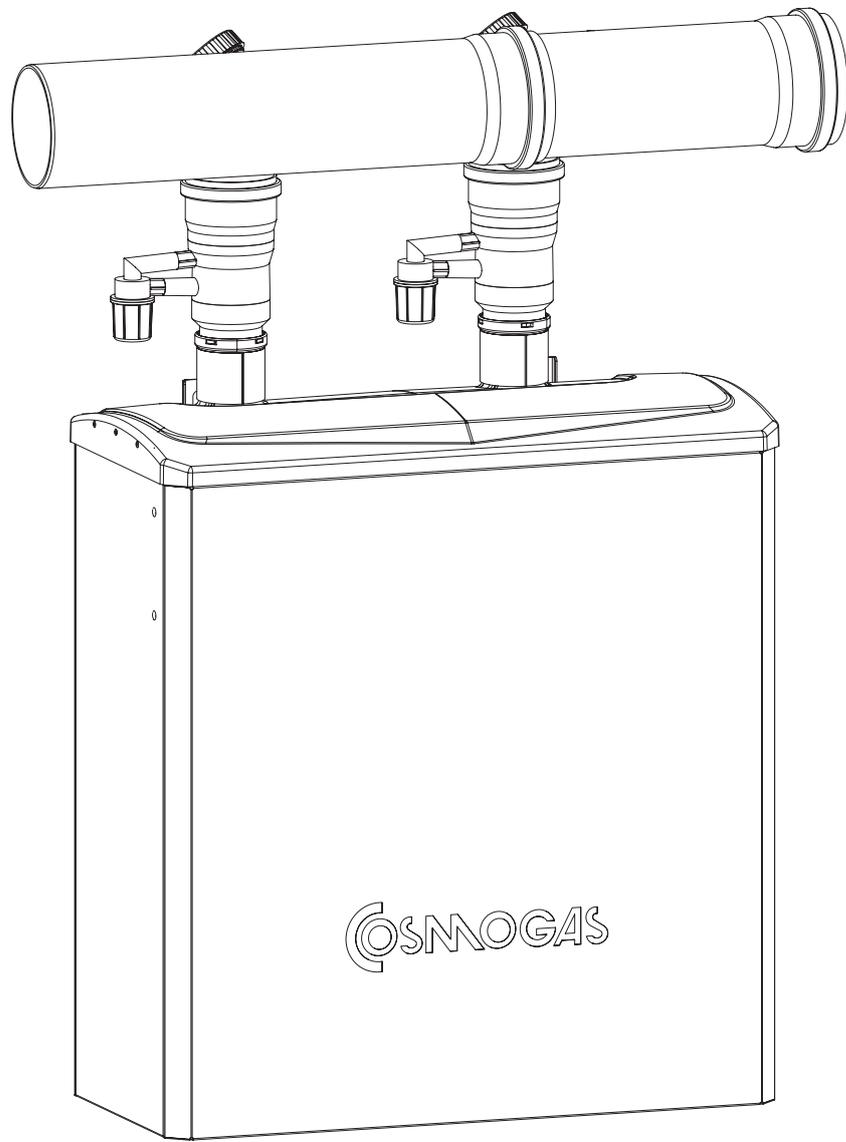


MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE PER CALDAIE A GAS



LEGGERE ATTENTAMENTE IL LIBRETTO IN QUANTO CONTIENE IMPORTANTI INDICAZIONI
RELATIVE ALLA SICUREZZA, INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE



Serie DUALDENS modelli:

DUAL 2-34
DUAL 4-50
DUAL 6-70
DUAL 8-90

Sommario

1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA.....	4
1.1 - Leggi di installazione nazionale.....	4
2 - INFORMAZIONI GENERALI.....	5
2.1 - Presentazione.....	5
2.2 - Panoramica dei modelli.....	5
2.3 - Costruttore.....	5
2.4 - Significato dei simboli utilizzati.....	5
2.5 - Manutenzione.....	5
2.6 - Garanzia.....	5
3 - COMPONENTI PRINCIPALI.....	6
4 - FUNZIONAMENTO.....	8
4.1 - Funzionamento e destinazione d'uso dell'apparecchio.....	8
4.1.1 - Separatore idraulico.....	8
4.1.2 - Collegamento in batteria.....	8
4.1.3 - Produzione di acqua calda sanitaria.....	8
4.1.4 - Tipologie impiantistiche.....	8
4.1.5 - Comando remoto ON/OFF.....	8
4.2 - Precauzioni nell'installazione.....	8
4.3 - Curve caratteristiche della prevalenza residua all'impianto di riscaldamento.....	10
5 - INSTALLAZIONE.....	15
5.1 - Apertura dell'imballo.....	15
5.2 - Dimensioni e distanze minime di rispetto.....	15
5.3 - Scelta del luogo di installazione.....	15
5.4 - Mandata e ritorno.....	16
5.5 - Alimentazione idrica.....	16
5.5.1 - Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua all'interno dell'impianto.....	16
5.5.2 - Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario accertare che:.....	16
5.5.3 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.....	17
5.6 - Scarico del circuito termico.....	17
5.7 - Vaso di Espansione.....	17
5.8 - Impianti a pannelli radianti (o a bassa temperatura).....	17
5.9 - Gas.....	18
5.10 - Montaggio dell'apparecchio.....	19
5.11 - Collegamenti idraulici e gas.....	19
5.12 - Scarico condensa.....	20
5.13 - Valvola di sicurezza.....	20
5.14 - Collegamenti elettrici: generalità.....	21
5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione.....	22
5.14.2 - Scelta del termostato ambiente/cronotermostato.....	23
5.14.3 - Connessione del termostato ambiente/ cronotermostato.....	23
5.14.4 - Installazione sensore temperatura esterna.....	23
5.14.5 - Comando remoto 62101051 (a richiesta).....	24
5.14.6 - Colloquio fra gli elementi termici.....	24
5.14.7 - Termoregolatore esterno.....	24
5.14.8 - Uscita digitale, contatto di ALLARME.....	24
5.14.9 - Uscita digitale, contatto di FUNZIONE.....	24
5.15 - Collegamento caldaia a un bollitore.....	25
5.15.1 - Antilegionella.....	25
5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento.....	25
5.16 - Condotto di scarico gas combustibili ed aspirazione aria comburente.....	26
5.16.1 - Sistema "SINGOLO 80 PP"(polipropilene).....	27
5.16.2 - Sistema "Collettore fumi in polipropilene".....	28
5.16.3 - Scarico condensa del collettore.....	29
5.17 - Collegamento in batteria.....	30
6 - MESSA IN FUNZIONE.....	31
6.1 - Messa in funzione.....	31
6.1.1 - Istruzione all'utente.....	31
6.1.2 - Riempimento del sifone di scarico condensa.....	31
6.1.3 - Riempimento dell'impianto di riscaldamento.....	31
6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas.....	31
6.3 - Tipo di gas per cui la caldaia è regolata.....	31

Sommario

6.4 - Conversione dell'apparecchio da Metano a GPL o viceversa	31
6.5 - Accensione	32
6.6 - Controllo della pressione del gas in alimentazione ed eventuale regolazione	32
6.7 - Controllo della pressione dell'aria comburente	33
6.8 - Controllo del tenore di CO2 ed eventuale regolazione	34
6.9 - Regolazione della potenza in riscaldamento	35
7 - USO	36
7.1 - Avvertenze durante l'uso	36
7.2 - Generalità	37
7.3 - Precauzioni contro il gelo	37
7.4 - Comando remoto (a richiesta)	37
7.5 - Regolazione del sanitario	38
7.6 - Regolazione dell'impianto di riscaldamento	38
7.7 - Regolazione termostatica	38
7.8 - Regolazione climatica	38
7.8.1 - Regolazione climatica: su quali impianti?	38
7.8.2 - Regolazione climatica: precauzioni nella regolazione	39
7.8.3 - Regolazione climatica: impostazione dei parametri	39
7.8.4 - Regolazione climatica: adattamento alle diverse zone climatiche	39
7.8.5 - Regolazione climatica: accensione e spegnimento del servizio riscaldamento	39
7.8.6 - Regolazione climatica con compensazione ambiente	39
7.9 - Spegnimento	39
7.10 - Impostazioni dell'elemento termico (SWITCHES)	41
7.11 - Temporizzazioni delle varie funzioni	41
7.12 - Protezione antigelo	41
7.13 - Energy Saving	41
7.14 - "Menu utente"	42
7.15 - "Menù installatore"	43
7.16 - Diagnostica	45
7.16.1 - Diagnostica: blocchi "L"	46
7.16.2 - Diagnostica: errori "E"	48
8 - MANUTENZIONE	50
8.1 - Avvertenze generali	50
8.2 - Montaggio del mantello	50
8.3 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni	50
8.4 - Pulizia del sifone convogliatore di condensa	51
8.5 - Pulizia del bruciatore e dello scambiatore primario, lato fumi	52
8.6 - Corretto posizionamento degli elettrodi di accensione e di ionizzazione	52
8.7 - Sostituzione del motore della pompa	53
8.8 - Svuotamento acqua dall'apparecchio	53
8.9 - Forzature	53
8.9.1 - Autospurgo	53
8.9.2 - Ventilatore	54
8.9.3 - Potenza minima e massima	54
8.9.4 - Verifica della corrente di ionizzazione	54
8.10 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua	55
8.11 - Sensore temperatura esterna	55
8.12 - Verifica del rendimento di combustione	55
8.13 - Schema elettrico funzionale	56
8.14 - Schema elettrico multifilare	58
9 - DATI TECNICI	60
10 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO	64
11 - MENU FORZATO DA SWITCH 7	66
12 - DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'	67
13 - CERTIFICATO DI COLLAUDO	68
14 - CERTIFICATO ISPESL	69
15 - GARANZIA	70
15.1 - Condizioni generali di garanzia	70
15.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia	70
15.3 - Limiti della garanzia	70

1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

In presenza di odore di gas

1. - Chiudere il rubinetto del gas.
2. - Aerare il locale.
3. - Non azionare nessun apparecchio elettrico, telefono compreso.
4. - Chiamare immediatamente, da un altro locale, un tecnico professionalmente qualificato o la compagnia erogatrice del gas. In loro assenza chiamare i Vigili del Fuoco.

In presenza di odore dei prodotti della combustione

1. - Spegnerne l'apparecchio.
2. - Aerare il locale.
3. - Chiamare un tecnico professionalmente qualificato.

Prodotti esplosivi o facilmente infiammabili

Non immagazzinate, né utilizzate materiali esplosivi o facilmente infiammabili come carta, solventi, vernici, ecc..., nello stesso locale in cui è installato l'apparecchio.

Installazione, modifiche

- ☞ L'installazione, la taratura o la modifica dell'apparato a gas devono essere compiute da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle norme nazionali e locali, nonché alle istruzioni del presente manuale.
- ☞ Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non può essere responsabile.
- ☞ Lo scarico dell'apparecchio deve essere obbligatoriamente collegato ad un condotto di evacuazione dei gas combusti. L'inosservanza di tale norma comporta gravi rischi per l'incolumità di persone e animali.
- ☞ Una temperatura dell'acqua sanitaria più elevata di 51°C può causare danni anche permanenti alle persone agli animali ed alle cose. Soprattutto bambini, anziani ed i diversamente abili devono essere protetti contro potenziali rischi da scottature, inserendo dispositivi che limitano la temperatura di utilizzo dell'acqua sanitaria alle utenze.
- ☞ Le parti conduttrici dei fumi non devono essere modificate.
- ☞ Non ostruire i terminali dei condotti di spirazione / scarico.
- ☞ Non lasciate parti d'imballo e pezzi eventualmente sostituiti, alla portata dei bambini.
- ☞ Sigillare gli organi di regolazione dopo ogni taratura.
- ☞ L'utente, in accordo con le disposizioni sull'uso, è obbligato a mantenere l'installazione in buone condizioni e a garantire un funzionamento affidabile e sicuro dell'apparecchio.
- ☞ L'utente è tenuto a far svolgere la manutenzione dell'apparecchio in accordo alle norme nazionali e locali e secondo quanto disposto nel presente libretto, da un tecnico professionalmente qualificato.
- ☞ Evidenziamo inoltre la convenienza di un contratto di manutenzione periodica annuale con un tecnico professionalmente qualificato.
- ☞ Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica e gas, agendo sugli appositi organi di intercettazione posti a monte dell'apparecchio.
- ☞ Dopo aver effettuato qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, prima di riallacciare l'alimentazione elettrica, accertarsi che tutte le parti interne dell'apparecchio siano correttamente asciutte.
- ☞ Questo apparecchio non è utilizzabile da persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali, mentali o con scarsa esperienza e conoscenza a meno che non siano visionati o istruiti sull'uso dell'apparecchio dalla persona

che è responsabile per la sua sicurezza.

- ☞ Questo libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere conservato con cura dall'utente, per possibili future consultazioni. Se l'apparecchio dovesse essere ceduto o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio ad un altro utente, assicurarsi sempre che il presente libretto rimanga al nuovo utente e/o installatore.
- ☞ Eventuali optional o kit aggiunti successivamente, devono comunque essere originali Cosmogas.
- ☞ Questo apparecchio deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto: riscaldamento di acqua per circuiti chiusi destinati al riscaldamento centralizzato di ambienti ad uso civile e domestico, produzione di acqua calda per usi domestici e sanitari per uso civile.
- ☞ E' esclusa qualsiasi responsabilità, contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione o nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso o dall'inosservanza delle leggi nazionali e locali applicabili.
- ☞ Per motivi di sicurezza e di rispetto ambientale, gli elementi dell'imballaggio, devono essere smaltiti negli appositi centri di raccolta differenziata dei rifiuti.

In caso di guasto

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione. Rivolgersi esclusivamente ad un tecnico professionalmente qualificato. Se per la riparazione occorre sostituire dei componenti, questi dovranno essere esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto, può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Tecnico professionalmente qualificato.

Per Tecnico professionalmente qualificato, si intende quello avente specifica competenza tecnica, nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari ad uso civile, impianti elettrici ed impianti per l'uso di gas combustibile. Tale personale deve avere le abilitazioni previste dalla legge.

Disegni tecnici

Tutti i disegni riportati nel presente manuale, relativi ad impianti di installazione elettrica, idraulica o gas, si devono ritenere a carattere puramente indicativo. Tutti gli organi di sicurezza, gli organi ausiliari così come i diametri dei condotti elettrici, idraulici e gas, devono sempre essere verificati da un tecnico professionalmente qualificato, per verificarne la rispondenza a norme e leggi applicabili.

1.1 - Leggi e regolamenti di installazione nazionale

- Regole di prevenzione incendi emesse dai vigili del fuoco.
- D.M. del 01/12/75
- D.M. del 22/01/2008 n°37 (Ex Legge del 05/03/90 n°46)
- Legge del 09/01/91 n°10
- D.P.R. del 26/08/93 n°412
- D.M. del 12/04/96
- D.P.R. del 21/12/99 n°551
- DLgs. del 19/08/05 n°192
- DLgs. del 29/12/06 n°311
- Norma CEI 64-8
- INAIL Raccolta R (Ex ISPEL)

2 - INFORMAZIONI GENERALI

2.1 - Presentazione

Congratulazioni! Quello che avete acquistato è realmente uno dei migliori prodotti presente sul mercato.

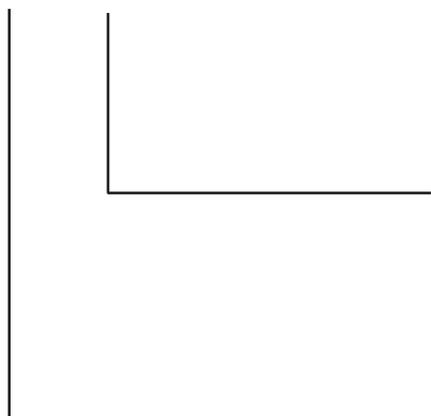
Ogni singola parte viene progettata, realizzata, testata ed assemblata, con orgoglio, all'interno degli stabilimenti COSMOGAS, garantendo così il miglior controllo di qualità.

Grazie alla ricerca costante eseguita in COSMOGAS è nato questo prodotto, considerato ai

vertici per il rispetto ambientale, in quanto rientra nella classe 5 (meno inquinante) prevista dalla norma tecnica UNI EN 297 (ed EN 483) ed ha un elevato rendimento, a 4 stelle come da direttiva comunitaria 92/42/CEE. Grande importanza è stata data anche alla fine della vita dell'apparecchio. Tutti i suoi componenti possono essere facilmente separati in elementi omogenei e completamente riciclati.

2.2 - Panoramica dei modelli

DUAL X-XX



2-34 = Caldaia con portata termica modulante fra 2,5 e 28 kW
4-50 = Caldaia con portata termica modulante fra 4,4 e 51 kW
6-70 = Caldaia con portata termica modulante fra 6 e 69,6 kW
8-90 = Caldaia con portata termica modulante fra 8 e 90 kW

Caldaia a gas, a condensazione, da esterno e da interno, a camera stagna, con bruciatore premiscelato, per riscaldamento centralizzato.

2.3 - Costruttore

COSMOGAS srl
Via L. da Vinci 16
47014 - Meldola (FC) Italia
Tel. 0543 498383
Fax. 0543 498393
www.cosmogas.com
info@cosmogas.com

● Simbolo di attività

☞ Simbolo di indicazione importante

2.5 - Manutenzione

E' consigliato eseguire una regolare manutenzione annuale dell'apparecchio per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico (a basso consumo di combustibile);
- per raggiungere una elevata sicurezza di esercizio;
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione;

Offrite al vostro cliente un contratto periodico di manutenzione.

2.6 - Garanzia

Vedere capitolo 15.

2.4 - Significato dei simboli utilizzati



ATTENZIONE !!!

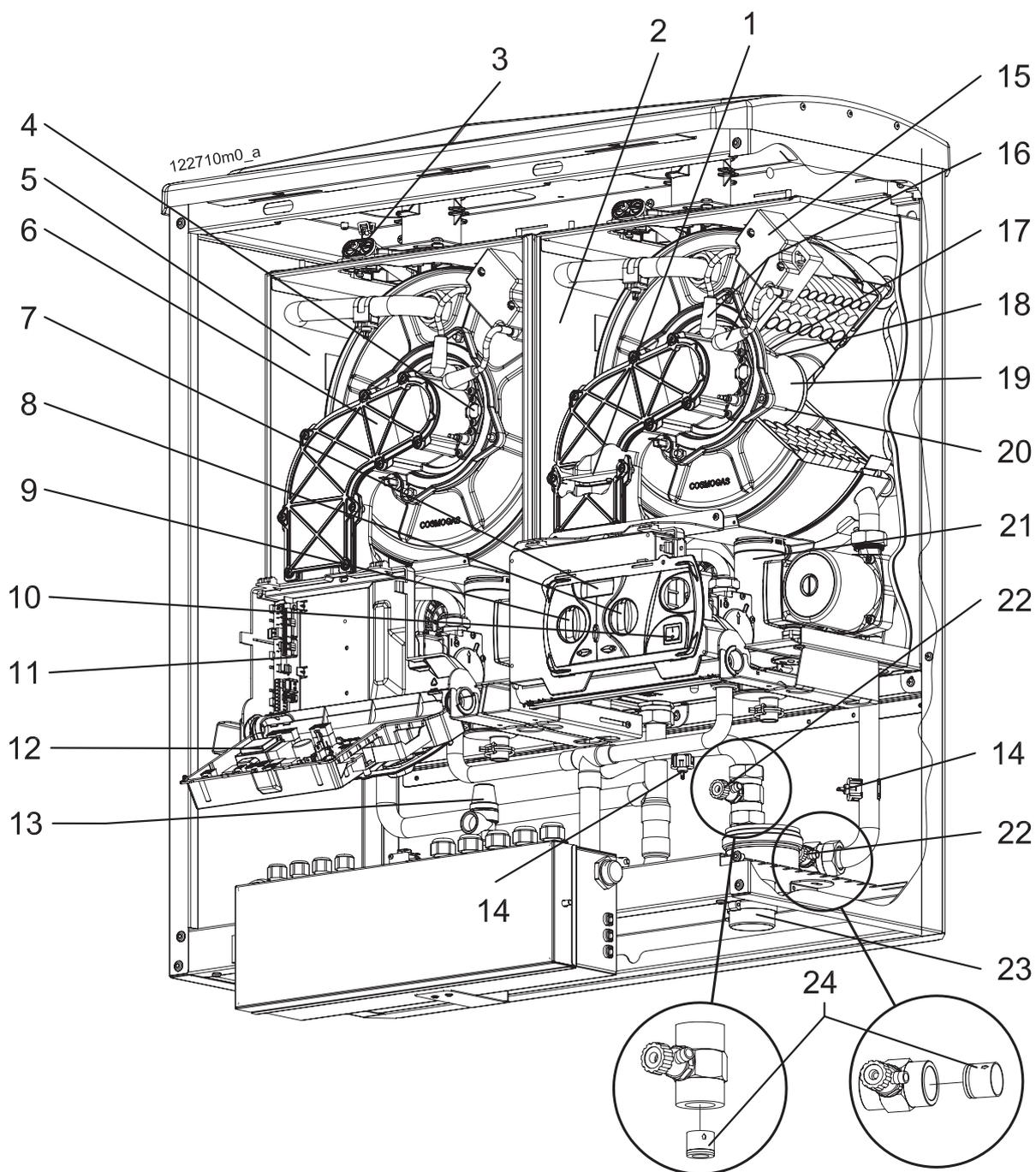
Pericolo di scosse elettriche la non osservanza di queste avvertenze può pregiudicare il buon funzionamento dell'apparecchio o cagionare seri danni a persone, animali o cose.



Pericolo generico !

La non osservanza di queste avvertenze può pregiudicare il buon funzionamento dell'apparecchio o cagionare seri danni a persone, animali o cose.

3 - COMPONENTI PRINCIPALI

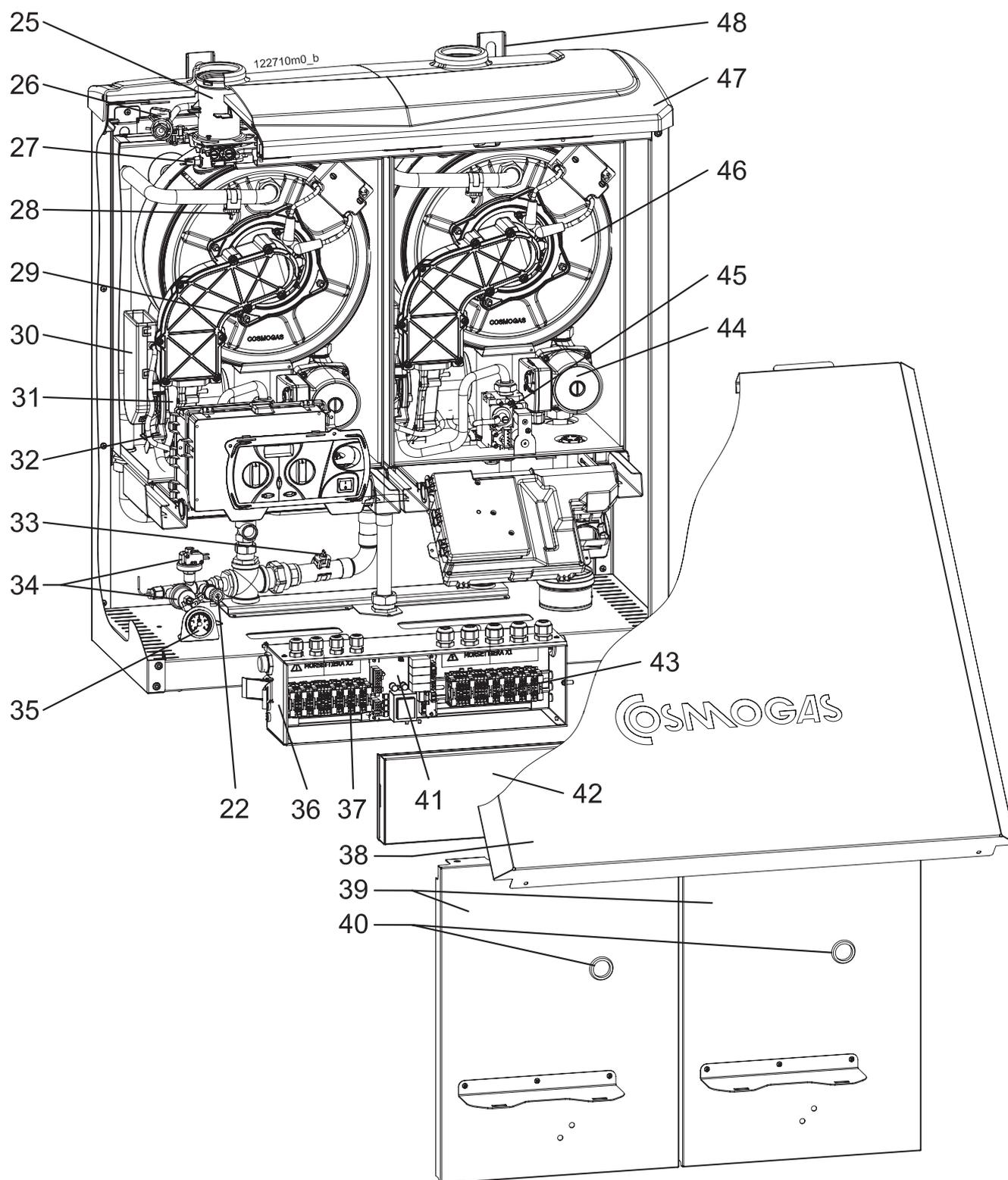


- 1 Valvola antiritorno fumi
- 2 Elemento termico MASTER
- 3 Prese di analisi della combustione
- 4 Oblò bruciatore
- 5 Elemento termico SLAVE
- 6 Collettore aria-gas
- 7 Visore
- 8 Manopola di accensione e regolazione sanitario
(attivo solo sul master)
- 9 Manopola di accensione e regolazione riscaldamento
(attivo solo sul master)
- 10 Interruttore singolo elemento termico
- 11 Scheda di cablaggio elemento termico

- 12 Centralina di controllo elemento termico
- 13 Valvola di sicurezza
- 14 Sensore di temperatura di ritorno (U8)
- 15 Generatore di scintille
- 16 Cavetti di accensione
- 17 Candeletta di accensione sx
- 18 Candeletta di accensione dx
- 19 Bruciatore
- 20 Candeletta di rilevazione
- 21 Sifone raccogli condensa
- 22 Rubinetto di scarico caldaia
- 23 Tubo scarico condensa
- 24 Valvola antiritorno

Figura 1 - Componenti interni alla caldaia

3 - COMPONENTI PRINCIPALI



- 25 Raccordo scarico fumi
- 26 Sfiato aria manuale elemento termico
- 27 Sensore di sicurezza fumi (U7)
- 28 Sensore mandata riscaldamento elemento termico (U1)
- 29 Sensore sicurezza riscaldamento (U6)
- 30 Collettore aria
- 31 Elettroventilatore
- 32 Miscelatore aria-gas
- 33 Sensore mandata caldaia (U2)
- 34 Pressostato di minima pressione OFF 0,5 bar, ON 1,2 bar
- 35 Idrometro
- 36 Quadro elettrico di collegamento

- 37 Morsettiera collegamenti 24 V
- 38 Portello chiusura armadio
- 39 Chiusura camera stagna
- 40 Oblò camera stagna bruciatore
- 41 Scheda di controllo cascata
- 42 Coperchio quadro collegamenti
- 43 Morsettiera collegamenti 230 V
- 44 Pompa di circolazione
- 45 Elettrovalvola gas
- 46 Scambiatore di calore
- 47 Copertura superiore
- 48 Staffe di sostegno

Figura 1 - Componenti interni alla caldaia

4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - Funzionamento e destinazione d'uso dell'apparecchio

Il presente prodotto è un'apparecchio a gas, a condensazione, destinato alla produzione di riscaldamento centralizzato. Può asservire anche alla produzione di acqua calda sanitaria, per usi civili, ma deve essere opportunamente collegato ad un bollitore (vedi fig. 9 e 10).

Eseguire l'adattamento fra caldaia ed impianto di riscaldamento scegliendo, fra quelle proposte, la curva caratteristica della prevalenza residua ritenuta più idonea, (vedere fig. 3, 4, 5 e 6).

4.1.1 - Separatore idraulico

Se l'impianto deve essere asservito da una portata di acqua più elevata di quella che può erogare la pompa, occorre interporre fra la caldaia e l'impianto un separatore idraulico (vedi figure 8 e 9, particolare "20").

4.1.2 - Collegamento in batteria

Le caldaie possono essere collegate anche in batteria, secondo lo schema di cui alla figura 10.

4.1.3 - Produzione di acqua calda sanitaria

Per la produzione di acqua calda sanitaria, occorre collegare un bollitore secondo uno degli schemi di cui alle figure 9 e 10.

La regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria si esegue seguendo l'apposita procedura al capitolo 7.5.

4.1.4 - Tipologie impiantistiche

In funzione del modello si possono realizzare le seguenti tipologie impiantistiche:

Con questa caldaia si può realizzare un impianto per il solo riscaldamento centralizzato (vedi figure 7 e 8) oppure un impianto per riscaldamento centralizzato e produzione di acqua calda sanitaria (vedi figure 9 e 10). In ambo i casi, l'impianto per il riscaldamento centralizzato può essere ad alta o a bassa temperatura (Vedere capitolo 5.8 per la regolazione della caldaia).

4.1.5 - Comando remoto ON/OFF

Questa caldaia può essere collegata a sistemi remoti di regolazione della temperatura di mandata del riscaldamento.

Inoltre, per affinare la qualità del servizio di riscaldamento, la caldaia è dotata di un sensore della temperatura esterna (vedi capitolo 5.14.4) per regolare automaticamente la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna; il termostato ambiente, in questo caso, può eseguire una compensazione della temperatura ambiente di tipo ON/OFF o a due gradini.

Per ulteriori informazioni sulla Termoregolazione climatica fare riferimento al capitolo 7.8.

4.2 - Precauzioni nell'installazione

Per un buon funzionamento dell'apparecchio, rispettare le seguenti indicazioni:

☞ Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento ed eventualmente, ad una rete di distribuzione dell'acqua calda sanitaria, compatibilmente con caratteristiche, prestazioni e potenze dell'apparecchio stesso.

☞ Prima dell'installazione occorre eseguire un accurato lavaggio dell'impianto di riscaldamento ed eventualmente, del sanitario, onde rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia stessa.

☞ Questo apparecchio può essere installato all'interno o all'esterno delle abitazioni, in un luogo parzialmente protetto dalla pioggia, neve e grandine tipo balconi, portici ecc. (vedi esempio figura 15).

☞ Questo apparecchio deve essere installato in un luogo tale per cui qualsiasi perdita di acqua proveniente dallo stesso, dalle connessioni fra i tubi o dall'eventuale scarico della valvola di sicurezza, non possa causare danni a materiali o cose sottostanti.

☞ Verificare la figura 11 per quanto concerne le distanze minime di rispetto per l'installazione e la futura manutenzione.



ATTENZIONE !!!

Non sottoporre l'apparecchio a temperature esterne inferiori a 0°C e superiori a 50°C. Può essere esposto a temperature fino a - 10°C (10°C sotto lo zero) se il circuito di riscaldamento è protetto con opportuno antigelo e se vengono garantite alimentazione elettrica e alimentazione gas. Tale protezione copre esclusivamente l'apparecchio e non l'impianto.

4 - FUNZIONAMENTO

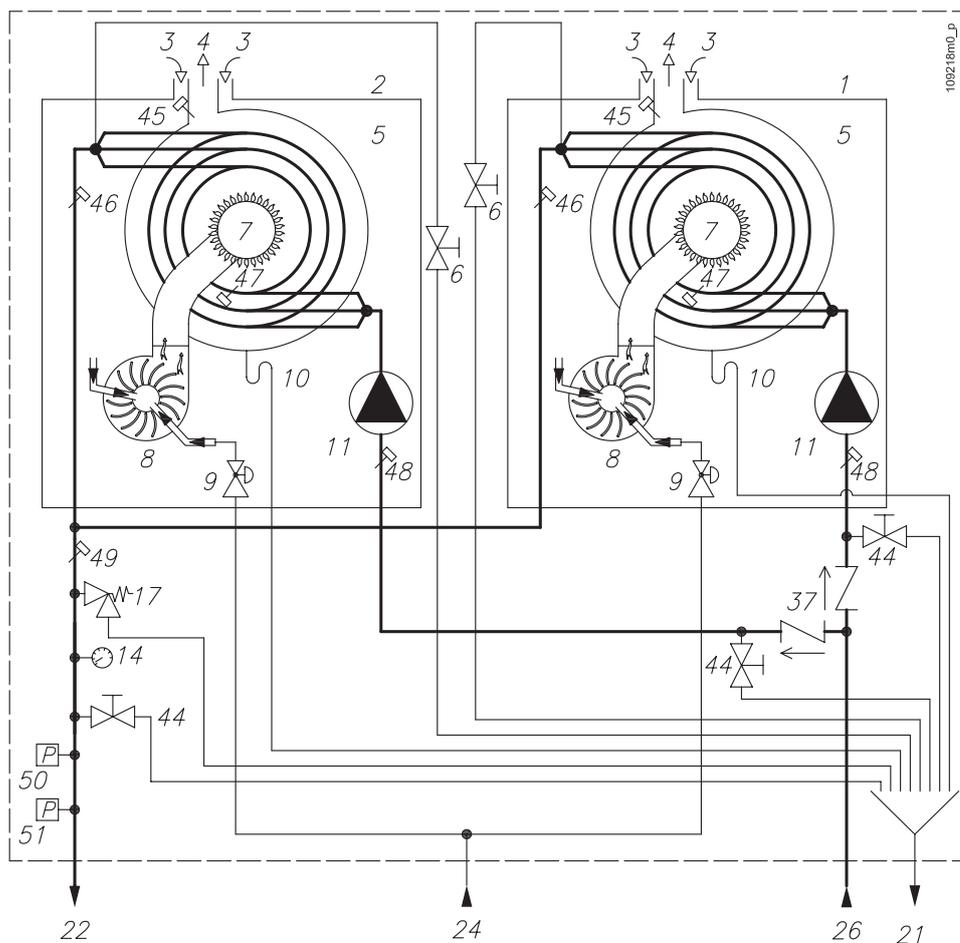


Figura 2 - Schema idraulico DUALDENS

Legenda:

- 1 - Elemento MASTER
- 2 - Elemento SLAVE
- 3 - Ingresso aria comburente
- 4 - Scarico fumi
- 5 - Camera stagna
- 6 - Valvola manuale di sfogo aria
- 7 - Bruciatore
- 8 - Ventilatore
- 9 - Valvola gas
- 10 - Sifone raccogli condensa
- 11 - Pompa
- 14 - Manometro
- 17 - Valvola di sicurezza
- 21 - Scarico condensa
- 22 - Mandata circuito di riscaldamento
- 24 - Alimentazione gas
- 26 - Ritorno circuito di riscaldamento
- 37 - Valvola di non ritorno
- 44 - Rubinetto di scarico
- 45 - Sensore temperatura fumi (U7)
- 46 - Sensore temperatura di mandata elemento termico (U1)
- 47 - Sensore temperatura di sicurezza (U6)
- 48 - Sensore temperatura di ritorno (U8)
- 49 - Sensore temperatura di mandata caldaia (U2)
- 50 - Pressostato minima pressione modulo MASTER
- 51 - Pressostato minima pressione modulo SLAVE

4 - FUNZIONAMENTO

4.3 - Curve caratteristiche della prevalenza residua all'impianto di riscaldamento

La prevalenza residua agli attacchi della caldaia, per le varie potenzialità è riportata sotto forma di grafico nelle figure 3, 4, 5 e 6.

