

MultiLinea.eco

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione

MultiLinea.eco 55
MultiLinea.eco 90



INDICE

ISTRUZIONI PER L'UTENTE 2

· Caratteristiche tecniche - Targhetta indicazione modello	2
· Regolazione e impiego	3
· Avvertenze generali	6

UTENTE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE 10

Avvertenze per la messa in servizio dell'apparecchio	10
Dimensioni, attacchi,	12
Montaggio kit valvola deviatrice.....	14
Schema collegamento kit sicurezze ISPEL, equilibratore di portata e circuito primario di riscaldamento bollitore remoto.....	15
Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua dell'impianto	20
Accessori obbligatori da inserire sull'impianto	24
Caricamento circuito idraulico	26
Box di neutralizzazione condensa	27
Collegamenti elettrici	29
Allacciamento gas, Trasformazione da metano a GPL.....	33
Condotti aspirazione aria, scarico fumi.....	37

INSTALLATORE

ISTRUZIONI PER IL TECNICO AUTORIZZATO 46

- Schema funzionale	46
- Schema elettrico.....	48
- Note generali sul funzionamento della scheda elettronica	52
- Tabella valori di resistenza delle sonde in funzione della temperatura.....	53
- Codici di blocco	58
- Manutenzione	61
- Schede/ certificati componenti.....	62
- Schema di controllo e variazione dati accesso rapido "MCBA".....	66
Avvertenze.....	68

TECNICO AUTORIZZATO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello MultiLinea.eco		55	90
Portata termica nominale	kW	15 ÷ 51,8	21 ÷ 84
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (80/60° C)	kW	14,5 ÷ 50	20,7 ÷ 81,4
Potenza termica nominale (resa all'acqua) (50/30° C)	kW	16 ÷ 54,5	22,6 ÷ 89,4
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (80/60°C) misurato	%	96,5	96,9
Rendimento termico utile al 30% della potenza nom. (50/30°C) misurato	%	107	108
Rendimento termico utile alla potenza nominale max (50/30°C)	%	105,2	106,5
Classe di NOx (secondo EN 483:1999)	-	5	5
Portata gas alla potenza nominale ¹⁾	G20 m ³ /h	1,54 ÷ 5,42	2,11 ÷ 8,43
Pressione max di esercizio lato Riscaldamento	bar	4,0	4,0
Contenuto d'acqua circuito di riscaldamento	l	6,4	8,95
Apparecchio tipo ²⁾		B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃	
Alimentazione elettrica	V - Hz	230 - 50	230 - 50
Potenza elettrica assorbita	W	330	390
Marcatura Direttiva rendimenti (92/42 CEE)		★ ★ ★ ★	
Peso	kg	61	76

¹⁾ Potere calorifico inferiore riferito, a 15°C, 1013,25 mbar :

G 20 (Metano) Hi 34,02 MJ/m³ = 8 120 kcal/m³
 G 25 Hi 29,25 MJ/m³ = 6 985 kcal/m³
 G 30 (Butano) Hi 116,09 MJ/m³ = 27 730 kcal/m³ (10 900 kcal/kg)
 G 31 (Propano) Hi 88,00 MJ/m³ = 21 190 kcal/m³ (11 070 kcal/kg)

²⁾ Riferimento a EN 297: 1994/prA4: 1997 e a EN 483: 1999

TARGA INDICAZIONE MODELLO

BONGIOANNI Bongioanni Caldaie S.r.l.
 Strada Provinciale 422, 21
 22010 San Defendente di Cassava - (DK)

MultiLinea.eco 55 Matricola 7380010
 a CONDENSAZIONE per RISCALDAMENTO

Classificazione tipo (EN 483) B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83

Portata termica nominale	Max Qn	51,8 kW
	Min	15,0 kW
Potenza termica nominale (80/60 °C)	Max Pn	50,0 kW
	Min	14,5 kW
Potenza termica nominale (50/30 °C)	Max Pn	54,5 kW
	Min	16,0 kW

Pressione max esercizio riscaldamento 4 bar
 Temperatura max esercizio riscaldamento 90 °C
 Contenuto d'acqua circuito riscaldamento 6,40 dm³
 Tipo di circolazione Forzata

50 Hz 230 V
 330 W
 IPX4D

Classe di NOx 5

PROVA 2007 ★★★★★

Costruttore Bongioanni Caldaie s.r.l. CE 0085 900153 IT

Gas di alimentazione: metano (G20)
 pressione normale 20 mbar

PROVA

BONGIOANNI Bongioanni Caldaie S.r.l.
 Strada Provinciale 422, 21
 22010 San Defendente di Cassava - (DK)

MultiLinea.eco 90 Matricola 7381010
 a CONDENSAZIONE per RISCALDAMENTO

Classificazione tipo (EN 483) B23, C13, C33, C43, C53, C63, C83

Portata termica nominale	Max Qn	84 kW
	Min	21 kW
Potenza termica nominale (80/60 °C)	Max Pn	81,4 kW
	Min	20,2 kW
Potenza termica nominale (50/30 °C)	Max Pn	89,4 kW
	Min	22,6 kW

Pressione max esercizio riscaldamento 4 bar
 Temperatura max esercizio riscaldamento 90 °C
 Contenuto d'acqua circuito riscaldamento 8,95 dm³
 Tipo di circolazione Forzata

50 Hz 230 V
 390 W
 IPX4D

Classe di NOx 5

PROVA 2007 ★★★★★

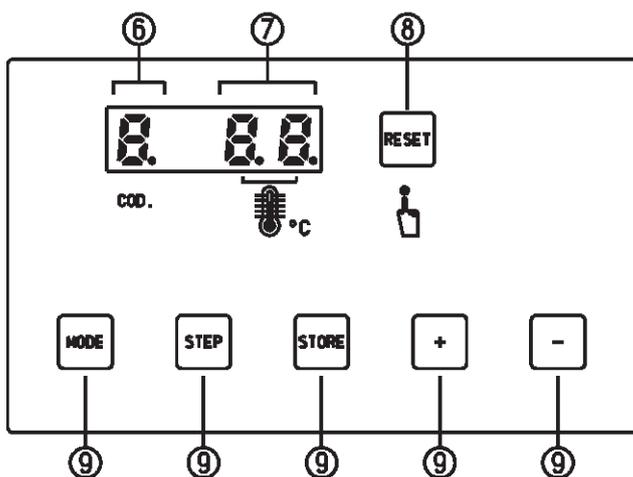
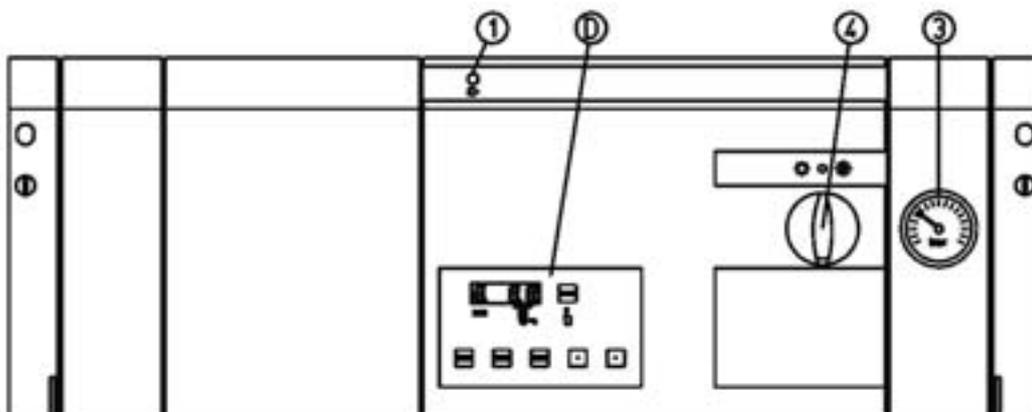
Costruttore Bongioanni Caldaie s.r.l. CE 0085 IT

Gas di alimentazione: metano (G20)
 pressione normale 20 mbar

PROVA

REGOLAZIONE E IMPIEGO

PANNELLO STRUMENTI



Legenda:

- 1) Spia modulo termico alimentato (presenza tensione)
- 2) Spia di tensione
- 3) Idrometro
- 4) Selettore Estate (☼) Inverno (❄)
- 6) 1^a Casella display
- 7) 2^a e 3^a Casella display
- 8) Pulsante di sblocco
- 9) Pulsanti di comando

D - Particolare scheda display

ACCENSIONE

- Aprire il rubinetto del gas ;
- Ruotare il selettore (4) in posizione Inverno (❄) o Estate (☼).

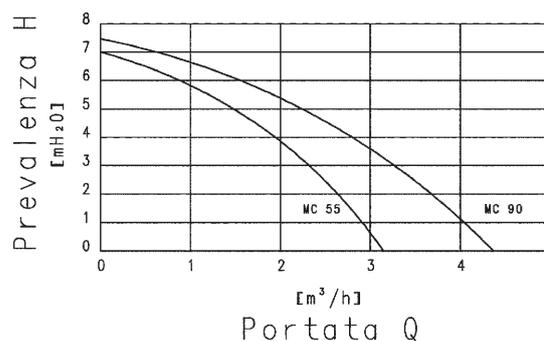
La spia (1) si illumina; il bruciatore si accende automaticamente dopo il ciclo di preventilazione; sulla prima casella del display (6) compaiono le indicazioni di seguito riportate (vedi paragrafo "FUNZIONAMENTO").

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.

DIAGRAMMA PORTATA PREVALENZA UTILE ALL'IMPIANTO (SENZA ACCESSORI)



Numero che compare sulla prima casella del display	Stato del modulo termico
0	Modulo termico fermo in quanto non vi è alcuna richiesta di calore
1	Preventilazione o post-ventilazione
2	Accensione bruciatore
3	Bruciatore acceso in riscaldamento
4	Bruciatore acceso in sanitario
5	Pressostato aria non commutato o in fase di commutazione
6	Bruciatore spento per temperature di mandata $T1 = \text{temp. impostata} + 5^{\circ}\text{C}$ (in riscaldamento)
7	Post-circolazione pompa in riscaldamento
8	Pressostato minima pressione gas: aperto (solo se installato)
9	Bruciatore spento:
	in sanitario quando $T1 > \text{temperatura impost.} + 5^{\circ}\text{C}$;
	in riscaldamento " $T1 > 95^{\circ}\text{C}$;
	in riscald./sanit. " $\text{temper. mandata}(T1) - \text{temp. ritorno}(T2) > 35^{\circ}\text{C}$;
	in riscald./sanit. " $(T1 - T2)$ negativo, prima del blocco;
	in riscald./sanit. " variazione della temperat. (T1) nel tempo $>$ del parametro di sicurezza.

REGOLAZIONE DELLE TEMPERATURE

Per modificare la temperatura preimpostata in RISCALDAMENTO attenersi alle seguenti istruzioni:

- Accendere il modulo termico posizionando il selettore su **"Inverno"**. Così facendo, il modulo termico viene alimentato ed il quadro di comando si illuminerà.
- Premere una sola volta il pulsante "MODE" che permette di accedere alla funzione di modifica delle temperature esistenti. Sulla prima casella del display compare il numero 1 con un punto luminoso in basso a destra, parametro relativo alla funzione RISCALDAMENTO, nelle caselle a fianco compare invece il valore della temperatura impostata espresso in gradi centigradi (due cifre).
- Agire sui pulsanti + oppure - per variare il valore della temperatura.
- Premere il pulsante "STORE" per memorizzare il valore scelto.
- Premere il pulsante "MODE" per rendere attivo tale valore.

Per modificare la temperatura dell'Acqua Calda Sanitaria contenuta nel bollitore:

- Posizionare il selettore in inverno o estate e premere una sola volta il pulsante "MODE". Sulla prima casella del display compare il numero 1 con un punto luminoso in basso a destra.
- Premere il pulsante "STEP". Compare sulla prima casella del display il numero 2 con un punto luminoso in basso a destra, parametro relativo alla funzione di regolazione temperatura acqua bollitore; nelle caselle a fianco compare invece il valore della temperatura impostata espresso in gradi centigradi (due cifre).
- Agire sui pulsanti + oppure - per variare i valori della temperatura, tenendo presente che è possibile disattivare il riscaldamento del bollitore impostando il valore "00".
- Premere il pulsante "STORE" per memorizzare il valore scelto.
- Premere il pulsante "MODE" per rendere attivo tale valore.

ATTENZIONE: In caso di disattivazione della funzione "RISCALDAMENTO BOLLITORE" (par. 2 impostato a zero) al termine della riserva di acqua calda uscirà solo acqua fredda. Attivando il parametro, qualora il bollitore si sia completamente raffreddato, sarà necessario attendere che l'acqua raggiunga il valore di temperatura richiesto (tale tempo varierà in funzione del valore di temperatura dell'acqua fredda in ingresso in funzione della temperatura impostata e della capacità del bollitore).

CAMPO DI TEMPERATURE SELEZIONABILI

Numero che compare sulla prima casella preimpostato del display	Parametro da variare	Campo di variazione ammesso (°C)	Campo di variazione disponibile (°C)	Valore (°C)
1.	Temperatura riscaldamento	da 15 a 80	da 15 a 80	50
2.	Temperatura acqua bollitore	da 48 a 55	da 48 a 75	50

UTENTE

BLOCCO E DIAGNOSI ANOMALIE

Nel caso in cui si notino lampeggiare alternativamente le caselle del display (6, 7) significa che il modulo termico è in blocco. Per sbloccarlo basta premere il pulsante "RESET" (8) 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 Caldaie, 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 (j) 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.

ATTIVAZIONE MODULO TERMICO IN RISCALDAMENTO TRAMITE SONDA ESTERNA E TERMOSTATO AMBIENTE

Per un corretto funzionamento della sonda esterna è consigliata l'installazione del termostato ambiente che adegua la temperatura di mandata T1 alle condizioni ambientali. Ad ogni valore di temperatura esterna misurato compreso tra "T4 impostato" (tramite parametro n.4 modificabile da -20° C a +10° C) e 20° C corrisponde una temperatura di mandata impianto T1 compresa tra la temperatura "T1 impostata" dall'utente sulla caldaia (parametro 1) e la temperatura minima di funzionamento fissata a 15° C (vedi curva di compensazione). L'esempio del grafico riporta come valore di temperatura T4 impostato -5° C e la temperatura di mandata regolata a 80° C. Se ad esempio la sonda esterna sta rilevando una temperatura di 0° C e il termostato ambiente è in fase di richiesta (contatto chiuso) il modulo termico cerca di raggiungere una temperatura di mandata di 70° C. Se il termostato ambiente continua a richiedere calore, la temperatura di mandata aumenta di 10° C ogni dieci minuti. Al contrario, se il termostato apre il suo contatto, la temperatura di mandata cala progressivamente di 1° C ogni minuto trascorso (effetto Booster).

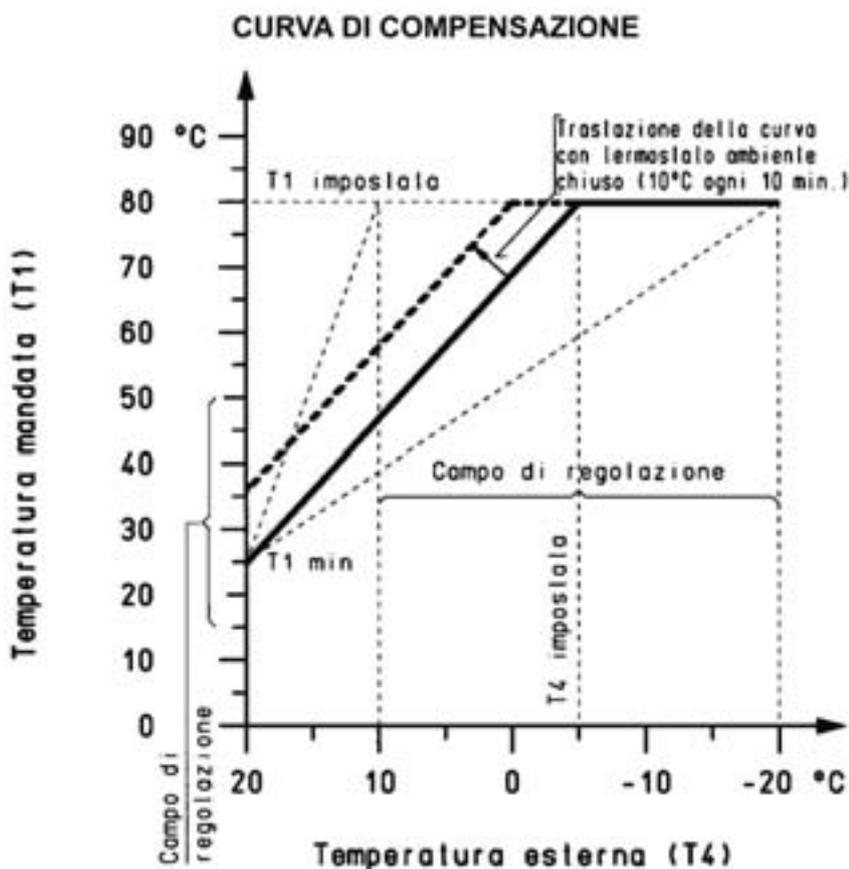
Nel capitolo intitolato "MODIFICA PARAMETRI" sono indicati i valori ammissibili dei parametri relativi al funzionamento con sonda esterna. Tali valori devono essere regolati come segue:

PARAMETRO

- 3 T1 minima in riscaldamento regolabile da 15° a 25° C.
- 4 T4 Temperatura esterna minima: campo di variazione -20° C +10° C (regolato in base alla temperatura minima di progetto dell'impianto).
- b ATTIVAZIONE RISCALDAMENTO: regolato a 00 (fisso); regolazione valida per installazione del termostato ambiente, termostato ambiente con sonda esterna, solo sonda esterna.

ATTIVAZIONE MODULO TERMICO IN RISCALDAMENTO TRAMITE SONDA ESTERNA

E' possibile installare anche la sola sonda esterna senza il termostato ambiente qualora il controllo della temperatura ambiente sia garantito da altri sistemi (es. valvole termostatiche). Si ottiene in tal modo una regolazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura di esterna rilevata dal sensore e dall'impostazione della curva climatica. La temperatura di mandata varierà soltanto in corrispondenza di una variazione di temperatura esterna (assenza dell'effetto Booster).



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 46/90 del 5/3/1990 (norme per la sicurezza degli impianti) del relativo regolamento di attuazione DPR 447/91 del 6/12/1991 e successivi aggiornamenti, alla Legge 10/91 del 10/01/1991 (norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia), del relativo regolamento di attuazione DPR 412/93 del 26/8/1993 e successivi aggiornamenti, del DL 192/2005 e successivi aggiornamenti e secondo le istruzioni del costruttore e da installatori professionalmente qualificati.

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, per esempio gli installatori Bongioanni Caldaie.

- 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 Caldaie 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 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 e alla sua potenza.

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.
- Assicurarci che l'installatore abbia collegato gli scarichi di sicurezza del modulo termico e (se presente) del boiler 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.
- Assicurarci 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 CALDAIE).

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 impiantitermici 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 ed 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 DA PERSONALE ABILITATO 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

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).

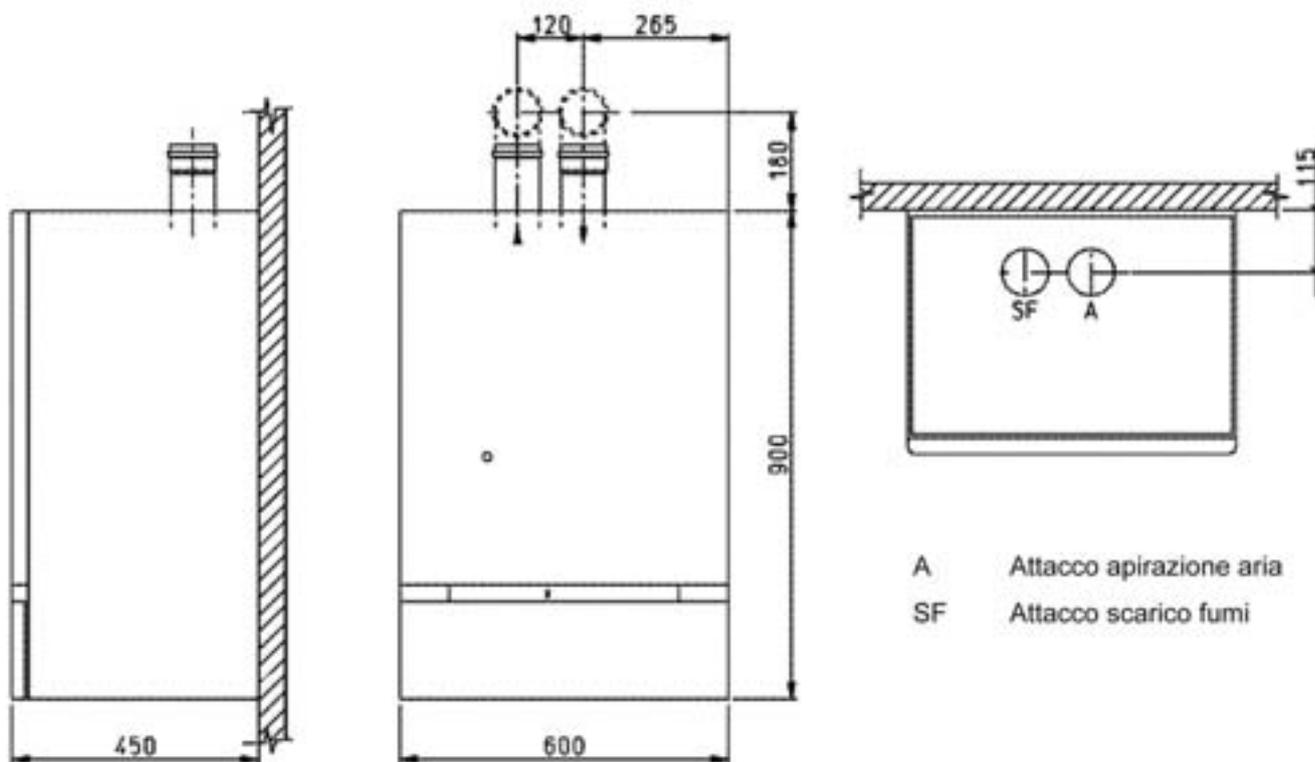
ALLACCIAMENTO GAS

Effettuare le seguenti verifiche:

- la pulizia di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del gas onde evitare eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- 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);
- Il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto e delle connessioni gas;
- la tubazione di alimentazione deve avere una sezione superiore o uguale a quella della caldaia;
- 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;
- che a monte dell'apparecchio sia installato un rubinetto di intercettazione.

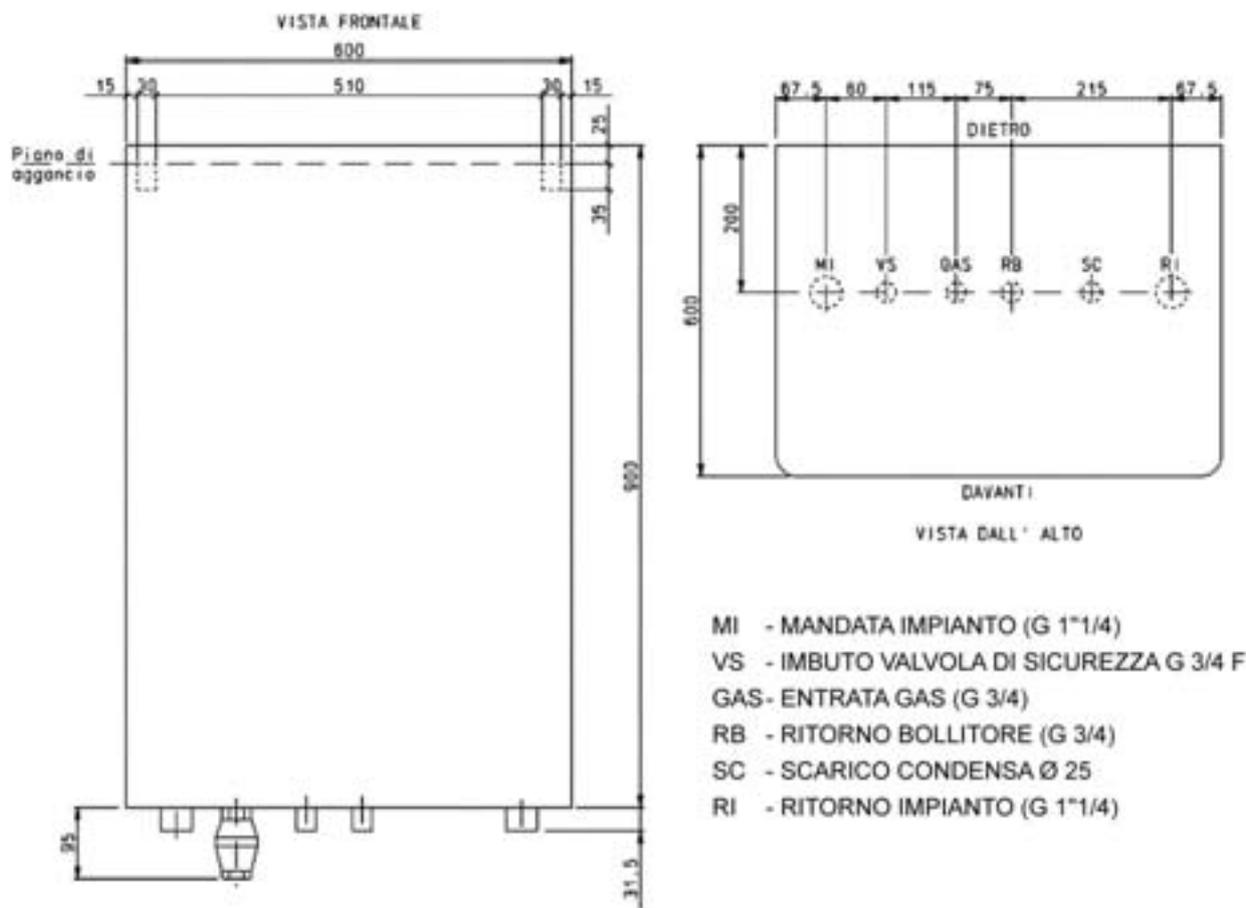
Aprire il rubinetto del contatore e spurgare l'aria contenuta nel complesso dell'impianto tubazioni apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio.

