

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

CALDAIA MURALE / A
BASAMENTO A GAS A
CONDENSAZIONE

DUALDENS

SOMMARIO

1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA.....	5
1.1 - Leggi e regolamenti di installazione nazionale	5
2 - INFORMAZIONI GENERALI	6
2.1 - Presentazione	6
2.2 - Panoramica dei modelli.....	6
2.4 - Costruttore	7
2.5 - Significato dei simboli utilizzati.....	7
2.6 - Manutenzione	7
2.7 - Garanzia	7
2.8 - Smaltimento	7
3 - COMPONENTI PRINCIPALI	8
4 - FUNZIONAMENTO	12
4.1 - Funzionamento e destinazione d'uso dell'apparecchio	12
4.1.1 - Separatore idraulico	12
4.1.2 - Collegamento in batteria	12
4.1.3 - Produzione di acqua calda sanitaria	12
4.1.4 - Tipologie impiantistiche	12
4.1.5 - Comando remoto ON/OFF	12
4.2 - Precauzioni nell'installazione	12
4.3 - Curve caratteristiche della prevalenza residua all'impianto di riscaldamento.....	14
5 - INSTALLAZIONE.....	19
5.1 - Apertura dell'imballo.....	19
5.2 - Dimensioni e distanze minime di rispetto.....	19
5.3 - Scelta del luogo di installazione.....	19
5.4 - Mandata e ritorno.....	21
5.5 - Alimentazione idrica	21
5.5.1 - Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua all'interno dell'impianto	21
5.5.2 - Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario accertare che:	21
5.5.3 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.....	22
5.6 - Scarico del circuito termico	22
5.7 - Vaso di Espansione.....	22
5.8 - Impianti a pannelli radianti (o a bassa temperatura).....	22
5.9 - Gas	23
5.10 - Montaggio dell'apparecchio	24
5.11 - Collegamenti idraulici e gas	24
5.12 - Scarico condensa	26
5.13 - Valvola di sicurezza.....	26
5.14 - Collegamenti elettrici: generalità	27
5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione.....	28
5.14.2 - Scelta del termostato ambiente/cronotermostato.....	29
5.14.3 - Connessione del termostato ambiente/ cronotermostato.....	29
5.14.4 - Installazione sensore temperatura esterna	29
5.14.5 - Comando remoto 62101051.....	30
5.14.6 - Colloquio fra gli elementi termici	30
5.14.7 - Termoregolatore esterno	30
5.14.8 - Uscita digitale, contatto di ALLARME.....	30
5.14.9 - Uscita digitale, contatto di FUNZIONE	30
5.15 - Collegamento apparecchio ad un bollitore.....	31
5.15.1 - Antilegionella	31
5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento	31
5.16 - Condotto di scarico gas combusti ed aspirazione aria comburente.....	32
5.16.1 - Tipologia di aspirazione/scarico B23 e B23P	33
5.16.2 - Sistema "SINGOLO 80 PP"(polipropilene)	34
5.16.3 - Sistema "Collettore fumi in polipropilene".....	35

SOMMARIO

5.16.4 - Scarico condensa del collettore	36
5.17 - Collegamento in batteria	37
6 - MESSA IN FUNZIONE	38
6.1 - Messa in funzione	38
6.1.1 - Istruzione all'utente	38
6.1.2 - Riempimento del sifone di scarico condensa	38
6.1.3 - Riempimento dell'impianto di riscaldamento	38
6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas	39
6.3 - Tipo di gas per cui l'apparecchio è regolato	39
6.4 - Conversione dell'apparecchio da un tipo di gas ad un altro	40
6.5 - Accensione	42
6.6 - Controllo della pressione del gas in alimentazione ed eventuale regolazione	43
6.7 - Controllo del tenore di CO2 ed eventuale regolazione	44
6.8 - Regolazione della potenza in riscaldamento	45
7 - USO	46
7.1 - Avvertenze durante l'uso	46
7.2 - Generalità	47
7.3 - Precauzioni contro il gelo	47
7.4 - Comando remoto	47
7.5 - Regolazione del sanitario	48
7.6 - Regolazione dell'impianto di riscaldamento	48
7.7 - Regolazione termostatica	48
7.8 - Regolazione climatica	48
7.8.1 - Regolazione climatica: su quali impianti?	48
7.8.2 - Regolazione climatica: precauzioni nella regolazione	49
7.8.3 - Regolazione climatica: impostazione dei parametri	49
7.8.4 - Regolazione climatica: adattamento alle diverse zone climatiche	49
7.8.5 - Regolazione climatica: accensione e spegnimento del servizio riscaldamento	49
7.8.6 - Regolazione climatica con compensazione ambiente	49
7.9 - Spegnimento	49
7.10 - Impostazioni dell'elemento termico (SWITCHES)	51
7.11 - Temporizzazioni delle varie funzioni	51
7.12 - Protezione antigelo	51
7.13 - Energy Saving	51
7.14 - "Menu utente"	52
7.15 - "Menù installatore"	53
7.16 - Diagnostica	55
7.16.1 - Diagnostica: blocchi "L"	56
7.16.2 - Diagnostica: errori "E"	58
8 - MANUTENZIONE	60
8.1 - Avvertenze generali	60
8.2 - Protocollo di manutenzione	60
8.2.1 - Verifica della pressione dell'acqua dell'impianto ed eventuali perdite	61
8.2.2 - Verifica della pressione gas ed eventuali perdite	61
8.2.3 - Verifica del buono stato della valvola di sicurezza	61
8.2.4 - Verifica del buono stato dei dispositivi di sicurezza e controllo	61
8.2.5 - Verifica del buono stato dell'impianto elettrico	61
8.2.6 - Verifica del funzionamento dell'interruttore generale	61
8.2.7 - Verifica della corrispondenza delle temperature regolate in riscaldamento ed in sanitario	61
8.2.8 - Verifica dell'intervento del dispositivo contro la mancanza di gas	61
8.2.9 - Verifica del buono stato dei condotti di aspirazione aria e scarico fumi	61
8.2.10 - Verifica degli elettrodi di accensione e rilevazione	61
8.2.11 - Verifica del buono stato delle valvole di sfogo presenti	61
8.3 - Montaggio del mantello	62

SOMMARIO

8.4 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni	62
8.5 - Pulizia del sifone convogliatore di condensa	63
8.6 - Pulizia del bruciatore e dello scambiatore primario, lato fumi	64
8.7 - Corretto posizionamento degli elettrodi di accensione e di ionizzazione	65
8.8 - Sostituzione del motore della pompa	66
8.9 - Svuotamento acqua dall'apparecchio	66
8.10 - Forzature	66
8.10.1 - Autospurgo	66
8.10.2 - Ventilatore	66
8.10.3 - Potenza minima e massima	66
8.10.4 - Verifica della corrente di ionizzazione	67
8.11 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua	67
8.12 - Sensore temperatura esterna	67
8.13 - Verifica del rendimento di combustione	67
8.14 - Schema elettrico funzionale	68
8.15 - Schema elettrico multifilare	70
9 - DATI TECNICI	72
10 - PRODUCT FICHE	74
11 - MENU FORZATO DA SWITCH 7	75
12 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO	76
13 - GARANZIA	78
13.1 - Condizioni generali di garanzia	78
13.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia	78
13.3 - Limiti della garanzia	78
14 - NOTE	79
15 - CERTIFICATO DI COLLAUDO	82
16 - DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA'	83

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'apparecchio 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 di aspirazione / 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
- Legge del 09/01/91 n°10 e s.m.i.
- D.P.R. del 26/08/93 n°412
- D.M. del 08/11/2019
- D.P.R. del 21/12/99 n°551
- DLgs. del 19/08/05 n°192
- DLgs. del 29/12/06 n°311
- D.M. del 22/01/2008 n°37
- Legge del 03/08/13 n°90
- DLgs. del 04/07/14 n°102
- D.M. del 26/06/15
- Norma CEI 64-8
- INAIL Raccolta R

2 - INFORMAZIONI GENERALI

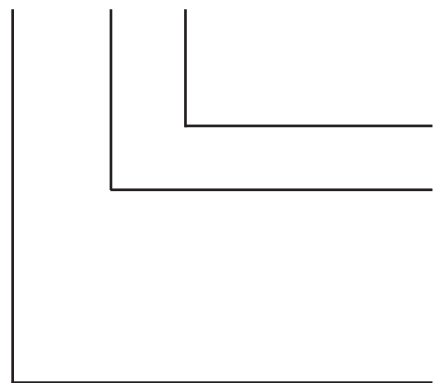
2.1 - Presentazione

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.

2.2 - Panoramica dei modelli

DUAL X-XX T



T = Caldaia a basamento

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 - Accessori

☞ Gli accessori, in alcuni modelli, potrebbero non essere forniti di fabbrica.

Quantità N°.	Descrizione	Figura
N°. 2	KIT CONVERSIONE GAS	
N°. 1	SENSORE 10K D6X45 L=2500 T	
N°. 1	SONDA ESTERNA	
N°. 1	COMANDO REMOTO CR01	
N°. 1	STAFFA DI FISSAGGIO A MURO	
N°. 1	KIT FISSAGGIO STAFFA A MURO	
N°. 2	MANICOTTI	
N°. 2	GUARNIZIONI	
N°. 2	RACCORDO DI SCARICO FUMI E/O ASPIRAZIONE ARIA	
N°. 2	TUBO INOX PER RACCORDI SCARICO E ASPIRAZIONE	
N°. 1	TUBO RAME	
N°. 2	GUARNIZIONI	

2.4 - Costruttore

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

2.5 - 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.

 Simbolo di indicazione importante

2.6 - 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.

2.7 - Garanzia

Vedere capitolo 13.

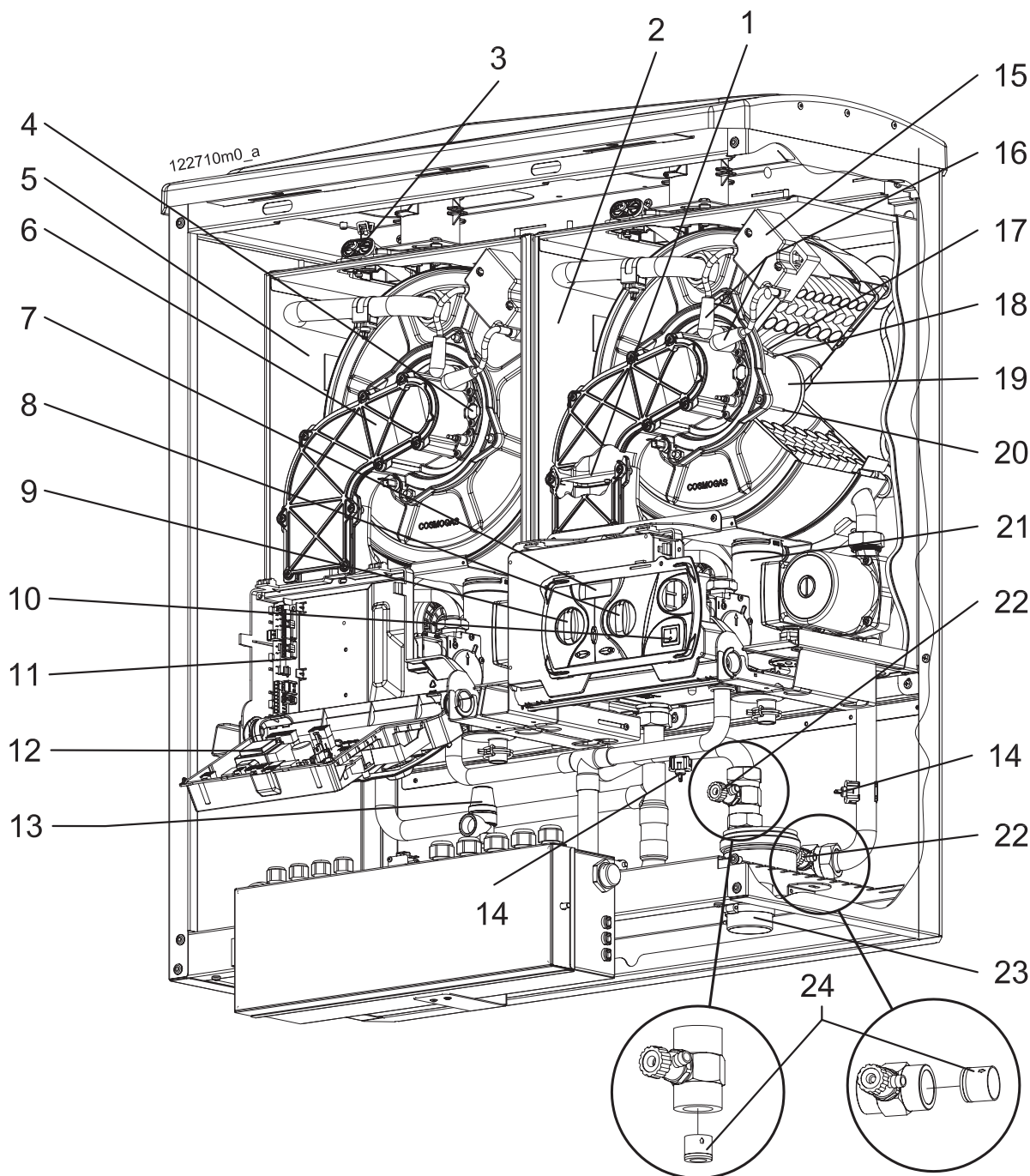
2.8 - Smaltimento



Il significato del simbolo del cestino barrato, indica che il prodotto non deve essere gettato nella spazzatura indifferenziata (cioè insieme ai "rifiuti urbani misti"); deve essere gestito separatamente, allo scopo di sottoporlo ad apposite operazioni per il suo riutilizzo o trattamento per rimuovere e smaltire in modo sicuro le eventuali sostanze pericolose per l'ambiente. Questo permetterà il riciclo di tutte le materie prime. L'utente è responsabile del conferimento dell'apparecchio a fine vita, consegnandolo ai Centri di Raccolta (chiamati anche isole ecologiche, piattaforme ecologiche), allestiti dai Comuni o dalle Società di igiene urbana oppure, quando si acquista una nuova apparecchiatura, si può consegnare il prodotto sostituito al negoziante, che è tenuto a ritirarlo nei termini della direttiva Direttiva Comunitaria 2012/19/EU.

Per ulteriori informazioni sulla corretta dismissione di questi apparecchi, gli utenti potranno rivolgersi al servizio pubblico preposto o ai rivenditori.

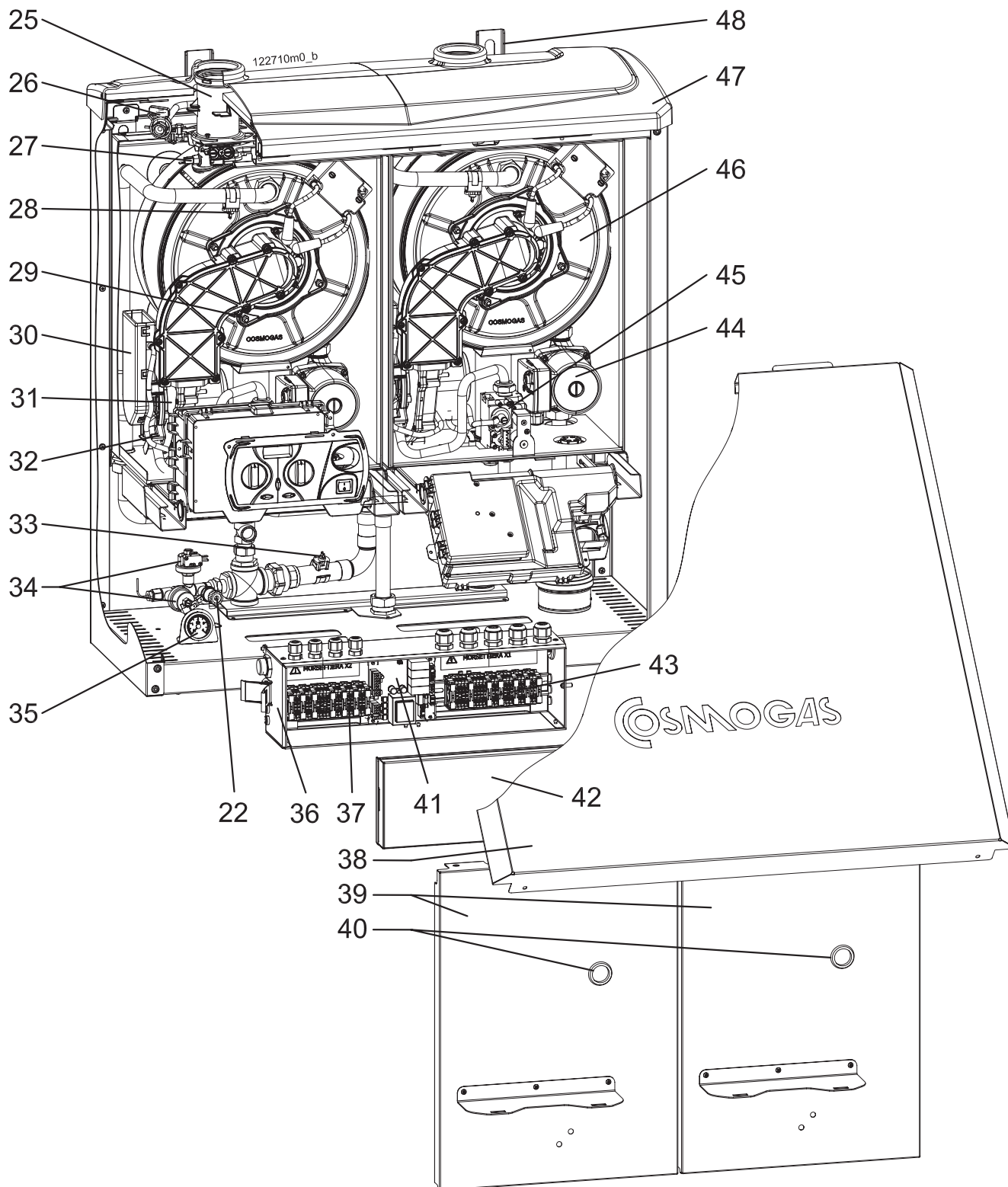
3 - COMPONENTI PRINCIPALI



- | | |
|--|---|
| 1 Valvola antiritorno fumi | 12 Centralina di controllo elemento termico |
| 2 Elemento termico MASTER | 13 Valvola di sicurezza |
| 3 Prese di analisi della combustione | 14 Sensore di temperatura di ritorno (U8) |
| 4 Oblò bruciatore | 15 Generatore di scintille |
| 5 Elemento termico SLAVE | 16 Cavetti di accensione |
| 6 Collettore aria-gas | 17 Candeletta di accensione sx |
| 7 Visore | 18 Candeletta di accensione dx |
| 8 Manopola di accensione e regolazione sanitario
(attivo solo sul master) | 19 Bruciatore |
| 9 Manopola di accensione e regolazione riscaldamento (attivo
solo sul master) | 20 Candeletta di rilevazione |
| 10 Interruttore singolo elemento termico | 21 Sifone raccogli condensa |
| 11 Scheda di cablaggio elemento termico | 22 Rubinetto di scarico apparecchio |
| | 23 Tubo scarico condense |
| | 24 Valvola antiritorno |

Figura 3-1 - Componenti principali

3 - COMPONENTI PRINCIPALI

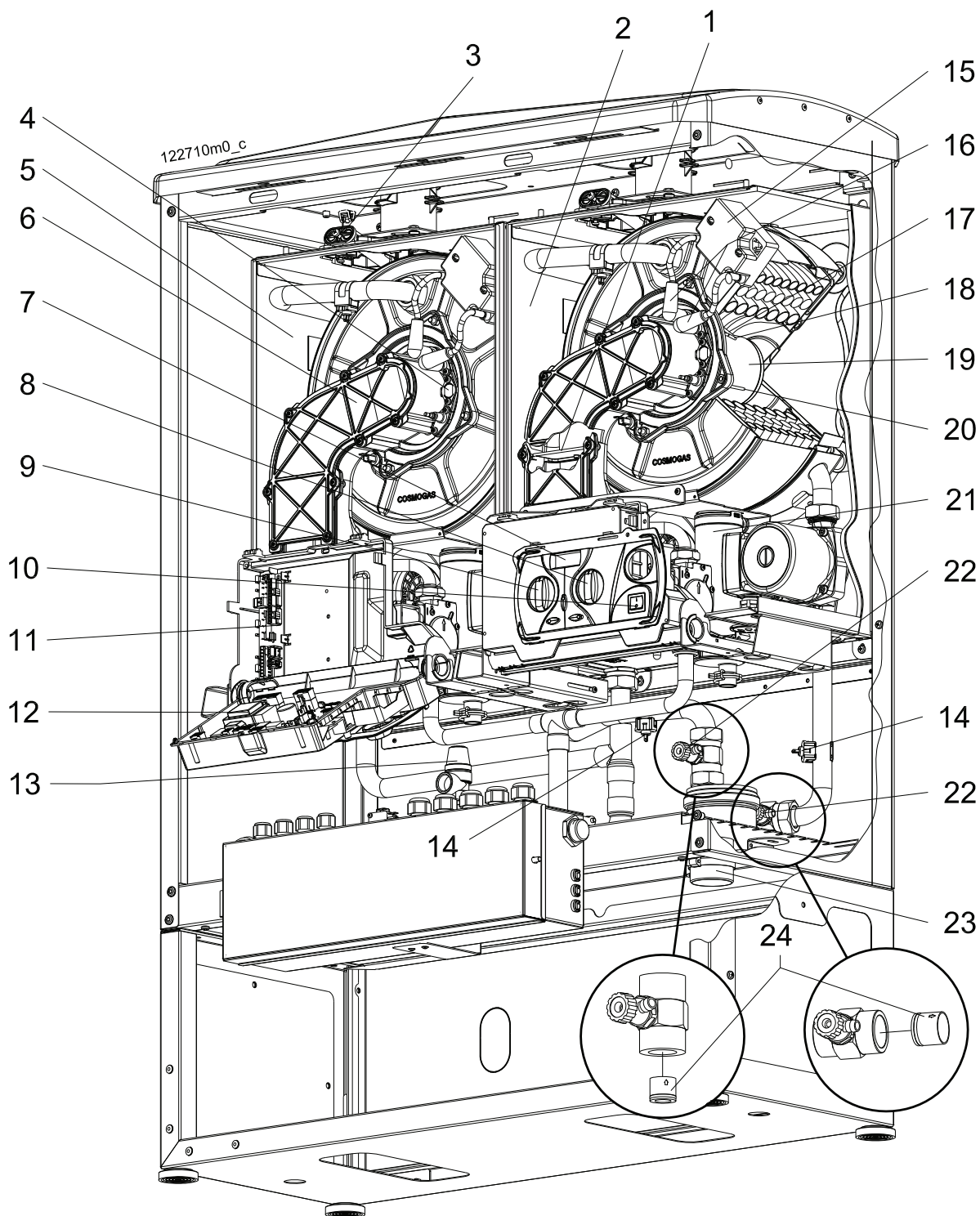


- 25 Raccordo scarico fumi
- 26 Sfiato aria manuale elemento termico
- 27 Sensore di sicurezza fumi (U7)
- 28 Sensore mandata riscaldamento elemento termico (U1)
- 29 Sensore sicurezza riscaldamento (U6)
- 30 Collettore aria
- 31 Elettroventilatore
- 32 Miscelatore aria-gas
- 33 Sensore mandata apparecchio (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 3-1 - Componenti principali

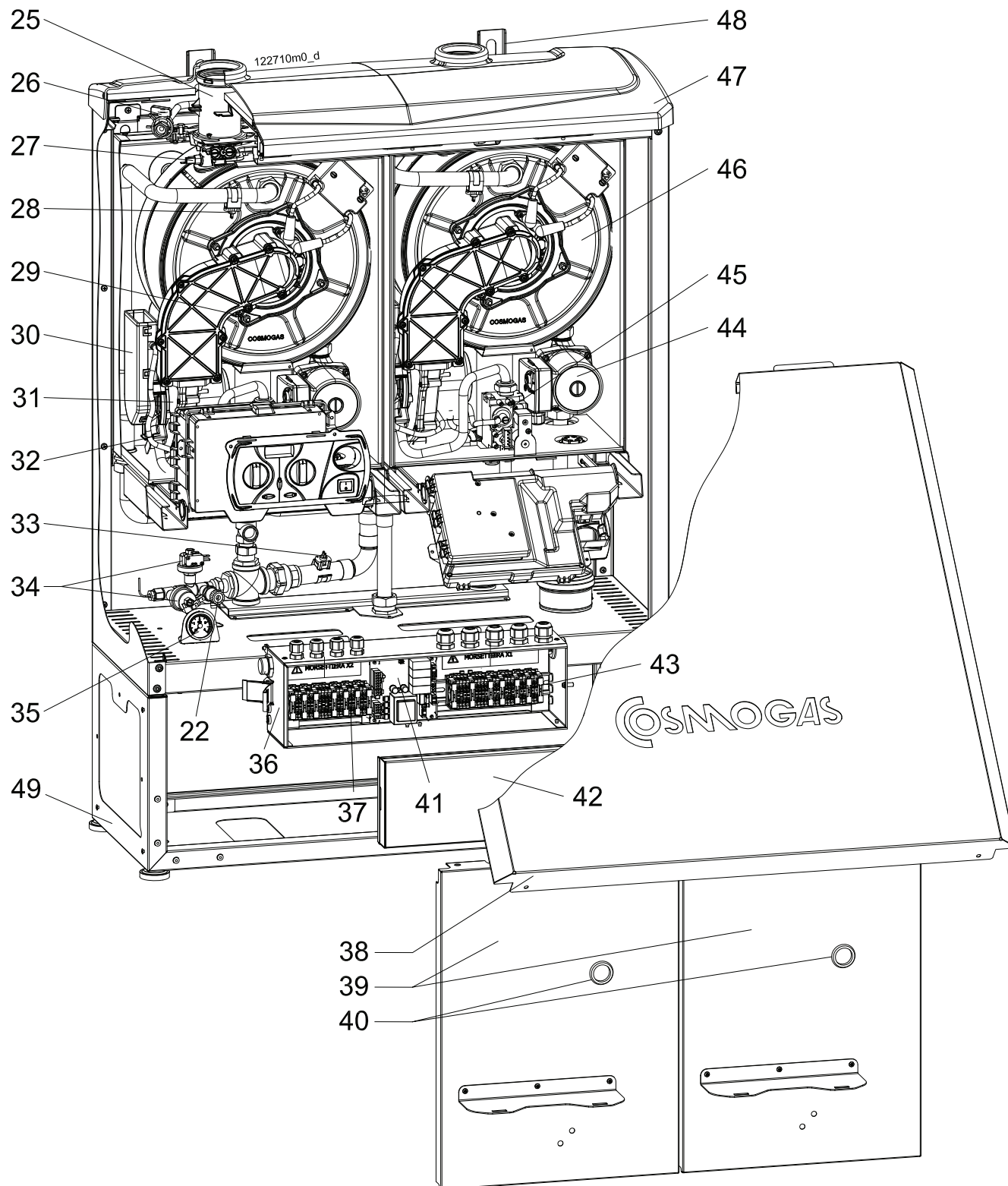
3 - COMPONENTI PRINCIPALI



- | | |
|--|---|
| 1 Valvola antiritorno fumi | 12 Centralina di controllo elemento termico |
| 2 Elemento termico MASTER | 13 Valvola di sicurezza |
| 3 Prese di analisi della combustione | 14 Sensore di temperatura di ritorno (U8) |
| 4 Oblò bruciatore | 15 Generatore di scintille |
| 5 Elemento termico SLAVE | 16 Cavetti di accensione |
| 6 Collettore aria-gas | 17 Candeletta di accensione sx |
| 7 Visore | 18 Candeletta di accensione dx |
| 8 Manopola di accensione e regolazione sanitario
(attivo solo sul master) | 19 Bruciatore |
| 9 Manopola di accensione e regolazione riscaldamento (attivo
solo sul master) | 20 Candeletta di rilevazione |
| 10 Interruttore singolo elemento termico | 21 Sifone raccogli condensa |
| 11 Scheda di cablaggio elemento termico | 22 Rubinetto di scarico apparecchio |
| | 23 Tubo scarico condense |
| | 24 Valvola antiritorno |

Figura 3-2 - Componenti principali

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 apparecchio (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
- 49 Basamento

Figura 3-2 - Componenti principali

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 figura 4-7 e 4-8).