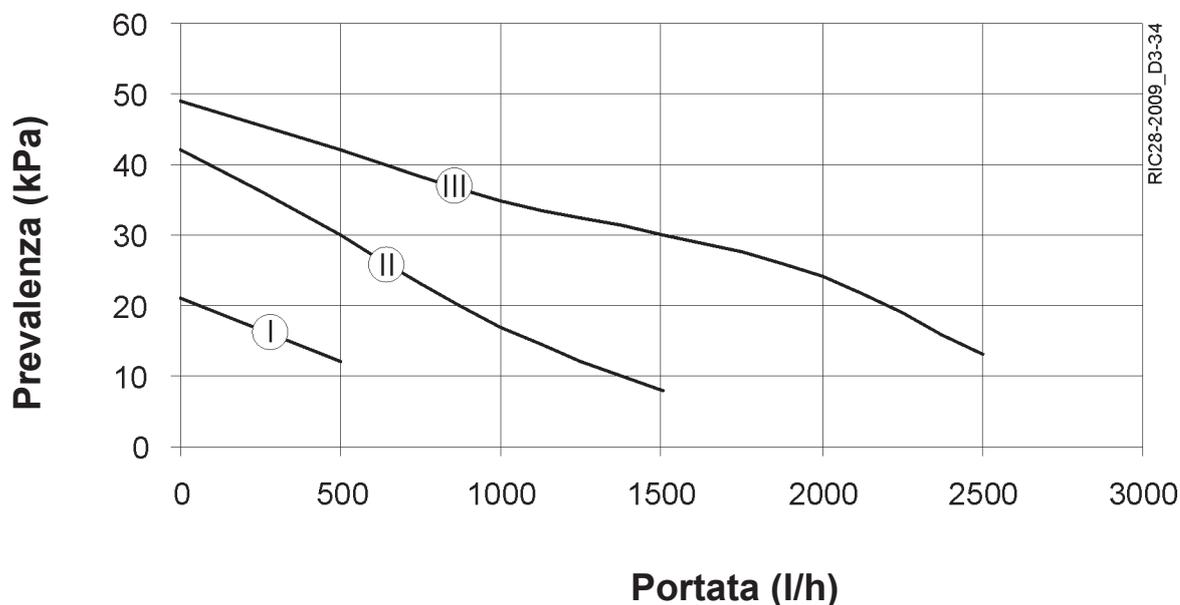


Figura 3 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per il modello DUAL 2-34 (le tre curve corrispondono alle tre velocità del circolatore)

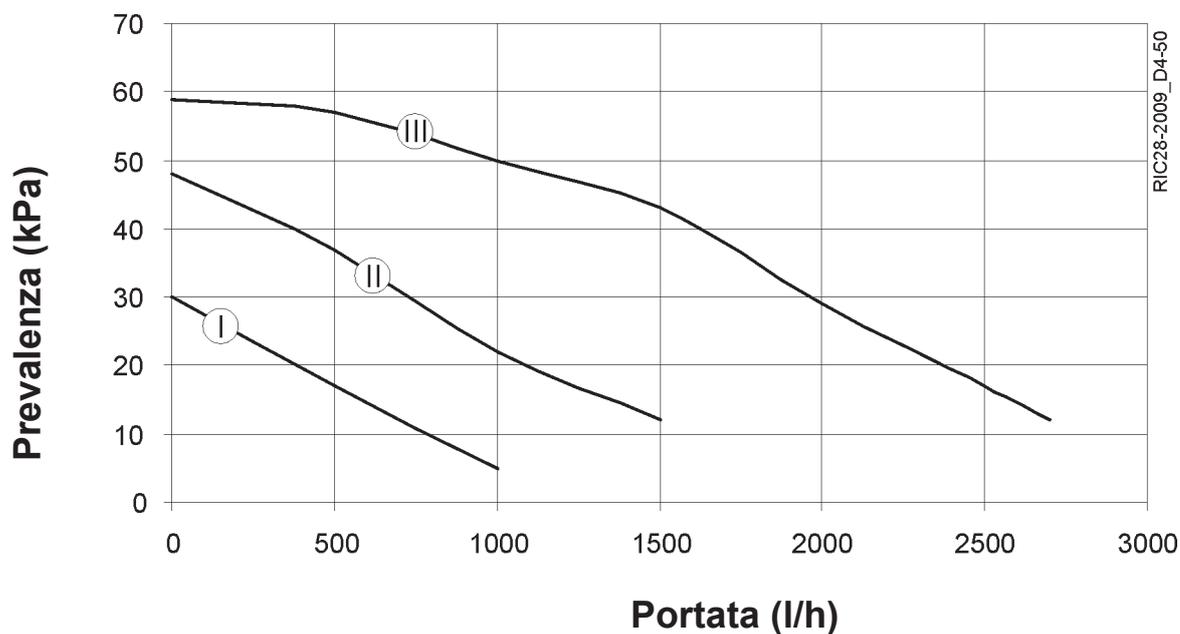


Figura 4 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per il modello DUAL 4-50 (le tre curve corrispondono alle tre velocità del circolatore)

4 - FUNZIONAMENTO

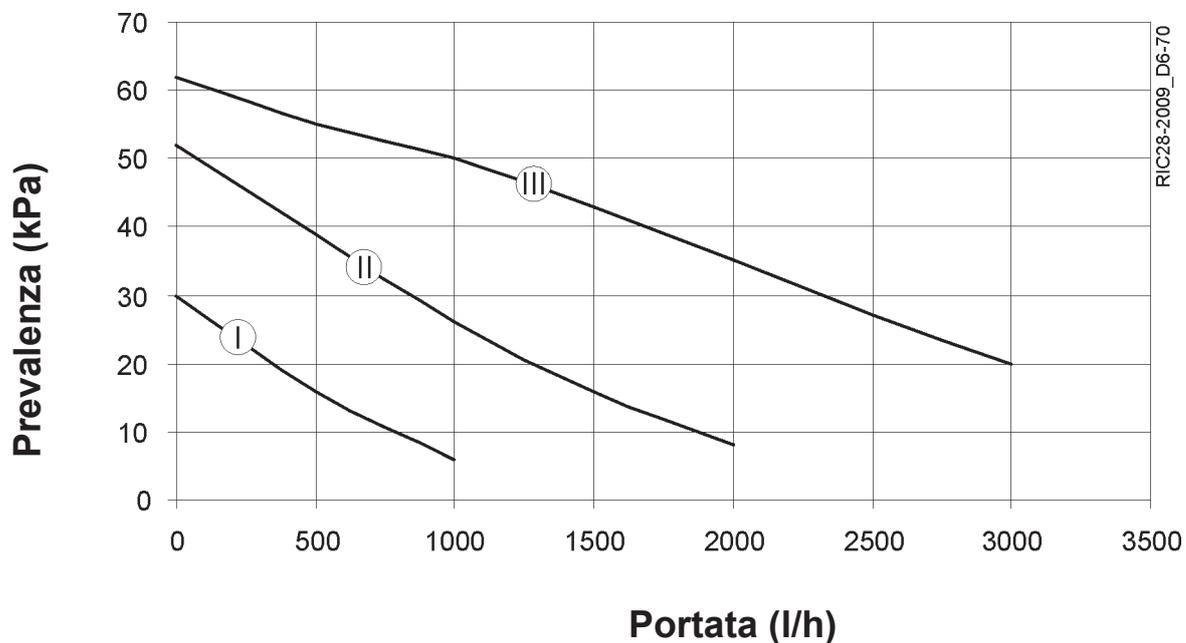


Figura 5 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per il modello DUAL 6-70 (le tre curve corrispondono alle tre velocità del circolatore)

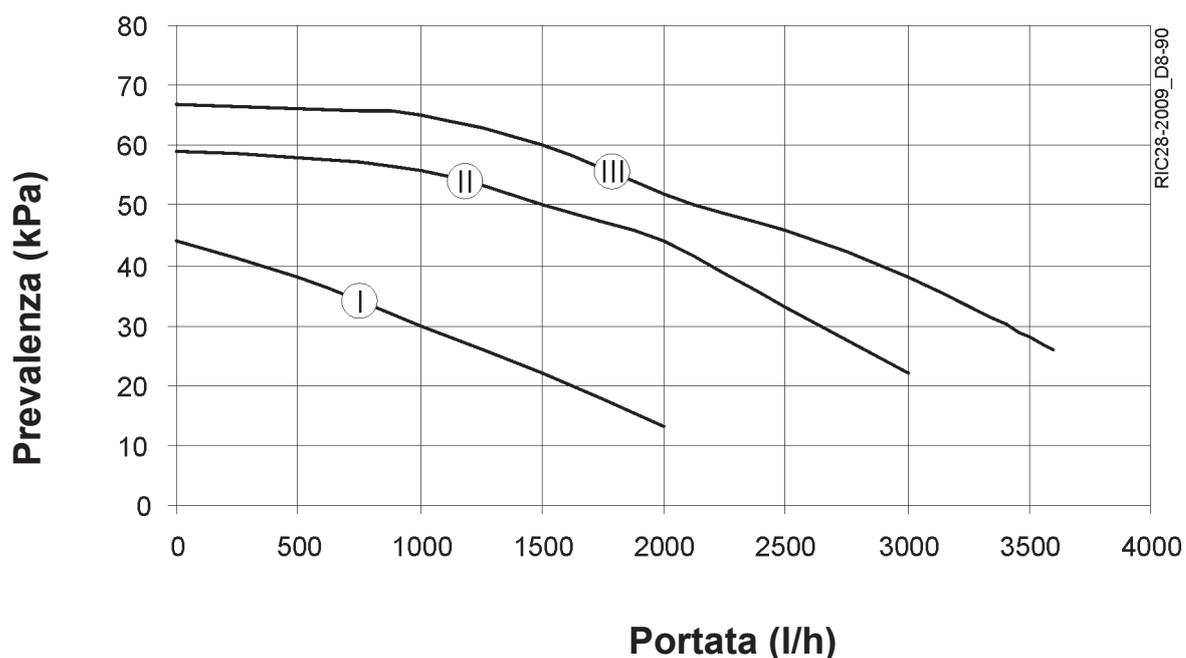


Figura 6 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per la caldaia DUAL 8-90 (le tre curve corrispondono alle tre velocità del circolatore)

4 - FUNZIONAMENTO

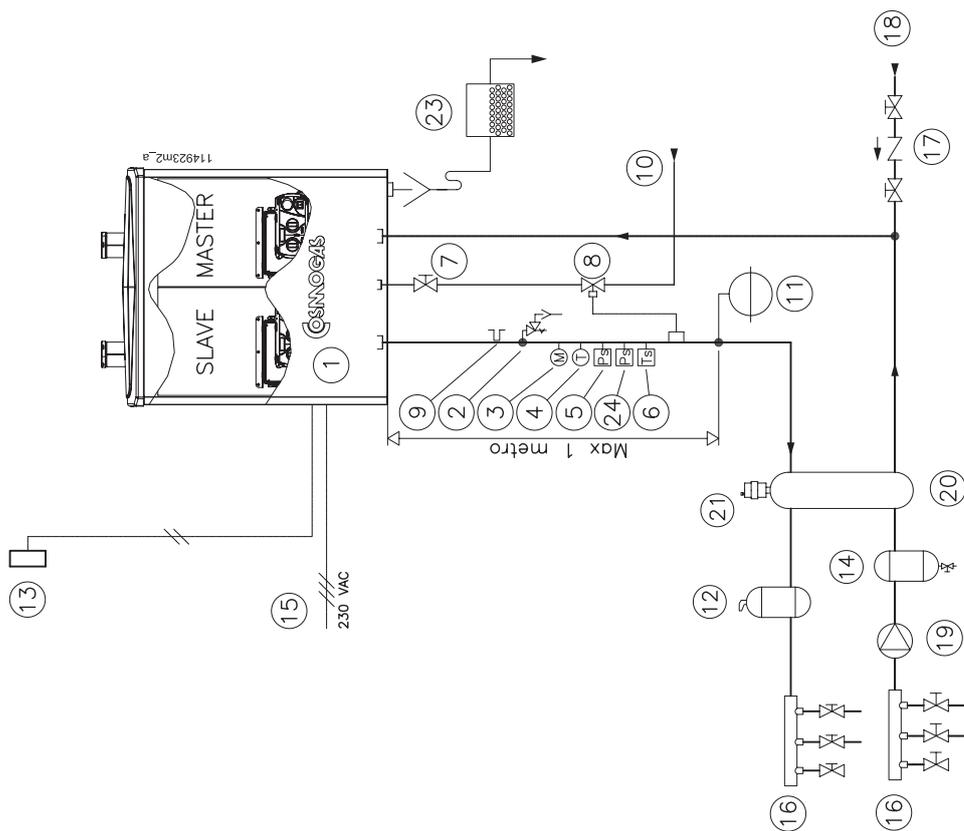


Figura 8 - Esempio di schema di collegamento con separatore idraulico

- 13 Sonda esterna
- 14 Filtro
- 15 Alimentazione elettrica
- 16 Impianto termico a bassa o alta temperatura
- 17 Alimentazione idrica dell'impianto
- 18 Acqua fredda sanitaria
- 19 Pompa circuito di riscaldamento
- 20 Disconnettore idraulico
- 22 Valvola di sfogo aria
- 23 Neutralizzatore di condensa
- 24 Pressostato di minima di sicurezza ISPEL

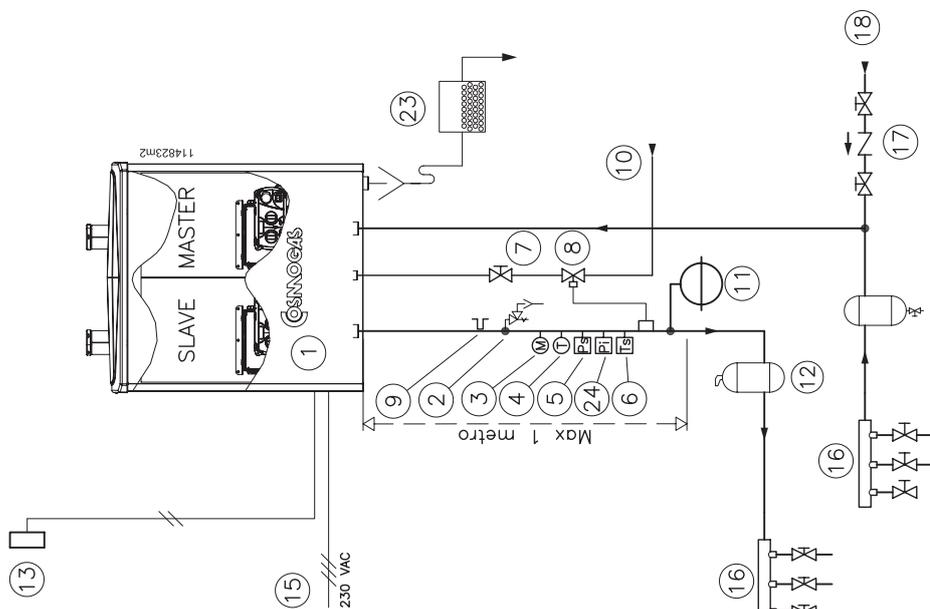


Figura 7 - Esempio di schema di collegamento base

LEGENDA Figure 7 e 8

- 1 Caldaia serie DUALDENS
- 2 Valvola di sicurezza ISPEL
- 3 Manometro ISPEL
- 4 Termometro ISPEL
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPEL
- 6 Termostato di sicurezza ISPEL
- 7 Rubinetto gas
- 8 Valvola di intercettazione Gas ISPEL
- 9 Pozzetto ISPEL
- 10 Ingresso gas
- 11 Vaso d'espansione
- 12 Separatore di microbolle

4 - FUNZIONAMENTO

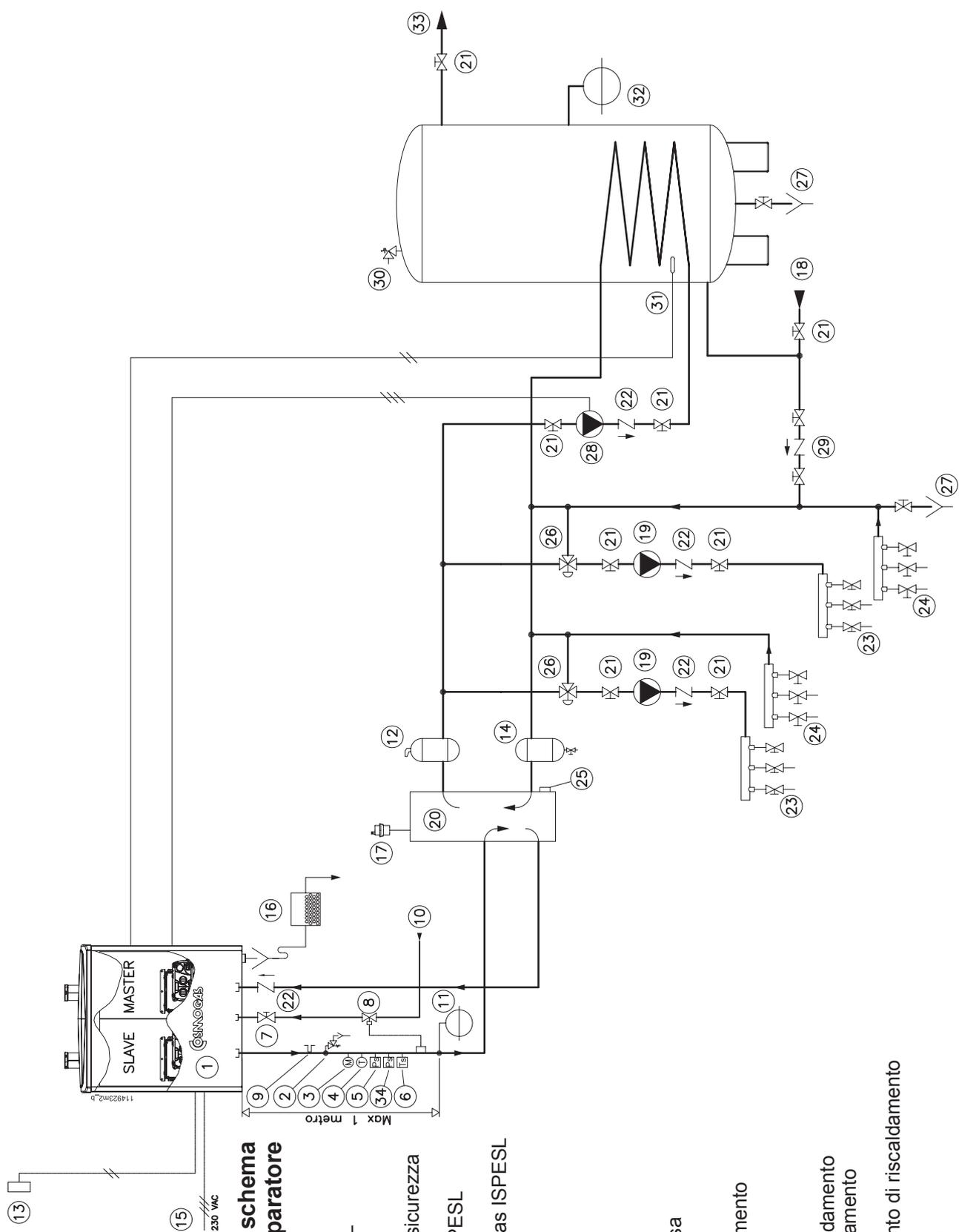


Figura 9 - Esempio di schema di collegamento con separatore idraulico e bollitore

- 1 Caldaia serie DUALDENS
- 2 Valvola di sicurezza ISPEL
- 3 Manometro ISPEL
- 4 Termometro ISPEL
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPEL
- 6 Termostato di sicurezza ISPEL
- 7 Rubinetto gas
- 8 Valvola di intercettazione Gas ISPEL
- 9 Pozzetto ISPEL
- 10 Ingresso gas
- 11 Vaso d'espansione
- 12 Separatore di microbolle
- 13 Sonda esterna
- 14 Filtro
- 15 Alimentazione elettrica
- 16 Neutralizzatore di condensa
- 17 Valvola di sfogo aria
- 18 Acqua fredda sanitaria
- 19 Pompa circuito di riscaldamento
- 20 Disconnettore idraulico
- 21 Valvola di intercettazione
- 22 Valvola di non ritorno
- 23 Mandata impianto di riscaldamento
- 24 Ritorno impianto di riscaldamento
- 25 Tappo per scarico fanghi
- 26 Valvola miscelatrice impianto di riscaldamento
- 27 Scarico impianto
- 28 Pompa per carico bollitore
- 29 Gruppo di carico impianto
- 30 Valvola di sicurezza bollitore
- 31 Sensore di temperatura bollitore
- 32 Vaso d'espansione circuito sanitario
- 33 Uscita acqua calda sanitaria
- 34 Pressostato di minima di sicurezza ISPEL

4 - FUNZIONAMENTO

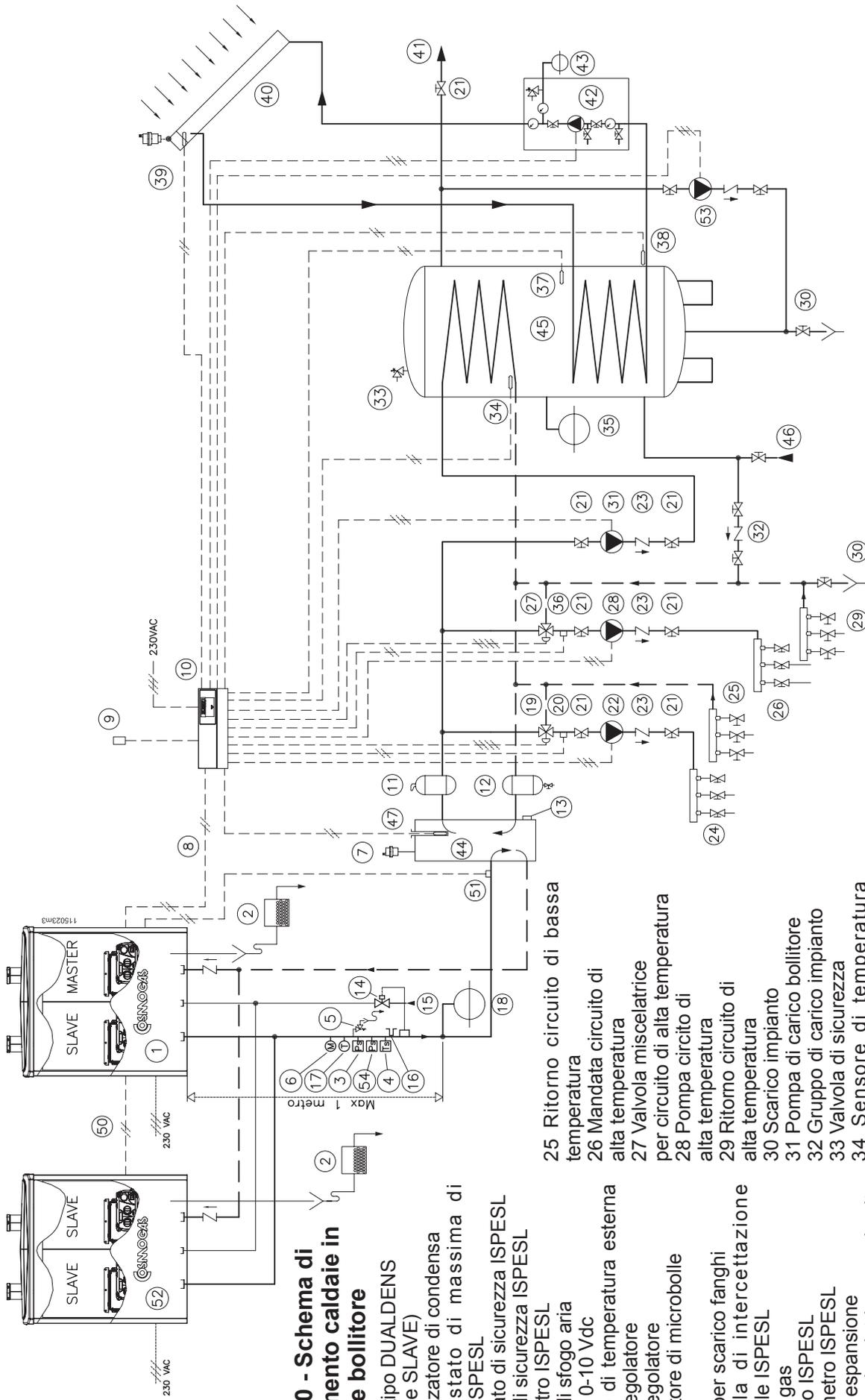


Figura 10 - Schema di collegamento caldaie in batteria e bollitore

- 1 Caldaia tipo DUALDENS (MASTER e SLAVE)
- 2 Neutralizzatore di condensa
- 3 Pressostato di massima di sicurezza ISPEL
- 4 Termostato di sicurezza ISPEL
- 5 Valvola di sicurezza ISPEL
- 6 Manometro ISPEL
- 7 Valvola di sfogo aria
- 8 Ingresso 0-10 Vdc
- 9 Sensore di temperatura esterna del termoregolatore
- 10 Termoregolatore
- 11 Separatore di microbolle
- 12 Filtro
- 13 Tappo per scarico fanghi
- 14 Valvola di intercettazione combustibile ISPEL
- 15 Entrata gas
- 16 Pozzetto ISPEL
- 17 Termometro ISPEL
- 18 Vaso di espansione
- 19 Valvola miscelatrice per circuito di bassa temperatura
- 20 Sensore di temperatura circuito di bassa temperatura
- 21 Rubinetto
- 22 Pompa circuito di bassa temperatura
- 23 Valvola di non ritorno
- 24 Mandata circuito di bassa temperatura
- 25 Ritorno circuito di bassa temperatura
- 26 Mandata circuito di alta temperatura
- 27 Valvola miscelatrice per circuito di alta temperatura
- 28 Pompa circuito di alta temperatura
- 29 Ritorno circuito di alta temperatura
- 30 Scarico impianto
- 31 Pompa di carico bollitore
- 32 Gruppo di carico impianto
- 33 Valvola di sicurezza
- 34 Sensore di temperatura bollitore
- 35 Vaso di espansione circuito sanitario
- 36 Sensore circuito di alta temperatura
- 37 Sensore temperatura bollitore
- 38 Sensore temperatura di ritorno del circuito solare
- 39 Sensore temperatura del pannello solare
- 40 Pannello solare
- 41 Uscita acqua calda sanitaria
- 42 Gruppo di carico e sicurezza del circuito solare
- 43 Vaso di espansione del circuito solare
- 44 Disconnettore idraulico
- 45 Bollitore
- 46 Ingresso acqua fredda sanitaria
- 47 Sonda di mandata termoregolatore
- 50 Bus di comunicazione fra le caldaie
- 51 Sonda di mandata caldaia MASTER
- 52 Caldaia tipo DUALDENS (SLAVE e SLAVE)
- 53 Pompa per disinfezione antilegionella
- 54 Pressostato di minima di sicurezza ISPEL

5 - INSTALLAZIONE

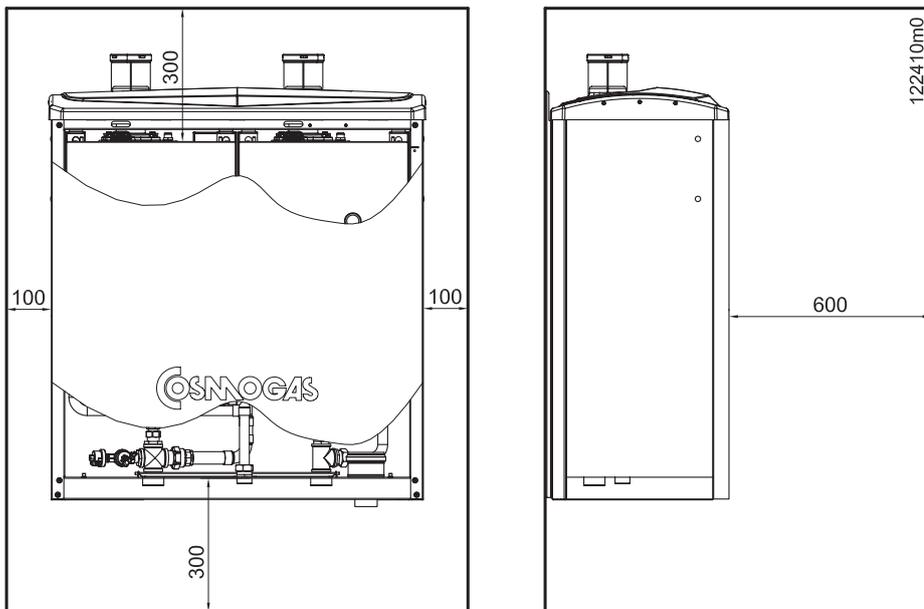


Figura 11 - Distanze minime di rispetto

5.1 - Apertura dell'imballo

L'apparecchio viene fornito in un imballo di cartone. Per eseguirne l'apertura, seguire le istruzioni riportate sulle falde di chiusura dell'imballo stesso.

5.2 - Dimensioni e distanze minime di rispetto

Sia per l'installazione che per la manutenzione, è necessario lasciare degli spazi liberi attorno alla caldaia come illustrato nella figura 11.

5.3 - Scelta del luogo di installazione



ATTENZIONE !!! L'apparecchio deve essere sempre installato con la propria mantellatura. Può essere installato all'interno o all'esterno dell'abitazione, in un luogo parzialmente protetto (vedi figura 15), in modo che agenti atmosferici come pioggia, grandine e neve non cadano direttamente su di esso.



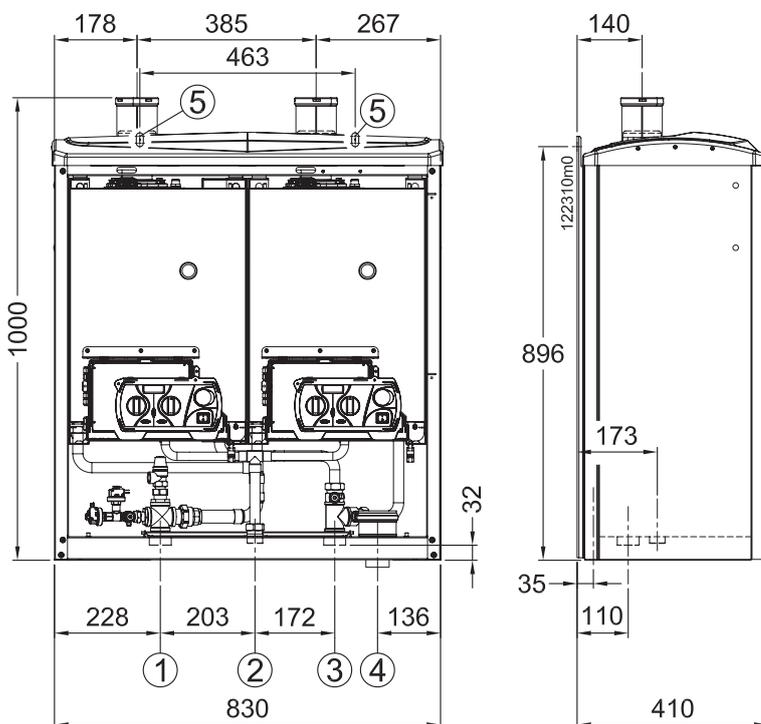
ATTENZIONE !!! Qualora l'apparecchio sia installato in una zona geografica ove il rischio di gelo sia alto, è necessario che l'apparecchio sia sempre in funzione.



ATTENZIONE !!! L'apparecchio deve essere installato esclusivamente su di una parete verticale, solida e che ne sopporti il peso.

