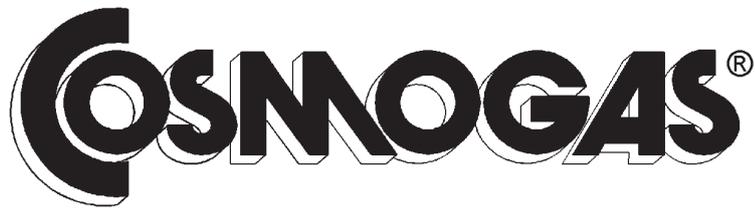
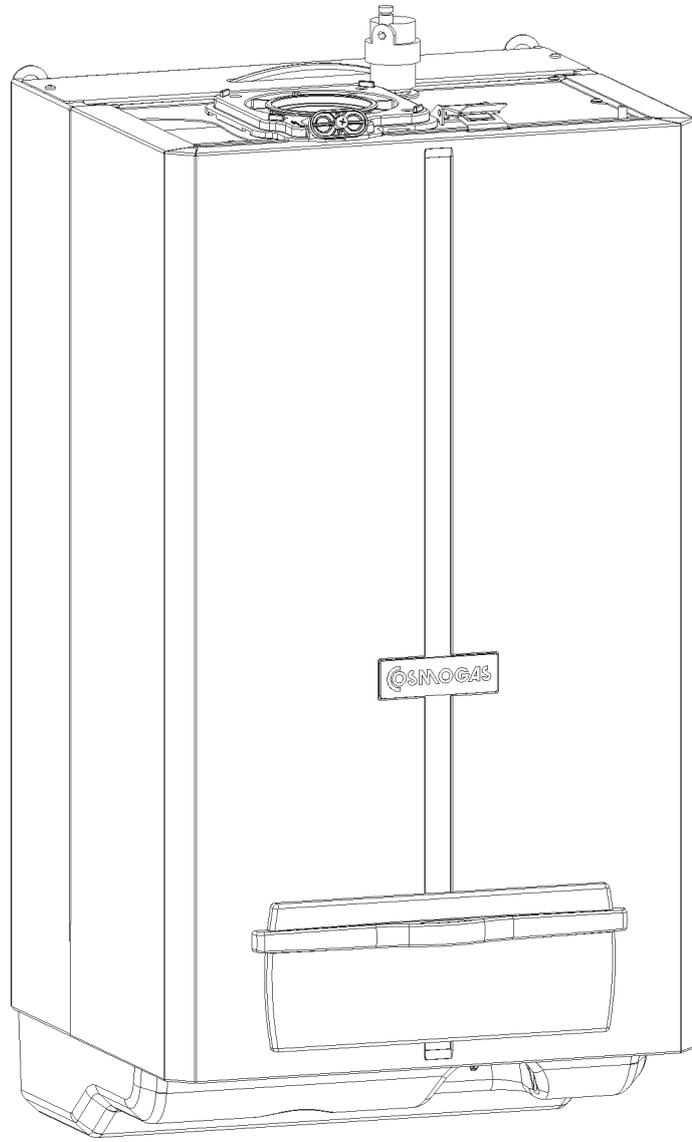


# MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE PER CALDAIE A GAS



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



**MODELLI:**

**NOVADENS 45A  
NOVADENS 45C**

# Sommario

1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA.....	4
1.1 - Leggi e regolamenti di installazione nazionale.....	4
2 - INFORMAZIONI GENERALI.....	5
2.1 - Presentazione.....	5
2.2 - Panoramica dei modelli.....	5
2.3 - Costruttore.....	5
2.4 - Significato dei simboli utilizzati.....	5
2.5 - Manutenzione.....	5
2.6 - Garanzia.....	5
3 - COMPONENTI PRINCIPALI.....	6
4 - FUNZIONAMENTO.....	8
4.1 - Funzionamento e destinazione d'uso dell'apparecchio.....	8
4.1.1 - Pompa modulante.....	8
4.1.2 - Separatore idraulico.....	8
4.1.3 - Collegamento in batteria.....	8
4.1.4 - Produzione di acqua calda sanitaria.....	8
4.1.5 - Tipologie impiantistiche.....	8
4.1.6 - Comando remoto ON/OFF.....	8
4.1.7 - Cronocomando remoto modulante CR04 (a richiesta).....	8
4.2 - Precauzioni nell'installazione.....	8
4.3 - Curve caratteristiche della prevalenza residua all'impianto di riscaldamento.....	10
4.4 - Curva caratteristica delle perdite di carico della caldaia senza pompa.....	10
5 - INSTALLAZIONE.....	15
5.1 - Apertura dell'imballo.....	15
5.2 - Dimensioni e distanze minime di rispetto.....	15
5.3 - Scelta del luogo di installazione.....	15
5.4 - Mandata e ritorno.....	16
5.5 - Alimentazione idrica.....	16
5.5.1 - Raccomandazioni sulle caratteristiche dell'acqua all'interno dell'impianto.....	16
5.5.2 - Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario accertare che:.....	17
5.5.3 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.....	17
5.6 - Scarico del circuito termico.....	17
5.7 - Vaso di Espansione.....	18
5.8 - Impianti a pannelli radianti (o a bassa temperatura).....	18
5.9 - Gas.....	18
5.10 - Montaggio dell'apparecchio.....	19
5.11 - Collegamenti idraulici e gas.....	19
5.12 - Scarico condensa.....	20
5.13 - Valvola di sicurezza.....	20
5.14 - Collegamenti elettrici: generalità.....	21
5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione.....	21
5.14.2 - Allacciamento della pompa esterna.....	21
5.14.3 - Scelta del termostato ambiente/cronotermostato.....	22
5.14.4 - Connessione del termostato ambiente/ cronotermostato.....	22
5.14.5 - Installazione sensore temperatura esterna.....	22
5.14.6 - Cronocomando remoto tipo CR04 (a richiesta).....	23
5.14.7 - Installazione del Cronocomando remoto tipo CR04 sulla caldaia.....	23
5.15 - Collegamento caldaia a un bollitore.....	23
5.15.1 - Antilegionella.....	24
5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento.....	24
5.16 - Condotto di scarico gas combusti ed aspirazione aria comburente.....	25
5.16.1 - Sistema "Sdoppiato 80/80PP" (polipropilene).....	26
5.16.2 - Sistema "Sdoppiato 80/80PP": accessori disponibili.....	27
5.16.3 - Sistema "Sdoppiato 80/80PP": esempi di installazione.....	28
6 - MESSA IN FUNZIONE.....	29
6.1 - Messa in funzione.....	29
6.1.1 - Istruzione all'utente.....	29
6.1.2 - Riempimento del sifone di scarico condensa.....	29
6.1.3 - Riempimento dell'impianto di riscaldamento.....	29
6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas.....	29
6.3 - Tipo di gas per cui la caldaia è regolata.....	30
6.4 - Conversione dell'apparecchio da un tipo di gas ad un altro.....	30

# Sommario

6.5 - Accensione.....	30
6.5.1 - Autospurgo.....	30
6.6 - Controllo della pressione del gas in alimentazione ed eventuale regolazione.....	30
6.7 - Controllo del tenore di CO2 ed eventuale regolazione.....	31
6.8 - Regolazione della potenza in riscaldamento.....	33
7 - USO.....	34
7.1 - Avvertenze durante l'uso.....	34
7.2 - Generalità.....	35
7.3 - Precauzioni contro il gelo.....	35
7.4 - Comando remoto (a richiesta).....	35
7.5 - Regolazione del sanitario.....	36
7.6 - Regolazione dell'impianto di riscaldamento.....	36
7.7 - Regolazione termostatica.....	36
7.8 - Regolazione climatica.....	36
7.8.1 - Regolazione climatica: su quali impianti?.....	36
7.8.2 - Regolazione climatica: precauzioni nella regolazione.....	37
7.8.3 - Regolazione climatica: impostazione dei parametri.....	37
7.8.4 - Regolazione climatica: adattamento alle diverse zone climatiche.....	37
7.8.5 - Regolazione climatica: accensione e spegnimento del servizio riscaldamento.....	37
7.8.6 - Regolazione climatica con compensazione ambiente.....	37
7.9 - Spegnimento.....	37
7.10 - Impostazioni della caldaia (SWITCHES).....	39
7.11 - Temporizzazioni delle varie funzioni.....	39
7.12 - Antibloccaggio pompe e valvola deviatrice.....	39
7.13 - Protezione antigelo.....	39
7.14 - Energy Saving.....	39
7.15 - "Menu utente".....	40
7.16 - "Menù installatore".....	41
7.17 - Diagnostica.....	43
7.17.1 - Diagnostica: blocchi "L".....	44
7.17.2 - Diagnostica: errori "E".....	46
8 - MANUTENZIONE.....	48
8.1 - Avvertenze generali.....	48
8.2 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni.....	48
8.3 - Pulizia del sifone convogliatore di condensa.....	49
8.4 - Pulizia del bruciatore e dello scambiatore primario, lato fumi.....	50
8.5 - Corretto posizionamento degli elettrodi di accensione e di ionizzazione.....	50
8.6 - Sostituzione del motore della pompa.....	51
8.7 - Svuotamento acqua dall'apparecchio.....	52
8.8 - Forzature.....	52
8.8.1 - Autospurgo.....	52
8.8.2 - Ventilatore.....	52
8.8.3 - Potenza minima e massima.....	52
8.8.4 - Verifica della corrente di ionizzazione.....	52
8.9 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua.....	53
8.10 - Sensore temperatura esterna.....	53
8.11 - Verifica del rendimento di combustione.....	53
8.12 - Schema elettrico funzionale.....	54
8.13 - Schema elettrico multifilare.....	56
9 - DATI TECNICI.....	58
10 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO.....	60
11 - MENU FORZATO DA SWITCH 7.....	62
12 - DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'.....	63
13 - CERTIFICATO DI COLLAUDO.....	64
14 - CERTIFICATO ISPESL.....	65
15 - GARANZIA.....	66
15.1 - Condizioni generali di garanzia.....	66
15.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia.....	66
15.3 - Limiti della garanzia.....	66

# 1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

## In presenza di odore di gas

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

## In presenza di odore dei prodotti della combustione

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

## Prodotti esplosivi o facilmente infiammabili

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

## Installazione, modifiche

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

che è responsabile per la sua sicurezza.

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

## In caso di guasto

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

## Tecnico professionalmente qualificato.

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

## Disegni tecnici

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

## 1.1 - Leggi e regolamenti di installazione nazionale

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

## 2 - INFORMAZIONI GENERALI

### 2.1 - Presentazione

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

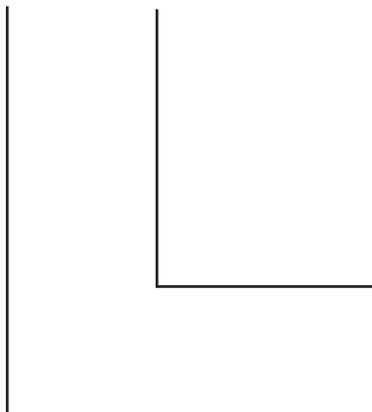
Ogni singola parte viene progettata, realizzata, testata ed assemblata, con orgoglio, all'interno degli stabilimenti COSMOGAS, garantendo così il miglior controllo di qualità.

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

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

### 2.2 - Panoramica dei modelli

NOVADENS XXX



45C = Caldaia con portata termica massima di 45 kW con pompa integrata

45A = Caldaia con portata termica massima di 45 kW senza pompa

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

### 2.3 - Costruttore

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

● Simbolo di attività

☞ Simbolo di indicazione importante

### 2.4 - Significato dei simboli utilizzati



**ATTENZIONE !!!**

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



**Pericolo generico !**

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

### 2.5 - Manutenzione

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

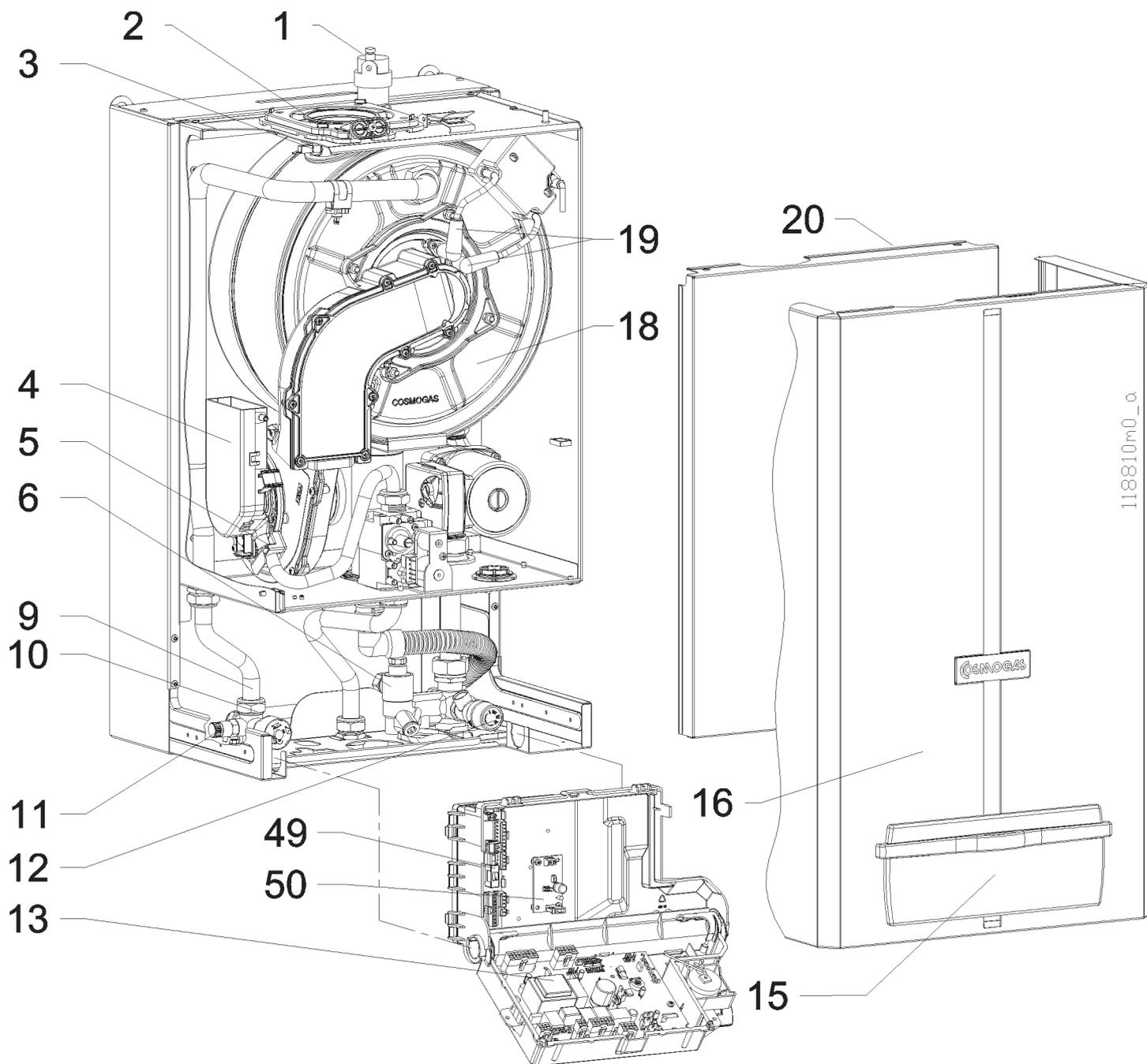
- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico (a basso consumo di combustibile);
- per raggiungere una elevata sicurezza di esercizio;
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione;

Offrite al vostro cliente un contratto periodico di manutenzione.