Eseguire l'adattamento fra apparecchio ed impianto di riscaldamento scegliendo, fra quelle proposte, la curva caratteristica della prevalenza residua ritenuta più idonea, (vedere figure 4-2, 4-3 e 4-4).

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 apparecchio e l'impianto un separatore idraulico (vedi figure 4-6 e 4-7, particolare "20").

4.1.2 - Collegamento in batteria

Gli apparecchi possono essere collegati anche in batteria, secondo lo schema di cui alla figura 4-8.

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 4-7 e 4-8.

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 questo apparecchio si può realizzare un impianto per il solo riscaldamento centralizzato (vedi figure 4-5 e 4-6) oppure un impianto per riscaldamento centralizzato e produzione di acqua calda sanitaria (vedi figure 4-7 e 4-8). 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 dell'apparecchio).

4.1.5 - Comando remoto ON/OFF

Questo apparecchio può essere collegato a sistemi remoti di regolazione della temperatura di mandata del riscaldamento. Inoltre, per affinare la qualità del servizio di riscaldamento, l'apparecchio è dotato 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 dell'apparecchio stesso.

☞ 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 5-10).

☞ La minima temperatura di ritorno è di 20°C. Temperature di ritorno più basse non sono accettabili dall'apparecchio.

☞ Verificare le figure 5-1 e 5-2 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 0,5°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

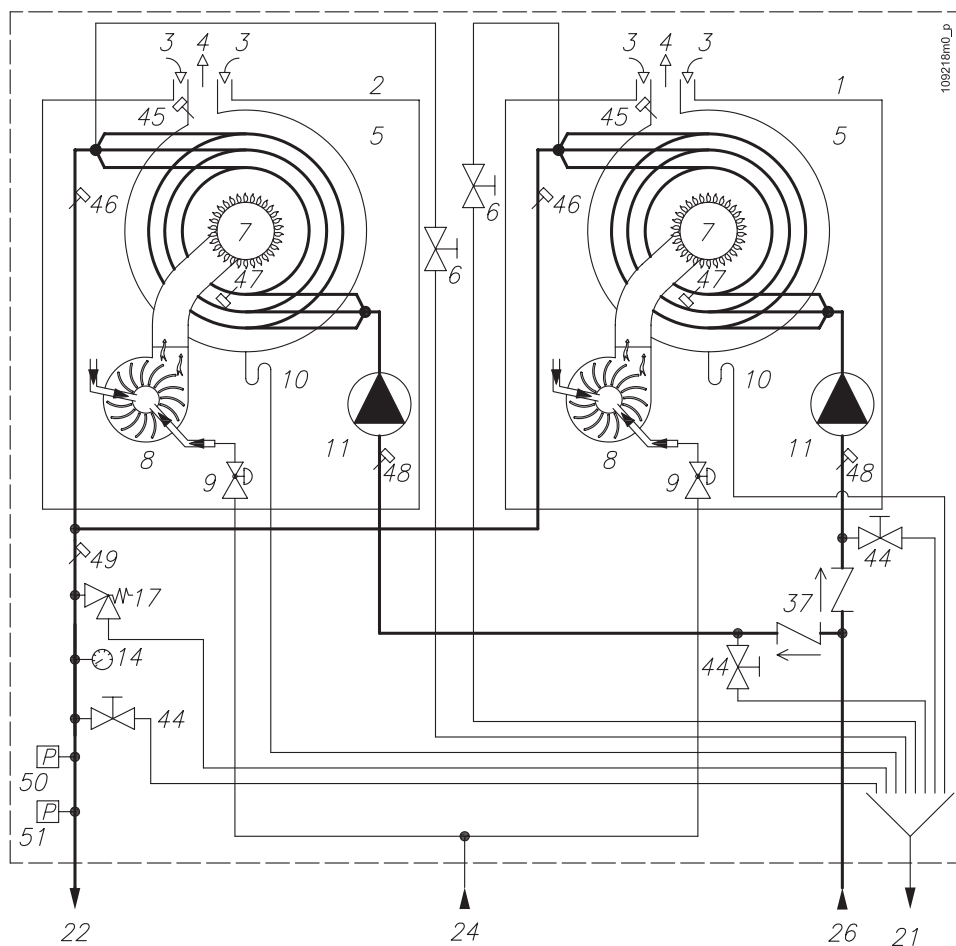


Figura 4-1 - Schema idraulico DUALDENS e DUALDENS T

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 apparecchio (U2)
- 50 - Pressostato minima pressione modulo MASTER
- 51 - Pressostato minima pressione modulo SLAVE

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

La prevalenza residua agli attacchi dell'apparecchio, per le varie potenzialità è riportata sotto forma di grafico nelle figure 4-2, 4-3 e 4-4.

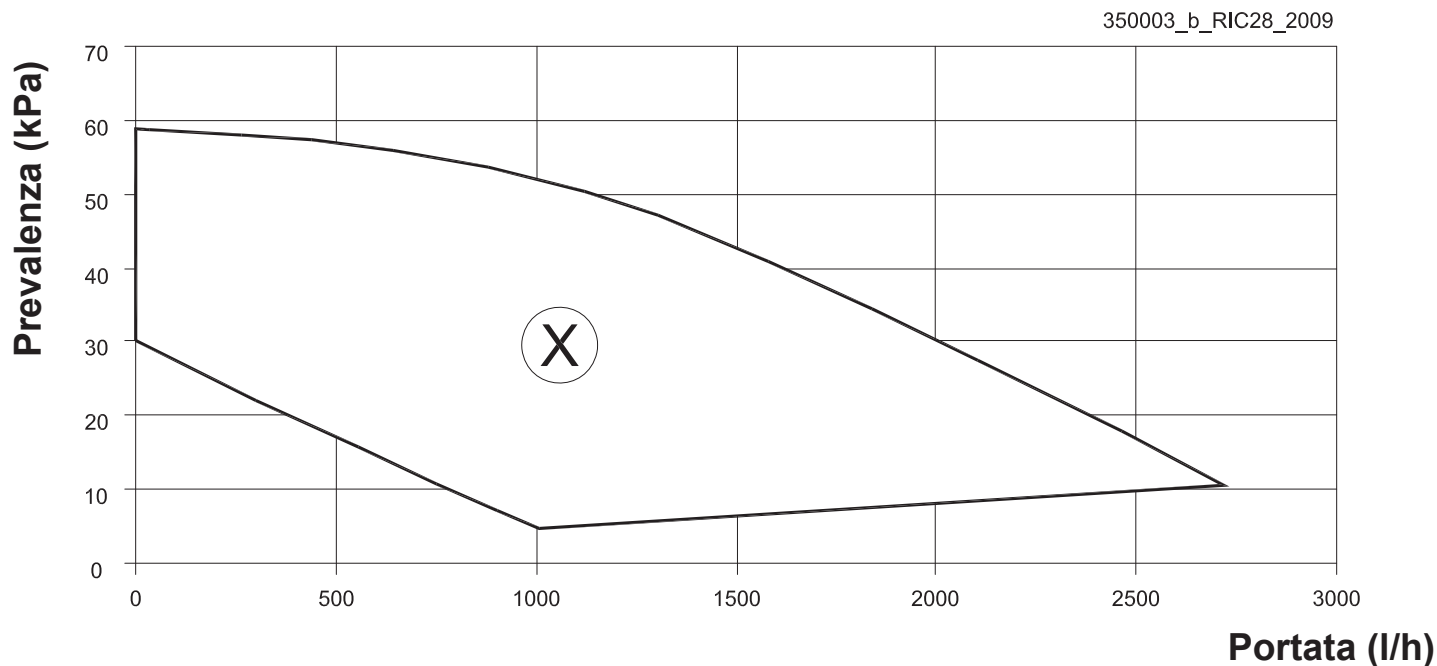


Figura 4-2 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per il modello DUAL 4-50 (la "X" identifica il campo di modulazione)

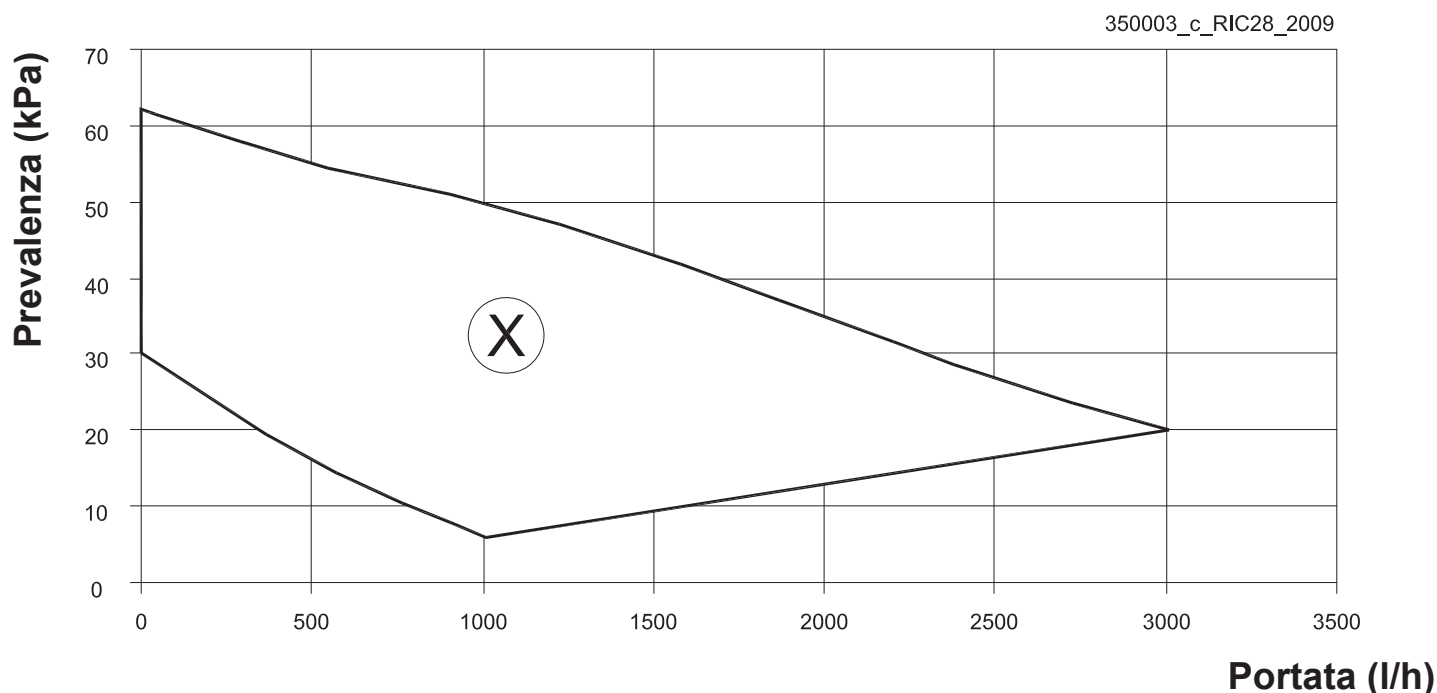


Figura 4-3 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per il modello DUAL 6-70 (la "X" identifica il campo di modulazione)

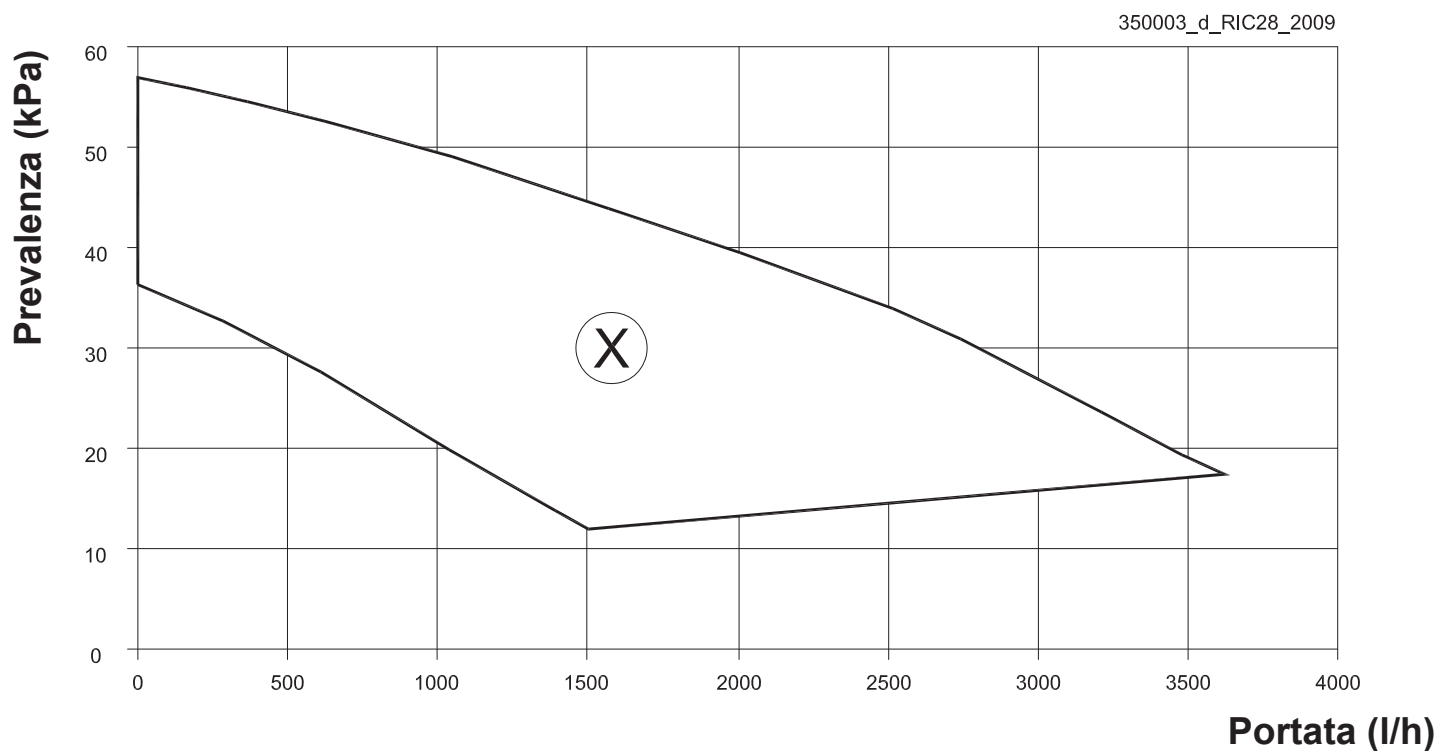


Figura 4-4 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per l'apparecchio DUAL 8-90 (la "X" identifica il campo di modulazione)

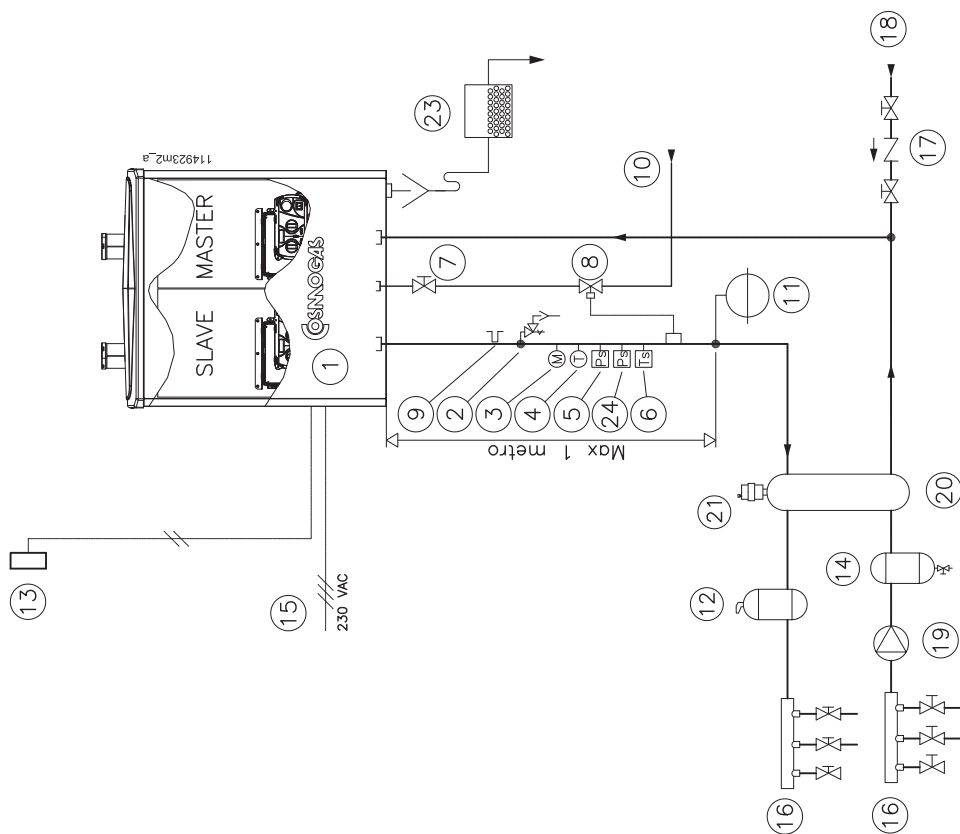


Figura 4-6 - Esempio di schema di collegamento con separatore idraulico

- 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 INAIL

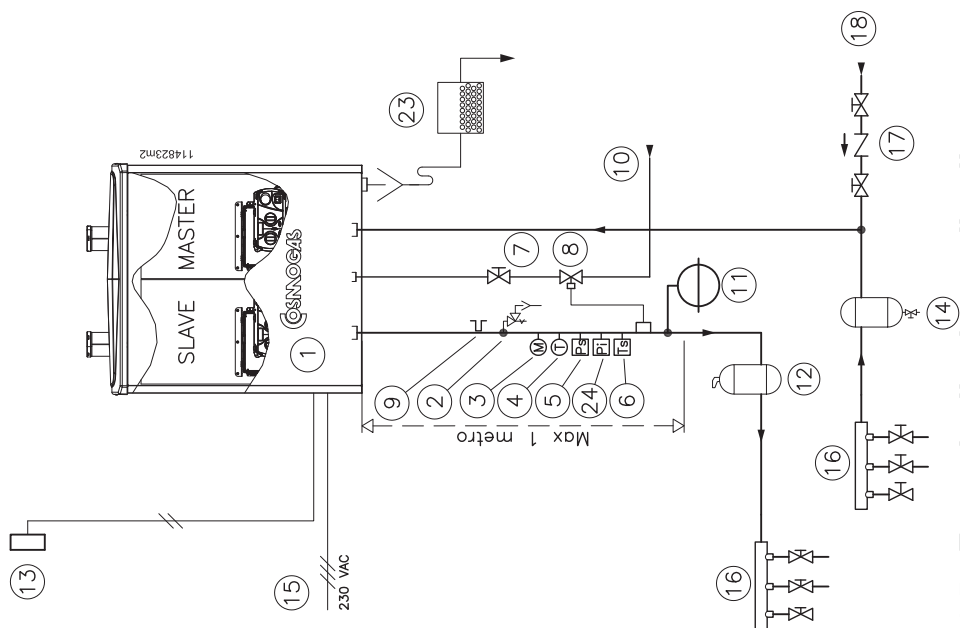


Figura 4-5 - Esempio di schema di collegamento base

LEGENDA Figure 4-5 e 4-6

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

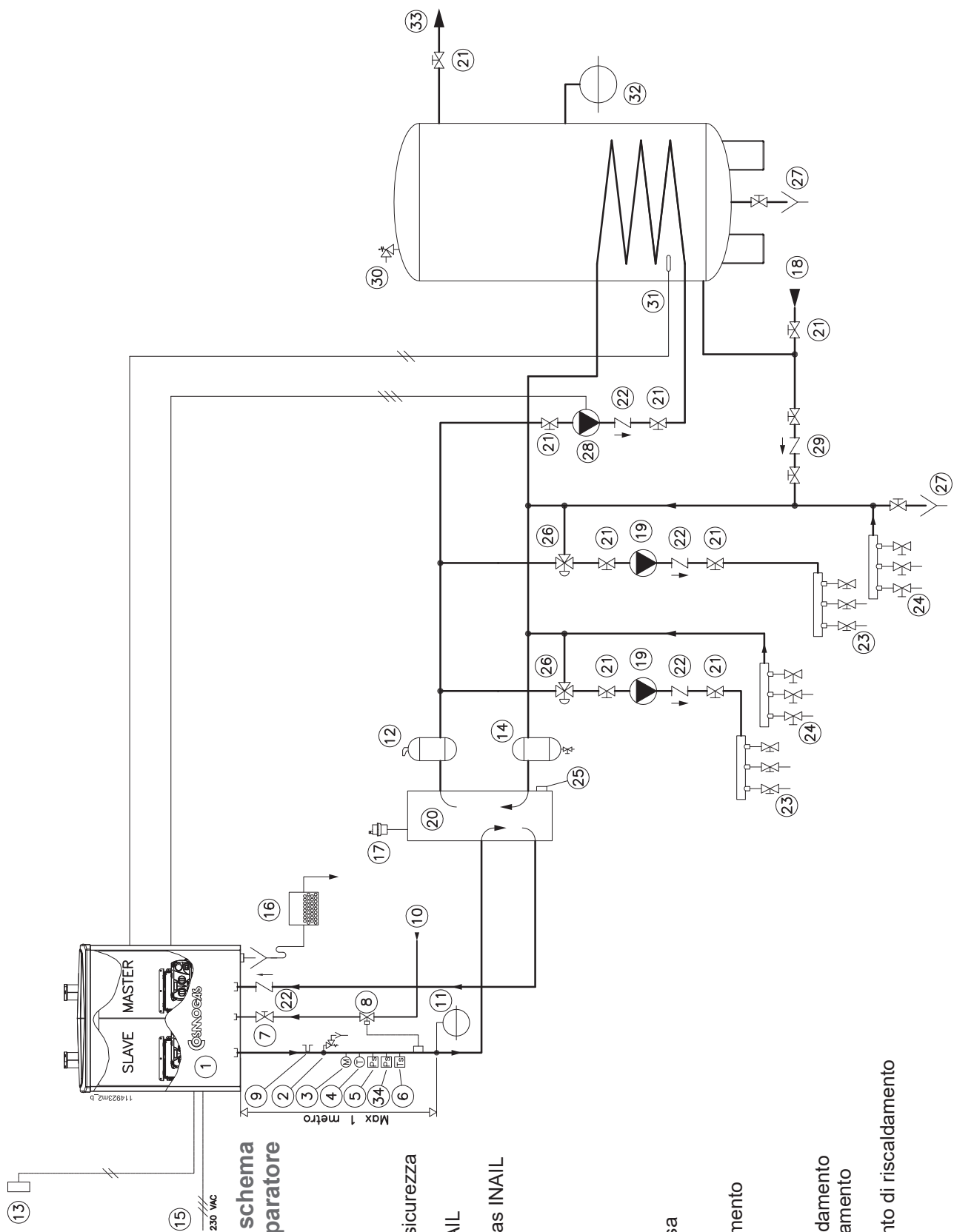


Figura 4-7 - Esempio di schema di collegamento con separatore idraulico e bollitore

- 1 Apparecchio DUALDENS
- 2 Valvola di sicurezza INAIL
- 3 Manometro INAIL
- 4 Termometro INAIL
- 5 Pressostato di massima di sicurezza INAIL
- 6 Termostato di sicurezza INAIL
- 7 Rubinetto gas
- 8 Valvola di intercettazione Gas INAIL
- 9 Pozzetto INAIL
- 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 INAIL

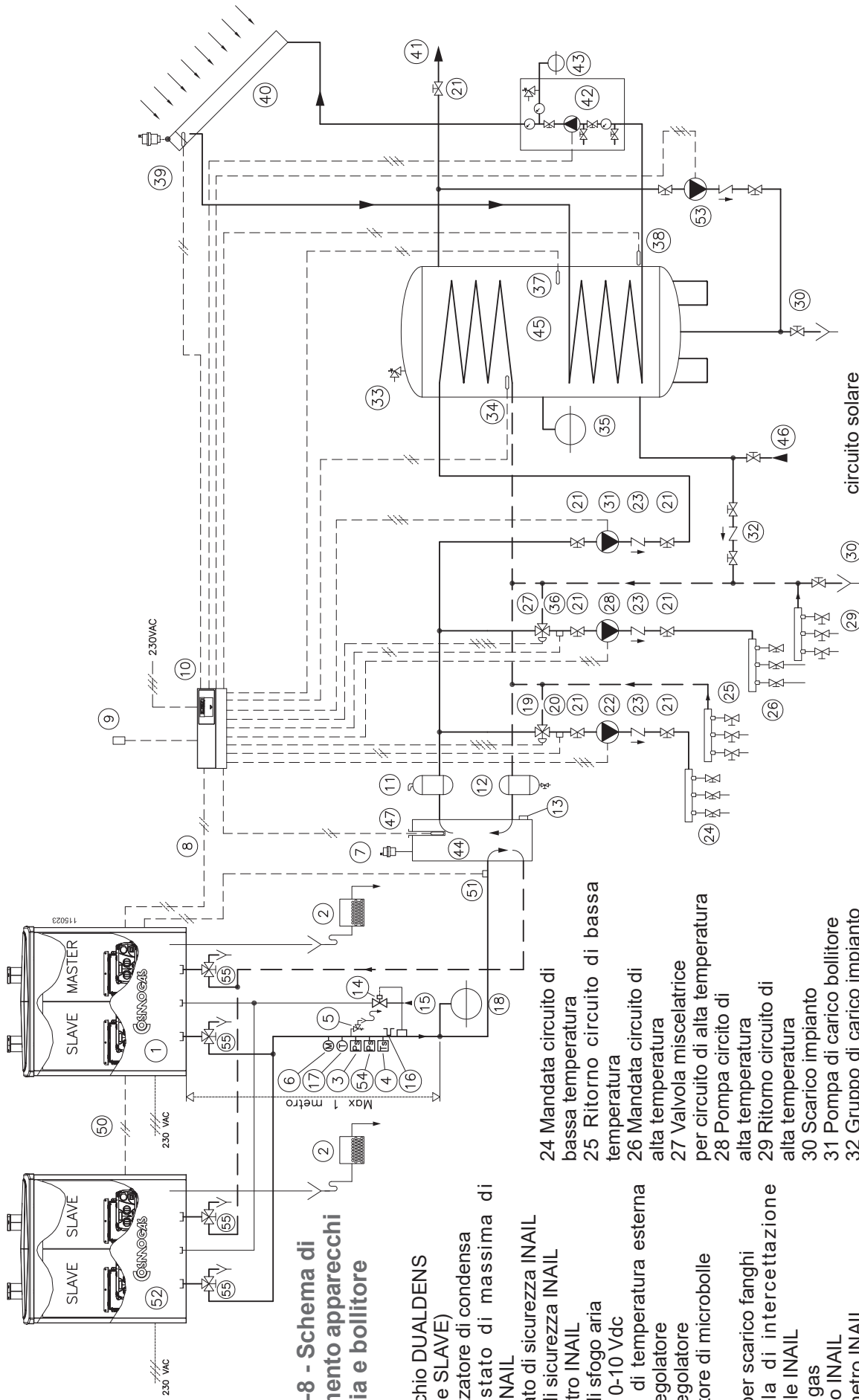


Figura 4-8 - Schema di collegamento apparecchi in batteria e bollitore

- 1 Apparecchio DUALDENS (MASTER e SLAVE)
- 2 Neutralizzatore di condensa
- 3 Pressostato di massima di sicurezza INAIL
- 4 Termostato di sicurezza INAIL
- 5 Valvola di sicurezza INAIL
- 6 Manometro INAIL
- 7 Valvola di sfogo aria
- 8 Ingresso di temperatura esterna del termoregolatore
- 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 INAIL
- 15 Entrata gas
- 16 Pozzetto INAIL
- 17 Termometro INAIL
- 18 Vaso di espansione
- 19 Valvola miscelatrice per circuito di bassa temperatura
- 20 Sensore di temperatura 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

- 44 Disconnettore idraulico
- 45 Bollitore
- 46 Ingresso acqua fredda sanitaria
- 47 Sonda di mandata termoregolatore
- 50 Bus di comunicazione fra i due apparecchi
- 51 Sonda di mandata apparecchio MASTER
- 52 Apparecchio DUALDENS (SLAVE e SLAVE)
- 53 Pompa per disinfezione antilegionella
- 54 Pressostato di minima di sicurezza INAIL
- 55 Valvola a 3 vie di disconnessione

5 - INSTALLAZIONE

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 all'apparecchio come illustrato nelle figure 5-1 e 5-2.