Definire il locale e la posizione adatta per l'installazione, tenendo conto dei seguenti fattori:

- allacciamento dei condotti di scarico fumi;
- allacciamento del condotto di adduzione del gas;
- allacciamento dell'alimentazione idrica;
- allacciamento dell'impianto del riscaldamento centralizzato;
- allacciamento dell'impianto dell'acqua calda sanitaria;
- allacciamento elettrico;
- allacciamento dello scarico della condensa prodotta dalla caldaia;
- allacciamento elettrico del termostato ambiente;
- allacciamento dello scarico della valvola di sicurezza;
- allacciamento del sensore della temperatura esterna;
- allacciamento dei vari dispositivi di sicurezza aggiuntivi, richiesti dalle norme nazionali e locali (vedi anche capitolo 1.1).



- 1 = mandata riscaldamento 1" 1/2
- 2 = gas 1"
- 3 = ritorno riscaldamento 1" 1/2
- 4 = Scarico
- 5 = Attacchi di sostegno

Figura 12 - Dimensioni e interassi attacchi

5 - INSTALLAZIONE

5.4 - Mandata e ritorno



ATTENZIONE!!! Questa caldaia è predisposta di valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar. Non deve quindi essere installata con un battente superiore a 35 m.



ATTENZIONE!!! COSMOGAS non risponde di eventuali danni causati dall'errato utilizzo di additivi nell'impianto di riscaldamento.



ATTENZIONE !!! L'impianto a valle dell'apparecchio deve essere eseguito con materiali che resistano a temperature fino a 97°C. Diversamente (Es. tubazioni in materiali plastici) occorre dotare la caldaia di un dispositivo a riarmo manuale che blocchi il sistema al raggiungimento della temperatura massima ammessa.

Prima di effettuare il collegamento delle tubazioni del riscaldamento, provvedere ad un accurato lavaggio dell'impianto per l'eliminazione di eventuali scorie (canapa, terra di fusione dei radiatori, ecc..) che potrebbero danneggiare l'apparecchio. Tale lavaggio deve essere eseguito anche nel caso di sostituzione di un apparecchio.

In figura 12 potete verificare il posizionamento del tubo di mandata e di ritorno.

☞ Installare sul tubo di ritorno, un filtro a maglie metalliche onde fermare eventuali residui dell'impianto, prima che ritornino in caldaia.

☞ Non utilizzare l'apparecchio per l'immissione nell'impianto di qualsiasi tipo di additivo.

5.5 - Alimentazione idrica

Fare controllare la pressione di collegamento della rete idrica e se del caso, fare installare un idoneo riduttore di pressione.



ATTENZIONE !!! L'allacciamento dell'impianto del riscaldamento (e quindi del modulo termico) alla rete idrica, deve essere eseguito con l'interposizione di un dispositivo atto ad evitare reflussi verso l'impianto di acqua potabile, come richiesto dalle vigenti norme di sicurezza antinquinamento.

5.5.1 - Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua all'interno dell'impianto

Il riempimento dell'impianto di riscaldamento è un'operazione estremamente delicata che non va sottovalutata, sia nei casi di mera sostituzione del generatore di calore, sia nei casi di nuova installazione. Un'errata valutazione delle caratteristiche dell'acqua dell'impianto può comportare, in certi casi, il danneggiamento dell'impianto e del modulo termico. Quasi mai un impianto è a perfetta tenuta, talvolta possono verificarsi perdite di acqua nonché entrate di ossigeno; entrambi questi fenomeni sono dannosi.

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

- La presenza contemporanea di metalli diversi (rame, ottone, acciaio e alluminio) che, in ambiente acquoso, danno luogo a corrosione galvanica.

- La presenza di ossigeno libero, dovuto ad infiltrazioni d'aria che si realizzano in prossimità di raccordi o guarnizioni, costituisce un tipico agente corrosivo, particolarmente attivo a temperature comprese fra 50 e 70° C.

- La perdita di acqua, che porta a frequenti rabbocchi, può agire sia in senso corrosivo, sia in senso incrostante, a seconda del tipo di acqua disponibile per il rabbocco stesso. In tutti i casi l'entità delle perdite (e dei relativi rabbocchi) va tenuta sotto controllo, specie quando è installato un sistema di riempimento automatico. In questo caso è senz'altro raccomandata l'installazione di un contatore che indichi la quantità di acqua reintegrata.

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

favorisce la formazione di fanghi e depositi.

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

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

5.5.2 - Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario accertare che:

- 1) l'impianto sia esente da perdite o perlomeno siano eliminate le perdite più evidenti;
- 2) se è presente un sistema di riempimento automatico, deve essere stato installato un conta litri allo scopo di conoscere con precisione l'entità delle eventuali perdite;
- 3) il riempimento dell'impianto e i rabbocchi siano effettuati con acqua addolcita per ridurre la durezza totale. L'acqua **deve** essere anche condizionata

5 - INSTALLAZIONE

al fine di mantenere il pH all'interno della soglia prevista onde evitare fenomeni di corrosione;

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, separatori di micro impurità e separatori di micro bolle d'aria;

5) Evitare di scaricare l'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 a monte e a valle del filtro stesso;

6) Procedere sempre ad un'analisi dell'acqua dell'impianto prima di aprire la comunicazione fra nuovo generatore ed impianto, per stabilire se le caratteristiche chimiche e fisiche dell'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:

- $9,6 < \text{pH} < 10,5$ (se l'impianto è in contatto con l'alluminio il pH deve essere inferiore a 8,5)

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

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

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

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

allora si può proseguire con il carico. Se le caratteristiche sono diverse, deve essere utilizzato un inibitore.

5.5.3 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile

Il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile, deve sempre essere eseguito, sia nella sostituzione del generatore che in caso di nuovo impianto.

In fase di progetto devono essere previsti, in base alle caratteristiche dell'acqua greggia, tutti gli impianti di trattamento ed i condizionamenti chimici necessari per ottenere acqua con le seguenti caratteristiche:

- Aspetto: possibilmente limpida;

- pH: maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il

pH deve essere inferiore a 8,5);

- Condizionanti: presenti entro le concentrazioni prescritte dal *fornitore*.

Se non si conoscono le caratteristiche dell'acqua, è molto elevata la probabilità di incorrere negli inconvenienti tipici seguenti:

1. INCROSTAZIONI

$1^\circ\text{fr} = 10\text{mg/kg CaCO}_3$

$30^\circ\text{fr} = 300\text{mg/kg CaCO}_3$

Su un impianto che contiene 1000 litri d'acqua il contenuto di CaCO_3 è pari a 300 gr, che se non sono trattati adeguatamente si depositeranno sulla superficie dello scambiatore di calore, perchè è il punto più caldo dell'impianto.

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.

5.6 - Scarico del circuito termico

Onde evitare rinnovi continui di acqua e conseguenti apporti di ossigeno e calcare, è consigliato limitare quanto più possibile ogni opera di scarico del circuito termico.

5.7 - Vaso di Espansione



ATTENZIONE!!! Provvedere l'impianto di vaso di espansione opportunamente dimensionato, come previsto dalle norme di installazione nazionali e locali.

5.8 - Impianti a pannelli radianti (o a bassa temperatura)



ATTENZIONE !!! L'impianto a valle dell'apparecchio deve essere eseguito con materiali che resistano fino a temperature di 97°C . Diversamente occorre dotare la caldaia di un dispositivo a riarmo manuale che blocchi la caldaia stessa al raggiungimento della temperatura massima ammissibile per il materiale utilizzato nell'impianto.



ATTENZIONE !!! quando si installa la caldaia in un impianto a bassa temperatura, è indispensabile impostare il commutatore 6 (SWITCHES) nella posizione ON (vedi figura 19).

Con questa impostazione la caldaia regolerà la temperatura verso la mandata ad una temperatura compresa fra 20°C e 45°C . Nessuna operazione di regolazione dal pannello comandi (anche tramite la regolazione climatica), potrà fornire acqua ad una temperatura superiore a 45°C .



ATTENZIONE !!! Se la caldaia è installata in un impianto a pannelli radianti eseguito con tubazioni in plastica, occorre prendere tutte le precauzioni contro la corrosione dovuta all'ossigenazione dell'acqua: accertarsi che l'impianto sia eseguito con tubazione in plastica avente permeabilità all'ossigeno non superiore a $0,1\text{ g/m}^3$ a 40°C . Qualora il tubo non dovesse soddisfare queste caratteristiche, è indispensabile isolare il circuito del pannello radiante dalla caldaia, tramite uno scambiatore a piastre.

5.9 - Gas



ATTENZIONE !!! E' vietato alimentare la caldaia con un tipo di gas diverso da quelli previsti.



ATTENZIONE !!! Verificare che il gas e la pressione di alimentazione siano quelli per cui la caldaia è regolata.

Si possono avere due situazioni:

A - il gas e la pressione di alimentazione corrispondono alla regolazione della caldaia. In questo caso si può provvedere all'allacciamento;

B - il gas e la pressione di alimentazione non corrispondono alla regolazione della caldaia. In questo caso occorre convertire la caldaia per il tipo di gas e la pressione di alimentazione corrispondenti a quelli di alimentazione disponibili.

Per la conversione richiedere l'apposito kit al vostro rivenditore o direttamente alla COSMOGAS.

- ☞ Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna del tubo di adduzione gas;
- ☞ sul tubo di adduzione gas è obbligatorio installare sempre un rubinetto di intercettazione;
- ☞ per evitare danneggiamenti al gruppo di controllo gas dell'apparecchio, effettuare la prova di tenuta ad una pressione non superiore a 50 mbar;
- ☞ se il collaudo dell'impianto gas deve essere eseguito a pressioni superiori a 50 mbar, agire sul rubinetto posto immediatamente a monte della caldaia, per isolare la stessa dall'impianto.

In figura 12 potete verificare il posizionamento del raccordo gas dell'apparecchio.

Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto di adduzione gas, devono sempre garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta.

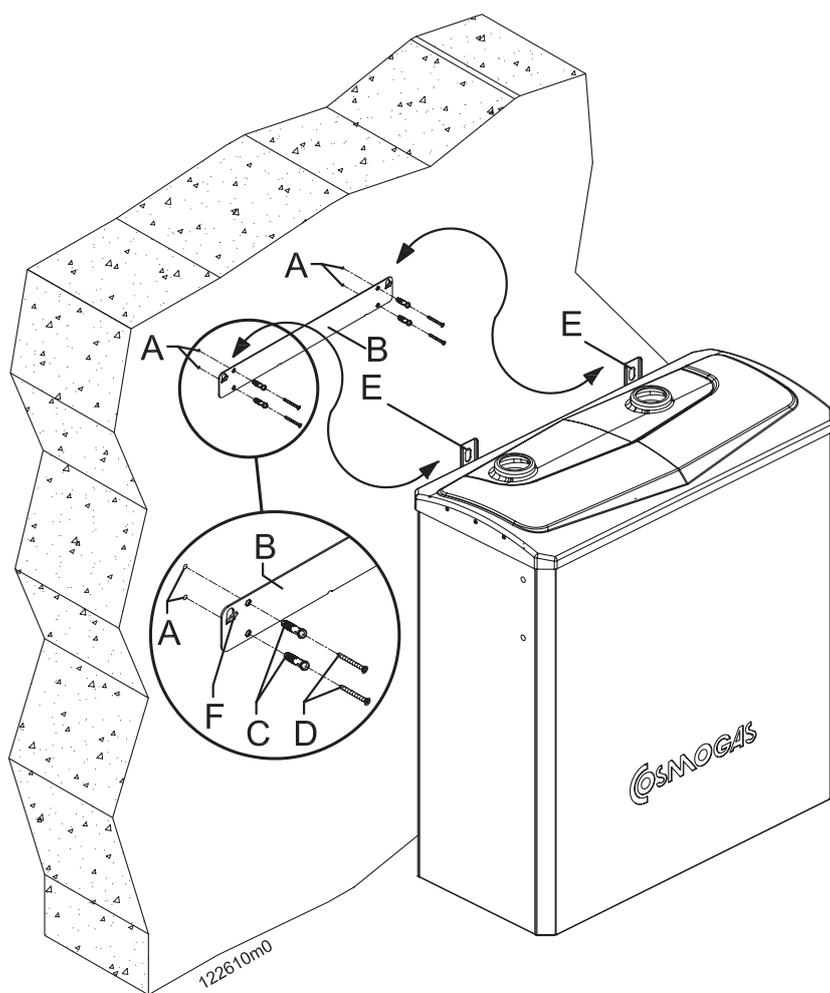


Figura 13 - Staffa di sostegno

5.10 - Montaggio dell'apparecchio

Fare riferimento alla figura 13:

- verificare lo squadro della dima, con l'ambiente;
- segnare i fori per i tasselli a muro e per i raccordi idraulici;
- realizzare i fori "A" ed inserire i tasselli a muro "C";
- fissare la staffa "B" con le viti "D";
- Appendere la caldaia per mezzo dei fori "E" all'aggancio "F";
- Realizzare i collegamenti idraulici;

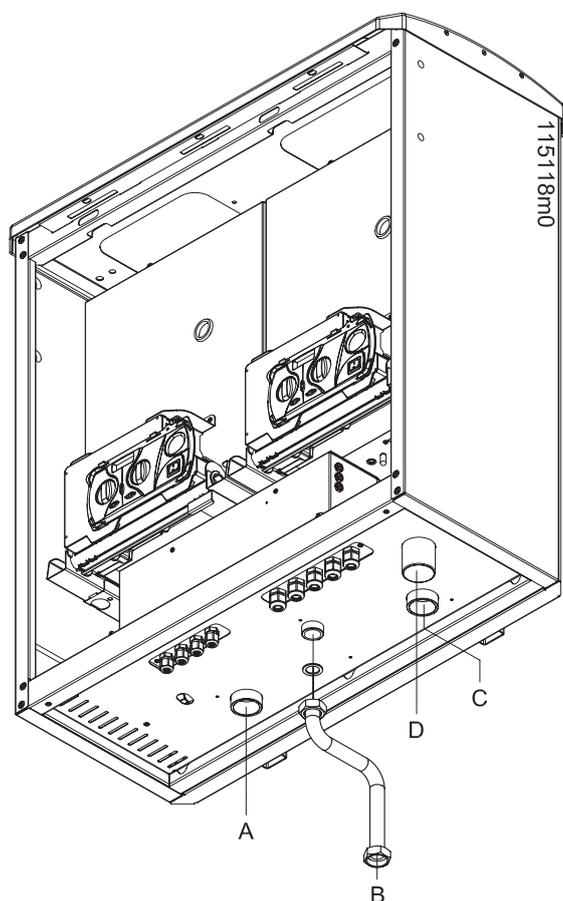


Figura 14 - Connessioni idrauliche e gas

5.11 - Collegamenti idraulici e gas

La caldaia viene fornita di serie con i raccordi illustrati nella figura 14, dove:

- A = mandata riscaldamento (1"1/2)
- B = raccordo gas (1")
- C = ritorno riscaldamento (1"1/2)
- D = scarico condensa (Ø 50)

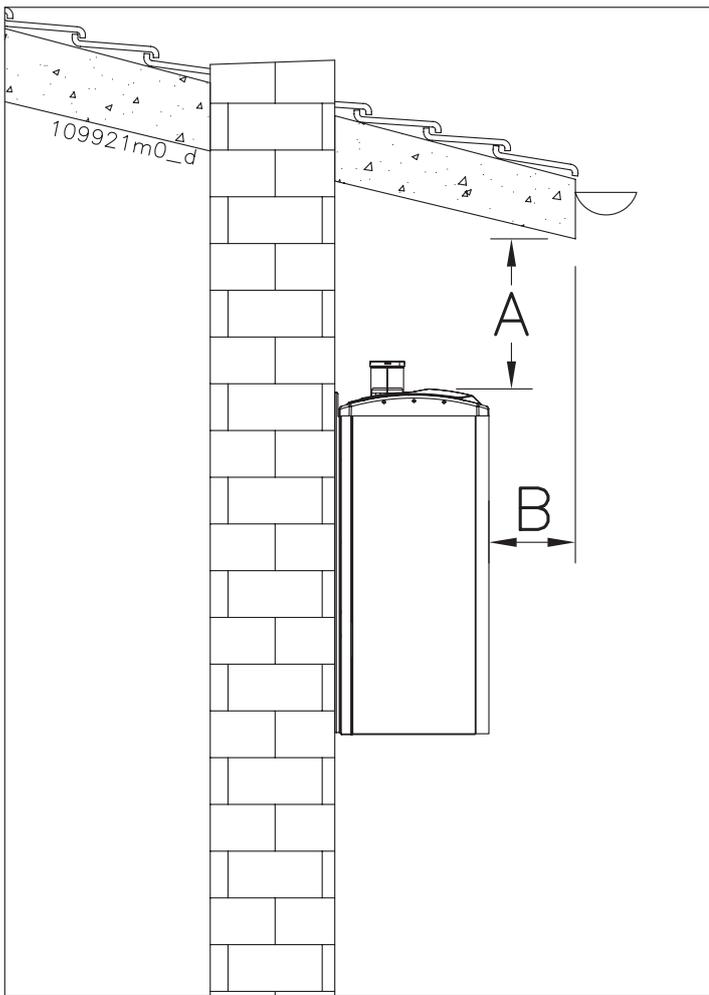


Figura 15 - Esempio di luogo parzialmente protetto

Le distanze "A" e "B" devono essere valutate in fase di installazione in modo che la pioggia non raggiunga direttamente la caldaia.

5.12 - Scarico condensa

La caldaia è predisposta di un sifone per l'evacuazione dei condensati (vedere figura 1 particolare 21) e per prevenire la fuoriuscita dei prodotti della combustione, la cui terminazione corrisponde al condotto "D" di cui alla figura 14. Tale terminazione deve essere convogliata in un ulteriore sifone antiodori in modo da prevenire il ritorno di cattivi odori in ambiente. In particolare l'impianto di smaltimento delle condense deve:

- ☞ per locale ad uso abitativo e per locale ad uso ufficio con un numero di utenti superiore a 10, può essere collegato all'impianto di smaltimento reflui domestici a mezzo di opportuno sifone con disgiunzione atta a prevenire la pressurizzazione del sistema (sifone predisposto all'interno della caldaia) e a prevenire il ritorno di cattivi odori dalla fogna (sifone esterno). Se il locale ad uso ufficio ha un numero di utenti inferiore a 10, prima del collegamento con lo scarico dei reflui domestici è opportuno un neutralizzatore di condense (vedere il capitolo 9 per il valore di acidità delle condense e per la quantità).
- ☞ essere eseguito con un tubo di diametro adeguato;
- ☞ essere installato in modo tale da evitare il congelamento del liquido, fare quindi attenzione ad eventuali attraversamenti esterni; è vietato scaricare all'interno di grondaie o pluviali;
- ☞ essere in continua pendenza verso il punto di scarico; evitare i punti alti, che potrebbero mettere il condotto in pressione;

5.13 - Valvola di sicurezza

Il modulo termico è protetto contro le sovrappressioni, da una valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar (vedi figura 1 particolare "13"). Lo scarico della valvola di sicurezza, è collegato allo scarico dei condensati. Una valvola di sicurezza aggiuntiva, opportunamente dimensionata, può essere richiesta dai regolamenti nazionali e/o locali, vigenti (vedi fig. 7, 8 e 9 particolare "2").

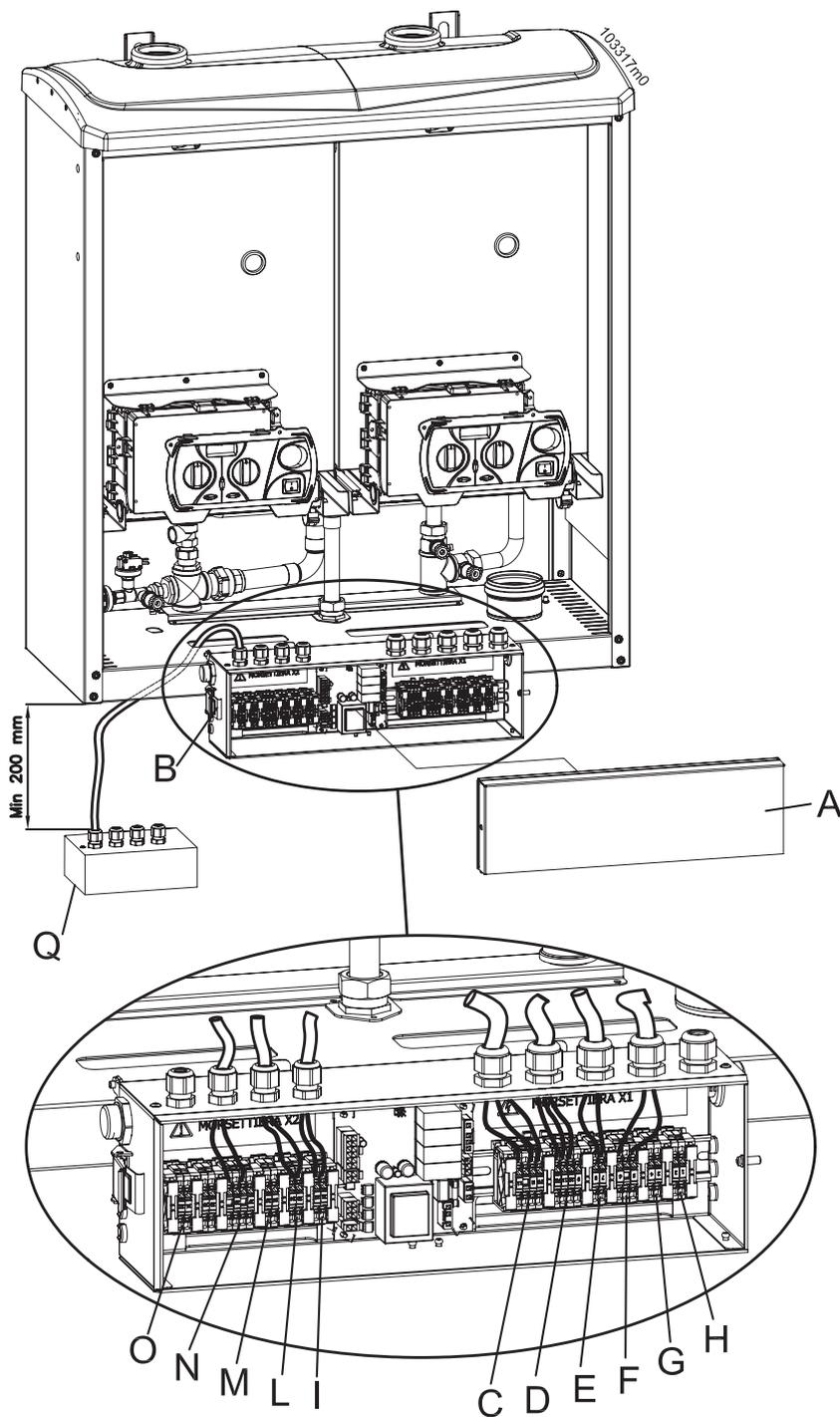


Figura 16 - Collegamenti elettrici

- A = Coperchio quadro connessioni
- B = Lacci di chiusura coperchio
- C = Alimentazione elettrica generale
- D = Collegamento pompa bollitore
- E = Collegamento termostato di sicurezza ISPESL
- F = Collegamento pressostato ISPESL
- G = Contatto funzione
- H = Contatto allarme
- L = Sonda esterna
- M = Termostato ambiente
- I = Sonda bollitore
- N = Bus
- O = Ingresso analogico 0-10 vdc
- Q = Scatola di derivazione (non fornita)

5.14 - Collegamenti elettrici: generalità



ATTENZIONE !!! La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta solo quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.

E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di un tecnico professionalmente qualificato.

- ☞ Fare verificare da un tecnico professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza elettrica, indicata in targa, richiesta dall'apparecchio.
- ☞ Il collegamento dell'apparecchio alla rete elettrica deve essere eseguito con collegamento con spina mobile. Non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple, prolunghe, ecc.
- ☞ Il collegamento dell'apparecchio alla rete elettrica deve essere eseguito con un cavo elettrico tripolare, a doppio isolamento, di sezione minima 1,5 mm² e resistente ad una temperatura minima di 70°C (caratteristica T).



ATTENZIONE !!! Per permettere l'apertura del pannello portastrumenti tenere i cavi almeno 200 mm più lunghi di quanto serve per effettuare il collegamento come evidenzia il particolare "Q" di figura 16.

- ☞ Per l'allacciamento alla rete elettrica, occorre prevedere, nelle vicinanze dell'apparecchio, un interruttore bipolare con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3mm, come previsto dalle norme vigenti in materia.
- ☞ Rispettare la polarità fra fase e neutro durante l'allacciamento dell'apparecchio.
- ☞ Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Queste tubazioni, non sono assolutamente idonee a tale scopo, inoltre potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni di corrosione all'apparecchio, alle tubazioni ed ai radiatori.



ATTENZIONE !!! la caldaia è priva di protezione contro gli effetti causati dai fulmini.

5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione

Per l'allacciamento del cavo di alimentazione elettrica, procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 16):

- utilizzare un cavo tripolare a doppio isolamento, con sezione minima di 1,5 mm²;
- smontare la mantellatura della caldaia seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.3 ed accedere alla morsettiera elettrica;

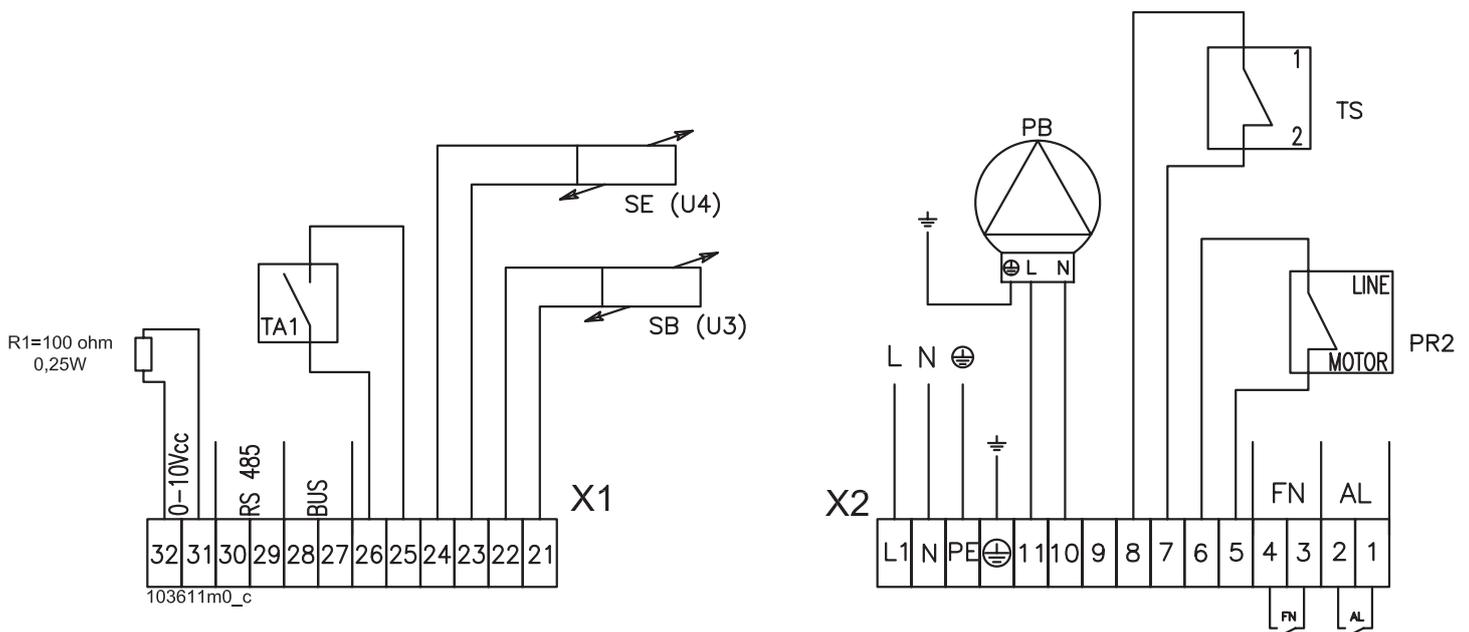
- posare il cavo di alimentazione "C" come illustrato nella figura 16;
- spellare il cavo avendo cura di tenere il cavo di terra (giallo verde) di 20 mm più lungo degli altri 2;
- collegare il cavo giallo-verde al morsetto di terra;
- collegare il cavo marrone al morsetto L1;
- collegare il cavo blu al morsetto N;



ATTENZIONE !!! se la fase "L1" viene invertita col neutro "N" la caldaia si pone in blocco E21.



ATTENZIONE !!! se la messa a terra non è efficiente la caldaia si pone in blocco E23.



AL = Uscita per un segnale di allarme: si attiva ogni volta che un elemento termico è in blocco o in errore;
 FN = Uscita per un segnale di funzione: si attiva ogni volta che un elemento termico ha il bruciatore acceso;
 PR2 = Pressostato di sicurezza ISPESL
 TS = Termostato di sicurezza ISPESL
 PB = Pompa bollitore
 N ed L = Alimentazione elettrica al modulo termico

X1 = Morsettiera a 230Vac
 X2 = Morsettiera in bassissima tensione di sicurezza
 SB (U3) = Sensore di temperatura bollitore
 SE (U4) = Sensore di temperatura esterna
 TA1 = Contatto termostato ambiente
 BUS = Ingresso PC o comando remoto
 RS 485 = Ingresso dati (non disponibile)
 0-10Vcc = Ingresso segnale analogico 0-10Vcc

Figura 17 - Collegamenti elettrici

5 - INSTALLAZIONE

5.14.2 - Scelta del termostato ambiente/cronotermostato

La caldaia è predisposta per funzionare con qualsiasi termostato ambiente o cronotermostato che abbia il contatto a cui connettere i cavi provenienti dalla caldaia, avente le seguenti caratteristiche:

- aperto/chiuso (ON/OFF);
- pulito (non alimentato);
- in chiusura quando c'è richiesta di calore;
- caratteristica elettrica di 24Vac, 1A.

5.14.3 - Connessione del termostato ambiente/cronotermostato

Installare il termostato ambiente in un punto dell'abitazione la cui temperatura, sia il più possibile quella caratteristica dell'abitazione e comunque in una zona **non** soggetta a repentini sbalzi di temperatura, lontano da finestre o porte che danno direttamente all'esterno (vedere figura 18).

Per l'allacciamento del cavo del termostato ambiente, procedere come di seguito (fare riferimento alle figura 16):

- utilizzare un cavo bipolare con sezione minima di 1,5 mm² che va dalla caldaia al termostato ambiente/cronotermostato. La lunghezza massima consentita è di 20 m; Per lunghezze ulteriori, fino a 100 m occorre utilizzare un cavo schermato con messa a terra della schermatura.
- smontare la mantellatura della caldaia seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.3 ed accedere all'interno del box elettrico;
- fare passare il cavo da un passacavo libero, non utilizzato da altri conduttori;
- spellare il cavo;
- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "TA" (vedi figura 16).



ATTENZIONE !!!

Essendo i cavi del termostato ambiente/cronotermostato sottoposti a bassissima tensione di sicurezza (24Vcc), devono scorrere in condotti diversi dalle alimentazioni in 230Vac.

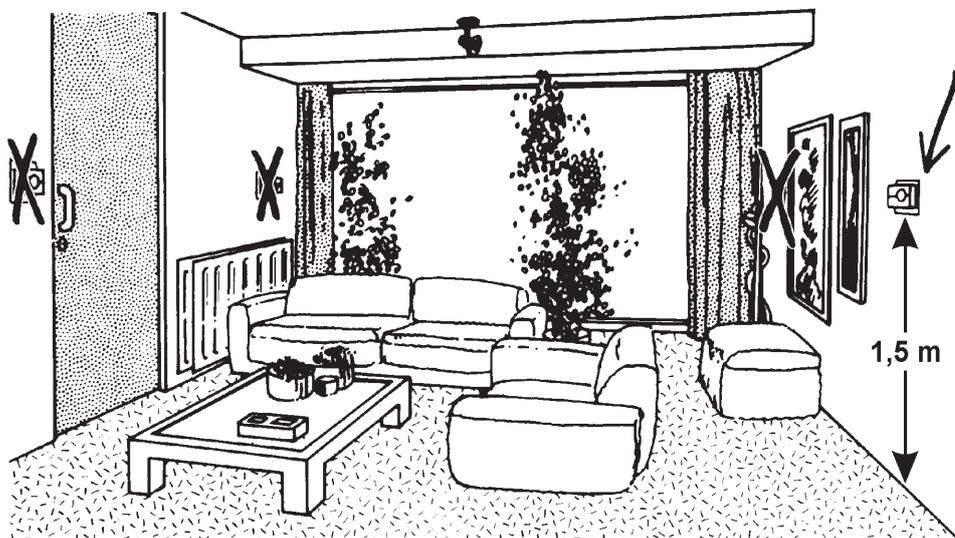


Figura 18 - Posizionamento corretto del termostato ambiente/cronotermostato

5.14.4 - Installazione sensore temperatura esterna

Installare il sensore della temperatura esterna, all'esterno dell'edificio, in una parete rivolta a NORD o NORD-EST, ad un'altezza dal suolo compresa fra 2 e 2,5 metri, in edifici a più piani, circa nella metà superiore del secondo piano. Non installarlo sopra a finestre, porte o sbocchi di ventilazione e neanche direttamente sotto balconi o grondaie. Non intonacare il sensore temperatura esterna. Non installare il sensore su pareti senza sporto, ovvero non protette dalla pioggia.

Qualora il sensore venga installato su una parete ancora da intonacare, è necessario installarlo con uno spessore adeguato o rismontarlo prima di fare l'intonaco.