DIMENSIONI, ATTACCHI MultiLinea.eco 55

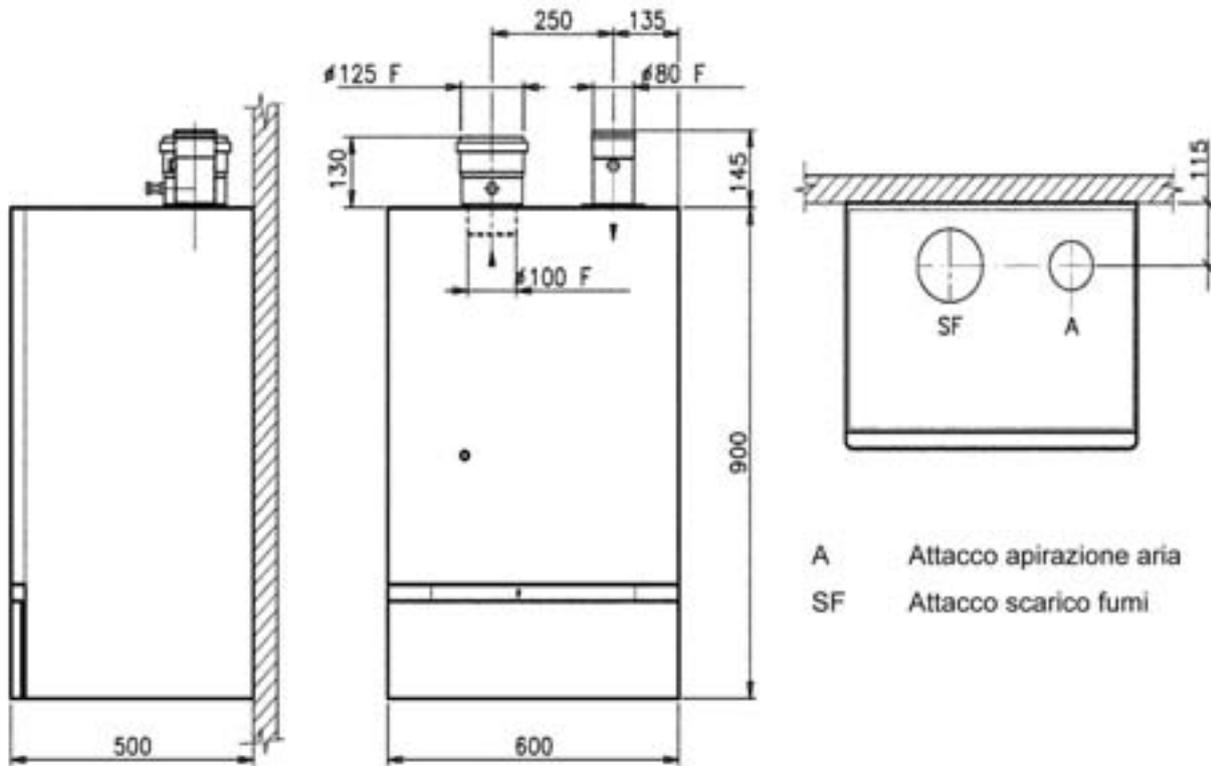


A Attacco aspirazione aria
SF Attacco scarico fumi

DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER CALDAIA MURALE

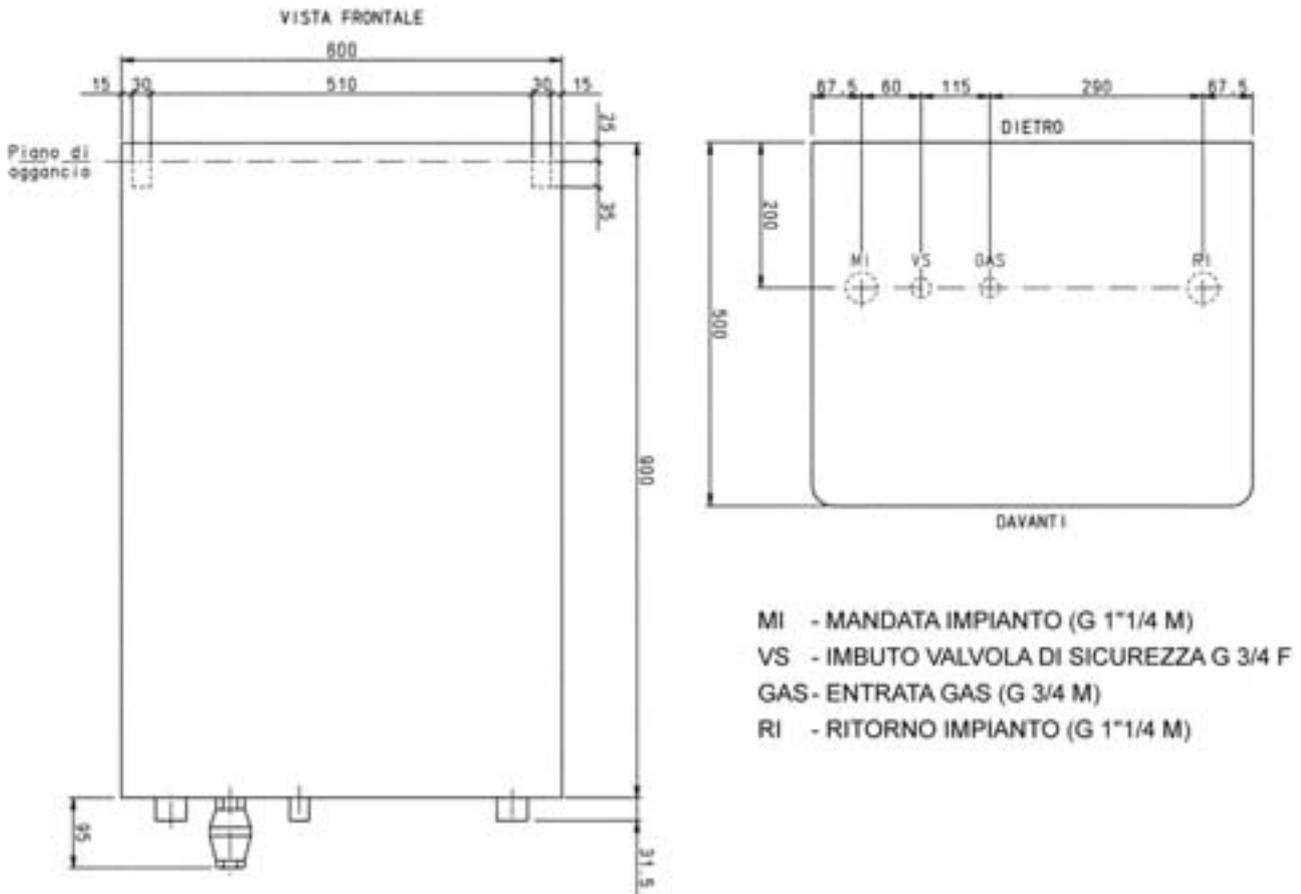


DIMENSIONI, ATTACCHI MultiLinea.eco 90



A Attacco aspirazione aria
SF Attacco scarico fumi

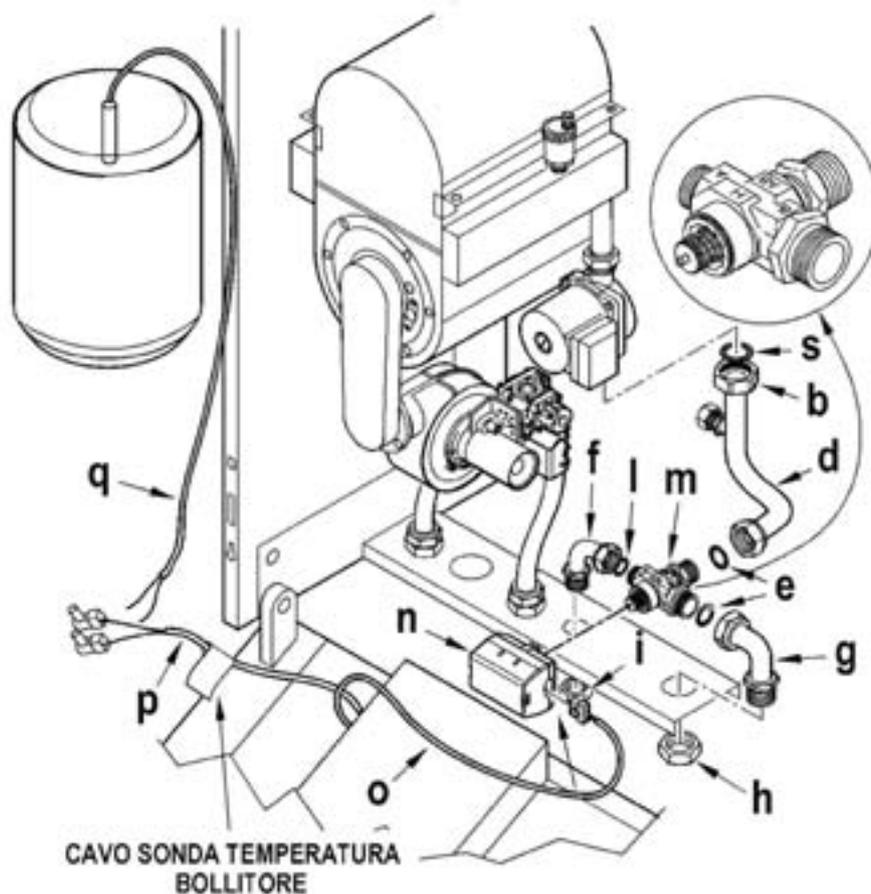
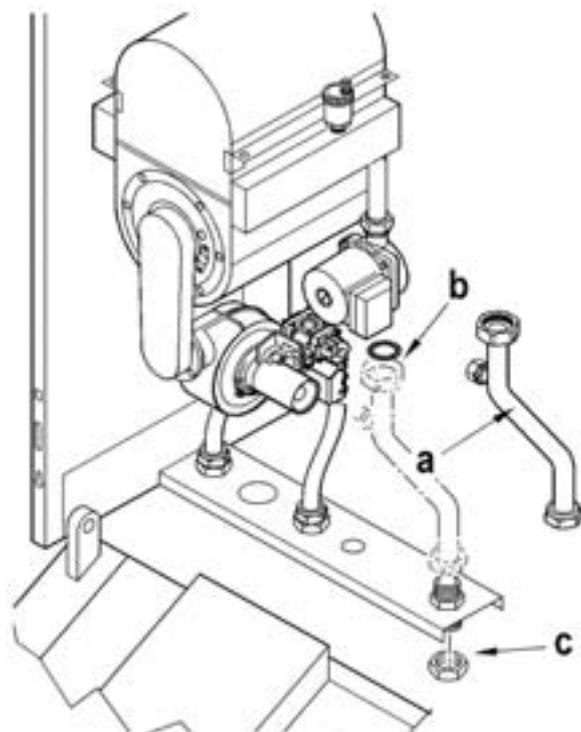
DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER CALDAIA MURALE



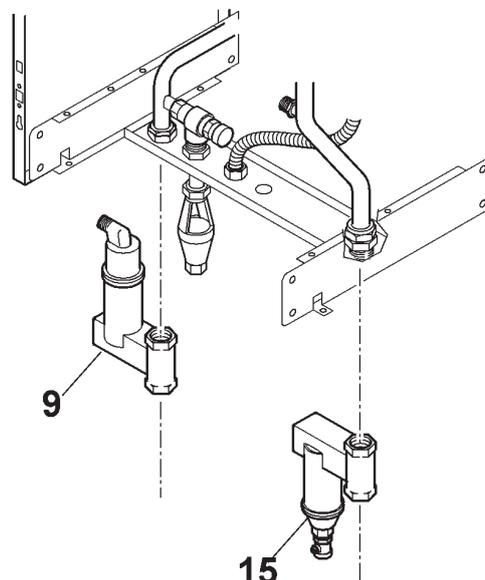
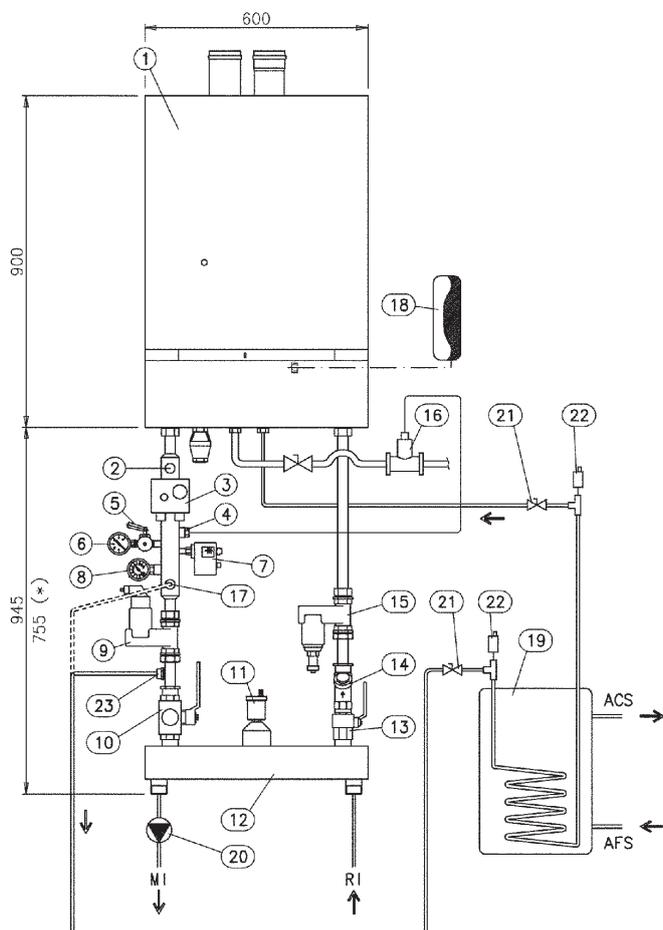
MI - MANDATA IMPIANTO (G 1"1/4 M)
VS - IMBUTO VALVOLA DI SICUREZZA G 3/4 F
GAS - ENTRATA GAS (G 3/4 M)
RI - RITORNO IMPIANTO (G 1"1/4 M)

MONTAGGIO KIT VALVOLA DEVIATRICE A 3 VIE PER COLLEGAMENTO A BOLLITORE REMOTO (solo x MultiLinea.eco 55)

- Smontare il tubo (a) svitando la girella (b) e la ghiera (c).
- Montare il tubo (d) interponendo tra tubo stesso e circolatore l'apposita guarnizione (s).
- Avvitare la girella (b) senza serrare.
- Montare i tubi (f) e (g) sulla traversa di supporto del telaio utilizzando le apposite girelle (h) ed (i) senza serrare.
- Montare il corpo valvola deviatrice (m) interponendo le apposite guarnizioni (e) ed (l).
- Attenzione: il corpo della valvola deviatrice deve essere montato come indicato in figura (rispettando le posizioni A e B).
- Serrare le girelle dei tubi (d), (f) e (g).
- Serrare le ghiere (h) ed (i) dei tubi (f) e (g).
- Montare il servomotore (n) sul corpo valvola (m).
- Collegare il cavo (o) proveniente dal cruscotto elettrico al servomotore (n).
- Collegare la sonda bollitore (q) al cavo (p) proveniente dal cruscotto elettrico.



SCHEMA COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPESL, EQUILIBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO PRIMARIO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO (solo x MultiLinea.eco 55)



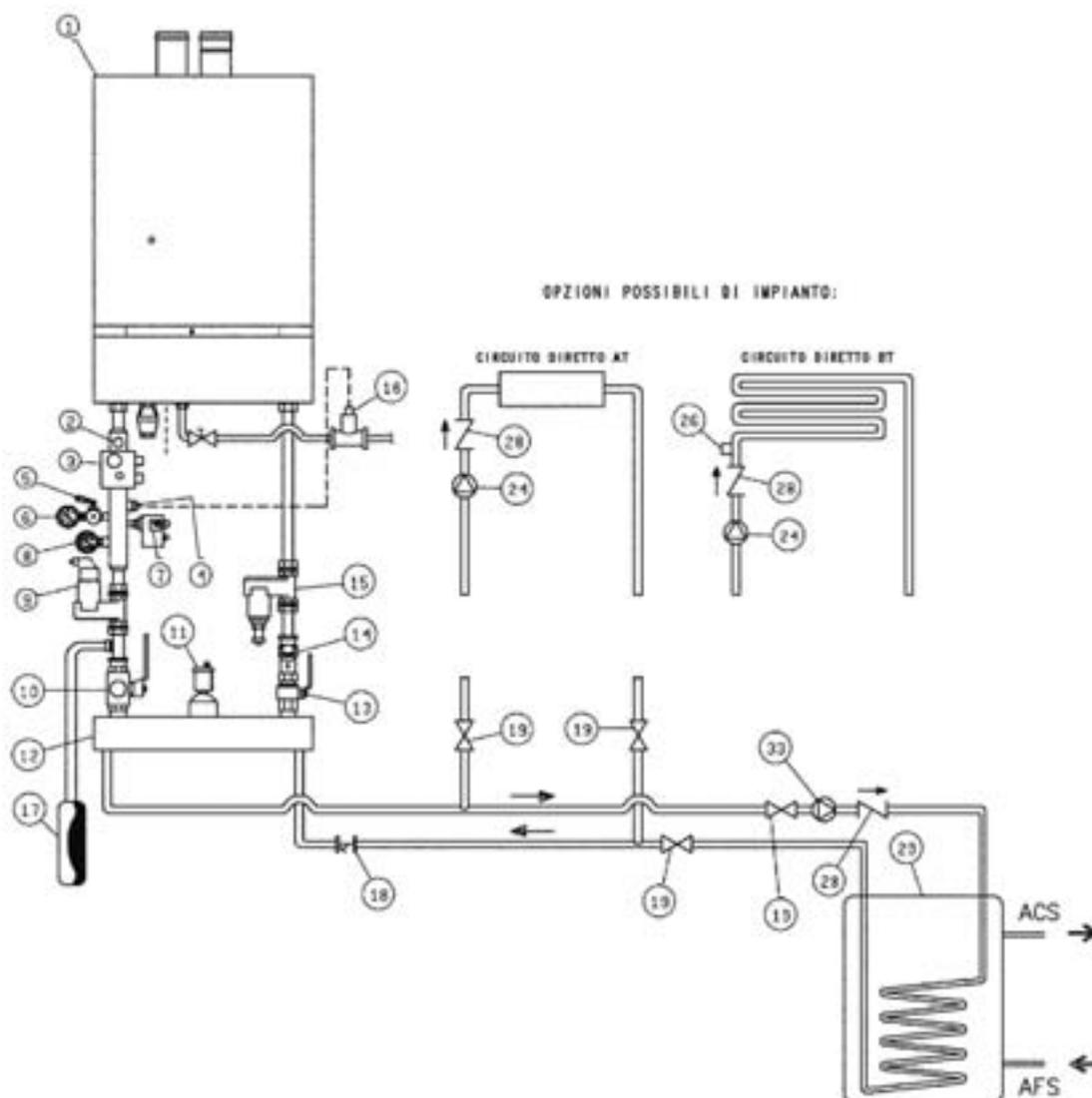
LEGENDA

- 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°)]
- 4) POZZETTO PER Sonda VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE (a corredo del kit cod. B96900032)
- 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 MAX. 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 MICRO BOLLE D'ARIA (kit cod. B90900140) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 10) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A 3 VIE
- 11) VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA (0 corredo del kit cod. B90000142)
- 12) EQUILIBRATORE DI PORTATA COIBENTATO (kit cod. B96900142) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 13) RUBINETTO INTERCETTAZIONE RITORNO
- 14) FILTRO AD 'Y'
- 15) SEPARATORE DI MICRO IMPURITA' (kit cod. B96900139) **ACCESSORIO OBBLIGATORIO**
- 16) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA I.S.P.E.S.L. TARATA A 98. C (kit cod. B96000032)
- 17) ATTACCO MANDATA BOLLITORE REMOTO 3/4" M
- 18) VASO DI ESPANSIONE LATO RISCALDAMENTO (da provvedere a cura dell'installatore)
- 19) BOLLITORE REMOTO
- 20) CIRCOLATORE IMPIANTO
- 21) VALVOLA INTERCETTAZIONE BOLLITORE
- 22) VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA SUPPLEMENTARE (CONSIGLIATA)
- 23) ATTACCO MANDATA BOLLITORE REMOTO 3/4" M
(quando viene utilizzato il Kit B96900140, come attacco mandata bollitore remoto deve essere utilizzato l'attacco 23 e non il 17).