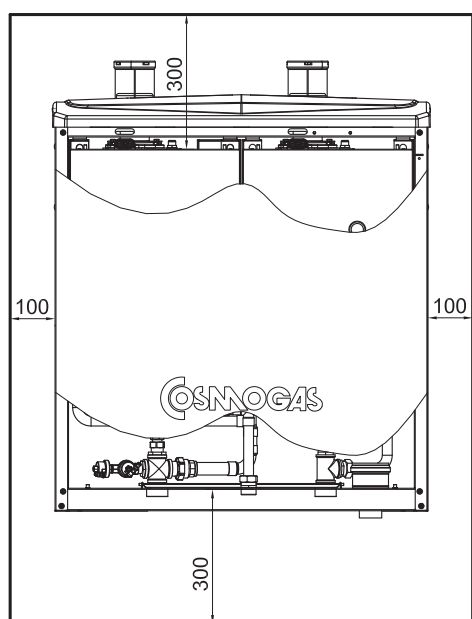


Figura 5-1 - Distanze minime di rispetto DUALDENS

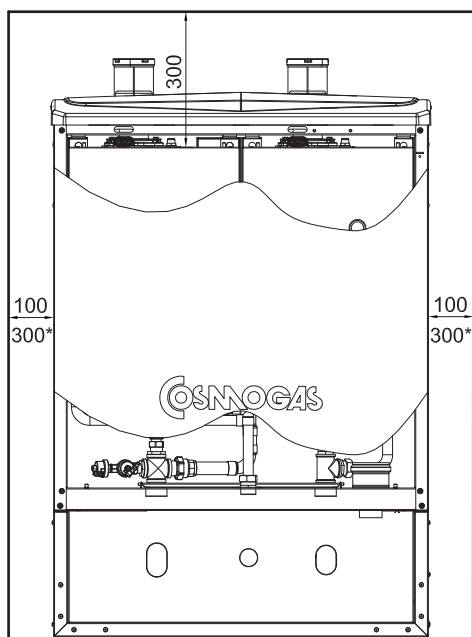


Figura 5-2 - Distanze minime di rispetto DUALDENS T

(*) Distanze da rispettare solo nel lato connessioni.

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 5-10), 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.



ATTENZIONE!!! 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.

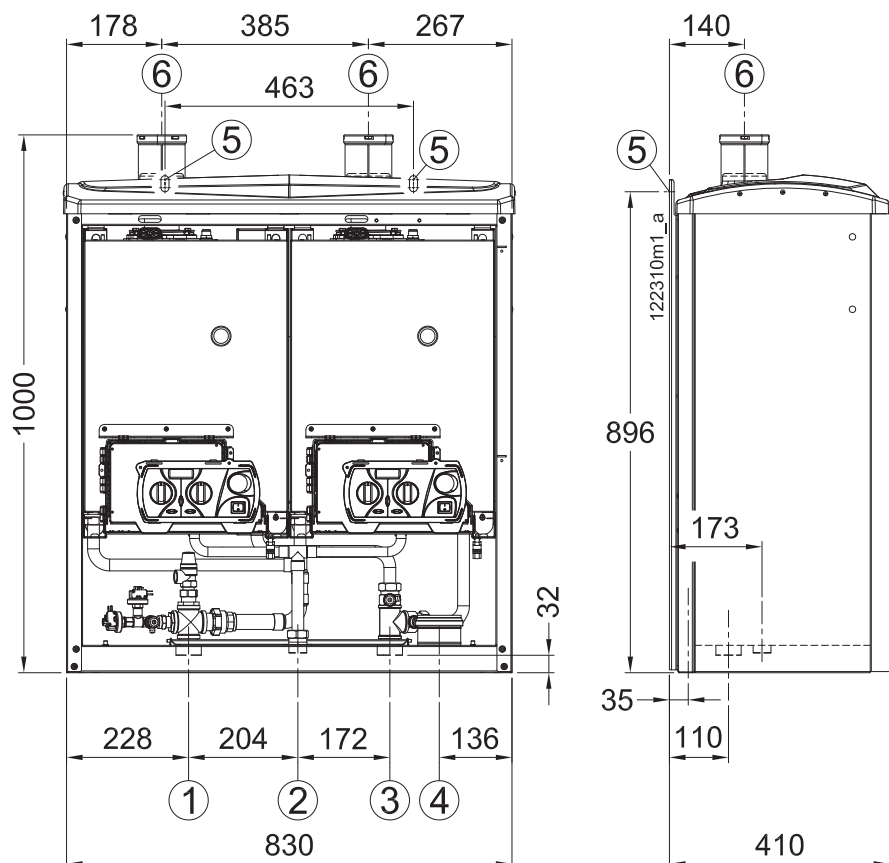


ATTENZIONE!!! Il locale dove è installato questo apparecchio deve avere un punto di raccolta e scarico dell'acqua che, eventualmente, potrebbe fuoriuscire da eventuali perdite.

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 dall'apparecchio;
- 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).

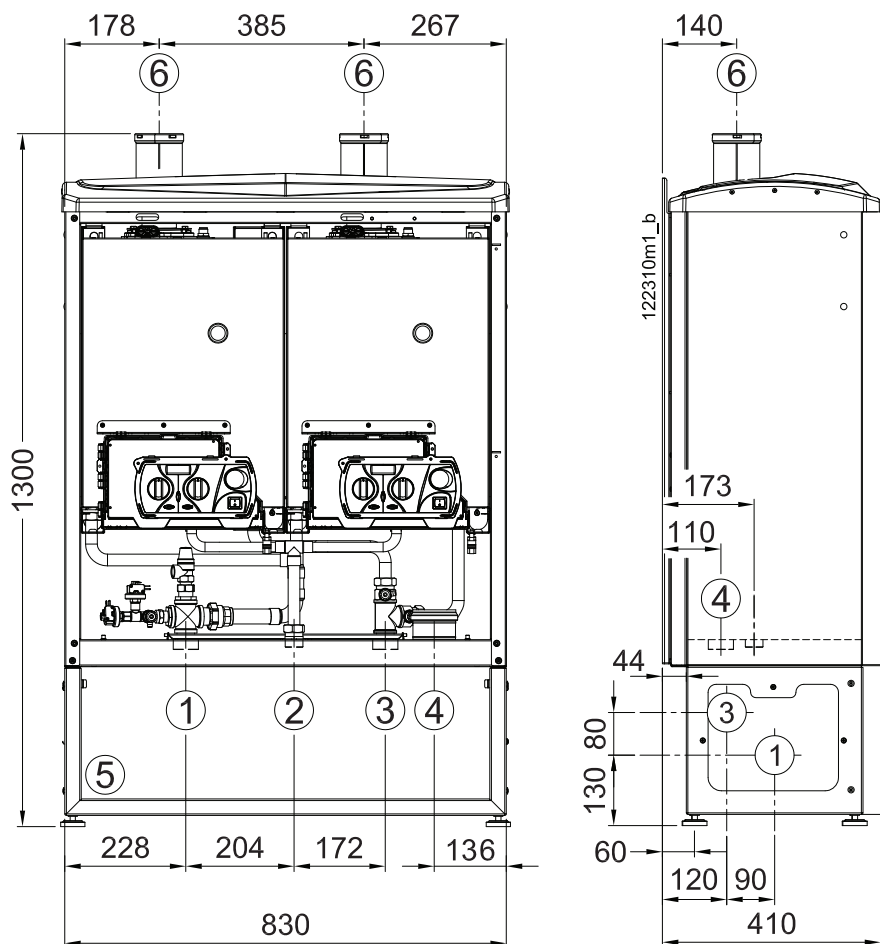
5 - INSTALLAZIONE



Legenda figura 5-3:

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

Figura 5-3 - Dimensioni e interassi attacchi DUALDENS



Legenda figura 5-4:

- 1 = Mandata riscaldamento 1" 1/2
- 2 = Gas 1"
- 3 = Ritorno riscaldamento 1" 1/2
- 4 = Scarico
- 5 = Basamento
- 6 = Scarico fumi

NOTA: le misure degli interassi del kit INAIL con attacco a sinistra, coincidono con le misure degli interassi del kit INAIL con attacco a destra.

Figura 5-4 - Dimensioni e interassi attacchi DUALDENS T

5.4 - Mandata e ritorno



ATTENZIONE!!! Questo apparecchio è predisposto di valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar. Non deve quindi essere installato 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 95°C e pressione di 3 bar. Diversamente (Es. tubazioni in materiali plastici) occorre dotare l'impianto degli opportuni dispositivi di protezione e sicurezza

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 5-3 e 5-4 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 nell'apparecchio.

☞ 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 antinquamento.

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 dall'apparecchio). 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 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

5 - INSTALLAZIONE

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 a temperature fino a 95°C e pressione di 3 bar. Diversamente (Es. tubazioni in materiali plastici) occorre dotare l'impianto degli opportuni dispositivi di protezione e sicurezza



ATTENZIONE!!! Quando si installa l'apparecchio in un impianto a bassa temperatura, è indispensabile impostare il commutatore 6 (SWITCHES) nella posizione ON (vedi figura 5-14).

Con questa impostazione l'apparecchio 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 l'apparecchio è installato 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 dall'apparecchio, tramite uno scambiatore a piastre.

5.9 - Gas



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



ATTENZIONE!!! Verificare che il gas e la pressione di alimentazione siano quelli per cui l'apparecchio è regolato.

Si possono avere due situazioni:

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

B - il gas e la pressione di alimentazione non corrispondono alla regolazione dell'apparecchio. In questo caso occorre convertire l'apparecchio 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 dell'apparecchio, per isolare la stessa dall'impianto.

Nelle figure 5-3 e 5-4 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.

5.10 - Montaggio dell'apparecchio

Fare riferimento alla figura 5-5:

- 1.- verificare lo squadro della dima, con l'ambiente;
- 2.- segnare i fori per i tasselli a muro e per i raccordi idraulici;
- 3.- realizzare i fori "A" ed inserire i tasselli a muro "C";
- 4.- fissare la staffa "B" con le viti "D";
- 5.- appendere l'apparecchio per mezzo dei fori "E" all'aggancio "F";
- 6.- realizzare i collegamenti idraulici;

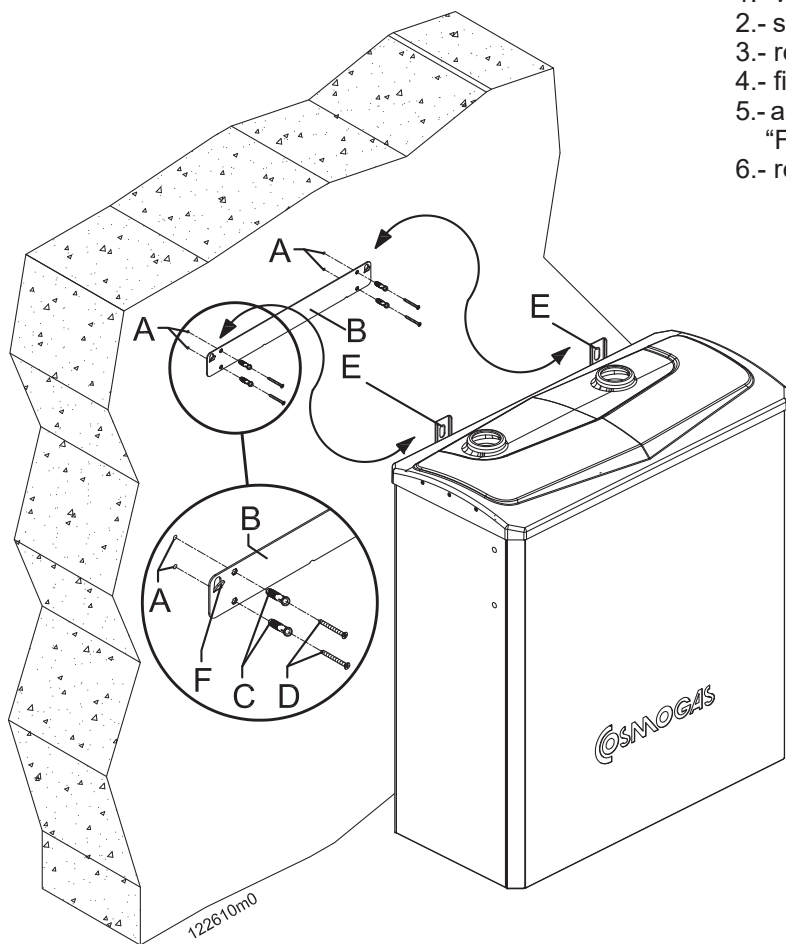


Figura 5-5 - Staffa di sostegno

5.11 - Collegamenti idraulici e gas

L'apparecchio viene fornito di serie con i raccordi illustrati nella figura 5-6 e 5-7, dove:

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

NOTA: i riferimenti sopra citati sono da ritenersi validi anche per le figure 5-8 e 5-9

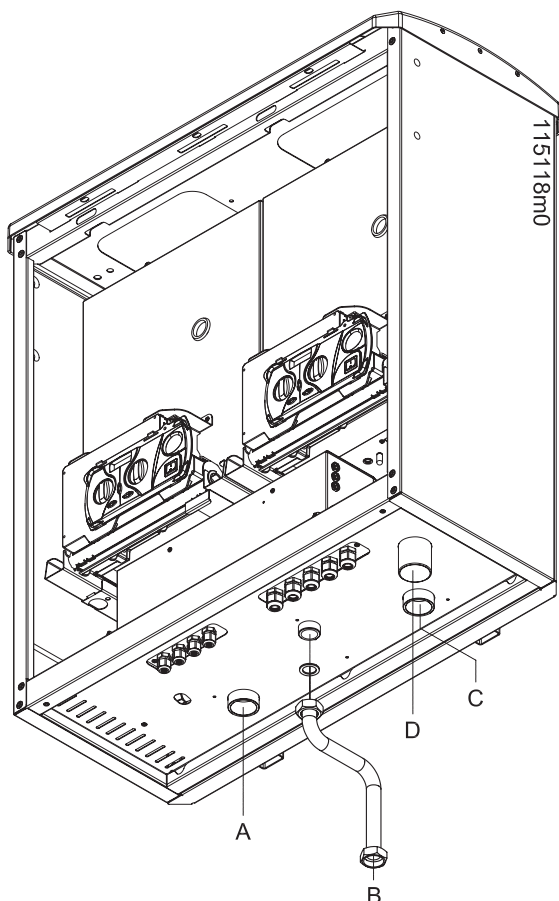


Figura 5-6 - Connessioni idrauliche e gas

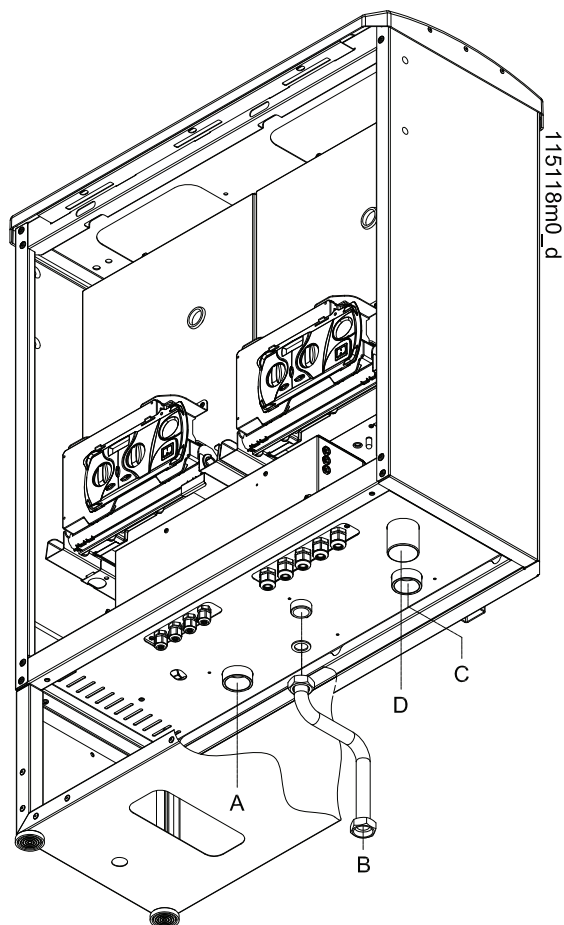


Figura 5-7 - Connessioni idrauliche e gas DUALDENS T

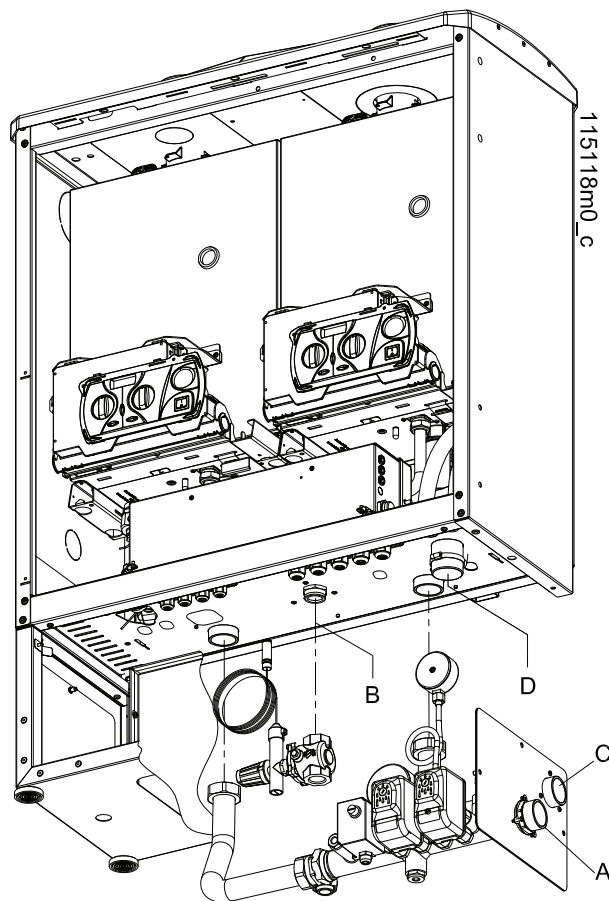


Figura 5-8 - Connessioni idrauliche e gas DUALDENS T con kit INAIL con attacchi a destra (opzionale)

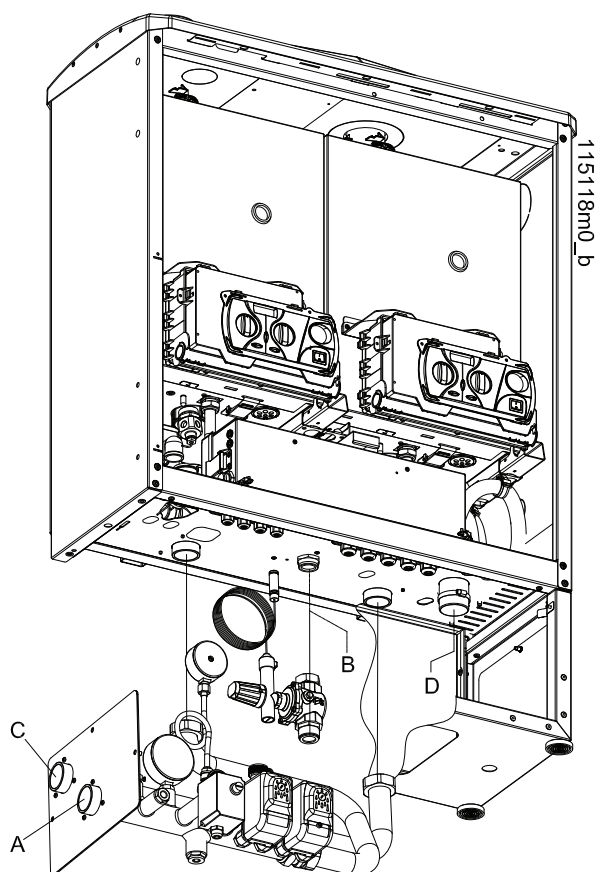


Figura 5-9 - Connessioni idrauliche e gas DUALDENS T con kit INAIL con attacchi a sinistra (opzionale)

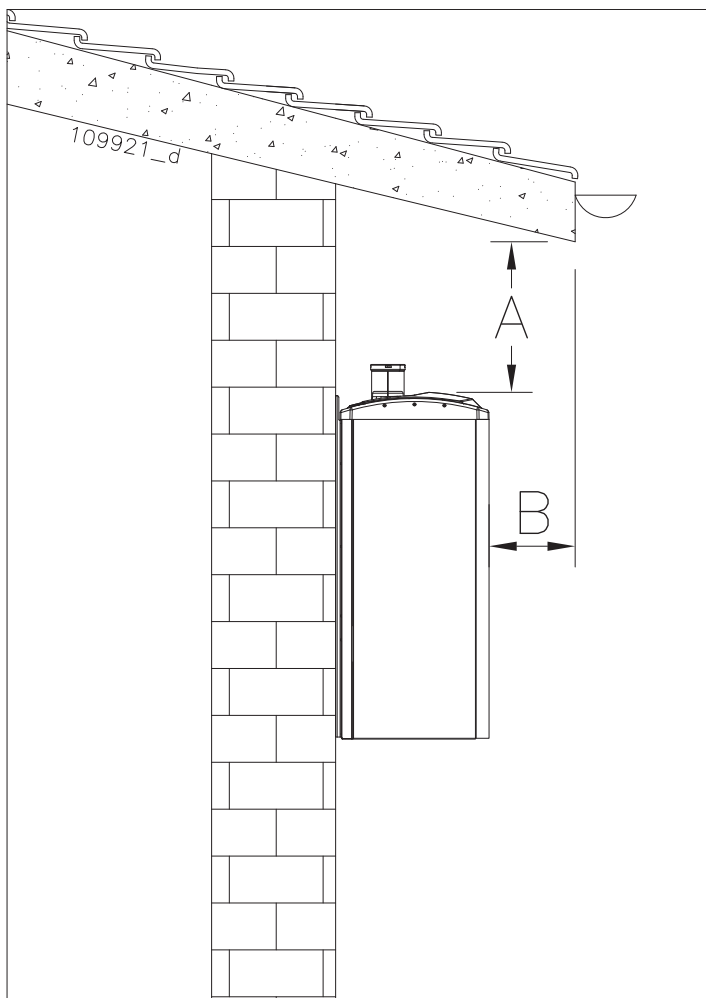


Figura 5-10 - Esempio di luogo parzialmente protetto

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

5.12 - Scarico condensa

L'apparecchio è predisposto di un sifone per l'evacuazione dei condensati (vedere figura 3-1 e 3-2 particolare 21) e per prevenire la fuoriuscita dei prodotti della combustione, la cui terminazione corrisponde al condotto "D" di cui alle figure 5-6, 5-7, 5-8 e 5-9. 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 atto a prevenire la pressurizzazione del sistema (sifone predisposto all'interno dell'apparecchio) 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 3-1 e 3-2 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 figure 4-5, 4-6 e 4-7 particolare "2").

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 5-11.

- ☞ 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!!! L'apparecchio è privo di protezione contro gli effetti causati dai fulmini.

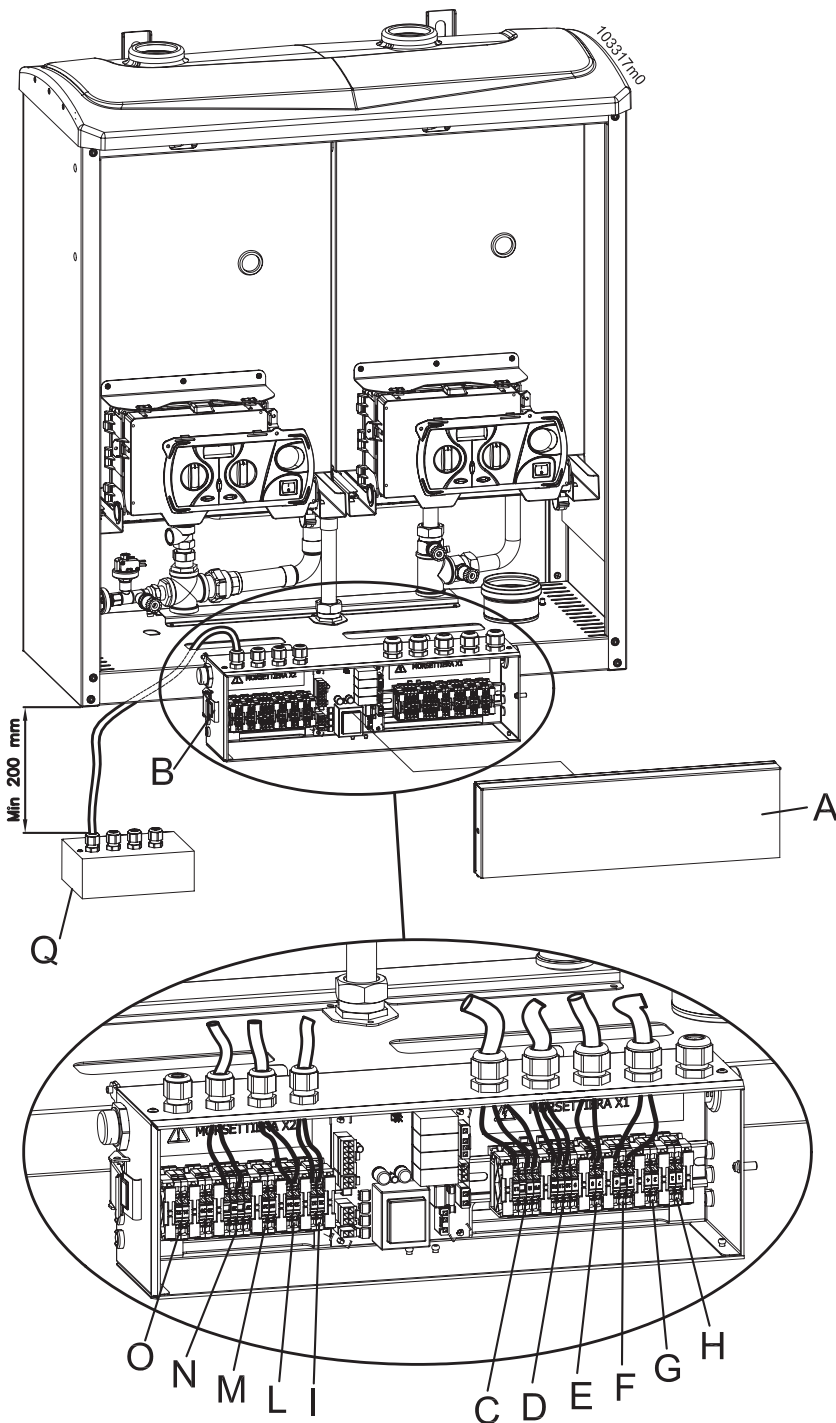


Figura 5-11 - Collegamenti elettrici

- A = Coperchio quadro connessioni
- B = Lacci di chiusura coperchio
- C = Alimentazione elettrica generale
- D = Collegamento pompa bollitore
- E = Collegamento termostato di sicurezza INAIL
- F = Collegamento pressostato INAIL
- 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)

5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione

Per l'allacciamento del cavo di alimentazione elettrica, procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 5-11):

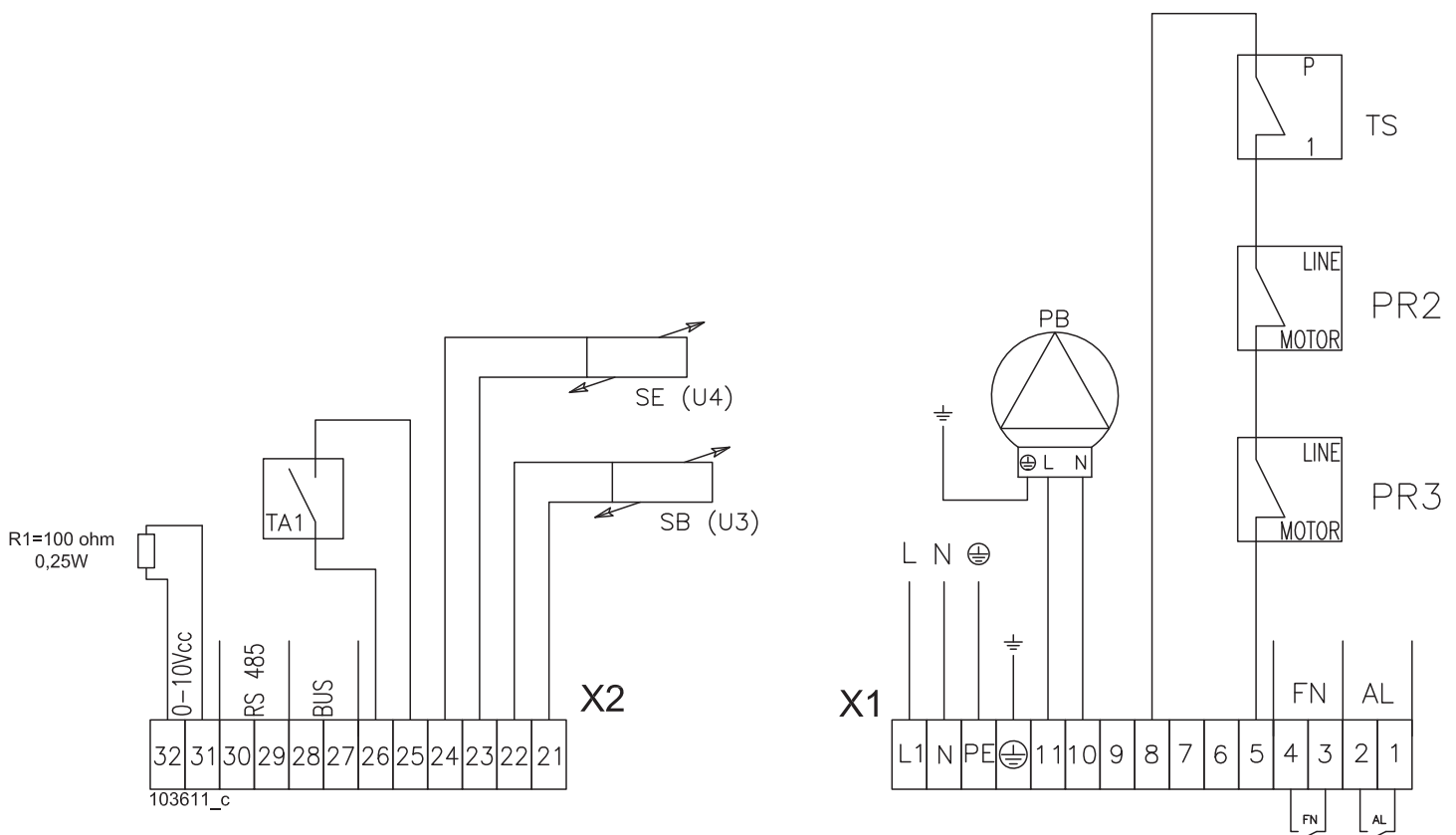
- 1.- utilizzare un cavo tripolare a doppio isolamento, con sezione minima di 1,5 mm²;
- 2.- smontare la mantellatura dell'apparecchio seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.4 ed accedere alla morsettiera elettrica;
- 3.- posare il cavo di alimentazione "C" come illustrato nella figura 5-11;
- 4.- spellare il cavo avendo cura di tenere il cavo di terra (giallo verde) di 20 mm più lungo degli altri 2;
- 5.- collegare il cavo giallo-verde al morsetto di terra;
- 6.- collegare il cavo marrone al morsetto L1;
- 7.- collegare il cavo blu al morsetto N;



ATTENZIONE!!! Se la fase "L1" viene invertita col neutro "N" l'apparecchio si pone in blocco E21.