Per l'allacciamento del cavo del sensore temperatura esterna, procedere come di seguito:

- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm² che va dalla caldaia al sensore temperatura esterna. La lunghezza massima consentita è di 20 m; Per lunghezze ulteriori, fino a 100 m occorre utilizzare un cavo schermato con messa a terra della schermatura.



ATTENZIONE !!!

Essendo i cavi sottoposti a bassissima tensione di sicurezza (24Vcc), devono scorrere in condotti diversi dalle alimentazioni in 230Vac.

- collegare il cavo bipolare ai morsetti "L" di cui in figura 16;
- collegare il cavo bipolare ai capi del sensore della temperatura esterna.

Impostare la caldaia per l'apprendimento del sensore di temperatura esterna, nel seguente modo:

- tenere premuto per 12 secondi il tasto **Reset** fino a che il visore lampeggia e mostra **U I**;
- quindi premere e rilasciare il tasto **Reset** più volte fino alla visualizzazione del parametro **CH**;
- tramite i tasti **+** e **-** modificare il valore del parametro **CH** da 00 a 01 o 02 in funzione del tipo di termoregolazione climatica desiderato (vedi capitolo 7.8);
- premere il tasto **Reset** ripetutamente fino all'uscita dal menù, evidenziata dalla fine del lampeggio del visore.

5 - INSTALLAZIONE

5.14.5 - Comando remoto 62101051 (a richiesta)

Il comando remoto 62101051, è un dispositivo in grado di remotare i comandi di regolazione del riscaldamento e del sanitario dell'elemento termico MASTER. **Una volta che il comando remoto è collegato, tutte le operazioni di regolazione della temperatura del riscaldamento e regolazione della temperatura del sanitario, dovranno essere eseguite direttamente sullo stesso, come da capitolo 7.4.** Per l'allacciamento del cavo del comando remoto, procedere come di seguito (fare riferimento alle figura 16):

- utilizzare un cavo bipolare con sezione minima di 1,5 mm² che va dal modulo termico al Comando remoto. Il cavo deve, essere schermato con messa a terra della schermatura dal lato del modulo termico. La massima lunghezza consentita è di 100 metri;
- smontare la mantellatura ed accedere alla morsettiera elettrica, seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.3;
- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "27" e "28" della morsettiera X2 (vedi figura 16 particolare "N").
- collegare gli altri due capi del cavo ai morsetti "3" e "4" del comando remoto.



ATTENZIONE !!!

Essendo i cavi del comando remoto sottoposti a bassissima tensione di sicurezza (24Vdc), devono scorrere in condotti diversi dalle alimentazioni in 230Vac.

5.14.6 - Colloquio fra gli elementi termici

Gli elementi termici (detti SLAVE) sono comandati dall'elemento termico MASTER, via collegamento dati (BUS). Quando un elemento termico SLAVE, per una qualsiasi ragione, perde il colloquio con l'elemento termico MASTER, dopo 15 minuti si pone in errore e il suo visore visualizza A 02.

5 . 1 4 . 7 - Termoregolatore esterno

Per una migliore gestione e sfruttamento razionale dell'energia, il modulo termico Combicens può essere comandato da qualsiasi termoregolatore esterno (vedi fig. 10 particolare "10") che abbia una uscita analogica 0-10Vdc. Collegando tale uscita ai morsetti "31" e "32" della morsettiera X2 di cui in figura 16, particolare "O" (rispettare la polarità), il modulo termico Combicens si autoregola in funzione della richiesta generata dal termoregolatore.

NOTA - Ai morsetti "31" e "32" è collegata una resistenza elettrica da 100 ohm 0,25W, la quale deve essere tolta per abilitare il collegamento 0-10Vdc

Le regole con cui impostare la trasmissione del segnale 0-10Vdc proveniente dal termoregolatore, sono molto semplici e sono le seguenti:

- tensione fra 0 e 2 Vdc; il modulo termico non si collega al termoregolatore e continua a funzionare in modo autonomo;
- tensione fra 2 e 3Vdc; per il modulo termico è il comando di stand-by, ovvero, nessuna richiesta di calore dal termoregolatore. Il modulo termico è allacciato alla comunicazione con il termoregolatore. I comandi presenti sul cruscotto dell'elemento termico MASTER sono disabilitati in automatico;
- tensione fra 3 e 10Vdc; il modulo termico fa variare la temperatura di mandata corrispondentemente fra 20°C e 87°C. Il modulo termico è allacciato alla comunicazione con il termoregolatore. I comandi presenti sul cruscotto dell'elemento termico MASTER continuano ad essere disabilitati.



ATTENZIONE !!! prima di collegare il modulo termico al termoregolatore è necessario eseguire le seguenti impostazioni:

- smontare la mantellatura seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.3;
- accedere all'interno del quadro elettrico dell'elemento termico MASTER;
- impostare lo SWITCH n° 1 in OFF e lo SWITCH n°5 in ON (vedi figura 19);



ATTENZIONE !!!

Essendo i cavi del segnale 0-10Vdc sottoposti a bassissima tensione di sicurezza, devono scorrere in condotti diversi dalle alimentazioni in 230Vac.

5.14.8 - Uscita digitale, contatto di ALLARME

Nella morsettiera di collegamento del modulo termico sono presenti i morsetti "4" e "2" (vedi particolare "H" di figura 16). Tali morsetti fanno capo al contatto di un relè interno. Quando un qualsiasi elemento termico del modulo va in avaria il contatto si chiude. Tale informazione potrà essere utilizzata dall'installatore per remotare un allarme in zona visibile e/o udibile.

5.14.9 - Uscita digitale, contatto di FUNZIONE

Nella morsettiera di collegamento del modulo termico sono presenti i morsetti "3" e "4" (vedi particolare "G" di figura 16). Tali morsetti fanno capo al contatto di un relè interno. Lo stato del contatto è chiuso quando un qualsiasi elemento termico ha il bruciatore in funzione. Tale informazione potrà essere utilizzata dall'installatore per remotare un segnale in zona visibile il quale dovrà essere interpretato come "modulo termico in funzione".

5.15 - Collegamento caldaia a un bollitore

La caldaia può essere collegata ad un bollitore con scambiatore secondario. Il collegamento idraulico deve essere eseguito come da figure 9 e 10.

Per il collegamento elettrico occorre procedere come di seguito (quando non diversamente specificato fare riferimento alla figura 16):

- scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia;
- accedere ai componenti interni della sola caldaia "MASTER" seguendo l'apposito capitolo 8.3;
- spostare il commutatore 1 nella posizione ON (vedi figura 19 particolare "D");
- spostare il commutatore 5 nella posizione OFF (vedi figura 19);
- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm² che va dalla caldaia al sensore temperatura del bollitore e collegarlo sulla caldaia ai morsetti "1" (vedi figura 16);
- collegare l'altro capo del cavo, alla sonda di temperatura del bollitore;
- inserire la sonda del sensore di temperatura, all'interno del pozzetto del bollitore;
- posare un cavo elettrico tripolare con sezione minima di 1,5mm² che va dalla caldaia alla pompa di carica del bollitore;
- collegare il cavo ai contatti della pompa del bollitore;

- collegare l'altro capo del cavo alla caldaia (particolare "D" di figura 16), considerando che:
 - il morsetto 10 è il comando del sanitario;
 - il morsetto 11 è il neutro.



ATTENZIONE !!!

Essendo i cavi del sensore di temperatura del bollitore, sottoposti a bassissima tensione di sicurezza (24Vcc), devono scorrere in condotti diversi dal cavo di alimentazione della valvola deviatrice che è a 230Vac.

5.15.1 - Antilegionella

Se la caldaia è collegata ad un bollitore per la preparazione dell'acqua calda sanitaria è previsto un ciclo di disinfezione contro il batterio della legionellosi. Tale ciclo prevede di portare il bollitore, ad una temperatura di 60°C (temperatura alla quale il batterio della legionella muore) almeno ogni settimana. Per questo motivo l'acqua (in certi momenti) può arrivare alle utenze ad una temperatura più elevata di quanto regolato sul sanitario. Alla prima messa in funzione della caldaia, il ciclo di antilegionella viene avviato anche dopo 2 ore di funzionamento.

5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento

La caldaia esce di fabbrica settata con la totale precedenza alla produzione di acqua calda sanitaria. Questo significa che la caldaia funziona in modalità sanitaria fino a che tale richiesta non è soddisfatta; In alcuni casi questo potrebbe comportare un raffreddamento dell'ambiente da riscaldare. Il funzionamento parallelo di sanitario e riscaldamento permette di alternare le due funzioni quando sono attive contemporaneamente. La scelta viene fatta attraverso il

parametro **dp** (durata precedenza ACS) che si trova nel menù installatore

(vedi capitolo 7.15). Il valore **dp** settato, corrisponde ai minuti di durata massima alternativa dei due servizi in contemporanea.

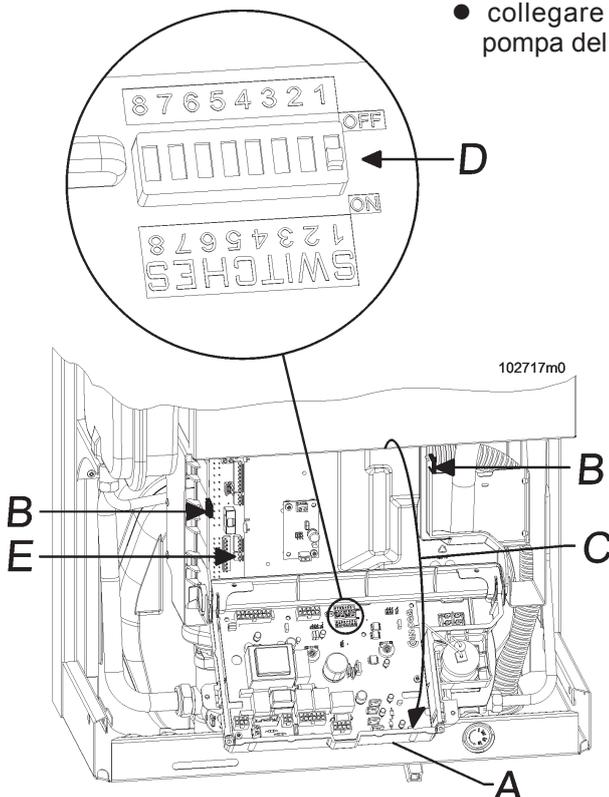
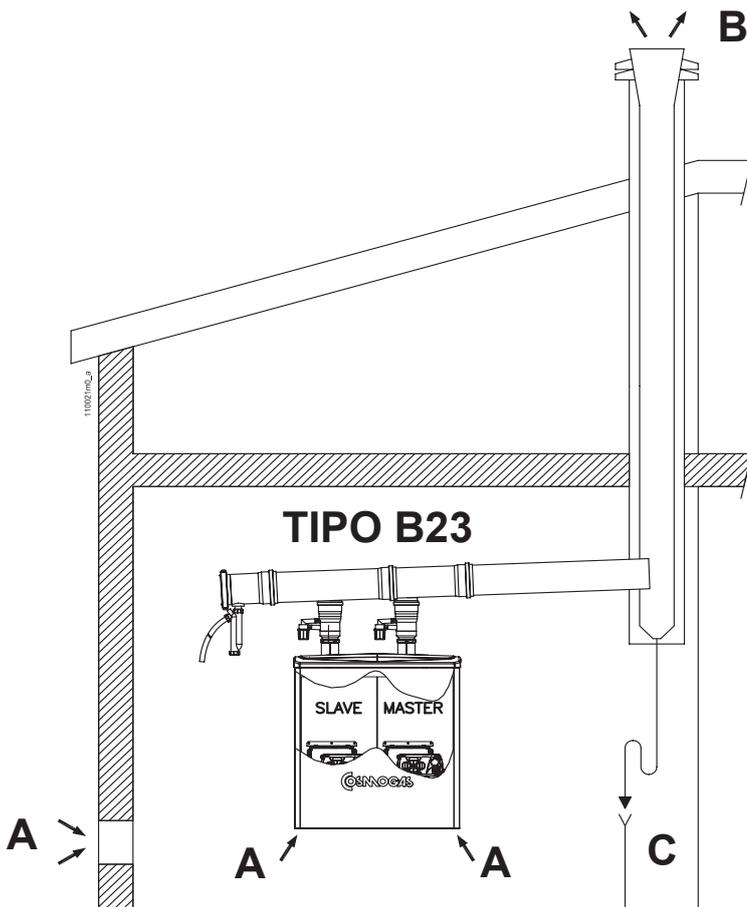


Figura 19 - Commutatori (SWITCHES) di adattamento caldaia



5.16 - Condotto di scarico gas combusti ed aspirazione aria comburente

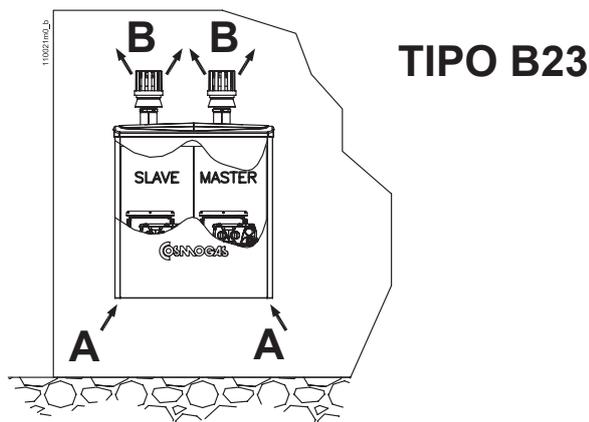
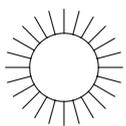
ATTENZIONE !!! Per l'allacciamento del condotto di scarico dei gas combusti ed aspirazione dell'aria comburente, occorre rispettare le normative nazionali e locali vigenti.

ATTENZIONE !!! Questo apparecchio ha la temperatura dei fumi che può raggiungere, in determinate condizioni, 110°C. Utilizzare quindi condotti in materiali plastici in grado di resistere a tale temperatura.

ATTENZIONE !!! Questo apparecchio è a "condensazione". Per la realizzazione dello scarico fumi utilizzare materiali in acciaio inox AISI 316L o materiali plastici in polipropilene, per evitare le corrosioni dovute all'acidità della condensa.

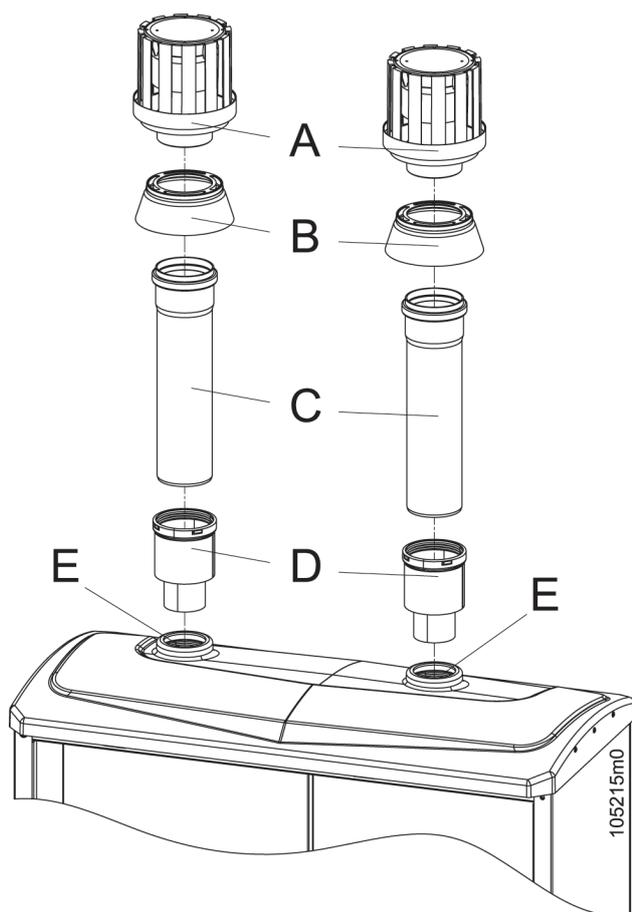
A tal proposito si ricorda che gli apparecchi di questo tipo devono avere i condotti di scarico ed aspirazione forniti dal costruttore dell'apparecchio stesso. Altri tipi di condotto, se utilizzati, devono essere comunque omologati. Le tipologie di scarico per cui l'apparecchio è omologato, sono riportate sulla tabella delle caratteristiche tecniche a fine manuale, alla voce "tipo", e sulla targhetta delle caratteristiche apposta sulla caldaia, sempre alla voce "tipo". La simbologia utilizzata per definire il tipo di scarico è di seguito riportata:
- B23, aspirazione dell'aria comburente dall'ambiente nel quale l'apparecchio è installato e scarico dei fumi all'esterno.

Durante il funzionamento, soprattutto invernale, a causa dell'elevato rendimento, è possibile che dallo scarico dei fumi esca del fumo bianco. Questo è esclusivamente un fenomeno naturale e non dovrà preoccupare in nessun caso, poichè è il vapore acqueo presente nei fumi che a contatto con l'aria esterna, condensa.



A = Aria comburente
B = Prodotti della combustione
C = Scarico condensa

Figura 20 - Sistemi di scarico/aspirazione



- A - Terminale antivento
- B - Parte inferiore terminale
- C - Prolunga Ø80x500 in PP
- D - Riduzione Ø80/60 con anti pioggia
- E - Scarico fumi elementi termici

5.16.1 - Sistema “SINGOLO 80 PP”(polipropilene)

L'apparecchio viene fornito di serie senza raccordi per il collegamento dello scarico fumi. Per collegare il modulo termico ad un sistema “SINGOLO 80 PP” occorre richiedere l'apposito kit ed installarlo seguendo la figura 21 nel seguente modo:

- versare 100 cm³ di acqua all'interno dell'apertura “E” per riempire il sifone “21” di figura 1;

NOTA - le guarnizioni di tenuta dello scarico fumi sono in gomma tipo EPDM. Per agevolare lo scorrimento degli accoppiamenti è consigliato ungere con acqua saponata.

NON UTILIZZATE PRODOTTI (OLII O GRASSI) A BASE DI IDROCARBURI, DISTRUGGONO LA GUARNIZIONE.

- Assemblare tra loro i particolari “A”, “B” e “C”
- Inserire il terminale appena assemblato all'interno del particolare “D”
- Inserire il tutto all'interno del particolare “E”

NOTA - Il particolare “C” ha una altezza di 50 cm. Se il modulo termico è installato in una zona ventosa è consigliato accorciarlo di almeno 35 cm.

Figura 21 - Installazione del sistema “Singolo 80 PP”

5 - INSTALLAZIONE

5.16.2 - Sistema "Collettore fumi in polipropilene"

L'apparecchio viene fornito di serie senza raccordi per il collegamento dello scarico fumi/aspirazione aria. Per collegare la caldaia ad un sistema "Collettore fumi in polipropilene" occorre richiedere l'apposito kit ed installarlo seguendo la figura 22, nel seguente modo:

- versare 100 cm³ di acqua all'interno dell'apertura "P" per riempire il sifone "21" di figura 1;

NOTA - le guarnizioni di tenuta dello scarico fumi sono in gomma tipo EPDM. Per agevolare lo scorrimento degli accoppiamenti è consigliato ungerle con acqua saponata.

NON UTILIZZATE PRODOTTI (OLII O GRASSI) A BASE DI IDROCARBURI, DISTRUGGONO LA GUARNIZIONE.

- preparare il raccordo "E", tagliandolo alla quota "A", secondo lo schema di figura 23 o figura 24, dipende dal lato da cui si vogliono scaricare i fumi (rispettando la quota "A" il collettore fumi viene inclinato del 3% e l'interasse dell'uscita del collettore corrisponderà alla quota di cui in figura 23 o 24);
- inserire il particolare "G" all'interno di "P";

- inserire il particolare "F" all'interno di "G";
- inserire il particolare "E" all'interno di "F";
- collegare insieme "C" con "B" e quindi inserire entrambi in "E";
- collegare "A" in "B";
- utilizzare le staffe "N" ed "O" per sorreggere e direzionare il collettore fumi;

NOTA - la staffa "N" deve essere installata sempre a destra e la staffa "O" deve essere installata sempre a sinistra.

- collegare all'uscita di "C" un camino adeguatamente calcolato.

☞ Il collettore fumi, essendo in polipropilene, deve essere protetto dalla luce solare.

☞ I tratti orizzontali devono avere sempre una inclinazione di almeno il 3% verso dispositivi di scarico condensa.

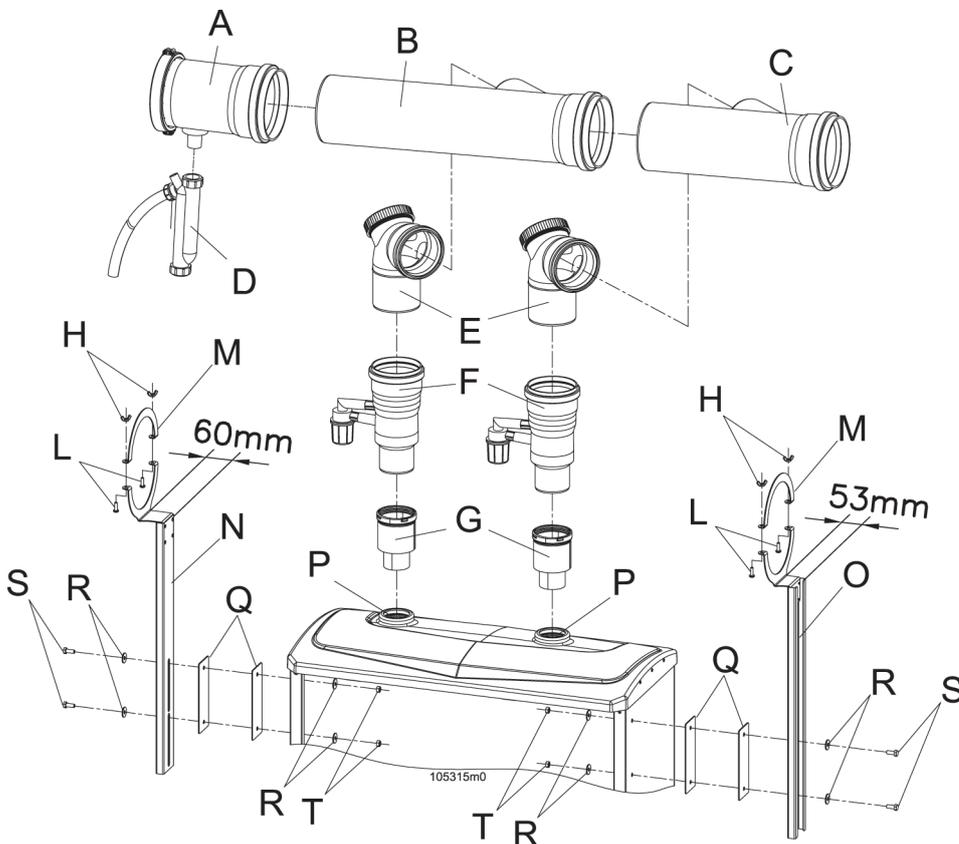
☞ La caldaia è già predisposta di un raccoglitore di condensa che deve essere raccordato ad un tubo di scarico (vedi figura 14, particolare "D").



ATTENZIONE!!! il collettore di scarico fumi, essendo in polipropilene, se esposto alla luce solare deve essere protetto contro le radiazioni UV ed eventualmente contro il rischio di congelamento.



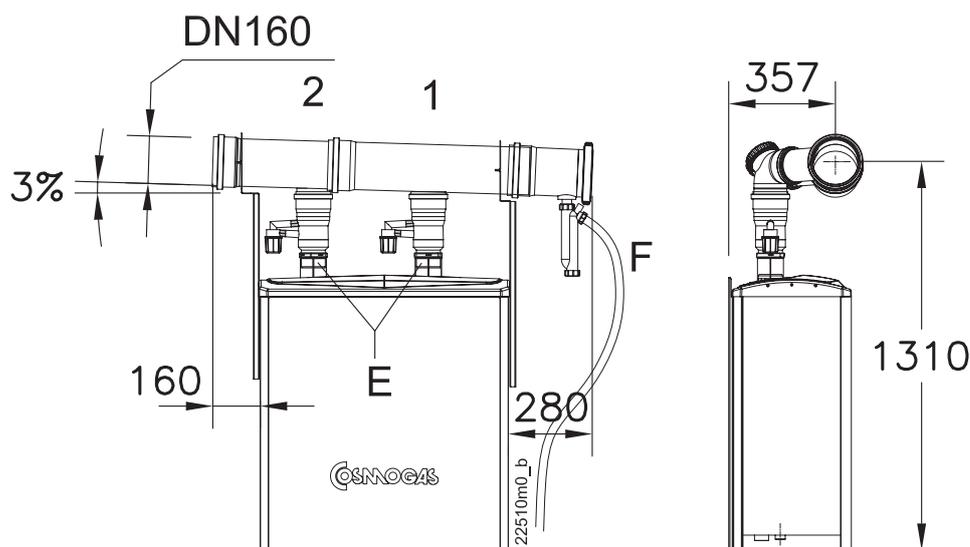
ATTENZIONE!!! La temperatura del tubo di scarico durante il funzionamento può raggiungere i 110°C. In caso di attraversamento di pareti sensibili a queste temperature, inserite una guaina termoisolante di protezione.



- A - Terminale di chiusura collettore con scarico condensa**
- B - Collettore lungo con braga di ingresso**
- C - Collettore corto con braga di ingresso**
- D - Sifone scarico condensa**
- E - Curva con ispezione**
- F - Valvola di non ritorno**
- G - Riduzione**
- H - Dadi di serraggio**
- L - Bulloni di serraggio**
- M - Collare di fissaggio**
- N - Staffa sx di fissaggio e regolazione altezza**
- O - Staffa dx di fissaggio e regolazione altezza**
- P - Scarico fumi**
- Q - Distanziatori**
- R - Rondelle**
- S - Bulloni di fissaggio**
- T - Dadi**

Figura 22 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene"

5 - INSTALLAZIONE



5.16.3 - Scarico condensa del collettore

Lo scarico della condensa proveniente dal collettore fumi (vedi figure 23 e 24 particolare "F") può essere convogliato nel collettore di scarico condensa del modulo termico. In ogni caso, deve essere trattato come lo scarico condensa dell'elemento termico (vedi capitolo 5.12)

Figura 23 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene" con uscita a sinistra

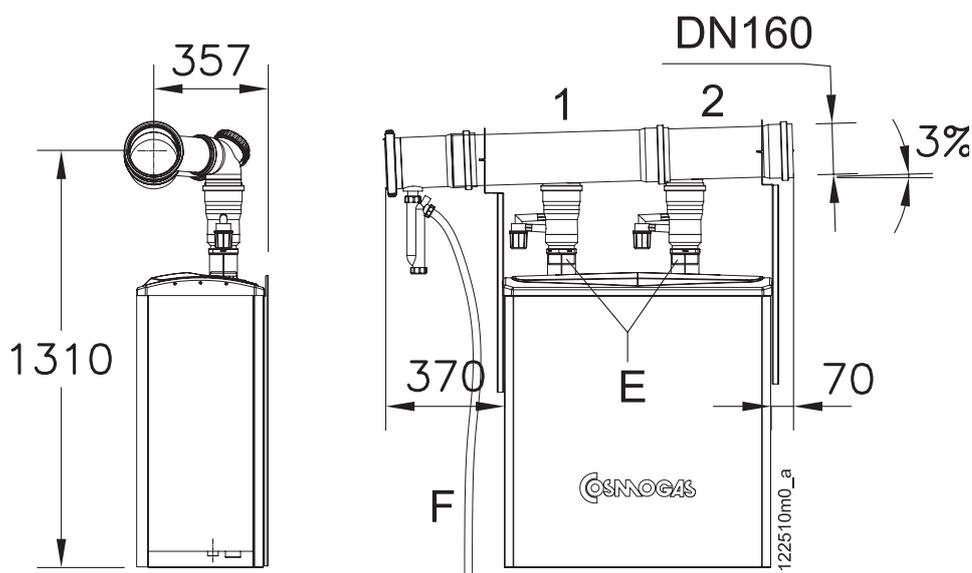


Figura 24 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene" con uscita a destra

LEGENDA fig 23, 24 e 25

A - Quota a cui tagliare il raccordo "E" per avere una inclinazione del 3% e per avere l'interasse di figura 23 e 24)

E - Scarico fumi

F - Scarico condensa.

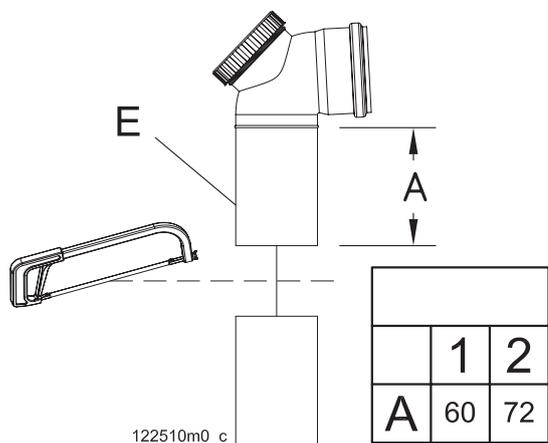


Figura 25 - Quota "A" di preparazione per componente "E"

5.17 - Collegamento in batteria

E' possibile collegare i moduli DUAL in batteria (vedi figura 10). A tal scopo, occorre procedere come di seguito:

- stabilire quale dei moduli deve diventare il modulo MASTER. Dovrà essere quello più vicino al disconnettore idraulico. (vedere figura 10);
- dal modulo MASTER, scollegare i fili dal sensore "U2" di mandata della caldaia (vedi figura 1, particolare "33");
- collegare ai fili precedentemente scollegati, il sensore di temperatura che deve essere posizionato nella mandata di batteria (vedi figura 10, particolare "51"). Questo sensore può essere quello dato di serie alla caldaia, che normalmente viene utilizzato come sensore del bollitore;
- accedere al box dei collegamenti elettrici (vedi figure 16 e 17) e togliere la resistenza elettrica presente nei terminali "BUS";
- collegare un cavo ai terminali "BUS" del primo modulo;
- collegare l'altro capo del cavo collegato precedentemente, nel modulo termico vicino, sempre ai terminali "BUS" (il collegamento elettrico funziona a 20 Vcc, perciò è fondamentale rispettare la polarità delle connessioni).
- continuare ripetere il collegamento in "parallelo" dei terminali "BUS" per tutti i moduli termici componenti la batteria (al massimo quattro);

Una volta che i collegamenti elettrici ed idraulici sono definiti, occorre impostare nella scheda di comando e controllo di ogni caldaia, l'indirizzo di comunicazione, impostando quale è la caldaia MASTER e la sequenza degli SLAVE. Procedere nel seguente modo:

- togliere tensione alle caldaie;
- aprire il box elettrico di ogni caldaia;
- posizionare lo SWITCH N°7 (vedi figura 19, particolare "D") nella posizione ON;
- dare tensione alle caldaie;

● sul display comparirà **Et** seguito da un valore;

● premere il tasto **Reset** più volte fino a visualizzare il parametro **CU**;

● tramite i tasti **+** e **-**, impostare il valore del parametro **CU** a 01 per la caldaia MASTER, 02 per il primo SLAVE, 03 per il secondo SLAVE, 04 per il terzo SLAVE e così via fino ad un massimo di sette SLAVE;

● una volta impostato il parametro **CU**, premere il tasto **Reset** per confermare il dato e procedere al parametro successivo;

● il parametro successivo è **Cr** il quale è valido solo per la caldaia MASTER.

Questo parametro determina la rotazione di funzionamento per la batteria, al fine di portare ad un invecchiamento uniforme tutte le caldaie. Considerando che ogni unità di questo parametro corrisponde

ad un giorno, tramite i tasti **+** e **-**,

● impostare il parametro **Cr** a 07, in modo che la batteria ruoti ogni 7 giorni.

● premere il tasto **Reset** per confermare il dato e procedere al parametro successivo;

- togliere tensione alle caldaie;
- posizionare nuovamente lo SWITCH N°7 (vedi figura 19, particolare "D") nella posizione OFF;
- chiudere il box elettrico delle caldaie e ridare tensione;

● se in una o più caldaie compare A 02, significa che la sequenza del parametro **CU** non è corretta oppure che il collegamento elettrico fra i BUS ha la polarità invertita.

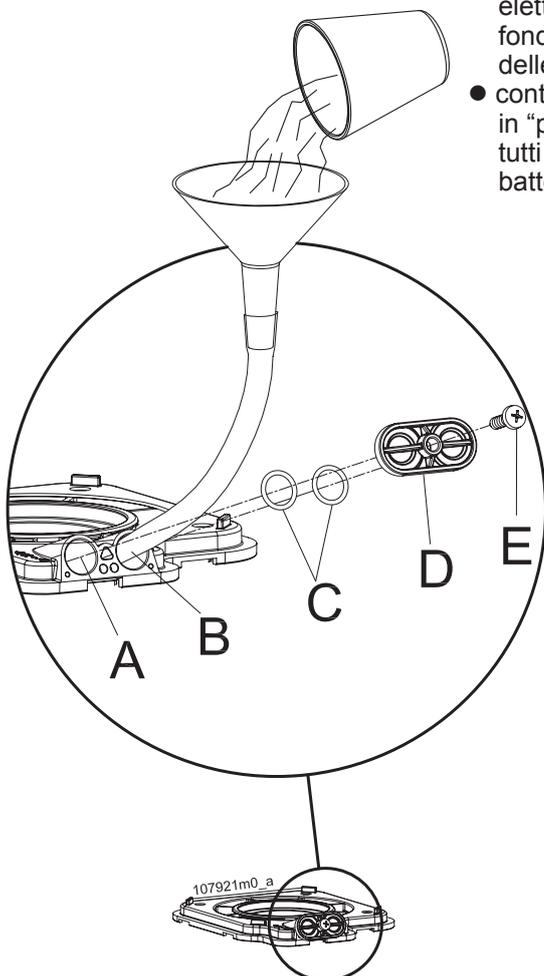


Figura 25/a - Riempimento del sifone di scarico condensa

6 - MESSA IN FUNZIONE

6.1 - Messa in funzione

Prima di mettere in funzione l'apparecchio occorre eseguire le seguenti operazioni.

