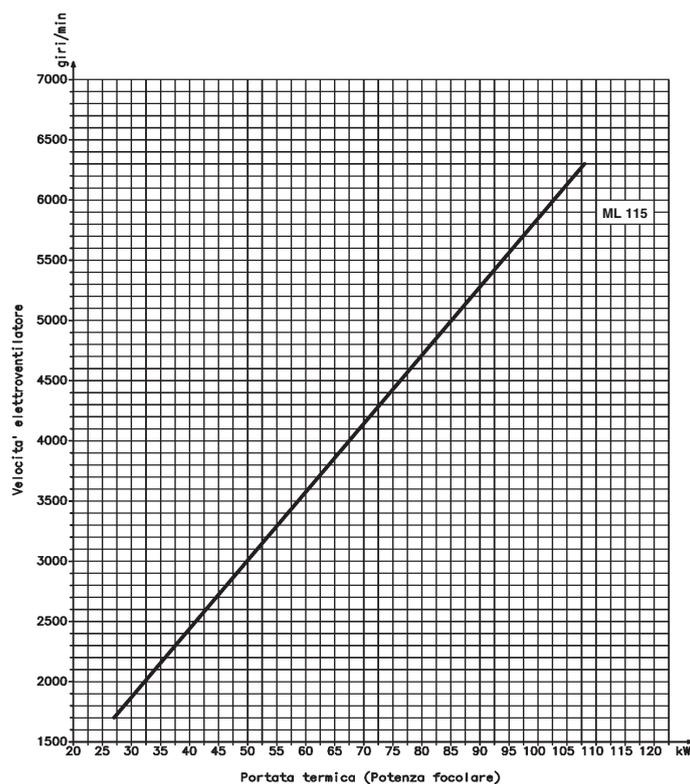
Tasto	Display	Descrizione dei parametri
	FAN	Velocità del ventilatore
	5500	La velocità in tempo reale del ventilatore è pari a 5500 giri/minuto

VISUALIZZAZIONE DELL'ULTIMO ERRORE (Il numero della prima casella display lampeggia)

- Inserire il codice di accesso "54"
- Premere il pulsante "MODE" per cinque volte; comparirà sul display "ERRO"
- per visualizzare le informazioni sull'errore premere "STEP"

Tasto	Display	Descrizione dei parametri
	1836	Codice di errore
	2800	Stato della caldaia al momento dell'errore
	3800	Temperatura di mandata T1 al momento dell'errore
	4800	Temperatura di ritorno T2 al momento dell'errore
	5800	Temperatura dell'acqua calda T3 al momento dell'errore
	6800	Temperatura esterna T4 al momento dell'errore

DIAGRAMMA VELOCITA' ELETTROVENTILATORE - PORTATA TERMICA



Il codice di blocco memorizzato rappresenta il dato più importante in quanto identifica la causa dell'anomalia consentendo al Personale dei Centri di Assistenza Tecnica Bongioanni di eliminarla in breve tempo.

Questo codice compare sul display ogni volta che il modulo termico va in errore. Può essere identificato seguendo le indicazioni riportate nella tabella seguente:



Per sbloccare il sistema:

•Premere il tasto "RESET" sul display.

•Nel caso l'errore si verifichi nuovamente, contattare un centro assistenza.