### 2.6 - Garanzia

La garanzia viene trattata nel capitolo 15.

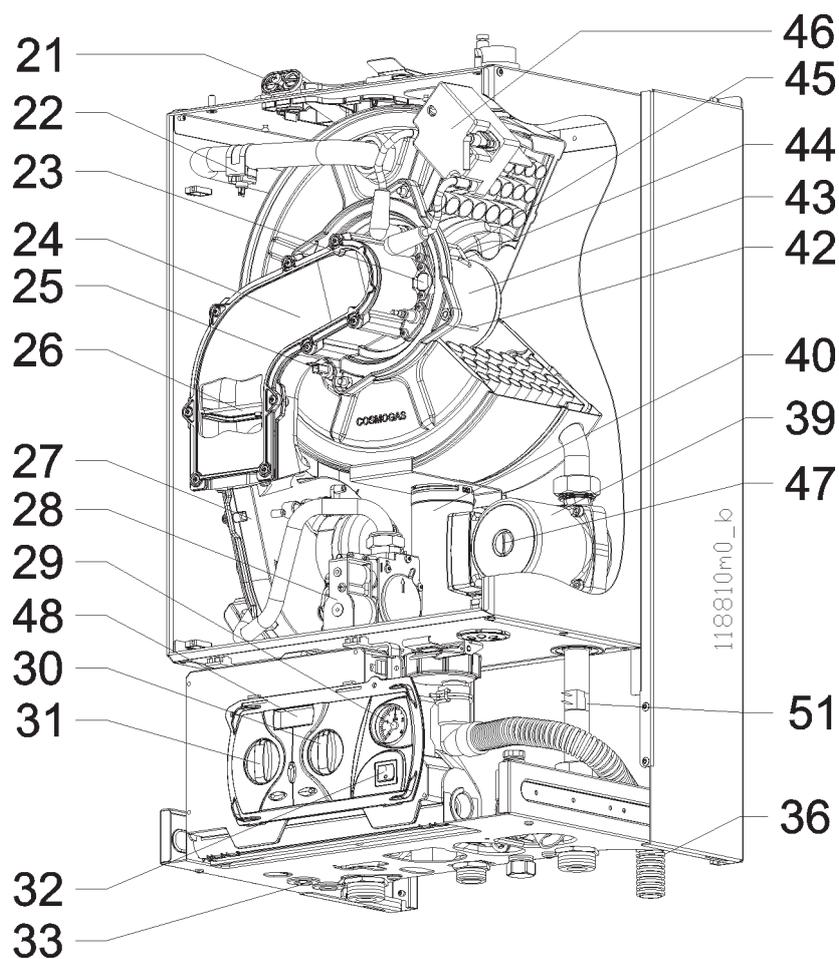
### 3 - COMPONENTI PRINCIPALI



- |  |   |
|--|---|
| 1 Valvola sfogo aria                                       | 17 -  |
| 2 Raccordo di scarico                                      | 18 Scambiatore di calore  |
| 3 Sensore sicurezza fumi (U7)                              | 19 Cavetti di accensione  |
| 4 Collettore aria  | 20 Coperchio camera stagna  |
| 5 Miscelatore aria-gas                                     | 21 Prese di analisi della combustione                                     |
| 6 Gruppo idraulico di ritorno                              | 22 Sensore mandata riscaldamento (U1)                                     |
| 7 -  | 23 Oblò bruciatore  |
| 8 -  | 24 Collettore aria-gas  |
| 9 Gruppo idraulico di mandata                              | 25 Sensore sicurezza riscaldamento (U6)                                   |
| 10 Pressostato di minima pressione OFF 0,5 bar, ON 1,2 bar | 26 Valvola antiritorno fumi   |
| 11 Rubinetto di scarico                                    | 27 Elettroventilatore   |
| 12 Valvola di sicurezza                                    | 28 Elettrovalvola gas   |
| 13 Scheda di gestione e di controllo                       | 29 Idrometro  |
| 14 -   | 30 Manopola di accensione e regolazione temperatura acqua calda sanitaria |
| 15 Sportello pannello elettrico                            | 31 Manopola di accensione e regolazione temperatura riscaldamento         |
| 16 Mantello frontale                                       |   |

**Figura 1 - Componenti interni alla caldaia**

### 3 - COMPONENTI PRINCIPALI



32 Interruttore generale  
33 Passacavo connessioni elettriche

34 -

35 -

36 Tubo di scarico condensa

37 -

38 -

39 Pompa di circolazione (assente nel modello 45A)

40 Sifone raccogli condensa

41 -

42 Candeletta di rilevazione

43 Bruciatore

44 Candeletta di accensione dx

45 Candeletta di accensione sx

46 Generatore di scintille

47 Tappo vite sblocco pompa

48 Visore

49 Scheda connessioni elettriche

50 Scheda interfaccia opentherm (a richiesta)

51 Sensore temperatura di ritorno (U8)

Figura 1 - Componenti interni alla caldaia

## 4 - FUNZIONAMENTO

### 4.1 - Funzionamento e destinazione d'uso dell'apparecchio

Il presente prodotto è un'apparecchio a gas, a condensazione, destinato alla produzione di riscaldamento centralizzato. Può asservire anche alla produzione di acqua calda sanitaria, per usi civili, ma deve essere opportunamente collegato ad un bollitore (vedi fig. 9 e 11).

Nel caso di caldaia modello "45C", eseguire l'adattamento fra caldaia ed impianto di riscaldamento scegliendo, fra quelle proposte, la curva caratteristica della prevalenza residua ritenuta più idonea, (vedere fig. 4). Oppure, nel caso del modello "45A" ovvero, senza pompa, occorre dimensionare l'impianto considerando le perdite di carico della caldaia (vedi figura 5) e scegliere la pompa più opportuna.

#### 4.1.1 - Pompa modulante

La caldaia modello NOVADENS 45A è costruita appositamente senza la pompa interna, per dare la possibilità all'installatore di poter collegare una qualsiasi pompa, anche di tipo modulante. L'unica precauzione da tenere è quella di inserire una valvola di by-pass (vedi schemi 6, 8 e 9, particolare "22") tale per cui, in qualsiasi situazione di funzionamento, alla caldaia deve essere sempre garantita una circolazione minima di acqua di 600l/h.

#### 4.1.2 - Separatore idraulico

Se l'impianto deve essere asservito da una portata di acqua più elevata di 2500 l/h, occorre interporre fra la caldaia e l'impianto un separatore idraulico (vedi figure 8 e 9, particolare "25").

#### 4.1.3 - Collegamento in batteria

Le caldaie possono essere collegate anche in batteria, secondo gli schemi di cui alle figure 10 e 11.

### 4.1.4 - Produzione di acqua calda sanitaria

Per la produzione di acqua calda sanitaria, occorre collegare un bollitore secondo uno degli schemi di cui alle figure 9 e 11.

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

### 4.1.5 - Tipologie impiantistiche

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

- NOVADENS 45C. Con questa caldaia si può realizzare un impianto per il solo riscaldamento centralizzato (vedi figure 6, 8 e 10) oppure un impianto per riscaldamento centralizzato e produzione di acqua calda sanitaria (vedi figure 9 e 11). In ambo i casi, l'impianto per il riscaldamento centralizzato può essere ad alta o a bassa temperatura (Vedere capitolo 5.8 per la regolazione della caldaia).

- NOVADENS 45A. A differenza del modello "45C", la "45A" è priva della pompa per il circuito di riscaldamento. Per tale motivo è indispensabile eseguire una parte di impianto che preveda la pompa di circolazione ed un eventuale by-pass regolabile (vedi figure 6, 8, 9 e 10 particolare 22). Con questa caldaia si può realizzare un impianto per il solo riscaldamento centralizzato (vedi figure 6, 8 e 10) oppure un impianto per riscaldamento centralizzato e produzione di acqua calda sanitaria (vedi figure 9 e 11). In ambo i casi, l'impianto per il riscaldamento centralizzato può essere ad alta o a bassa temperatura (Vedere capitolo 5.8 per la regolazione della caldaia).

### 4.1.6 - Comando remoto ON/OFF

Tutte le versioni di caldaie precedentemente descritte, possono essere collegate a sistemi remoti di regolazione della temperatura di mandata del riscaldamento. Inoltre, per affinare la qualità del servizio di riscaldamento, la caldaia è dotata di un sensore della temperatura esterna (vedi capitolo 5.14.5) 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.

### 4.1.7 - Cronocomando remoto modulante CR04 (a richiesta)

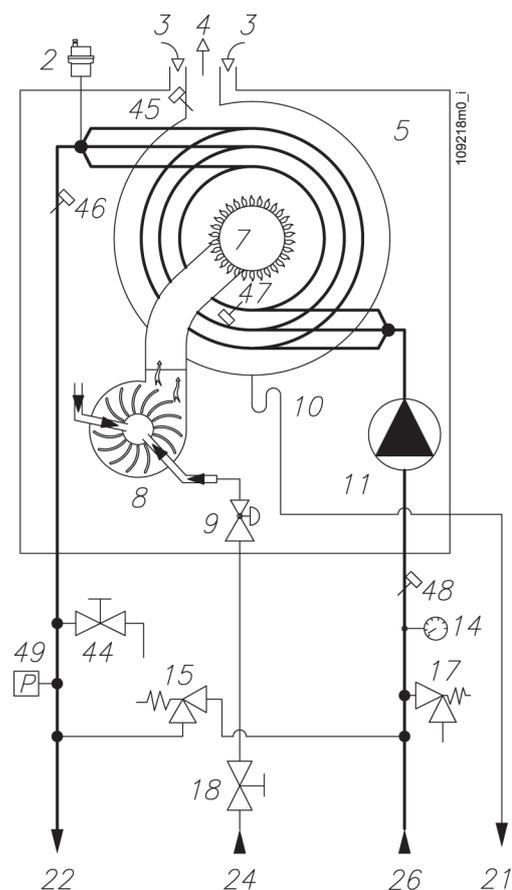
Se la caldaia viene collegata al Cronocomando CR04 (vedi capitolo 5.14.6), la compensazione della temperatura ambiente (se abilitata) avviene in modo continuo (modulante) e può essere compensata, dalla temperatura letta dal sensore esterno. Inoltre le curve di regolazione e di compensazione, devono venire impostate direttamente sul cronocomando, seguendo istruzioni allegate allo stesso.

## 4.2 - Precauzioni nell'installazione

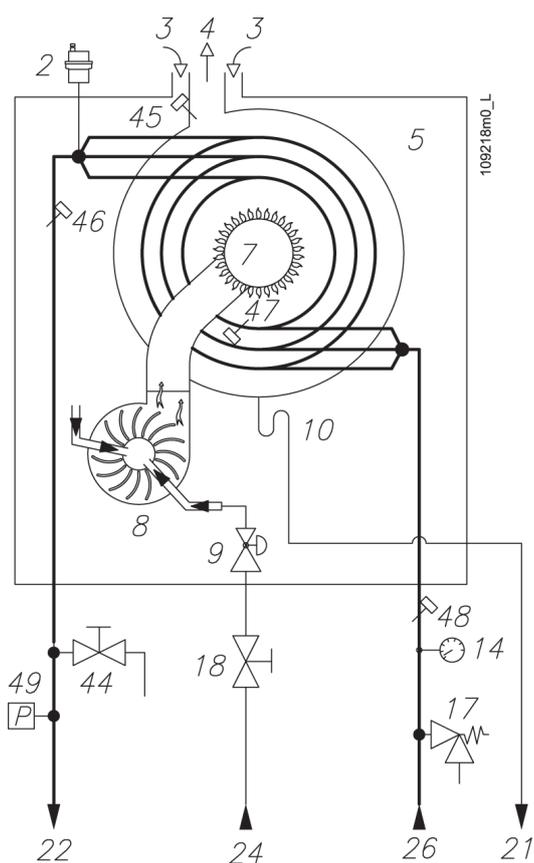
Per un buon funzionamento dell'apparecchio, rispettare le seguenti indicazioni:

- ☞ Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento ed eventualmente, ad una rete di distribuzione dell'acqua calda sanitaria, compatibilmente con caratteristiche, prestazioni e potenze dell'apparecchio stesso.
- ☞ Prima dell'installazione occorre eseguire un accurato lavaggio dell'impianto di riscaldamento ed eventualmente, del sanitario, onde rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.
- ☞ Questo apparecchio non è previsto per essere installato all'aperto, non deve essere esposto a temperature sotto lo zero e a temperature sopra i 50°C. Scegliere un luogo riparato dagli agenti atmosferici e dal gelo.
- ☞ Questo apparecchio deve essere installato in un luogo tale per cui qualsiasi perdita di acqua proveniente dallo stesso, dalle connessioni fra i tubi o dall'eventuale scarico della valvola di sicurezza, non possa causare danni a materiali o cose sottostanti.
- ☞ Verificare la figura 12 per quanto concerne le distanze minime di rispetto per l'installazione e la futura manutenzione.

## 4 - FUNZIONAMENTO



**Figura 2 - Schema idraulico NOVADENS 45C**



**Figura 3 - Schema idraulico NOVADENS 45A (priva di pompa e di by-pass)**

### Legenda:

- 2 - Valvola di sfogo aria
- 3 - Ingresso aria comburente
- 4 - Scarico fumi
- 5 - Camera stagna
- 7 - Bruciatore
- 8 - Ventilatore
- 9 - Valvola gas
- 10 - Sifone raccogli condensa
- 11 - Pompa
- 14 - Manometro
- 15 - Valvola di by-pass
- 17 - Valvola di sicurezza
- 18 - Rubinetto gas
- 21 - Scarico condensa
- 22 - Mandata circuito di riscaldamento
- 24 - Alimentazione gas
- 26 - Ritorno circuito di riscaldamento
- 44 - Rubinetto di scarico
- 45 - Sensore temperatura fumi (U7)
- 46 - Sensore temperatura di mandata (U1)
- 47 - Sensore temperatura di sicurezza (U6)
- 48 - Sensore temperatura di ritorno (U8)
- 49 - Pressostato minima pressione

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

La caldaia modello NOVADENS 45C è prevista di circolatore all'interno. La prevalenza residua agli attacchi della caldaia è riportata sotto forma di grafico in figura 4.