6.1.1 - Istruzione all'utente

Istruire l'utente sull'uso corretto dell'apparecchio e di tutto l'impianto in genere. In particolare:

- ☞ Consegnare il manuale di installazione ed uso e tutta la documentazione contenuta nell'imballo.
- ☞ Istruire l'utente riguardo le misure speciali per lo scarico dei gas combusti, informandoli che non devono essere modificati.
- ☞ Informare l'utente del controllo della pressione dell'acqua necessaria nell'impianto e delle misure necessarie per riempire e sfiatare l'aria.
- ☞ Informare l'utente riguardo la regolazione corretta delle temperature, centraline/termostati ambiente e radiatori per risparmiare energia.

6.1.2 - Riempimento del sifone di scarico condensa

Il sifone che si trova all'interno della caldaia (vedi figura 1 particolare 21), deve essere riempito di acqua per creare il battente in grado di evitare la fuoriuscita di fumi dal condotto "23" di figura 1.

Allo scopo procedere come di seguito: (fare riferimento a figura 25/a)

- svitare la vite "E";
- rimuovere il coperchio "D" e le guarnizioni "C";
- inserire un tubo di gomma nell'apertura "B" (da non confondere con "A") e dall'altra parte del tubo posizionare un imbuto;
- tramite l'imbuto versare lentamente circa 100 cm³ (un bicchiere) di acqua;
- rimontare il tutto in ordine inverso.



ATTENZIONE!!! Se la caldaia rimane spenta per più di 3 mesi il riempimento del sifone, come spiegato sopra, deve essere ripetuto.

6.1.3 - Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Se al momento dell'alimentazione elettrica del modulo termico apparirà sul visore FILL, significa che occorre eseguire il riempimento dell'impianto di riscaldamento. Facendo uso esclusivamente di acqua pulita, proveniente dalla rete idrica, procedere come di seguito:

- aprire leggermente tutti i rubinetti "26" di cui alla figura 1;
- aprire il rubinetto di carico dell'impianto ed attendere che sia uscita tutta l'aria dallo scarico del rubinetto "26" di figura 1
- chiudere tutti i rubinetti "26" di cui in figura 1 ed attendere che la pressione del modulo termico raggiunga circa 1,5 bar (sul visore scompare FILL);
- controllare che non vi siano fughe d'acqua dai raccordi;
- sfiatare gli elementi riscaldanti;
- controllate nuovamente la pressione sul manometro. Se la pressione è diminuita eseguire nuovamente il carico fino a 1,5 bar.



ATTENZIONE!!! L'aggiunta di sostanze chimiche, quali antigelo, deve essere eseguita in ottemperanza alle istruzioni del prodotto. In ogni caso tali sostanze non devono essere inserite direttamente all'interno del modulo termico.

6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas

Per la prima messa in funzione della caldaia fare effettuare da un tecnico professionalmente qualificato le seguenti verifiche:

- ☞ Che la caldaia sia alimentata per il tipo di combustibile per il quale è predisposta.
- ☞ Che la pressione di alimentazione del gas (a caldaia funzionante e a caldaia ferma) sia compresa entro i valori massimo e minimo indicati nella tabella al capitolo 9 a fine manuale.
- ☞ Che l'impianto di adduzione gas sia previsto di tutti gli organi di sicurezza e controllo previsti dalla normativa vigente nazionale e locale.

☞ Che il terminale di scarico fumi ed il terminale di aspirazione dell'aria comburente, siano liberi da qualsiasi ostruzione.

☞ Che il collegamento dello scarico della condensa sia collegato.



ATTENZIONE!!! In caso di odore di gas:

- A - Non azionare nessun apparecchio elettrico, telefono compreso o qualsiasi oggetto che possa provocare scintille;**
- B - Aprire immediatamente porte e finestre provocando una corrente d'aria che pulisca rapidamente dal gas il locale;**
- C - Chiamare immediatamente, da un altro locale, o in assenza da un vicino di casa, un tecnico professionalmente qualificato o la compagnia erogatrice del gas. In loro assenza chiamare i Vigili del Fuoco.**

6.3 - Tipo di gas per cui la caldaia è regolata.

Sul fronte dell'apparecchio è riportata una etichetta attestante il tipo e la pressione di alimentazione del gas per cui la caldaia è regolata.

La caldaia può avere le seguenti 2 diciture:

2H-G20-20mbar

METANO

significa che l'apparecchio è regolato per funzionare con il gas di tipo H della seconda famiglia (metano), ad una pressione di alimentazione di 20 mbar.

3P-G30/G31-37mbar

G.P.L.

significa che l'apparecchio è regolato per funzionare con il gas di tipo P (Propano, detto anche GPL) della terza famiglia, ad una pressione di alimentazione fissa di 37 mbar.

6.4 - Conversione dell'apparecchio da Metano a GPL o viceversa

Per eseguire il cambio di gas seguire le istruzioni di seguito riportate ricordando che tali operazioni devono essere

6 - MESSA IN FUNZIONE

eseguite su tutti gli elementi termici del modulo:

- scollegare l'alimentazione elettrica;
- accedere all'interno del pannello portastrumenti (vedi figura 35);
- spostare il selettore "7" (vedi figura 19) dalla posizione OFF alla posizione ON;
- dare alimentazione elettrica all'elemento termico;

● sul visore appare **EY** seguito da un numero;

● tramite i tasti **+** e **-** impostarne il valore a:

DUAL 2-34 metano = 53

DUAL 4-50 metano = 50

DUAL 6-70 metano = 54

DUAL 8-90 metano = 58

DUAL 2-34 gpl = 65

DUAL 4-50 gpl = 52

DUAL 6-70 gpl = 57

DUAL 8-90 gpl = 60

- premere il tasto **Reset**;
- togliere tensione elettrica;
- spostare il selettore "7" (vedi figura 19) su OFF;
- ridare tensione elettrica;
- controllare la pressione del gas in alimentazione, operando come da capitolo 6.6;
- regolare il tenore di CO₂ seguendo il capitolo 6.8;

- premere il tasto **Reset** per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento.
- evidenziare sull'apparecchio il nuovo stato di regolazione.

6.5 - Accensione

- aprire il rubinetto del gas;
- alimentare elettricamente la caldaia;
- se il visualizzatore mostrerà E 21, significa che non è stata rispettata la polarità fra fase e neutro. Quindi occorre ruotarli;
- all'accensione viene mostrata una F per 2 minuti durante i quali avviene lo spurgo dell'impianto. Se si vuole by-passare questa fase è sufficiente premere contemporaneamente i tasti + e - fino al comparire di una F lampeggiante. Premere quindi il tasto RESET;
- ruotare i comandi "8" e "9" di figura 1 alle temperature desiderate;
- il servizio riscaldamento parte solo quando il termostato ambiente sta chiamando il riscaldamento. Se è collegato il sensore della temperatura esterna verificare che la temperatura calcolata sia superiore alla temperatura minima di riscaldamento (vedi figura 32);
- se l'indicatore del funzionamento della pompa (vedi capitolo 7.16) è acceso e la pompa (vedi figura 1 particolare "44" non gira, occorre sbloccarla;
- se la spia della pompa (vedi capitolo 7.16) è accesa e i radiatori non si scaldano, eseguire ulteriormente lo spurgo dell'aria, sia dalla caldaia, sia dai radiatori.

6.6 - Controllo della pressione del gas in alimentazione ed eventuale regolazione

La pressione di alimentazione del gas deve corrispondere a quanto riportato nella tabella al capitolo 9 a fine manuale. Per la sua verifica procedere come segue:

- chiudere il rubinetto del gas;
- accedere ai componenti interni della caldaia seguendo la procedura del capitolo 8.3;
- allentare la presa di pressione "D" (vedi figura 26);
- collegarvi un manometro con risoluzione di almeno 0,1 mbar (1 mmH₂O);
- aprire il rubinetto del gas;
- verificare che la pressione non superi il valore riportato nella tabella del capitolo 9 alla voce "Pressione massima di alimentazione gas";
- accendere la caldaia e generare una richiesta di riscaldamento (ruotare al massimo il comando "9" di figura 1) e assicurarsi che il termostato ambiente sia in chiamata di riscaldamento;
- premere contemporaneamente per più

di 10 secondi i tasti **+** e **-** fino alla visualizzazione di **F**;

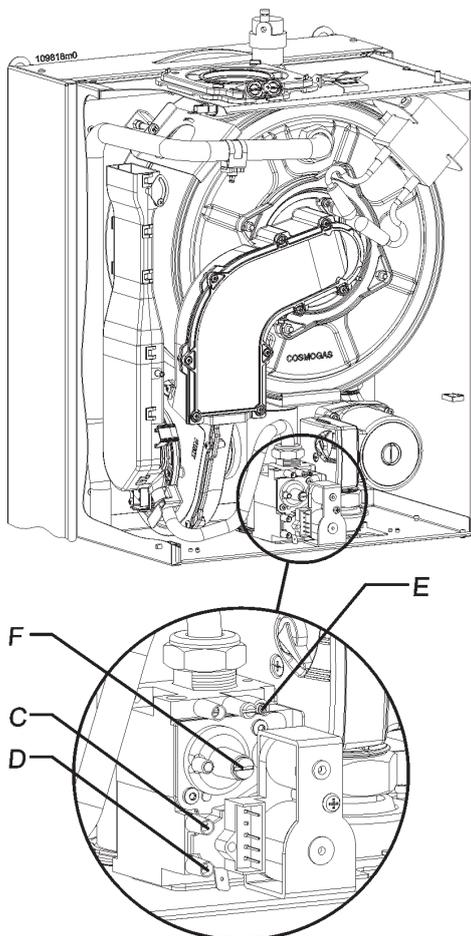
- premere il tasto **+** fino a visualizzare

E. Ora la caldaia è forzata alla potenza massima per 10 minuti;

- Ripetere la procedura anche per elemento termico "SLAVE";
- verificare che la pressione non scenda ad un valore più basso della "Pressione minima di alimentazione gas" riportata nella tabella del capitolo 9.

Se la pressione di alimentazione non rispetta i valori sopra descritti, occorre operare a monte dell'apparecchio al fine di riportarla all'interno del campo compreso fra massimo e minimo.

Alla fine del controllo, richiudere la presa di pressione "D" (vedi figura 26) verificando eventuali perdite di gas.



C - Presa di pressione di servizio

D - Presa di pressione ingresso gas

E - Vite di regolazione CO₂ alla massima potenza

F - Vite di regolazione CO₂ alla minima potenza

Figura 26 - Valvola del gas

6 - MESSA IN FUNZIONE

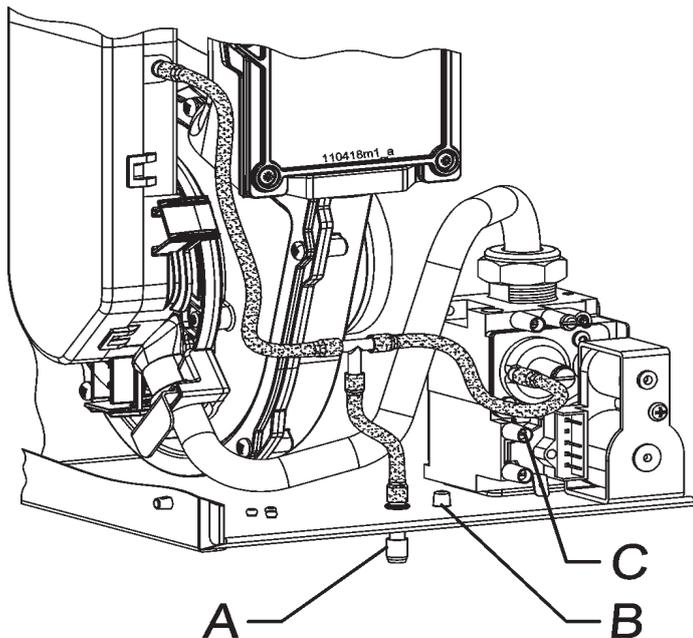


Figura 27 - Prese di pressione dell'aria comburente

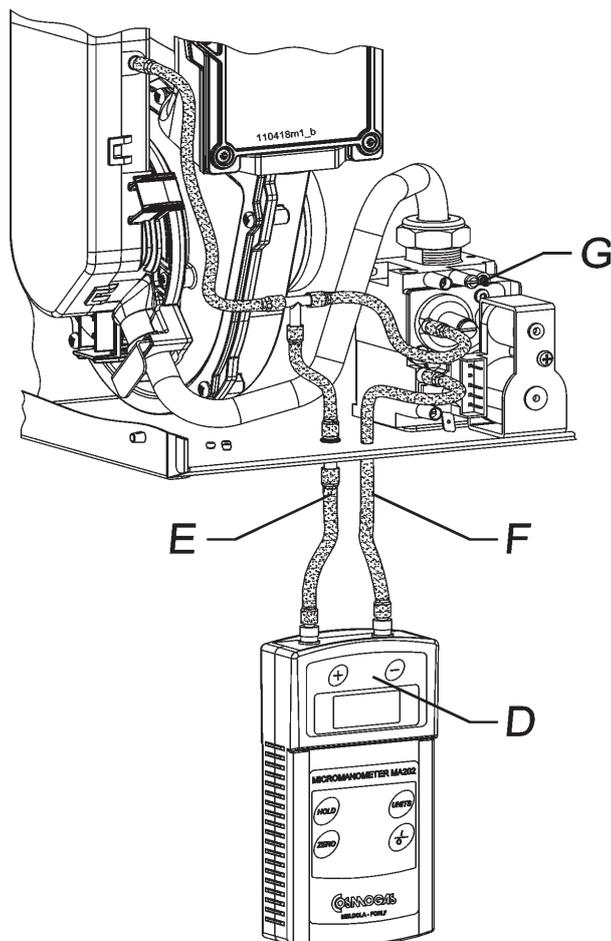


Figura 28 - Controllo pressione aria comburente

6.7 - Controllo della pressione dell'aria comburente

Essendo la caldaia con rapporto aria/gas fissato in fabbrica, la pressione del gas al bruciatore viene controllata in modo indiretto ovvero, viene controllata la pressione dell'aria comburente all'interno della caldaia e deve corrispondere a quanto riportato nella tabella al capitolo 9 alla voce "Pressione aria comburente". Per la verifica procedere come di seguito (fare riferimento alle figure 27 e 28):

- utilizzare un manometro differenziale con precisione di almeno 0,1 mbar (1 mmH₂O);
- chiudere il rubinetto del gas;
- togliere il tappo "B";
- allentare la vite della presa di pressione "C";
- inserire un tubo "F" che va dal manometro, passando per l'apertura del tappo "B", fino alla presa di pressione "C" (come da figura 28);
- togliere il tappo "A" dalla presa di pressione e collegarvi il manometro differenziale;
- il collegamento deve essere realizzato come da figura 28, rispettando scrupolosamente la polarità delle pressioni, evidenziata sul manometro;
- **richiudere il mantello "39" di figura 1. E' indispensabile per avere una misura affidabile;**
- accendere la caldaia;
- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti **+** e **-**, fino alla visualizzazione di **F**;
- ora il ventilatore è forzato alla potenza massima, con bruciatore spento, per 10 minuti;
- confrontare il valore della pressione letta sul manometro con il dato della tabella al capitolo 9, "Pressione aria comburente";
- se la pressione è ad un valore più basso, controllare che non vi siano ostruzioni nel circuito dell'aria comburente/scarico fumi;
- premere il tasto **Reset** per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento;
- una volta eseguito il controllo, rimontare tutto come in origine.

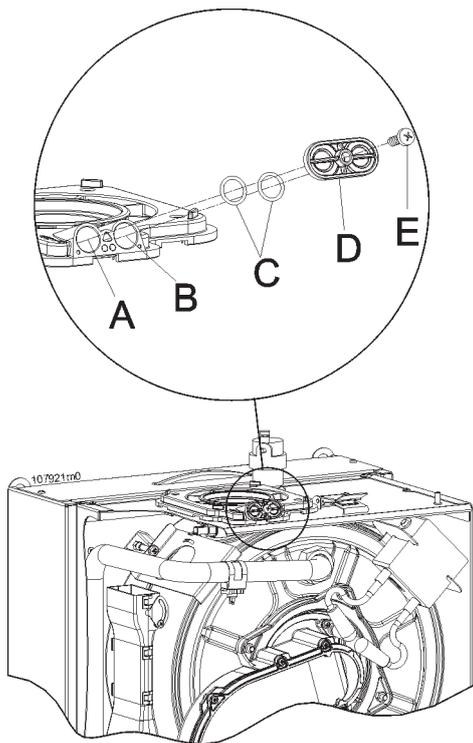


Figura 29 - Prese di analisi combustione

6.8 - Controllo del tenore di CO₂ ed eventuale regolazione

La caldaia in funzionamento normale e per altitudini comprese entro 1000 m, ha un tenore di CO₂ (anidride carbonica) nei fumi, rilevabile nella tabella del capitolo 9. Un valore diverso da quello riportato può causare delle disfunzioni. Per la verifica di tale valore occorre eseguire un'analisi di combustione. Procedere come di seguito:

- collegare un analizzatore di combustione nella apposita presa sul raccordo di scarico fumi "B" di figura 29;
- generare una richiesta di riscaldamento o, se impossibilitati, aprire al massimo un rubinetto dell'acqua calda sanitaria;
- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti **+** e **-** fino alla visualizzazione di **F** ;
- premere il tasto **+** fino a che il visore non mostrerà **t** (se c'è richiesta di riscaldamento) oppure **S** se è stata generata una richiesta di sanitario.

Ora la caldaia funzionerà per 10 minuti alla potenza massima.

- attendere che la misura del CO₂ si stabilizzi;
- confrontare il valore misurato con quello riportato in tabella al capitolo 9, "tenore di CO₂".

Se il valore misurato si discosta dal valore letto, occorre riportarlo all'interno del valore dato in tabella al capitolo 9, procedendo come di seguito:

- agire sulla vite "E" di figura 26;
- ruotare in senso orario per diminuire il tenore di CO₂. Ruotare in senso antiorario per aumentare il tenore di CO₂.

- premere il tasto **-** fino a che il visore non mostrerà **t** o **S** se si provava in sanitario. Ora la caldaia funzionerà per 10 minuti alla potenza minima;
- Controllare il valore di CO₂, si deve ridurre dello 0,5% rispetto al valore ottenuto alla potenza massima. Differentemente, agire sulla vite "F" di figura 26 per correggere il valore di CO₂ (ruotare in senso orario per aumentare, ruotare in senso antiorario per diminuire)

- Controllare nuovamente il CO₂ alla potenza massima e se del caso effettuare una ulteriore regolazione.
- Una volta terminato, sigillare con vernice rossa o sistema equivalente le viti "E" ed "F" di figura 26;

- premere il tasto **Reset** per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento.

ATTENZIONE!!! Durante questa fase, se la potenza erogata dalla caldaia è molto superiore alla potenza assorbita dall'impianto, la caldaia si spegne in continuazione per raggiungimento della temperatura massima ammessa (45°C per impianto a bassa temperatura, 85°C per impianto a radiatori), oppure interviene il termostato di sicurezza fumi, e la caldaia si pone in blocco L06. Ciò si potrebbe verificare anche nel caso in cui si esegua l'analisi in sanitario, allorchè la portata di acqua sanitaria è bassa o la temperatura dell'acqua fredda sanitaria è molto alta.

Per ovviare a tale inconveniente è necessario impostare la potenza del riscaldamento, all'effettiva necessità dell'impianto, come dettato dal capitolo successivo e fare la prova di analisi del CO₂ o del rendimento di combustione, impostando la forzatura di cui in precedenza a t- (lettera "t" con il trattino al centro) o S- (lettera "S" con il trattino al centro) per il sanitario.

6.9 - Regolazione della potenza in riscaldamento

Per sfruttare al meglio le potenzialità della caldaia è consigliato impostare la potenza massima in riscaldamento all'effettiva necessità dell'impianto.

Operare come di seguito:

- accedere all'interno del menù installatore (vedi capitolo 7.15);
- premere ripetutamente il tasto

Reset fino alla visualizzazione del parametro **P**;

- tramite i tasti **+** e **-** regolare il valore di **P** alla potenza necessaria all'impianto, secondo la tabella di figura 30;

- premere in tasto **Reset**.
- Operare allo stesso modo su entrambi gli elementi termici.

Esempio: dal calcolo dei radiatori e delle dispersioni termiche, l'installatore rileva che l'impianto necessita di soli 60kW;

- scegliere quindi la colonna corrispondente al modello di caldaia (Esempio DUAL 8-90 scegliere la colonna "8-90");

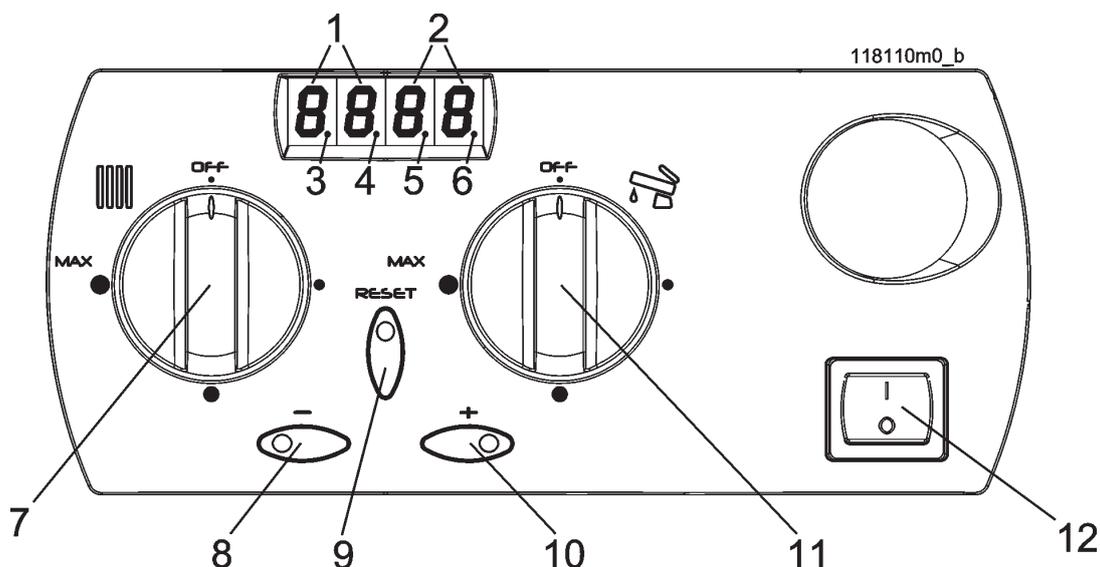
- incrociare con la colonna della "Potenza necessaria" corrispondente a 60kW e

si ottiene un valore di **P** di 59;

- impostare il parametro **P** su entrambi gli elementi termici seguendo la procedura di cui sopra al valore di 59.

Potenza necessaria (kW)	MODELLO CALDAIA			
	2-34	4-50	6-70	8-90
88				97
84				92
80				86
76				81
72				76
68			96	70
64			89	65
60			81	59
56			74	54
52			67	49
48		95	59	43
44		85	52	38
40		75	44	32
36		65	37	27
32		55	30	22
28	92	45	22	16
24	76	35	15	11
20	60	25	7	5
16	44	15		
12	28	5		
8	12			

Figura 30 - Valori di "P" per ottenere la corrispondente potenza necessaria all'impianto (da impostare su entrambi gli elementi termici)



- 1 - Visore dei parametri.
- 2 - Visore dei valori assunti dai parametri.
- 3 - Indicatore stato del bruciatore. Acceso = bruciatore acceso, lampeggiante = bruciatore spento.
- 4 - Indicatore di stato del servizio sanitario. Acceso = sanitario attivo, spento = sanitario disattivo.
- 5 - Indicatore di decimale del valore visualizzato
- 6 - Indicatore stato del servizio riscaldamento. Acceso = riscaldamento attivo, spento = riscaldamento disattivo
- 7 - Manopola di accensione e di regolazione temperatura di riscaldamento.
- 8 - Tasto per decrementare i valori dei parametri.
- 9 - Tasto per resettare un eventuale stato di blocco e per scorrere la lista dei parametri.
- 10 - Tasto per incrementare i valori dei parametri.
- 11 - Manopola di accensione e di regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria.
- 12 - Interruttore generale.

Figura 31 - Quadro comandi

7.1 - Avvertenze durante l'uso

- Controllare frequentemente la pressione dell'impianto sull'idrometro e verificare che l'indicazione con l'impianto freddo sia sempre compresa entro i limiti minimo e massimo previsti al capitolo 9. Se si dovessero verificare cali di pressione frequenti, chiedere l'intervento di un tecnico professionalmente qualificato per verificare una eventuale perdita nell'impianto.

☞ Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere qualche minuto per verificare una eventuale presenza di gas nell'ambiente. In assenza, procedere con l'accensione del modulo termico.

☞ Durante e dopo il funzionamento del modulo termico (per un certo periodo), non si devono toccare i condotti di scarico dei fumi, in quanto potrebbero essere ancora caldi.

- ☞ 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 a bambini o a inesperti.

7.2 - Generalità

Le operazioni di comando e controllo del modulo termico, in base all'architettura con cui è stato preparato, possono essere eseguite nel seguente modo:

- tramite il cruscotto di comando della caldaia MASTER (vedi capitoli 7.5 e 7.6);
- tramite il comando remoto (vedi capitolo 7.4)
- tramite un termoregolatore esterno, via segnale analogico 0-10Vdc (vedi capitolo 5.14.7).

In tutti i casi di cui sopra, il visore della caldaia MASTER, durante le normali operazioni di funzionamento visualizza:

- "c" seguita dalla temperatura di mandata (sonda U2), quando è in funzione riscaldamento;

- "d" seguita dalla temperatura del bollitore (sonda U3) quando è in funzione sanitario (carica di un bollitore).

L'elemento termico SLAVE, durante le normali condizioni di funzionamento, visualizza sempre una "c" seguita dalla temperatura di caldaia (sonda U1). L'elemento termico è preimpostato con i parametri standard. Tuttavia è possibile eseguire delle variazioni o delle consultazioni dei parametri attraverso il "Menu utente" (vedi capitolo 7.14).

Durante il funzionamento, il visore "1" di figura 31, visualizza lo stato dell'elemento termico e il visore "2" (vedi figura 31) il valore del parametro. I vari stati di funzionamento sono riportati nella tabella di cui al capitolo 7.14.

All'interno del "Menu utente" (vedi capitolo 7.14) è possibile controllare gli ultimi blocchi o errori avvenuti.

Oltre alle modalità di funzionamento, il pannello portastrumenti, attraverso gli indicatori "3", "4", "5" e "6" di figura 31, fornisce importanti informazioni sull'attuale funzionamento dell'elemento termico. In particolare:

- l'indicatore "3" visualizza se il bruciatore sta funzionando (acceso) oppure se è spento (lampeggiante);
- l'indicatore "4" visualizza se il servizio sanitario è attivo oppure disattivo;
- l'indicatore "6" visualizza se la pompa dell'elemento termico è in funzione (acceso) oppure no (spento).

7.3 - Precauzioni contro il gelo

Se abbandonate l'abitazione, togliendo l'alimentazione elettrica e l'alimentazione gas, l'apparecchio non è protetto contro il gelo. Pertanto in caso di spegnimento, se questo può essere esposto a temperature che scendono sotto lo zero, occorre eseguire lo svuotamento dell'impianto. Contattare un tecnico professionalmente qualificato.



ATTENZIONE!!!

E' assolutamente vietata l'intrusione di additivi chimici quali antigelo o altro all'interno del circuito dell'acqua sanitaria.

7.4 - Comando remoto (a richiesta)

Se il modulo termico è collegato al comando remoto di figura 35, le funzioni di regolazione della temperatura del riscaldamento e la regolazione della temperatura del sanitario, si eseguono direttamente sul comando remoto come indicato di seguito:

- la regolazione del riscaldamento si esegue direttamente dalla manopola "A" di figura 35.

- la regolazione del sanitario si esegue direttamente dalla manopola "C" di figura 35.

Inoltre, è possibile resettare eventuali allarmi premendo il tasto RESET (vedi figura 35 particolare "B")

Sul comando remoto sono presenti due spie di segnalazione le quali hanno il seguente significato:

- Led verde acceso: servizio riscaldamento in funzione e comunicazione corretta fra modulo termico e comando remoto;
- Led verde lampeggiante ogni 7 secondi: comunicazione corretta fra modulo termico e comando remoto;
- Led rosso acceso: modulo termico in blocco. Ne è possibile la riattivazione premendo il tasto RESET (vedi figura 35 particolare "B"). Se il blocco si ripete frequentemente, contattare un tecnico professionalmente qualificato;
- Led rosso lampeggiante: modulo termico in blocco da più di 5 minuti (contattare un tecnico professionalmente qualificato);
- Led rosso e led verde lampeggianti: bassa pressione all'impianto di riscaldamento. Seguire il capitolo 6.1.3 per ripristinare la pressione corretta.

7 - USO

Per controllare il tipo di blocco corrispondente al led illuminato, controllare su ogni elemento termico il tipo di errore e fare riferimento ai capitoli 7.16.1 (blocchi) e 7.16.2 (errori).

7.5 - Regolazione del sanitario

La regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria (quando presente) si esegue ruotando il comando "11" di figura 31. Come viene toccato il comando, sul visore "7" di figura 1,

compare  in modo lampeggiante e viene visualizzata la temperatura che si sta impostando. Il campo di regolazione entro il quale si può regolare la temperatura del sanitario va da 45°C a 70°C.

7.6 - Regolazione dell'impianto di riscaldamento

Se è presente un termoregolatore, riferirsi alle proprie istruzioni. Se non è presente, attraverso il parametro  presente nel "Menu installatore" (vedi capitolo 7.15) è possibile selezionare diversi modi di funzionamento del servizio riscaldamento:

- CH = 00 "Regolazione termostatica": la temperatura di mandata al riscaldamento viene regolata manualmente, agendo sul comando "7" di figura 31. L'apertura e chiusura del termostato ambiente, ferma od avvia corrispondentemente la pompa di caldaia per eseguire la regolazione della temperatura ambiente;

- CH = 01 "Regolazione climatica": la temperatura di mandata al riscaldamento, viene regolata automaticamente dal sensore della temperatura esterna secondo un algoritmo corrispondente alle figure 32 e 33. La temperatura di mandata corrisponde alla temperatura calcolata. L'apertura e chiusura del termostato ambiente ferma od avvia corrispondentemente la pompa di caldaia. Quando la "Temperatura calcolata" scende sotto la "Temperatura minima riscaldamento", il servizio riscaldamento termina. Si riavvia automaticamente quando la "Temperatura calcolata" sale nuovamente sopra la "Temperatura minima riscaldamento";

- CH = 02 "Regolazione climatica con compensazione ambiente": la temperatura di mandata al riscaldamento, viene regolata automaticamente dal

sensore della temperatura esterna secondo un algoritmo corrispondente alle figure 32 e 33.

La temperatura di mandata corrisponde alla temperatura calcolata. L'apertura del termostato ambiente, riduce di un valore fisso la temperatura di mandata al riscaldamento. La pompa di caldaia rimane sempre in funzione. Quando la "Temperatura calcolata" scende sotto la "Temperatura minima riscaldamento", il servizio riscaldamento termina. Si riavvia automaticamente quando la "Temperatura calcolata" sale nuovamente sopra la "Temperatura minima riscaldamento".

7.7 - Regolazione termostatica

Di fabbrica la caldaia è regolata con il

parametro  a 00, ovvero la caldaia fornisce acqua calda all'impianto del riscaldamento, ad una temperatura fissa, regolata sul comando "7" di figura 31. Un eventuale termostato ambiente agisce direttamente sulla pompa interna alla caldaia per regolare il riscaldamento degli ambienti.

Per sfruttare appieno le prestazioni della caldaia è consigliato regolare la temperatura sul comando "7" di figura 31 ad un valore appena sufficiente per ottenere la temperatura desiderata degli ambienti. Se la stagione si fa sempre più fredda, aumentare progressivamente il valore della temperatura impostata nel comando "7". Procedere nella maniera inversa, quando la stagione va verso temperature più miti.

7.8 - Regolazione climatica

Attraverso il "Menu installatore" regolare

il parametro  a 01. La temperatura di mandata riscaldamento viene regolata automaticamente dal sensore della temperatura esterna. La relazione esistente fra la temperatura esterna e la temperatura di mandata (temperatura calcolata), corrisponde ai grafici di cui alle figure 32 e 33. Per adattare la retta alle varie abitazioni/codizioni climatiche, occorre impostare tutti i parametri di regolazione, secondo i capitoli successivi.

7.8.1 - Regolazione climatica: su quali impianti?

La "Regolazione climatica" è una regolazione più sofisticata e fine della "regolazione termostatica", è in grado di sfruttare al meglio il rendimento della caldaia ed è adatta per le seguenti tipologie di impianti:

- impianti di piccole dimensioni, a radiatori, avente un locale la cui temperatura è caratteristica di tutti gli altri ambienti. Il termostato ambiente provvede ad eseguire opportune correzioni della temperatura ambiente accendendo e spegnendo la pompa di caldaia.