ATTENZIONE!!! Se la messa a terra non è efficiente l'apparecchio 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 INAIL

PR3 = Pressostato di minima INAIL

TS = Termostato di sicurezza INAIL

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 5-12 - Collegamenti elettrici

5 - INSTALLAZIONE

5.14.2 - Scelta del termostato ambiente/ cronotermostato

L'apparecchio è predisposto per funzionare con qualsiasi termostato ambiente o cronotermostato che abbia il contatto a cui connettere i cavi provenienti dall'apparecchio, 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 5-13).

Per l'allacciamento del cavo del termostato ambiente, procedere come di seguito (fare riferimento alle figura 5-11):

- 1.- utilizzare un cavo bipolare con sezione minima di 1,5 mm² che va dall'apparecchio 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.
- 2.- smontare la mantellatura dell'apparecchio seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.4 ed accedere all'interno del box elettrico;
- 3.- fare passare il cavo da un passacavo libero, non utilizzato da altri conduttori;
- 4.- spellare il cavo;
- 5.- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "TA" (vedi figura 5-11).



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

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:

- 1.- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm² che va dall'apparecchio 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.

- 2.- collegare il cavo bipolare ai morsetti "L" di cui in figura 5-11;
- 3.- collegare il cavo bipolare ai capi del sensore della temperatura esterna.

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

- 1.- tenere premuto per 12 secondi il tasto **Reset** fino a che il visore lampeggia e mostra **U I**;
- 2.- premere e rilasciare il tasto **Reset** più volte fino alla visualizzazione del parametro **CH**;
- 3.- 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);
- 4.- premere il tasto **Reset** ripetutamente fino all'uscita dal menù, evidenziata dalla fine del lampeggio del visore.

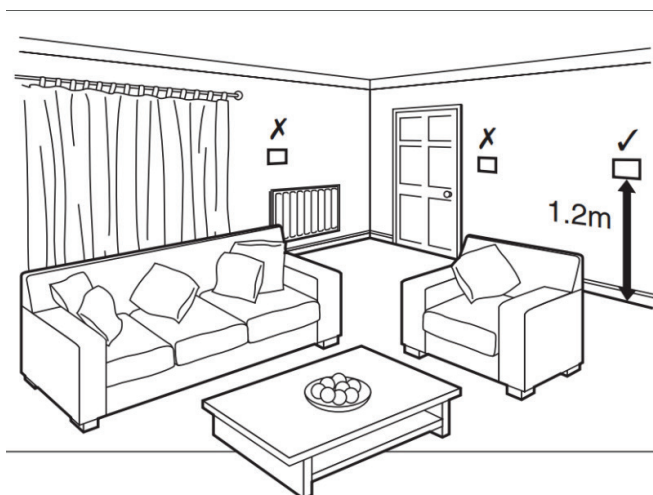


Figura 5-13 - Posizionamento corretto del termostato ambiente/cronotermostato

5.14.5 - Comando remoto 62101051

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 5-11):

- 1.- 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;
- 2.- smontare la mantellatura ed accedere alla morsettiera elettrica, seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.4;
- 3.- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "27" e "28" della morsettiera X2 (vedi figura 5-11 particolare "N").
- 4.- 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.

5.14.7 - Termoregolatore esterno

Per una migliore gestione e sfruttamento razionale dell'energia, il modulo termico può essere comandato da qualsiasi termoregolatore esterno (vedi figura 4-8 particolare "10") che abbia una uscita analogica 0-10Vdc. Collegando tale uscita ai morsetti "31" e "32" della morsettiera X2 di cui in figura 5-11, particolare "O" (rispettare la polarità), il modulo termico dualdens 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 3 Vdc; 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:

- 1.- smontare la mantellatura seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.4;
- 2.- accedere all'interno del quadro elettrico dell'elemento termico MASTER;
- 3.- impostare lo SWITCH n° 1 in OFF e lo SWITCH n°5 in ON (vedi figura 5-14);



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 "1" e "2" (vedi particolare "H" di figura 5-11). 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 5-11). 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 apparecchio ad un bollitore

L'apparecchio può essere collegato ad un bollitore con scambiatore secondario.

Il collegamento idraulico deve essere eseguito come da figure 4-7 e 4-8.

Per il collegamento elettrico occorre procedere come di seguito (quando non diversamente specificato fare riferimento alla figura 5-11):

- 1.- scollegare l'alimentazione elettrica dall'apparecchio;
- 2.- accedere ai componenti interni del solo apparecchio "MASTER" seguendo l'apposito capitolo 8.4;
- 3.- spostare il commutatore 1 nella posizione ON (vedi figura 5-14 particolare "D");
- 4.- spostare il commutatore 5 nella posizione OFF (vedi figura 5-14);
- 5.- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm² che va dall'apparecchio al sensore temperatura del bollitore e collegarlo sull'apparecchio ai morsetti "I" (vedi figura 5-11);
- 6.- collegare l'altro capo del cavo, alla sonda di temperatura del bollitore;
- 7.- inserire la sonda del sensore di temperatura, all'interno del pozzetto del bollitore;
- 8.- posare un cavo elettrico tripolare con sezione minima di 1,5mm² che va dall'apparecchio alla pompa di carica del bollitore;
- 9.- collegare il cavo ai contatti della pompa del bollitore;
- 10.- collegare l'altro capo del cavo all'apparecchio (particolare "D" di figura 5-11), 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 l'apparecchio è collegato 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 dell'apparecchio, il ciclo di antilegionella viene avviato anche dopo 2 ore di funzionamento.

5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento

L'apparecchio esce di fabbrica settato con la totale precedenza alla produzione di acqua calda sanitaria. Questo significa che l'apparecchio 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.

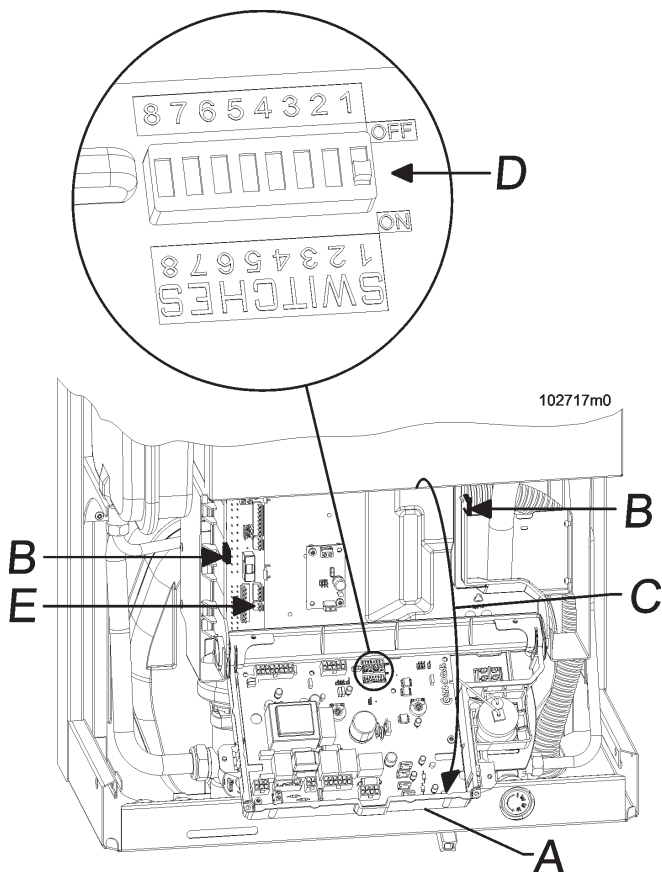





Figura 5-14 - Commutatori (SWITCHES) di adattamento apparecchio

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.

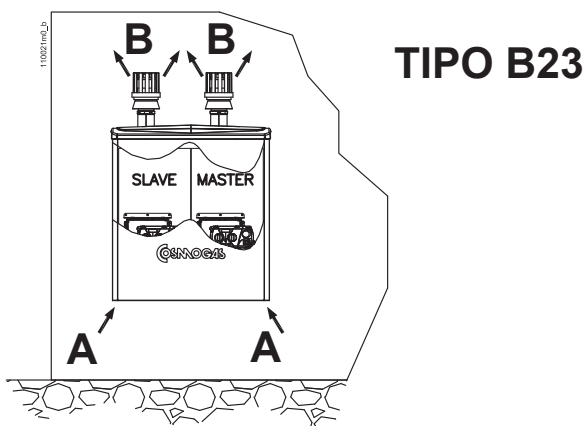
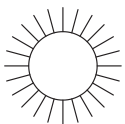
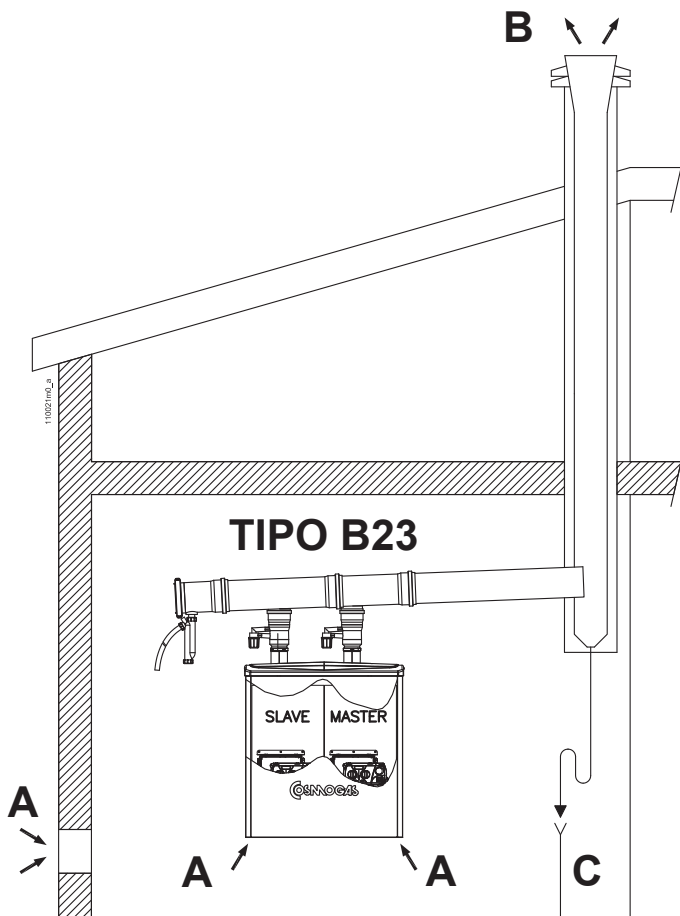
Altri tipi di condotto, se utilizzati, devono essere comunque omologati.

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 sull'apparecchio, sempre alla voce "tipo". La simbologia utilizzata per definire il tipo di scarico è di seguito riportata:

- B23 o B23P, aspirazione dell'aria comburente dall'ambiente nel quale l'apparecchio è installato e scarico dei fumi all'esterno.

 **ATTENZIONE!!!** Se installate l'apparecchio con tipologia di scarico tipo B23 o B23P, aspirerà l'aria per la combustione dall'ambiente nel quale si trova. Occorre seguire quindi tutte le precauzioni in materia di ventilazione

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 5-15 - Sistemi di scarico/aspirazione

5.16.1 - Tipologia di aspirazione/scarico B23 e B23P

Nel caso di sistemi di aspirazione aria comburente /scarico fumi combusto tipo B23 e B23P, è indispensabile che nei locali in cui sono installati questi apparecchi, possa affluire almeno tanta aria quanta ne viene richiesta dalla combustione e dalla ventilazione del locale. E' pertanto opportuno ricordare che la combustione di 1m³ di gas richiede 11m³ di aria.

L'afflusso naturale dell'aria deve avvenire per via diretta attraverso aperture permanenti praticate su pareti del locale da ventilare che danno verso l'esterno, comunque lontano da fonti di inquinamento quali: esalatori di dubbia origine, scarichi aerei industriali ecc.

Le aperture di ventilazione devono rispondere ai seguenti requisiti:

- ☞ avere sezioni nette di passaggio di almeno 6 cm² per ogni kW di portata termica installata, con un minimo di 100 cm²;
- ☞ essere realizzate in modo che le bocchette di apertura sia all'interno che all'esterno della parete non possano venire ostruite;
- ☞ essere protette, ad esempio con griglie, reti metalliche, ecc.. La sezione netta di passaggio non deve essere ridotta da questi sistemi;
- ☞ essere situate ad una quota prossima al livello del pavimento e tali da non provocare disturbo al corretto funzionamento dei dispositivi di scarico dei prodotti della combustione; ove questa posizione non fosse possibile si dovrà aumentare almeno del 50% la sezione delle aperture di ventilazione.

L'afflusso dell'aria può essere anche ottenuto da un locale adiacente purché:

- ☞ sia dotato di ventilazione diretta, conforme ai punti precedenti;
- ☞ nel locale da ventilare siano installati solo apparecchi raccordati a condotti di scarico;
- ☞ il locale adiacente non sia adibito a camera da letto;
- ☞ il locale adiacente non costituisca parte comune dell'immobile;
- ☞ il locale adiacente non sia ambiente con pericolo di incendio, quali rimesse, garage, magazzini di materiali combustibili, ecc.;
- ☞ il locale adiacente non sia messo in depressione rispetto al locale da ventilare per effetto del tiraggio contrario (che può essere provocato dalla presenza nel locale, sia di altro apparecchio funzionante a qualsivoglia tipo di combustibile, sia di caminetto, sia di qualunque dispositivo di aspirazione, per i quali non sia stato previsto un adeguato ingresso di aria);
- ☞ il flusso dell'aria dal locale adiacente sino a quello da ventilare possa avvenire liberamente attraverso aperture permanenti, di sezione netta complessivamente non minore di quella indicata all'inizio del presente capitolo.

Nei locali in cui sono installati apparecchi a gas può rendersi necessaria, oltre che l'immissione di aria comburente, anche l'evacuazione dell'aria viziata, con conseguente immissione di una ulteriore pari quantità di aria pulita.

Se l'evacuazione dell'aria viziata avviene con l'ausilio di un mezzo meccanico (elettroventilatore) dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- a) se nell'ambiente vi è un condotto di scarico comune fuori servizio, esso deve essere tappato;
- b) L'apertura di ventilazione del locale in cui sono installati apparecchi a gas deve essere aumentata in funzione della massima portata d'aria occorrente all'elettroventilatore.
- c) L'azione dell'elettroventilatore non deve influenzare la corretta evacuazione dei prodotti della combustione. A tal fine deve essere verificato quanto sopra effettuando una prova di tiraggio, facendo funzionare l'elettroventilatore o la cappa aspirante elettrica alla sua potenza massima e l'apparecchio a gas alla potenza massima e minima.

5.16.2 - 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 5-16 nel seguente modo:

1.- versare 100 cm³ di acqua all'interno dell'apertura "E" per riempire il sifone "21" di figura 3-1 e 3-2;

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.

2.- assemblare tra loro i particolari "A", "B" e "C"

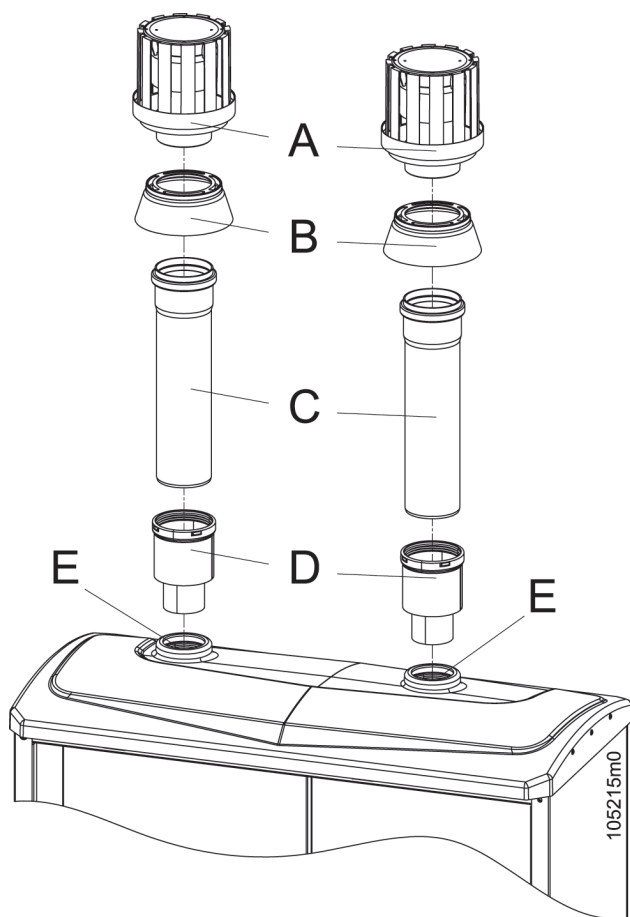
3.- inserire il terminale appena assemblato all'interno del particolare "D"

4.- 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.



ATTENZIONE!!! I condotti di scarico e di aspirazione devono essere opportunamente sorretti tramite staffe rigide posizionate a non più di 1 m l'una dall'altra. Le staffe devono essere fissate a delle pareti rigide e che possano sopportare il peso del condotto stesso



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

Figura 5-16 - Installazione del sistema "Singolo 80 PP"

5.16.3 - Sistema "Collettore fumi in polipropilene"

L'apparecchio viene fornito di serie senza raccordi per il collegamento dello scarico fumi/aspirazione aria. Per collegare l'apparecchio ad un sistema "Collettore fumi in polipropilene" occorre richiedere l'apposito kit ed installarlo seguendo la figura 5-17, nel seguente modo:

1.- versare 100 cm³ di acqua all'interno dell'apertura "P" per riempire il sifone "21" di figura 3-1 e 3-2;

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.

2.- preparare il raccordo "E", tagliandolo alla quota "A" (figura 5-20), secondo lo schema di figura 5-18 o figura 5-19, 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 5-18 o 5-19);

3.- inserire il particolare "G" all'interno di "P";

4.- inserire il particolare "F" all'interno di "G";

5.- inserire il particolare "E" all'interno di "F";

6.- collegare insieme "C" con "B" e quindi inserire entrambi in "E";

7.- collegare "A" in "B";

8.- utilizzare le staffe "N" ed "O" per sorreggere e direzionare il collettore fumi;

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

9.- 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.

☞ L'apparecchio è già predisposto di un raccogliatore di condensa che deve essere raccordato ad un tubo di scarico (vedi figura 5-6, 5-7, 5-8 e 5-9, particolare "D").



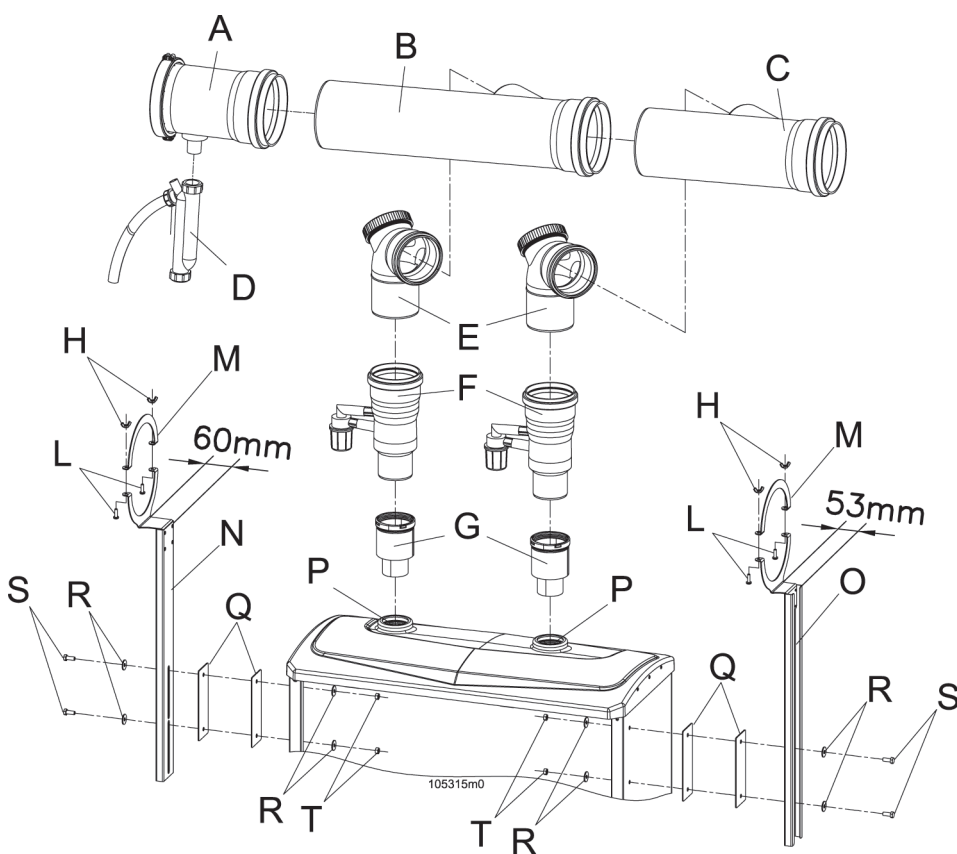
ATTENZIONE!!! Il collettore di scarico fumi, essendo in polipropilene, se esposto alla luce solare deve essere protetto contro le radiazioni UV ed eventualmente contro il rischio di congelamento.



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.



ATTENZIONE!!! I condotti di scarico e di aspirazione devono essere opportunamente sorretti tramite staffe rigide posizionate a non più di 1 m l'una dall'altra. Le staffe devono essere fissate a delle pareti rigide e che possano sopportare il peso del condotto stesso



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 5-17 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene"

5.16.4 - Scarico condensa del collettore

Lo scarico della condensa proveniente dal collettore fumi (vedi figure 5-18 e 5-19 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)

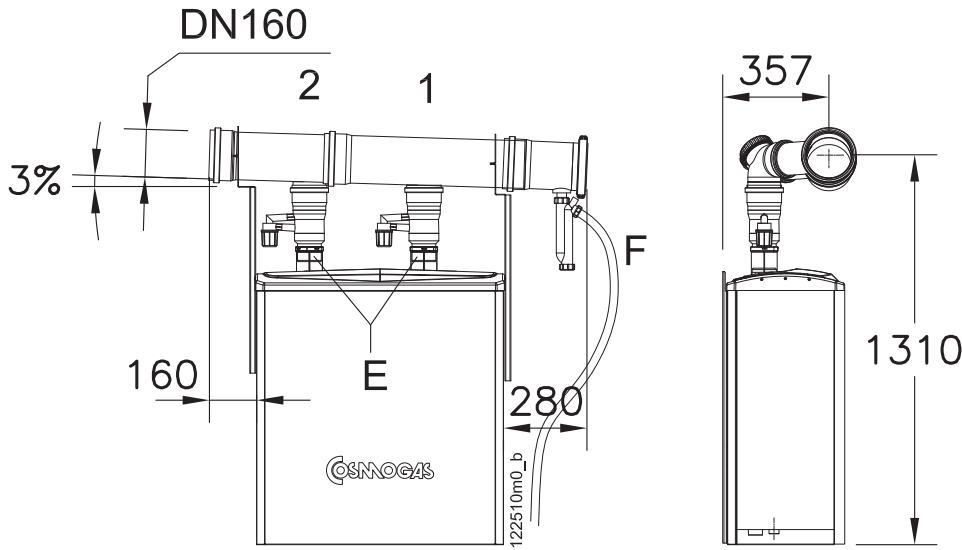


Figura 5-18 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene" con uscita a sinistra

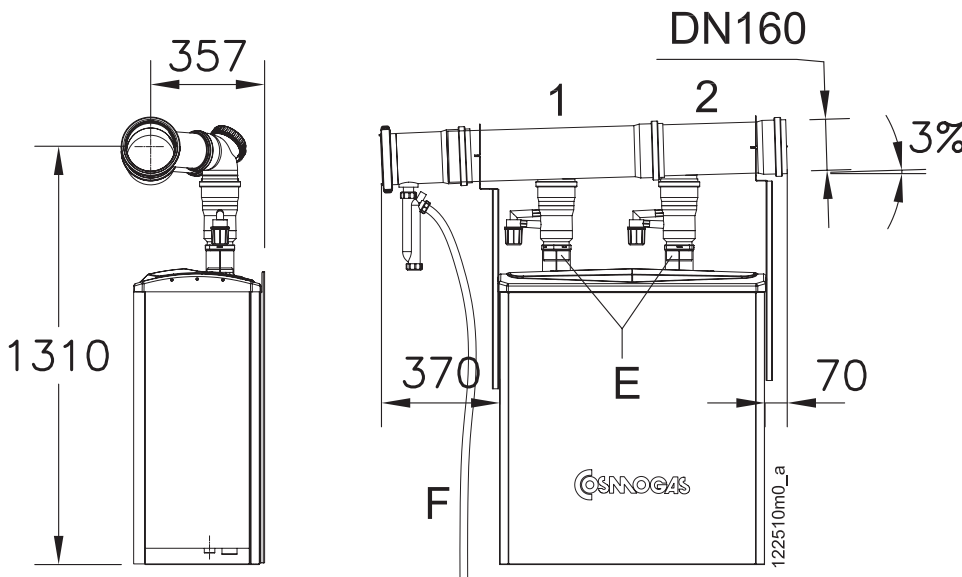
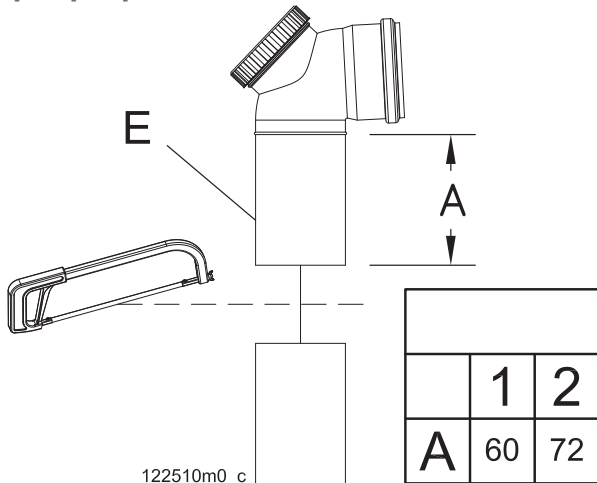


Figura 5-19 - Installazione del sistema "Collettore fumi in polipropilene" con uscita a destra



LEGENDA figure 5-18, 5-19 e 5-20

A - Quota a cui tagliare il raccordo "E" per avere una inclinazione del 3% e per avere l'interasse di figura 5-18 e 5-19)

E - Scarico fumi

F - Scarico condensa.