Codici	Descrizione dell'errore	Soluzione dell'errore
E 00	Rilevazione anormale del segnale di presenza di fiamma	- Controllare il cablaggio (corto circuito nei cavi 24 Volt) - Controllare l'elettrodo - Sostituire la centralina MCBA (danni prodotti dall'acqua)
E 02	Nessun segnale di presenza di fiamma dopo cinque tentativi d'avviamento	- Controllare i cavi di accensione - Controllare l'elettrodo e il suo posizionamento - Controllare la presenza di gas in prossimità del bruciatore
E 03	Errore della valvola gas o del triac	Sostituire il cavo rettificatore o la valvola gas
E 04	Blocco persistente	Premere il tasto "RESET"
E 05 ↓ E 07	Errore interno	Se il problema persiste dopo due tentativi di "RESET", sostituire la centralina MCBA
E 11	Errore EPROM	Se il problema persiste dopo due tentativi di "RESET", sostituire la centralina MCBA
E 12	Ingresso termostato massimo aperto o il fusibile 24 Volt è danneggiato	- Controllare il cablaggio - Controllare il fusibile 24 Volt del MCBA - Il ponte 12-13 non è presente sul morsetto
E 13 ↓ E 17	Errore interno	Se il problema persiste dopo due tentativi di "RESET", sostituire la centralina MCBA
E 18	T1 > 110°C	- Controllare il cavo NTC e sostituirlo se necessario - Sela sonda NTC 1 è OK, verificare che l'acqua circoli in caldaia
E 19	T2 > 110°C	Controllare il cavo NTC e sostituirlo se necessario
E 24	Errore sonde NTC	NTC1 e NTC2 invertite
E 25	La temperatura T1 sale troppo rapidamente	- Controllare il funzionamento della pompa - Sela pompa non presenta alcun problema, purgare l'impianto
E 28	Nessun segnale del tachimetro	- Controllare il collegamento del PWM - Controllare il cablaggio del ventilatore Se il problema persiste dopo due tentativi di "RESET", sostituire la centralina MCBA
E 29	Il segnale tachimetrico del ventilatore non ritorna a "0"	- Controllare l'estrazione del camino Se l'estrazione è corretta sostituire il ventilatore
E 30	Sicurezza sonde NTC	Superato il ΔT massimo
E 31	Corto circuito NTC1	- Controllare il connettore della sonda NTC1 - Controllare il cavo della sonda NTC1 Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC1
E 32	Corto circuito NTC2	- Controllare il connettore della sonda NTC2 - Controllare il cavo della sonda NTC2 Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC2

Codici	Descrizione dell'errore	Soluzione dell'errore
	Corto circuito NTC3	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il connettore della sonda NTC3 - Controllare il cavo della sonda NTC3 <p>Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC3</p>
	Connessione NTC1 aperto	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il connettore della sonda NTC1 - Controllare il cavo della sonda NTC1 <p>Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC1</p>
	Connessione NTC2 aperto	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il connettore della sonda NTC2 - Controllare il cavo della sonda NTC2 <p>Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC2</p>
	Connessione NTC3 aperto	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il connettore della sonda NTC3 - Controllare il cavo della sonda NTC3 <p>Se il problema persiste, sostituire la sonda NTC3</p>
	Errore interno	<p>Se il problema persiste dopo due tentativi di "RESET", sostituire la centralina MCBA</p>
	Errore durante la lettura dei parametri	<p>Eseguire un RESET</p> <p>Se l'errore persiste, sostituire la centralina MCBA</p>
	Problemi d'alimentazione del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare la tensione d'alimentazione del MCBA. <p>Se non presentaproblemi, sostituire il ventilatore</p>

MANUTENZIONE

SCHEDA ELETTRONICA A MICROPROCESSORE

In caso di guasto della scheda elettronica è assolutamente vietato ogni tentativo di riparazione: bisogna procedere alla sostituzione e all'invio della scheda guasta alla Bongioanni. Sostituendo componenti o eseguendo interventi all'apparenza semplici sulla scheda a microprocessore si rischia di incorrere in problemi di sicurezza del prodotto. Se in fase di revisione la ditta costruttrice della scheda appura manomissioni o tentativi di riparazione, ogni garanzia del prodotto decade.

Si consiglia, in caso di manutenzione sul lato idraulico del modulo termico, di proteggere accuratamente la scheda elettronica da eventuali gocciolamenti di acqua che potrebbero causare danni ai circuiti interni.

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Tensione di alimentazione: fase-neutro o fase-fase 230V + 10% - 15%

Temperatura di funzionamento: da 0° C a 60° C

Grado di umidità massima: 85% RH a 25° C ; 50% RH a 60° C

Nel caso di contatto involontario di acqua con la scheda, possono manifestarsi blocchi ripetitivi o malfunzionamento del modulo termico. Si consiglia in questi casi di smontare la scheda dal cruscotto strumenti e di asciugarla accuratamente. Verificare inoltre l'efficienza dei fusibili.

In caso di guasto dei fusibili, procedere alla loro sostituzione. Non utilizzare fusibili diversi da quelli installati (vedi descrizione dello schema elettrico del presente libretto istruzioni).