* L'ATTACCO G 3/4 M PER IL COLLEGAMENTO DEL VASO D'ESPANSIONE SI TROVA SUL TUBO RITORNO IMPIANTO CHE COLLEGA LA TRAVERSA ATTACCHI CALDAIA AL CIRCOLATORE

NOTA : I COMPONENTI 2. 3. 5. 6, 7, 8, 10, 13, 14 fanno parte del kit dispositivi I.S.P.E.S.L. cod. B96900141

SCHEMA COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPEL, EQUILIBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO PRIMARIO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO (MultiLinea.eco 55 / 90)

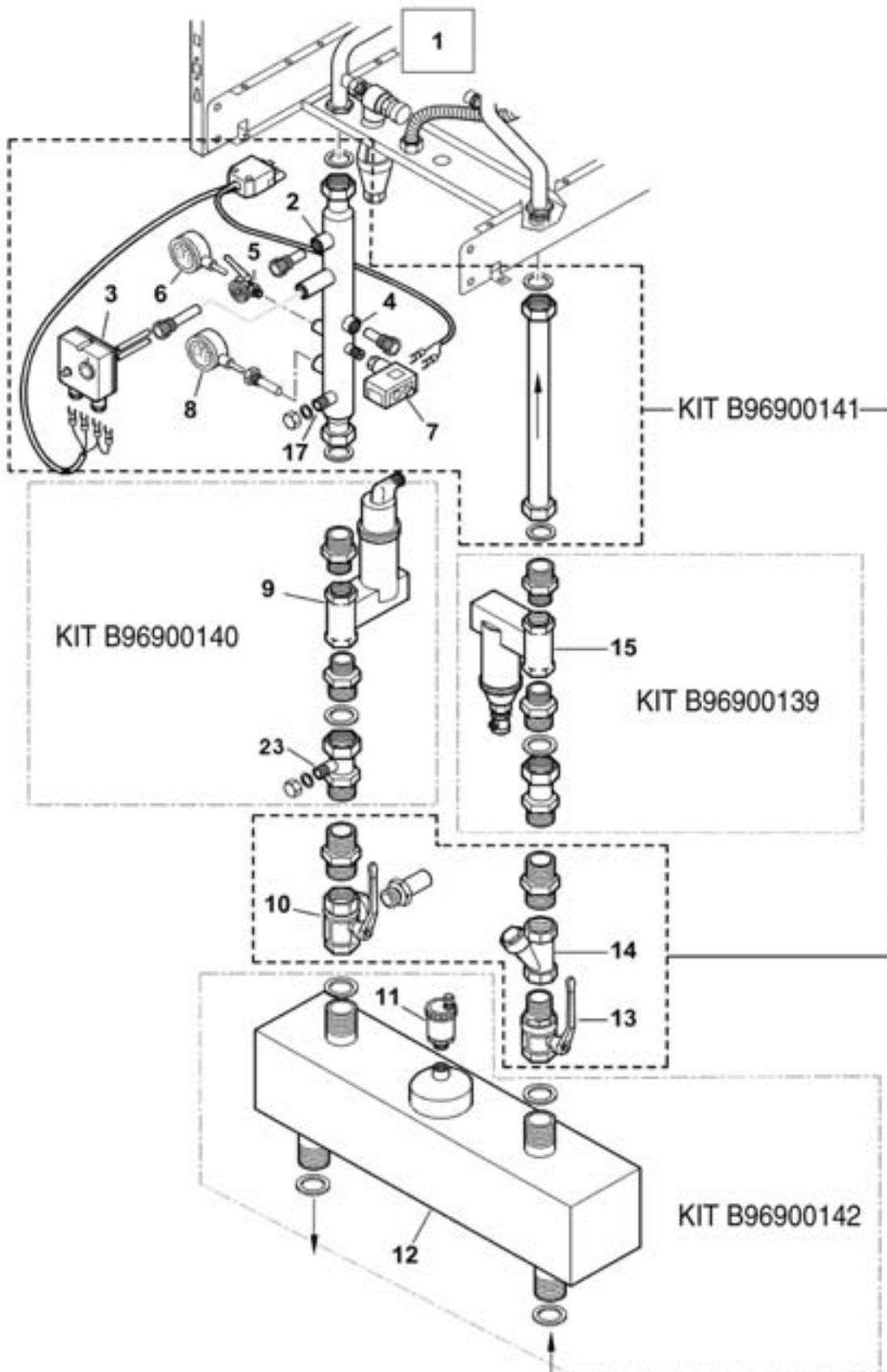


INSTALLATORE

LEGENDA

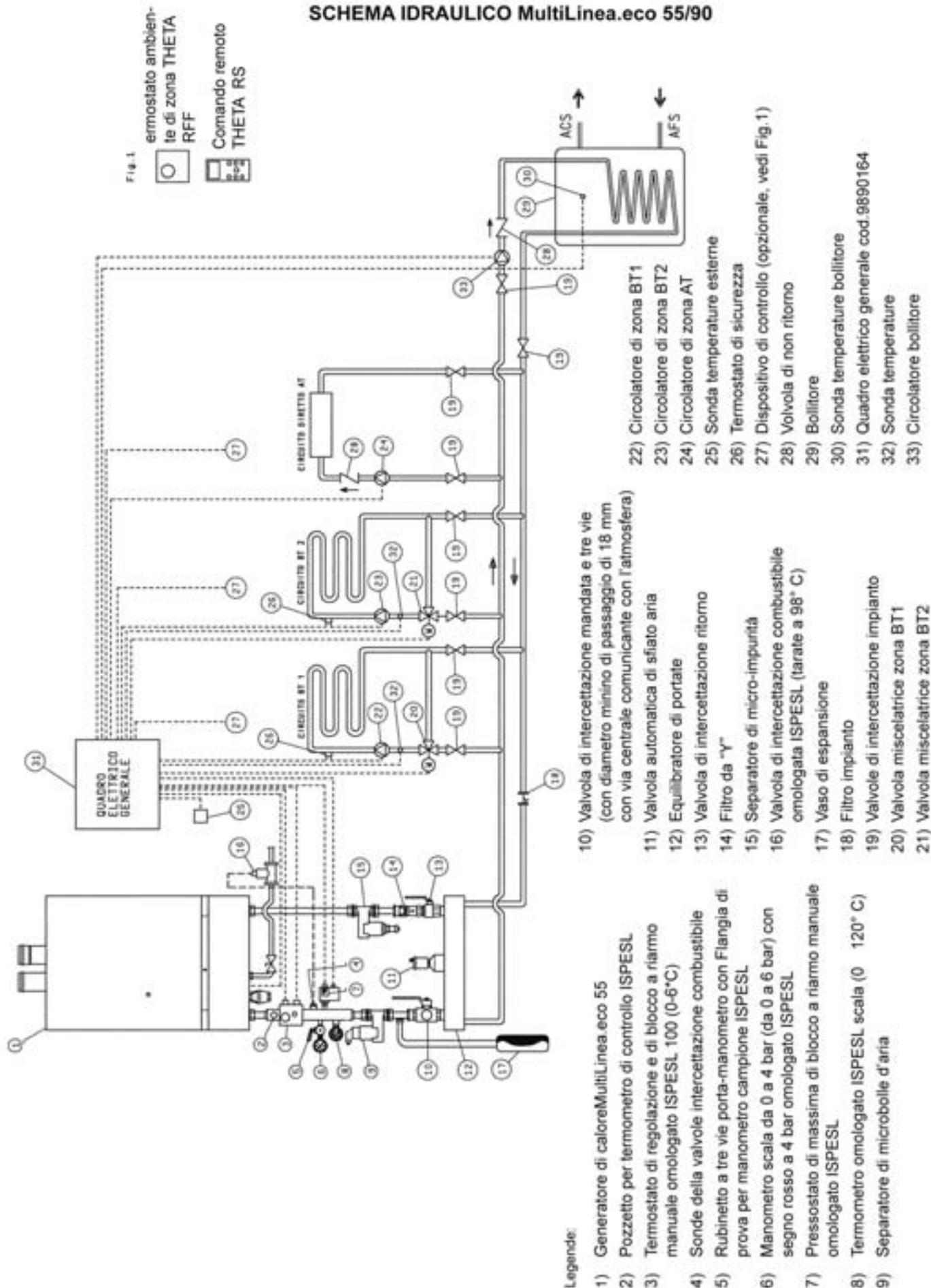
- | | |
|---|---|
| 1) GENERATORE DI CALORE | 11) VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA |
| 2) POZZETTO PER TERMOMETRO DI CONTROLLO I.S.P.E.S.L. | 12) EQUILIBRATORE DI PORTATA |
| 3) TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. [100 (0 -6°C)] | 13) VALVOLA INTERCETTAZIONE RITORNO |
| 4) SONDA DELLA VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE | 14) FILTRO AD 'Y' |
| 5) RUBINETTO A TRE VIE PORTAMANOMETRO CON FLANGIA DI PROVA PER MANOMETRO CAMPIONE I.S.P.E.S.L. | 15) SEPARATORE DI MICRO IMPURITA' |
| 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. | 16) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE OMOLOGATA I.S.P.E.S.L. TARATA A 98° C (kit cod. 96900032) |
| 7) PRESSOSTATO MAX. DI BLOCCO A RIARMO MANUALE OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. | 17) VASO DI ESPANSIONE |
| 8) TERMOMETRO OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. (SCALA DA 0 A 120) | 18) FILTRO IMPIANTO |
| 9) SEPARATORE DI MICRO BOLLE D'ARIA | 19) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IMPIANTO |
| 10) VALVOLA DI INTERCETTAZIONE MANDATA A 3 VIE | 24) CIRCOLATORE DI ZONA |
| | 26) TERMOSTATO DI SICUREZZA |
| | 28) VALVOLA DI NON RITORNO |
| | 29) BOLLITORE |
| | 33) CIRCOLATORE BOLLITORE |

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

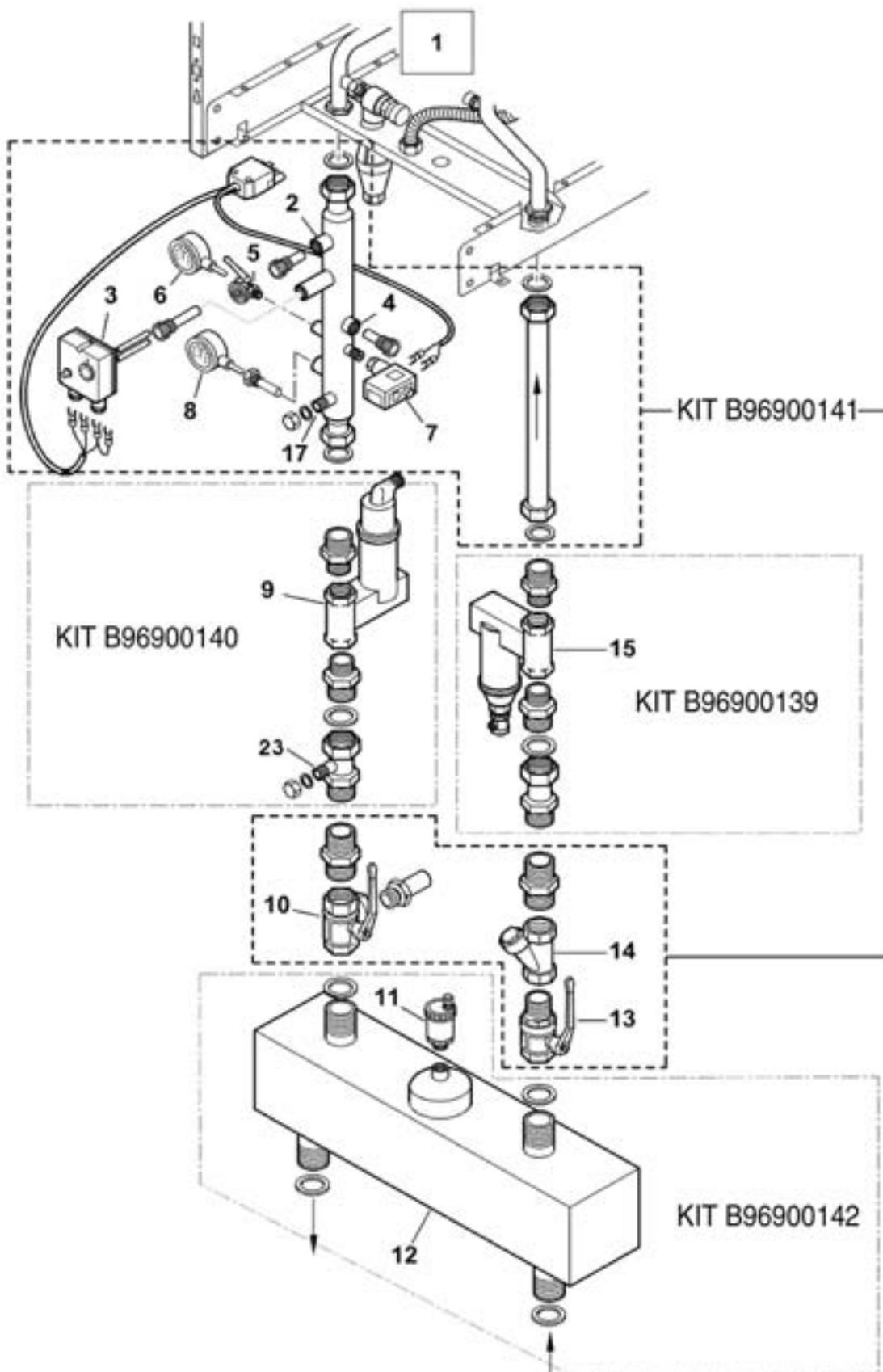


INSTALLATORE

SCHEMA IDRAULICO MultiLinea.eco 55/90



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



INSTALLATORE

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 raccocchi 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 0,1mg/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:

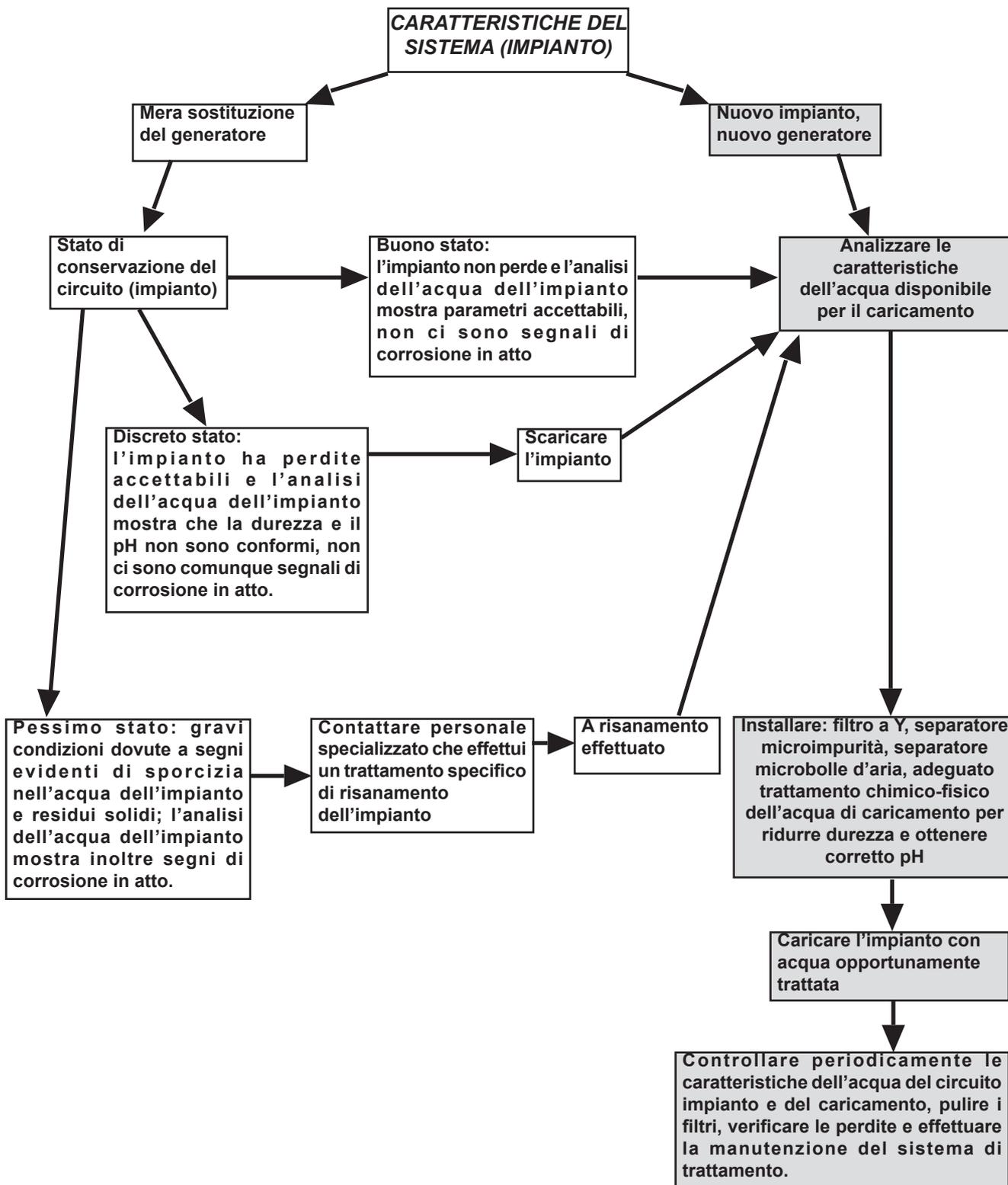
- Filtro di sicurezza;
- Se la durezza totale è < 35° fr l'addolcimento può essere sostituito da idoneo condizionamento chimico.
- Impianti di potenza > 350 kW:

- 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).

V9A/87A=,21,68//,M3,A172ALUTAZIONI SULL'IMPIANTO

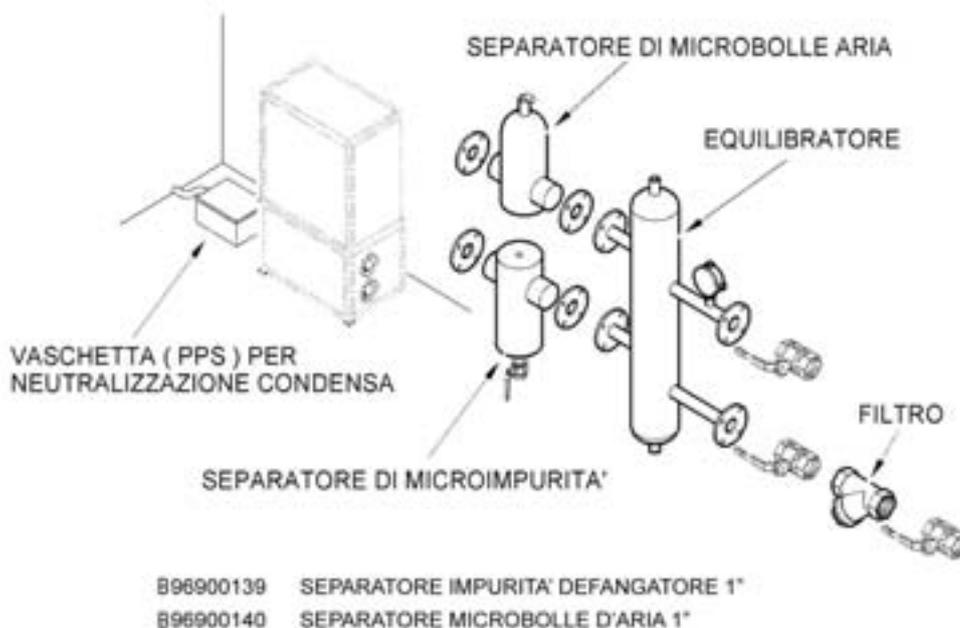
INSTALLATORE



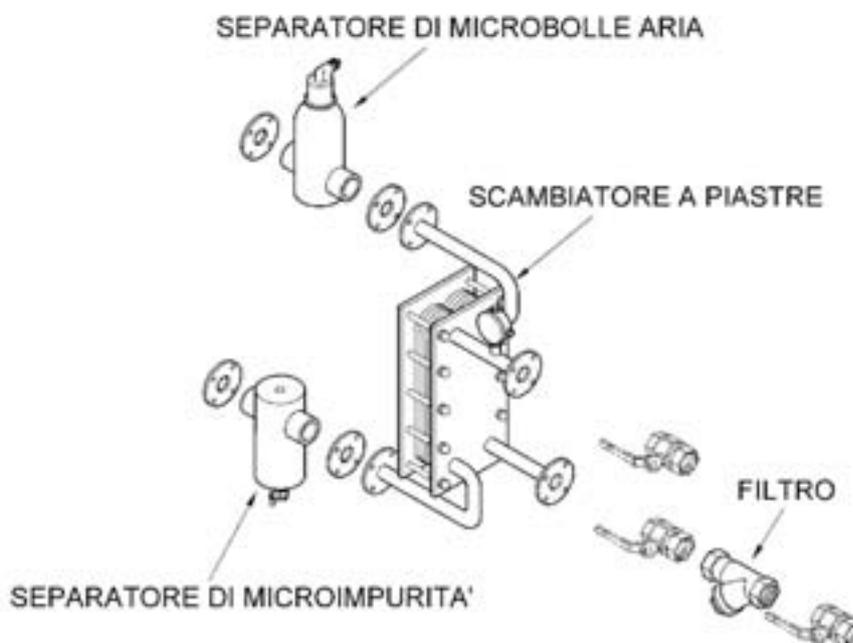
ACCESSORI OBBLIGATORI DA INSERIRE SULL'IMPIANTO

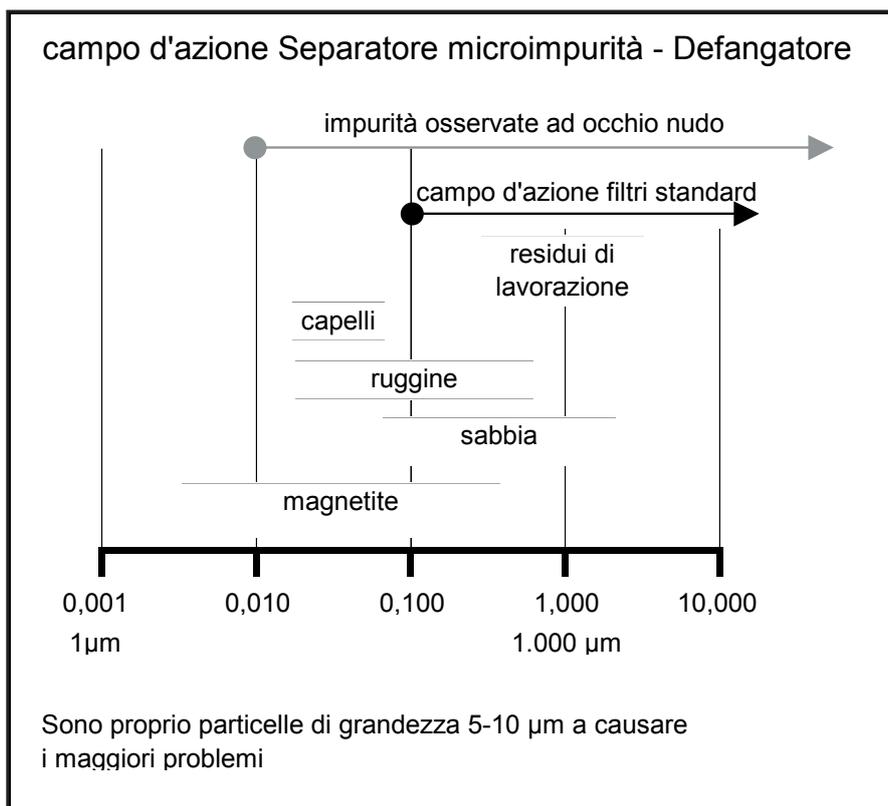
(VEDI "SCHEMA DI COLLEGAMENTO KIT SICUREZZE ISPEL, EQUILIBRATORE DI PORTATA E CIRCUITO DI RISCALDAMENTO BOLLITORE REMOTO")

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).



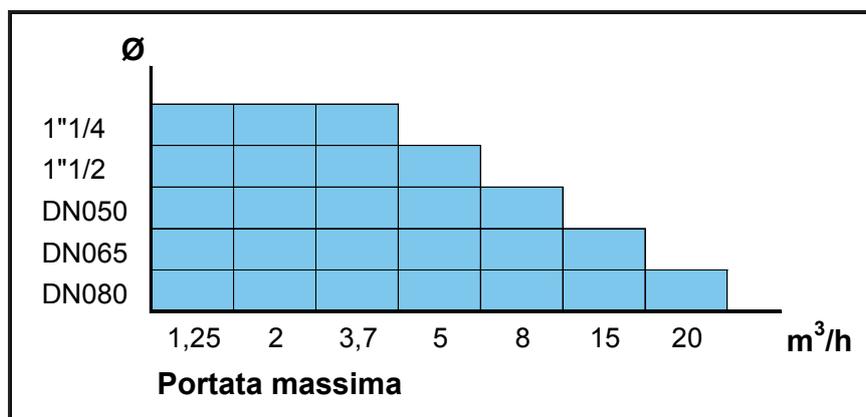
In alternativa a questi particolari è possibile utilizzare anche scambiatori a piastre, con le caratteristiche che richiede l'impianto in esame al momento. In ogni caso è sempre indispensabile inserire sulla mandata caldaia scambiatore almeno un sistema di separazione per microbolle d'aria. L'acqua di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





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.



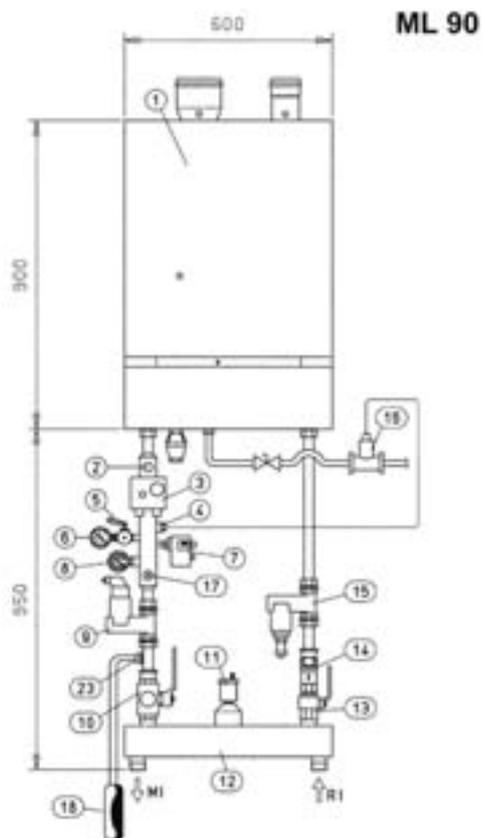
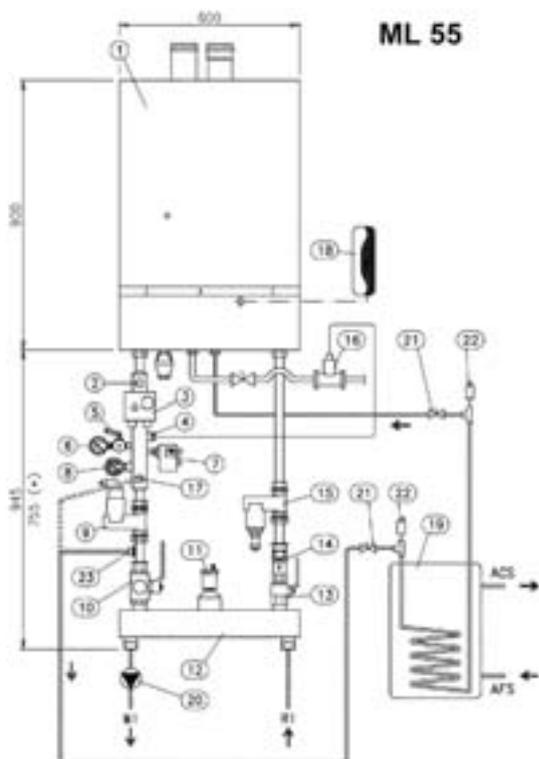
SEPARATORI DI IMPURITA'

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, staccare l'attuatore dal corpo valvola a 3 vie, 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.