Figura 5-20 - Quota "A" di preparazione per componente "E"

5 - INSTALLAZIONE

5.17 - Collegamento in batteria

E' possibile collegare i moduli DUAL in batteria (vedi figura 4-8). 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 4-8);

1.- dal modulo MASTER, scollegare i fili dal sensore "U2" di mandata dell'apparecchio (vedi figura 3-1 e 3-2, particolare "33");

2.- collegare ai fili precedentemente scollegati, il sensore di temperatura che deve essere posizionato nella mandata di batteria (vedi figura 4-8, particolare "51"). Questo sensore può essere quello dato di serie all'apparecchio, che normalmente viene utilizzato come sensore del bollitore;

3.- accedere al box dei collegamenti elettrici (vedi figure 5-11 e 5-12) e togliere la resistenza elettrica presente nei terminali "BUS";

4.- collegare un cavo ai terminali "BUS" del primo modulo;

5.- collegare l'altro capo del cavo collegato precedentemente, nel modulo termico vicino, sempre ai terminali "BUS" (il collegamento elettrico funziona a 20 Vcc, per cui è fondamentale rispettare la polarità delle connessioni).

6.- 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 apparecchio, l'indirizzo di comunicazione, impostando quale è l'apparecchio MASTER e la sequenza degli SLAVE. Procedere nel seguente modo:

1.- togliere tensione agli apparecchi;

2.- aprire il box elettrico di ogni apparecchio;

3.- posizionare lo SWITCH N°7 (vedi figura 5-14, particolare "D") nella posizione ON;

4.- dare tensione agli apparecchi;

5.- sul display comparirà **LY** seguito da un valore;

6.- premere il tasto **Reset** più volte fino a visualizzare il parametro **CU**;

7.- tramite i tasti **+** e **-**, impostare il valore del parametro **CU** a 01 per l'apparecchio 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;

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

9.- il parametro successivo è **Cr** il quale è valido solo per gli apparecchi MASTER.

Questo parametro determina la rotazione di funzionamento per la batteria, al fine di portare ad un invecchiamento uniforme tutti gli apparecchi. Considerando che ogni unità di questo

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

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

11.- premere il tasto **Reset** per confermare il dato e procedere al parametro successivo;

12.- togliere tensione agli apparecchi;

13.- posizionare nuovamente lo SWITCH N°7 (vedi figura 5-14, particolare "D") nella posizione OFF;

14.- chiudere il box elettrico degli apparecchi e ridare tensione;

15.- se in una o più apparecchi 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.

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 dell'apparecchio (vedi figura 3-1 e 3-2 particolare 21), deve essere riempito di acqua per creare il battente in grado di evitare la fuoriuscita di fumi dal condotto "23" di figura 3-1 e 3-2.

Allo scopo procedere come di seguito:

(fare riferimento a figura 6-1)

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

 **ATTENZIONE!!!** Se l'apparecchio rimane spento 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:

- 1.- aprire leggermente tutti i rubinetti "26" di cui alle figure 3-1 e 3-2;
- 2.- aprire il rubinetto di carico dell'impianto ed attendere che sia uscita tutta l'aria dallo scarico del rubinetto "26" di figura 3-1 e 3-2
- 3.- chiudere tutti i rubinetti "26" di cui in figura 3-1 e 3-2 ed attendere che la pressione del modulo termico raggiunga circa 1,5 bar (sul visore scompare FILL);
- 4.- controllare che non vi siano fughe d'acqua dai raccordi;
- 5.- sfiatare gli elementi riscaldanti;
- 6.- 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.

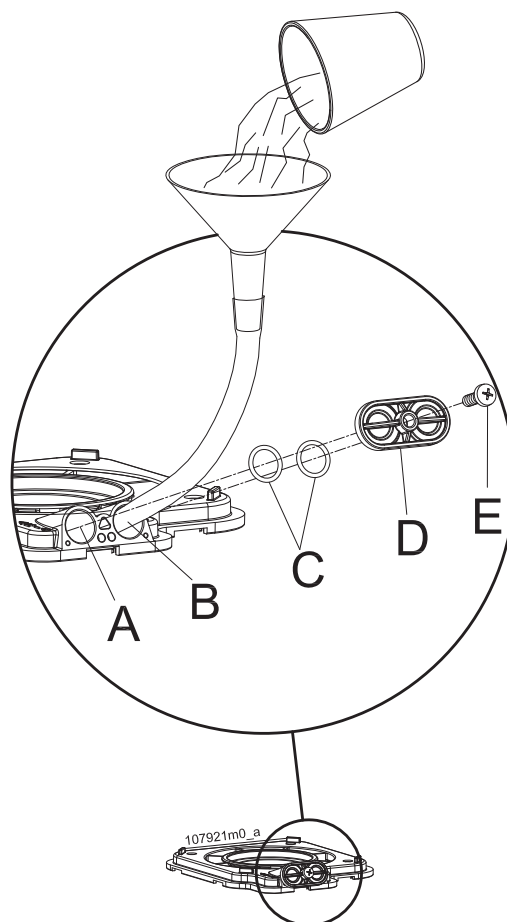


Figura 6-1 - Riempimento del sifone di scarico condensa

6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas

Per la prima messa in funzione dell'apparecchio fare effettuare da un tecnico professionalmente qualificato le seguenti verifiche:

- ☞ Che l'apparecchio sia alimentato per il tipo di combustibile per il quale è predisposto.
- ☞ Che la pressione di alimentazione del gas (ad apparecchio funzionante e fermo) 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 l'apparecchio è regolato.

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

L'apparecchio può avere le seguenti 2 diciture:

2H-G20-20mbar METANO

significa che l'apparecchio è regolato per funzionare con il gas G20 (metano) del gruppo H della seconda famiglia, ad una pressione di alimentazione di 20 mbar.

3P-G31-37mbar G.P.L.

significa che l'apparecchio è regolato per funzionare con il gas G31 (Propano o GPL) del gruppo P della terza famiglia, ad una pressione di alimentazione di 37 mbar.

6.4 - Conversione dell'apparecchio da un tipo di gas ad un altro

La conversione dell'apparecchio da un gas ad un altro deve essere compiuta da un tecnico professionalmente qualificato. Se il tipo di gas distribuito non corrisponde al tipo di gas per cui l'apparecchio può funzionare, occorre convertirlo. A tale scopo sono disponibili appositi kit.

Contenuto del kit:

Il kit è composto da:

- Un ugello gas;
- Un'etichetta attestante il nuovo tipo di gas;
- Una guarnizione gas 3/4";
- Il foglio di istruzioni.



ATTENZIONE!!! Leggere attentamente queste istruzioni prima di eseguire il cambio gas:

- L'installazione, la taratura o la modifica dell'apparato a gas devono essere compiute da personale specializzato secondo i termini di legge;
- Verificare ed essere certi che il tipo di gas a cui si sta alimentando l'apparecchio sia compatibile con il kit di regolazione in vostro possesso;
- Non alimentare la caldaia con gas diversi da quelli previsti.

Per eseguire il cambio gas procedere come di seguito:

- 1 - Fare riferimento alla figura 6-3;
- 2 - Scollegare l'alimentazione elettrica a monte dell'apparecchio;
- 3 - Aprire la mantellatura della caldaia, come riportato al capitolo 8.3;
- 4 - Aprire il pannello portastrumenti;
- 5 - Spostare il selettore 7 (particolare "E"), presente sul connettore "F", dalla posizione OFF alla posizione ON;
- 6 - Dare alimentazione elettrica alla caldaia;
- 7 - Sul visore della caldaia appare **ty** seguito da un numero;
- 8 - Tramite i tasti **+** e **-** impostare il parametro **ty** al nuovo valore corretto, quindi premere **Reset**; il valore da impostare su **ty** deve essere scelto nella tabella di figura 6-9;
- 9 - Togliere tensione elettrica alla caldaia;
- 10 - Spostare il selettore 7, presente sul connettore "F", dalla posizione ON a OFF;
- 11 - Chiudere l'alimentazione del gas;
- 12 - Aprire la mantellatura della camera stagna, come riportato nel manuale dell'apparecchio;
- 13 - Svitare il raccordo "G" di figura 6-4;
- 14 - Con l'aiuto di un cacciavite a taglio, rimuovere la forcella "F" e il tubo di ingresso del gas "H" (figura 6-4);
- 15 - Sostituire l'ugello "L" di figura 6-5 con quello presente nel kit (particolare "N" di figura 6-6), verificando la corrispondenza del diametro nella tabella in figura 6-9;
- 16 - Inserire nuovamente il tubo del gas "H" e riposizionare la forcella "F" di figura 6-4 nell'apposita sede di bloccaggio;
- 17 - Avvitare il raccordo "G" di figura 6-4, applicando la nuova guarnizione "M" (figura 6-6) fornita nel presente kit;
- 18 - Aprire l'alimentazione del gas;
- 19 - Verificare che non vi siano perdite dal raccordo "G" di figura 6-4;



ATTENZIONE!!! Eseguire la prova di tenuta gas esclusivamente con soluzione acquosa a base di sapone. E' assolutamente vietato l'uso di fiamme libere.



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.

20 - Ridare tensione alla caldaia;

21 - Controllare la pressione del gas in alimentazione operando come riportato al capitolo 6.6;

22 - Effettuare il controllo e l'eventuale regolazione del tenore di CO2 come riportato al capitolo 6.7;

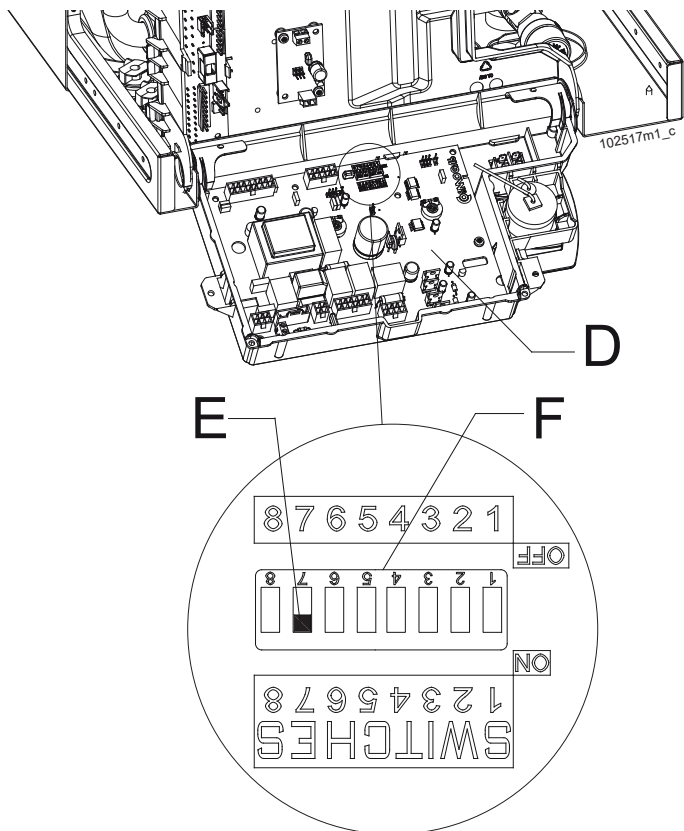
23 - Sostituire, nel mantello frontale della caldaia, l'etichetta che identificava il vecchio stato di regolazione con la targhetta autoadesiva di figura 6-2 (presente all'interno di questo kit), attestante il nuovo stato di regolazione della caldaia, nel seguente modo: applicare l'etichetta "B" se la caldaia è stata convertita da Metano a GPL; applicare l'etichetta "A" se la caldaia è stata convertita da GPL a metano.

A	B
AT-BG-CH-CY-CZ DK-EE-ES-FI-GB GR-HR-HU-IE-IT LT-LU-LV-NO-PT RO-SE-SI-SK-TR	AT-BG-CH-CY-CZ DE-DK-EE-ES-FI-FR GB-GR-HR-HU-IE IT-LT-NL-NO-PL PT-RO-SE-SI-SK
2H-G20-20mbar 2H-G20-25mbar	3B/P-G30/G31-30/37/50mbar 3B-G30-30/50mbar 3P-G31-37/50mbar
C	D
FR-DE-NL-PL-RO	FR-DE-NL-RO
2E-G20-20mbar 2EK-G20-20mbar 2Er-G20-20mbar 2Es-G20-20mbar	2EK-G25.3-25mbar 2Ei-G25-25mbar 2Er-G25-25mbar 2LL-G25-20mbar 2L-G25-20mbar

62408090m14

Figura 6-2

6 - MESSA IN FUNZIONE



- D – Scheda di controllo
- E – Ponte elettrico
- F – Connettore elettrico

Figura 6-3 - Scheda di controllo

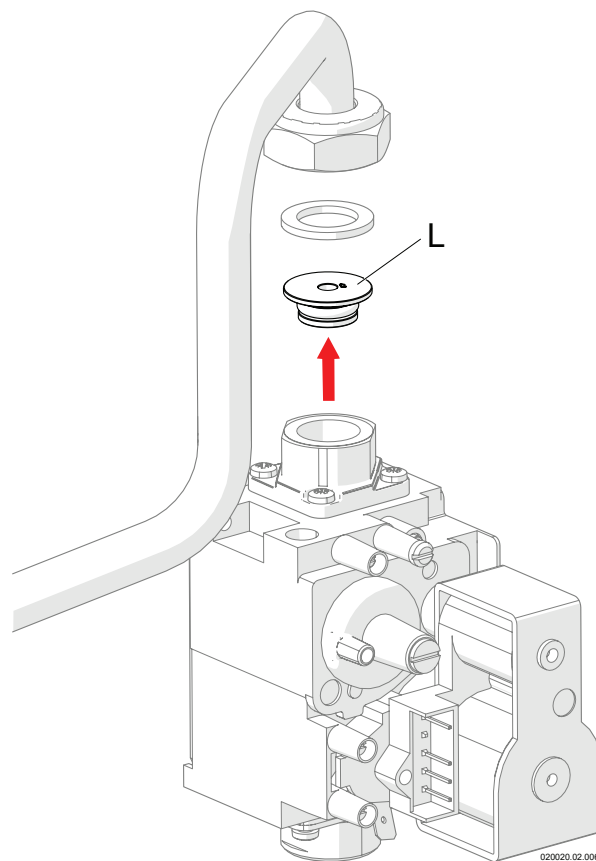


Figura 6-5

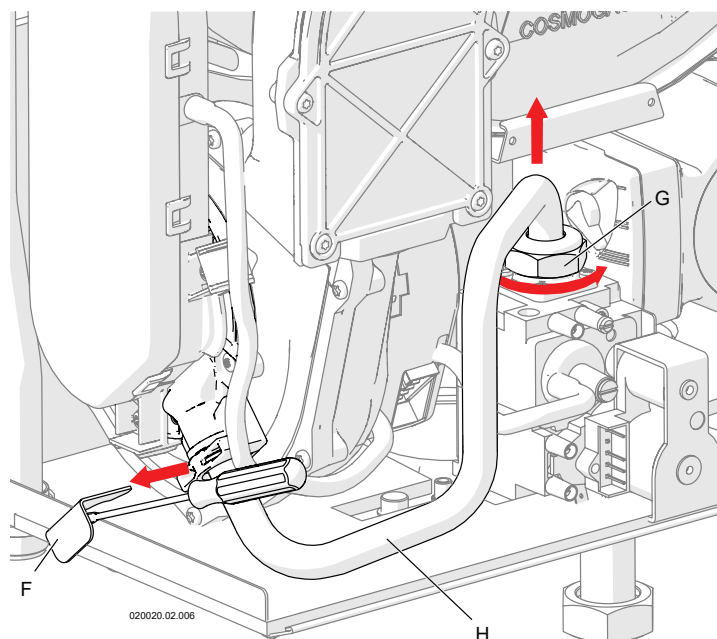


Figura 6-4

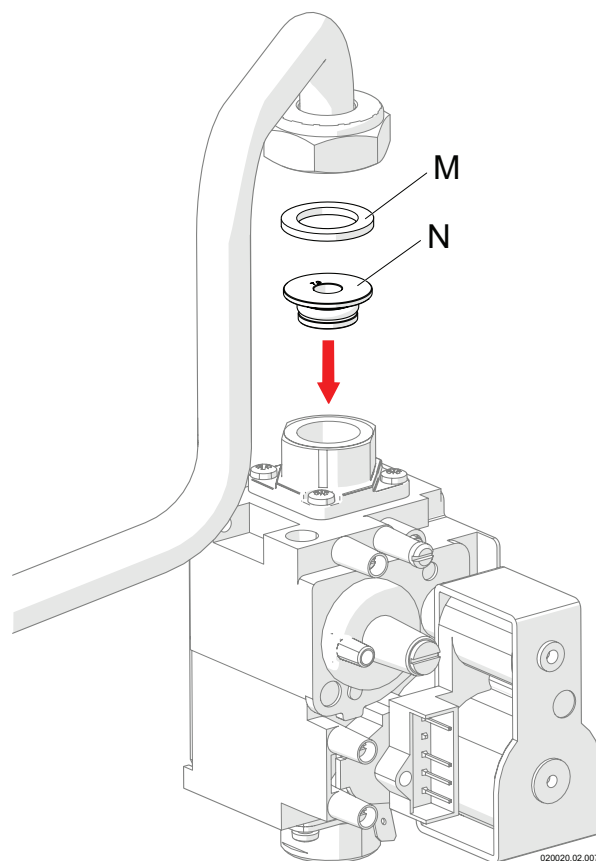


Figura 6-6

6.5 - Accensione

- 1.- aprire il rubinetto del gas;
- 2.- alimentare elettricamente l'apparecchio;
- 3.- se il visualizzatore mostrerà E 21, significa che non è stata rispettata la polarità fra fase e neutro. Quindi occorre ruotarli;
- 4.- 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;
- 5.- ruotare i comandi "8" e "9" di figura 3-1 e 3-2 alle temperature desiderate;
- 6.- 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 7-2);
- 7.- se l'indicatore del funzionamento della pompa (vedi capitolo 7.16) è acceso e la pompa (vedi figura 3-1 e 3-2 particolare "44" non gira, occorre sbloccarla;
- 8.- se la spia della pompa (vedi capitolo 7.16) è accesa e i radiatori non si scaldano, eseguire ulteriormente lo spurgo dell'aria, sia dall'apparecchio, sia dai radiatori.

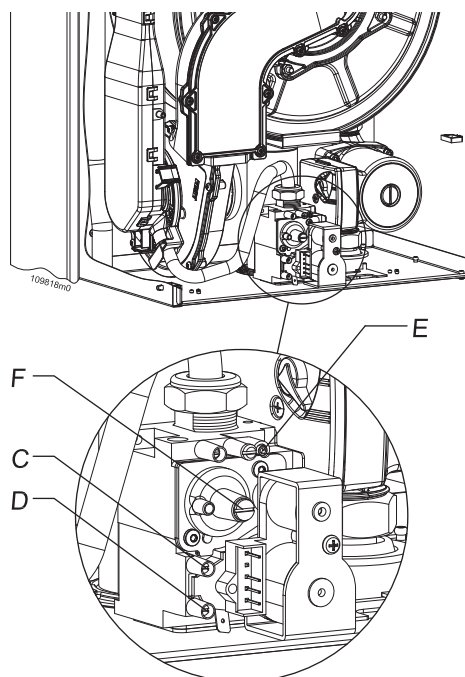
6.6 - Controllo della pressione del gas in alimentazione ed eventuale regolazione

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:

- 1.- chiudere il rubinetto del gas;
- 2.- accedere ai componenti interni dell'apparecchio seguendo la procedura del capitolo 8.4;
- 3.- allentare la presa di pressione "D" (vedi figura 6-7);
- 4.- collegarvi un manometro con risoluzione di almeno 0,1 mbar (1 mmH₂O);
- 5.- aprire il rubinetto del gas;
- 6.- verificare che la pressione non superi il valore riportato nella tabella del capitolo 9 alla voce "Pressione massima di alimentazione gas";
- 7.- accendere l'apparecchio e generare una richiesta di riscaldamento (ruotare al massimo il comando "9" di figura 3-1 e 3-2) e assicurarsi che il termostato ambiente sia in chiamata di riscaldamento;
- 8.- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti **+** e **-** fino alla visualizzazione di **F⁻** ; -
- 9.- premere il tasto **+** fino a visualizzare **E⁻** . Ora l'apparecchio è forzato alla potenza massima per 10 minuti;
- 10.- ripetere la procedura anche per elemento termico "SLAVE";
- 11.- 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 6-7) 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 6-7 - Valvola del gas

6.7 - Controllo del tenore di CO2 ed eventuale regolazione

L'apparecchio in funzionamento normale e per altitudini comprese entro 1000 m, ha un tenore di CO2 (anidride carbonica) nei fumi, rilevabile nella tabella di figura 6-9. 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:

- 1.- collegare un analizzatore di combustione nella apposita presa sul raccordo di scarico fumi "B" di figura 6-8;
- 2.- generare una richiesta di riscaldamento o, se impossibilitati, aprire al massimo un rubinetto dell'acqua calda sanitaria;
- 3.- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti **+** e **-** fino alla visualizzazione di **F⁻**;
- 4.- premere il tasto **+** fino a che il visore non mostrerà **t₋** (se c'è richiesta di riscaldamento) oppure fino a che visualizzerà **S** se è stata generata una richiesta di sanitario.

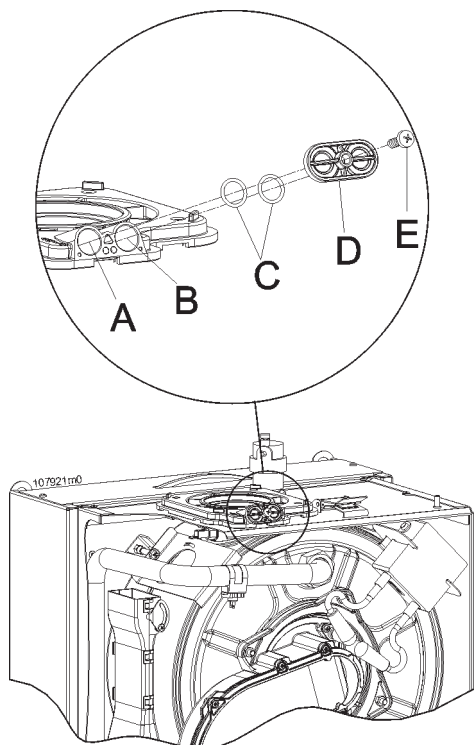


Figura 6-8 - Prese di analisi combustione

Modello	Gruppo	Tipo di gas	Nazione	Impostazioni TV	Pressione minima alimentazione gas (mbar)	Pressione massima alimentazione gas (mbar)	Diametro ugello gas (mm)	CO2 Potenza massima (%)	CO2 Potenza minima (%)	O2 Potenza massima (%)	O2 Potenza minima (%)
4-50	2H; 2E(R); 2Es	G20	IT	50	17	25	4,9	9,0 ± 0,3	8,5 ± 0,2	4,9 ± 0,2	5,8 ± 0,2
	3P	G31	IT	53	25	45	3,8	10,5 ± 0,3	9,6 ± 0,2	4,9 ± 0,2	6,3 ± 0,2
6-70	2H; 2E(R); 2Es	G20	IT	69	17	25	5,7	9,0 ± 0,3	8,5 ± 0,2	4,9 ± 0,2	5,8 ± 0,2
	3P	G31	IT	57	25	45	4,5	10,5 ± 0,3	9,4 ± 0,2	4,9 ± 0,2	6,6 ± 0,2
8-90	2H; 2E(R); 2Es	G20	IT	58	17	25	7,3	9,0 ± 0,3	8,5 ± 0,2	4,9 ± 0,2	5,8 ± 0,2
	3P	G31	IT	60	25	45	5,5	10,5 ± 0,3	10,0 ± 0,2	4,9 ± 0,2	5,7 ± 0,2

Figura 6-9 - Range di regolazione CO2 alla potenza minima e massima

Ora l'apparecchio funzionerà per 10 minuti alla potenza massima.

- 5.- attendere che la misura del CO2 si stabilizzi;
- 6.- confrontare il valore misurato con quello riportato nella tabella di figura 6-9, "CO2 Potenza massima".

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

- 1.- agire sulla vite "E" di figura 6-7;
- 2.- ruotare in senso orario per diminuire il tenore di CO2. Ruotare in senso antiorario per aumentare il tenore di CO2.
- 3.- premere il tasto **-** fino a che il visore non mostrerà **t₋**, o **S** se si provava in sanitario. Ora l'apparecchio funzionerà per 10 minuti alla potenza minima;
- 4.- 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 6-7 per correggere il valore di CO2 (ruotare in senso orario per aumentare, ruotare in senso antiorario per diminuire)
- 5.- controllare nuovamente il CO2 alla potenza massima e se del caso effettuare una ulteriore regolazione.
- 6.- una volta terminato, sigillare con vernice rossa o sistema equivalente le viti "E" ed "F" di figura 6-7;
- 7.- premere il tasto **Reset** per riportare l'apparecchio nelle condizioni normali di funzionamento.



ATTENZIONE!!! Durante questa fase, se la potenza erogata dall'apparecchio è molto superiore alla potenza assorbita dall'impianto, l'apparecchio 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 l'apparecchio si pone in blocco L06. Ciò si potrebbe verificare anche nel caso in cui si esegua l'analisi in sanitario, allorché 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.