VERIFICHE PERIODICHE (a cura del responsabile della manutenzione)

Le operazioni di manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite secondo le precisazioni delle vigenti normative UNI, CEI e devono essere effettuate almeno una volta l'anno.

TABELLE VALORI DI RESISTENZA DELLA SONDA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

Sonda esterna AF 120
Sonda mandata corpo caldaia (NTC1)
Sonda ritorno corpo caldaia (NTC2)
Sonda bollitore (NTC3)

T (°C)	R (kΩ)	T (°C)	R (kΩ)
-15	76,02	45	5,522
-10	58,88	50	4,607
-5	45,95	55	3,862
0	36,13	60	3,252
5	26,60	65	2,751
10	22,80	70	2,337
15	18,30	75	1,993
20	14,77	80	1,707
25	12,00	85	1,467
30	9,804	90	1,266
35	8,054	95	1,096
40	6,652	100	0,9524

"PRONTUARIO DEGLI INTERVENTI DA EFFETTUARE AL FINE DI GARANTIRE LA FUNZIONALITA' E L'EFFICIENZA DEL MODULO TERMICO"

TIPO DI INTERVENTO	PERIODICITÀ
PULIZIA SCAMBIATORE PRIMARIO (LATO FUMI)	12 mesi
CONTROLLO GENERALE DEL GRUPPO BRUCIATORE	12 mesi
CONTROLLO GENERALE DEL CIRCUITO DI AFFLUSSO DELL'ARIA COMBURENTE, DEL CONDOTTO DI SCARICO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE, E DEL SIFONE DI SCARICO CONDENZA.....	12 mesi
CONTROLLO DELLA REGOLARITÀ DI ACCENSIONE.....	12 mesi
VERIFICA DI FUNZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI COMANDO, REGOLAZIONE E SICUREZZA DELL'APPARECCHIO	12 mesi
VERIFICA DELL'ASSENZA DI PERDITE DI ACQUA E/O OSSIDAZIONI SUI RACCORDI	12 mesi
VERIFICA DELL'ASSENZA DI PERDITE DI GAS.....	12 mesi
CONTROLLO DELLA/E VALVOLA/E DI SICUREZZA SUL CIRCUITO DI RISCALDAMENTO	12 mesi
VERIFICA ED EVENTUALE RIPRISTINO DEL CORRETTO VALORE DI PRESSIONE DELL'IMPIANTO	12 mesi
VERIFICA DEL VALORE DI PRECARICA DEL/DEI VASO/I DI ESPANSIONE	12 mesi
MISURAZIONE IN OPERA DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE E DELLE EMISSIONI.....	12 mesi

ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRINCIPALE

Oscillazioni della tensione di rete (230 V) sull'ordine del +10 % -15 % non comportano scompensi nel funzionamento. L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle prescrizioni delle norme CEI vigenti. L'apparecchio deve inoltre essere provvisto di dispositivo che assicuri la onnipolare disinserzione dalla rete con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