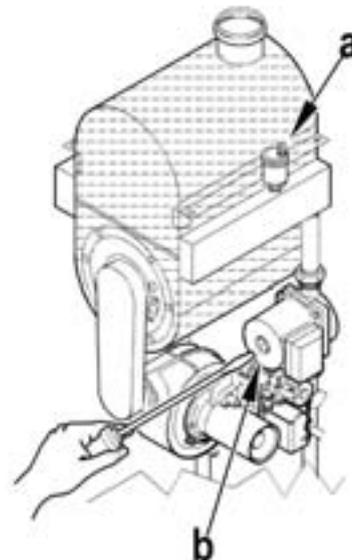
Per un corretto funzionamento la pressione dell'acqua del modulo termico letta nell'idrometro a circuito caldo deve essere di circa $1,5 \div 2,0$ bar. Qualora durante il funzionamento tale pressione dovesse scendere considerevolmente al di sotto del valore indicato, l'utente dovrà, agendo sul dispositivo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

Nel caso di installazione del "KIT VALVOLA DEVIATRICE A 3 VIE PER IL COLLEGAMENTO A BOLLITORE REMOTO" **solo per MultiLinea.eco 55**, si consiglia di procedere prima allo sfiato del circuito di riscaldamento con attuatore valvola deviatrice smontato, mantenendo le valvole di intercettazione (21) in chiusura. Successivamente, a sfiato ultimato, aprire le valvole di intercettazione (21), applicare l'attuatore valvola 3 vie e procedere allo sfiato del circuito primario di riscaldamento bollitore.

AVVERTENZE PER CIRCOLATORE

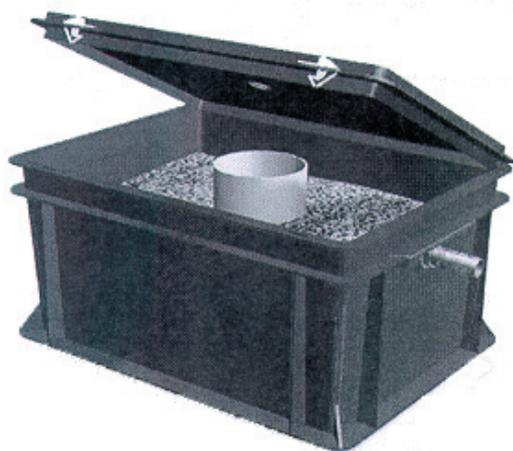
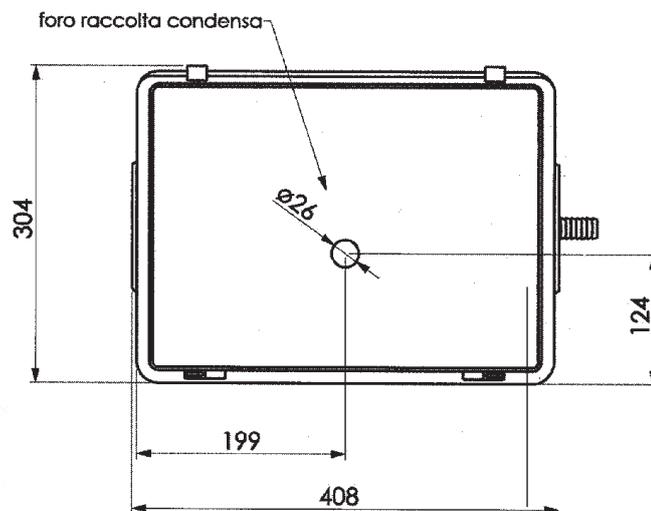
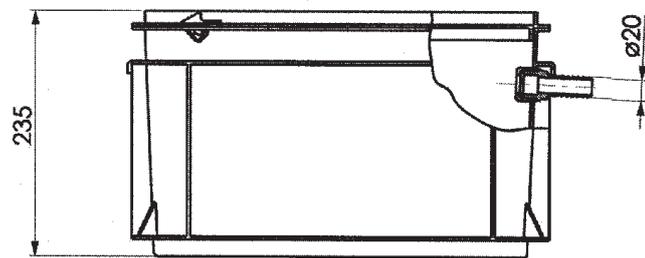
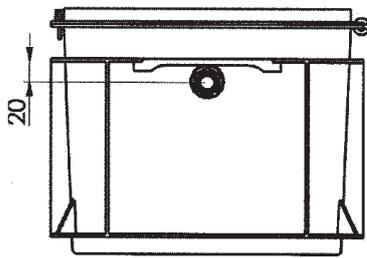
Dopo aver effettuato l'operazione di riempimento impianto e prima di procedere all'accensione, verificare l'efficienza del circolatore come segue:

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



BOX DI NEUTRALIZZAZIONE CONDENSA (cod. B966000370)

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 UN11071).

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 compresi 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 cloridrico 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".

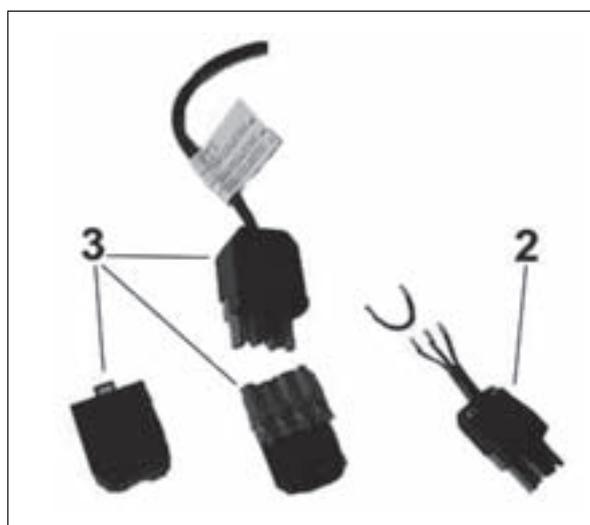
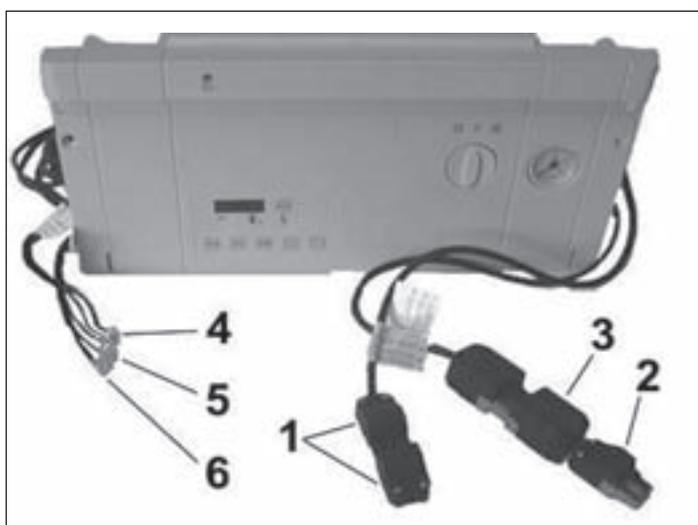
COLLEGAMENTI ELETTRICI

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.
- 4-5-6) Collegamenti sonda esterna (ML.eco 55 e ML.eco 90), sonda bollitore remoto (ML.eco 55) e microinterruttore valvola deviatrice riscaldamento impianto / riscaldamento bollitore remoto (ML.eco 55)

COMANDO DIGITALE BCD 30 OPZIONALE (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. 96910004

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

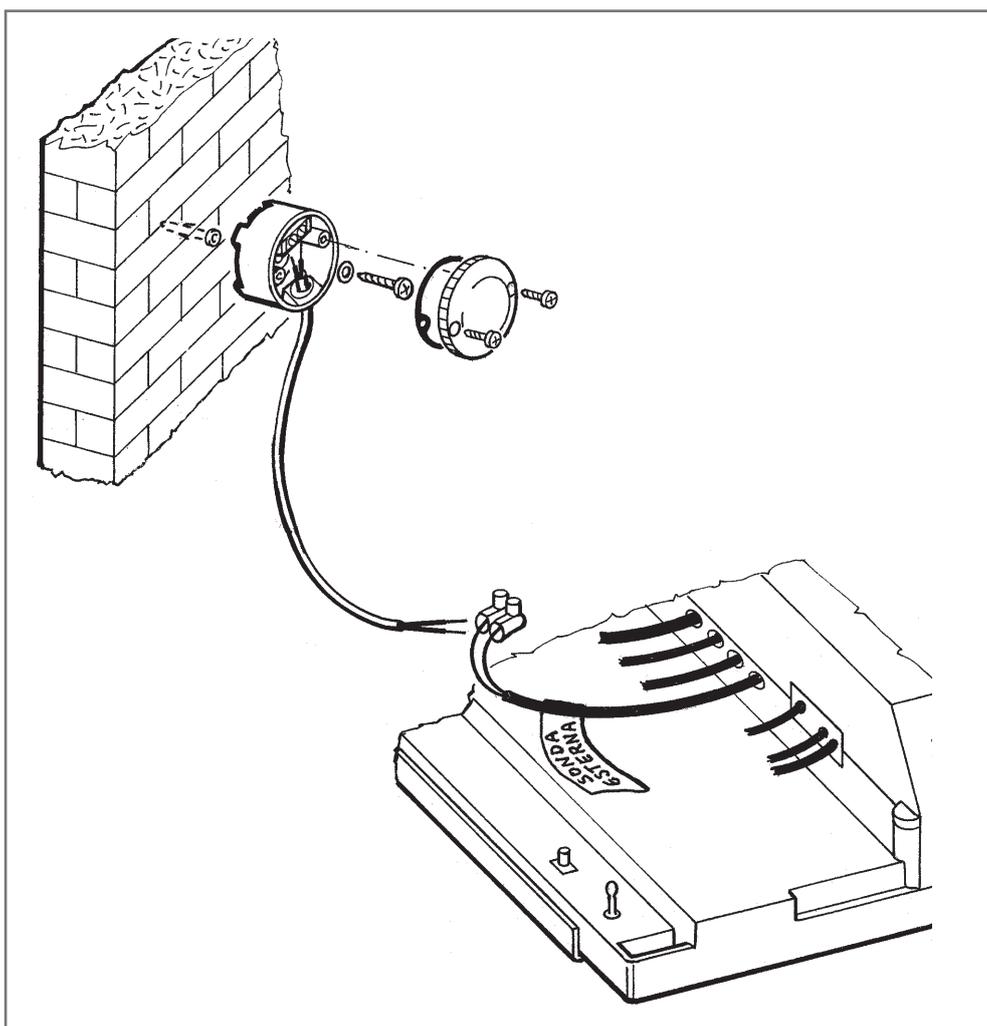
INSTALLAZIONE

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

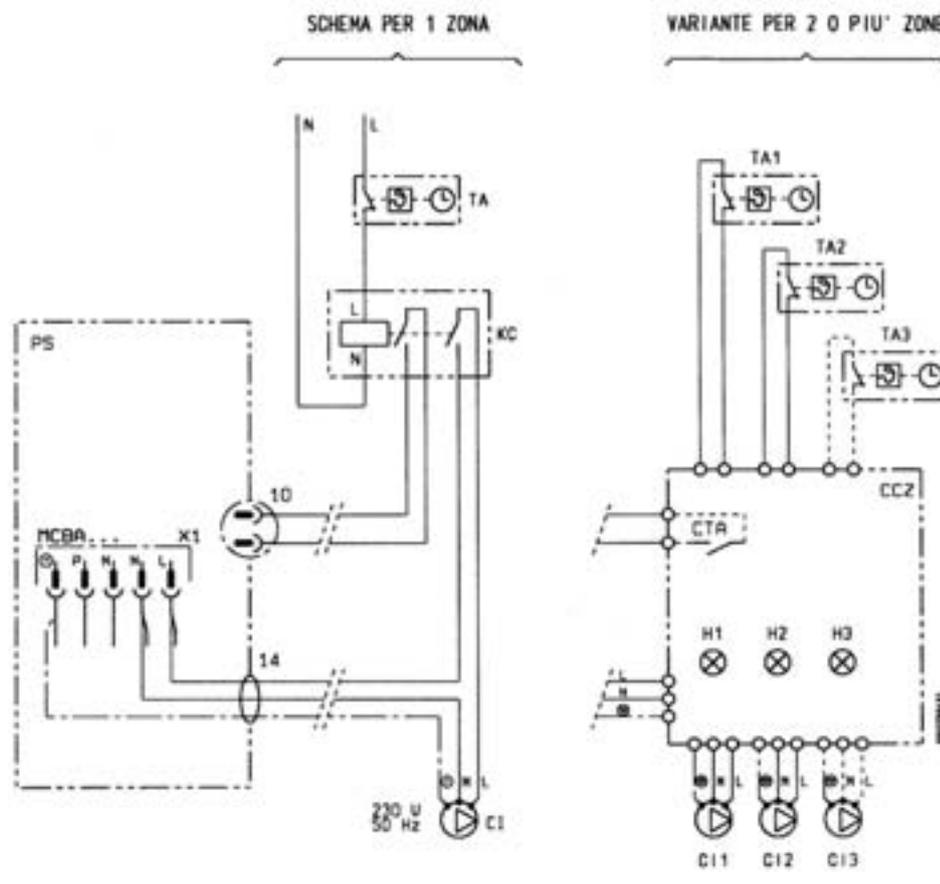
- deve essere posizionata sulla parete nord o nord-ovest del fabbricato;
- non deve essere esposta direttamente ai raggi del sole, a fonti di calore o a correnti d'aria (provenienti da porte, finestre, aperture di ventilazione, camini);
- deve essere collocata a circa metà altezza dell'edificio o della 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.

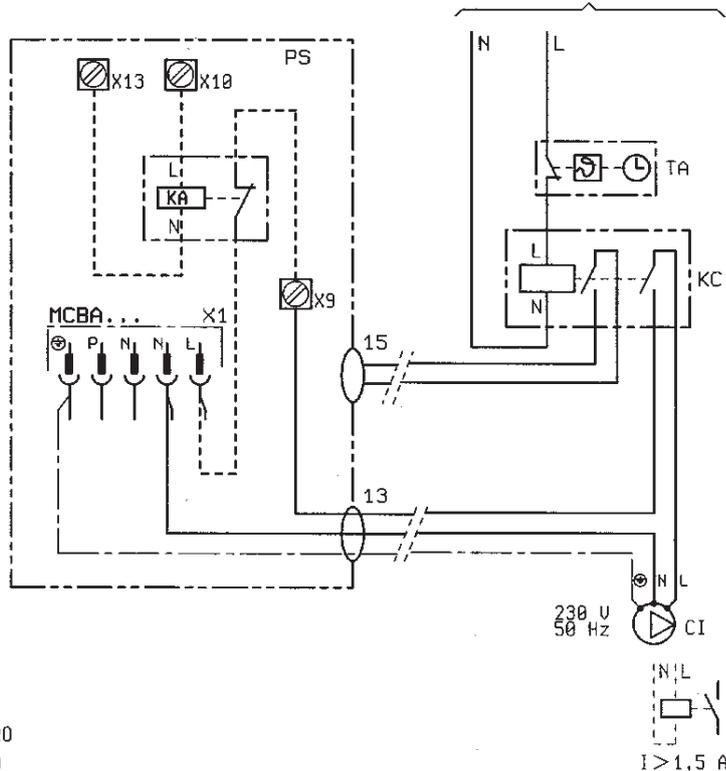
NOTA BENE:

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" PRECABLABATO 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.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE PER 1 ZONA



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 "GENIO TECNIC"
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 MC..R, MC..S, MC..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:

- la pulizia di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del gas onde evitare eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- 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);
- il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto e delle connessioni gas;
- la tubazione di alimentazione deve avere una sezione superiore o uguale a quella della caldaia;
- 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;
- 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

- 1 m³ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore di circa 88 MJ (22000 kcal).
- 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.

- 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.
- 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

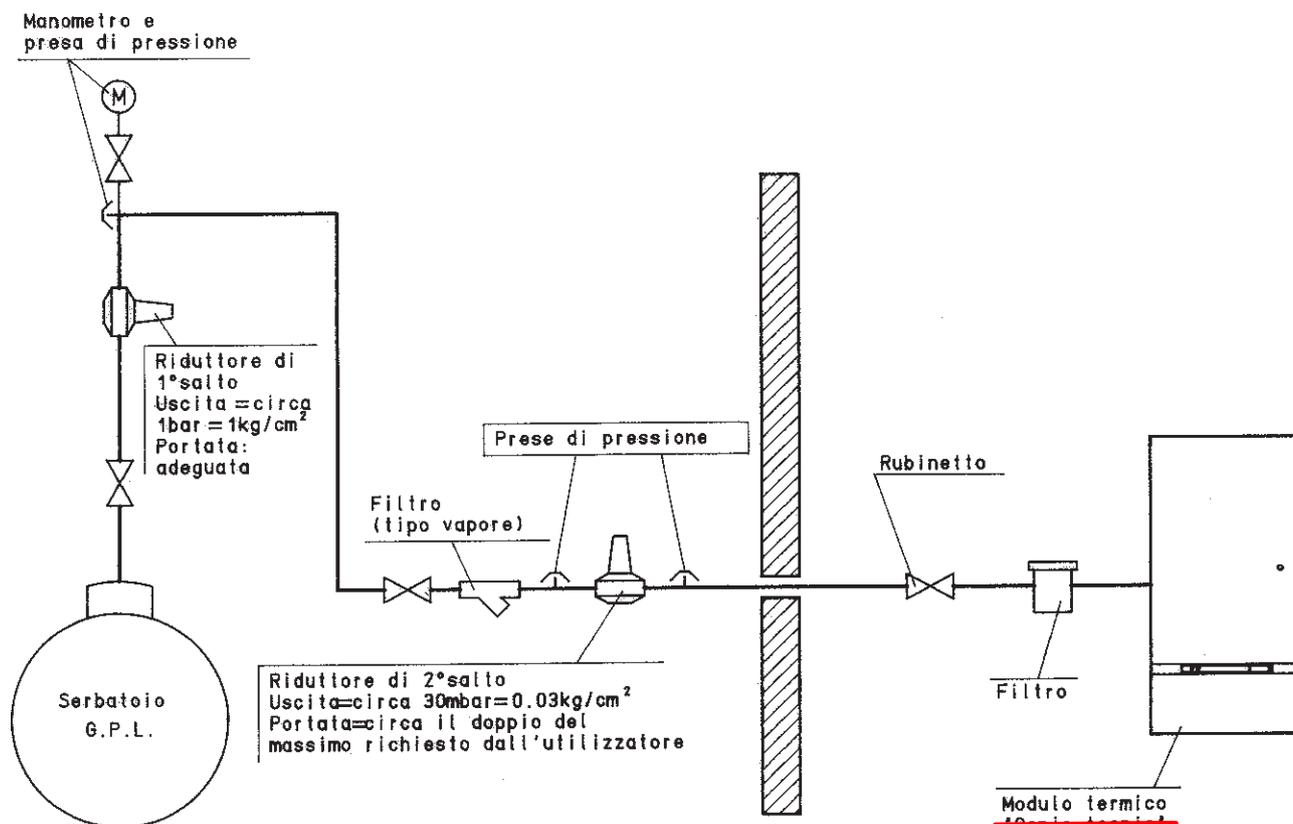
Ad eccezione di impianti di piccola potenza è sempre indispensabile, per il funzionamento e per la sicurezza, installare un adatto riscaldatore del gas liquido (vaporizzatore) immediatamente prima del riduttore di pressione. Il vaporizzatore è un recipiente costruito secondo norme, munito di termostato 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:

- a) riduce i pericoli di congelamento e formazione di condensa.
- b) La tubazione compresa tra il primo ed il secondo riduttore di pressione 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.
- c) 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

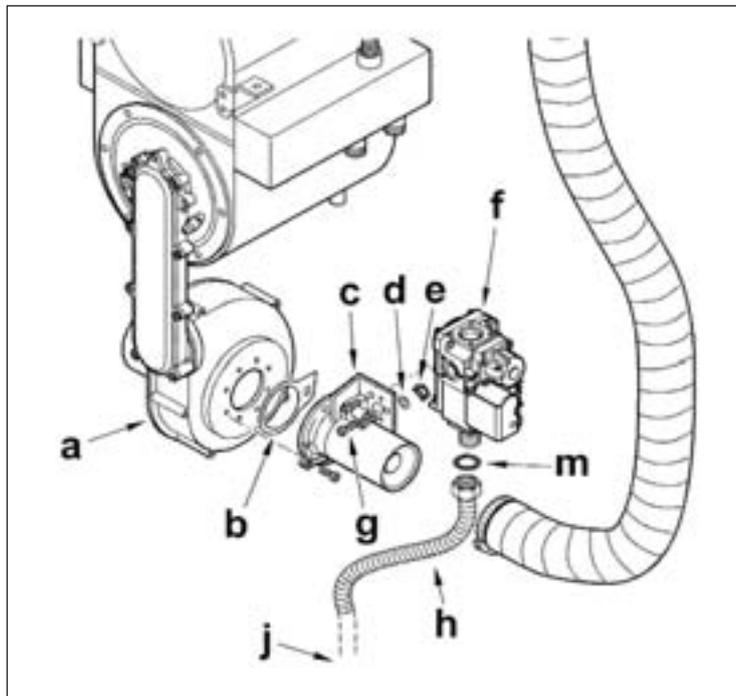
Portate in volume (m³/h a 15° C) per miscele di G.P.L., densità 1,69, calcolate per tubazioni di rame, con perdite di carico di 2,0 mbar

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

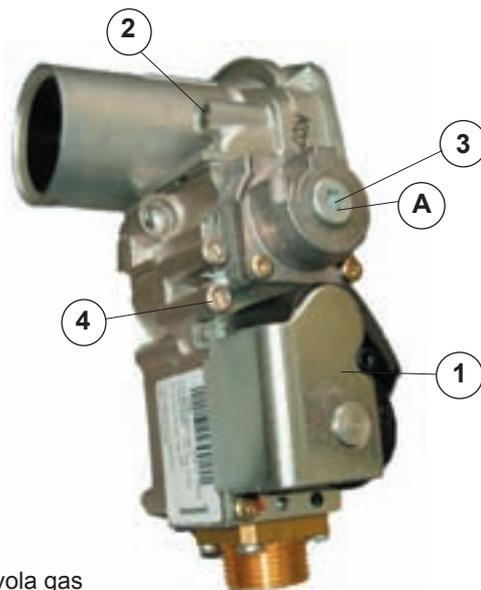
Per il montaggio dell'ugello procedere come segue:

- 1 - Chiudere il rubinetto del gas e scollegare la chiera (h) mantenendo il tubo di alimentazione valvola gas collegato sul lato (J);
- 2 - Smontare il gruppo miscelatore e valvola (c+f) svitando le due viti che bloccano il gruppo miscelatore all'elettroventilatore (a) facendo attenzione alla guarnizione di tenuta (b) posta fra gruppo miscelatore ed elettroventilatore;
- 3 - Scollegare la valvola del gas (f) dal gruppo miscelatore (c) svitando le quattro viti di fissaggio (g);
- 4 - Inserire l'ugello per combustibile GPL (d) all'interno della guarnizione (e);
- 5 - Procedere al montaggio dei vari componenti avendo cura di posizionare correttamente le guarnizioni di tenuta (b, e, m);
- 6 - A montaggio ultimato, sfiatare accuratamente il circuito gas e procedere successivamente all'accensione del modulo termico. Ad accensione avvenuta verificare che i valori di ossigeno (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 massima (aumenta in senso antiorario, diminuisce in senso orario)
- 3 Regolazione pressione minima (aumenta in senso orario, diminuisce in senso antiorario)
N.B.: Per la regolazione della pressione minima togliere il tappo A.
- 4 Presa di pressione ingresso gas

Valori di O_2 impostati per funzionamento a metano e GPL				RANGE n° di giri ventilatore	
MODELLO	COMBUSTIBILE	PORTATA TERMICA		min	max
		min %	max %		
MultiLinea.eco 55	METANO	$4,7 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,2$	1700	5400
	GPL	$5,0 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,2$	1500	5000
MultiLinea.eco 90	METANO	$4,7 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,2$	1500	5600
	GPL	$5,0 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,2$	1300	5000

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 tipo separato o coassiale 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;

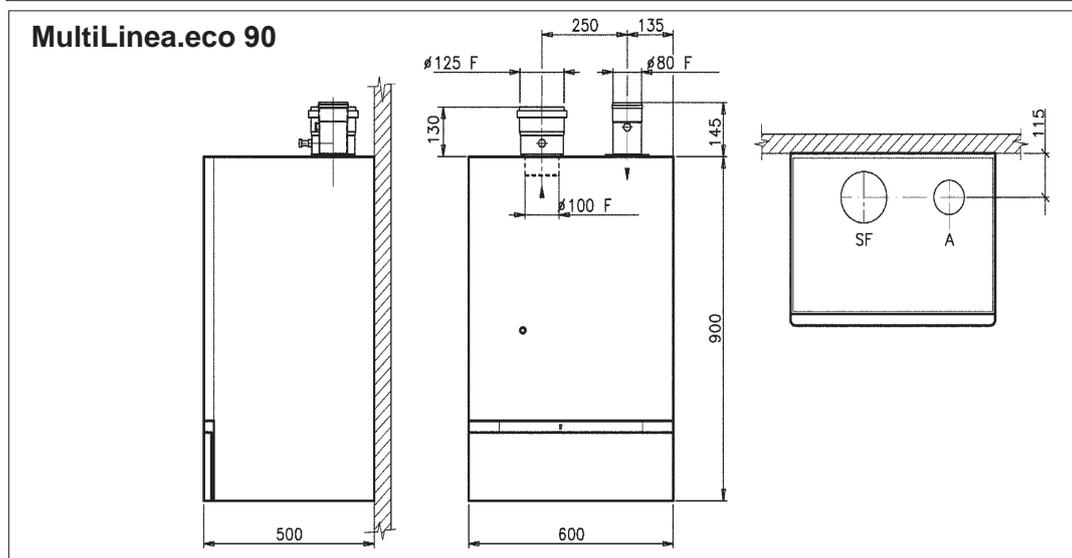
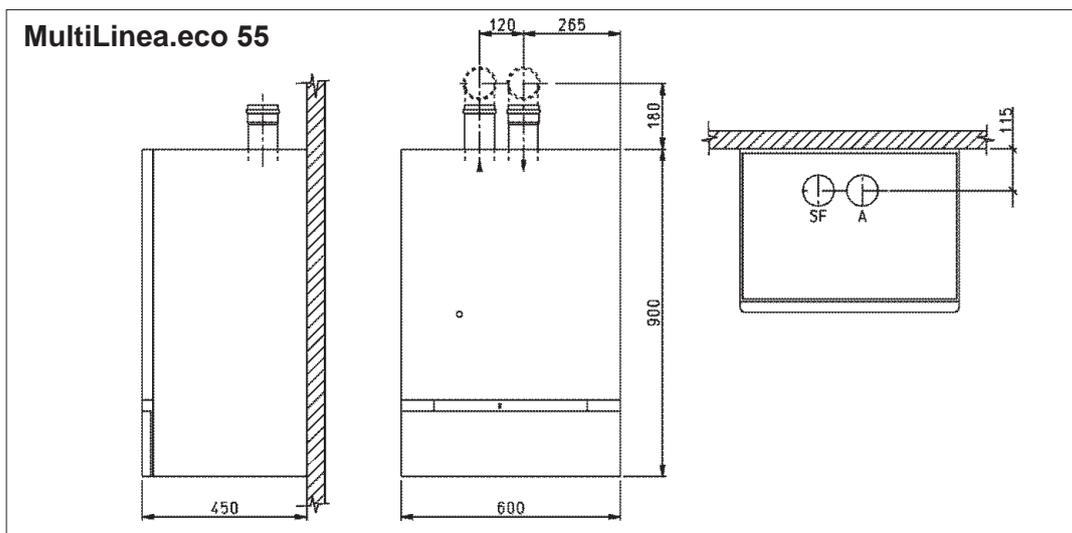
C_{53} = Due condotti di collegamento ai rispettivi terminali di aspirazione aria e scarico fumi in zone di pressione diverse.