6.8 - Regolazione della potenza in riscaldamento

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

Operare come di seguito:

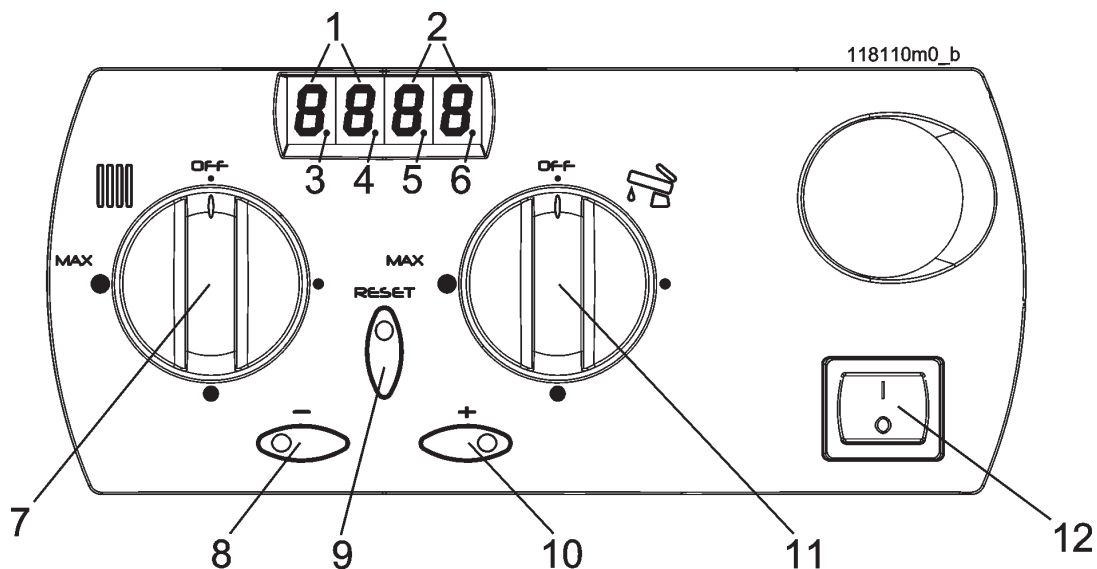
- 1.- accedere all'interno del menù installatore (vedi capitolo 7.15);
- 2.- premere ripetutamente il tasto **Reset** fino alla visualizzazione del parametro **P**;
- 3.- tramite i tasti **+** e **-** regolare il valore di **P** alla potenza necessaria all'impianto, secondo la tabella di figura 6-10;
- 4.- premere in tasto **Reset**;
- 5.- 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 apparecchio (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 APPARECCHIO		
	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	45	22	16
24	35	15	11
20	25	7	5
16	15		
12	5		

Figura 6-10 - 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 7-1 - 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 dell'apparecchio 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 dell'apparecchio 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 apparecchio (sonda U1).

L'elemento termico è preimpostato con i parametri standard. Tuttavia è possibile eseguire delle variazioni o delle consultazioni dei parametri attraverso il "Menù utente" (vedi capitolo 7.14).

Durante il funzionamento, il visore "1" di figura 7-1, visualizza lo stato dell'elemento termico e il visore "2" (vedi figura 7-1) il valore del parametro. I vari stati di funzionamento sono riportati nella tabella di cui al capitolo 7.14.

All'interno del "Menù 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 7-1, 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!!! É assolutamente vietata l'intrusione di additivi chimici quali antigelo o altro all'interno del circuito dell'acqua sanitaria.

7.4 - Comando remoto

Se il modulo termico è collegato al comando remoto di figura 7-4, 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 7-4.

- la regolazione del sanitario si esegue direttamente dalla manopola "C" di figura 7-4.

Inoltre, è possibile resettare eventuali allarmi premendo il tasto RESET (vedi figura 7-4 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 7-4 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.

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 7-1. Come viene toccato il comando, sul visore "7" di

figura 3-1 e 3-2, compare **d** 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 **CH** 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 7-1. L'apertura e chiusura del termostato ambiente, ferma o avvia corrispondentemente la pompa dell'apparecchio 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 7-2 e 7-3. La temperatura di mandata corrisponde alla temperatura calcolata. L'apertura e chiusura del termostato ambiente ferma od avvia corrispondentemente la pompa dell'apparecchio. 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 7-2 e 7-3.

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 dell'apparecchio 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 l'apparecchio è regolato con il parametro **CH** a 00, ovvero fornisce acqua calda all'impianto del riscaldamento, ad una temperatura fissa, regolata sul comando "7" di figura 7-1. Un eventuale termostato ambiente agisce direttamente sulla pompa interna all'apparecchio per regolare il riscaldamento degli ambienti.

Per sfruttare appieno le prestazioni dell'apparecchio è consigliato regolare la temperatura sul comando "7" di

figura 7-1 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 **CH** 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 7-2 e 7-3. 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 dell'apparecchio 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 dell'apparecchio.

- Impianti di grandi dimensioni, a radiatori, dove ogni zona è controllata dal proprio termostato ambiente e la pompa dell'apparecchio 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 dell'apparecchio. 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" **CH** 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 dell'apparecchio 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 7-2 e 7-3. 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 7-1 è comunque possibile eseguire delle piccole correzioni "b" evidenziate nelle figure 7-2 e 7-3, 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 messa 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 7-2 e 7-3). 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 7-1, 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 **CH** a 02. Tutto funziona esattamente come nei capitoli precedenti relativi alla "Regolazione climatica", con la sola differenza che ora la pompa dell'apparecchio è sempre accesa. L'apertura del contatto del termostato ambiente si traduce in una traslazione parallela verso il basso della retta di cui alle figure 7-2 e 7-3. 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).

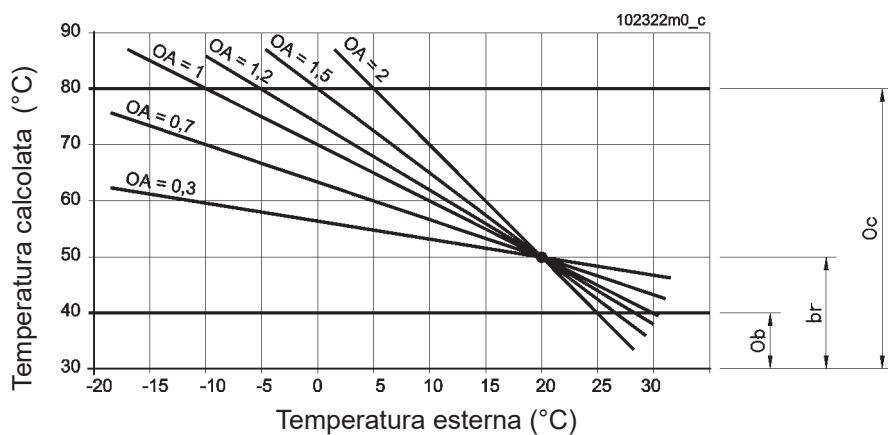
Il paramentro **Ln** può assumere valori compresi fra 1°C e 20°C. I valori consigliati per questo paramentro sono di:

- 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).



Legenda figure 7-2 e 7-3

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 7-2 - Grafico della regolazione climatica (influenza della regolazione del parametro "OA")

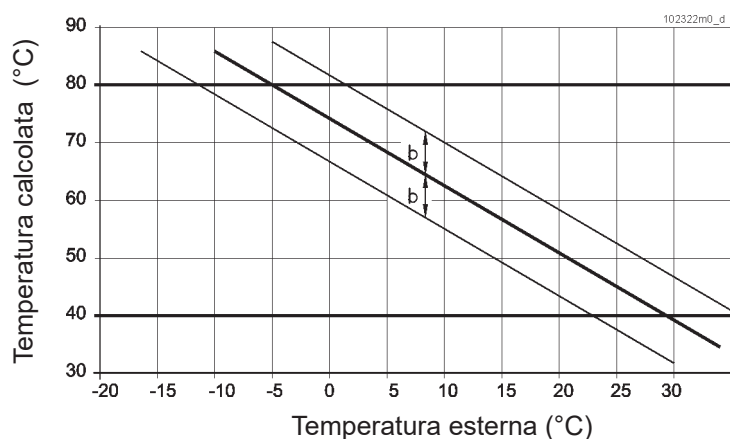
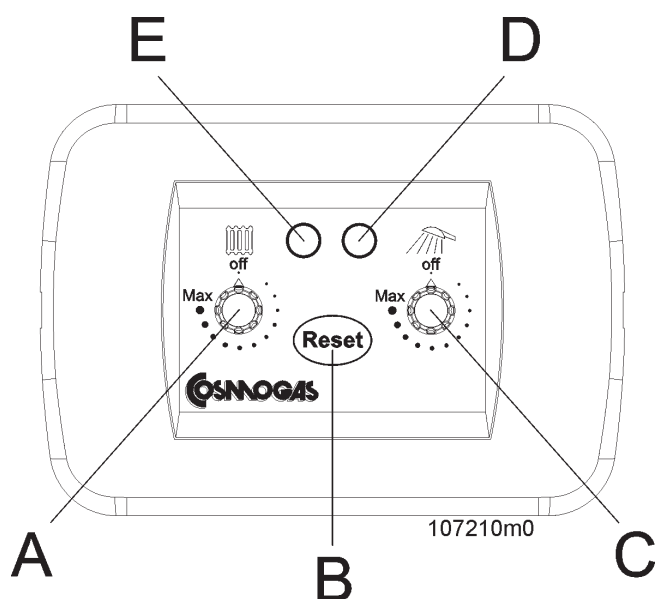


Figura 7-3 - Grafico della regolazione climatica (influenza della regolazione del parametro "b")



LEGENDA figura 7-4

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 7-4 - Comando remoto

7.10 - Impostazioni dell'elemento termico (SWITCHES)

Con una sola scheda di comando (particolare "12" di figura 3-1 e 3-2) è possibile impostare l'apparecchio in diverse architetture. Allo scopo, all'interno della scheda di comando, è prevista una serie di switches elettrici (vedi figura 5-14 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
	ON	Pressostato di minima pressione riscaldamento inserito
4	OFF	Ventilatore marca MWL EBM PAPST
	ON	Ventilatore marca FIME
5	OFF	Apparecchio combinato, riscaldamento e A.C.S.
	ON	Apparecchio 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	Impostare sempre in OFF

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 l'apparecchio è collegato 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 3-1 e 3-2, 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 apparecchio 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 l'apparecchio dagli effetti derivanti dal gelo.

7.13 - Energy Saving

Per ridurre lo spreco di energia generato dal visore "7" di figura 3-1 e 3-2, è possibile agire affinché rimanga spento, salvo visualizzazioni di errori o regolazioni. Per il suo spegnimento operare come di seguito:

- 1.- accedere al "Menu installatore" (vedi capitolo 7.15);
- 2.- 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 3-1 e 3-2, comincia a lampeggiare e indica all'utente l'avvenuto cambio di modalità. Per entrare nel menu “Utente” è sufficiente:

- 1.- premere per 2 secondi il tasto **Reset** fino a che il visore comincia a lampeggiare;
- 2.- premere e rilasciare il tasto **Reset** più volte fino alla visualizzazione del parametro desiderato;
- 3.- tramite i tasti **+** o **-** è possibile variare il valore del parametro.
- 4.- 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 3-1 e 3-2
0a	Regolazione pendenza della retta di cui in figura 7-2 e 7-3 (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 7-2 e 7-3 (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Solo visualizzazione. La regolazione si esegue con il comando “9” di figura 3-1 e 3-2. 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 3-1 e 3-2.	Solo visualizzazione. Può assumere valori compresi fra 20°C e 80°C
d	Visualizzazione temperatura sanitario impostata tramite il comando “8” di figura 3-1 e 3-2.	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

7.15 - "Menù installatore"



ATTENZIONE!!! La modifica di questi parametri potrebbe causare dei malfunzionamenti all'apparecchio 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 dell'apparecchio, 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 3-1 e 3-2, lampeggia ad indicare l'avvenuto cambio di modalità.

Per entrare nel "Menu installatore" è sufficiente:

- 1.- tenere premuto per 12 secondi il tasto **Reset** fino alla visualizzazione del parametro **U1**;

- 2.- premendo e rilasciando continuamente il tasto **Reset** si scorre la lista dei parametri;
- 3.- una volta visualizzato il parametro lo si può modificare tramite i tasti **+** o **-**;
- 4.- premendo e rilasciando il tasto **Reset** si conferma il dato modificato e si passa al parametro successivo.
- 5.- una volta giunti alla fine del menù, all'ultimo **Reset** il visore "7" di figura 3-1 e 3-2, 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

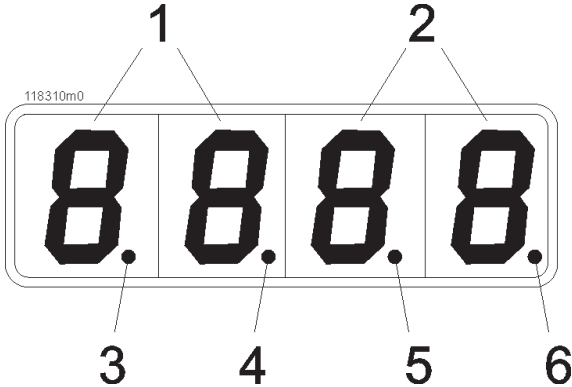
dato, non confermata con il tasto **Reset** verrà persa. In questo menu possono essere variati o interrogati i seguenti parametri:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "7" DI FIGURA 3-1 e 3-2
U1	Temperatura di apparecchio e di mandata riscaldamento, misurata dal sensore U1	Valore in °C (non modificabile)
U2	Assente in questo modello di apparecchio	Valore in °C (non modificabile)
U3	Temperatura acqua fredda sanitaria, misurata dal sensore U3	Valore in °C (non modificabile)
U4	Temperatura esterna, misurata dal sensore U4	Valore in °C (non modificabile) (visualizzabile solo se attiva la regolazione climatica, come da capitolo 7.8)
U5	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)
U6	Temperatura di apparecchio, misurata dal sensore U6	Valore in °C (non modificabile)
U7	Temperatura fumi, misurata dal sensore U7	Valore in °C (non modificabile)
U8	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)
tY	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 6.8
[H	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);
[n	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.
t n	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.

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "7" DI FIGURA 3-1 e 3-2
L	Stato delle manopole dell' apparecchio	Modificabile: 01 = manopole presenti; 00 = manopole assenti
S	Conservatore di energia del visore "7" di figura 3-1 e 3-2	Modificabile: 00 = visore sempre acceso; ogni altro valore, corrisponde al ritardo allo spegnimento del visore, espresso in minuti (vedi anche capitolo 7.13)
PS	Parametro non disponibile per questo modello di apparecchio	In questo modello di apparecchio 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	Parametro applicabile solo con apparecchio collegato a bollitore. Con dP = 0 (priorità a sanitario quando presente); Con dP = da 1 a 99 avremo il funzionamento alternato del sanitario e del riscaldamento in base al valore (minuti);	Può essere modificato fra 0 e 99 minuti. Il valore di fabbrica è 00 (vedi anche capitolo 5.15.2). Il valore indica il tempo di alternanza tra i due servizi ovvero l'apparecchio funziona per un tempo determinato in riscaldamento poi per lo stesso tempo in sanitario (1 = 1 minuto, 2 = 2 minuti ecc..).
PP	Post circolazione sanitario	Può essere variato fra 01 e 48, dove ogni unità vale 10 sec. Il valore di fabbrica è 12 (120 sec).
dL	Potenza minima sanitario	Può essere modificato fra 01 e 99 (valore espresso in %). Il valore di fabbrica è 01.
dH	Potenza massima sanitario	Può essere modificato fra 01 e 99 (valore espresso in %). Il valore di fabbrica è 99.

7.16 - Diagnostica

Durante il normale funzionamento dell'apparecchio, il visore "7" di figura 3-1 e 3-2, mostra continuamente lo stato di lavoro dell'apparecchio, tramite le indicazioni seguenti:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "7" DI FIGURA 3-1 e 3-2
0	Apparecchio in attesa o in pausa (nessuna richiesta di riscaldamento ne di sanitario)	Temperatura apparecchio (°C)
P	Funzione antigelo attiva	Temperatura apparecchio (°C)
A	Apparecchio 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 apparecchio (°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 apparecchio 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	Apparecchio 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	Apparecchio 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 8.10.1). Terminerà entro 2 minuti	Temperatura di apparecchio (°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)
		<p>DISPLAY (particolare "7" di figura 3-1 e 3-2)</p> <p>1 - <u>Visore dei parametri.</u> 2 - <u>Visore dei valori assunti dai parametri.</u> 3 - <u>Indicatore stato del bruciatore.</u> Acceso = bruciatore acceso; lampeggiante = bruciatore spento. 4 - <u>Indicatore di stato del servizio sanitario.</u> Acceso = sanitario attivo; spento = sanitario disattivo. 5 - <u>Indicatore di decimale del valore visualizzato.</u> 6 - <u>Indicatore stato del servizio riscaldamento.</u> Acceso = riscaldamento attivo; spento = riscaldamento disattivo.</p>

7.16.1 - Diagnostica: blocchi “L”

Codice “L”	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
L01	Mancata rilevazione di fiamma dopo tre tentativi successivi di accensione.	<p>Controllare: Pressione del gas in alimentazione (vedere capitolo 6.6, scintille sugli elettrodi di accensione (vedere capitolo 8.7); 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</p> <p>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 8.10.4)</p> <p>Controllare che tra il morsetto neutro e quello di terra, nella scheda collegamenti, non vi siano più di 4V.</p>	<p>Se la pressione in alimentazione non è corretta occorre operare a monte dell'apparecchio per ripristinare la pressione; 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.</p> <p>Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.7) 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.</p> <p>Nel caso di voltaggio tra neutro e terra superiore a 4V fare verificare la corretta messa a terra dell'impianto da un professionista.</p>
L02	Perso per tre volte la fiamma.	<p>Controllare: che la corrente di ionizzazione sia ad un valore superiore a 60 (seguire la procedura al capitolo 8.10.4)</p> <p>Controllare: che lo scarico dei fumi sia opportunamente protetto da ostruzioni causate da folate di vento.</p>	<p>Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.7) 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.</p> <p>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.</p>
L03	Temperatura apparecchio oltre 95°C.	Controllare che la pompa funzioni	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	<p>Controllare la messa a terra dell'apparecchio</p> <p>Controllare che il connettore al circolatore sia inserito correttamente e che non vi siano segni di presenza di umidità.</p>	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 8.11; controllare il rendimento dell'apparecchio, deve essere superiore ai requisiti normativi	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo; se il rendimento dell'apparecchio è inferiore ai requisiti normativi 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	<p>Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combini con il grafico di cui al capitolo 8.11;</p> <p>Controllare che non vi siano segni di presenza di umidità nel connettore del misuratore di portata</p>	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo;
L08	Relè generatore di scintille		Sostituire la scheda di comando e controllo

7 - USO

Codice "L"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
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
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 8.11; 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	U1 e U6 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 8.11	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo.

7.16.2 - Diagnostica: errori "E"

Codice "E"	Descrizione	Verifiche	Soluzioni
E01	Circuito sensore temperatura apparecchio U1, interrotto	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 apparecchio U2, interrotto	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 8.11; 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 8.11; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando Al cambio scheda di comando verificare che il parametro "DS" sia impostato correttamente in base al modello della caldaia.	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 apparecchio U6, interrotto	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 apparecchio U1, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 apparecchio U2, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 8.11; 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 8.12; 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
E16	Misura di temperatura errata		Sostituire la scheda di comando e controllo

7 - USO

Codice "E"	Descrizione	Verifiche	Soluzioni
E17	Circuito sensore temperatura bollitore U3, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 apparecchio U6, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.11; 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 apparecchio	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

Questo capitolo deve essere portato all'attenzione dell'utente a cura dell'installatore, evidenziando i compiti per il mantenimento del corretto funzionamento dell'impianto;

L'installatore è tenuto inoltre ad informare l'utente che la mancata cura e manutenzione di questo apparecchio potrebbe causare dei malfunzionamenti.

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

- per mantenere un rendimento elevato dell'apparecchio e quindi risparmiare combustibile;
- per mantenere 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!!! Durante le operazioni di manutenzione, per garantire il buon funzionamento dell'apparecchio, è necessario verificare il buono stato, il corretto funzionamento e l'eventuale presenza di perdite di acqua da tutte le valvole di sfiato aria presenti nell'apparecchio.



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 - Protocollo di manutenzione

- Pulizia del bruciatore e dello scambiatore primario lato fumi (Seguire capitolo 8.6);
- Verificare la pressione dell'acqua all'impianto e l'assenza di perdite (Seguire capitolo 8.2.1);
- Verificare la pressione di alimentazione gas e l'assenza di perdite di gas (Seguire capitolo 6.6 e capitolo 8.2.2);
- Verificare e pulire il sistema di scarico condensa (Seguire capitolo 8.5);
- Verificare il buono stato della valvola di sicurezza (Seguire capitolo 8.2.3);
- Verificare il buono stato dei dispositivi di sicurezza e controllo (Seguire capitolo 8.2.4);
- Verificare il buono stato dell'impianto elettrico (Seguire capitolo 8.2.5);
- Verificare la corretta taratura del bruciatore in fase sanitaria e riscaldamento (Seguire capitolo 6.7);
- Verificare il funzionamento dell'interruttore generale e la corretta regolazione della temperatura in sanitario e riscaldamento (Seguire capitolo 8.2.6 e capitolo 8.2.7);
- Verificare l'intervento del dispositivo contro la mancanza di gas e il relativo tempo di intervento (Seguire capitolo 8.2.8);
- Verificare il buono stato del sistema di aspirazione aria e scarico fumi (Seguire capitolo 8.2.9);
- Verificare gli elettrodi di accensione e rilevazione (Seguire capitolo 8.2.10 e capitolo 8.7);
- Verificare il buono stato e il funzionamento delle valvole di sfiato presenti (Seguire capitolo 8.2.11);
- Verificare le prestazioni dell'apparecchio (Seguire capitolo 8.13);

8.2.1 - Verifica della pressione dell'acqua dell'impianto ed eventuali perdite

- 1.- Verificare che l'impianto sia pieno d'acqua e in pressione come riportato al capitolo 9 dati tecnici, la verifica va eseguita ad impianto freddo e dopo ogni avvenuta ricarica dello stesso.
- 2.- Verificare l'assenza di perdite nei collegamenti idraulici.



ATTENZIONE!!! Eliminare qualsiasi perdita all'impianto o all'apparecchio. Il continuo apporto di acqua nuova comporta un aumento di minerali che riducono la sezione di passaggio, diminuendo lo scambio termico e causando surriscaldamento degli scambiatori di calore. Tutto questo comporterà guasti e riduzione della vita dell'apparecchio stesso.

8.2.2 - Verifica della pressione gas ed eventuali perdite

- 1.- Verificare la corretta pressione del gas in alimentazione come riportato al capitolo 9 dati tecnici.
- 2.- Verificare l'assenza di perdita di gas nell'impianto;
- 3.- Verificare la presenza di fughe di gas mediante l'utilizzo di un rilevatore di fughe (a bolle o similare), o sistema equivalente, controllando accuratamente l'intero percorso gas dal contatore all'apparecchio.



ATTENZIONE!!! Non eseguire questi controlli in presenza di fiamme libere.

8.2.3 - Verifica del buono stato della valvola di sicurezza

- 1.- Verificare visivamente che la valvola di sicurezza non presenti ostruzioni nel condotto di scarico, segni di corrosione, danni fisici, macchie d'acqua o segni di ruggine.
- 2.- In caso di ostruzioni nel condotto di scarico procedere con la pulizia dello stesso, se invece si rilevano altri tipi di danni indicati sopra procedere con la sostituzione della valvola.

8.2.4 - Verifica del buono stato dei dispositivi di sicurezza e controllo

- 1.- Verificare tramite l'interrogazione della diagnostica dell'apparecchio eventuali interventi dei dispositivi di sicurezza e controllo.
- 2.- Verificare visivamente che i dispositivi di sicurezza e controllo non presentino segni di corrosione o danni fisici.
- 3.- In caso di rilevazione di danni indicati sopra procedere con la sostituzione degli stessi.

8.2.5 - Verifica del buono stato dell'impianto elettrico

- 1.- Accedere ai componenti elettrici interni come riportato al capitolo 8.4.
- 2.- Verificare visivamente che i cablaggi siano correttamente alloggiati nei relativi passacavi, che i collegamenti ad innesto siano fissati correttamente e che non presentino segni di annerimento o bruciature.
- 3.- In caso di rilevazione di danni indicati sopra sostituire i cablaggi rovinati.

8.2.6 - Verifica del funzionamento dell'interruttore generale

- 1.- Verificare lo spegnimento dell'apparecchio al posizionamento dell'interruttore generale su OFF e viceversa all'accensione quando lo stesso viene posizionato su ON.
- 2.- In caso di malfunzionamento sostituire l'interruttore.

8.2.7 - Verifica della corrispondenza delle temperature regolate in riscaldamento ed in sanitario

- 1.- Verificare la corrispondenza tra temperatura regolata e quella effettiva ottenuta in modalità riscaldamento e in modalità sanitario.
- 2.- In caso di mancata corrispondenza delle temperature sostituire la sonda interessata, se il problema persiste sostituire la scheda di comando e controllo.

8.2.8 - Verifica dell'intervento del dispositivo contro la mancanza di gas

- 1.- Verificare che dopo i tentativi di accensione dell'apparecchio, con la valvola di intercettazione gas chiusa, lo stesso vada in blocco e sul display compaia il blocco Loc 01.
- 2.- In caso di mancata comparsa del blocco sostituire la scheda di comando e controllo.

8.2.9 - Verifica del buono stato dei condotti di aspirazione aria e scarico fumi

- 1.- Verificare se i condotti di aspirazione aria e scarico fumi presentano ostruzioni, segni di corrosione, danni fisici, macchie d'acqua o segni di ruggine.
- 2.- Verificare che griglie di aspirazione e terminali di scarico fumi montati esternamente siano privi di qualsiasi residuo e puliti.

8.2.10 - Verifica degli elettrodi di accensione e rilevazione

- 1.- Rimuovere il gruppo ventilatore bruciatore come riportato al capitolo 8.6.
- 2.- Ripulire gli elettrodi di qualsiasi deposito di materiale avvenuto durante l'operatività.
- 3.- Verificare la corretta posizione degli elettrodi come riportato al capitolo 8.7.

8.2.11 - Verifica del buono stato delle valvole di sfiato presenti

- 1.- Verificare visivamente che le valvole di sfiato non presenti ostruzioni nel condotto di scarico, segni di corrosione, danni fisici, macchie d'acqua o segni di ruggine.
- 2.- In caso di ostruzioni nel condotto di scarico procedere con la pulizia dello stesso, se invece si rilevano altri tipi di danni indicati sopra sostituire la valvola.

8.3 - Montaggio del mantello

L'apparecchio viene fornito di serie con il mantello montato.

8.4 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni

Per accedere alle parti interne dell'apparecchio procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 8-1):

- 1.- nella versione a basamento, rimuovere dapprima la copertura inferiore "N";
- 2.- svitare le viti "A";
- 3.- sfilare la mantellatura "B" dal basso prima verso di voi poi verso il basso;

Per accedere alle morsettiere di connessioni elettriche generali:

- 1.- ruotare verso il basso il quadro connessioni "C";
- 2.- aprire il gancio "D";
- 3.- 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.