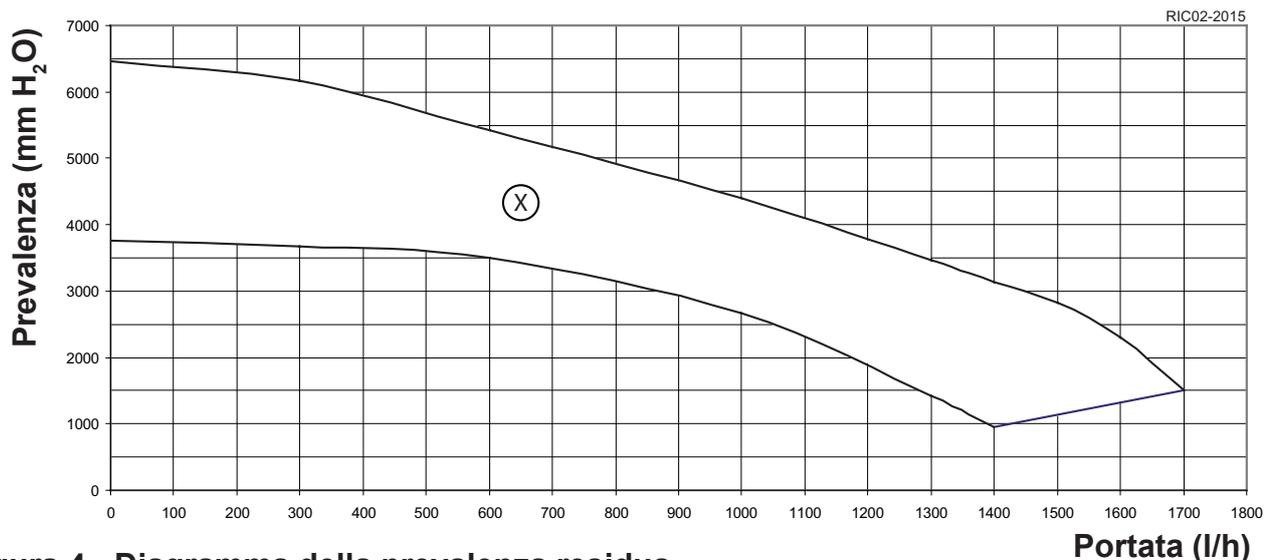


Figura 4 - Diagramma della prevalenza residua all'impianto per la caldaia NOVADENS 45C (con pompa integrata) (la "X" corrisponde al campo di modulazione del circolatore)

## 4.4 - Curva caratteristica delle perdite di carico della caldaia senza pompa

La caldaia modello NOVADENS 45A è sprovvista di pompa, perciò, per adattarla all'impianto, l'installatore dovrà prendere in considerazione le resistenze idrauliche della caldaia (riportate in forma di grafico in figura 5), le resistenze idrauliche dell'impianto ed in funzione di questi due fattori, scegliere una pompa adeguata alle proprie necessità.

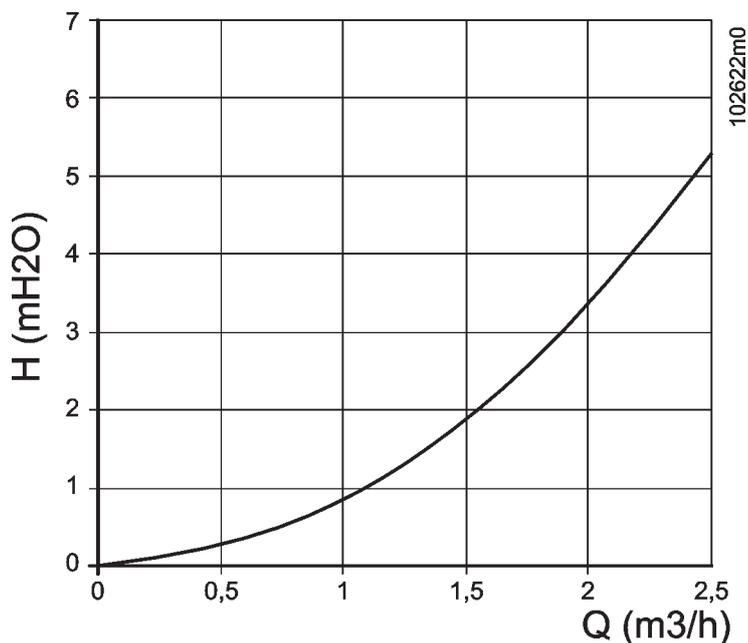
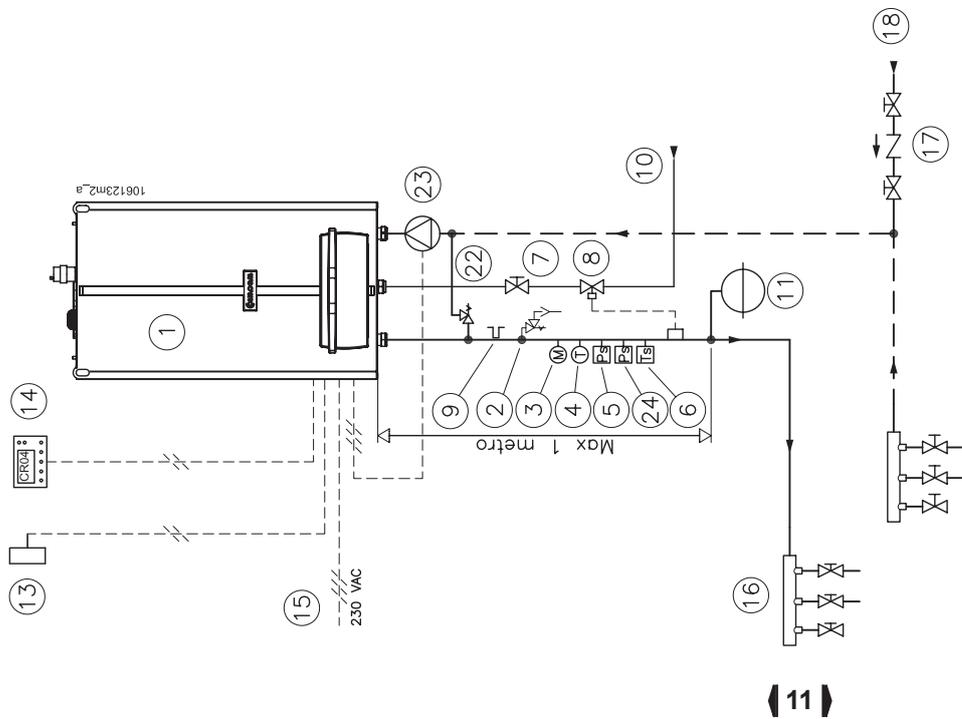


Figura 5 - Resistenze idrauliche della della NOVADENS 45A (priva di pompa)



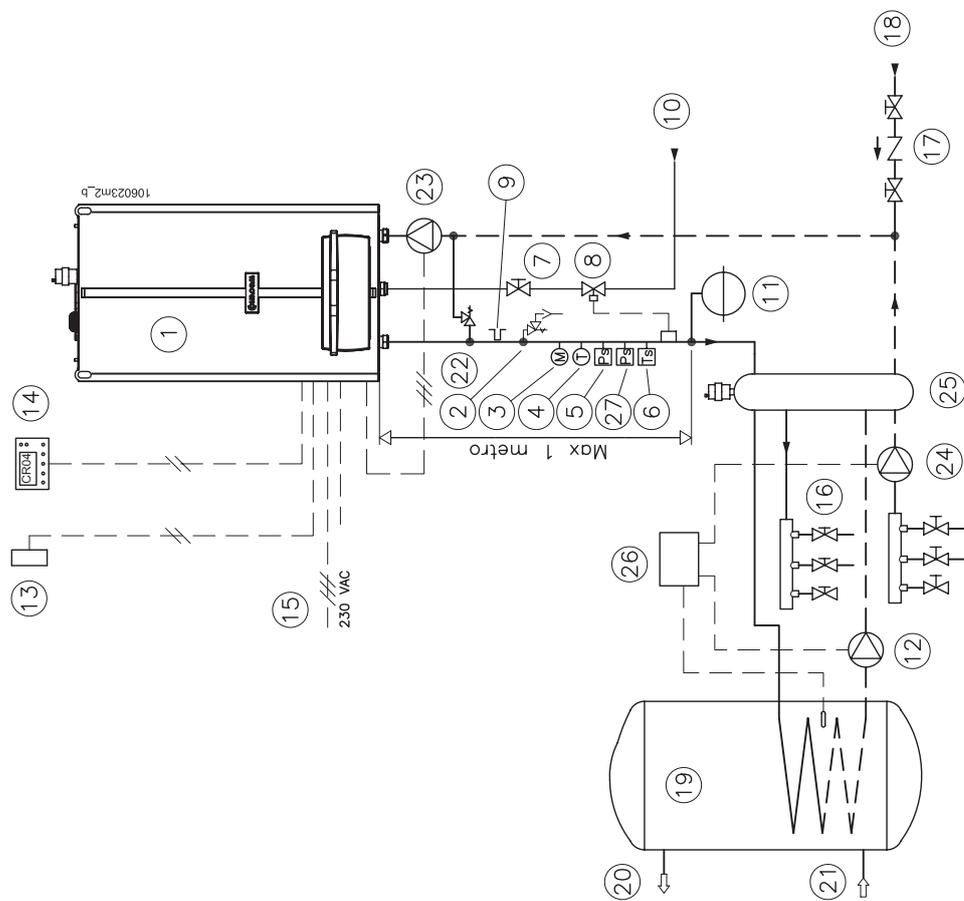
**Figura 6 - Schema di collegamento base**

- 1 Caldaia modello NOVADENS
- 2 Valvola di sicurezza ISPESEL (non compresa)
- 3 Manometro ISPESEL (non compreso)
- 4 Termometro ISPESEL (non compreso)
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPESEL (non compreso)
- 6 Termostato di sicurezza ISPESEL (non compreso)
- 7 Rubinetto gas
- 8 Valvola di intercettazione Gas ISPESEL (non compreso)
- 9 Pozzetto ISPESEL (non compreso)
- 10 Ingresso gas
- 11 Vaso d'espansione (non compreso)
- 12 -----

**Figura 7 Figura eliminata**

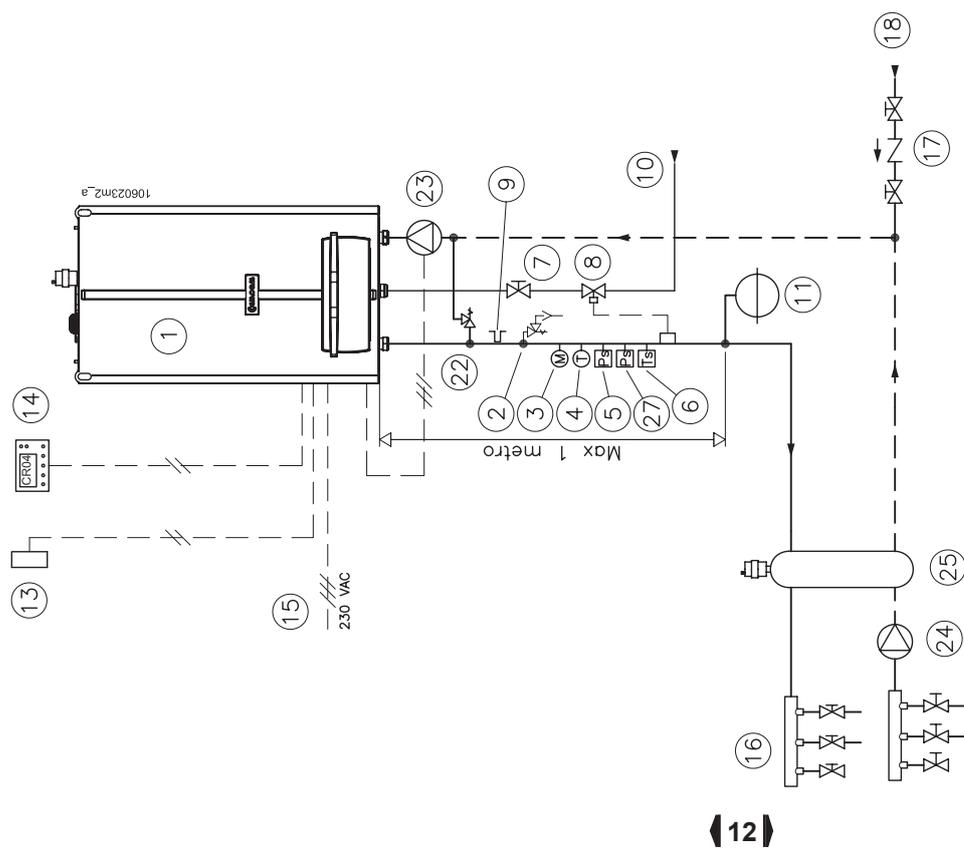
- 13 Sonda esterna
- 14 Cronocomando remoto CR04 (a richiesta)
- 15 Alimentazione elettrica
- 16 Impianto termico a bassa o alta temperatura
- 17 Alimentazione idrica dell'impianto
- 18 Acqua fredda sanitaria
- 19 -----
- 20 -----
- 21 -----
- 22 Valvola di By-pass (da prevedere per la NOVADENS 45A)
- 23 Pompa di circolazione (da prevedere per la NOVADENS 45A)
- 24 Pressostato di minima di sicurezza ISPESEL (non compreso)

# 4 - FUNZIONAMENTO



**Figura 9 - Schema di collegamento con separatore idraulico e bollitore**

- 14 Cronocomando remoto CR04 (a richiesta)
- 15 Alimentazione elettrica
- 16 Impianto termico a bassa o alta temperatura
- 17 Alimentazione idrica dell'impianto
- 18 Acqua fredda sanitaria
- 19 Bollitore (da prevedere)
- 20 Acqua calda sanitaria
- 21 Acqua fredda sanitaria
- 22 Valvola di By-pass (da prevedere per la NOVADENS 45A)
- 23 Pompa di circolazione (da prevedere per la NOVADENS 45A)
- 24 Pompa di circolazione (da prevedere)
- 25 Separatore idraulico (da prevedere)
- 26 Termoregolatore di controllo del riscaldamento e della carica del bollitore (da prevedere)
- 27 Pressostato di minima di sicurezza ISPEL (da prevedere)