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.

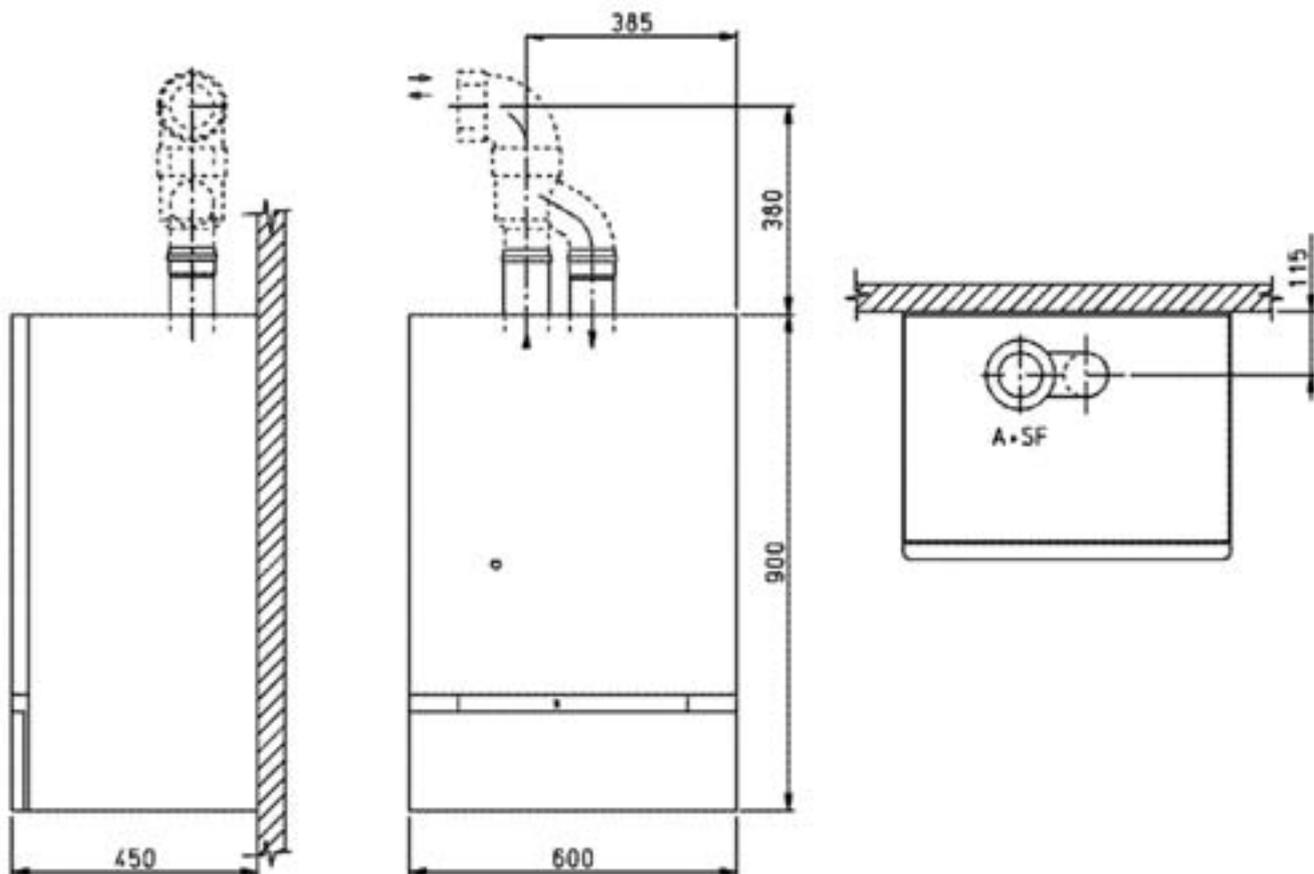
INSTALLAZIONE CON TUBI ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI Ø 80mm SEPARATI

Il modulo termico è predisposto per l'installazione dei condotti aspirazione aria e scarico fumi separati Ø 80 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. L'aspirazione dell'aria avviene direttamente dal locale in cui è installata la caldaia tramite il tronchetto di aspirazione "A" e lo scarico dei fumi "SF" può essere collegato a un camino singolo oppure direttamente all'esterno.



INSTALLAZIONE CON CONDOTTI ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI Ø 80/125 mm COASSIALI

Per l'installazione dei tubi coassiali Ø 80 / 125 è necessario utilizzare il Kit codice 96680121. In questa configurazione (stagna tipo C) può essere realizzato lo scarico orizzontale a parete oppure lo scarico verticale a tetto. L'installazione di questo terminale è regolamentata dal D.P.R. n° 412/93 (modificato dal D.P.R. 551/99) e dalle normative contenute nei regolamenti edilizi locali.

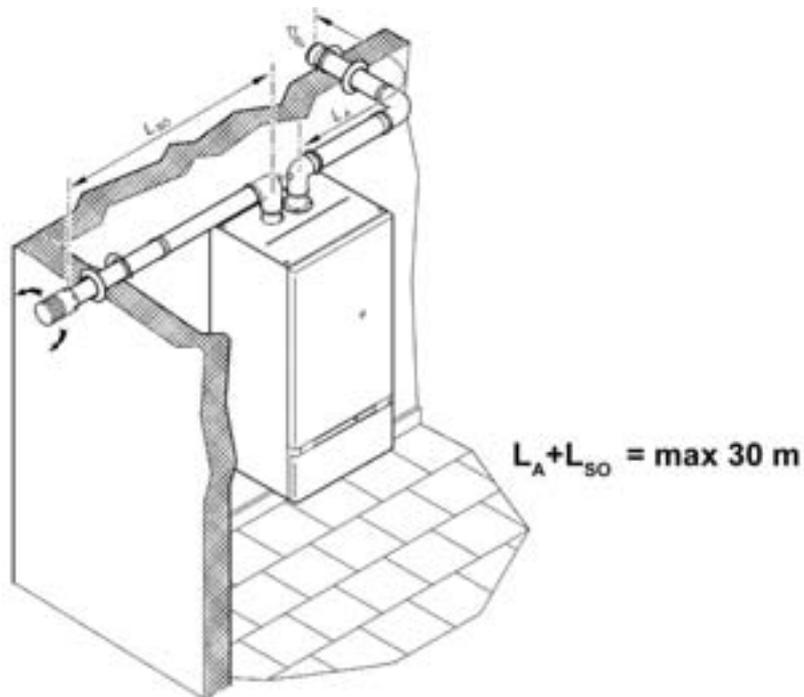


LUNGHEZZE TOTALI TUBAZIONI AMMESSO		ML 55	ML 90
Tubi separati (aspirazione / scarico) - lunghezza max con 2 curve a 90°	m	30	30
Tubi concentrici d.80/125 - Lung. max con 2 curve a 90°	m	12	X

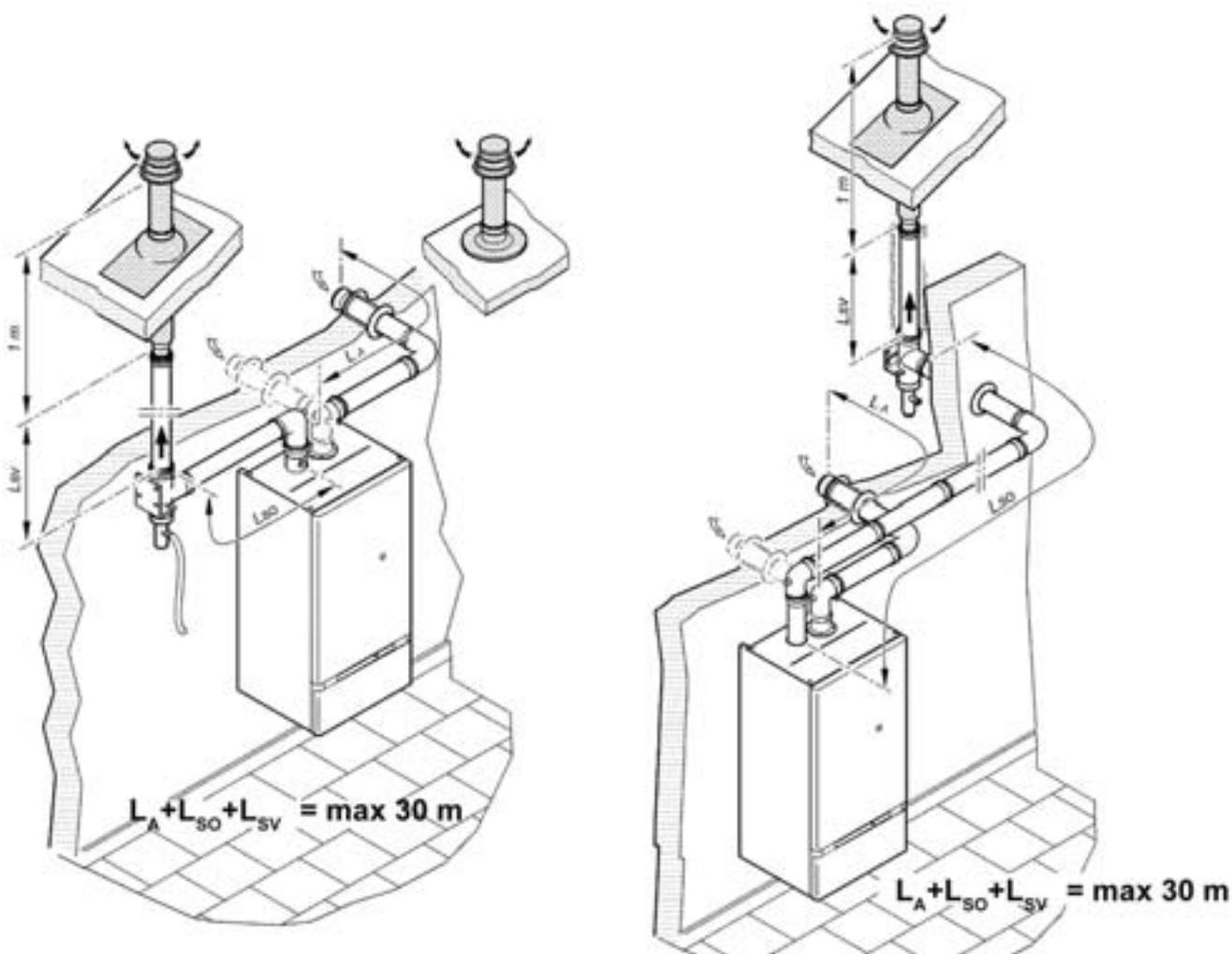
TABELLA CARATTERISTICHE FUMI DI SCARICO

modello	portata termica kW	portata comb. Nm³/h	temperatura fumi (80/60) ° C	temperatura fumi (80/60) ° C	CO ₂ %	press. statica uscita scarico fumi (Pa)	portata fumi in massa kg/h	portata fumi in volume (80/60) m³/h	portata fumi in volume (50/30) m³/h
55 PN	51,8	5,2	69	52	9	0	86,94	86,78	82,47
55 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
55x2 PN	103,6	10,39	69	52	9	0	173,72	173,4	164,77
55x2 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
55x3 PN	155,4	15,58	69	52	9	0	260,5	260,01	247,08
55x3 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
90 PN	84	8,4	72	50	9	0	140,95	140,57	132,40
90 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23
90x2 PN	168	16,8	72	50	9	0	281,90	281,22	264,81
90x2 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23
90x3 PN	252	25,2	72	50	9	0	422,85	421,71	397,20
90x3 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23

**SCHEMA INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI Ø 80
PER ASPIRAZIONE E SCARICO ANCHE SU PARETI DIVERSE x "ML.eco 55"**

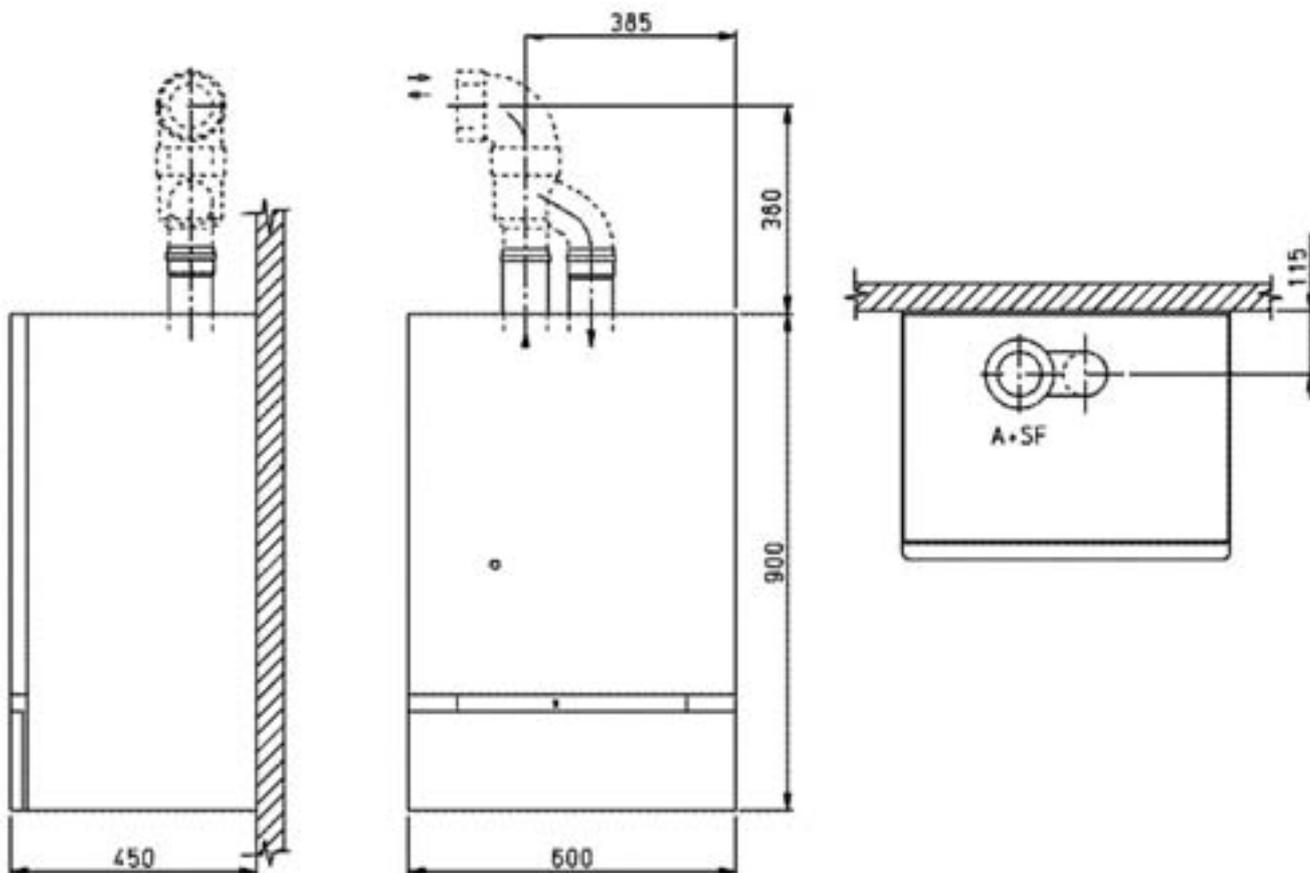


**SCHEMA INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI Ø 80
PER ASPIRAZIONE SU PARETE E SCARICO A TETTO O A TERRAZZO "ML.eco 55"**



INSTALLAZIONE CON CONDOTTI ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI Ø 80/125 COASSIALI

Per l'installazione dei tubi coassiali Ø 80 / 125 è necessario utilizzare il Kit codice 96680121. In questa configurazione (stagna tipo C) può essere realizzato lo scarico orizzontale a parete oppure lo scarico verticale a tetto. L'installazione di questo terminale è regolamentata dal D.P.R. n° 412/93 (modificato dal D.P.R. 551/99) e dalle normative contenute nei regolamenti edilizi locali.

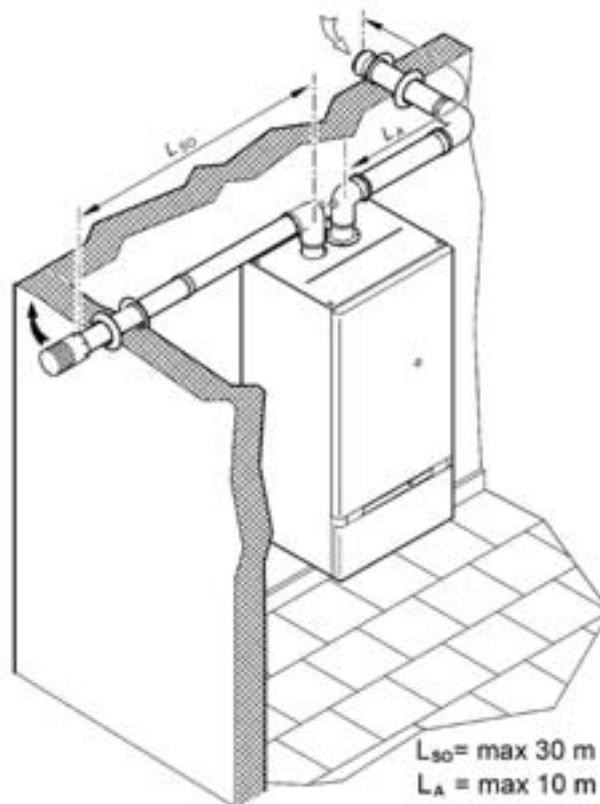


LUNGHEZZE TOTALI TUBAZIONI AMMESSO		ML 55	ML 90
Tubi separati (aspirazione / scarico) - lunghezza max con 2 curve a 90°	m	30	30
Tubi concentrici d.80/125 - Lung. max con 2 curve a 90°	m	12	X

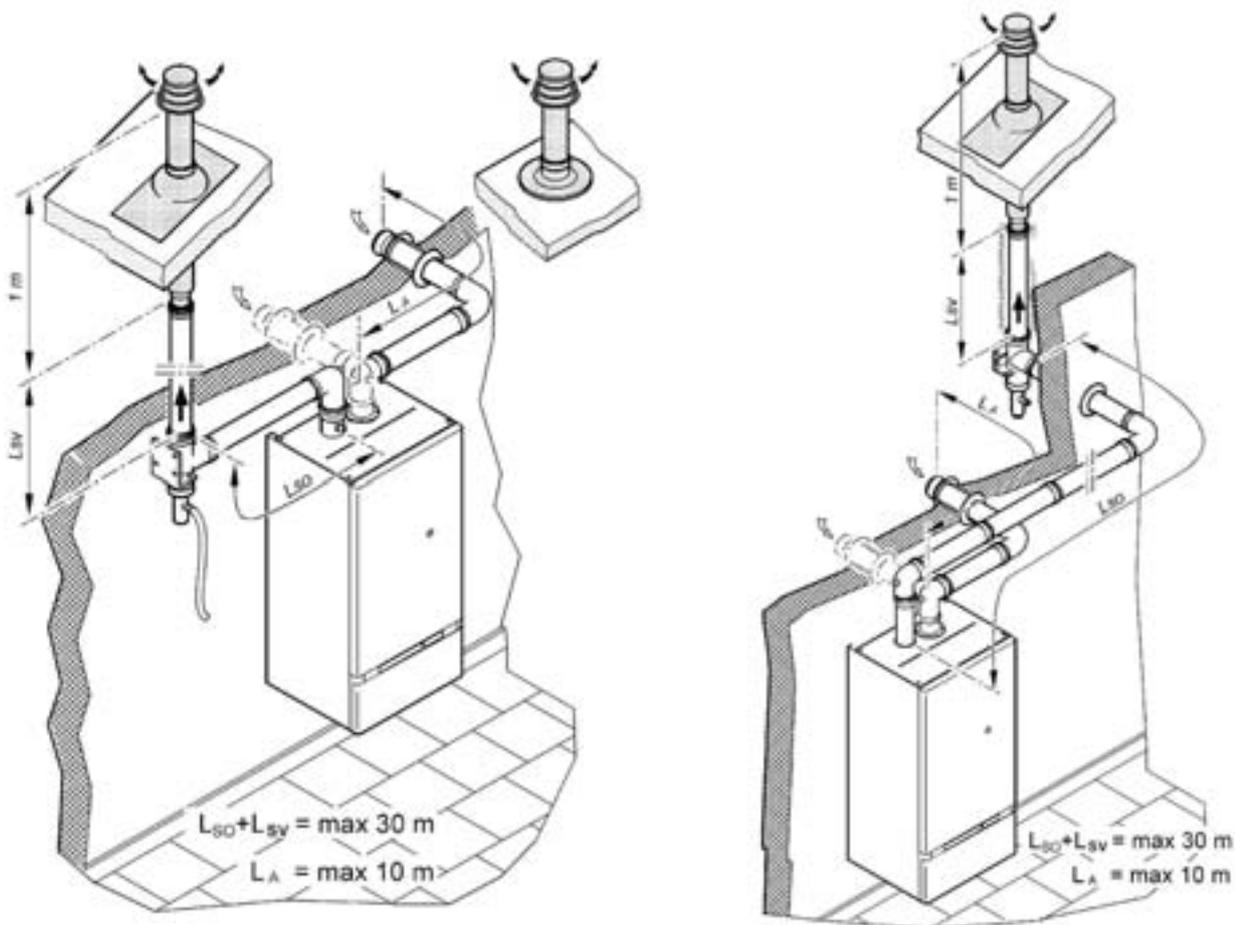
TABELLA CARATTERISTICHE FUMI DI SCARICO

modello	portata termica kW	portata comb. Nm³/h	temperatura fumi (80/60) ° C	temperatura fumi (80/60) ° C	CO ₂ %	press. statica uscita scarico fumi (Pa)	portata fumi in massa kg/h	portata fumi in volume (80/60) m³/h	portata fumi in volume (50/30) m³/h
55 PN	51,8	5,2	69	52	9	0	86,94	86,78	82,47
55 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
55x2 PN	103,6	10,39	69	52	9	0	173,72	173,4	164,77
55x2 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
55x3 PN	155,4	15,58	69	52	9	0	260,5	260,01	247,08
55x3 Pmin	15	1,51	57	33	9	0	25,25	24,31	22,55
90 PN	84	8,4	72	50	9	0	140,95	140,57	132,40
90 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23
90x2 PN	168	16,8	72	50	9	0	281,90	281,22	264,81
90x2 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23
90x3 PN	252	25,2	72	50	9	0	422,85	421,71	397,20
90x3 Pmin	21	2,11	64	40	9	0	35,24	34,81	32,23

**SCHEMA INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI Ø 125
PER ASPIRAZIONE E SCARICO ANCHE SU PARETI DIVERSE x "ML.eco 90"**



**SCHEMA INSTALLAZIONE CON
CONDOTTI SEPARATI Ø 125
PER ASPIRAZIONE SU PARETE E SCARICO A TETTO O A TERRAZZO "ML.eco 90"**



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



B96600267 Guarnizione a labbro Ø 80/T per condensazione (conf. 10 pz. rif. PTA 3625 per tubi prolunga colore rosso)

B96600286 Guarnizione a labbro Ø 80/C per condensazione (conf. 10 pz. rif. PTA 3624 per curve colore rosso)

Fornitura: Silicone colore Rosso (rd)



B96600250 Prolunga per condensazione Ø 80 M.F. L=500 (con guarnizione a labbro) (conf. sing.)