- Impianti di grandi dimensioni, a radiatori, dove ogni zona è controllata dal proprio termostato ambiente e la pompa di caldaia viene fermata solo quando tutti i termostati di zona sono soddisfatti (prevedere l'opportuno impianto elettrico).

- impianti di piccole dimensioni, a pannelli radianti (bassa temperatura), avente un locale la cui temperatura è caratteristica di tutti gli altri ambienti. Il termostato ambiente provvede ad eseguire opportune correzioni della temperatura ambiente accendendo e spegnendo la pompa di caldaia. Nel caso di utilizzo di un cronotermostato occorre considerare che gli impianti a pannelli radianti hanno una inerzia termica molto elevata, per cui occorre adeguare eventuali anticipi dell'accensione del riscaldamento anche

agendo sul parametro "Reazione"  per accelerare una eventuale messa a regime.

- Impianti di grandi dimensioni, a pannelli radianti (bassa temperatura), dove ogni zona è controllata dal proprio termostato ambiente e la pompa di caldaia viene fermata solo qualora tutti i termostati di zona sono soddisfatti (prevedere l'opportuno impianto elettrico).



ATTENZIONE !!! Se l'apparecchio è installato in un impianto a bassa temperatura è indispensabile seguire le impostazioni di cui al capitolo 5.8.

7.8.2 - Regolazione climatica: precauzioni nella regolazione

Per procedere ad una corretta impostazione automatica della temperatura di mandata è opportuno impostare immediatamente i valori consigliati successivamente, di impostazione della retta di figura 32 e 33. Poi, se tali valori non danno un risultato soddisfacente, procedere con le opportune modifiche tenendo in considerazione che:

- ogni paramentro deve essere regolato a piccoli gradi;
- dopo ogni variazione attendere almeno 24 ore per vederne il risultato;
- più la retta di regolazione si avvicina alle reali esigenze dell'edificio, più il riscaldamento dell'edificio sarà confortevole e alto il risparmio energetico.
- attraverso il comando "7" di figura 31 è comunque possibile eseguire delle piccole correzioni "b" evidenziate nelle figure 32 e 33, ovvero spostare il parallelismo della retta in più o in meno a passi di 1 °C, fino a 10 °C.

7.8.3 - Regolazione climatica: impostazione dei parametri

Attraverso il menu utente (vedi capitolo 7.14), impostare:

- **OR** = "Angolazione della retta", regolabile fra 0,1 e 5,0. I valori consigliati di partenza, sono: 0,6 per impianti a "bassa temperatura"; 1,6 per impianti ad alta temperatura;

- **Ob** = "Temperatura minima riscaldamento", regolabile fra 20°C e 60°C. I valori consigliati di partenza, sono: 30°C per impianti a "bassa temperatura"; 40°C per impianti ad alta temperatura;

- **Oc** = "Temperatura massima riscaldamento" regolabile fra 30°C e 80°C. I valori consigliati di partenza, sono: 45°C per impianti a "bassa temperatura"; 80°C per impianti ad alta temperatura. Attraverso il menu installatore (vedi capitolo 7.15), impostare:

- **Ln** = "Reazione" della temperatura di mandata rispetto alle variazioni di temperatura esterna. Regolabile fra 1°C e 10°C. Un valore basso di "Reazione" permette di avere una temperatura costante dell'abitazione ma lenta nella

messa a regime e nelle risposte alle variazioni di temperatura esterna. Un valore elevato di "Reazione" garantisce velocità di messe a regime ma possibili pendolamenti di temperatura all'interno dell'abitazione. Si consiglia di tenere questo valore da 1 a 2;

- **br** = "Punto fisso" è la temperatura di mandata al riscaldamento, quando la temperatura esterna è 20°C. E' detto anche "Punto fisso" perchè è il fulcro di angolazione della retta. I valori consigliati di partenza sono: 33°C per impianti a "bassa temperatura" e 50°C per impianti ad "alta temperatura";

7.8.4 - Regolazione climatica: adattamento alle diverse zone climatiche

I valori precedentemente consigliati sono per abitazioni aventi una coibentazione media e per zone climatiche la cui temperatura esterna di calcolo del fabbisogno termico è di -5°C (con questi dati si ha la corrispondenza con i grafici di figura 32 e 33). Nel caso in cui la zona climatica sia differente, regolare la

pendenza della curva (paramentro **OR**), in modo da ottenere una temperatura di mandata di 80°C (45°C nel caso di impianti a "Bassa temperatura"), quando la temperatura esterna è quella della base di calcolo del fabbisogno termico.

7.8.5 - Regolazione climatica: accensione e spegnimento del servizio riscaldamento

Il servizio di regolazione climatica, è completamente automatico, anche per quanto riguarda lo spegnimento a fine stagione e la successiva riaccensione a inizio stagione. L'algoritmo di calcolo prevede che, se la "Temperatura calcolata" è inferiore alla "Temperatura

minima riscaldamento" (parametro **Ob**) il servizio di riscaldamento si spegne. Quando la "Temperatura calcolata" supera nuovamente la "Temperatura

minima riscaldamento" (parametro **Ob**), il servizio di riscaldamento si riattiva. Se il servizio di riscaldamento si

disattiva o si riattiva diversamente dalle proprie necessità, sarà sufficiente agire sul comando "7" di figura 31, per alzare o abbassare la temperatura calcolata ed incrociare anticipatamente o posticipatamente la "Temperatura minima riscaldamento".

7.8.6 - Regolazione climatica con compensazione ambiente

Attraverso il "Menu installatore" (vedi capitolo 7.15) regolare il paramentro

Ln a 02. Tutto funziona esattamente come nei capitoli precedenti relativi alla "Regolazione climatica", con la sola differenza che ora la pompa di caldaia è sempre accesa. L'apertura del contatto del termostato ambiente si traduce in un traslamento parallelo verso il basso della retta di cui alle figure 32 e 33. Il valore con il quale la retta può traslare verso il basso è regolabile sul paramentro

Ln presente nel "Menu installatore" (vedi capitolo 7.15). Il paramentro **Ln** può assumere valori compresi fra 1°C e 20°C. I valori consigliati per questo paramentro sono di:

- 10°C per impianti a radiatori (alta temperatura)
- 3°C per impianti a pannelli radianti (a bassa temperatura).

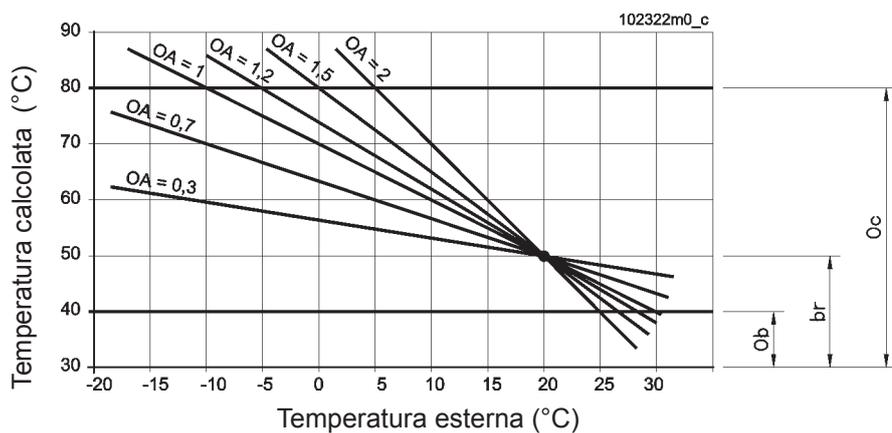
Valori troppo elevati di questo paramentro possono tradursi in instabilità della temperatura ambiente. Valori troppo bassi possono rendere ininfluente l'azione del termostato ambiente.

7.9 - Spegnimento

Il modulo termico deve rimanere alimentato anche nei periodi di inattività in quanto il sistema di controllo provvede ad espletare le funzioni di antigelo e antibloccaggio circolatori.

In caso di prolungata assenza è consigliato disattivare il modulo termico dall'alimentazione elettrica e gas e svuotarlo del contenuto di acqua (questa operazione deve essere eseguita solo da un operatore professionalmente qualificato).

7 - USO



Legenda figure 32 e 33

OA = Inclinazione della retta
 Ob = Temperatura minima riscaldamento
 Oc = Temperatura massima riscaldamento
 br = "Punto fisso" fulcro di angolazione della retta
 b = spostamento parallelo della retta (attuabile con il comando sul cruscotto)

Figura 32 - Grafico della regolazione climatica (influenza della regolazione del parametro "OA")

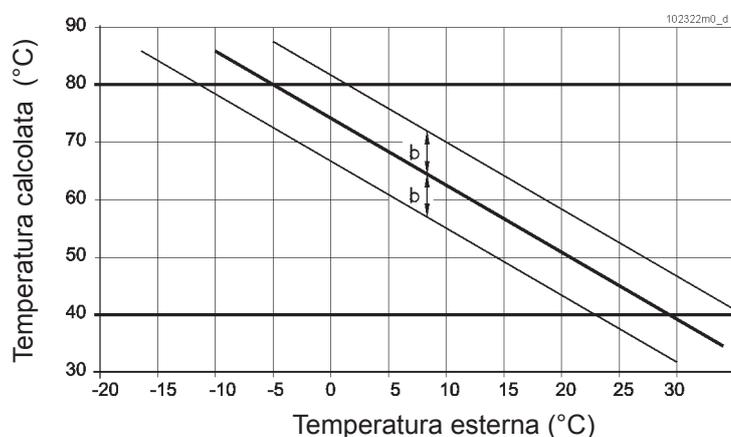
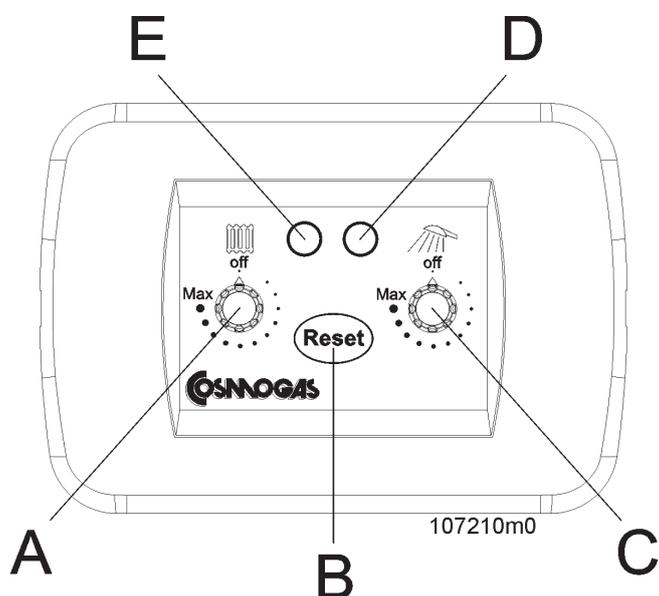


Figura 33 - Grafico della regolazione climatica (influenza della regolazione del parametro "b")



LEGENDA figura 34

A - Manopola regolazione riscaldamento
 B - Tasto RESET
 C - Manopola regolazione sanitario
 D - Led verde (per indicazione vedi capitolo 7.4)
 E - Led rosso (per indicazione vedi capitolo 7.4)

Figura 34 - Comando remoto

7 - USO

7.10 - Impostazioni dell'elemento termico (SWITCHES)

Con una sola scheda di comando (particolare "12" di figura 1) è possibile impostare l'apparecchio in diverse architetture. Allo scopo, all'interno della scheda di comando, è prevista una serie di cavalieri elettrici (vedi figura 19 particolare "D") identificati dalla scritta SWITCHES, il cui posizionamento (ON o OFF) determina il tipo di funzionamento dell'apparecchio.



ATTENZIONE !!!

La modifica di questi cavalieri potrebbe causare dei malfunzionamenti all'apparecchio e quindi all'impianto. Per questo motivo, solo un tecnico professionalmente qualificato, che abbia la sensibilità e la conoscenza approfondita dell'apparecchio e del funzionamento dell'impianto, li può modificare.

SWITCHES	Posizione	Descrizione
1	OFF	Apparecchio con produzione di A.C.S. istantanea
	ON	Apparecchio con produzione di A.C.S. tramite bollitore
2	OFF	Apparecchio con produzione di A.C.S. istantanea
	ON	Posizione non disponibile per questa serie di apparecchi
3	OFF	Pressostato di minima pressione riscaldamento, inibito o carico impianto manuale
	ON	Pressostato di minima pressione riscaldamento, inserito o carico impianto automatico
4	OFF	Ventilatore marca MWL o EBM
	ON	Ventilatore marca FIME
5	OFF	Caldaia combinata, riscaldamento e a.c.s.
	ON	Caldaia per solo riscaldamento
6	OFF	Servizio riscaldamento funzionante fra 30°C e 80°C
	ON	Servizio riscaldamento funzionante fra 20°C e 45°C
7	OFF	Servizio di cambio TIPO apparecchio, inibito
	ON	Servizio di cambio TIPO apparecchio, abilitato
8	OFF	Temperatura di mandata limitata a 80°C
	ON	Temperatura di mandata limitata a 87°C

7.11 - Temporizzazioni delle varie funzioni

Per salvaguardare la vita dell'apparecchio, migliorare il comfort generato, ed aumentare il risparmio energetico, sono state inserite delle temporizzazioni durante il funzionamento. Queste temporizzazioni sono:

- Postcircolazione pompa: ogni volta che il termostato ambiente determina una fine del servizio riscaldamento, la pompa continua a funzionare per 3 minuti;

- Ritardo al riscaldamento: ogni volta che finisce il servizio sanitario, prima della riattivazione del servizio di riscaldamento c'è un tempo di attesa di 2 minuti;

- Antiblocco pompe e valvola deviatrice: ogni 24 ore avviene una forzatura della pompa del riscaldamento e della pompa del sanitario (se presente) per un tempo di 15 secondi;

- Antilegionella; se la caldaia è collegata ad un bollitore per la preparazione dell'a.c.s., ogni sette giorni, viene forzato quest'ultimo, alla temperatura di 60°C per eseguirne la disinfezione contro il batterio della legionella.

- Ritardo all'accensione: In tutti i modi di funzionamento, escluso il modo sanitario, ogni volta che il bruciatore si spegne, prima di riaccendersi rispetta un tempo di attesa di 3 minuti.

7.12 - Protezione antigelo



ATTENZIONE !!!

Affinchè la protezione antigelo possa essere efficace è necessario lasciare l'apparecchio con l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas, presenti e i due comandi "8" e "9" di figura 1, ruotati in posizione di OFF.



ATTENZIONE!!!

La funzione antigelo dipende da fattori esterni non controllabili (alimentazione elettrica, alimentazione del gas, ecc.) quindi se si vuole demandare la protezione antigelo dell'impianto o dell'abitazione, è obbligatorio installare un dispositivo di sicurezza che allarmi l'utente qualora l'abitazione scenda a temperature più basse di 5°C.

Al raggiungimento della temperatura di caldaia di 7°C, automaticamente si accende la pompa del riscaldamento (e la pompa del sanitario se presente). Se la temperatura scende ulteriormente al di sotto di 2°C, si accende anche il bruciatore, in modo da preservare la caldaia dagli effetti derivanti dal gelo.

7.13 - Energy Saving

Per ridurre lo spreco di energia generato dal visore "7" di figura 1, è possibile agire affinché rimanga spento, salvo visualizzazioni di errori o regolazioni. Per il suo spegnimento operare come di seguito:

● accedere al "Menu installatore" (vedi capitolo 7.15);

● impostare il parametro **S** ad un valore diverso da zero, considerando che ogni valore corrisponderà al ritardo in minuti dall'ingresso in Energy Saving del visore.

7.14 - “Menu utente”

All'ingresso nel “Menu utente” il visore “7” di figura 1, comincia a lampeggiare ad indicare all'utente l'avvenuto cambio di modalità. Per entrare nel menu “Utente” è sufficiente:

- premere per 2 secondi il tasto **Reset** fino a che il visore comincia a lampeggiare;
- premere e rilasciare il tasto **Reset** più volte fino alla visualizzazione del parametro desiderato;
- tramite i tasti **+** o **-** è possibile variare il valore del parametro.

- Premere il tasto **Reset** per confermare il dato modificato e passare al parametro successivo. Una volta giunti alla fine del menù, all'ultimo **Reset**, il visore smette di lampeggiare ad indicare l'uscita dal menu. Se non viene premuto nessun tasto per più di 60 secondi si esce automaticamente dal menu. Un eventuale variazione di dato non confermata con il tasto **Reset** verrà persa. In questo menu possono essere variati o interrogati i seguenti parametri:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE “7” di figura 1
0A	Regolazione pendenza della retta di cui in figura 32 e 33 (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Campo di regolazione: 0,1-5,0
0b	Regolazione “Temperatura minima riscaldamento” (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Campo di regolazione: Vedere capitolo 7.8.3
0c	Regolazione “Temperatura massima riscaldamento” (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Campo di regolazione: Vedere capitolo 7.8.3
b	Regolazione del parallelismo della retta di cui alla figura 32 e 33 (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Solo visualizzazione. La regolazione si esegue con il comando “9” di figura 1. Può assumere valori compresi fra -10°C e +10°C
c	Visualizzazione temperatura riscaldamento calcolata (se attiva la regolazione climatica, vedere capitolo 7.8) oppure visualizzazione temperatura impostata tramite il comando “9” di figura 1.	Solo visualizzazione. Può assumere valori compresi fra 20°C e 80°C
d	Visualizzazione temperatura sanitario impostata tramite il comando “8” di figura 1.	Solo visualizzazione. Può assumere valori compresi fra 40°C e 70°C
E	Visualizzazione ultimo errore registrato.	Solo visualizzazione. Può assumere i valori di cui al capitolo 7.16.2
L	Visualizzazione ultimo blocco avvenuto.	Solo visualizzazione. Può assumere i valori di cui al capitolo 7.16.1

7 - USO

7.15 - “Menù installatore”



ATTENZIONE !!!

La modifica di questi parametri potrebbe causare dei malfunzionamenti alla caldaia e quindi all'impianto. Per questo motivo solo un tecnico che abbia la sensibilità e la conoscenza approfondita dell'apparecchio li può modificare.

Il microprocessore della caldaia, mette a disposizione del tecnico, questo menù di parametri, per l'analisi del funzionamento e di adattamento dell'apparecchio all'impianto.

All'ingresso del “Menu installatore” il visore dei parametri “7” di figura 1, lampeggia ad indicare l'avvenuto cambio di modalità.

Per entrare nel “Menu installatore” è sufficiente:

- tenere premuto per 12 secondi il tasto **Reset** fino alla visualizzazione del parametro **U 1**;
- premendo e rilasciando continuamente il tasto **Reset** si scorre la lista dei parametri;
- Una volta visualizzato il parametro lo si può modificare tramite i tasti **+** o **-**;

- Premendo e rilasciando il tasto **Reset** si conferma il dato modificato e si passa al parametro successivo.
- Una volta giunti alla fine del menù, all'ultimo **Reset** il visore “7” di figura 1, smette di lampeggiare ad indicare l'uscita dal menu.

Se non viene premuto nessun tasto per più di 60 secondi, si esce automaticamente dal menu. Un eventuale variazione di

dato, non confermata con il tasto **Reset**, verrà persa.

In questo menu possono essere variati o interrogati i seguenti parametri:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE “7” DI FIGURA 1
U 1	Temperatura di caldaia e di mandata riscaldamento, misurata dal sensore U1	Valore in °C (non modificabile)
U 2	Assente in questo modello di caldaia	Valore in °C (non modificabile)
U 3	Temperatura acqua fredda sanitaria, misurata dal sensore U3	Valore in °C (non modificabile)
U 4	Temperatura esterna, misurata dal sensore U4	Valore in °C (non modificabile) (visualizzabile solo se attiva la regolazione climatica, come da capitolo 7.8)
U 5	Corrente di ionizzazione misurata	Valore da 0 a 99 (a 30 corrisponde una corrente di 1uA, a 99 corrisponde una corrente di 5,5 uA) (non modificabile)
U 6	Temperatura di caldaia, misurata dal sensore U6	Valore in °C (non modificabile)
U 7	Temperatura fumi, misurata dal sensore U7	Valore in °C (non modificabile)
U 8	Temperatura di ritorno, misurata dal sensore U8	Valore in °C (non modificabile) (visualizzabile solo se presente il sensore di ritorno U8 che è a richiesta)
t y	Tipo di impostazioni base della scheda di controllo	Modificabile secondo le istruzioni riportate nel kit cambio gas
r t	Stato del contatto del termostato ambiente	00 = contatto aperto (servizio riscaldamento spento) 01 = contatto chiuso (servizio riscaldamento acceso)
F	Misurazione della velocità di rotazione del ventilatore	Valore in g/1'/100 (rpm/100) (non modificabile)
P	Potenza regolata per il servizio riscaldamento	Regolabile secondo le istruzioni del capitolo 6.9

7 - USO

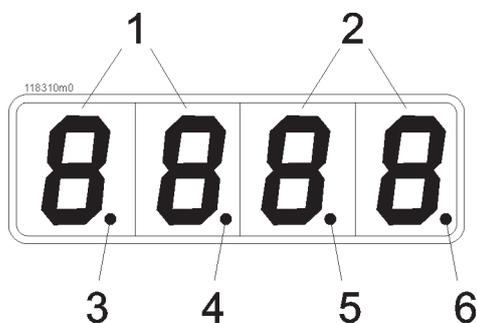
PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "7" DI FIGURA 1
CH	Modo di funzionamento del servizio riscaldamento	Modificabile: 00 = regolazione termostatica (vedi capitolo 7.7); 01 = regolazione climatica (vedi capitolo 7.8); 02 = regolazione climatica con compensazione ambiente (vedi capitolo 7.8.6);
Cn	Reazione alle variazioni di temperatura esterna	Modificabile da 1 a 10 (attivo solo con regolazione climatica). Vedere capitolo 7.8.3 per la sua regolazione.
br	Fulcro di angolazione della retta di regolazione climatica	Modificabile: da -9 a 65 (attivo solo con regolazione climatica) Vedere capitolo 7.8.3 per la sua regolazione.
tn	Riduzione di temperatura generata dall'apertura del termostato ambiente	Modificabile: da 1 a 20 (attivo solo con regolazione climatica con compensazione ambiente) Vedere capitolo 7.8.6 per la sua regolazione.
L	Stato delle manopole della caldaia	Modificabile: 01 = manopole presenti; 00 = manopole assenti
S	Conservatore di energia del visore "48" di figura 1	Modificabile: 00 = visore sempre acceso; ogni altro valore, corrisponde al ritardo allo spegnimento del visore, espresso in minuti (vedi anche capitolo 7.13)
PS	Selettore velocità pompa, per il solo servizio riscaldamento	In questo modello di caldaia deve essere lasciato a 03
dE	Impostazione sensibilità sanitario	Può essere modificato fra 1 e 5°C. Valore di fabbrica è 2 °C. Per incrementare la sensibilità impostare il valore a 1°C
St	Temperatura minima del sanitario in stand-by	Può essere modificato fra 40 e 50°C. Il valore di fabbrica è 40°C. Il valore di regolazione del sanitario (vedi capitolo 7.5) non deve MAI essere impostato più basso del valore di questo parametro
CP	Banda proporzionale di modulazione in riscaldamento	Può essere modificato fra 1 e 99. Il valore di fabbrica è 15. Può essere modificato solo se si è guidati da un tecnico della fabbrica.
CI	Integrale della modulazione del riscaldamento	Può essere modificato fra 1 e 99. Il valore di fabbrica è 30. Può essere modificato solo se si è guidati da un tecnico della fabbrica.
RC	Ritardo fra lo spegnimento del bruciatore e la successiva riaccensione. Valore espresso in sec x 10	Può essere variato fra 1 e 54. Il valore di fabbrica è 18 (180 sec). Può essere modificato solo se si è guidati da un tecnico della fabbrica.
dP	Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento	Può essere modificato fra 0 e 99 minuti. Il valore di fabbrica è 00 (vedi anche capitolo 5.15.2)

7.16 - Diagnostica

Durante il normale funzionamento dell'apparecchio, il visore "7" di figura 1, mostra continuamente lo stato di lavoro dell'apparecchio, tramite le indicazioni seguenti:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "7" DI FIGURA 1
0	Caldaia in attesa o in pausa (nessuna richiesta di riscaldamento di sanitario)	Temperatura caldaia (°C)
P	Funzione antigelo attiva	Temperatura caldaia (°C)
A	Caldaia non in blocco ma in attenzione (ruotare in OFF il sanitario per ripristinare il riscaldamento). Se non si risolve, contattare un tecnico professionalmente qualificato.	01 = Temperatura caldaia (°C) Sanitario attivo da oltre 120 minuti (ruotare in OFF il sanitario per ripristinare il riscaldamento). Controllare che non vi siano dei rubinetti che perdono. Se non si risolve, contattare un tecnico professionalmente qualificato. 02 = Interruzione della comunicazione fra caldaie in batteria
FILL	Attenzione !!! pressione impianto troppo bassa, eseguire il caricamento (vedere capitolo 6.1.3)	Nessuna visualizzazione
d	Servizio sanitario in funzione	Temperatura del sanitario (°C)
C	Servizio riscaldamento in funzione	Temperatura del riscaldamento (°C)
L	Caldaia in blocco. Per il ripristino occorre premere il tasto Reset . Se il blocco si ripete frequentemente, contattare un tecnico professionalmente qualificato	Codice del blocco (vedere capitolo 7.16.1 per la decodifica).
E	Caldaia in avaria. Contattare un tecnico professionalmente qualificato	Codice di errore (vedere capitolo 7.16.2 per la decodifica)
F	Procedura di autospurgo in funzione (vedi capitolo 6.5.1). Terminerà entro 2 minuti	Temperatura di caldaia (°C)
AL	Procedura di antilegionella in funzione (vedi capitolo 5.15.1). Terminerà al raggiungimento della temperatura di 60°C dell'acqua all'interno del bollitore.	Temperatura bollitore (°C)

VISORE (particolare "7" di figura 1)



- 1 - Visore dei parametri.
- 2 - Visore dei valori assunti dai parametri.
- 3 - Indicatore stato del bruciatore.
Acceso = bruciatore acceso;
lampeggiante = bruciatore spento.
- 4 - Indicatore di stato del servizio sanitario.
Acceso = sanitario attivo;
spento = sanitario spento.
- 5 - Indicatore di decimale del valore visualizzato.
- 6 - Indicatore stato del servizio riscaldamento.
Acceso = riscaldamento attivo;
spento = riscaldamento spento.

7.16.1 - Diagnostica: blocchi "L"

Codice "L"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
L01	Mancata rilevazione di fiamma dopo tre tentativi successivi di accensione.	Controllare: Pressione del gas in alimentazione (vedere capitolo 6.6, scintille sugli elettrodi di accensione (vedere capitolo 8.6); corretta pressione dell'aria comburente (vedere capitolo 6.7); alimentazione elettrica di 220Vac alla valvola del gas; resistenza elettrica delle due bobine della valvola del gas di 0.88 Kohm e 6.59 Kohm Se il bruciatore si accende e si spegne al termine del tentativo di accensione, controllare: che la corrente di ionizzazione sia ad un valore superiore a 60 (seguire la procedura al capitolo 8.9.4)	Se la pressione in alimentazione non è corretta occorre operare a monte dell'apparecchio per ripristinare ripristinarla; se la pressione dell'aria comburente non è corretta occorre agire sul circuito di aspirazione dell'aria comburente/scarico fumi per eliminare una eventuale ostruzione; se la corrente alla valvola del gas non è di 230Vac occorre sostituire la scheda di comando e controllo; se la resistenza elettrica della valvola del gas non è di 0.88 Kohm e di 6.59 Kohm, occorre sostituire la valvola. Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.8) e ripristinarne il valore corretto, verificare la candela di ionizzazione e se del caso sostituirla, verificare l'integrità dei cavi del circuito elettrico della corrente di ionizzazione.
L02	Perso per tre volte la fiamma.	Controllare: che la corrente di ionizzazione sia ad un valore superiore a 60 (seguire la procedura al capitolo 8.9.4) Controllare: che lo scarico dei fumi sia opportunamente protetto da ostruzioni causate da folate di vento.	Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.8) e ripristinarne il valore corretto, verificare la candele di ionizzazione e se del caso sostituirla, verificare l'integrità dei cavi del circuito elettrico della corrente di ionizzazione. Se lo scarico dei fumi è posizionato in parete verticale occorre proteggerlo con una griglia antivento; Se lo scarico dei fumi è posizionato sopra al tetto, verificare che non si trovi in una zona di riflusso, e che un eventuale comignolo antivento sia realmente efficiente.
L03	Temperatura di caldaia oltre 95°C.	Controllare che la pompa funziona	Ripristinare la circolazione d'acqua oppure sostituire la scheda di comando e controllo
L04	Relè di comando della valvola gas		Sostituire la scheda di comando e controllo
L05	Relè di sicurezza o terra inefficiente	Controllare la messa a terra dell'apparecchio	Se la messa a terra è buona, sostituire la scheda di comando e controllo
L06	Sensore fumi oltre 110°C	Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare il rendimento della caldaia, deve essere superiore al 96%	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo; se il rendimento della caldaia è inferiore al 96% e i parametri di funzionamento sono corretti, occorre sostituire lo scambiatore primario e mettere un filtro in ingresso al raccordo del ritorno riscaldamento.
L07	Circuito elettrico sensore fumi, interrotto	Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combini con il grafico di cui al capitolo 8.10;	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo;
L08	Relè generatore di scintille		Sostituire la scheda di comando e controllo
L09	Memoria RAM		Sostituire la scheda di comando e controllo
L10	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
L11	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
L12	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L13	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L14	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo

7 - USO

Codice "L"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
L15	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L16	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L17	Differenza di temperatura fra U1 e U6	Controllare che la resistenza elettrica dei due sensori combinati con il grafico di cui al capitolo 8.10; Controllare che la portata del circuito di riscaldamento non sia troppo bassa;	Se uno dei due o entrambi i sensori non sono nei valori corretti occorre sostituirli; Se la differenza di temperatura fra U1 e U8 è maggiore di 30°C, alla potenza massima e la portata del circuito di riscaldamento è bassa, la portata deve essere innalzata;
L18	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L19	Valvola gas: fiamma sentita per 10 secondi oltre la chiusura della valvola		Sostituire la valvola del gas o la scheda di comando e controllo
L20	Valvola gas: fiamma sentita prima dell'apertura della valvola gas.		Sostituire la valvola del gas o la scheda di comando e controllo
L21	Apparecchio in errore "E" da più di 20 ore.	Controllare l'ultimo errore visualizzato nella scheda.	Operare secondo l'ultimo errore visualizzato
L25	U 1 e U 6 incrementano la propria temperatura troppo velocemente.	Controllare che la portata del circuito di riscaldamento non sia troppo bassa; Controllare che la pompa sia in funzione;	Se la differenza di temperatura fra U1 e U8 è maggiore di 30°C, alla potenza massima e la portata del circuito di riscaldamento è bassa, la portata deve essere innalzata; Sostituire la pompa o la scheda di comando e controllo
L32	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
L33	Errore di rotazione del ventilatore	Controllare che sia alimentato a 300 Vdc.	Se il ventilatore è alimentato occorre sostituirlo diversamente, sostituire la scheda.
L45	Tempo di carica del circuito riscaldamento, maggiore di 10 minuti.	Controllare la pressione di taratura del pressostato, deve apparire FILL quando la pressione scende sotto a 0,6 bar; controllare che non vi siano fughe d'acqua dall'impianto di riscaldamento	Se il pressostato non è correttamente tarato occorre sostituirlo; se l'impianto ha una perdita, occorre ripararla.
L46	Carico circuito riscaldamento ripetuto per 16 volte in 24 ore	Controllare la pressione di taratura del pressostato, deve apparire FILL quando la pressione scende sotto a 0,6 bar, e deve scomparire quando la pressione sale sopra 1,5 bar; controllare che non vi siano fughe d'acqua dall'impianto di riscaldamento	Se il pressostato non è correttamente tarato occorre sostituirlo; se l'impianto ha una perdita, occorre ripararla.
L47	Circuito elettrico del sensore di temperatura fumi U7 aperto per più di 60 minuti	Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combinati con il grafico di cui al capitolo 8.10	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo.

7 - USO

7.16.2 - Diagnostica: errori "E"

Codice "E"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
E01	Circuito sensore temperatura caldaia U1, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E02	Circuito sensore temperatura mandata caldaia U2, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E04	Circuito sensore temperatura ritorno riscaldamento U8, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E07	Circuito sensore temperatura bollitore U3, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E08	Circuito sensore temperatura caldaia U6, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E11	Circuito sensore temperatura caldaia U1, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando.	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E12	Circuito sensore temperatura mandata caldaia U2, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.
E13	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E14	Circuito sensore temperatura ritorno riscaldamento U8, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.
E15	Circuito sensore temperatura esterna U4, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.