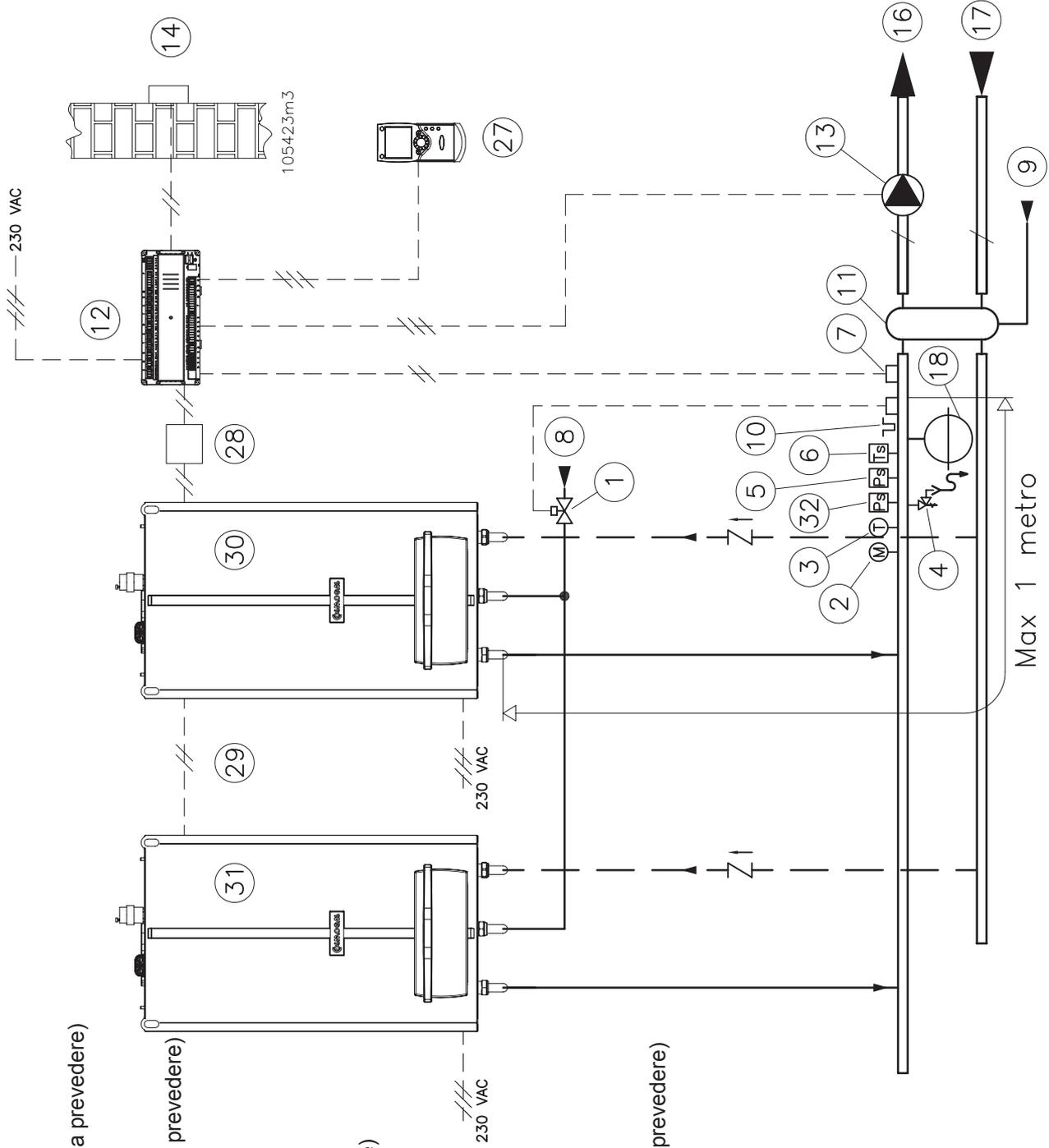


**Figura 8 - Schema di collegamento con separatore idraulico**

- 1 Caldaia modello NOVADENS
- 2 Valvola di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 3 Manometro ISPEL (da prevedere)
- 4 Termometro ISPEL (da prevedere)
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 6 Termostato di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 7 Rubinetto gas
- 8 Valvola di intercettazione Gas ISPEL (da prevedere)
- 9 Pozzetto ISPEL (da prevedere)
- 10 Ingresso gas
- 11 Vaso d'espansione (da prevedere)
- 12 Pompa di carica bollitore (da prevedere)
- 13 Sonda esterna

# 4 - FUNZIONAMENTO

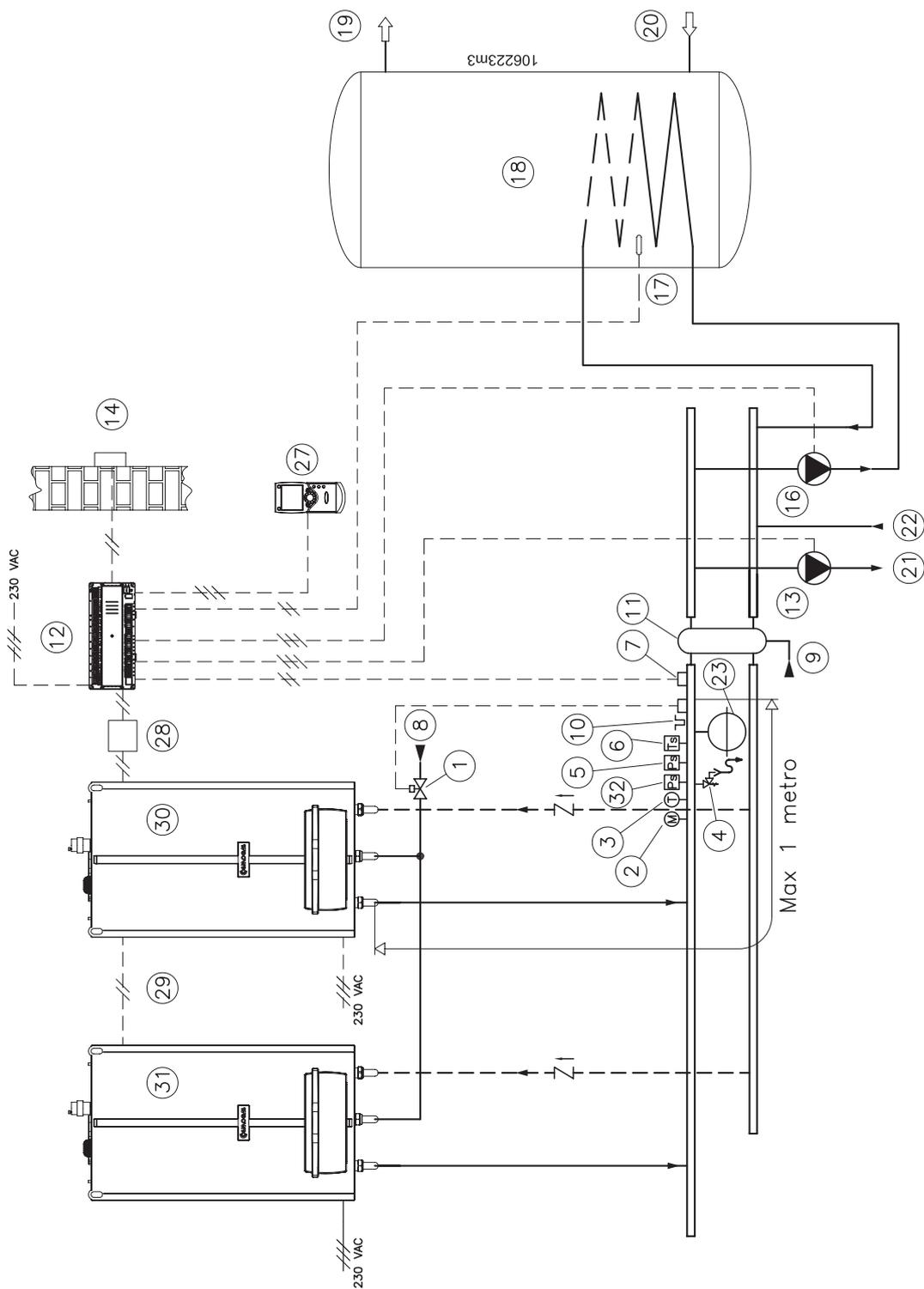
**Figura 10 - Schema di collegamento caldaie in batteria**



- 1 Valvola di intercettazione combustibile ISPESEL (da prevedere)
- 2 Manometro ISPESEL (da prevedere)
- 3 Termometro ISPESEL (da prevedere)
- 4 Valvola di sicurezza ISPESEL (da prevedere)
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPESEL (da prevedere)
- 6 Termostato di sicurezza ISPESEL (da prevedere)
- 7 Sonda collettore (da prevedere)
- 8 Entrata gas
- 9 Entrata acqua fredda
- 10 Pozzetto ISPESEL (da prevedere)
- 11 Disconnettore idraulico (da prevedere)
- 12 Termoregolatore TUTOR (da prevedere)
- 13 Pompa del circuito riscaldamento (da prevedere)
- 14 Sonda esterna termoregolatore
- 15 -----
- 16 Mandata riscaldamento
- 17 Ritorno riscaldamento
- 18 Vaso di espansione (da prevedere)
- 19 - 26 -----
- 27 Comando remoto QA75.. (da prevedere)
- 28 Convertitore (da prevedere)
- 29 Cavo bus MASTER-SLAVE
- 30 Caldaia MASTER
- 31 Caldaia SLAVE
- 32 Pressostato di minima di sicurezza ISPESEL (da prevedere)

# 4 - FUNZIONAMENTO

**Figura 11 - Schema di collegamento caldaie in batteria e bollitore**



- 1 Valvola di intercettazione combustibile ISPEL (da prevedere)
- 2 Manometro ISPEL (da prevedere)
- 3 Termometro ISPEL (da prevedere)
- 4 Valvola di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 5 Pressostato di massima di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 6 Termostato di sicurezza ISPEL (da prevedere)
- 7 Sonda collettore
- 8 Entrata gas
- 9 Carico impianto di riscaldamento
- 10 Pozzetto ISPEL (da prevedere)
- 11 Disconnettore idraulico (da prevedere)
- 12 Termoregolatore TUTOR (da prevedere)
- 13 Pompa del circuito riscaldamento (da prevedere)
- 14 Sonda esterna termoregolatore
- 15 -----
- 16 Pompa di carica bollitore (da prevedere)
- 17 Sensore di temperatura bollitore (da prevedere)
- 18 Bollitore (da prevedere)
- 19 Acqua calda sanitaria
- 20 Acqua fredda sanitaria
- 21 Mandata riscaldamento
- 22 Ritorno riscaldamento
- 23 Vaso di espansione (da prevedere)
- 24 - 26 -----
- 27 Comando remoto QA75.. (da prevedere)
- 28 Convertitore (da prevedere)
- 29 Cavo bus MASTER-SLAVE
- 30 Caldaia MASTER
- 31 Caldaia SLAVE
- 32 Pressostato di minima di sicurezza ISPEL (da prevedere)

## 5 - INSTALLAZIONE

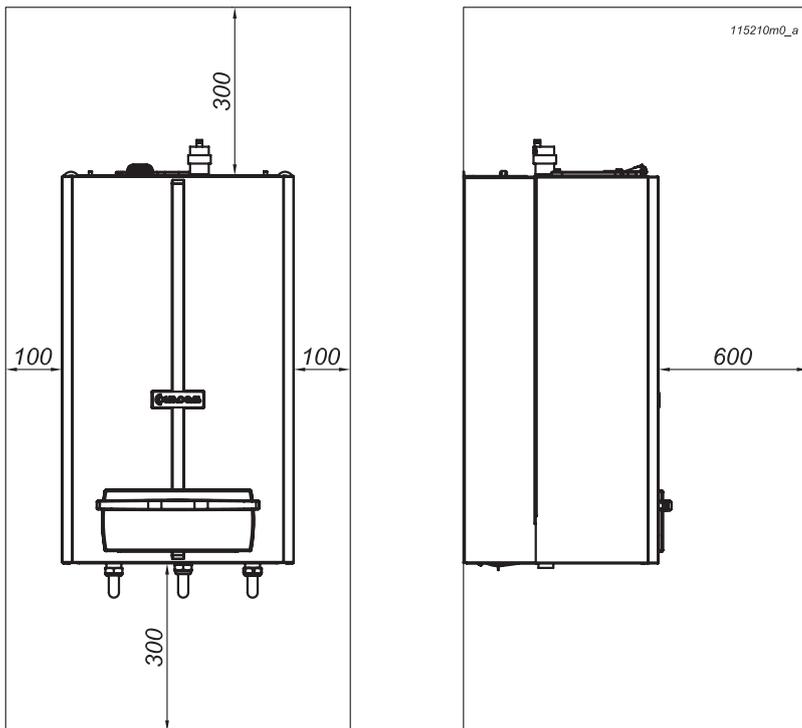


Figura 12 - Distanze minime di rispetto

### 5.1 - Apertura dell'imballo

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

### 5.2 - Dimensioni e distanze minime di rispetto

Sia per l'installazione che per la manutenzione, è necessario lasciare degli spazi liberi attorno alla caldaia come illustrato nella figura 12.

### 5.3 - Scelta del luogo di installazione

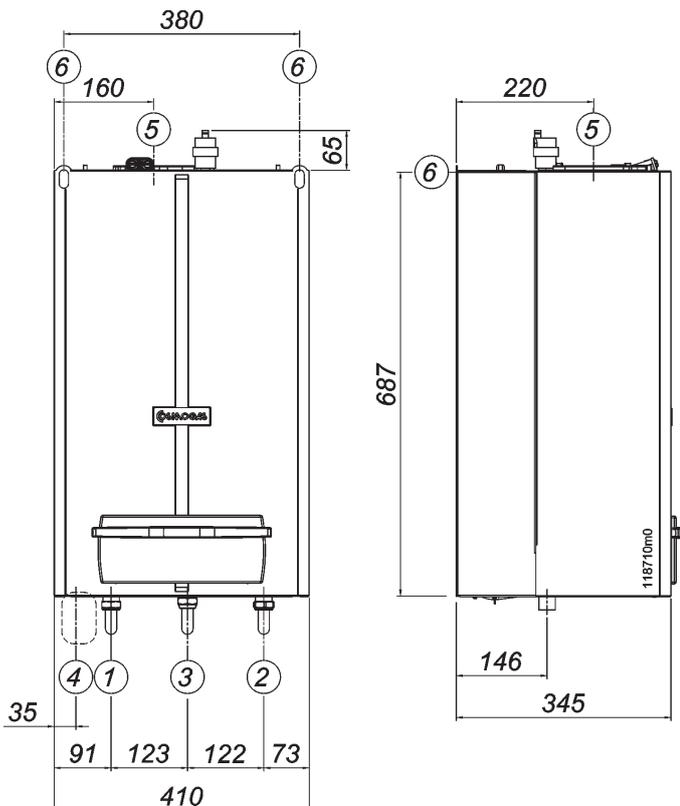


**ATTENZIONE !!!**

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

Inoltre, deve essere installato all'interno di un locale tecnico che risponda ai requisiti delle normative nazionali e locali applicabili (vedi capitolo 1.1) e comunque, protetto da eventuali agenti atmosferici quali pioggia, vento, sole, e soprattutto gelo. Definire il locale e la posizione adatta per l'installazione, tenendo conto dei seguenti fattori:

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



- 1 = mandata riscaldamento 1"
- 2 = ritorno riscaldamento 1"
- 3 = gas 3/4"
- 4 = area utile per i collegamenti elettrici
- 5 = interasse raccordo di scarico fumi
- 6 = punti di sostegno

Figura 13 - Dimensioni e interassi attacchi

## 5 - INSTALLAZIONE

### 5.4 - Mandata e ritorno



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



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



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

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

In figura 13 potete verificare il posizionamento del tubo di mandata e di ritorno.