B96600263 Prolunga per condensazione Ø 80 M.F. L=500 (con guarnizione a labbro) (conf. 10 pz.)

B96600251 Prolunga per condensazione Ø 80 M.F. L=1000 (con guarnizione a labbro) (conf. sing.)

B96600264 Prolunga per condensazione Ø 80 M.F. L=1000 (con guarnizione a labbro) (conf. 10 pz.)

B96600257 Prolunga per condensazione Ø 80 M.F. L=1950 (con guarnizione a labbro)

B96600315 Prolunga per condensazione Ø 125 M.F. L=1000 (con guarnizione a labbro) (conf. sing.)

Fornitura: PPs colore grigio



B96600252 Curva 90° per condensazione Ø 80 M.F. (con guarnizione a labbro) (conf. sing.)

B96600265 Curva 90° per condensazione Ø 80 M.F. (con guarnizione a labbro) (conf. 10 pz.)

B96600311 Curva 90° per condensazione Ø 125 M.F. (con guarnizione a labbro) (conf. sing.)

Fornitura: PPs colore grigio



B96600253 Curva 90° per condensazione Ø 80 M.F. con ispezione (con guarnizione a labbro)

Fornitura: PPs colore grigio

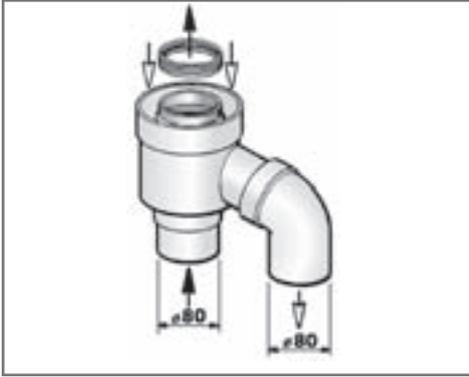


B96600254 Curva 45° per condensazione Ø 80 M.F. (con guarnizione a labbro) (conf. 2 pz.)

B96600266 Curva 45° per condensazione Ø 80 M.F. (con guarnizione a labbro) (conf. 10 pz.)

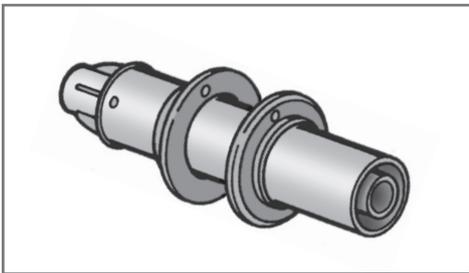
Fornitura: PPs colore grigio

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



B96680121 Kit convogliatore aspirazione / scarico coassiale
Ø 80/125 (con guarnizione a labbro)

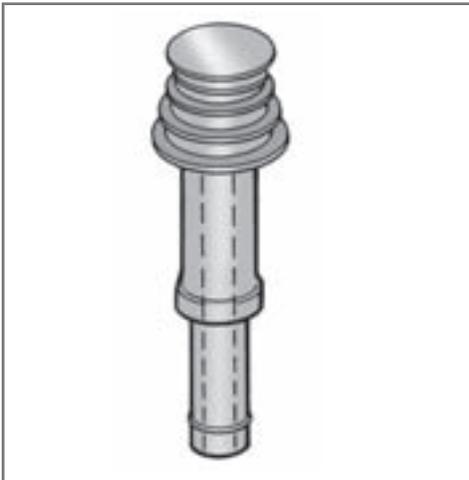
Fornitura: PPs colore bianco



B96600230 Kit terminale coassiale orizzontale per condensazione
Ø 60/100 M.

B96600241 Kit terminale coassiale orizzontale per condensazione
Ø 80/125 M.

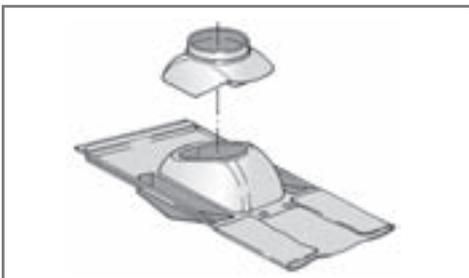
Fornitura: PPs / acciaio zincato verniciato bianco



B96600237 Terminale coassiale verticale a tetto per condensazione
Ø 60/100 M. Ø 125

B96600247 Terminale coassiale verticale a tetto per condensazione
Ø 80/125 M. Ø 125

Fornitura: PPs/acciaio zincato verniciato nero



B96600110 Tegola uscita camino Ø 125 per tetti inclinati

Fornitura: nylon nero



B96600121 Disco uscita camino Ø 125 per tetti piani

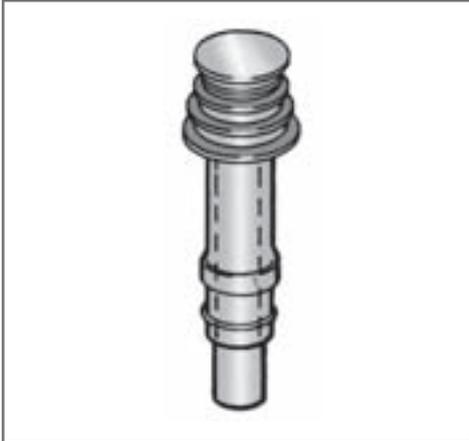
Fornitura: nylon nero

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



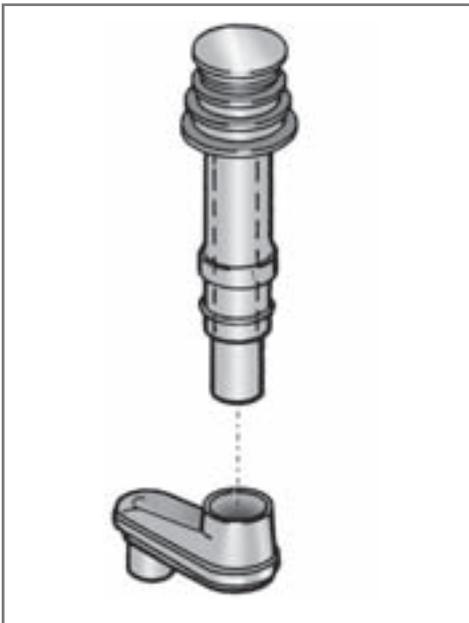
B96600365 Guarnizione a labbro Ø 125 per condensazione (conf. 10 pz.)

Fornitura: Silicone colore Blu (bu)



B96600255 Terminale verticale a tetto per condensazione Ø 80 M. Ø 125

Fornitura: PPs / acciaio zincato verniciato nero



B96600256 Terminale verticale a tetto per condensazione Ø 80 M.-80 M. Ø 125 (con guarnizione a labbro)

Fornitura: PPs / Acciaio zincato verniciato nero



B96600258 Tronchetto verticale per condensazione Ø 80 M.F. L= 250 con ispezione (con guarnizione a labbro)

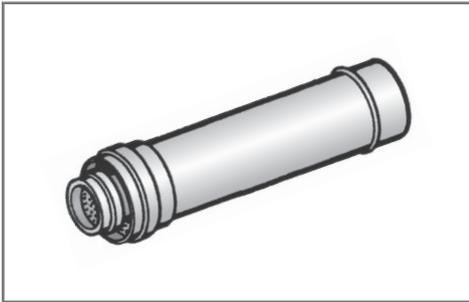
Fornitura: PPs colore grigio

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



B96600259 Rosone per tubo Ø80 per condensazione (conf. 2 pz.)

Fornitura: Alluminio verniciato bianco



B96600242 Prolunga coassiale per condensazione Ø 80/125 M.F.
L=500 (con guarnizioni a labbro)

B96600243 Prolunga coassiale per condensazione Ø 80/125 M.F.
L=1000 (con guarnizioni a labbro)

B96600244 Prolunga coassiale per condensazione Ø 80/125 M.F.
L=2000 (con guarnizioni a labbro)

Fornitura: PPs/alluminio



B96600245 Curva 90° coassiale per condensazione Ø 80/125 M.F.
(con guarnizioni a labbro)

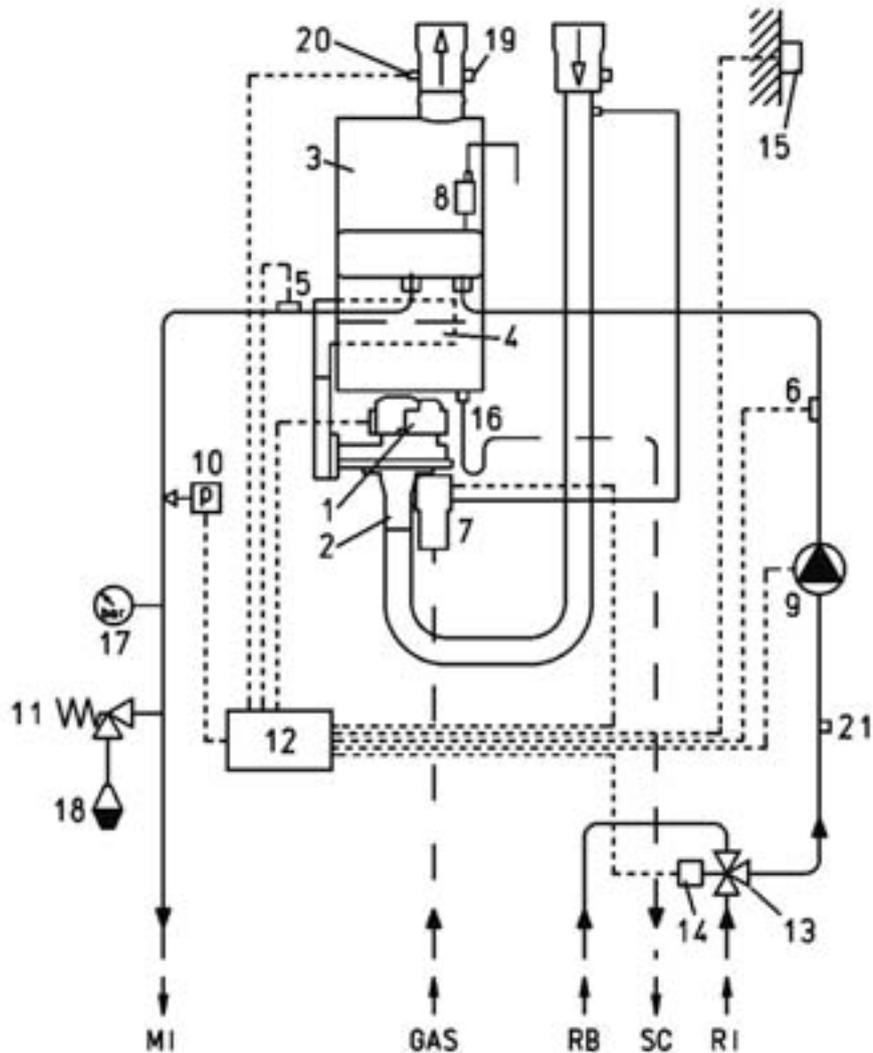
Fornitura: PPs/alluminio



B96600246 Curva 45° coassiale per condensazione Ø 80/125 M.F.
(con guarnizioni a labbro) (conf. 2 pz.)

Fornitura: PPs/alluminio

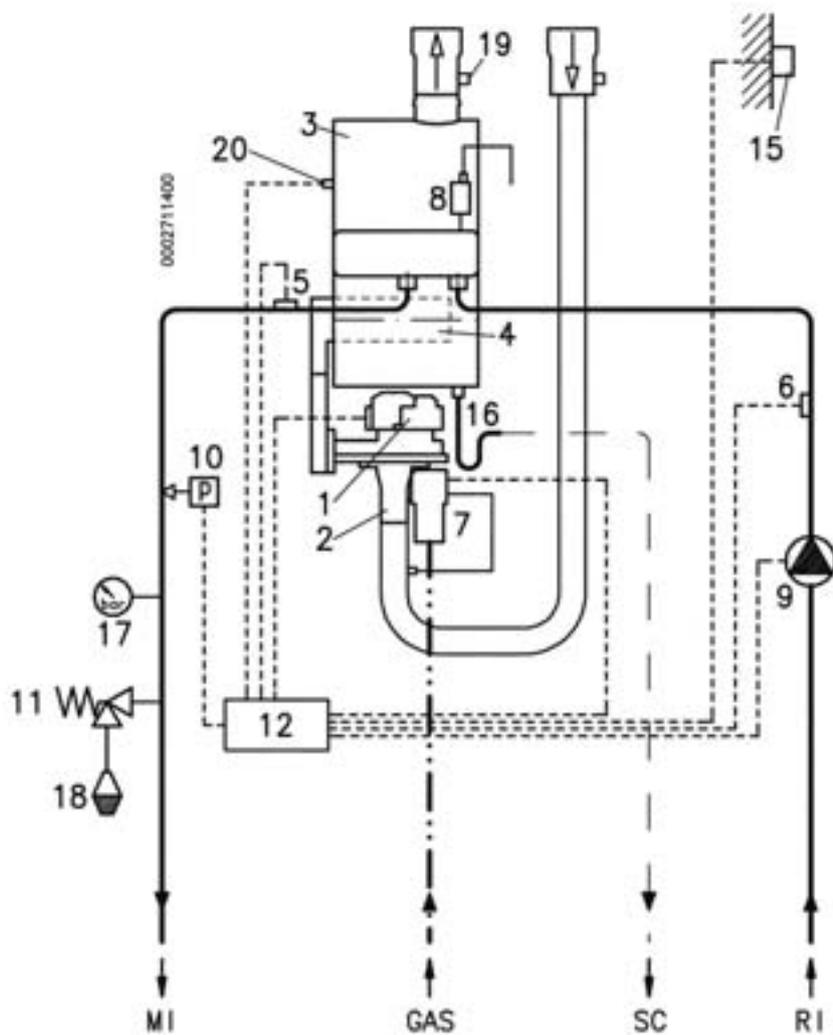
SCHEMA FUNZIONALE "ML.eco 55"



LEGENDA

- | | | | |
|-----|---|----|--|
| M | - MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO | 8 | - VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA |
| MB | - MANDATA BOLLITORE | 9 | - CIRCOLATORE |
| GAS | - ENTRATA GAS | 11 | - VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA |
| RB | - RITORNO BOLLITORE | 12 | - PANNELLO ELETTRONICO DI CONTROLLO |
| RI | - RITORNO IMPIANTO | 13 | - VALVOLA DEVIATRICE A TRE VIE (optional) |
| SC | - SCARICO CONDENZA | 14 | - SERVOCOMANDO ELETTRICO VALVOLA DEVIATRICE A TRE VIE (optional) |
| 1 | - ELETTOVENTILATORE | 15 | - SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA (optional) |
| 2 | - VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS | 16 | -SIFONE SCARICO CONDENZA |
| 3 | - CORPO MODULO TERMICO | 17 | -MANOMETRO |
| 4 | - BRUCIATORE | 18 | - IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA |
| 5 | - SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1) | 19 | - ATTACCO ISPEZIONE FUMI |
| 6 | - SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2) | 20 | - TERMOSTATO SICUREZZA FUMI |
| 7 | - ELETTOVALVOLA GAS | 21 | - ATTACCO PER VASO DI ESPANSIONE G 3/4 |

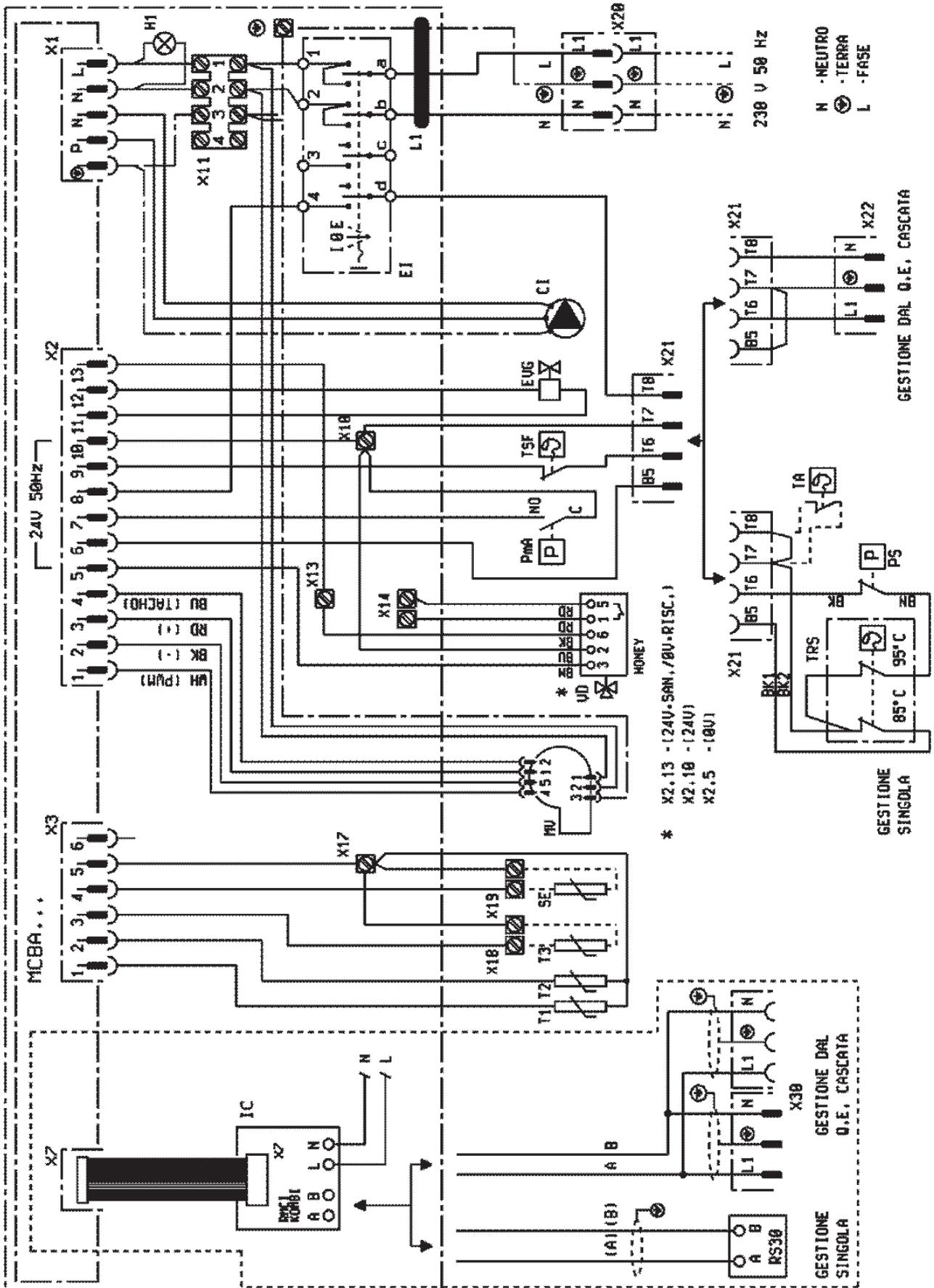
SCHEMA FUNZIONALE "ML.eco 90"

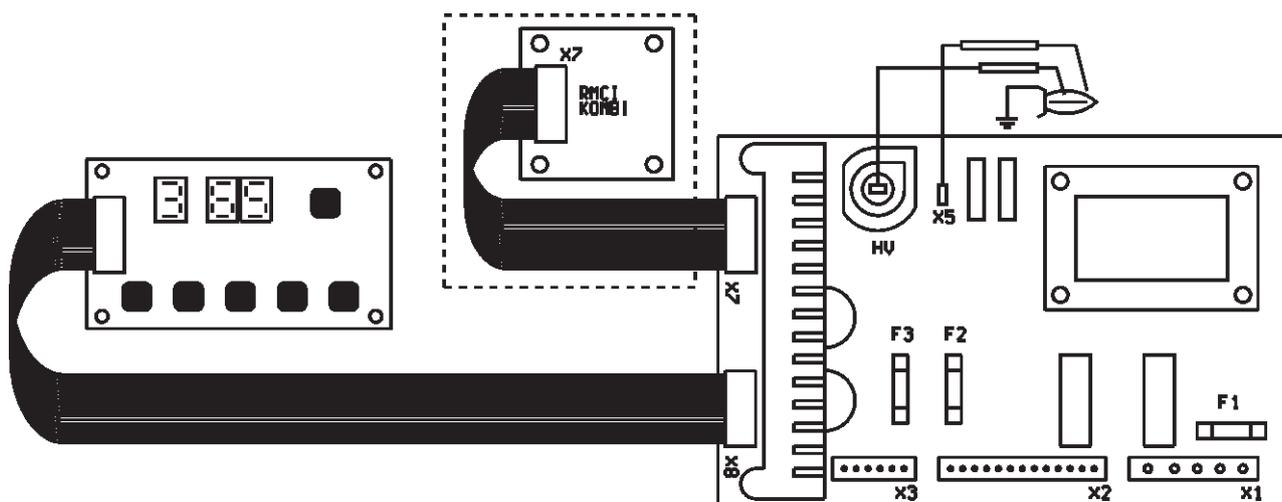


LEGENDA

- | | | | |
|-----|---|----|--|
| M | - MANDATA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO | 8 | - VALVOLA AUTOMATICA DI SFIATO ARIA |
| GAS | - ENTRATA GAS | 9 | - CIRCOLATORE |
| RI | - RITORNO IMPIANTO | 10 | - PRESSOSTATO DI MINIMA PRESSIONE ACQUA |
| SC | - SCARICO CONDENZA | 11 | - VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA QUALIFICATA E TARATA |
| 1 | - ELETTOVENTILATORE | 12 | - PANNELLO ELETTRONICO DI CONTROLLO |
| 2 | - VENTURI DI MISCELAZIONE ARIA / GAS | 15 | - SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA (optional) |
| 3 | - CORPO MODULO TERMICO | 16 | - SIFONE SCARICO CONDENZA |
| 4 | - BRUCIATORE | 17 | - MANOMETRO |
| 5 | - SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI MANDATA (NTC1) | 18 | - IMBUTO DI SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA |
| 6 | - SENSORE DI CONTROLLO E PROTEZIONE TEMPERATURA DI RITORNO (NTC2) | 19 | - ATTACCO ISPEZIONE FUMI |
| 7 | - ELETTOVALVOLA GAS | 20 | - TERMOSTATO SICUREZZA FUMI |

SCHEMA ELETTRICO "ML.eco 55"