7 - USO

Codice "E"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
E16	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E17	Circuito sensore temperatura bollitore U3, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando.	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato, occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.
E18	Circuito sensore temperatura caldaia U6, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando.	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato, occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo
E19	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
E20	Presenza fiamma con valvola gas chiusa		Sostituire la valvola del gas
E21	Fase e neutro, invertiti.		Invertire fase e neutro
E22	Frequenza di rete differente da 50Hz	Fare controllare la frequenza elettrica dell'impianto.	Se la frequenza di rete è differente da 50Hz rivolgersi all'ente di distribuzione elettrica; se la frequenza di rete è 50Hz, sostituire la scheda di comando e controllo.
E23	Assenza del collegamento di terra	Fare controllare la corretta messa a terra dell'impianto.	Ripristinare la corretta messa a terra dell'impianto. Se la messa a terra è già efficiente, sostituire la scheda di comando e controllo.
E30	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E31	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E32	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E33	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
E42	Errore di programma o messa a terra inefficiente	Fare controllare la corretta messa a terra dell'impianto.	Ripristinare la corretta messa a terra dell'impianto. Se la messa a terra è già efficiente, sostituire la scheda di comando e controllo.
E50	Errore di selezione di TIPO caldaia	Controllare i commutatori SWITCHES come da capitolo 7.10.	Se i selettori sono correttamente posizionati, sostituire la scheda di comando e controllo
E51	Pulsante Reset premuto troppo di frequente in breve tempo		

8 - MANUTENZIONE

8.1 - Avvertenze generali

E' consigliato eseguire una regolare manutenzione annuale degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico (a basso consumo di combustibile);
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio;
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione;

ATTENZIONE!!! La manutenzione dell'apparecchio deve essere eseguita solo da un tecnico professionalmente qualificato.

ATTENZIONE!!! Prima di ogni operazione di manutenzione disinserire l'apparecchio dall'alimentazione elettrica, utilizzando l'apposito interruttore sito nelle vicinanze.

ATTENZIONE!!! Prima di ogni operazione di manutenzione chiudere il rubinetto del gas.

8.2 - Montaggio del mantello

La caldaia viene fornita di serie con il mantello montato

8.3 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni

Per accedere alle parti interne della caldaia procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 35):

- Svitare le viti "A"
 - Sfilare la mantellatura "B" dal basso prima verso di voi poi verso il basso;
- Per accedere alle morsettiere di connessioni elettriche generali
- Ruotare verso il basso il quadro connessioni "C"

- Aprire il gancio "D"
- Aprire la copertura "E" lato sinistro e sfilarla verso destra;

Per accedere ai componenti interni al pannello di controllo dei moduli MASTER e SLAVE

- Agire sui ganci "F" e ruotare i pannelli "G";

Per accedere alla scheda connessioni elettriche moduli

- Svitare le viti "H" e rimuovere il coperchio;

Per accedere alla scheda di controllo dei moduli

- Spingere lateralmente le linguette "L" ed estrarre verso se stessi la copertura di accesso aprendo il pannello

Per accedere ai componenti interni alla camera stagna

- Sfilare la copertura "M" prima dal basso verso di voi poi sollevarla fino a che non esce dai perni superiori di fissaggio;

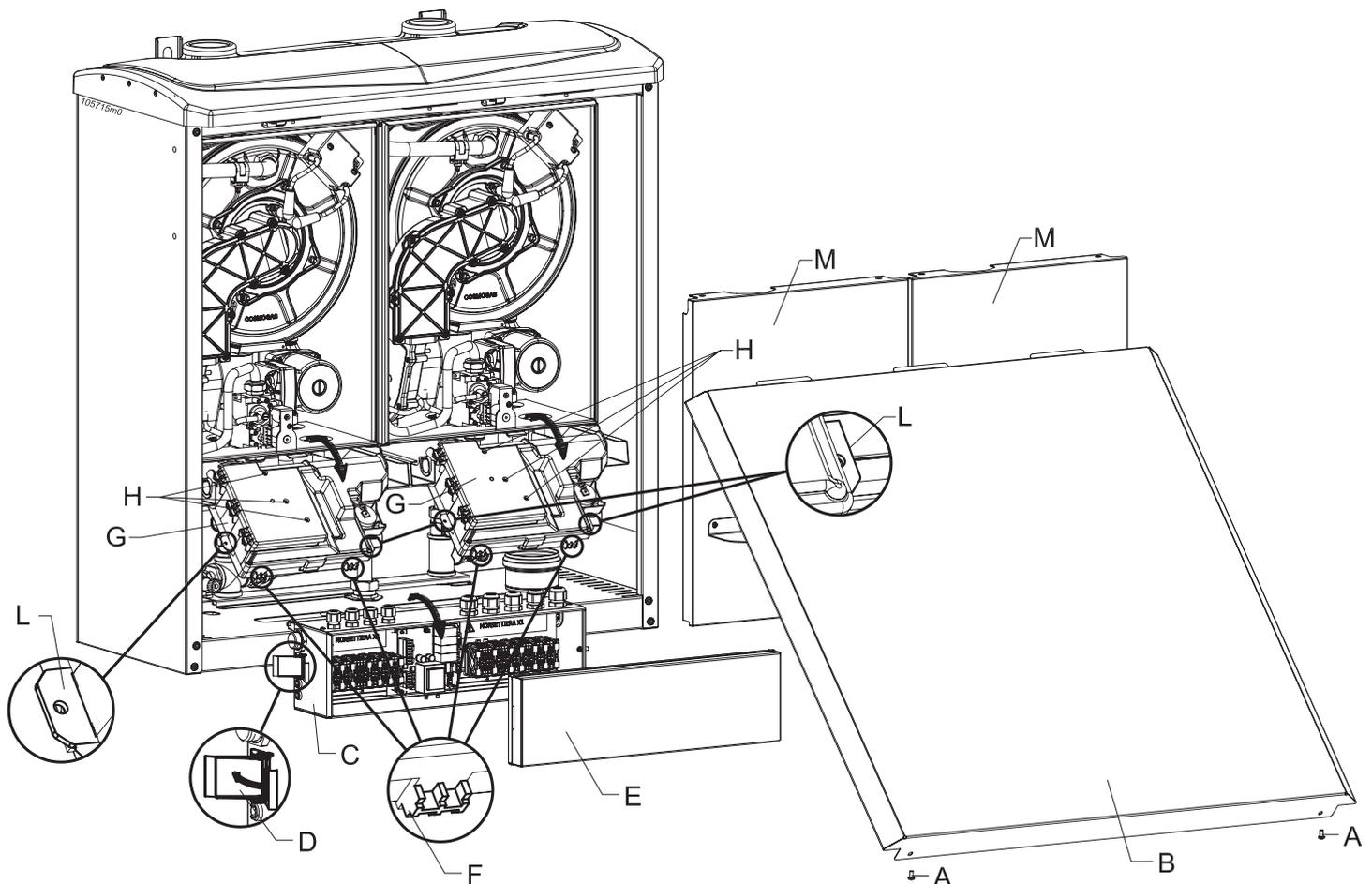
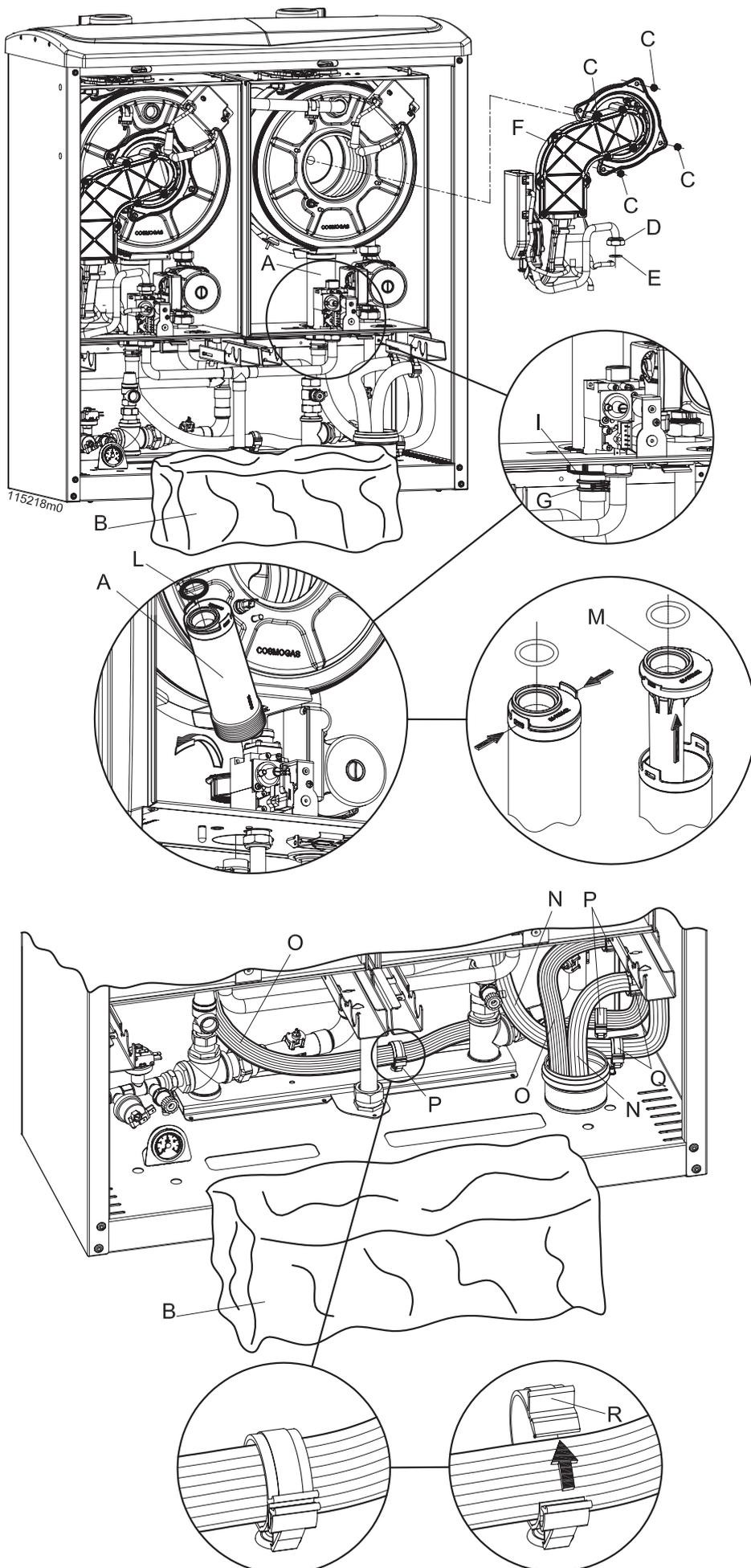


Figura 35 - Montaggio e smontaggio della mantellatura e accesso ai componenti interni



8.4 - Pulizia del sifone convogliatore di condensa

Per eseguire una corretta pulizia del sifone di raccolta e convogliamento delle condense prodotte dalla combustione, occorre operare nel seguente modo in entrambi gli elementi termici (dove non diversamente specificato fare riferimento alla figura 36):

- eseguire una forzatura del servizio sanitario come descritto al capitolo 8.9.3, con lo scopo di abbassare il livello di liquido presente all'interno del sifone "A";
- accedere ai componenti interni, seguendo il capitolo 8.3;
- svitare il raccordo "D";
- scollegare i cavi dalle candele di accensione e rilevazione (vedi figura 1 particolari "17", "18" e "20");
- scollegare il cavo dal sensore di sicurezza "F" (vedi figura 37);
- svitare i quattro dadi "C";
- estrarre tutto il gruppo ventilatore e bruciatore, particolare "F" facendo attenzione a distaccare il cavo di alimentazione del ventilatore durante l'estrazione;
- ruotare il quadro elettrico (particolare "C" di figura 35) come indicato al capitolo 8.3 e coprirlo con un telo impermeabile all'acqua "B", per evitare che gocce d'acqua possano filtrare e bagnare i componenti elettrici interni ad esso;
- allentare con una pinza la molla "G" e spingerla verso il basso;
- sfilare i condotti della condensa "O" ed "N" verso il basso, aprendo gli appositi fermi "P" e "Q" facendo attenzione a come erano posizionati per risistamarli correttamente alla fine dell'operazione;
- svitare la ghiera "I";
- sfilare verso l'alto il sifone "A" facendo attenzione al fatto che esso è pieno di acqua di condensa e durante la rotazione verso l'esterno potrebbe uscire;
- aprire il sifone e pulirne l'interno;
- rimontare il tutto procedendo in ordine inverso, facendo attenzione alla guarnizione "L" che venga riposta nell'apposita sede e risistemandosi i due tubi "O" ed "N" come indicato precedentemente;
- ripristinare il livello di liquido all'interno del sifone versando 100 cm³ di acqua (un bicchiere) dallo scarico dei fumi oppure dall'apertura centrale dello stesso, procedendo come indicato nel capitolo 6.1.2.

Figura 36 - Preparazione e smontaggio sifone raccogli condensa

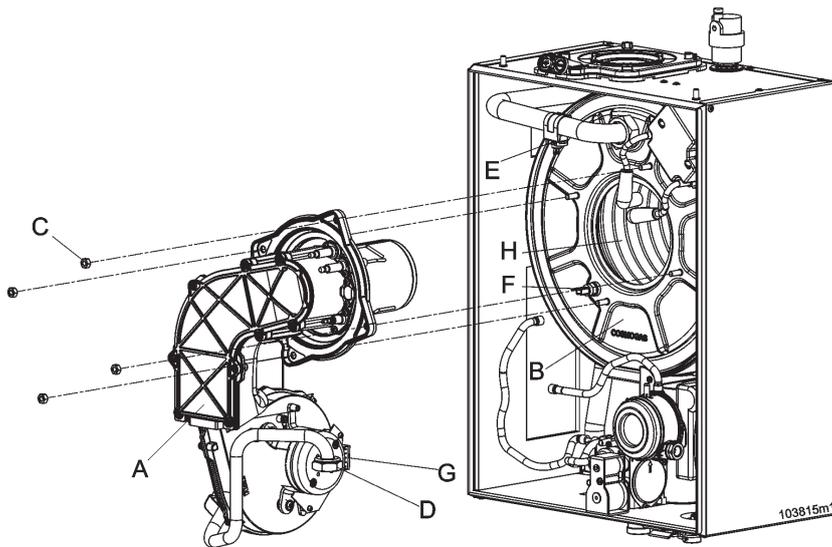


Figura 37- Smontaggio gruppo ventilatore-bruciatore

8.5 - Pulizia del bruciatore e dello scambiatore primario, lato fumi

Per eseguire una corretta pulizia del bruciatore e del corpo scambiatore (lato fumi), procedere come di seguito (quando non diversamente specificato fare riferimento a figura 37):

- accedere ai componenti interni seguendo il capitolo 8.3;
- svitare il dado "D";
- scollegare i cavi dalle candele di accensione e il cavo dalla candela di rilevazione (vedi figura 1 particolari 17, 18 e 20);
- scollegare il cavo dal sensore di sicurezza "F";
- svitare i quattro dadi "C";
- estrarre tutto il gruppo ventilatore e bruciatore, particolare "A";
- Passare una spazzola cilindrica, a setole di plastica, all'interno della camera di combustione "H";
- facendo uso di un aspiratore, aspirare i residui incombusti dalla camera di combustione "H";
- con il medesimo aspiratore, aspirare la superficie del bruciatore e attorno agli elettrodi;
- rimontare i componenti procedendo in ordine inverso;
- aprire il rubinetto del gas;
- ripristinare la normale corrente elettrica.
- verificare che non vi siano perdite di gas fra i giunti rimossi;

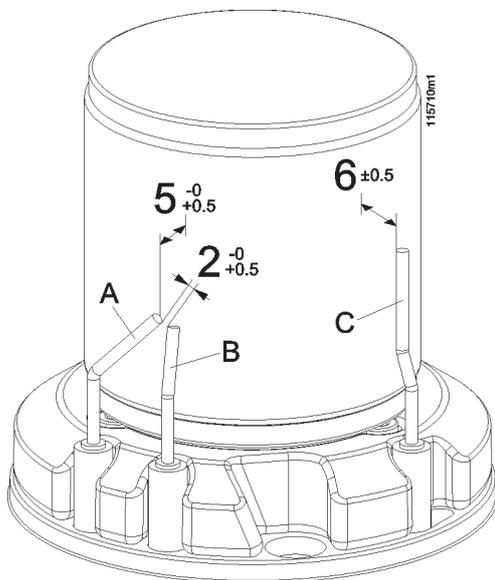


Figura 38 - posizionamento elettrodi sul bruciatore

8.6 - Corretto posizionamento degli elettrodi di accensione e di ionizzazione

Per un buon funzionamento dell'apparecchio, è indispensabile che gli elettrodi siano posizionati correttamente (fare riferimento alla figura 38):

- ☞ la distanza fra le punte degli elettrodi di accensione "A" e "B", deve essere fra 2 e 2,5 mm;
- ☞ la distanza degli elettrodi di accensione dalla superficie del bruciatore deve essere compresa fra 5 e 5,5 mm;
- ☞ la distanza dell'elettrodo di ionizzazione dalla superficie del bruciatore, deve essere compresa fra 5,5 e 6,5 mm.

8.7 - Sostituzione del motore della pompa

Se si rende necessaria la sostituzione della pompa di circolazione, operare come di seguito (fare riferimento alla figura 39)

- eseguire lo svuotamento dell'acqua del circuito del riscaldamento, seguendo la procedura di cui al capitolo 8.8;
- accedere ai componenti interni dell'apparecchio, seguendo il capitolo 8.3;
- togliere le viti "B";
- estrarre la pompa "A" verso l'esterno;
- eseguire lo scollegamento dei fili elettrici dal corpo della pompa.

8.8 - Svuotamento acqua dall'apparecchio

Per vuotare l'apparecchio dal lato riscaldamento, procedere come di seguito:

- raffreddare l'acqua contenuta all'interno chiudendo il termostato ambiente e ruotando al minimo il comando "9" di figura 1. Attendere che il visore "7" di figura 1 mostri una temperatura di almeno 40°C;
- spegnere la caldaia;
- accedere ai componenti interni seguendo la procedura al capitolo 8.3;

- collegare al rubinetto di scarico "22" (vedi figura 1) un tubo flessibile di gomma e convogliarlo nello scarico di un lavello o simile;
- aprire il rubinetto di scarico "22" (vedi figura 1);
- aprire le valvole di sfiato degli elementi riscaldanti. Iniziare dagli elementi riscaldanti più in alto e proseguite con quelli più in basso.
- Una volta evacuata tutta l'acqua richiudere gli sfiati degli elementi riscaldanti ed il rubinetto di scarico "22" (vedi figura 1);



ATTENZIONE!!! E' vietato recuperare e/o riutilizzare a qualsiasi scopo l'acqua evacuata dal circuito del riscaldamento, questa potrebbe essere inquinata.

8.9 - Forzature

Allo scopo di eseguire determinate verifiche, affrontate caso per caso all'interno del manuale, è possibile eseguire alcune forzature del funzionamento dell'apparecchio.

8.9.1 - Autospurgo

E' possibile azzerare la procedura, di autospurgo premendo

contemporaneamente i tasti  e  per 10 secondi, fino all'apparire sul visore, della lettera F. Premere quindi il tasto .

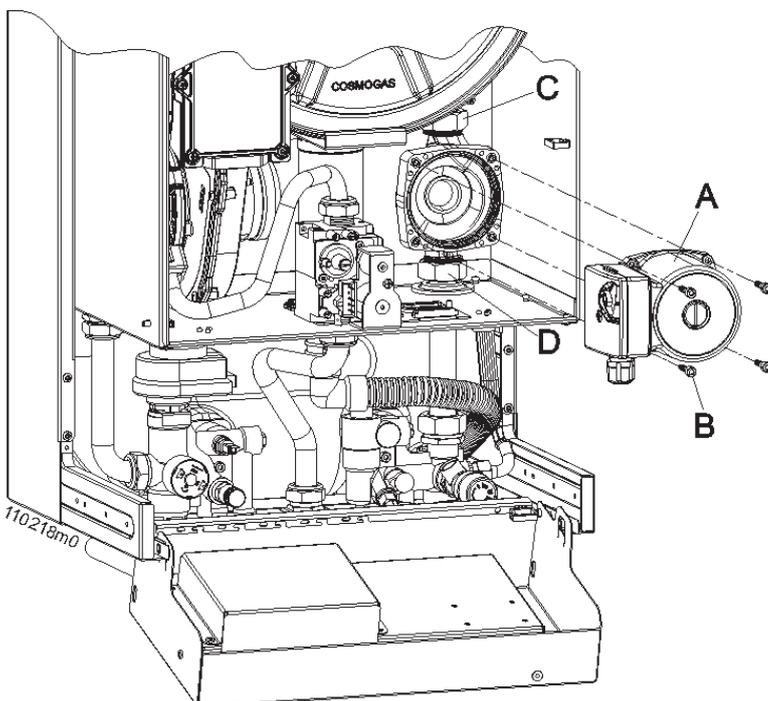


Figura 39 - Sostituzione del motore della pompa

8.9.2 - Ventilatore

E' possibile generare l'accensione del solo ventilatore, premendo contemporaneamente i tasti  e  per 10 secondi, fino all'apparire sul visore, della lettera F. Ora il ventilatore rimarrà acceso per 10 minuti. Per uscire anticipatamente dalla forzatura premere il tasto .

8.9.3 - Potenza minima e massima

E' possibile forzare il funzionamento dell'apparecchio alla propria potenza minima o massima, sia in servizio riscaldamento, sia in servizio sanitario. Procedere come di seguito:

- generare una richiesta del servizio che si vuole forzare:
 - riscaldamento: chiudere il termostato ambiente e ruotare al massimo il comando "9" di figura 1;
 - sanitario: ruotare al massimo il comando "8" di figura 1 ed aprire completamente un rubinetto dell'acqua calda;
- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti  e  fino alla visualizzazione di  ;
- premere il tasto  fino a che il visore non mostrerà:
 -  per forzare il riscaldamento alla minima potenza;
 -  per forzare il riscaldamento alla massima potenza;
 -  per forzare il sanitario alla minima potenza;
 -  per forzare il sanitario alla massima potenza;
- premere il tasto  per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento.

8.9.4 - Verifica della corrente di ionizzazione

Durante le verifiche della potenza minima e massima (vedi capitolo 8.9.3), il visore mostra la lettera del servizio controllato t o S e contemporaneamente, nella seconda parte del visore, mostra il valore di corrente di ionizzazione. Al valore di 30 corrisponde una corrente di 1 uA, a 99 una corrente di 5,5 uA. Tale valore deve essere sempre compreso fra 75 e 80.

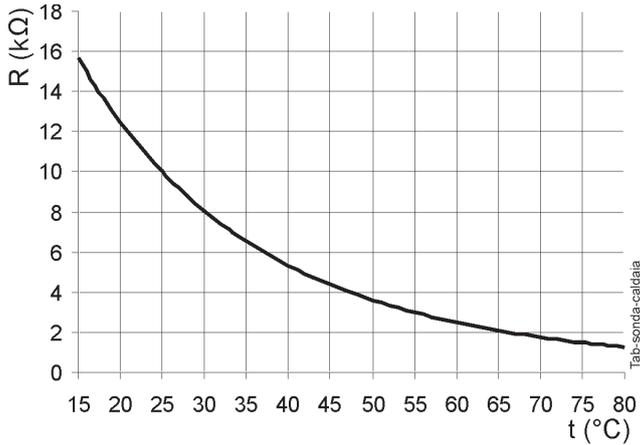


Figura 40 - Curva sensori acqua

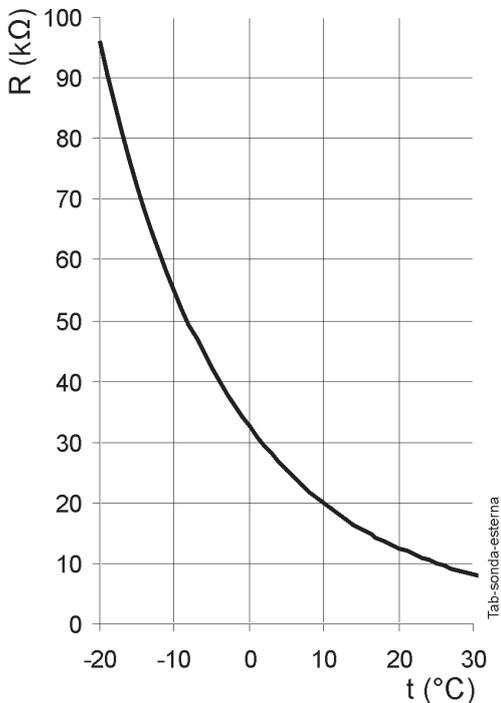


Figura 41 - Curva sensore temperatura esterna

8.10 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua

Sul corpo scambiatore della caldaia, sono posizionati alcuni sensori, i quali misurano la temperatura. La resistenza elettrica esistente fra i due contatti del sensore deve corrispondere con quanto riportato in figura 40.

Le sonde di temperatura sono: U1; U3, U5, U6, U7 ed U8, il cui posizionamento lo potete verificare in figura 1, 42 e 43.

8.11 - Sensore temperatura esterna

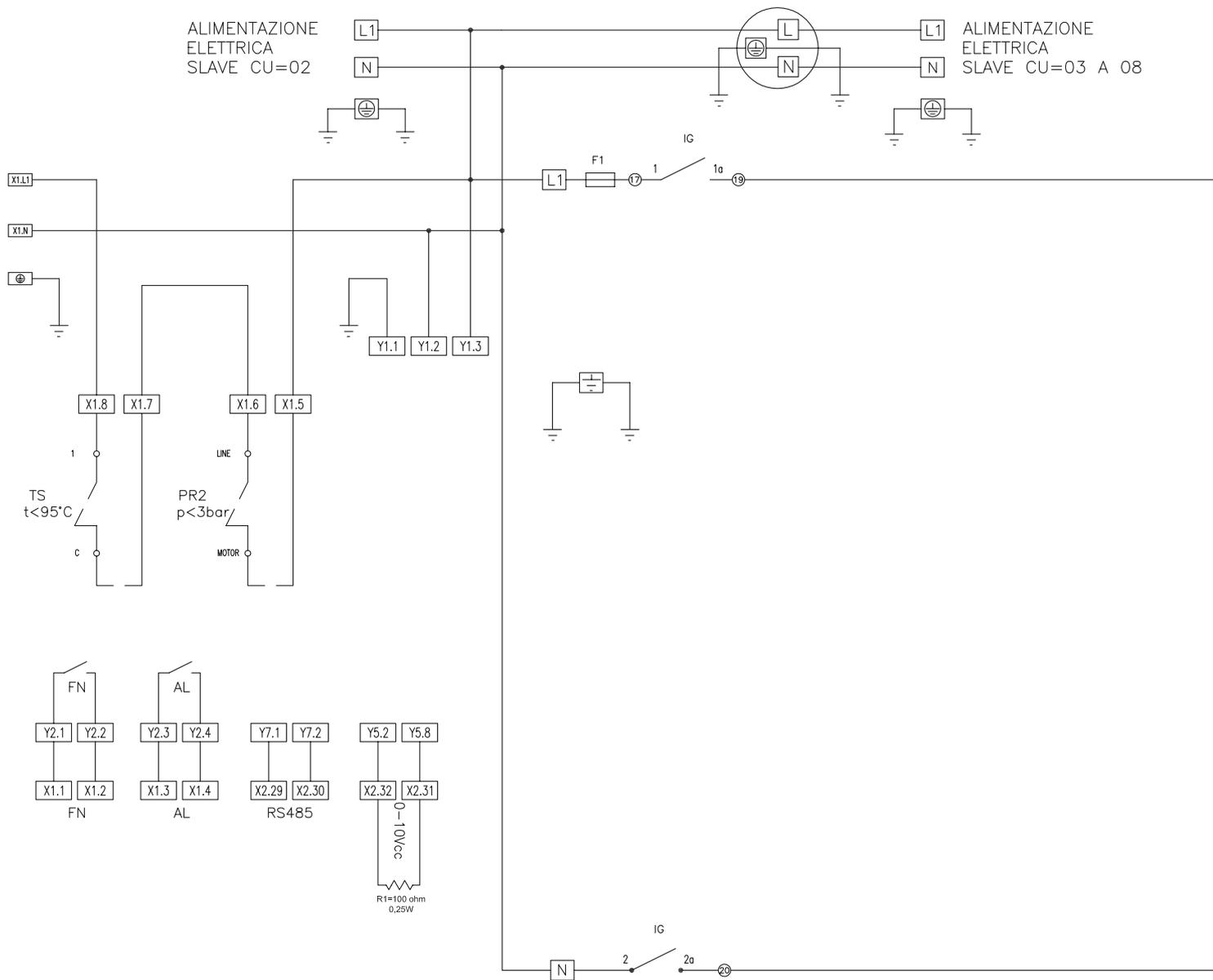
Alla caldaia può essere collegato il sensore della temperatura esterna (U4) (vedi capitolo 5.14.4 e 7.8). La resistenza elettrica esistente fra i due contatti del sensore deve corrispondere con quanto riportato in figura 41.

8.12 - Verifica del rendimento di combustione

☞ In base alle leggi nazionali di manutenzione degli apparecchi a gas è necessario verificare periodicamente il rendimento di combustione;

A tale scopo operare esattamente come riportato al capitolo 6.8 e controllare, assieme al CO₂ anche il rendimento di combustione il quale deve essere superiore al 96%.

8.13 - Schema elettrico funzionale



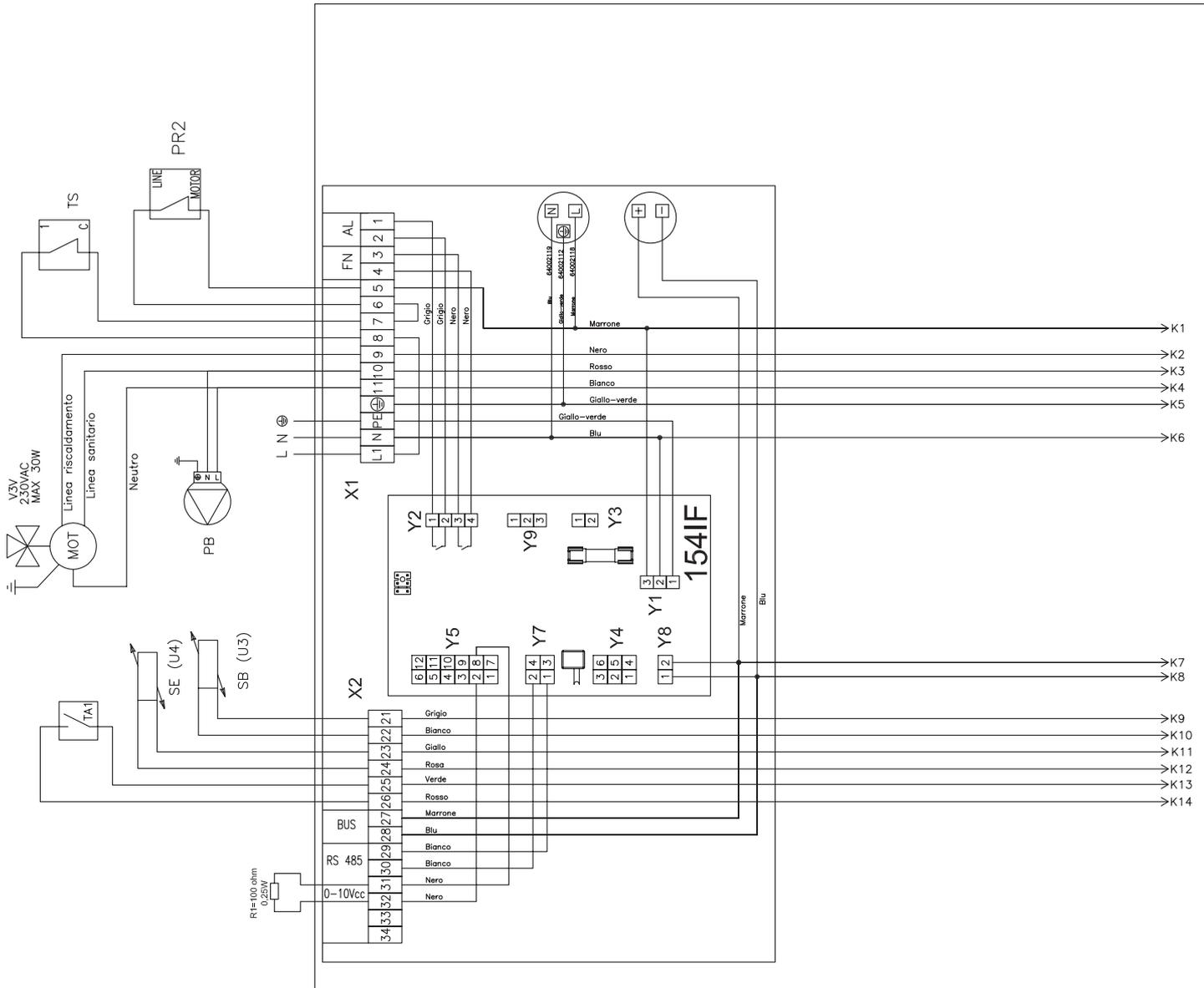
0-10Vcc - Ingresso segnale analogico
 0-10Vcc
 AL - Contatto elettrico di Allarme
 BUS - Collegamento per PC
 CM - Scheda di comando e controllo
 CR - Comando remoto (a richiesta)
 EA - Elettrodi di accensione
 ER - Elettrodo di rilevazione
 F1 - Fusibile alimentazione da 1,6A
 FN - Contatto elettrico di funzione
 GS - Generatore di scintille
 IG - Interruttore generale
 J1 - Connettore a 6 poli

J2 - Connettore a 4 poli
 J3 - Connettore a 12 poli
 J4 - Connettore a 4 poli
 J5 - Connettore a 16 poli
 J10 - connettore a 10 poli
 J18 - connettore a 8poli
 U1 - Sonda corpo caldaia 1
 U2 - Sonda mandata caldaia
 SB(U3) - Sonda bollitore (a richiesta)
 SE(U4) - Sensore temperatura esterna
 U6 - Sonda corpo caldaia 2
 U7 - Sensore temperatura fumi
 U8 - Sensore temperatura di ritorno

PB - Pompa bollitore
 PO1 - Pompa di circolazione
 PR - Pressostato mancanza acqua
 PR2 - Pressostato di sicurezza ISPESL
 TA1 - Ponte termostato ambiente interno alla caldaia
 TA2 - Ponte termostato ambiente sul comando remoto (a richiesta)
 TS - Termostato di sicurezza ISPESL
 VE - Ventilatore
 VG1 - Valvola Gas
 V3E - Valvola deviatrice sanitario/ riscaldamento esterna

Figura 42 - Schema elettrico funzionale

8.14 - Schema elettrico multifilare



ATTENZIONE!!! Per una corretta consultazione dello schema elettrico sono riportati i riferimenti K seguiti da un numero (vedere esempio qui a fianco) per identificare il corretto proseguo dei cavi nella pagina successiva.