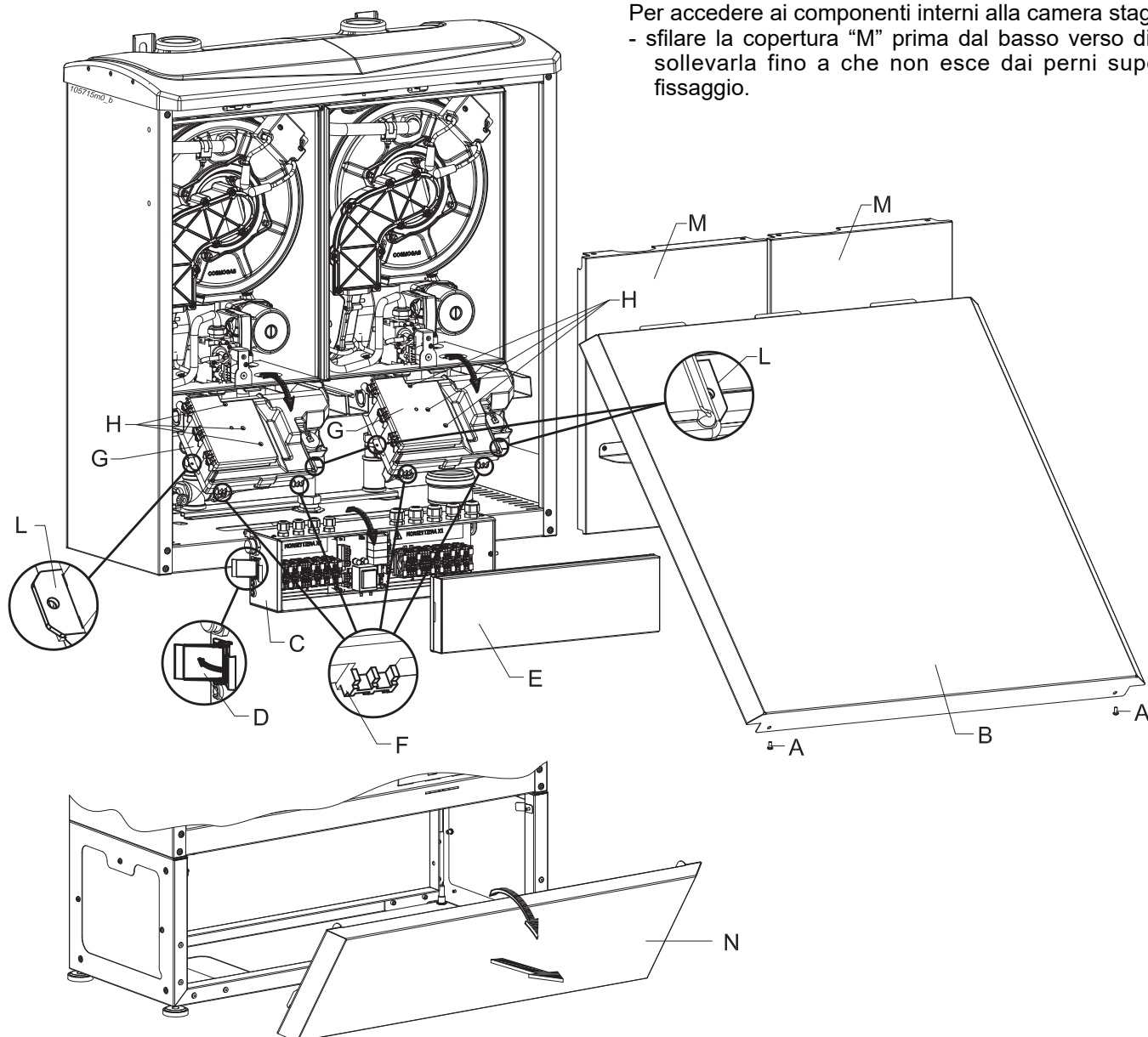
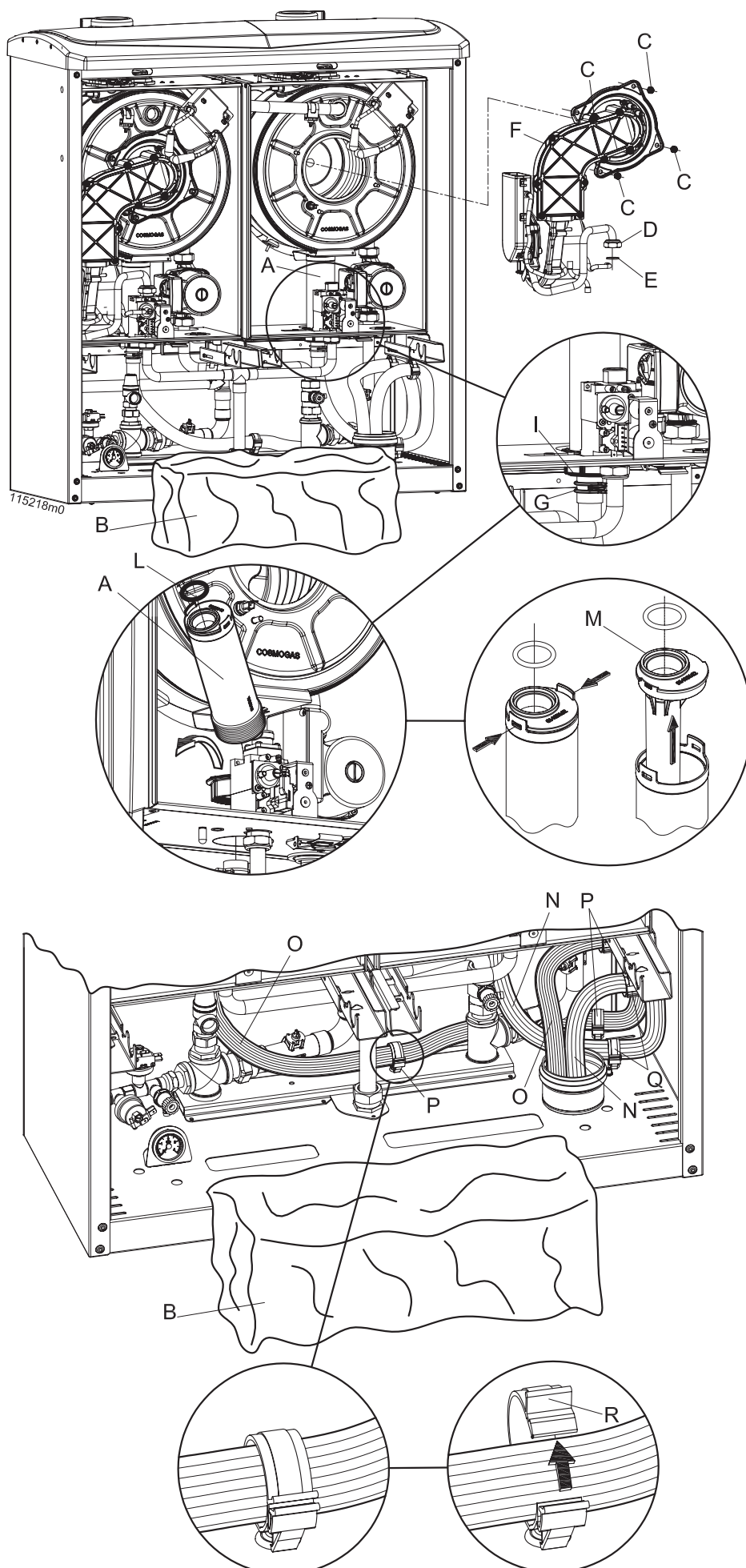


Figura 8-1 - Montaggio e smontaggio della mantellatura e accesso ai componenti interni



8.5 - 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 8-2):

- 1.- eseguire una forzatura del servizio sanitario come descritto al capitolo 8.10.3, con lo scopo di abbassare il livello di liquido presente all'interno del sifone "A";
- 2.- accedere ai componenti interni, seguendo il capitolo 8.4;
- 3.- svitare il raccordo "D";
- 4.- scollegare i cavi dalle candele di accensione e rilevazione (vedi figura 3-1 e 3-2 particolari "17", "18" e "20");
- 5.- scollegare il cavo dal sensore di sicurezza "F" (vedi figura 8-3);
- 6.- svitare i quattro dadi "C";
- 7.- estrarre tutto il gruppo ventilatore e bruciatore, particolare "F" facendo attenzione a distaccare il cavo di alimentazione del ventilatore durante l'estrazione;
- 8.- ruotare il quadro elettrico (particolare "C" di figura 8-1) come indicato al capitolo 8.4 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;
- 9.- allentare con una pinza la molla "G" e spingerla verso il basso;
- 10.- 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;
- 11.- svitare la ghiera "I";
- 12.- 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;
- 13.- aprire il sifone e pulirne l'interno;
- 14.- rimontare il tutto procedendo in ordine inverso, facendo attenzione alla guarnizione "L" che venga riposta nell'apposita sede e risistemandolo i due tubi "O" ed "N" come indicato precedentemente;
- 15.- 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 8-2 - Preparazione e smontaggio sifone raccogli condensa

8.6 - 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 8-3):

- 1.- accedere ai componenti interni seguendo il capitolo 8.4;
- 2.- svitare il dado "D";
- 3.- scollegare i cavi dalle candele di accensione e il cavo dalla candela di rilevazione (vedi figura 3-1 e 3-2 particolari 17, 18 e 20);
- 4.- scollegare il cavo dal sensore di sicurezza "F";
- 5.- svitare i quattro dadi "C";
- 6.- estrarre tutto il gruppo ventilatore e bruciatore, particolare "A";
- 7.- passare una spazzola cilindrica, a setole di plastica, all'interno della camera di combustione "H";
- 8.- facendo uso di un aspiratore, aspirare i residui incombusti dalla camera di combustione "H";
- 9.- con il medesimo aspiratore, aspirare la superficie del bruciatore e attorno agli elettrodi;
- 10.- rimontare i componenti procedendo in ordine inverso;
- 11.- aprire il rubinetto del gas;
- 12.- ripristinare la normale corrente elettrica.
- 13.- verificare che non vi siano perdite di gas fra i giunti rimossi;

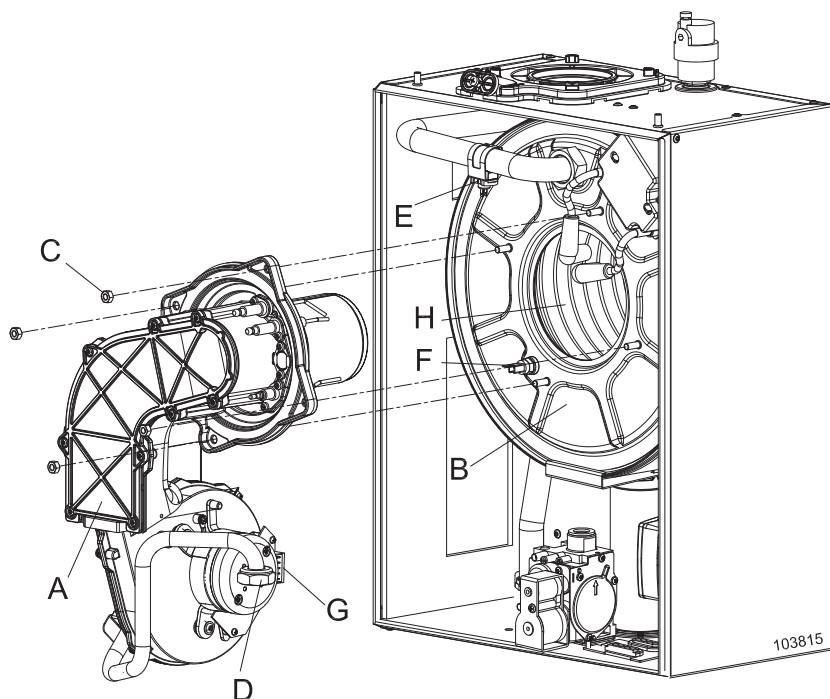


Figura 8-3- Smontaggio gruppo ventilatore-bruciatore

8.7 - 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 8-4):

- ☞ 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 "C" dalla superficie del bruciatore, deve essere compresa fra 5,5 e 6,5 mm.

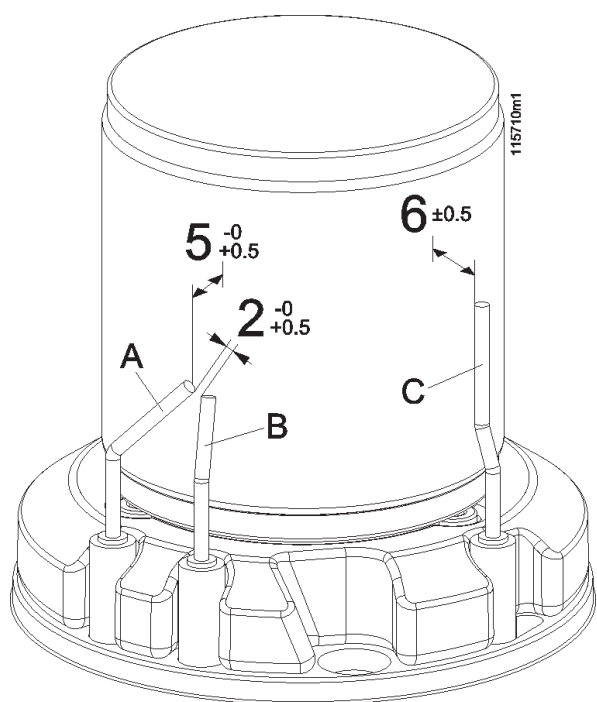


Figura 8-4 - posizionamento elettrodi sul bruciatore

8.8 - Sostituzione del motore della pompa

Se si rende necessaria la sostituzione della pompa di circolazione, operare come di seguito (fare riferimento alla figura 8-5)

- 1.- eseguire lo svuotamento dell'acqua del circuito del riscaldamento, seguendo la procedura di cui al capitolo 8.9;
- 2.- accedere ai componenti interni dell'apparecchio, seguendo il capitolo 8.4;
- 3.- togliere le viti "B";
- 4.- estrarre la pompa "A" verso l'esterno;
- 5.- eseguire lo scollegamento dei fili elettrici dal corpo della pompa.

8.9 - Svuotamento acqua dall'apparecchio

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

- 1.- raffreddare l'acqua contenuta all'interno chiudendo il termostato ambiente e ruotando al minimo il comando "9" di figura 3-1 e 3-2. Attendere che il visore "7" di figura 3-1 e 3-2 mostri una temperatura di almeno 40°C;
- 2.- spegnere l'apparecchio;
- 3.- accedere ai componenti interni seguendo la procedura al capitolo 8.4;
- 4.- collegare al rubinetto di scarico "22" (vedi figura 3-1 e 3-2) un tubo flessibile di gomma e convogliarlo nello scarico di un lavello o simile;
- 5.- aprire il rubinetto di scarico "22" (vedi figura 3-1 e 3-2);
- 6.- aprire le valvole di sfianto degli elementi riscaldanti. Iniziare dagli elementi riscaldanti più in alto e proseguite con quelli più in basso.
- 7.- una volta evacuata tutta l'acqua richiudere gli sfianti degli elementi riscaldanti ed il rubinetto di scarico "22" (vedi figura 3-1 e 3-2);

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

8.10 - Forzature

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

8.10.1 - 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 **Reset**.

8.10.2 - 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 **Reset**.

8.10.3 - 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:

- 1.- generare una richiesta del servizio che si vuole forzare:
 - riscaldamento: chiudere il termostato ambiente e ruotare al massimo il comando "9" di figura 3-1 e 3-2;
 - sanitario: ruotare al massimo il comando "8" di figura 3-1 e 3-2 ed aprire completamente un rubinetto dell'acqua calda;
- 2.- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti **+** e **-** fino alla visualizzazione di **F** ;
- 3.- premere il tasto **+** fino a che il visore non mostrerà:
 - **F** = per forzare il riscaldamento alla minima potenza;
 - **F** = per forzare il riscaldamento alla massima potenza;
 - **F** = per forzare il sanitario alla minima potenza;
 - **F** = per forzare il sanitario alla massima potenza;
- 4.- premere il tasto **Reset** per riportare l'apparecchio nelle condizioni normali di funzionamento.

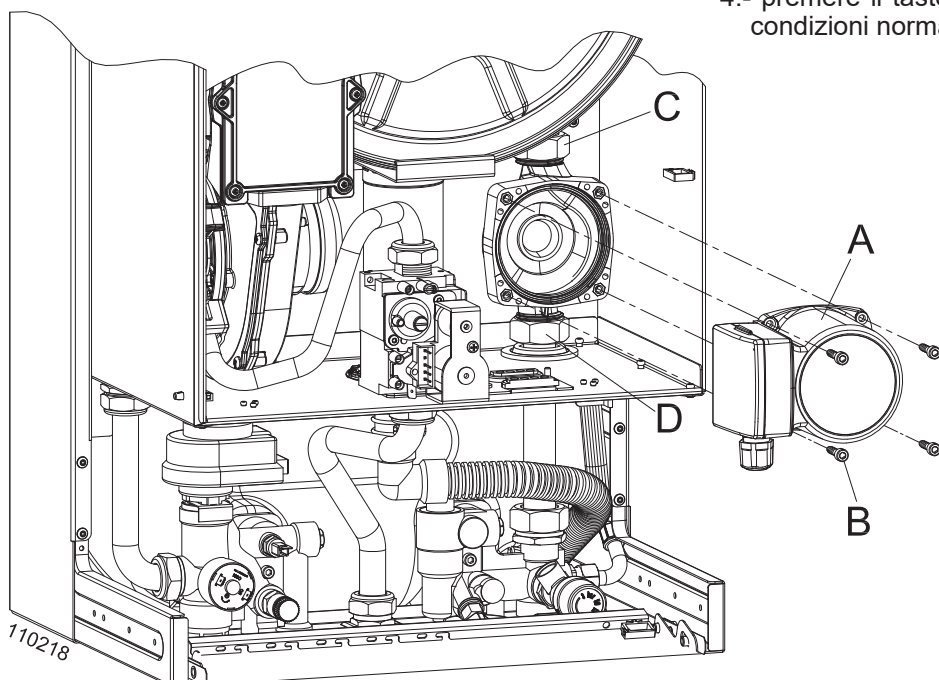


Figura 8-5 - Sostituzione del motore della pompa

8.10.4 - Verifica della corrente di ionizzazione

Durante le verifiche della potenza minima e massima (vedi capitolo 8.10.3), 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.

8.11 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua

Sul corpo scambiatore dell'apparecchio, 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 8-6.

Le sonde di temperatura sono: U1, U3, U5, U6, U7 ed U8, il cui posizionamento lo potete verificare in figura 3-1 e 3-2, 8-8 e 8-9.

8.12 - Sensore temperatura esterna

All'apparecchio 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 8-7.

8.13 - 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 6.7 e controllare, assieme al CO₂ anche il rendimento di combustione il quale deve essere superiore ai requisiti normativi.

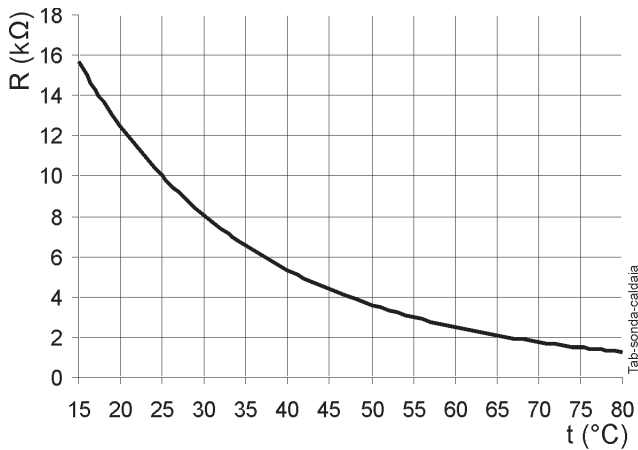


Figura 8-6 - Curva sensori acqua

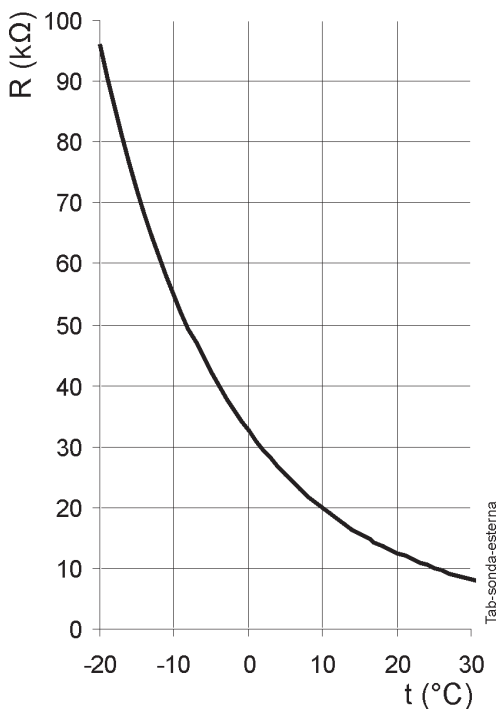
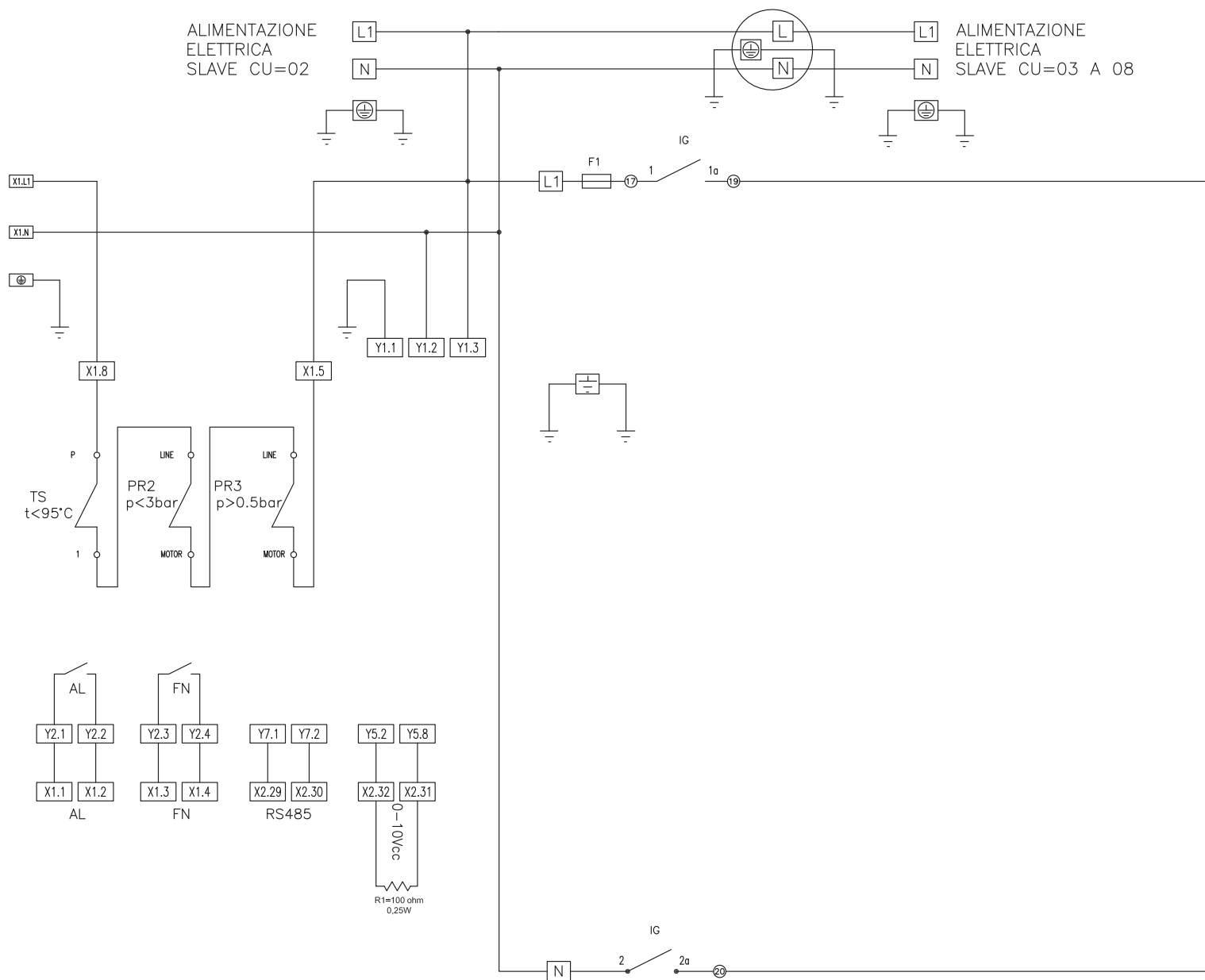


Figura 8-7 - Curva sensore temperatura esterna

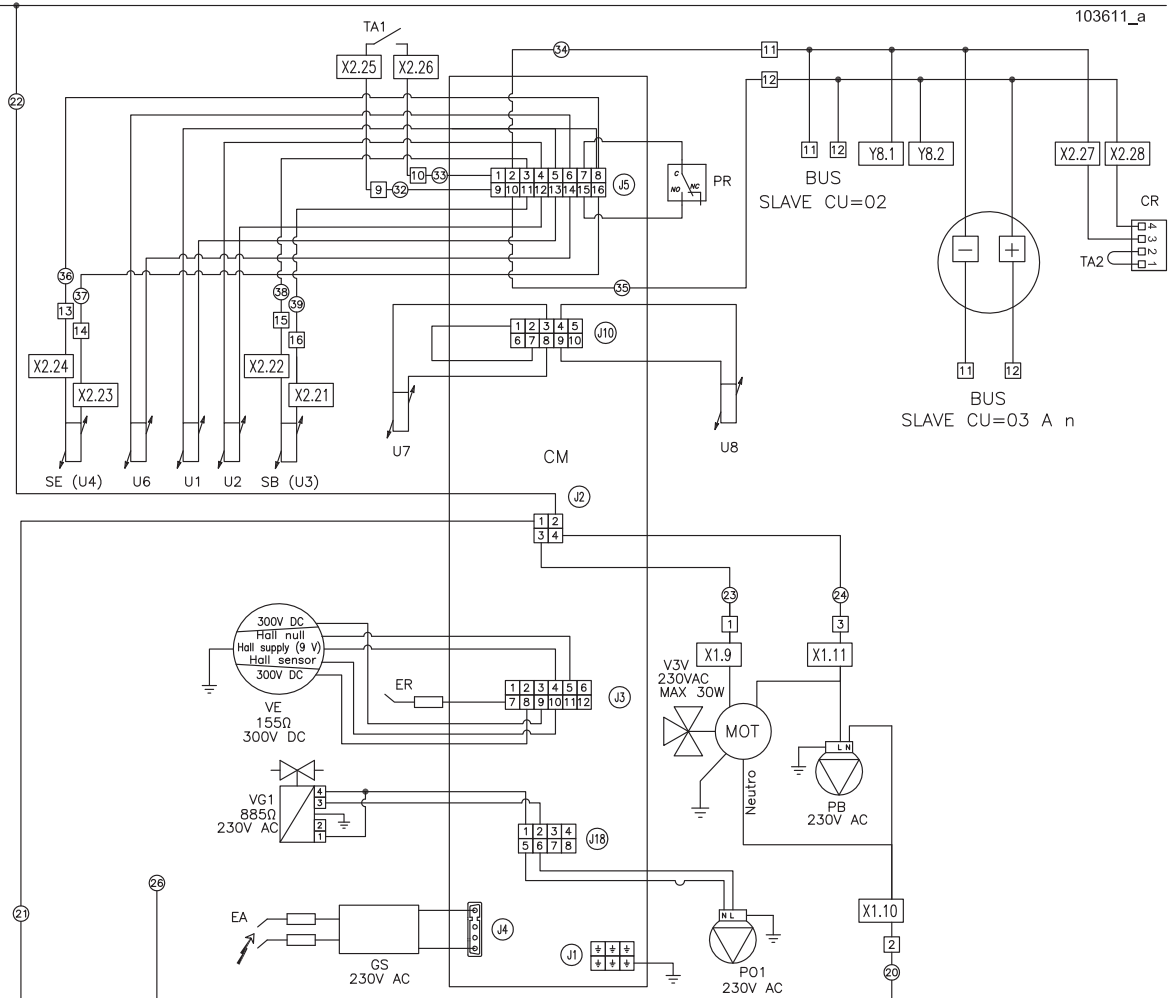
8.14 - Schema elettrico funzionale



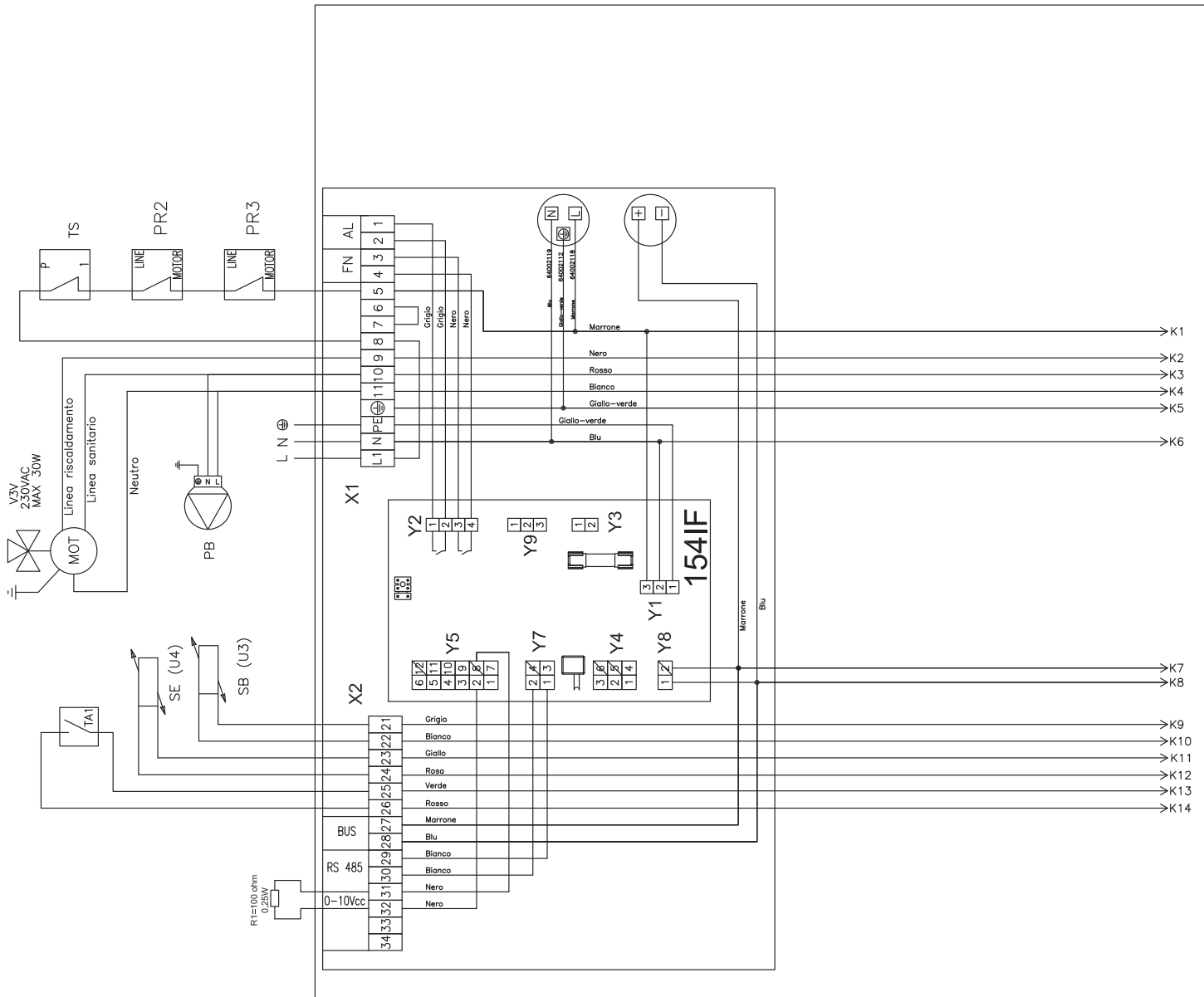
0-10Vcc - Ingresso segnale analogico 0-10Vcc
 AL - Contatto elettrico di Allarme
 BUS - Collegamento per PC
 CM - Scheda di comando e controllo
 CR - Comando remoto (a richiesta)
 EA - Elettrodi di accensione
 ER - Elettrodo di rilevazione
 F1 - Fusibile alimentazione da 1,6A
 FN - Contatto elettrico 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 apparecchio 1
 U2 - Sonda mandata apparecchio
 SB(U3) - Sonda bollitore (a richiesta)
 SE(U4) - Sensore temperatura esterna
 U6 - Sonda corpo apparecchio 2
 U7 - Sensore temperatura fumi
 U8 - Sensore temperatura di ritorno
 PB - Pompa bollitore

Figura 8-8 - Schema elettrico funzionale



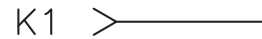
- PO1 - Pompa di circolazione
- PR - Pressostato mancanza acqua
- PR2 = Pressostato di sicurezza INAIL
- PR3 = Pressostato di minima INAIL
- TA1 - Ponte termostato ambiente interno all' apparecchio
- TA2 - Ponte termostato ambiente sul comando remoto (a richiesta)
- TS - Termostato di sicurezza INAIL
- VE - Ventilatore
- VG1 - Valvola Gas
- V3E - Valvola deviatrice sanitario/riscaldamento esterna



ATTENZIONE!!!