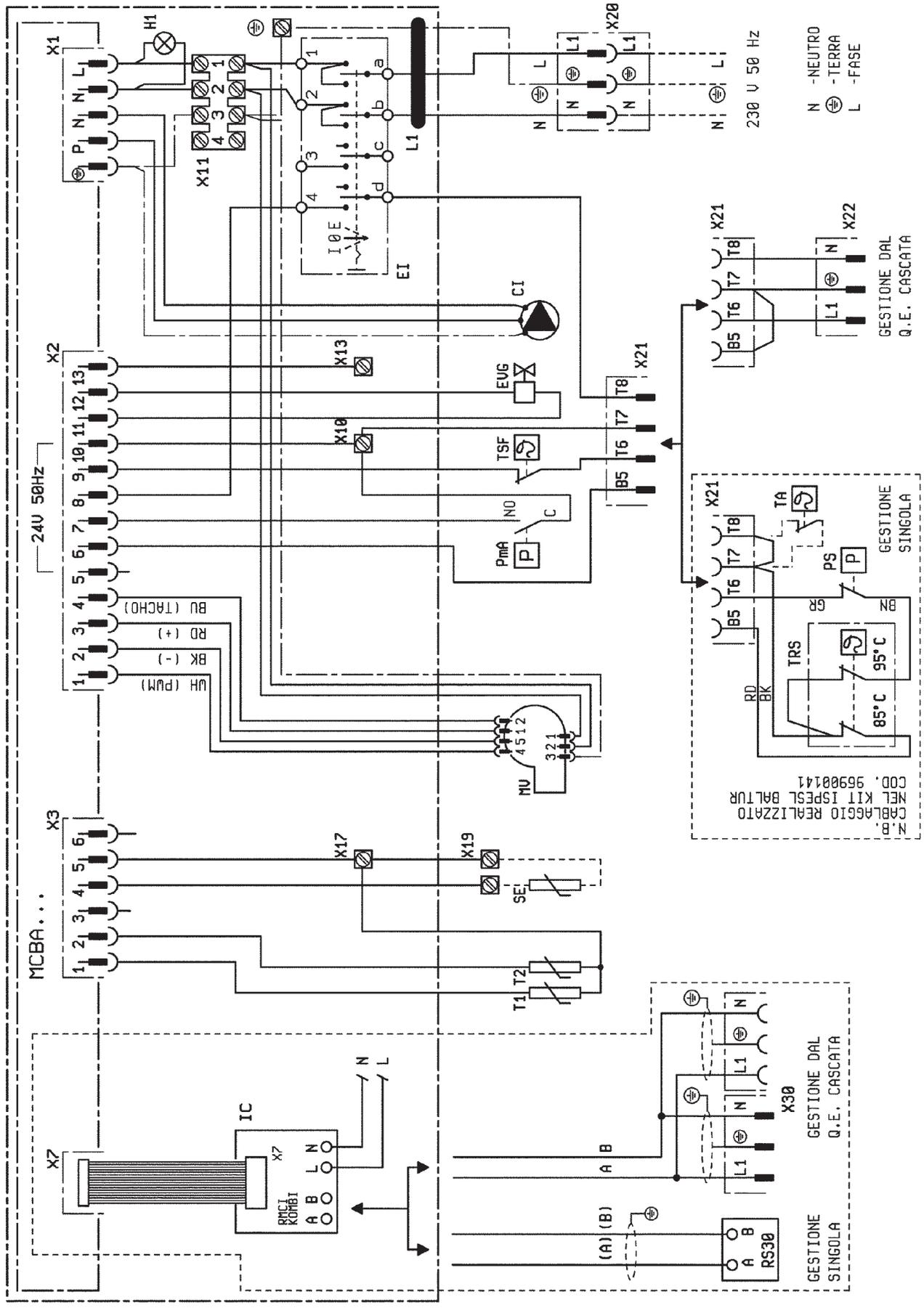


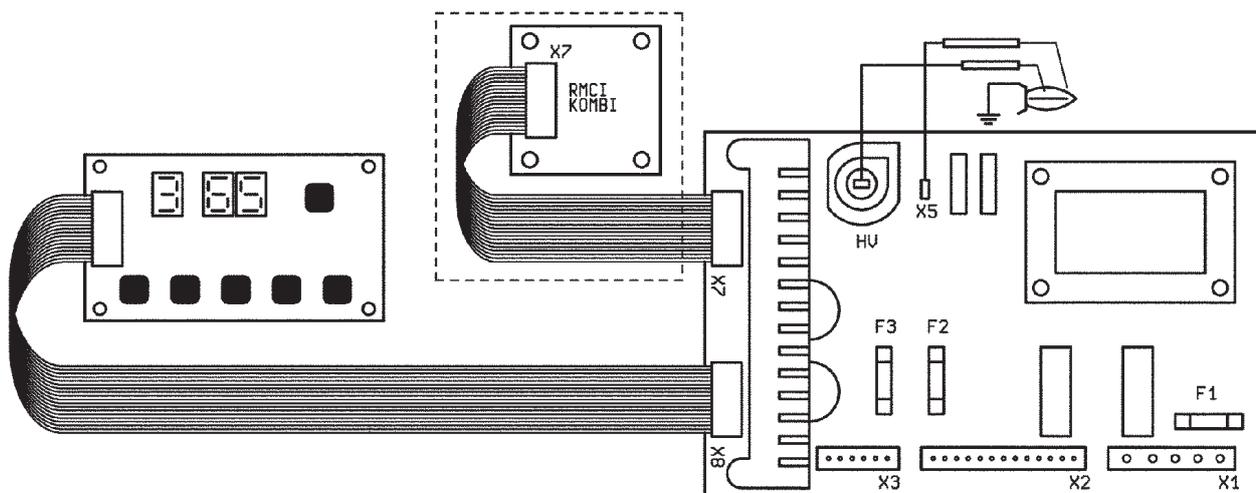
LEGENDA

CI	- CIRCOLATORE IMPIANTO (230 VAC)	TSF	- TERMOSTATO SICUREZZA FUMI
EI	- COMMUTATORE ESTATE / SPENTO / INVERNO	VD	- ATTUATORE VALVOLA DEVIATRICE (24 VAC) (OPTIONAL)
EVG	- ELETTROVALVOLA GAS (24 VAC)	X1	- MORSETTIERA ALIMENTAZIONE SCHEDA-CIRCOLATORE
F1	- FUSIBILE F 2A / 250V (ALIMENTAZIONE 230V)	X2	- CONNETTORE TERMOSTATI-VALVOLA-VENTILATORE
F2	- FUSIBILE F 2A / 250V (CIRCUITI 24V)	X3	- CONNETTORE SONDE
F3	- FUSIBILE T 3A / 250V (ELETTROVENTILATORE 24V)	X5	- ELETTRODO DI RIVELAZIONE
H1	- SPIA CALDAIA ALIMENTATA (230 VAC)	X7	- CONNETTORE DI SERVIZIO (OPTIONAL)
HV	- ELETTRODO DI ACCENSIONE	X8	- CONNETTORE SCHEDA DI COMANDO
IC	- INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE (OPTIONAL)	X10	- MORSETTO COMUNE TERMOSTATI-PRESSOSTATI
L1	- NUCLEO DI FERRITE	X11	- MORSETTIERA AUSILIARIA
MV	- MOTORE VENTILATORE (24 VDC e 230 VAC)	X13	- MORSETTO VALVOLA DEVIATRICE
Pm	- PRESSOSTATO DI MINIMA	X14	- MORSETTO MICRO VALVOLA DEVIATRICE
PmA	- PRESSOSTATO DI MINIMA ACQUA	X17	- MORSETTO COMUNE SONDE
PS	- PRESSOSTATO DI SICUREZZA	X18	- MORSETTO SONDA TEMPERATURA BOLLITORE
SE	- SONDA ESTERNA (OPTIONAL)	X19	- MORSETTO SONDA ESTERNA
T1	- SONDA TEMPERATURA DI MANDATA CALDAIA	X20	- CONNETTORE ALIMENTAZIONE
T2	- SONDA TEMPERATURA DI RITORNO CALDAIA	X21	- CONNETTORE SICUREZZA ISPEL
T3	- SONDA TEMPERATURA BOLLITORE (OPTIONAL)	X22	- CONNETTORE GESTIONE MODULO
TA	- TERMOSTATO AMBIENTE (OPTIONAL)	X30	- CONNETTORE BUS (OPTIONAL)
TRS	- TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E SICUREZZA		

BK-NERO / RD-ROSSO / WH-BIANCO / BU-BLU / BN-MARRON

SCHEMA ELETTRICO "MI.eco 90"





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)		
TRS	- TERMOSTATO DI REGOLAZIONE E SICUREZZA		

BK-NERO / RD-ROSSO / WH-BIANCO / BU-BLU / BN-MARRON

NOTE GENERALI SUL FUNZIONAMENTO DELLA SCHEDA ELETTRONICA

I primi cinque secondi dopo uno sblocco oppure dopo l'accensione del modulo termico sono riservati alle verifiche di sicurezza del sistema. La pompa viene attivata per un minuto ogni 24 ore per assicurarne il movimento almeno una volta al giorno. Il ciclo ha inizio se sono trascorse almeno 24 ore dall'ultima accensione.

La velocità del ventilatore all'accensione viene fissata al valore impostato con il parametro "I", (vedi paragrafo MODIFICA PARAMETRI), con una tolleranza di +/- 100 giri al minuto. Il valore è calcolato sul numero di giri massimo impostato in Riscaldamento e Sanitario. Se al termine del tempo di sicurezza non è stata rilevata fiamma, ha inizio un nuovo tentativo di accensione partendo dalla preventilazione. La post-circolazione in riscaldamento è regolabile da 1 a 99 min.

Durante il primo tempo di sicurezza eventuali aperture temporanee del micro del flussostato non interrompono la sequenza di accensione. Quando il bruciatore è acceso, sono tollerate aperture del flussostato fino ad un massimo di 5 secondi per minuto, dopodiché il bruciatore viene spento.

Quando si verifica la condizione di blocco 5-08 per mancata chiusura del flussostato, la pompa viene disattivata e resta disattivata anche in caso di momentanea mancanza di alimentazione elettrica.

REGOLAZIONE E CONTROLLO DEL MODULO TERMICO

Il Servizio Assistenza Tecnica Baltur, attraverso un codice d'accesso, ha la possibilità di compiere operazioni aggiuntive. Per evitare che l'utente possa variare accidentalmente alcuni parametri e così compromettere in maniera grave il funzionamento ottimale del prodotto, si raccomanda assoluta segretezza sulle modalità di accesso alle seguenti funzioni supplementari:

- **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.

MODALITÀ DI ACCESSO ALLE FUNZIONI SUPPLEMENTARI

- Premere contemporaneamente i pulsanti "STEP" e "MODE", sulla prima casella del display apparirà una "C".
- Tenendo premuti i pulsanti suddetti, impostare il codice segreto "44" (agendo sui pulsanti + oppure -) e premere il pulsante "STORE" per memorizzare il codice.

Appena compiuta questa operazione si è in grado di usufruire delle funzioni supplementari.

MODIFICA PARAMETRI

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

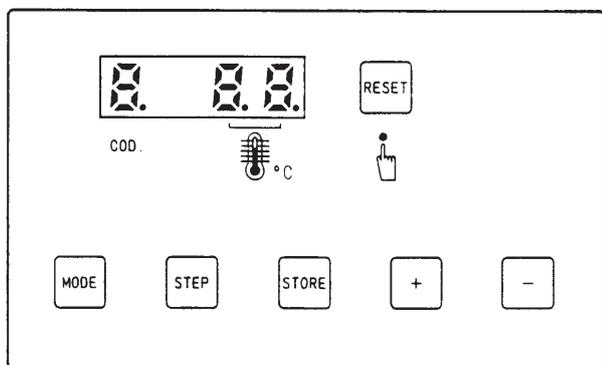
- Inserire il codice di accesso "44".
- Premere il pulsante "MODE" una sola volta per accedere alla funzione di modifica dei parametri contraddistinta dal punto luminoso in basso a destra della 1ª casella display.
- Premendo il pulsante "STEP" appaiono in successione sulla prima casella display tutte 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".

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)
-15	76,02
-10	58,88
-5	45,95
0	36,13
5	26,60
10	22,80
15	18,30
20	14,77
25	12,00
30	9,804
35	8,054
40	6,652

T (°C)	R (kΩ)
45	5,522
50	4,607
55	3,862
60	3,252
65	2,751
70	2,337
75	1,993
80	1,707
85	1,467
90	1,266
95	1,096
100	0,9524



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
-

VISUALIZZAZIONE TEMPERATURE

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

- Inserire il codice di accesso "44".
- Premere due volte il pulsante "MODE"; sulla prima casella del display compare il numero 1 con in basso a destra un punto luminoso lampeggiante.

La prima casella display indica il punto in cui si sta rilevando la temperatura, le caselle 2^a e 3^a indicano invece il valore di temperatura misurato in tempo reale.

- Per visualizzare tutte le temperature disponibili è sufficiente premere il pulsante "STEP" e appariranno in successione i punti elencati nella tabella seguente :

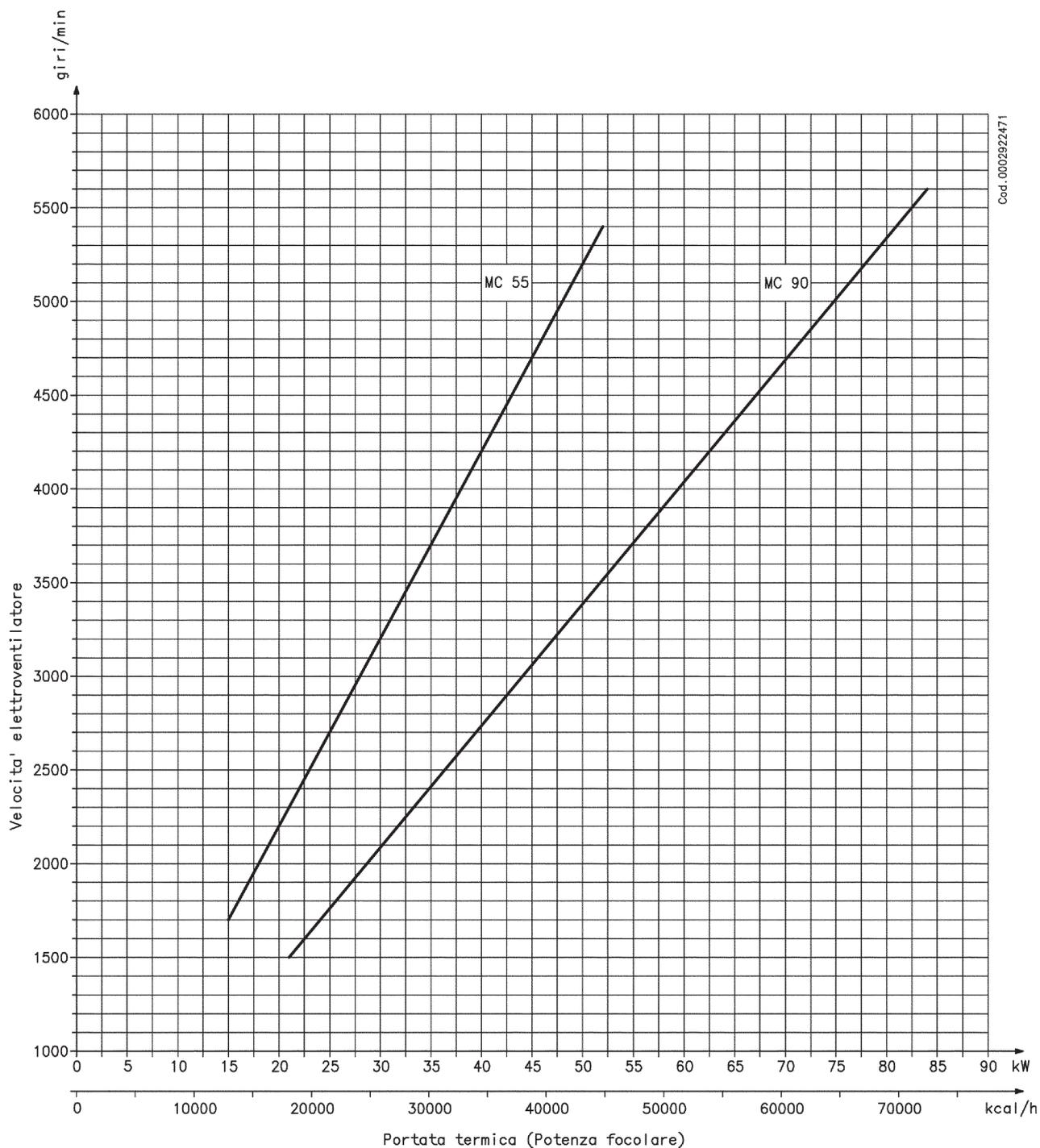
Parametro	Significato corrispondente
1	T1 Temperatura di mandata primario
2	T2 Temperatura di ritorno primario
3	Condizione micro precedenza sanitario (versione ML.eco 55), temperatura bollitore (versione ML.eco 55)
4	T4 Temperatura esterna
5	Valore temp.di mandata calcolato.(se la compensazione esterna è attivata)
6	$d(T1)/dt \times 1C/s$
7	$d(T2)/dt \times 0.125C/s$

VISUALIZZAZIONE DEL NUMERO DI GIRI VENTILATORE

(Sulla prima casella display un segmento luminoso si sposta continuamente da un lato all'altro)

- Inserire il codice di accesso "44".
- Premere il pulsante "MODE" per tre volte
- Comparirà sulla prima casella display un segmento luminoso che si sposterà alternativamente da sinistra a destra
- Nelle caselle 2^a e 3^a vengono visualizzate alternativamente le prime due cifre (centinaia) e le ultime due cifre (unità) corrispondenti al numero di giri al minuto del ventilatore misurato in tempo reale.
- Attraverso il numero di giri al minuto dell'elettroventilatore letto sul display si è in grado di conoscere con precisione la portata termica bruciata dal modulo termico, (vedi diagramma velocità elettroventilatore - portata termica).

DIAGRAMMA VELOCITA' ELETTROVENTILATORE - PORTATA TERMICA



VISUALIZZAZIONE DELL'ULTIMA CAUSA DI BLOCCO (Il numero della prima casella display lampeggia)

- Inserire il codice di accesso
- Premere il pulsante "MODE" per quattro volte;
comparirà sulla prima casella display il numero 1 lampeggiante. Il significato di questo numero è riportato qui sotto;
per scorrere gli altri numeri è sufficiente agire sul pulsante "STEP"

Parametro	Significato corrispondente
1	Codice di blocco
2	Sequenza di funzionamento del modulo termico al momento del blocco
3	Temperatura letta T1 al momento del blocco
4	Temperatura letta T2 al momento del blocco
5	Temperatura letta T4 al momento del blocco
6	Temperatura T1 impostata al momento del blocco

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 Baltur di eliminarla in breve tempo. Questo codice compare sul display ogni volta che il modulo termico va in blocco. Può essere identificato seguendo le indicazioni riportate nella tabella seguente:

Codici di blocco

0	Simulazione fiamma	00	anomalia sul circuito di ionizzazione
1	Corto circuito sul 24V	01	
2	Mancata rilevazione	02	assenza della fiamma sul bruciatore
4	Controllo	03*	
		04	blocco non volatile/dopo interruzione alimentazione elettrica
		05*	
		06*	
		07*	
		10*	
		11*	
		13*	
		14*	
		15*	
		16*	
		17*	
		24	inversione NTC1 e NTC2
		30	Superato il valore massimo del Delta T tra T1 e T2
		31	NTC1 in corto circuito
		32	NTC2 in corto circuito
		36	NTC1 circuito aperto
		37	NTC2 circuito aperto
		41*	
		42*	
5	Flusso aria	08	Pressostato aria guasto, anomalia dei segnali di pressione aria; Pressostato differenziale acqua con micro aperto: mancanza acqua, circola- tore bloccato
		28	Ventilatore bloccato/Mancanza segnale tachimetrico
		29	Ventilatore non si arresta/Segnale tachimetrico errato
		61	Il pressostato aria o flussostato è già chiuso prima dell'inizio del ciclo di sicurezza
9	Temperatura limite	12	Termostato fumi aperto
		18	Temperatura mandata T1 troppo alta
		19	Temperatura ritorno T2 troppo alta
		25	Variazione troppo rapida Temp. T1

Note: (*) I codici di blocco corrispondenti indicano una anomalia interna alla scheda.

(5 08) La pompa rimane disattivata anche se si verifica una mancanza di alimentazione dopo questo blocco.

CODICI DI BLOCCO

Codici di blocco specifici rilevati dall' apparecchio	Descrizione codice di blocco/anomalia	Azione correttiva
0-00	Anomalia sul circuito di ionizzazione: permane una corrente di ionizzazione residua quando l'elettrovalvola gas è chiusa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica integrità elettrodi accensione/ionizzazione (tipo di elettrodi installato compatibile con l'apparecchio, distanza degli elettrodi dal bruciatore, misure della ceramica degli elettrodi- diametri e lunghezze- condizioni della ceramica degli elettrodi) ed eventuale sostituzione. 2. Verifica della combustione ed eventuale regolazione.
2-02	Corrente di ionizzazione non rilevata: a) il bruciatore si accende e dopo il tempo di sicurezza si verifica il blocco	<ol style="list-style-type: none"> 1a) verifica dell'integrità dell'elettrodo di ionizzazione; 2a) verifica dell'integrità del cavo di ionizzazione, della sua continuità e del corretto collegamento fra apparecchiatura e elettrodo di ionizzazione; 3a) verifica della corrente di ionizzazione; 4a) verifica dell'aspetto della fiamma sul bruciatore: la fiamma non deve essere staccata dal bruciatore, deve essere ben visibile un 'tappeto' uniforme di colore arancio con qualche punto blu; 5a) verifica della pressione del gas all'ingresso della valvola con apparecchio spento e con apparecchio in fase di accensione (all'apertura dell'elettrovalvola gas); 6a) verifica delle condizioni del bruciatore.
2-02	Corrente di ionizzazione non rilevata: b) il bruciatore non si accende e dopo il tempo di sicurezza si verifica il blocco;	<ol style="list-style-type: none"> 1b) verifica della pressione del gas all'ingresso della valvola con apparecchio spento e con apparecchio in fase di accensione (all'apertura dell'elettrovalvola gas); 2b) verifica visiva dell'integrità degli elettrodi di accensione; 3b) verifica visiva della scarica di accensione fra elettrodo alta tensione e terra: se non visibile sostituire l'apparecchiatura; 4b) verifica del funzionamento dell'elettrovalvola gas (pressione a valle dell'elettrovalvola gas in fase di accensione. Controllo della tensione di alimentazione dell'elettrovalvola gas (ai capi dei cavi di collegamento)); 5b) se l'elettrovalvola gas funziona correttamente aumentare la portata del gas fino ad ottenere l'accensione del bruciatore quindi procedere alla verifica della combustione ed eventuale regolazione dell'elettrovalvola gas; 6b) se non si riesce ad ottenere l'accensione nonostante l'aumento della portata gas procedere allo smontaggio dell'ugello e alla verifica dei fori calibrati per il passaggio del gas (il numero dei fori e il diametro devono corrispondere a quanto indicato sul manuale istruzioni, i fori inoltre non devono essere ostruiti da sporcizia o da bave di lavorazione ecc.); 7b) verifica dei condotti di aspirazione aria/scarico fumi (non devono essere ostruiti).
4-03, 4-05, 4-06, 4-07, 4-10, 4-11, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-41, 4-42	Anomalia interna microprocessore scheda accensione / funzionamento / modulazione.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare la tensione di alimentazione dell'apparecchio; 2. verifica ai capi del termostato ambiente e della sonda esterna che non si rilevino valori di tensione anomali e che non siano collegate segnalazioni; 3. sistemare i cablaggi elettrici del modulo termico come prescritto dal costruttore; 4. verificare se eventuali perdite d'acqua hanno bagnato la scheda; 5. verificare se la temperatura ambiente del locale di installazione dell'apparecchio è eccessivamente alta.
4-04	In seguito ad un qualunque blocco è venuta a mancare per un certo tempo l'alimentazione elettrica: al ripristino dell'alimentazione elettrica il codice è cambiato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. inserire il codice di accesso e verificare l'ultima causa di blocco memorizzata dall'apparecchiatura quindi seguire i suggerimenti riportati in questa tabella.
4-24	Inversione delle sonde di mandata NTC1 e di ritorno NTC2. Con bruciatore acceso quando: T2>T1+40°C dopo 30.8 [s] T2>T1+20°C dopo 60.0 [s] T2>T1+10°C dopo 75.0 [s]	<ol style="list-style-type: none"> 1. verificare il corretto collegamento dei cavi delle sonde al connettore X3 della scheda elettronica di accensione/funzionamento/modulazione; 2. se i cavi delle sonde sono collegati correttamente sostituire la sonda che rileva un valore di temperatura anomalo dopo aver verificato le temperature di mandata e di ritorno con un termometro in prossimità delle sonde o dopo aver verificato il valore di resistenza ai capi delle sonde NTC1 e NTC2.