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

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

### 5.5 - Alimentazione idrica

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



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

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

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

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

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

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

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

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

favorisce la formazione di fanghi e depositi.

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

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

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

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

Se l'analisi di un campione di acqua che sarà utilizzata per il caricamento dell'impianto mostra i seguenti valori:

- $9,6 < \text{pH} < 10,5$  (se l'impianto è in contatto con l'alluminio il pH deve essere inferiore a 8,5)
- $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} : < 0,5^\circ\text{f}$
- $\text{OH} + 1/2 \text{CO}_3 : \text{da } 5 \text{ a } 15^\circ\text{f}$
- $\text{P}_2\text{O}_5 : \text{da } 10 \text{ a } 30 \text{ mg/l}$
- $\text{Na}_2\text{SO}_3 : \text{da } 20 \text{ a } 50 \text{ mg/l}$

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

### 5.5.3 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile

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

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

- Aspetto: possibilmente limpida;
- pH: maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere inferiore a 8,5);
- Condizionanti: presenti entro le concentrazioni prescritte dal *fornitore*.

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

#### 1. INCROSTAZIONI

$1^\circ\text{fr} = 10\text{mg/kg CaCO}_3$   
 $30^\circ\text{fr} = 300\text{mg/kg CaCO}_3$

Su un impianto che contiene 1000 litri d'acqua il contenuto di  $\text{CaCO}_3$  è pari a 300 gr, che se non sono trattati adeguatamente si depositeranno sulla superficie dello scambiatore di calore, perchè è il punto più caldo dell'impianto.

#### 2. CORROSIONI

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

#### 3. DEPOSITI

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

## 5.6 - Scarico del circuito termico

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

### 5.7 - Vaso di Espansione



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

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



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



**ATTENZIONE !!!** quando si installa la caldaia in un impianto a bassa temperatura, è indispensabile impostare il commutatore 6 (SWITCHES) nella posizione ON (vedi figura 20).

Con questa impostazione la caldaia regolerà la temperatura verso la mandata ad una temperatura compresa fra 30°C e 45°C. Nessuna operazione di regolazione dal pannello comandi (anche tramite la regolazione climatica), potrà fornire acqua ad una temperatura superiore a 45°C.



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

### 5.9 - Gas



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



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

Si possono avere due situazioni:

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

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

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

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

In figura 13 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 - INSTALLAZIONE

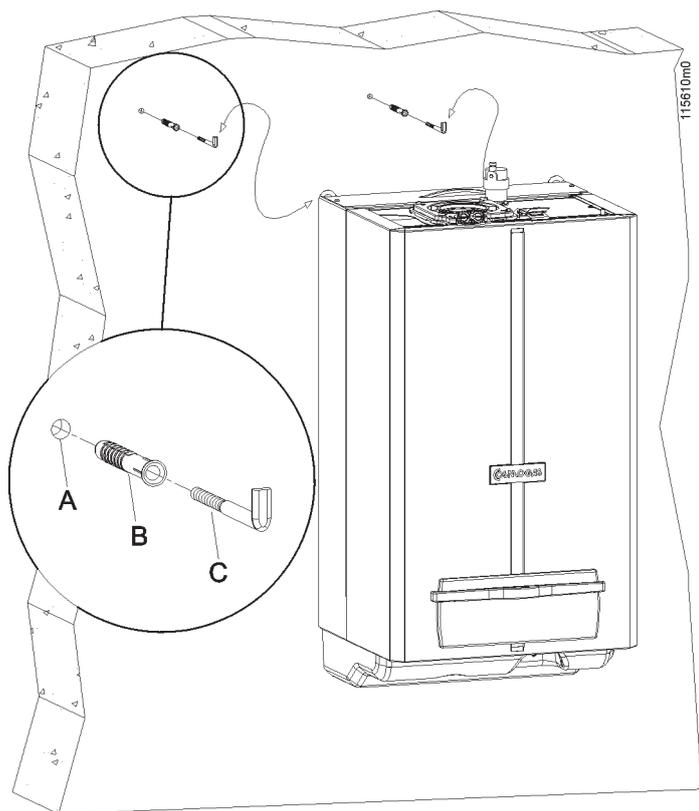


Figura 14 - Tasselli di sostegno

### 5.10 - Montaggio dell'apparecchio

Fare riferimento alla figura 14:

- appoggiare al muro la dima di carta fornita assieme all'apparecchio;
- verificare lo squadro della dima, con l'ambiente;
- segnare i fori per i tasselli a muro e per i raccordi idraulici;
- togliere la dima in carta;
- realizzare i fori "A" ed inserire i tasselli a muro "B";
- realizzare gli attacchi idraulici e gas della caldaia;
- appendere la caldaia ai tasselli "C";
- eseguire i raccordi idraulici.

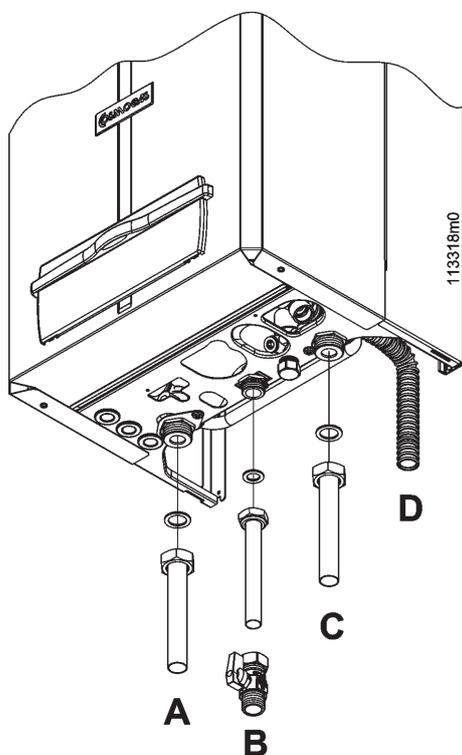
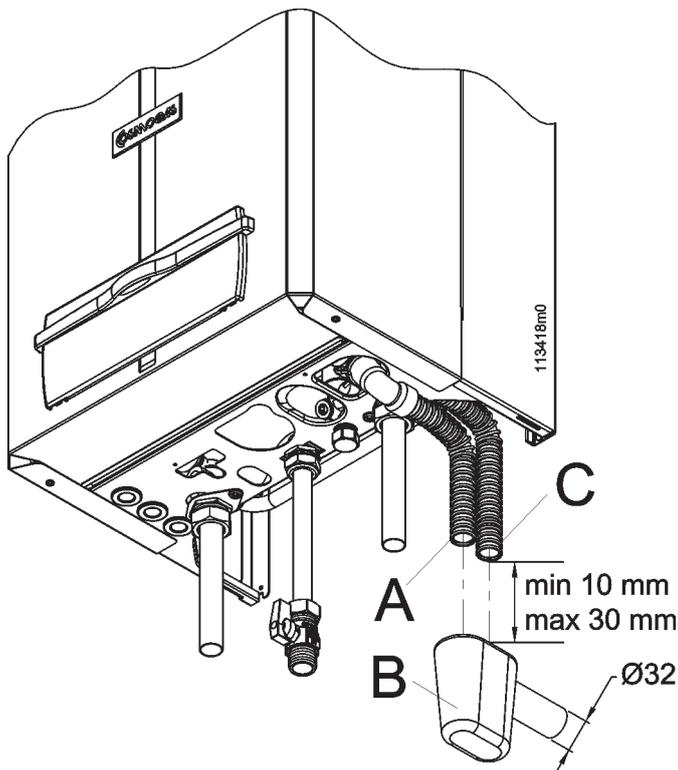


Figura 15 - Connessioni idrauliche e gas

### 5.11 - Collegamenti idraulici e gas

La caldaia viene fornita di serie con i raccordi illustrati nella figura 15, dove:

- A = mandata riscaldamento
- B = raccordo gas con rubinetto omologato EN 331
- C = ritorno riscaldamento
- D = scarico condensa



A = Scarico valvola di sicurezza  
B = Imbuto sifonato  
C = Scarico condensa

**Figura 16 - Collegamento dello scarico della condensa e dello scarico della valvola di sicurezza**

### 5.12 - Scarico condensa

La caldaia è predisposta all'interno di un sifone per l'evacuazione dei condensati (vedere figura 1 particolare 40) e per prevenire la fuoriuscita dei prodotti della combustione, la cui terminazione corrisponde al condotto "C" di cui alla figura 16. Tale terminazione deve essere convogliata in un ulteriore sifone anti-odori (figura 16 particolare "B") in modo da prevenire il ritorno di cattivi odori in ambiente (il sifone anti-odori "B" è fornito su richiesta). In particolare l'impianto di smaltimento delle condense deve:

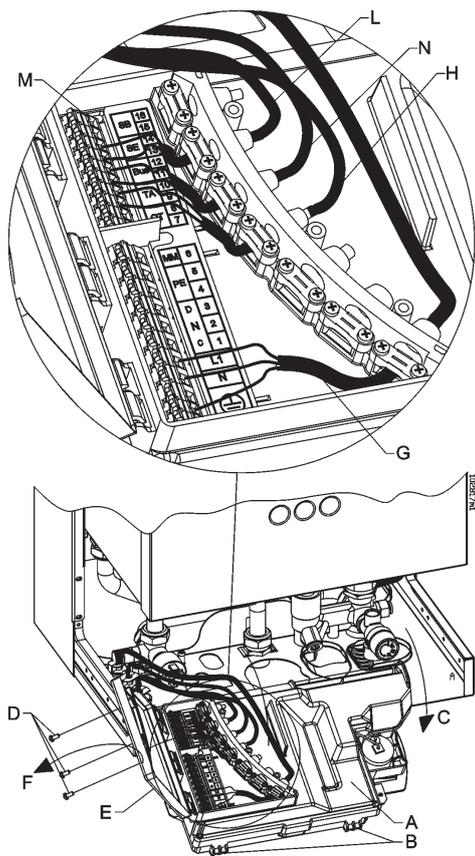
- ☞ per locale ad uso abitativo e per locale ad uso ufficio con un numero di utenti superiore a 10, può essere collegato all'impianto di smaltimento reflui domestici a mezzo di opportuno sifone con disgiunzione atta a prevenire la pressurizzazione del sistema (sifone predisposto all'interno della caldaia) e a prevenire il ritorno di cattivi odori dalla fogna (particolare "B" di figura 16). 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 interno uguale o maggiore di 13 mm;
- ☞ 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

La caldaia è protetta contro le sovrappressioni, da una valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar (vedi figura 1 particolare 12). Lo scarico della valvola di sicurezza, deve essere collegato ad un tubo "A" (vedi figura 16) di diametro interno minimo di 13 mm; il tubo "A" deve poi essere portato al sifone anti-odori (particolare "B" di figura 16). Tale scarico con sifone è atto ad evitare sovrappressioni in caso di apertura della valvola e da modo all'utente di verificarne l'eventuale intervento. Il tubo "A" di figura 16 non è fornito e il sifone anti-odori "B" di figura 16 è a richiesta.



**ATTENZIONE !!!** Se non collegate allo scarico la valvola di sicurezza, qualora dovesse intervenire, potrebbe causare danni a persone animali o cose.



**Figura 17 - Collegamenti elettrici**

- A = Quadro elettrico**
- B = Molle di apertura**
- C = Senso di apertura del quadro**
- D = Viti di chiusura sportello**
- E = Sportello di chiusura**
- F = Senso di apertura dello sportello**
- G = Cavo di alimentazione elettrica (non fornito)**
- H = Cavo termostato ambiente (non fornito)**
- N = Cavi ausiliari**
- L = Cavi ausiliari**
- M = Morsettiera**

## 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 mm<sup>2</sup> e resistente ad una temperatura minima di 70°C (caratteristica T).
- ☞ Per l'allacciamento alla rete elettrica, occorre prevedere, nelle vicinanze dell'apparecchio, un interruttore bipolare con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3mm, come previsto dalle norme vigenti in materia.
- ☞ Rispettare la polarità fra fase e neutro durante l'allacciamento dell'apparecchio.
- ☞ Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Queste tubazioni, non sono assolutamente idonee a tale scopo, inoltre potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni di corrosione all'apparecchio, alle tubazioni ed ai radiatori.



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

## 5.14.1 - Allacciamento del cavo di alimentazione

Per l'allacciamento del cavo di alimentazione elettrica, procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 17):

- utilizzare un cavo tripolare a doppio isolamento, con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup>;
- smontare la mantellatura della caldaia seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.2 ed accedere alla morsettiera elettrica;
- posare il cavo di alimentazione "G" come illustrato nella figura 17;
- spellare il cavo avendo cura di tenere il cavo di terra (giallo verde) di 20 mm più lungo degli altri 2;
- collegare il cavo giallo-verde al morsetto di terra;
- collegare il cavo marrone al morsetto L1;
- collegare il cavo blu al morsetto N;



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



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

## 5.14.2 - Allacciamento della pompa esterna

Il modello di caldaia NOVADENS 45A è sprovvisto di pompa di circolazione. Per collegarne una, è possibile utilizzare i contatti "4" e "5" presenti nella morsettiera (vedi figura 19).



**ATTENZIONE!!!** I contatti 4 e 5 di cui alla figura 19 possono sopportare al massimo un'assorbimento di 200W. Se la pompa che si deve collegare ha un assorbimento più elevato, è indispensabile inserire un relè di appoggio, di potenza adeguata.

## 5 - INSTALLAZIONE

### 5.14.3 - Scelta del termostato ambiente/cronotermostato

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

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

### 5.14.4 - Connessione del termostato ambiente/cronotermostato

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

Per l'allacciamento del cavo del termostato ambiente, procedere come di seguito (fare riferimento alle figura 17):

- utilizzare un cavo bipolare con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup> che va dalla caldaia al termostato ambiente/cronotermostato;
- smontare la mantellatura della caldaia seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.2 ed accedere all'interno del box elettrico;
- fare passare il cavo da un passacavo libero, non utilizzato da altri conduttori;
- spellare il cavo;
- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "TA" (vedi figura 19).