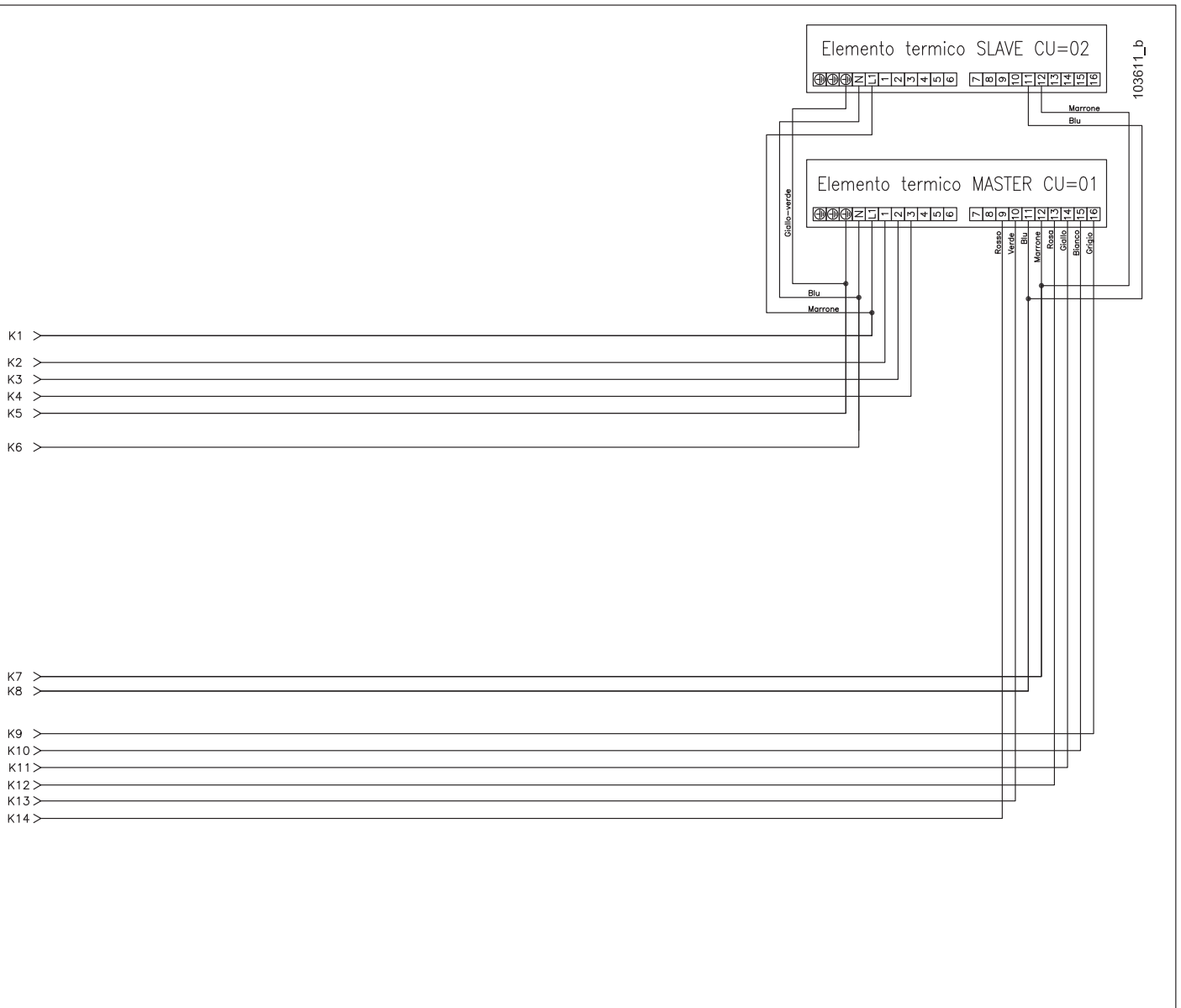
Per una corretta consultazione dello schema elettrico sono riportati i riferimenti K seguiti da un numero (vedere esempio qui a fianco) per identificare il corretto proseguo dei cavi nella pagina successiva.

102611m4_g1



Legenda - vedi legenda figura 8-8

Figura 8-9 - Schema elettrico multifilare



9 - DATI TECNICI

DATI TECNICI DUALDENS		UM	4-50	6-70	8-90
Paese di destino			IT	IT	IT
Tipo (Tipologia di scarico fumi/aspirazione aria)			B23; B23P		
Categoria			I12H3P	I12H3P	I12H3P
Certificato UE di tipo (PIN)			0476CU2452	0476CU2452	0476CU2452
Range Rated Boiler			APPROVATO	APPROVATO	APPROVATO
Portata termica max riscaldamento "Qn" PCI (PCS)		kW	51,0 (56,6)	69,6 (77,2)	90,0 (100,0)
Portata termica minima PCI (PCS)		kW	4,4 (4,9)	6,0 (6,7)	8,0 (8,9)
Potenza utile max riscaldamento (80/60) "Pn"		kW	49,5	68,1	87,8
Rendimento al 100% del carico (80/60) PCI (PCS)		%	96,5 (86,9)	98,0 (88,2)	96,6 (86,9)
Potenza utile minima (80/60)		kW	4,3	5,9	7,9
Rendimento alla potenza utile minima (80/60) PCI (PCS)		%	96,9 (87,3)	98,0 (88,3)	98,9 (89,1)
Potenza utile max riscaldamento (50/30)		kW	52,8	72,4	93,4
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (50/30) PCI (PCS)		%	103,7 (93,4)	104,0 (93,7)	103,7 (93,4)
Potenza utile minima (50/30)		kW	4,5	6,3	8,4
Rendimento alla potenza utile minima (50/30) PCI (PCS)		%	102,7 (92,5)	104,2 (93,9)	105,2 (94,7)
Rendimento al 30% del carico PCI (PCS)		%	107,8 (97,0)	108,2 (97,4)	105,9 (95,4)
Perdite al camino bruciatore acceso (80/60)		%	1,5	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore spento		%	0,2	0,2	0,2
Perdite al mantello bruciatore acceso (80/60)		%	0,5	0,5	0,5
Perdite al mantello bruciatore spento		%	0,1	0,1	0,1
Portata gas	G20	m³/h	5,39	7,36	9,52
	G31	kg/h	3,96	5,40	6,99
Pressione di alimentazione gas	G20	mbar	20	20	20
	G31	mbar	37	37	37
Pressione minima di alimentazione gas	G20	mbar	10	10	10
	G31	mbar	10	10	10
Pressione massima di alimentazione gas	G20	mbar	45	45	45
	G31	mbar	45	45	45
Scambiatore primario a tubi d'acqua con circolazione ripartita		lt	4 + 4	4 + 4	4 + 4
Campo di regolazione a.c.s. con bollitore		°C	40-70	40-70	40-70
Temperatura di progetto		°C	95	95	95
Temperatura massima riscaldamento		°C	80	80	80
Temperatura minima riscaldamento		°C	20	20	20
Pressione massima riscaldamento "PMS"		bar	4	4	4
Pressione minima riscaldamento		bar	0,5	0,5	0,5
Tensione di alimentazione nominale		V ~	230	230	230
Frequenza di alimentazione nominale		Hz	50	50	50
Potenza elettrica assorbita		W	230	230	294
Grado di protezione elettrico			IP X5D	IP X5D	IP X5D
Potenza elettrica bruciatore		W	140	140	140
Potenza elettrica assorbita dalla pompa		W	90	90	90
Diametro condotto fumi (singolo)		mm	80	80	80
Max. lungh. condotto scarico fumi (singolo) (80)		m	10	10	10
Lunghezza equivalente di una curva		m	Curva a 45° = 0.5m, curva a 90° = 1m		
CO ponderato (0% O2)	G20	ppm	8	15	15
NOx ponderato (0% O2) (classe 6 EN 15502) PCS	G20	mg/kWh	15	28	24
CO2 (%) alla potenza minima / massima	G20	%	8,5/9,0	8,5/9,0	8,5/9,0
	G31	%	9,6/10,5	10/10,5	10/10,5
O2 (%) alla potenza minima/potenza massima	G20	%	5,8/4,9	5,8/4,9	5,8/4,9
	G31	%	6,3/4,9	5,7/4,9	5,7/4,9
Massima ricircolazione di fumi in caso di vento		%	10	10	10
Temperatura massima fumi allo sbocco della caldaia		°C	90	90	90
Temperatura minima dei fumi allo sbocco della caldaia		°C	35	35	35

9 - DATI TECNICI

DATI TECNICI DUALDENS	UM	4-50	6-70	8-90
Portata massica dei fumi a potenza massima	g/s	23,2	31,8	42,2
Δt temperatura fumi/Ritorno (100% del carico) (80/60)	°C	13	13	36
Δt temperatura fumi/Ritorno (30% del carico) (37/30)	°C	3	3	3
CO massimo nei fumi di scarico	ppm	250	250	250
Portata massica dei fumi a potenza minima	g/s	2,1	2,9	3,8
Prevalenza disponibile allo scarico	Pa	90	90	60
Massima temperatura dell'aria comburente	°C	50	50	50
Massimo contenuto di CO2 nell'aria comburente	%	0,9	0,9	0,9
Massima temperatura fumi per surriscaldamento	°C	110	110	110
Max depressione ammissibile nel sistema scarico fumi/aspirazione	Pa	90	90	60
Portata massima di condensa	l/h	6,4	8,8	11,1
Grado di acidità medio della condensa	PH	4	4	4
Temperatura ambiente di funzionamento	°C	0,5; +50	0,5; +50	0,5; +50
Peso della caldaia	kg	98	98	98

10 - PRODUCT FICHE

Nome o marchio del fornitore			COSMOGAS		
Famiglia di prodotti			DUALDENS		
Modello/i:			4-50	6-70	8-90
Caldaia a condensazione:			SI	SI	SI
Caldaia a bassa temperatura:			NO	NO	NO
Caldaia tipo B1:			NO	NO	NO
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente:			NO	NO	NO
Apparecchio di riscaldamento misto:			NO	NO	NO
Dotata di sistema di riscaldamento supplementare:			NO	NO	NO
Classe di efficienza energetica			A	A	A
Elemento	Simbolo	Unità			
Potenza termica nominale:	Pn	kW	50,0	68,0	88,0
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	92	93	91
Potenza utile alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (*)	P4	kW	49,4	68,0	87,8
Rendimento utile alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (*)	η_4	%	86,9	88,2	87,0
Potenza utile al 30% della potenza termica nominale ad un regime di bassa temperatura (**)	P1	kW	16,6	28,6	29,2
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	%	97,0	97,4	95,4
Consumo ausiliario di elettricità					
A pieno carico	elmax	kW	0,050	0,070	0,090
A carico parziale	elmin	kW	0,015	0,020	0,025
In modo standby	Psb	kW	0,004	0,005	0,006
Altri elementi					
Dispersione termica in standby	Pstby	kW	0,045	0,060	0,075
Consumo energetico bruciatore accensione	Pign	kW	N/A	N/A	N/A
Consumo energetico annuo	QHE	GJ	84	115	152
Livello della potenza sonora, all'interno/all'esterno	LWA	dB	51	52	58
Emissioni di ossidi di azoto	NOx	mg/kWh	15	28	24
Parametri dell'acqua calda sanitaria					
Profilo di carico dichiarato			N/A	N/A	N/A
Rendimento di produzione dell'acqua calda sanitaria	η_{wh}	%	N/A	N/A	N/A
Consumo quotidiano di energia elettrica	Qelec	kWh	N/A	N/A	N/A
Consumo annuo di energia elettrica	AEC	kWh	N/A	N/A	N/A
Consumo quotidiano di combustibile	Qfuel	kWh	N/A	N/A	N/A
Consumo annuo di combustibile	AFC	GJ	N/A	N/A	N/A

Secondo il regolamento UE n°811/2013 e n°813/2013.

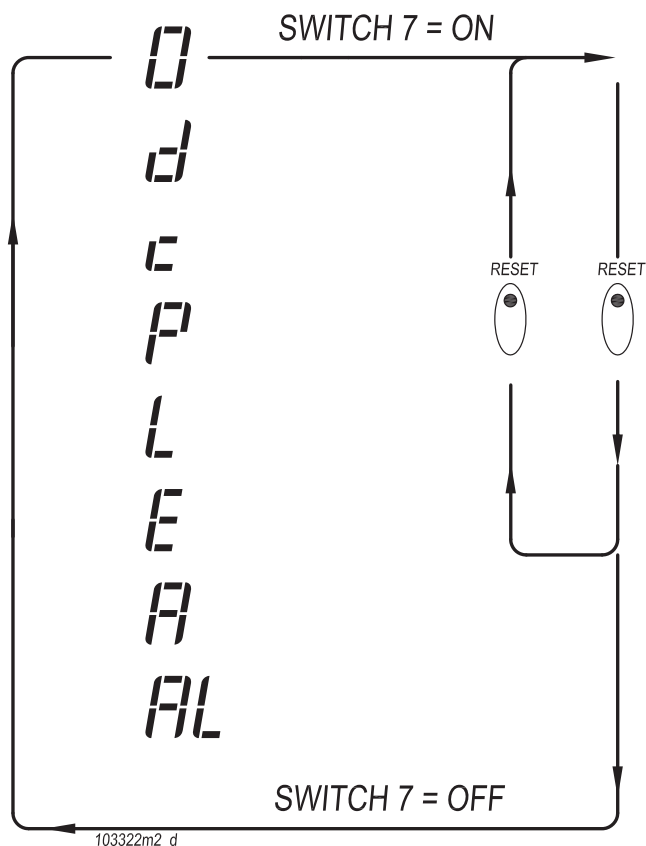
N/A = Non applicabile.

(*) Regime di alta temperatura significa 60 °C di ritorno e 80 °C di mandata.

(**) Regime di bassa temperatura per apparecchi a condensazione significa 30 °C, per apparecchi a bassa temperatura 37 °C e per gli altri apparecchi 50 °C di temperatura di ritorno



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.



- ty** Selezione delle impostazioni di base dell'apparecchio
- CS** Selezione della frequenza e tensione di rete e dell'unità di misura della temperatura (°C o °F).
- ds** Selezione di funzionamento del sanitario (con microaccumulo, con flussostato, microaccumulo e flussostato).
- CU** Impostazione della sequenza di batteria (00 apparecchio base; 01 master; 02 slave n°1; 03 slave n°2, 0n slave n°n, 08 slave n°07)
- Cr** Impostazione della frequenza di rotazione della batteria (00 disabilitato; 01 ogni giorno; 0n ogni n giorni; 07 ogni 7 giorni)
- FS** Flussostato circuito di riscaldamento. Valori: 00 = flussostato disabilitato; 01 = flussostato abilitato;
- Or** Range sensore temperatura esterna. Valori: 00 = temperatura esterna misurabile da -9 a 118°C; 01 = temperatura esterna misurabile da -39 a 80°C;

Impostazioni:

ty deve assumere i seguenti valori:

- Per modelli 4-50 a metano = 50;
- Per modelli 4-50 a GPL = 53;
- Per modelli 6-70 a metano = 69;
- Per modelli 6-70 a GPL = 57;
- Per modelli 8-90 a metano = 58;
- Per modelli 8-90 a GPL = 60;

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 - Apparecchio con funzionamento normale;
- 01 - Apparecchio master (apparecchio che comanda) della batteria;
- 02 - Apparecchio slave 1 (primo apparecchio guidato dal master) della batteria;
- 03 - Apparecchio slave 2 (secondo apparecchio guidato dal master) della batteria;
- 0n - Apparecchio slave n (n apparecchio guidato dal master) della batteria;
- 08 - Apparecchio slave 7 (settimo apparecchio guidato dal master) della batteria;

Cr può assumere i seguenti valori:

- 00 - Impostazione base per apparecchio singolo;
- 01 - La batteria di apparecchi, ruota il funzionamento ogni giorno;
- 0n - La batteria di apparecchi, ruota il funzionamento ogni n giorni;
- 07 - La batteria di apparecchi, 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)



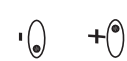
Tenere premuto il tasto RESET per un tempo in secondi, indicato dal numero



Tenere premuto contemporaneamente per un tempo in secondi, indicato dal numero, i tasti "più" e "meno".



Premere e rilasciare il tasto RESET



Premere e rilasciare il tasto "meno"



Premere e rilasciare il tasto "più"



Menu di forzatura del funzionamento (vedere capitolo 8.10)

103322



Menu installatore (vedere cap. 7.15)

Menu utente, con impostazione climatica del riscaldamento (vedere cap. 7.8)



Menu utente, con impostazione termostatica del riscaldamento (vedere cap. 7.7)

if
CH=00

Visualizzazione nelle normali condizioni operative (Vedi capitolo 7.16)

Apparecchio in attesa

Apparecchio in produzione di a.c.s.

if
CH=01
Or
CH=02



Imp. temperatura riscaldamento

Imp. temperatura sanitario

Ultimo errore visualizzato

Ultimo blocco visualizzato

0A Pendenza curva

0B Min.temp. risc.

0C Max.temp. risc.

b Traslazione parallela

c Temp. mandata, calcolata

d Imp. temp. sanitario

U1 Temp. di mandata

U2 Temp. mand. batteria

U3 Temp. bollitore

U4 Temp. esterna

U5 Corrente di ionizzazione

U6 Temp. di mandata

U7 Temp. fumi

U8 Temp. ritorno

t9 Impost. di funzionam.

r-t Stato term. ambiente

Ventilatore funzione al max rpm

Riscaldamento a pot. min. per 10'

Riscaldamento a pot. reg. per 10'

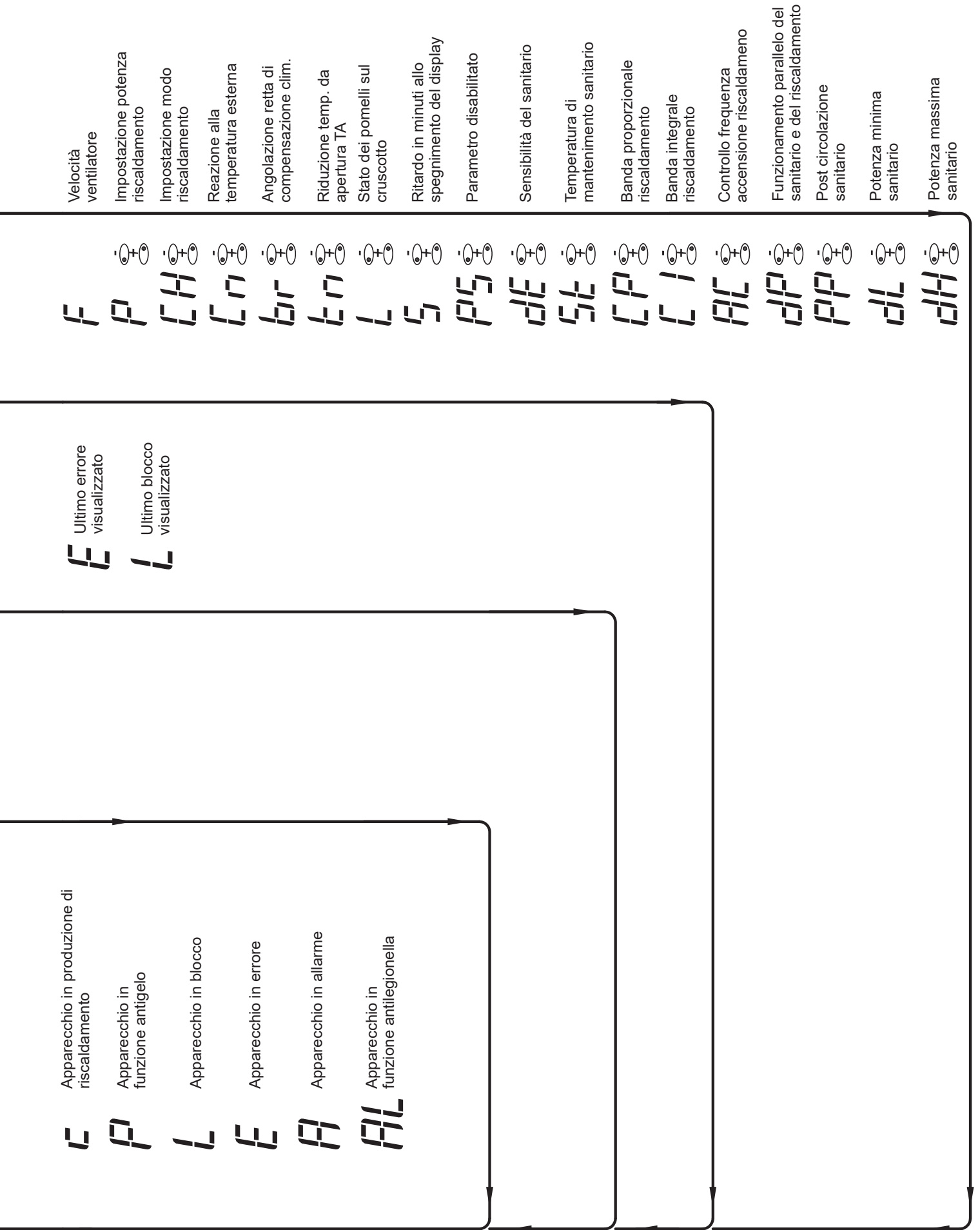
Riscaldamento a pot. max. per 10'

Sanitario a pot. min. per 10'

Sanitario a pot. max. per 10'

Sanitario a pot. max. per 10'

12 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO



13 - GARANZIA

13.1 - Condizioni generali di garanzia

Tutti i prodotti **COSMOGAS** sono garantiti contro vizi di materiali e difetti di costruzione per **24 mesi** dalla data di 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 copre esclusivamente il costo del pezzo di ricambio. Sono esclusi tutti gli altri costi accessori quali: manodopera, spese di trasferta e spese di trasporto del materiale.

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.

13.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia

1. - Fare applicare dal vostro installatore il proprio timbro sul certificato di garanzia.

2. - Richiedere sempre l'intervento del nostro tecnico autorizzato per la prima accensione dell'apparecchio e per la convalida della garanzia;

Al fine della registrazione della cartolina di garanzia è necessario che l'utente acconsenta al trattamento dei dati ai fini della privacy (parte retrostante della nuova cartolina di garanzia).

Per la convalida della garanzia sarà cura del tecnico eseguire tutti i controlli dell'apparecchio in conformità alle istruzioni contenute nel presente manuale ed alle Norme Vigenti nazionali e/o locali.

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

ATTENZIONE!!! - Il tecnico autorizzato, eseguita la prima accensione come suddetto, **dovrà compilare il certificato di garanzia in tutti i campi specificati**. Nella parte che poi recapiterà a **COSMOGAS** per la convalida della garanzia stessa e nella parte (da distaccare nella preforazione) che consegnerà all'utente come prova di convalida (entrambe le parti riportano i dati identificativi del prodotto e la data di prima accensione che corrisponde alla data di inizio decorrenza della garanzia). Consigliamo all'utente di tenere il cedolino insieme al manuale dell'apparecchio per una facile consultazione.

13.3 - 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 anomalie non dipendenti da **COSMOGAS**;
- qualora il prodotto sia stato manomesso 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 dell'apparecchio riconosciute difettose di fabbricazione.

Per ogni controversia Foro competente è Forlì, ITALIA.

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:

Fare riferimento ai dati di identificazione del prodotto
(MATRICOLA, MODELLO e FABBRICAZIONE)
indicati nella dichiarazione CE di conformità

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
Amministratore Unico

16 - DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto amministratore unico della ditta **COSMOGAS S.r.L.**, con sede legale in via L. Da Vinci n° 16 - 47014 Meldola (FC) ITALY,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità esclusiva che la caldaia per riscaldamento centrale:

MATRICOLA N°
MODELLO
DATA DI FABBRICAZIONE

oggetto di questa dichiarazione, è conforme al Certificato di esame **UE** di tipo, rilasciato dall'ente notificato n°0476 (Kiwa Cermet Italia SpA), il cui riferimento (PIN) è riportato nella tabella al capitolo "Dati tecnici" del presente manuale, e rispondente a quanto richiesto dal regolamento sugli apparecchi a gas, (**2016/426/UE**) e Direttiva sui rendimenti, (**92/42/CEE** modificata dal **Reg. UE 813/2013**) applicando le norme **EN 15502-1:2020+A1:2015** ed **EN 15502-2-1+A1:2016** e alla Direttiva sulla Bassa Tensione, (**2014/35/UE**) applicando le norme **EN 60335-1:2012+A11:2014** ed **EN 60335-2-102:2016** e alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, (**2014/30/UE**) applicando le norme **EN 55014-1:2019** ed **EN 55014-2:2016**, Regolamento sull'etichettatura energetica (**2017/1369/UE**), Direttiva sulla progettazione ecocompatibile (**2009/125/CE**), Direttiva sull'uso di sostanze pericolose (**2011/65/UE**).

La sorveglianza sul prodotto è effettuata dall'ente notificato n°0476 secondo il modulo C2.

Questa dichiarazione si emette per quanto stabilito dai suddetti regolamenti.

Il numero di matricola corrisponde al numero di garanzia

Meldola (FC) ITALY.



Alessandrini Arturo
Amministratore Unico



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