Codici di blocco specifici rilevati dall'apparecchio	Descrizione codice di blocco/anomalia	Azione correttiva
4-30	Superato il valore massimo di differenza di temperatura tra i sensori di mandata NTC1 e di ritorno NTC2. Quando: T1-T2 > 25°C non si ha il blocco ma ha inizio la modulazione anche se la temperatura impostata non è stata raggiunta; T1-T2 > 30°C l'elettroventilatore va al n° di giri al minuto minimo; T1-T2 > 35°C si ha una fermata di 150 [s] e dopo altre 20 volte si ha il blocco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica del corretto funzionamento del circolatore; 2. verifica del valore di temperatura rilevato dalle sonde NTC 1e 2 (mandata e ritorno); 3. verifica del funzionamento del by-pass automatico (chiudendo le valvole di intercettazione impianto, mandata e ritorno, l'apparecchio deve accendersi se il by-pass funziona perché persiste la circolazione fra mandata e ritorno); 4. verifica delle condizioni dello scambiatore primario: deve essere libero da ostruzioni; 5. verifica delle valvole di intercettazione impianto di riscaldamento, della valvola tre vie (se presente), dell'eventuale presenza di aria nell'impianto di riscaldamento e del funzionamento dell'eventuale valvola miscelatrice esterna (se presente).
4-31	Sonda di mandata NTC1 in corto circuito oppure temperatura di mandata >130°C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica del corretto collegamento del cavo della sonda di mandata NTC1; 2. verifica del valore di resistenza ai capi della sonda di mandata NTC1: se il valore è uguale a zero ohm sostituire la sonda di mandata.
4-32	Sonda di ritorno NTC2 in corto circuito oppure temperatura di ritorno >130°C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica del corretto collegamento del cavo della sonda di ritorno NTC2; 2. verifica del valore di resistenza ai capi della sonda di ritorno NTC2: se il valore è uguale a zero ohm sostituire la sonda di ritorno.
4-36	Sonda di mandata NTC1 circuito aperto oppure T1 < -28°C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica del corretto collegamento e della continuità del cavo della sonda di mandata NTC1; 2. verifica del valore di resistenza ai capi della sonda di mandata NTC1: se il valore è infinito (corrispondente a circuito aperto) sostituire la sonda di mandata.
4-37	Sonda di ritorno NTC2 circuito aperto oppure T2 < -28°C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica del corretto collegamento e della continuità del cavo della sonda di ritorno NTC2; 2. verifica del valore di resistenza ai capi della sonda di ritorno NTC2: se il valore è infinito (corrispondente a circuito aperto) sostituire la sonda di ritorno.
5-08	Apertura del contatto 7-10 su connettore X2 dell'apparecchiatura con modulo termico in funzionamento: a) con pressostato aria in serie al pressostato differenziale di controllo circuito scambiatore primario: segnale di pressione aria differenziale insufficiente; pressione differenziale acqua insufficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1a) verifica dei condotti di aspirazione aria- scarico fumi: devono essere liberi, non ostruiti; 2a) verificare se le prese di pressione che portano il segnale al pressostato (se presente) aria sono ostruite o se i tubetti di silicone del pressostato sono collegati in modo errato; 3a) verificare il corretto collegamento dei cavi elettrici al pressostato aria: un cavo al contatto comune (C), un cavo al contatto normalmente aperto(NO); 4a) verifica del corretto funzionamento del pressostato aria: scollegare i cavi elettrici del pressostato e simulare manualmente il funzionamento del contatto; 5a) verificare se il pistone del pressostato differenziale circuito primario è bloccato o non si muove perché c'è ancora aria nel circuito o a causa della rottura della membrana: verificare se la valvola di sfogo posta sul circolatore funziona correttamente; 6a) verificare la membrana del pressostato differenziale collegamento primario; 7a) nonostante l'aria del circuito sia stata completamente eliminata il micro del pressostato differenziale acqua non riesce ad essere azionato dal pistone: provare ad azionarlo manualmente. Se dopo azionamento manuale del micro tutto funziona correttamente, tentare di aumentare la differenza di pressione fra mandata e ritorno agendo sulle valvole di intercettazione impianto; 8a) verifica del circolatore: potrebbe essere bloccato. 9a) verifica della pressione rilevata dall'idrometro, se insufficiente provvedere al caricamento dell'apparecchio;
5-08	Apertura del contatto 7-10 su connettore X2 dell'apparecchiatura con modulo termico in funzionamento: b) con pressostato di minima pressione acqua: pressione acqua insufficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1b) verifica della pressione rilevata dall'idrometro, se insufficiente provvedere al caricamento dell'apparecchio; 2b) se il valore di pressione letto all'idrometro risulta corretto cortocircuitare il pressostato di minima pressione acqua e verificare se l'apparecchio riprende a funzionare correttamente, quindi regolare il valore di taratura del pressostato di minima pressione acqua o sostituirlo.

Codici di blocco specifici rilevati dall'apparecchio	Descrizione codice di blocco/anomalia	Azione correttiva
5-28	Elettroventilatore bloccato, mancanza del segnale tachimetrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica dei collegamenti elettrici fra ventilatore e scheda 2. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato scheda 3. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato ventilatore.
5-29	Il ventilatore non si arresta, il segnale tachimetrico rilevato è errato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica dei collegamenti elettrici fra ventilatore e scheda 2. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato scheda 3. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato ventilatore.
5-61	Anomalia elettroventilatore	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifica dei collegamenti elettrici fra ventilatore e scheda 2. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato scheda 3. verifica del corretto collegamento del connettore cavo ventilatore lato ventilatore
9-12	Apertura del contatto 9-10 su connettore X2 dell'apparecchiatura con modulo termico in stand-by o in funzionamento; intervento del fusibile di protezione 2AF: a) Standard: intervento termostato limite; intervento fusibile 2 AF	<ol style="list-style-type: none"> 1a) verifica collegamenti elettrici connettore X2 scheda accensione/funzionamento/modulazione; 2a) verifica del termostato limite posto sul tubo di mandata; 3a) verifica delle condizioni
9-12	Apertura del contatto 9-10 su connettore X2 dell'apparecchiatura con modulo termico in stand-by o in funzionamento; intervento del fusibile di protezione 2AF: b) MultiLinea.eco condensazione: termostato fumi; intervento fusibile 2AF.	<ol style="list-style-type: none"> 1b) verifica collegamenti elettrici connettore X2 scheda accensione/funzionamento/modulazione; 2b) verifica del termostato fumi (bulbo posto all'interno del condotto inserito nel modulo termico e corpo termostato alloggiato all'interno del cruscotto pannello strumenti); 3b) verifica delle condizioni del fusibile 2AF ed eventuale sostituzione.
9-18	Temperatura di mandata rilevata dalla sonda NTC1 troppo elevata (>110°C).	<ol style="list-style-type: none"> 1 verificare le altre informazioni fornite dall'apparecchiatura riguardo al blocco (temperatura di mandata, di ritorno, fase di funzionamento al momento del blocco ecc.); 2 verificare il corretto funzionamento della sonda NTC1; 3 verificare il corretto funzionamento degli organi di protezione che agiscono in mancanza di pressione d'acqua nel circuito primario o in assenza di circolazione dell'acqua a causa di problemi di funzionamento del circolatore (pompa) o di ostruzioni dello scambiatore.
9-19	Temperatura di ritorno rilevata dalla sonda NTC2 troppo elevata (>110°C).	<ol style="list-style-type: none"> 1 verificare le altre informazioni fornite dall'apparecchiatura riguardo al blocco (temperatura di mandata, di ritorno, fase di funzionamento al momento del blocco ecc.); 2 verificare il corretto funzionamento della sonda NTC1; 3 verificare il corretto funzionamento degli organi di protezione che agiscono in mancanza di pressione d'acqua nel circuito primario o in assenza di circolazione dell'acqua a causa di problemi di funzionamento del circolatore (pompa) o di ostruzioni dello scambiatore.
9-25	Aumento troppo rapido della temperatura rilevata dalla sonda NTC1.	<ol style="list-style-type: none"> 1 verificare le altre informazioni fornite dall'apparecchiatura riguardo al blocco (temperatura di mandata, di ritorno, fase di funzionamento al momento del blocco ecc.); 2 verificare il corretto funzionamento della sonda NTC1; 3 verificare il corretto funzionamento degli organi di protezione che agiscono in mancanza di pressione d'acqua nel circuito primario o in assenza di circolazione dell'acqua a causa di problemi di funzionamento del circolatore (pompa) o di ostruzioni dello scambiatore.

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 CALDAIE. 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.

"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 CONDENSA.....	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.

CERTIFICAZIONI COMPONENTI

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE



CERTIFICATE

GASTEC NV, notified body **0063** hereby declares

that the **multi-functional controls**

series **VK41.. / VK81..**

made by **Honeywell B.V.**

Emmen, The Netherlands,

complies with the essential requirements of the
Gas Appliances Directive (90/396/EEC).

The compliance is based on examination to:
EN126, and prEN12067-1

PIN : 0063AP3090/6
Report number : see appendix to certificate
Manufacturer file number : E 3090/6

The products have been approved for:

Austria	Belgium	Germany
Denmark	Spain	Finland
France	United Kingdom	Greece
Ireland	Italy	Luxemburg
The Netherlands	Norway	Portugal
Sweden		

A description of the specific types is given in the appendices
to this certificate.

Apeldoorn, **1 April 1996**

dr. L. Noordzij,
president.

Centre of Gas Technology



GASTEC NV
P.O. Box 137
7300 AC Apeldoorn
The Netherlands
Wilmersdorf 50
7327 AC Apeldoorn

TECNICO AUTORIZZATO



0063

Page 1 of 3

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE: E 3090

Appendix no.: 1
Dated: 29-01-2003
P.I.N.: 0063AP3090/6
Examination report(s):
P.I.N.: 0063AP3090/6
Examination reports:
119218 dated Jul. 1994
119271 dated Nov. 1994
119404 dated Sep. 1995
119476/
119551 dated Apr. 1996
119567 dated Sep. 1996
119838 dated Jun. 1997
119909 dated Nov. 1997
120556 dated Apr. 2000
120658 dated May 2000
120808 dated Jan. 2001
120949 dated July 2001
121370 dated April 2002
121453 dated July 2002
121589 dated Jan 2003

This Appendix supersedes Appendix no. 1 dated 09-07-2002

List of all available types

VK 41.. / VK 81..

Multi-functional control approved on EN 126 which consists of two shut-off valves and a pressure governor or gas/air ratio controller. This control can be combined with the burner control unit S4565/85 to a Combined Valve and Ignition system. (CVI).

Type survey:

VK 41..	Supply voltage 220V-240V rectified AC
VK41..	Supply voltage 110 V rectified ac
VK 81..	Supply voltage 24 V rectified AC
VK 410.. / VK810..	valves class B+J
VK 411.. / VK811..	valves class B+C
VK 412.. / VK812..	valves class B+B
VK 413.. / VK813..	valves class A+J
VK 414.. / VK814..	valves class A+C
VK 41.0. / VK81.0.	with pilot outlet
VK 41.5. / VK81.5.	without pilot outlet

Connections:

- Main gas connections: straight or elbow flanges with Rp 3/8 or Rp 1/2 thread, with the possibility for a side outlet.

Mechanical strength: group 2.
or connections with G1/2" or G3/4" male thread fitted with nuts according to ISO228-1.

Mechanical strength group 1

- Pilot gas connection: M8 x 1 for 4mm O.D. tubing. Special connection:

ø 3 mm with O-ring chamber incorporated
in side outlet.

- M5 connection: on pressure regulator for pressure feedback signal.
- Gas/Air connections: M11x1 for 6mm compression fitting

Degree of protection IP 20 standard / IP 40 with top cover.

Ambient temperature 0°C to 60°C or -15°C to 60°C.

Maximum inlet pressure 60 mbar.

Outlet pressure range: see VK...A/C/G/M/N/P/Q/V

Maximum inlet pressure 100 mbar (only for VK 4115).

Outlet pressure range: 3.0 to 45 mbar

Maximum inlet pressure on Gas/air connections: -10 to 10mbar

Suited for gasfamilies: 1, 2H, 2L and 3.

Capacity:

- VK 410..; 0.31 to 3.0 m³/h air (dP 2.5 mbar) or 3.4 m³/h (dp 3 mbar).
- VK 411..; 0.31 to 4.4 m³/h air (dP 5 mbar).
- VK 412..; 0.31 to 2.8 m³/h air (dP 5 mbar).
- VK 41.5V; 0.5 to 4.2 m³/h air (dP 10 mbar).
- VK 41..R; 0.31 to 3.4 m³/h air (dP 3 mbar).
- VK41..G: 0.2 to 2.5 m³/h air (dP 3 mbar).

Optional:

-gaspressure switch (45.900.438) mounted on the inlet pressure test point

Opening characteristics

Class B, C or J valves, fast opening

- Delay time : max. 0.5 sec.

- Opening time : max. 2 sec.

Class C or J valves, slow opening

- Delay time : max. 2 sec.

- Opening time : between 5 and 15 sec.

Class B valves, slow opening,

- Delay time : max. 2.5 sec.

- Opening time : between 5 and 15 sec.

Closing time : max. 1 sec. (all valves)

VK 41..A / VK 81..A

Fast opening with regulator.

Outlet pressure range: 1.5 to 20 mbar
2.0 to 37 mbar.
5.0 to 60 mbar

VK 41..B / VK 81..B

Fast opening without regulator.

VK 41..C / VK 81..C

Softlite opening with regulator.

Outlet pressure range: 1.5 to 20 mbar
2.0 to 37 mbar.
5.0 to 60 mbar

VK 41..D / VK 81..D

Softlite opening without regulator.

VK 41..E / VK 81..E

Fast opening with a throttle valve.

VK 41..F / VK81..F

VK41..V including fan+venturi (45.900.444)

The function of this combination must be checked within the appliance.

VK41..G

Second valve is a Modulator

Outlet pressure range: 1 to 34mbar
(Modulation only in combination with a S456X XM or S496X XL, XM, V,S controller)



0063

Page 3 of 3

VK41..G2xxx	VK41..G with Throttle instead of a pressure regulator Second valve is a Modulator Outlet pressure range: 1 to 34mbar (Modulation only in combination with a S456X XM or S496X XL, XM, V,S controller)
VK 41..M / VK 81..M	Provided with electric modulating governor. Fast opening Outlet pressure range: VK....M2.... Modureg 1,5 to 14,5mbar 1.5 to 20 mbar 3 to 37 mbar 4 to 46 mbar 8 to 50 mbar VK....M5 Moduplus 1 to 37 mbar
VK 41..N / VK 81..N	Provided with electric modulating governor. Slow opening (softlite) Outlet pressure range: VK....N2.... Modureg 1,5 to 14,5mbar 1.5 to 20 mbar 3 to 37 mbar 4 to 46 mbar 8 to 50 mbar VK....N5.... Moduplus 1 to 37 mbar
VK 41..P / VK 81..P	Fast opening with regulator and high/low coil. Outlet pressure range: 3 to 20 4 to 37 mbar 8 to 50 mbar 8 to 60 mbar
VK 41..Q / VK 81..Q	Softlite opening with regulator and high/low coil. Outlet pressure range: 3 to 20 mbar 4 to 37 mbar 8 to 50 mbar 8 to 60 mbar
VK 41..R/ VK 81..R	Fast opening with gas/air ratio controller 1: Rx Amplification factor (Rx) between 5 and 25 mbar/mbar
VK 41..T / VK 81..T	Softlite opening with a throttle valve.
VK 41.5V/ VK 81.5V	Fast opening with gas/air ratio controller 1:1 -0,3 to +0,2 mbar offset

SCHEMA DI CONTROLLO E VARIAZIONE DATI ACCESSO RAPIDO "MCBA"

Ingresso sistema

C 44

MODE

STEP

STORE

+

-

Esempi di visualizzazione con caldaia in funzione

Caldaia ferma (senza nessuna richiesta, STAND-BY)
Temperatura di mandata in °C

0 41

Buciatore acceso in Riscaldamento
Temperatura di mandata in °C

3 72

Buciatore acceso in Sanitario
Temperatura di mandata in °C

4 56

Vedere elenco completo parametri su **TABELLA 1**

premere

MODE

Esempio di visualizzazione parametri (PARAMETER)

Parametro relativo alla temperatura impostata in riscaldamento
Temperatura impostata in Riscaldamento in °C

1. 78

Punto decimale acceso fisso

Premendo **STEP** si visualizzano tutti i parametri da 1 a 9 e da A alla O (vedere **TABEL. 2**)

premere

MODE

Esempio di visualizzazione istantanea delle temperature (MONITOR)

Temperatura rilevata in mandata
Valore rilevato della temperatura di mandata in °C

1. 53

Punto decimale lampeggiante

Premendo **STEP** si visualizzano 7 temperature (vedere **TABELLA 3**)

premere

MODE

Esempio di visualizzazione del numero di giri dell'elettroventilatore rilevato in tempo reale (TACHO)

Barretta lampeggiante sinistra
Prime due cifre del numero corrispondenti ai giri al minuto del ventilatore (centinaia)

|| 26

Barretta lampeggiante destra
Ultime due cifre del numero corrispondenti ai giri al minuto del ventilatore (unità)

|| 00

Si visualizzano due barrette lampeggianti che si spostano alternativamente da sinistra a destra.

premere

MODE

Esempio di visualizzazione della causa di blocco (ERROR)

Numero di indicazione progressivo
Informazione relativa al blocco

1 02

Numero lampeggiante

Premendo **STEP** si visualizzano 6 informazioni memorizzate nell'ultimo blocco della caldaia (vedere **TABELLA 4**)

premere

MODE

Riprende dall'inizio

TECNICO AUTORIZZATO

Tabella 1

Parametro Stato del modulo termico

- 0 Modulo termico fermo in quanto non vi è alcuna richiesta di calore
- 1 Preventilazione o post-ventilazione
- 2 Accensione bruciatore
- 3 Bruciatore acceso in riscaldamento
- 4 Bruciatore acceso in sanitario
- 5 Pressostato aria non commutato o in fase di commutazione
- 6 Bruciatore spento per temperature di mandata $T1 = \text{temp. impostata} + 5^\circ \text{C}$ (in riscaldamento)
- 7 Post-circolazione pompa in riscaldamento
- 8 Pressostato minima pressione gas: aperto (solo se installato)
- 9 Bruciatore spento:
 - in sanitario quando $T1 > \text{temperatura impost.} + 5^\circ \text{C}$;
 - in riscaldamento " $T1 > 95^\circ \text{C}$;
 - in riscald./sanit. " $\text{temper.mandata}(T1) - \text{temp.ritorno}(T2) > 35^\circ \text{C}$;
 - in riscald./sanit. " $(T1 - T2)$ negativo, prima del blocco;
 - in riscald./sanit. " variazione della temperat.(T1) nel tempo $>$ del parametro di sicurezza.

Tabella 2

Vedere tabella "PARAMETRI DI TARATURA"

Tabella 3

Parametro Significato corrispondente

- 1 T1 Temperatura di mandata primario
- 2 T2 Temperatura di ritorno primario
- 3 Condizione micro-interruttore precedenza sanitario
- 4 T4 Temperatura esterna
- 5 Valore temperatura di mandata calcolato (se la compensazione esterna è attivata)
- 6 $d(T1)/dt \times 1 \text{ C/s.}$
- 7 $d(T2)/dt \times 0.125 \text{ C/s.}$

Tabella 4

Parametro Significato corrispondente

- 1 Codice di blocco
- 2 Sequenza di funzionamento della caldaia al momento del blocco (vedere tabella 1)
- 3 Temperatura rilevata T1 al momento del blocco
- 4 Temperatura rilevata T2 al momento del blocco
- 5 Temperatura rilevata T4 al momento del blocco
- 6 Temperatura T1 impostata al momento del blocco

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 CALDAIE 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.
- Allorché 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 areazione 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.

SCHEMA DI CONTROLLO E VARIAZIONE DATI

Ingresso sistema

C 44 [MODE] [STEP] [STORE] [+] [-]

Caldiaia accesa senza nessuna richiesta

0 = Caldaiata ferma

41 = Temperatura di mandata

1. = Posizione di riscaldamento

78 = Temperatura impostata per il riscaldamento

Spingo [STEP] = Vedo tutti i parametri che possono variare

da 1 a 9 e da A alla O

Punto lampeggiante

1. 53

Controllo istantaneo delle varie temperature (mandata - ritorno esterna ecc...)

Spingo [STEP] = Vedo 7 diverse temperature

Barrette lampeggianti

1 1 26

In questo caso possiamo leggere il numero di giri che sta facendo il motore ventilatore

Numero lampeggiante

1. 02

Primo numero lampeggiante = Codice di blocco
Spingo STEP = in questo caso vediamo 6 tipi diversi di informazioni memorizzate nell'ultimo blocco dato dalla caldaia

Informazione relativa al blocco

Descrizione 1

- Compare sulla prima casella display due barrette lampeggianti che si spostano alternativamente da destra a sinistra
- Nelle caselle 2° e 3° vengono visualizzate alternativamente le prime due cifre (centinaia) e le ultime due cifre (unità) corrispondenti al numero di giri al minuto del ventilatore misurato in tempo reale.

Parametro Significato corrispondente

Parametro	Significato corrispondente
1	Codice di blocco
2	Sequenza di funzionamento della caldaia al momento del blocco
3	Temperatura letta T1 al momento del blocco
4	Temperatura letta T2 al momento del blocco
5	Temperatura letta T4 al momento del blocco
6	Temperatura T1 impostata al momento del blocco

Tabella 3

S.E.

Parametro	Significato corrispondente preimpostato	Campo di var.	Valore
1.	Temperatura Riscaldamento T1	15 °C a 80 °C	MC 90 80
2.	Temperatura Sanitario T2	48 °C a 75 °C	50 45
3.	T1 minima di arresto in riscaldamento	15 °C a 50 °C	25 25
4.	Temperatura Esterna T4 minima	-20 °C a 10 °C	-5 -5
5.	Temperatura di limitazione T1 impostata	15 °C a 40 °C	20 20
6.	Traslazione parallela curva di compensazione	0 °C a 30 °C	15 15
7.	Isteresi di riaccensione in Riscaldamento	5 °C a 15 °C	5 5
8.	Tempo di attesa alla fine Riscaldamento	(0 a 30) x 10.2 s	0 0
9.	Post circolazione pompa in Riscaldamento dopo l'apertura del termostato ambiente	01 a 99 min	1 1
A.	Velocità Pompa Modulante	1° numero: preventilazione, bruciatore acceso + 1 min, livello di velocità 2X, 3X, 4X 2° numero: post-circolazione livello di velocità X1, X2, X3, X4	42 42
b.	Attivazione Riscaldamento	1° numero: richiesta da T.A., S.E., T.A. + S.E. 2° numero: funzionamento circolatore normale circolatore fermo in riscaldamento	00 0X 0X 0X X0 X0 X1 X1
C.	Max velocità ventilatore in RISCALDAMENTO (centinaia)	da 10 a 60	54 56
d.	Max velocità ventilatore in RISCALDAMENTO (unità)	da 00 a 99	00 00
E.	Max velocità ventilatore in SANITARIO (centinaia)	da 10 a 60	54 56
F.	Max velocità ventilatore in SANITARIO (unità)	da 00 a 99	00 00
G.	Min velocità ventilatore (centinaia)	da 10 a 60	17 15
H.	Min velocità ventilatore (unità)	da 00 a 99	00 00
I.	Potenza di accensione	da 30 a 100% del max impostato	100 65
J.	Modulazione/Controllo manuale velocità	00= Modulazione da 1 a 100%	00 00
L.	Booster / Isteresi sonda bollitore	1° numero: booster OFF (solo S.E.) booster ON (S.E. + T.A.) 2° numero: (isteresi solo con bollitore)	0X 0X 1X 1X X0 X0 X1 X1 X2 X2 X3 X3
n.	Correzione temperatura esterna	da -5 °C a +5 °C	0 0
o.	Temperatura T2 di modulazione in sanitario con bollitore	da 40 °C a 70 °C	65 65

Parametro Significato corrispondente

- T1 Temperatura di mandata primaria
- T2 Temperatura di ritorno primaria
- Condizione micro precedenza sanitario 2,7 o 36. o (*t Boiler con NTC)
- T4 Temperatura esterna
- Valore temp. di mandata calcolato (se la compensazione esterna è attivata)
- d (T1) / dt X1 C/sec.
- d (T2) / dt x0.125 C/sec.

Tabella 2

00 Modulo termico fermo in quanto non vi è alcuna richiesta di calore

- Preventilazione o post - ventilazione
- Accensione bruciatore
- Bruciatore acceso in riscaldamento
- Bruciatore acceso in sanitario
- Pressostato aria non commutato p in fase di commutazione
- Bruciatore spento per temperatura di mandata T1 = tem. impostata + 5°C (in riscaldamento)
- Post - circolazione pompa in riscaldamento
- Pressostato minima pressione gas: aperto (solo se installato)
- Bruciatore spento: in sanitario quando T1 > temperatura impost. +5°C;
in riscaldamento " T1 > 95°C;
in riscald./sanit. " temper. mandata (T1) - temp. ritorno (T2) > 35°C
in riscald./sanit. " (T1 - T2) negativo, prima del blocco;
in riscald./sanit. " variazione della temperat. (T1) nel tempo > del parametro di sicurezza

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