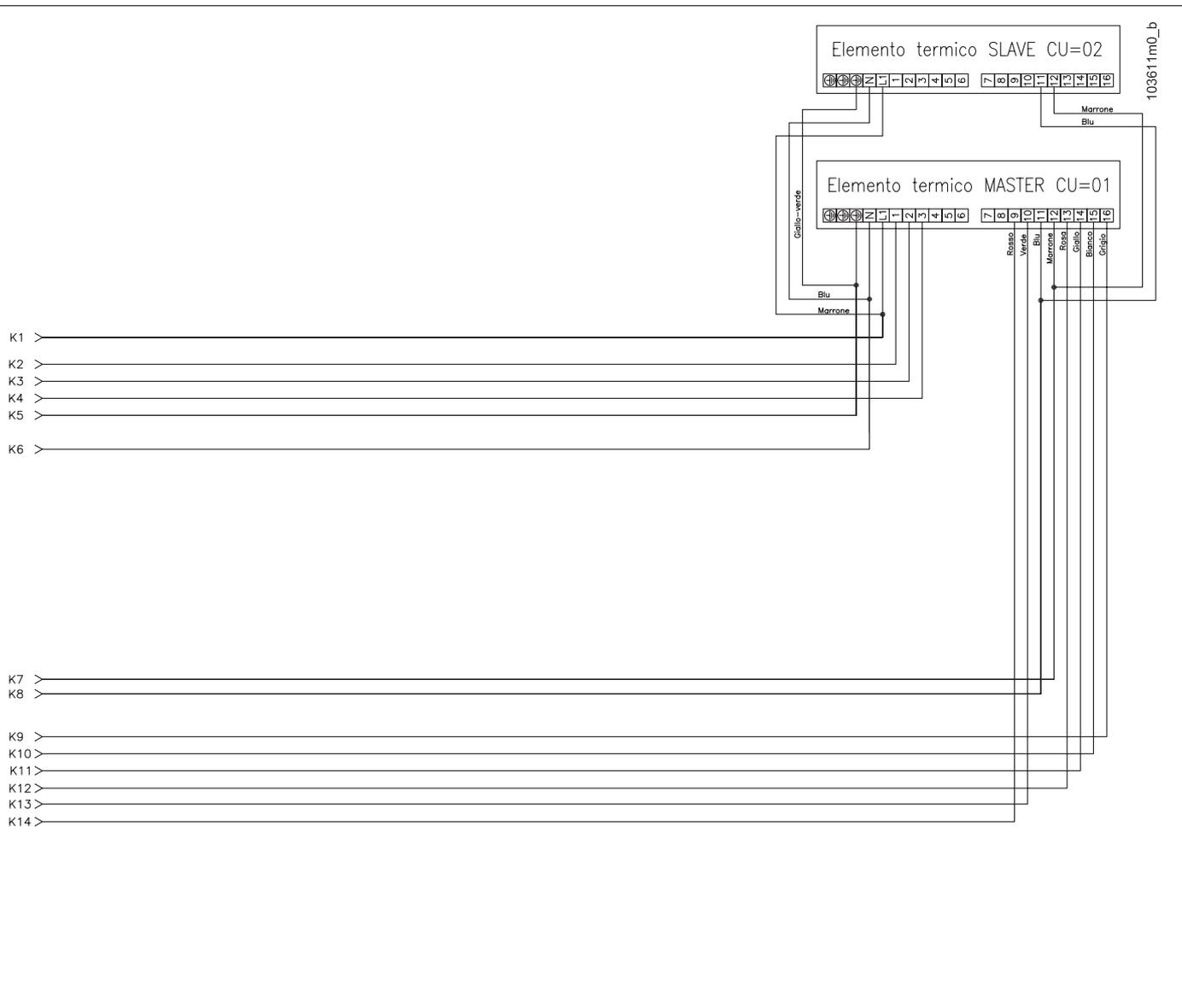


102611m2_g1

Legenda - vedi legenda figura 42

Figura 43 - Schema elettrico multifilare

8 - MANUTENZIONE



9 - DATI TECNICI

MODELLO		DUAL 2-34	DUAL 4-50
Paese di destino		ITALIA	ITALIA
Tipo		B23	B23
Categoria		II2H3P	II2H3P
Certificato CE di tipo (PIN)		0694BR1222	0694BR1222
Portata termica max riscaldamento "Q" =	kW	28	51
Portata termica minima	kW	2,5	4,4
Potenza utile max riscaldamento (80/60) "P" =	kW	27,6	49,4
Rendimento al 100% del carico (80/60)	%	97,9	96,8
Potenza utile minima (80/60)	kW	2,4	4,3
Rendimento alla potenza utile minima (80/60)	%	97	97,1
Potenza utile max riscaldamento (50/30) "P" =	kW	28,8	53,0
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (50/30)	%	103,1	104
Potenza utile minima (50/30)	kW	2,7	4,6
Rendimento alla potenza utile minima (50/30)	%	105	104
Potenza utile max riscaldamento (40/30) "P" =	kW	29,4	54
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (40/30)	%	105	106
Potenza utile minima (40/30)	kW	2,7	4,6
Rendimento alla potenza utile minima (40/30)	%	109,7	108,8
Rendimento al 30% del carico	%	109,7	108,8
Rendimento certificato (92/42/CEE)	stelle	★★★★	★★★★
Perdite al camino bruciatore acceso (80/60)	%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore acceso a potenza minima	%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore spento	%	0,2	0,2
Perdite al mantello bruciatore acceso	%	0,5	0,5
Perdite al mantello bruciatore spento	%	0,1	0,1
Perdite a carico nullo	%	0,3	0,3
Temperatura media di prova del generatore (80/60)	°C	70	70
Temperatura media di prova del generatore (40/30)	°C	34	34
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (80/60)	°C	60	60
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (40/30)	°C	30	30
Portata gas	Metano m ³ /h	2,96	5,4
	GPL kg/h	2,18	3,96
Pressione di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	20	20
	GPL mbar	37	37
Pressione minima di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	15	15
	GPL mbar	25	25
Pressione massima di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	30	30
	GPL mbar	45	45
Pressione aria comburente	Metano mbar	11,4	8,8
	GPL mbar	9,8	6,8
Scambiatore primario a tubi d'acqua con circ. ripartita	lt	3,25+3,25	3,25+3,25
Peso dello scambiatore primario a tubi d'acqua in inox	kg	9,5+9,5	9,5+9,5
Campo di regolazione a.c.s. con bollitore	°C	40-70	40-70
Temperatura di progetto	°C	95	95
Temperatura massima riscaldamento	°C	80	80
Temperatura minima riscaldamento	°C	20	20
Pressione massima riscaldamento "PMS" =	bar	4	4
Pressione minima riscaldamento	bar	0,5	0,5

9 - DATI TECNICI

MODELLO		DUAL 2-34	DUAL 4-50
Tensione di alimentazione nominale	V	230	230
Frequenza di alimentazione nominale	Hz	50	50
Potenza elettrica assorbita	W	340	340
Grado di protezione elettrico		IP X5D	IP X5D
Pot el degli ausiliari del generatore posti prima del focolare	W	140	140
Pot el degli aus a pot min del gen posti prima del focolare	W	30	30
Pot el degli aus del generatore posti dopo il focolare	W	200	200
Pot el degli aus del gen posti dopo il focolare a pot min	W	100	100
Potenza assorbita dagli ausiliari a potenza nominale	W	140	140
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico intermedio	W	30	30
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico nullo	W	20	20
Potenza elettrica assorbita dalla pompa	W	200	200
Diametro condotto fumi (singolo)	mm	80	80
Max. lungh. condotto fumi (singolo)	m	20	20
Lunghezza equivalente di una curva	m	Curva a 45°=0,5 m; Curva a 90°=1 m	
CO ponderato (0% O2 con metano)	ppm	1	8
NOx ponderato (0% O2 con met) (classe 5 EN 483 e 297)	ppm	11	13
CO2 (%) potenza minima/potenza massima	Metano	8,5/9,0	8,5/9,0
	GPL	10/10,5	10/10,5
O2 (%) alla potenza minima/potenza massima	Metano	5,5/4,8	5,5/4,8
	GPL	5,6/4,8	5,6/4,8
Massima ricircolazione di fumi in caso di vento	%	10	10
Temperatura massima fumi allo sbocco della caldaia	°C	80	90
Temperatura minima dei fumi allo sbocco della caldaia	°C	35	35
Portata massica dei fumi	kg/h	50	84
Portata massica dei fumi a potenza minima	kg/h	4,2	7,5
Prevalenza disponibile allo scarico	Pa	60	60
Massima temperatura dell'aria comburente	°C	50	50
Massimo contenuto di CO2 nell'aria comburente	%	0,9	0,9
Massima temperatura fumi per surriscaldamento	°C	110	110
Max depressione ammissibile nel sistema scarico fumi/asp	Pa	60	60
Portata massima di condensa	l/h	3,8	6
Grado di acidità medio della condensa	PH	4	4
Peso della caldaia	kg	98	98

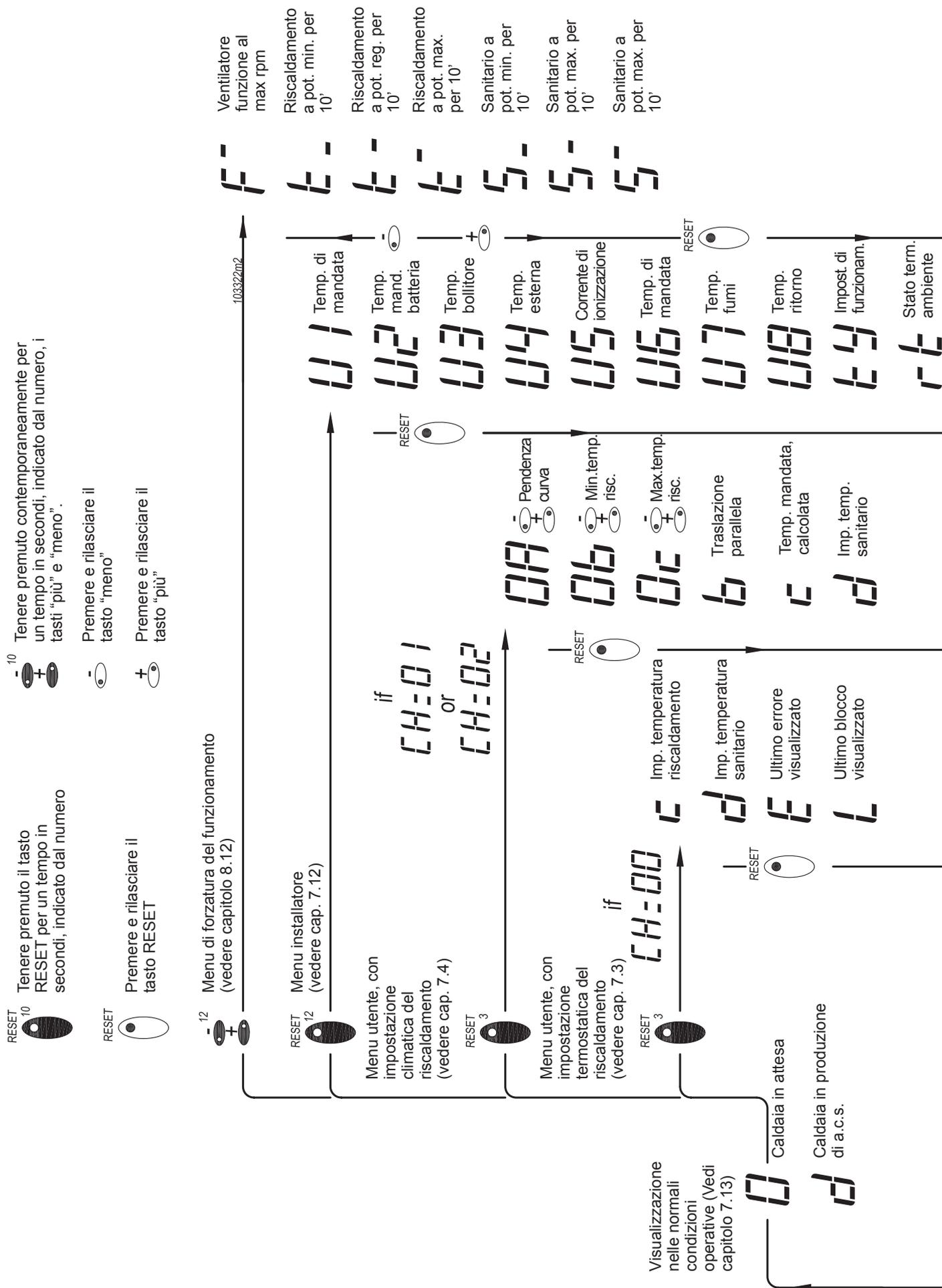
9 - DATI TECNICI

MODELLO		DUAL 6-70	DUAL 8-90
Paese di destino		ITALIA	ITALIA
Tipo		B23	B23
Categoria		II2H3P	II2H3P
Certificato CE di tipo (PIN)		0694BR1222	0694BR1222
Portata termica max riscaldamento "Q" =	kW	69,6	90
Portata termica minima	kW	6,0	8,0
Potenza utile max riscaldamento (80/60) "P" =	kW	68,0	87,8
Rendimento al 100% del carico (80/60)	%	97,8	97,5
Potenza utile minima (80/60)	kW	5,9	7,9
Rendimento alla potenza utile minima (80/60)	%	98	99
Potenza utile max riscaldamento (50/30) "P" =	kW	72,4	93,6
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (50/30)	%	104	104
Potenza utile minima (50/30)	kW	6,2	8,32
Rendimento alla potenza utile minima (50/30)	%	104	106
Potenza utile max riscaldamento (40/30) "P" =	kW	73,8	95,4
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (40/30)	%	106	106
Potenza utile minima (40/30)	kW	6,5	8,8
Rendimento alla potenza utile minima (40/30)	%	108,2	110,1
Rendimento al 30% del carico	%	108,2	110,1
Rendimento certificato (92/42/CEE)	stelle	★★★★	★★★★
Perdite al camino bruciatore acceso (80/60)	%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore acceso a potenza minima	%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore spento	%	0,2	0,2
Perdite al mantello bruciatore acceso	%	0,5	0,5
Perdite al mantello bruciatore spento	%	0,1	0,1
Perdite a carico nullo	%	0,3	0,3
Temperatura media di prova del generatore (80/60)	°C	70	70
Temperatura media di prova del generatore (40/30)	°C	34	34
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (80/60)	°C	60	60
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (40/30)	°C	30	30
Portata gas	Metano m ³ /h	7,36	9,51
	GPL kg/h	5,40	6,99
Pressione di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	20	20
	GPL mbar	37	37
Pressione minima di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	15	15
	GPL mbar	25	25
Pressione massima di alimentazione gas (mbar)	Metano mbar	30	30
	GPL mbar	45	45
Pressione aria comburente	Metano mbar	8,2	6,6
	GPL mbar	7,2	5,4
Scambiatore primario a tubi d'acqua con circ. ripartita	lt	4+4	4+4
Peso dello scambiatore primario a tubi d'acqua in inox	kg	11+11	11+11
Campo di regolazione a.c.s. con bollitore	°C	40-70	40-70
Temperatura di progetto	°C	95	95
Temperatura massima riscaldamento	°C	80	80
Temperatura minima riscaldamento	°C	20	20
Pressione massima riscaldamento "PMS" =	bar	4	4
Pressione minima riscaldamento	bar	0,5	0,5

9 - DATI TECNICI

MODELLO		DUAL 6-70	DUAL 8-90
Tensione di alimentazione nominale	V	230	230
Frequenza di alimentazione nominale	Hz	50	50
Potenza elettrica assorbita	W	340	404
Grado di protezione elettrico		IP X5D	IP X5D
Pot el degli ausiliari del generatore posti prima del focolare	W	140	140
Pot el degli aus a pot min del gen posti prima del focolare	W	30	30
Pot el degli aus del generatore posti dopo il focolare	W	200	264
Pot el degli aus del gen posti dopo il focolare a pot min	W	100	132
Potenza assorbita dagli ausiliari a potenza nominale	W	140	140
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico intermedio	W	30	30
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico nullo	W	20	20
Potenza elettrica assorbita dalla pompa	W	200	264
Diametro condotto fumi (singolo)	mm	80	80
Max. lungh. condotto fumi (singolo)	m	20	20
Lunghezza equivalente di una curva	m	Curva a 45°=0,5 m; Curva a 90°=1 m	
CO ponderato (0% O2 con metano)	ppm	15	15
NOx ponderato (0% O2 con met) (classe 5 EN 483 e 297)	ppm	17	15
CO2 (%) potenza minima/potenza massima	Metano	8,5/9,0	8,5/9,0
	GPL	10/10,5	10/10,5
O2 (%) alla potenza minima/potenza massima	Metano	5,5/4,8	5,5/4,8
	GPL	5,6/4,8	5,6/4,8
Massima ricircolazione di fumi in caso di vento	%	10	10
Temperatura massima fumi allo sbocco della caldaia	°C	90	100
Temperatura minima dei fumi allo sbocco della caldaia	°C	35	35
Portata massica dei fumi	kg/h	118	152
Portata massica dei fumi a potenza minima	kg/h	10,2	13,5
Prevalenza disponibile allo scarico	Pa	60	60
Massima temperatura dell'aria comburente	°C	50	50
Massimo contenuto di CO2 nell'aria comburente	%	0,9	0,9
Massima temperatura fumi per surriscaldamento	°C	110	110
Max depressione ammissibile nel sistema scarico fumi/asp	Pa	60	60
Portata massima di condensa	l/h	8,7	11
Grado di acidità medio della condensa	PH	4	4
Peso della caldaia	kg	98	98

10 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO



Caldaia in produzione di riscaldamento

E

Caldaia in funzione antigelo

P

Caldaia in blocco

L

Caldaia in errore

E

caldaia in allarme

A

Caldaia in funzione antilegionella

AL

Ultimo errore visualizzato

E

Ultimo blocco visualizzato

L

F

Velocità ventilatore

P

Impostazione potenza riscaldamento

CH

Impostazione modo riscaldamento

EN

Reazione alla temperatura esterna

br

Angolazione retta di compensazione clim.

br

Riduzione temp. da apertura TA

L

Stato dei pomelli sul cruscotto

S

Ritardo in minuti allo spegnimento del display

PS

Parametro disabilitato

de

Sensibilità del sanitario

St

Temperatura di mantenimento sanitario

CP

Banda proporzionale riscaldamento

LI

Banda integrale riscaldamento

AL

Controllo frequenza accensione riscaldamento

AP

Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento

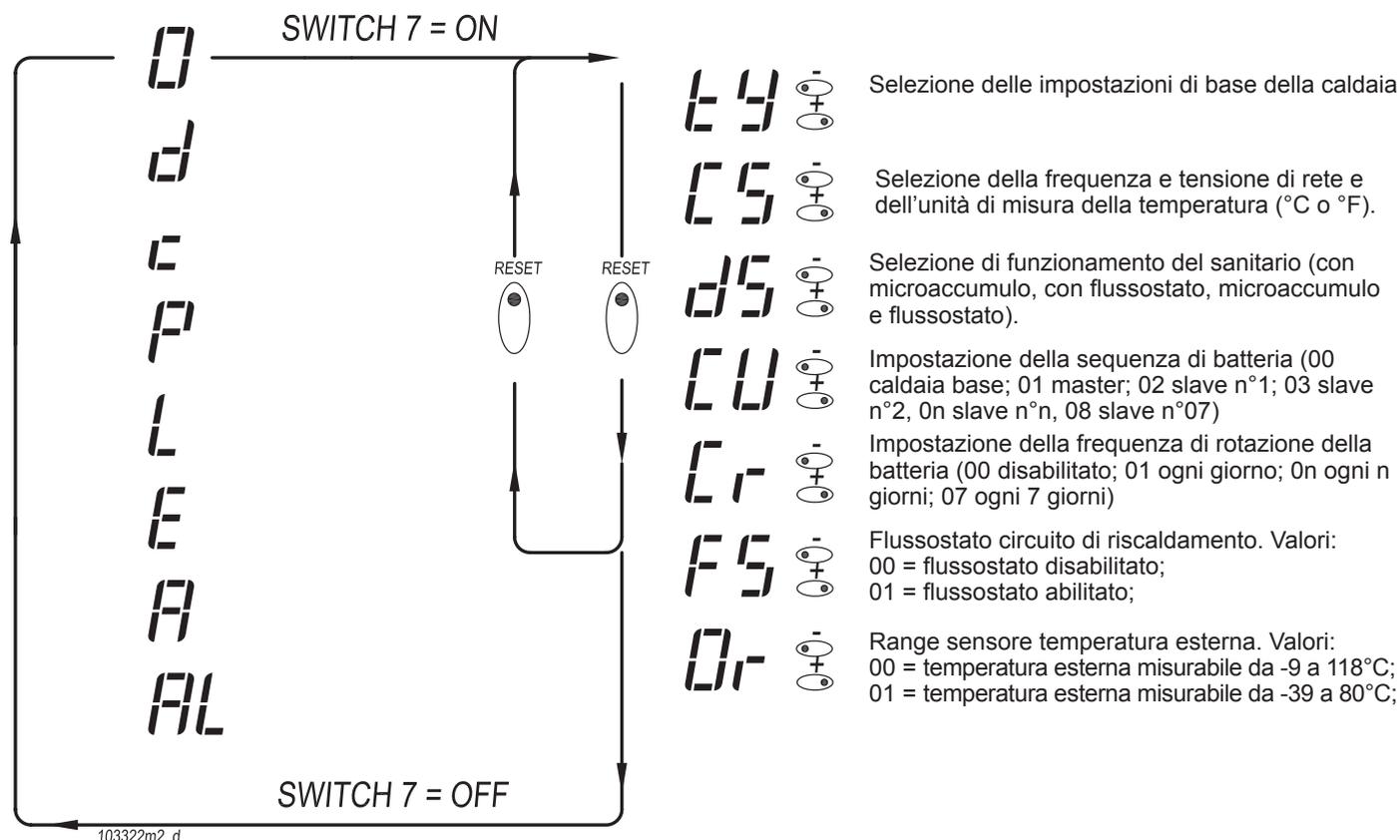


11 - MENU FORZATO DA SWITCH 7



ATTENZIONE !!!

La modifica di questi parametri potrebbe causare dei malfunzionamenti all'apparecchio e quindi all'impianto. Per questo motivo, solo un tecnico professionalmente qualificato, che ne abbia la sensibilità e la conoscenza approfondita, li può modificare.



Impostazioni:

EY deve assumere i seguenti valori:

58 - 45 kW metano;
60 - 45 kW GPL.

CS può assumere i seguenti valori:

00 - 230Vac, 50Hz, °C;
01 - 230Vac, 50Hz, °F;
02 - 120Vac, 60Hz, °C;
03 - 120Vac, 60Hz, °F

dS può assumere i seguenti valori:

00 - Sanitario con semiaccumulo;
01 - Sanitario controllato da un flussostato;
02 - Sanitario controllato da un flussostato e con sensore di temperatura (U3) sul semiaccumulo;

CU può assumere i seguenti valori:

00 - Caldaia con funzionamento normale;
01 - Caldaia master (caldaia che comanda) della batteria;
02 - Caldaia slave 1 (prima caldaia guidata dalla master) della batteria;
03 - Caldaia slave 2 (seconda caldaia guidata dalla master) della batteria;
0n - Caldaia slave n (n caldaia guidata dalla master) della batteria;
08 - Caldaia slave 7 (settima caldaia guidata dalla master) della batteria;

Cr può assumere i seguenti valori:

00 - Impostazione base per caldaia singola;
01 - La batteria di caldaie, ruota il funzionamento ogni giorno;
0n - La batteria di caldaie, ruota il funzionamento ogni n giorni;
07 - La batteria di caldaie, ruota il funzionamento ogni 7 giorni.

FS può assumere i seguenti valori:
00 e 01 (per maggiori informazioni vedere sopra)

Or può assumere i seguenti valori:
00 e 01 (per maggiori informazioni vedere sopra)

12 - DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

La sottoscritta ditta **COSMOGAS S.r.L.**, con sede legale in via L. Da Vinci
n° 16 - 47014 Meldola (FC) ITALY,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che il prodotto:

GARANZIA N°
CALDAIA A GAS MODELLO
DATA DI COSTRUZIONE

oggetto di questa dichiarazione, è conforme con il modello descritto nel
Certificato di Esame **CE** di tipo, il cui riferimento è riportato nella tabella di
cui al capitolo 9 alla voce “certificato CE di tipo (PIN)” e rispondente a quanto
richiesto dalle Direttive: Apparecchi a Gas, (**2009/142/CE** ex **90/396/CEE**),
Rendimenti, (**92/42/CEE**), Bassa Tensione, (**2006/95/CE**), Compatibilità
Elettromagnetica, (**2004/108/CEE**).

(Il numero di garanzia corrisponde al numero di matricola)

Questa dichiarazione si emette per quanto stabilito dalle suddette Direttive.

Meldola (FC) ITALY, (Data di costruzione).



CERTIFICATO DI COLLAUDO IDRAULICO

Ai sensi del D.M. 1 Dicembre 1975 art. 17, l'azienda **COSMOGAS srl** costruttrice di caldaie murali e a basamento funzionanti con combustibili gassosi,

CERTIFICA

che questo generatore di calore:

GARANZIA N° _____
CALDAIA A GAS MODELLO _____
DATA DI COSTRUZIONE _____

è stato sottoposto alla prova idraulica di **6** bar con esito positivo.

Funzionante a combustibile gassoso tipo**:

G20 G25 G30 G31

** (da compilare a cura dell'installatore una volta constatato il tipo di gas di funzionamento dell'apparecchio)

Potenza termica riferita al PCI (portata termica "Q"): _____ kW

Potenza utile "P": _____ kW

Pressione massima di esercizio: **4** Bar

Pressione di collaudo: **6** Bar

Pressione di taratura della valvola di sicurezza: **3,5** Bar



Alessandrini Arturo
Responsabile Unico



Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro

Dipartimento Certificazione e Conformità
dei Prodotti e Impianti

Via Alessandria 220E

00198 - ROMA
Tel. 06.442801

DOM VII U.F.

ISPEL	
Dipartimento Certificazione e Conformità dei Prodotti e Impianti	
30 GIU. 2010	
A00-09/00	04438 1/0
Corrispondenza in - A 1/R	

Spett.le
COSMOGAS s.r.l.
via L. da Vinci 16
47014 Meldola
FORLI'

OGGETTO: Generatori di calore di tipo modulare denominati **DUAL 2-34, DUAL 4-50, DUAL 6-70, DUAL 8-90**

Si fa riferimento alla richiesta del 19.04.2010, intesa ad ottenere l'autorizzazione ad installare per i generatori di calore indicati in oggetto, i dispositivi di sicurezza protezione e controllo previsti dalla Raccolta "R" capitolo R.3.B entro un metro sulla tubazione di mandata immediatamente a valle dell'ultimo modulo.

Trattasi di generatori o moduli denominati:

DUAL 2-34
DUAL 4-50

DUAL 6-70
DUAL 8-90

Gli apparecchi sono generatori termici modulari per riscaldamento, premiscelati a condensazione con gestione totale tramite microprocessore. Per la loro filosofia costruttiva e di conformazione, si prestano ad essere utilizzati come moduli per la costituzione di generatori di calore di elevata potenzialità, con lo scopo di avere una potenza installata ottimale sia per il rendimento complessivo di impianto che per il rispetto delle norme sull'inquinamento ambientale.

In proposito poiché ciascun elemento o modulo possiede tutti i dispositivi previsti dalle disposizioni R.3.F. della Raccolta "R" trasmessa dalla circolare ISPEL n. 102/99 del 13.12.99,

tenuto conto dei risultati positivi delle verifiche e prove espletate presso il laboratorio del Costruttore medesimo e che il singolo elemento è direttamente collegato con il sistema di espansione tramite il collettore di ritorno con l'installazione di una valvola a tre vie. Sempre sul singolo elemento viene installata una valvola di sicurezza marcata CE, in aggiunta agli altri dispositivi regolamentari;

si ritiene che più elementi o moduli sopra specificati, possono essere considerati come unico generatore di calore ed i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo di cui ai capitoli R.3.A. ed R.3.B. della Raccolta "R" possono essere sistemati entro 1 metro sulla tubazione di mandata a valle dell'ultimo modulo, sempreché la distanza tra ciascun modulo non sia superiore ad 1 metro.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

(Dr. Ing. Federico RICCI)

h ST

15.1 - Condizioni generali di garanzia

Tutti i prodotti **COSMOGAS** sono garantiti contro vizi di materiali e difetti di costruzione per **24** mesi dalla data di collaudo di prima accensione, **COSMOGAS** inoltre estende la garanzia di :

CORPI SCAMBIATORI FASCIO TUBIERO e CRR
garantiti fino a 5 anni;

BRUCIATORI PREMISCELATI
garantiti fino a 10 anni;

BRUCIATORI ATMOSFERICI
garantiti fino a 15 anni.

Tale estensione della garanzia sarà valida solo se **COSMOGAS** avrà ricevuto la cartolina di garanzia, correttamente compilata in ogni parte, la quale certificherà la data di prima accensione. Entro il termine suddetto **COSMOGAS** si impegna a riparare o sostituire i pezzi difettosi di costruzione e che siano riconosciuti tali, restando escluso il normale deterioramento di funzionamento.

La garanzia non si estende alla rifusione del danno, di qualunque natura, eventualmente occorso a persone o cose. Il materiale difettoso sostituito in garanzia è di proprietà di **COSMOGAS** e deve essere reso franco ns. stabilimento, senza ulteriori danni, entro **30** giorni dalla sostituzione.

Tutti i prodotti **COSMOGAS** sono gravati del patto di riservato dominio, fino al completo pagamento degli apparecchi venduti.

15.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia

- Fate applicare dal vostro installatore il proprio timbro sul certificato di garanzia.
- Richiedere sempre l'intervento del nostro tecnico autorizzato per la prima accensione dell'apparecchio e per la convalida della garanzia;

Per la convalida della garanzia il tecnico dovrà controllare:

- pressione gas al bruciatore (o pressione aria comburente per caldaie premiscelate e a condensazione);
- Controllo perdite acqua;
- Controllo perdite gas;

L'elenco dei tecnici autorizzati si trova allegato al manuale di istruzioni oppure è reperibile sulle Pagine Gialle alla voce "Caldaie a gas".

- Il tecnico ritirerà il certificato di garanzia e lo farà recapitare a **COSMOGAS**.

15.3 - Limiti della garanzia

La garanzia non è valida:

- se l'apparecchio viene installato da personale **non** qualificato;
- se l'apparecchio viene installato in modo non conforme alle istruzioni di **COSMOGAS** e/o di quanto stabilito dalle Norme Vigenti nazionali e/o locali;
- qualora la conduzione e/o manutenzione dell'impianto non vengano effettuati in conformità alle istruzioni stesse e/o alle Norme Vigenti nazionali e locali.
- qualora il prodotto presenti avarie causate da sbalzi di tensione;
- qualora il prodotto presenti avarie causate da un uso di acqua eccessivamente dura, o troppo acida o troppo ossigenata;
- qualora il prodotto presenti avarie causate da shocks termici, anormalità di camini e/o condotti di scarico ed aspirazione
- qualora il prodotto presenti anomalie non dipendenti da **COSMOGAS**;
- qualora le caldaie siano state manomesse con opere di adattamento, riparazione o sostituzione con pezzi non originali
- qualora la riparazione venga eseguita da parte di personale non autorizzato.
- Qualora il certificato di garanzia non venga spedito a **COSMOGAS** entro **15 gg** dalla data di **1°** accensione.

COSMOGAS non assume alcuna responsabilità per qualsiasi incidente che possa verificarsi o che sia causato dall'utente stesso, restando escluso ogni indennizzo che non riguardi parti della caldaia riconosciute difettose di fabbricazione.

Foro competente: Forlì, ITALY.

CERTIFICATO DI GARANZIA PER APPARECCHI "COSMOGAS"

Validità della garanzia 24 mesi

DA COMPILARE A CURA DELL'INSTALLATORE

L'apparecchio è stato installato da personale qualificato ed in possesso dei requisiti di legge previsti, in conformità alle istruzioni contenute nel presente manuale ed alle Norme Vigenti nazionali e/o locali.

In data _____

INSTALLATORE (Timbro)

Firma _____

Osservazioni _____

DA COMPILARE A CURA DEL CENTRO DI ASSISTENZA

L'apparecchio è stato sottoposto alle verifiche per la convalida della garanzia da personale qualificato ed in possesso dei requisiti di legge previsti, in conformità alle istruzioni contenute nel presente manuale ed alle Norme vigenti nazionali e/o locali con esito:

POSITIVO NEGATIVO

in data _____

Osservazioni _____

CENTRO DI ASSISTENZA (Timbro)

Nome e Firma del Centro di Assistenza

Firma dell'Utente



COSMOGAS s.r.l.
Via L. da Vinci 16 - 47014
MELDOLA (FC) ITALY
info@cosmogas.com
www.cosmogas.com