AVVERTENZE

ALIMENTAZIONE CON GAS

Avvertenze generali

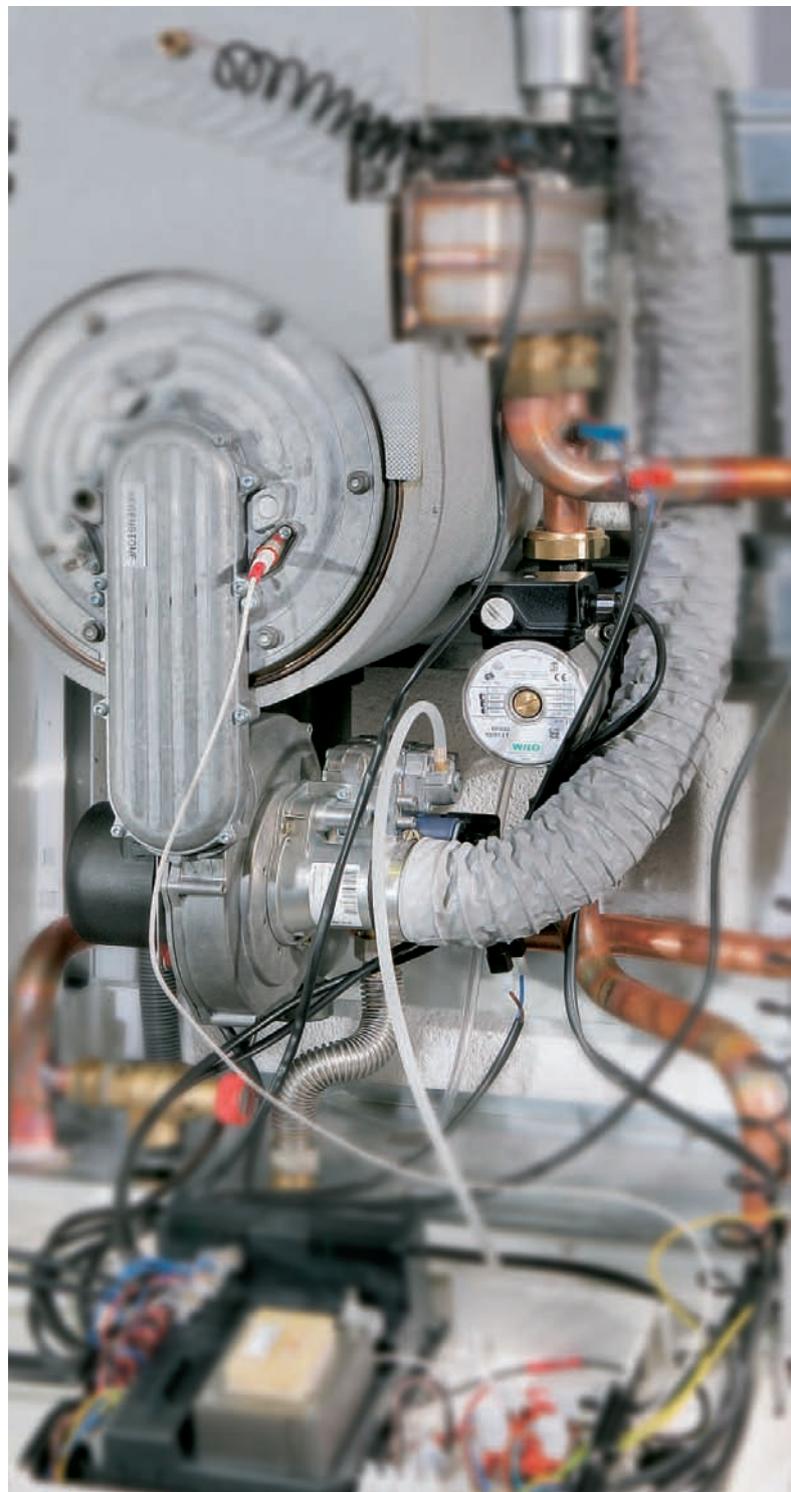
- L'installazione del modulo termico deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato, presente in tutti i Centri vendita e assistenza Bongioanni poiché una errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del modulo termico.
- Per la prima messa in funzione del modulo termico, il personale professionalmente qualificato, verifichi:
 - a) la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
 - b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal modulo termico;
 - c) che il modulo termico sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
 - d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;
 - e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al modulo termico e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Allorchè si decida di non utilizzare il modulo termico per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione idrica e del combustibile (consultare le informazioni introduttive).

Avvertenze particolari per l'uso del gas

- Far verificare da personale professionalmente qualificato che:
 - a) la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti (Norme UNI-CIG 7129/7130/7131 - D.M. del 12 Aprile 1996);
 - b) le connessioni gas siano a tenuta;
 - c) le aperture di aerazione nel locale caldaia, qualora necessarie, siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al modulo termico.
- Avvertendo odore di gas:
 - a) non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
 - b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
 - c) chiudere i rubinetti del gas;
 - d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas per evitare situazioni pericolose quali formazione di miscele tossiche ed esplosive.

Bongioanni Caldaie S.r.l.
Strada Provinciale 422, 21
12010 San Defendente di Cervasca - (CN)
Tel. +39-0171-687816
Fax +39-0171-857008
www.bongioannicaldaie.it
info@bongioannicaldaie.it

Ottobre 2009



Nell'ottica del miglioramento, Bongioanni Caldaie si riserva di modificare in qualsiasi momento, senza obbligo di preavviso, le caratteristiche dei prodotti.
Bongioanni Caldaie non si assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze contenute in questo catalogo, che non può essere considerato come contratto nei confronti di terzi.