**ATTENZIONE !!!**

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

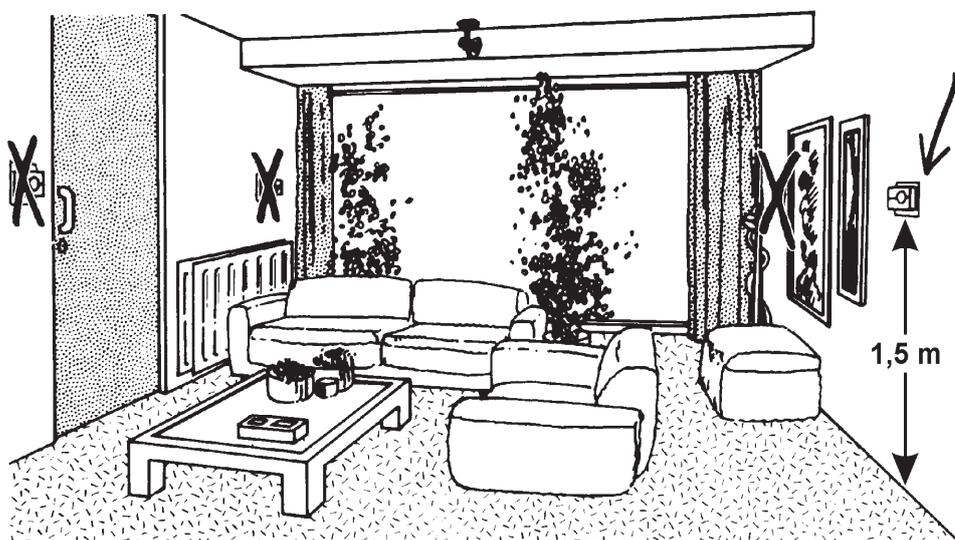


Figura 18 - Posizionamento corretto del termostato ambiente/cronotermostato

### 5.14.5 - 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 smontarlo prima di fare l'intonaco.

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

- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm<sup>2</sup> che va dalla caldaia al sensore temperatura esterna. La lunghezza massima consentita è di 20 m; Per lunghezze ulteriori, fino a 100 m occorre utilizzare un cavo schermato con messa a terra della schermatura.



**ATTENZIONE !!!**

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

- collegare il cavo bipolare ai morsetti SE di cui in figura 19;
- collegare il cavo bipolare ai capi del sensore della temperatura esterna.

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

- tenere premuto per 12 secondi il tasto

**Reset**

fino a che il visore lampeggia e mostra **U I**;

- quindi premere e rilasciare il tasto **Reset** più volte fino alla visualizzazione del parametro **CH**;

- tramite i tasti **+** e **-** modificare il valore del parametro **CH** da 00 a 01 o 02 in funzione del tipo di termoregolazione climatica desiderato (vedi capitolo 7.8);

- premere il tasto **Reset** ripetutamente fino all'uscita dal menù, evidenziata dalla fine del lampeggio del visore.

### 5.14.6 - Cronocomando remoto tipo CR04 (a richiesta)

Il Cronocomando tipo CR04, è un termostato ambiente in grado di interagire con la caldaia, regolando la temperatura ambiente in modo modulante e non a gradini. Questo dispositivo in realtà è un vero e proprio termoregolatore in grado di operare o meno, con il sensore della temperatura esterna e quindi di regolare in modo ottimale la temperatura ambiente. Se la caldaia è stata acquistata di fabbrica senza questo dispositivo, occorre prima installare la scheda di colloquio "Opentherm" come descritto nel capitolo seguente.

Se la caldaia è stata acquistata comprensiva di comando remoto, significa che la scheda "Opentherm" è già installata nella caldaia e serve solo installare il comando remoto come di seguito:

Installare il Comando remoto CR04 in un punto dell'abitazione la cui temperatura sia il più possibile quella caratteristica dell'abitazione e comunque in una zona **non** soggetta a repentini sbalzi di temperatura, lontano da finestre o porte che danno direttamente all'esterno (vedere figura 18).

Per l'allacciamento del cavo del termostato ambiente, procedere come di seguito (fare riferimento alle figura 17):

- utilizzare un cavo bipolare con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup> che va dalla caldaia al Comando remoto CR04, il cavo deve, inoltre, essere schermato con messa a terra della schermatura e la massima lunghezza consentita è di 100 metri;
- smontare la mantellatura ed accedere alla morsettiera elettrica, seguendo le apposite istruzioni al capitolo 8.2;
- collegare i 2 capi del cavo ai morsetti "OT" della caldaia (vedi figura 17).
- collegare gli altri due capi del cavo ai morsetti del comando remoto (seguire le istruzioni sul comando remoto).



**ATTENZIONE !!!**

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

Una volta che il comando remoto è collegato, tutte le operazioni di regolazione della temperatura ambiente e della regolazione della temperatura del sanitario, dovranno essere eseguite direttamente sullo stesso. Al tal proposito si ricorda di seguire strettamente le istruzioni riportate all'interno del Comando remoto CR04.

### 5.14.7 - Installazione del Cronocomando remoto tipo CR04 sulla caldaia

Se la caldaia è stata acquistata senza Cronocomando tipo CR04, per l'abilitazione dello stesso, occorre installare nella caldaia, la scheda di interfaccia "Opentherm" seguendo le istruzioni riportate nel comando remoto.

### 5.15 - Collegamento caldaia a un bollitore

Le caldaie NOVADENS possono essere collegate ad un bollitore con scambiatore secondario.

Il collegamento idraulico deve essere eseguito come da figure 9 e 11.

Per il collegamento elettrico occorre procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 19):

- scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia;
- accedere ai componenti interni ed ai componenti elettrici, seguendo l'apposito capitolo 8.2;
- spostare il commutatore 1 nella posizione "B" (ON) (vedi figura 20 particolare (B));
- spostare il commutatore 5 da ON a OFF;
- posare un cavo elettrico bipolare con sezione minima di 1,5mm<sup>2</sup> che va dalla caldaia al sensore temperatura del bollitore e collegarlo sulla caldaia ai morsetti "15" e "16";
- collegare l'altro capo del cavo, alla sonda di temperatura del bollitore;
- inserire la sonda del sensore di temperatura, all'interno del pozzetto del bollitore;
- posare un cavo elettrico tripolare con sezione minima di 1,5mm<sup>2</sup> che va dalla caldaia alla valvola deviatrice;
- collegare il cavo ai contatti della valvola deviatrice;

## 5 - INSTALLAZIONE

- collegare l'altro capo del cavo alla caldaia, considerando che:
  - il morsetto "1" è il comando del riscaldamento;
  - il morsetto "2" è il neutro;
  - il morsetto "3" è il comando del sanitario.



**ATTENZIONE !!!**

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

### 5.15.1 - Antilegionella

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

### 5.15.2 - Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento

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

parametro **dp** (durata precedenza ACS) che si trova nel menù installatore (vedi capitolo 7.16). Il valore **dp** settato, corrisponde ai minuti di durata massima alternativa dei due servizi in contemporanea.

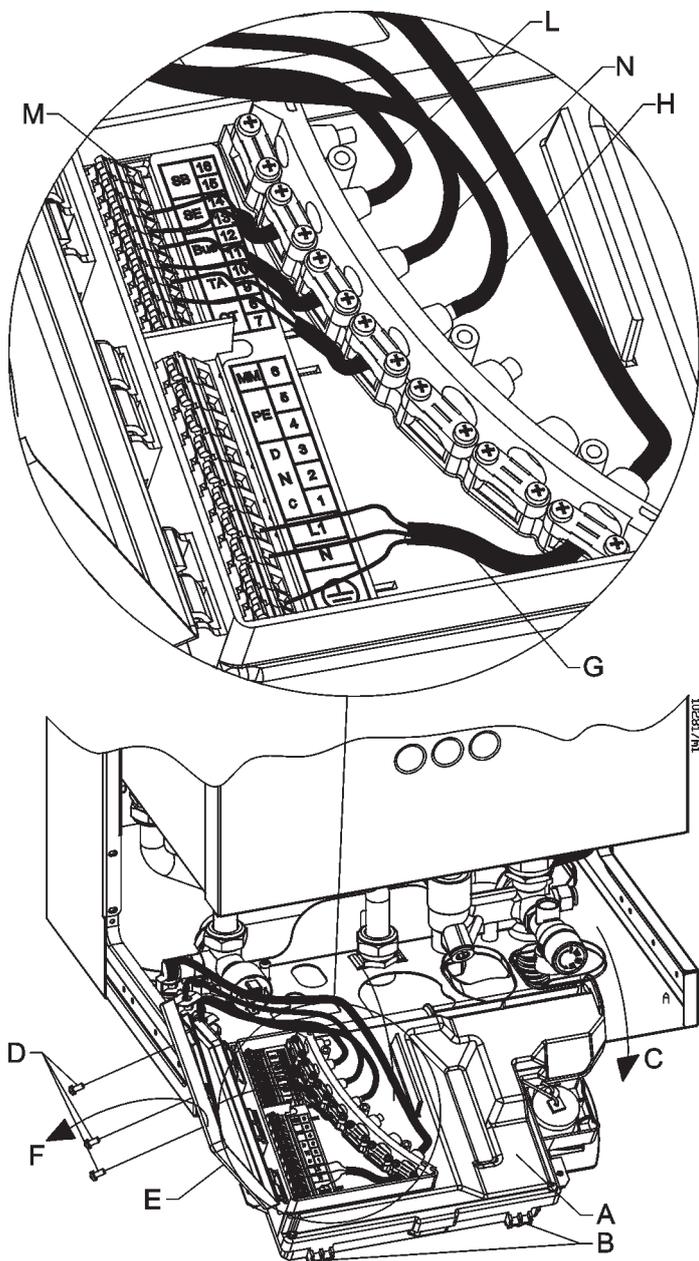


Figura 19 - Collegamenti elettrici

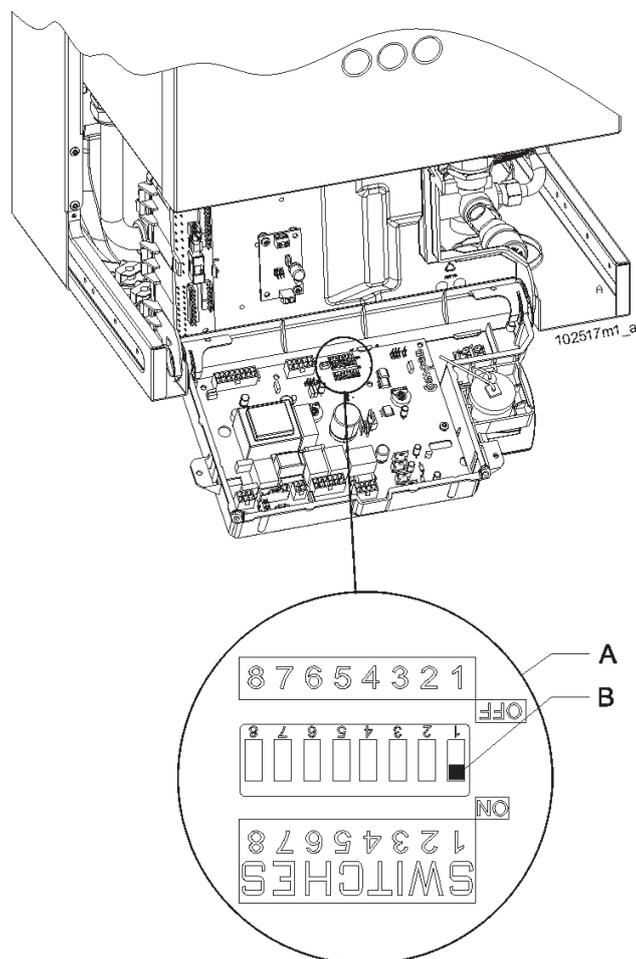


Figura 20 - Commutatori (SWITCHES) di adattamento caldaia

## 5.16 - Condotto di scarico gas combusti ed aspirazione aria comburente

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

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

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

A tal proposito si ricorda che gli apparecchi di questo tipo devono avere i condotti di scarico ed aspirazione forniti dal costruttore dell'apparecchio stesso.

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

Le tipologie di scarico per cui l'apparecchio è omologato, sono riportate sulla tabella delle caratteristiche tecniche a fine manuale, alla voce "tipo", e sulla targhetta delle caratteristiche apposta sulla caldaia, sempre alla voce "tipo". La simbologia utilizzata per definire il tipo di scarico è di seguito riportata:

- C43, separato con scarico in canna fumaria, combinato con aspirazione in canale comune.

 **ATTENZIONE !!!** Le caldaie installate nella tipologia C43 devono essere collegate esclusivamente a canne fumarie a tiraggio naturale.

- C53, separato con scarico a tetto e aspirazione a muro, o comunque in due punti a pressione potenzialmente diverse.

- C63, la caldaia può essere raccordata a condotti di scarico ed aspirazione, omologati, di altre marche.

 **ATTENZIONE !!!** Con questa tipologia di scarico la condensa che proviene dal camino non può essere convogliata in caldaia.

- C83, separato con aspirazione a parete, o altro punto indipendente dalle aspirazioni degli altri apparecchi, e scarico in canna fumaria.

Durante il funzionamento, soprattutto invernale, a causa dell'elevato rendimento, è possibile che dallo scarico della caldaia, 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.

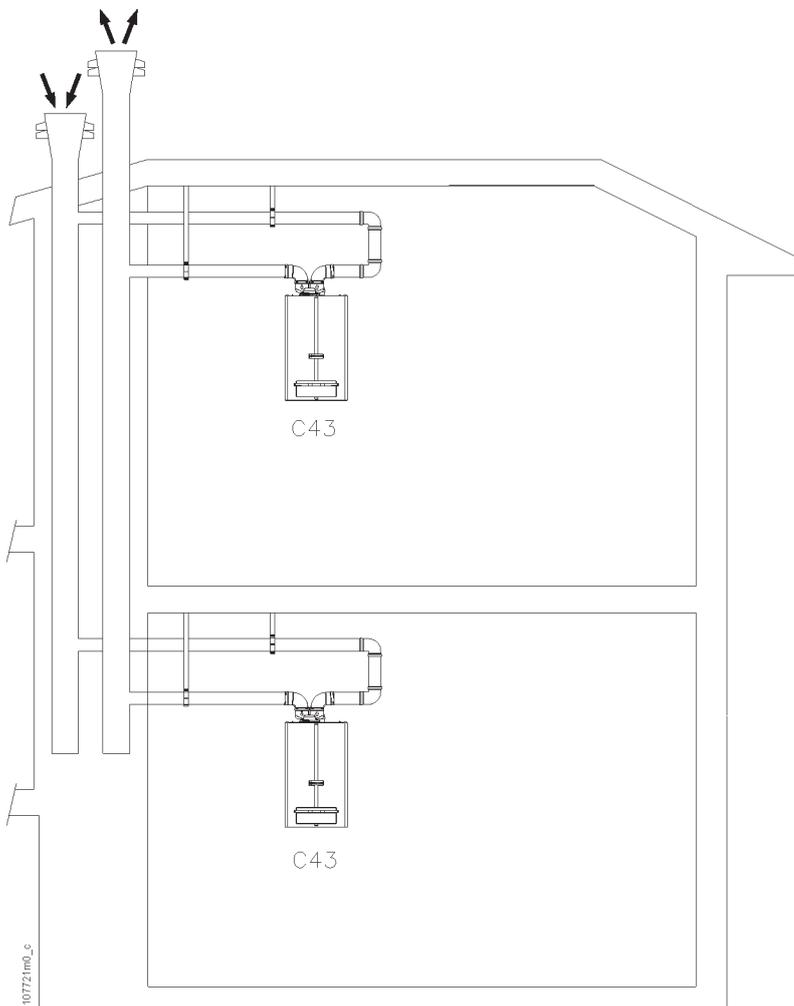
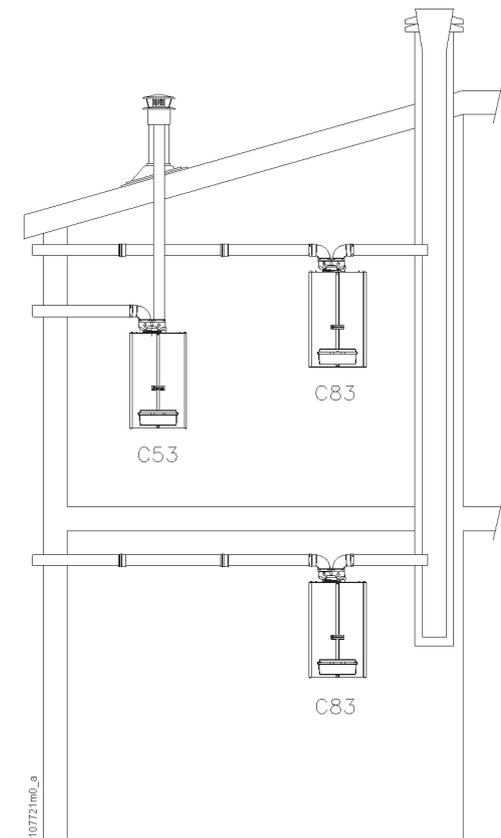


Figura 21 - Sistemi di scarico/aspirazione

## 5.16.1 - Sistema "Sdoppiato 80/80PP" (polipropilene)

L'apparecchio viene fornito di serie senza raccordi per il collegamento dello scarico fumi/aspirazione aria. Per collegare la caldaia ad un sistema "Sdoppiato 80/80PP" occorre richiedere l'apposito kit ed installarlo come in figura 22.

Il raccordo "A" può ruotare liberamente per 360° garantendo un'ottima versatilità di installazione.

☞ Nel lato scarico fumi, è consigliabile l'installazione di condotti in acciaio inox tipo AISI 316L o in polipropilene, più resistenti a formazioni di condensa.

☞ Curare in particolare l'installazione dei condotti nella parte che attraversa la parete verso l'esterno; devono essere sempre possibili le normali operazioni di manutenzione, installare perciò i tubi in una guaina, in modo da poterli sfilare.

☞ I tratti orizzontali devono avere sempre una inclinazione di almeno il 2% verso dispositivi di scarico condensa.

☞ La caldaia è già predisposta di un raccoglitore di condensa che deve essere raccordato ad un tubo di scarico (vedi capitolo 5.12).

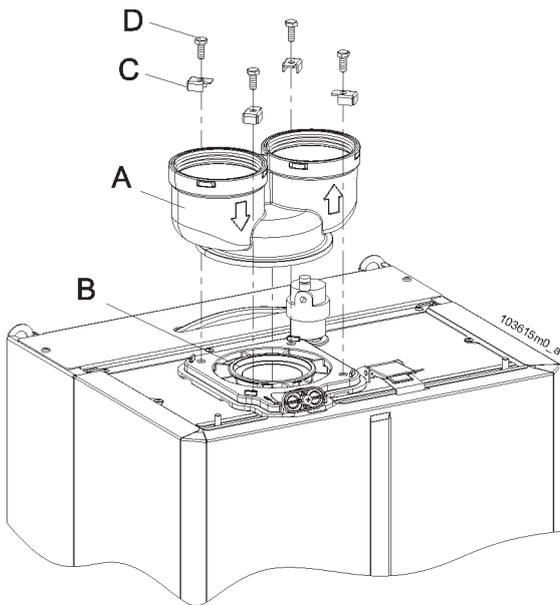
**⚠ ATTENZIONE !!!** Lo scarico condensa è progettato per far defluire tutto il liquido prodotto da un singolo apparecchio. In caso di installazione di più caldaie prevedete per ognuna il proprio scarico condensa. Il sistema scarico fumi/aspirazione aria, può essere prolungato fino ad una distanza massima come indicato nel capitolo 9, alla fine del manuale. Ogni curva a 90° ha una perdita equivalente al valore riportato al capitolo 9. Ogni curva a 45° ha una perdita equivalente al valore riportato al capitolo 9.

**⚠ ATTENZIONE !!!** Il terminale di scarico dei fumi deve essere opportunamente protetto contro gli effetti del vento (vedi anche capitolo 7.17.1, blocco L02).

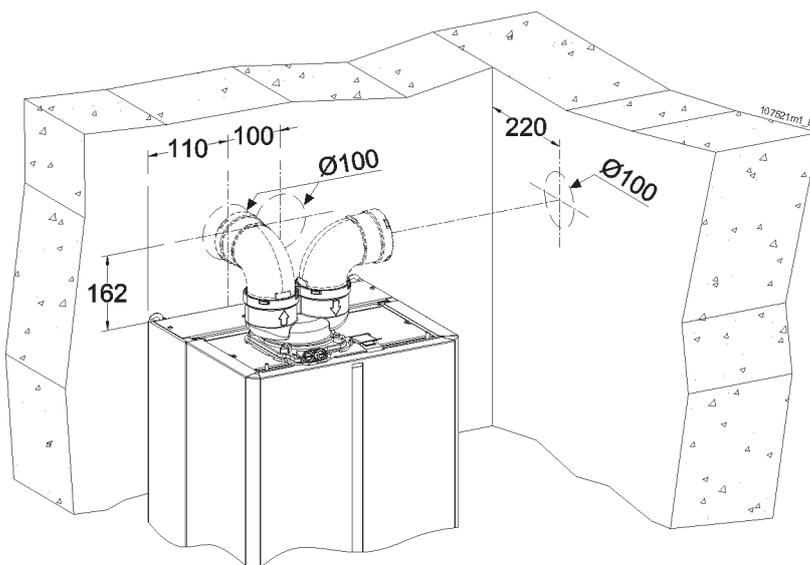
**⚠ ATTENZIONE !!!** Assicurate meccanicamente gli incastrati fra i vari elementi componenti il condotto di scarico e di aspirazione, mediante l'utilizzo di staffe di fissaggio o sistemi equivalenti. Vedi figura 24.

**⚠ 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.

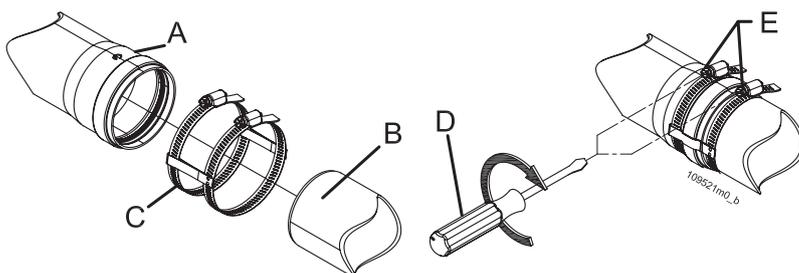
**⚠ ATTENZIONE !!!** Se i terminali di aspirazione aria e scarico fumi, vengono posizionati sulla stessa parete, devono rimanere alla distanza minima di 1 metro.



**Figura 22 - Installazione del sistema "Sdoppiato 80/80PP"**



**Figura 23 - Dimensioni d'ingombro**



**Figura 24 - Fissaggio dei condotti di scarico ed aspirazione**

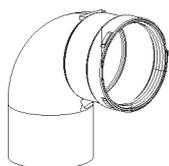
### 5.16.2 - Sistema "Sdoppiato 80/80PP": accessori disponibili

Per eseguire il sistema di scarico fumi/aspirazione aria "Sdoppiato 80/80PP", proponiamo alcuni dei più comuni accessori disponibili, ricordando che una più vasta gamma è consultabile sull'apposito catalogo: (il numero dopo il codice, serve a richiamare il pezzo nei disegni successivi)

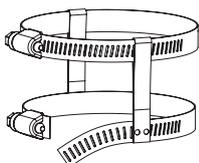
62617306 - N° 10 terminale a tetto coassiale PP  
62617244 - N° 12 curva 90° M/F in polipropilene;  
62617255 - N° 29 convera per tetti inclinati da 15° fino a 25°;  
62617236 - N° 11 prolunga M/F in polipropilene;  
62617249 - N° 18 fascetta antisfilo per prolunghe in polipropilene;  
62617240 - N° 14 tubo flessibile M.F. in polipropilene L=20m  
62617241 - N° 16 distanziale per tubo flessibile  
62617238 - N° 17 giunto telescopico in polipropilene  
62617242 - N° 15 raccordo a T in polipropilene  
62617246 - N° 13 curva 45° M/F in polipropilene



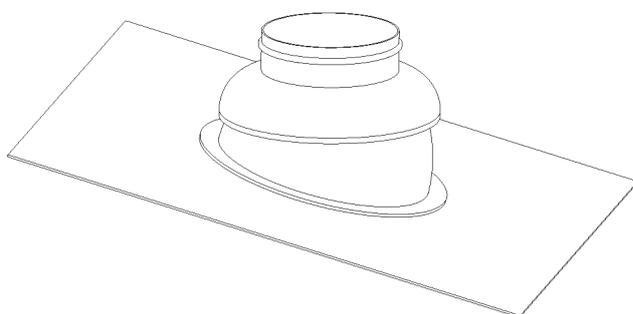
62617306



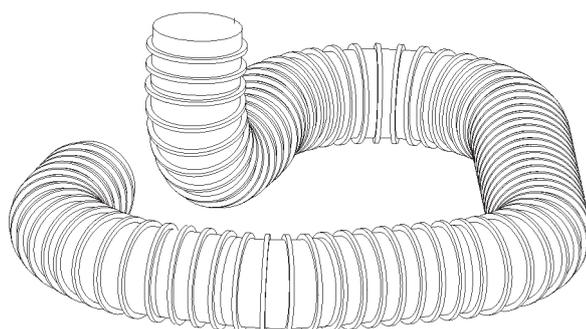
62617244



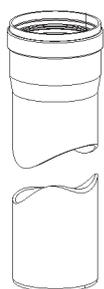
62617249



62617255



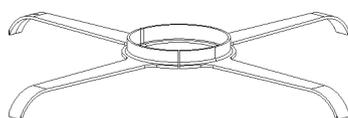
62617240



62617236



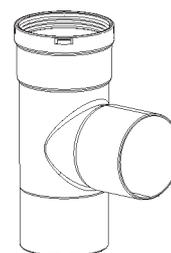
62617246



62617241



62617238



62617242

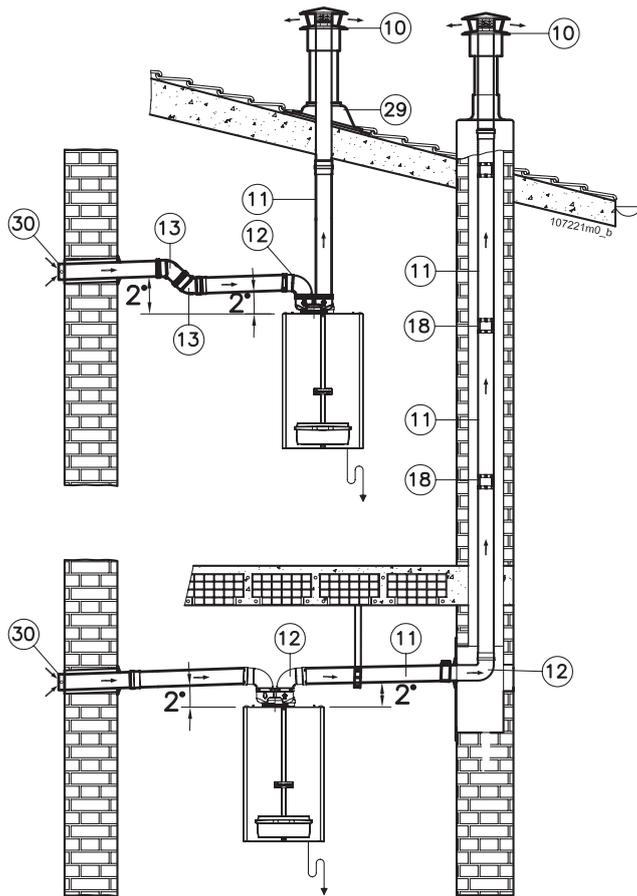


Figura 25 - Esempio di installazione “Sistema 80/80 PP”

### 5.16.3 - Sistema “Sdoppiato 80/80PP”: esempi di installazione

In figura 25 si possono vedere due esempi di installazione:

- scarico in camino con raccolta di condensa alla base del camino.

La parte orizzontale del lato scarico fumi, deve essere penduta verso il “T” con raccolta condensa.

L’aspirazione deve essere penduta verso l’esterno per evitare rientri di acqua piovana.

- scarico all’esterno direttamente con i condotti della caldaia con raccolta di condensa all’interno nella caldaia stessa.

L’aspirazione deve essere penduta verso l’esterno per evitare rientri di acqua piovana.

## 6 - MESSA IN FUNZIONE

### 6.1 - Messa in funzione

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

#### 6.1.1 - Istruzione all'utente

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

- ☞ Consegnare il manuale di installazione ed uso e tutta la documentazione contenuta nell'imballo.
- ☞ Istruire l'utente riguardo le misure speciali per lo scarico dei gas combustibili, 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.

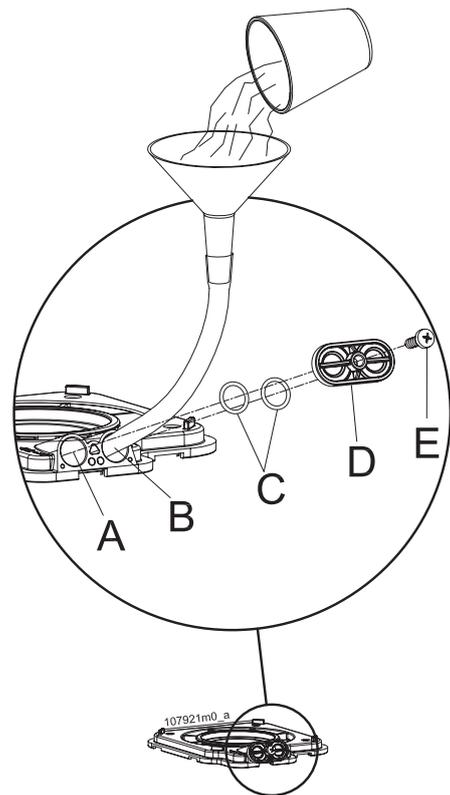


Figura 26 - Riempimento del sifone di scarico condensa

#### 6.1.2 - Riempimento del sifone di scarico condensa

Il sifone che si trova all'interno della caldaia (vedi figura 1 particolare 40), deve essere riempito di acqua per creare il battente in grado di evitare la fuoriuscita di fumi dal condotto "36" di figura 1.

Allo scopo procedere come di seguito: (fare riferimento a figura 26)

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



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

#### 6.1.3 - Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Se al momento dell'alimentazione elettrica della caldaia 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:

- allentare di un paio di giri la valvola di sfiato aria (vedi figura 1 particolare "1") posta sulla parte superiore della caldaia;
- aprire il rubinetto di carico ed eseguire il riempimento dell'impianto e dell'apparecchio a circa 1,5 bar (sul visore scompare FILL);
- controllare che non vi siano fughe d'acqua dai raccordi;
- sfiatare gli elementi riscaldanti;
- controllate nuovamente la pressione sul manometro della caldaia. Se è calata 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 della caldaia.**

### 6.2 - Avvertenze generali sull'alimentazione del gas

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

- ☞ Che la caldaia sia alimentata per il tipo di combustibile per il quale è predisposta.
- ☞ Che la pressione di alimentazione del gas (a caldaia funzionante e a caldaia ferma) sia compresa entro i valori massimo e minimo indicati nella tabella al capitolo 9 a fine manuale.
- ☞ Che l'impianto di adduzione gas sia previsto di tutti gli organi di sicurezza e controllo previsti dalla normativa vigente nazionale e locale.
- ☞ Che il terminale di scarico fumi ed il terminale di aspirazione dell'aria comburente, siano liberi da qualsiasi ostruzione.
- ☞ Che il collegamento dello scarico della condensa sia collegato.



**ATTENZIONE!!! In caso di odore di gas:**

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

## 6 - MESSA IN FUNZIONE

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

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

La caldaia può avere le seguenti 2 diciture:

#### 2H-G20-20mbar

#### METANO

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

#### 3P-G30/G31-30mbar

#### G.P.L.

significa che l'apparecchio è regolato per funzionare con il gas di tipo P (Propano, detto anche GPL) della terza famiglia, ad una pressione di alimentazione fissa di 30 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 di conversione.

### 6.5 - Accensione

- aprire il rubinetto del gas;
- alimentare elettricamente la caldaia;
- se il visualizzatore mostrerà E 21, significa che non è stata rispettata la polarità fra fase e neutro. Quindi occorre ruotarli;
- all'accensione viene mostrata una F per 2 minuti durante i quali avviene lo spurgo dell'impianto. Se si vuole by-passare questa fase è sufficiente premere contemporaneamente i tasti + e - fino al comparire di una F lampeggiante. Premere quindi il tasto RESET;
- ruotare i comandi "30" ed "31" di figura 1 alle temperature desiderate;
- il servizio riscaldamento parte solo quando il termostato ambiente sta chiamando il riscaldamento. Se è collegato il sensore della temperatura

esterna verificare che la temperatura calcolata sia superiore alla temperatura minima di funzionamento (vedi capitolo 7.8);

- se l'indicatore del funzionamento della pompa (vedi capitolo 7.17) è acceso e la pompa (vedi figura 1 particolare "39" oppure figure da 6, 8 e 9 particolare 23 nel caso di NOVADENS 45A) non gira, occorre agire sulla vite apposita (togliere la vite "47" di figura 1 e ruotare la vite sottostante) per avviarla;
- se la spia della pompa (vedi capitolo 7.17) è accesa e i radiatori non si scaldano, eseguire ulteriormente lo spurgo dell'aria, sia dalla caldaia, sia dai radiatori.

### 6.5.1 - Autospurgo

Ad ogni alimentazione elettrica dell'apparecchio si avvia una procedura di autospurgo dell'aria dall'impianto, della durata di 2 minuti. La procedura consiste nell'accensione e spegnimento della pompa per facilitare l'evacuazione dell'aria. Prima di avviare la procedura assicurarsi di avere aperto il tappo della valvola di sfogo aria (particolare "1" di figura 1).

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

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

- chiudere il rubinetto del gas;
- accedere ai componenti interni della caldaia seguendo la procedura del capitolo 8.2;
- allentare la presa di pressione "D" (vedi figura 27);
- collegarvi un manometro con risoluzione di almeno 0,1 mbar (1 mmH<sub>2</sub>O);
- aprire il rubinetto del gas;
- verificare che la pressione non superi il valore riportato nella tabella del capitolo 9 alla voce "Pressione massima di alimentazione gas";
- accendere la caldaia e generare una richiesta di riscaldamento (ruotare al massimo il comando "31" di figura 1) e assicurarsi che il termostato ambiente sia in chiamata di riscaldamento;

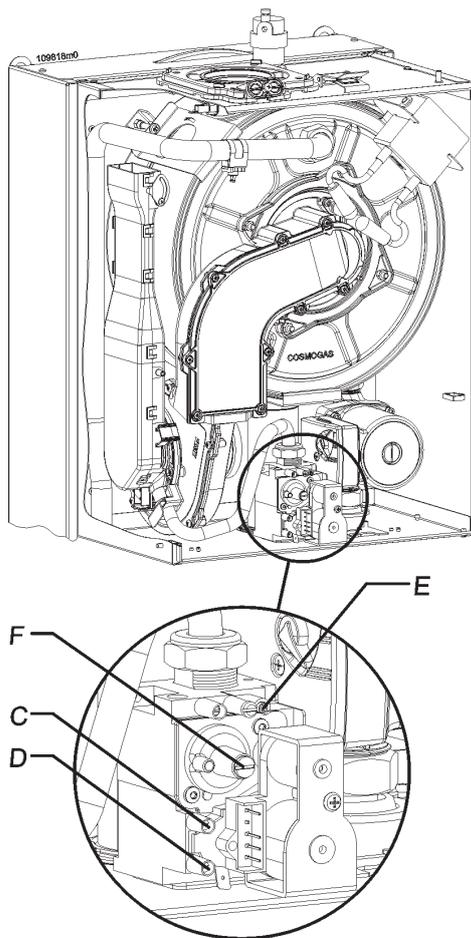
- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti e fino alla visualizzazione di ;

- premere il tasto fino a visualizzare

- . Ora la caldaia è forzata alla potenza massima per 10 minuti;
- 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" verificando eventuali perdite di gas.



- C - Presa di pressione di servizio
- D - Presa di pressione ingresso gas
- E - Vite di regolazione CO<sub>2</sub>
- F - Vite di regolazione CO<sub>2</sub> alla minima potenza

Figura 27 - Valvola del gas

## 6 - MESSA IN FUNZIONE

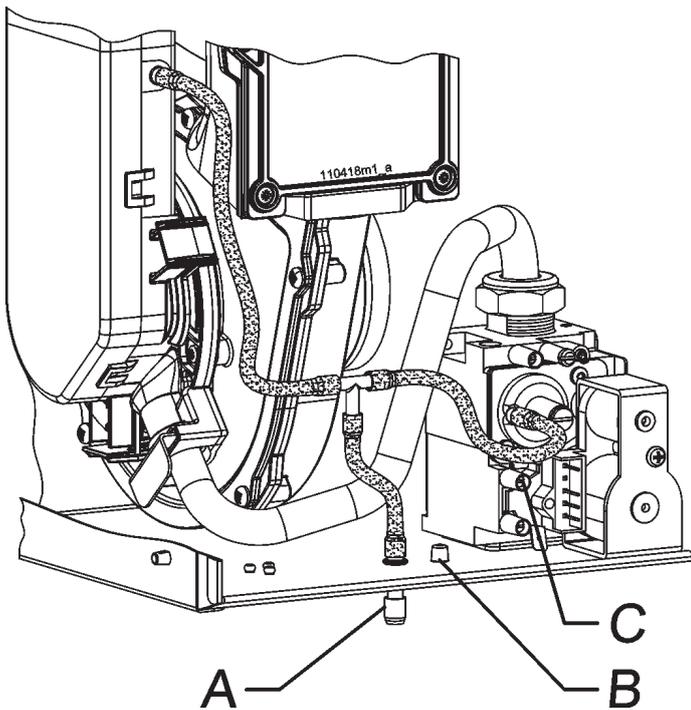


Figura 28 - Prese di pressione dell'aria comburente

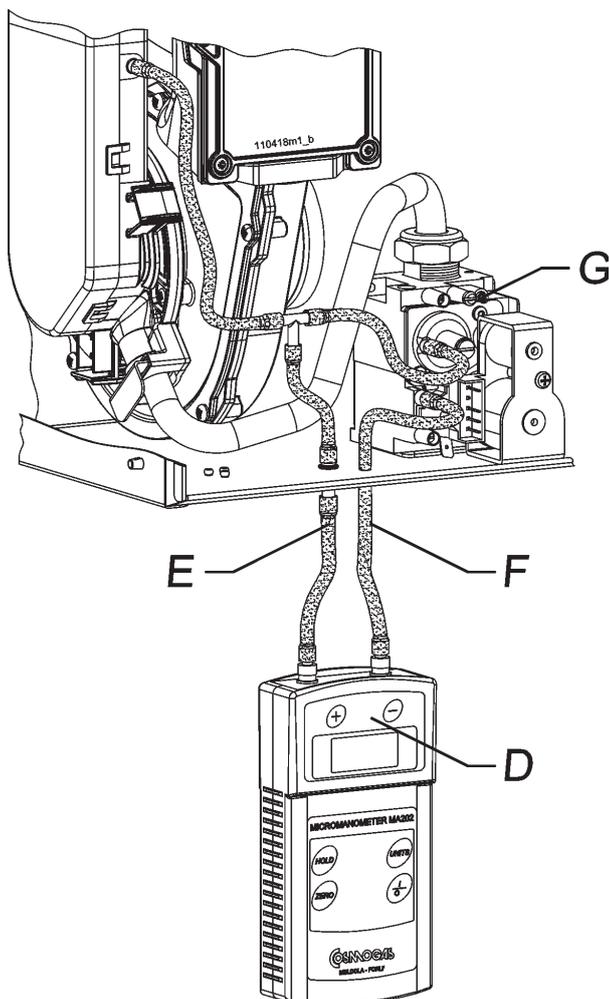


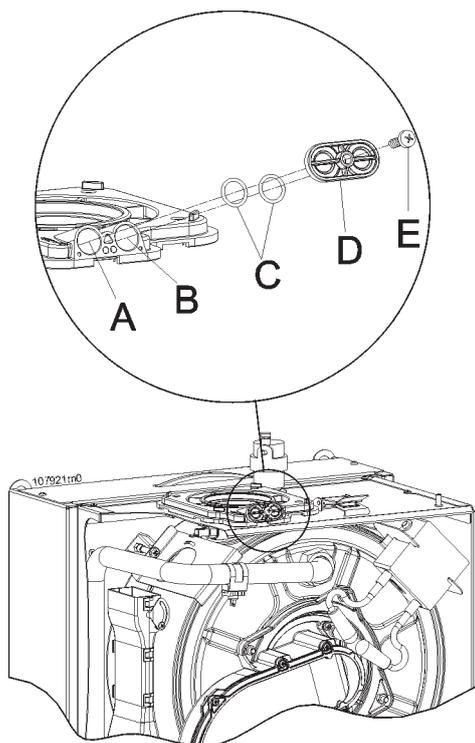
Figura 29 - Controllo pressione aria comburente

### 6.7 - Controllo del tenore di CO<sub>2</sub> ed eventuale regolazione

La caldaia in funzionamento normale e per altitudini comprese entro 1000 m, ha un tenore di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) nei fumi, rilevabile nella tabella del capitolo 9. Un valore diverso da quello riportato può causare delle disfunzioni. Per la verifica di tale valore occorre eseguire un'analisi di combustione. Procedere come di seguito:

- collegare un analizzatore di combustione nella apposita presa sul raccordo di scarico fumi "B" di figura 30;
  - generare una richiesta di riscaldamento o, se impossibilitati, aprire al massimo un rubinetto dell'acqua calda sanitaria;
  - premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti  $\oplus$  e  $\ominus$  fino alla visualizzazione di  $F_{-}$  ;
  - premere il tasto  $\oplus$  fino a che il visore non mostrerà  $t_{-}$  (se c'è richiesta di riscaldamento) oppure  $S_{-}$  se è stata generata una richiesta di sanitario. Ora la caldaia funzionerà per 10 minuti alla potenza massima.
  - attendere che la misura del CO<sub>2</sub> si stabilizzi;
  - confrontare il valore misurato con quello riportato in tabella al capitolo 9, "tenore di CO<sub>2</sub>".
- Se il valore misurato si discosta dal valore letto, occorre riportarlo all'interno del valore dato in tabella al capitolo 9, procedendo come di seguito:
- agire sulla vite "E" di figura 27;
  - ruotare in senso orario per diminuire il tenore di CO<sub>2</sub>. Ruotare in senso antiorario per aumentare il tenore di CO<sub>2</sub>.
  - premere il tasto  $\ominus$  fino a che il visore non mostrerà  $t_{-}$  o  $S_{-}$  se si provava in sanitario. Ora la caldaia funzionerà per 10 minuti alla potenza minima;
  - Controllare il valore di CO<sub>2</sub>, si deve ridurre dello 0,5% rispetto al valore ottenuto alla massima potenza. Differentemente, agire sulla vite "F" di figura 27 per correggere il valore di CO<sub>2</sub> (ruotare in senso orario per aumentare, ruotare in senso antiorario per diminuire)
  - Controllare nuovamente il CO<sub>2</sub> alla

## 6 - MESSA IN FUNZIONE



**Figura 30 - Prese di analisi combustione**

- potenza massima e se del caso effettuare una ulteriore regolazione.
- Una volta terminato, sigillare con vernice rossa o sistema equivalente le viti "E" ed "F" di figura 27;
  - premere il tasto **Reset** per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento.



**ATTENZIONE!!!** Durante questa fase, se la potenza erogata dalla caldaia è molto superiore alla potenza assorbita dall'impianto, la caldaia si spegne in continuazione per raggiungimento della temperatura massima ammessa (45°C per impianto a bassa temperatura, 85°C per impianto a radiatori), oppure interviene il termostato di sicurezza fumi, e la caldaia si pone in blocco L06. Ciò si potrebbe verificare anche nel caso in cui si esegua l'analisi in sanitario, all'orchè 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 CO<sub>2</sub> 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 della caldaia è consigliato impostare la potenza massima in riscaldamento all'effettiva necessità dell'impianto.

Operare come di seguito:

- accedere all'interno del menù installatore (vedi capitolo 7.16);
- premere ripetutamente il tasto

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

- tramite i tasti **+** e **-** regolare il valore di **P** alla potenza necessaria all'impianto, secondo la tabella riportata qui a fianco;

- premere in tasto **Reset**.

Esempio: dal calcolo dei radiatori e delle dispersioni termiche, l'installatore rileva che l'impianto necessita di soli 30kW;

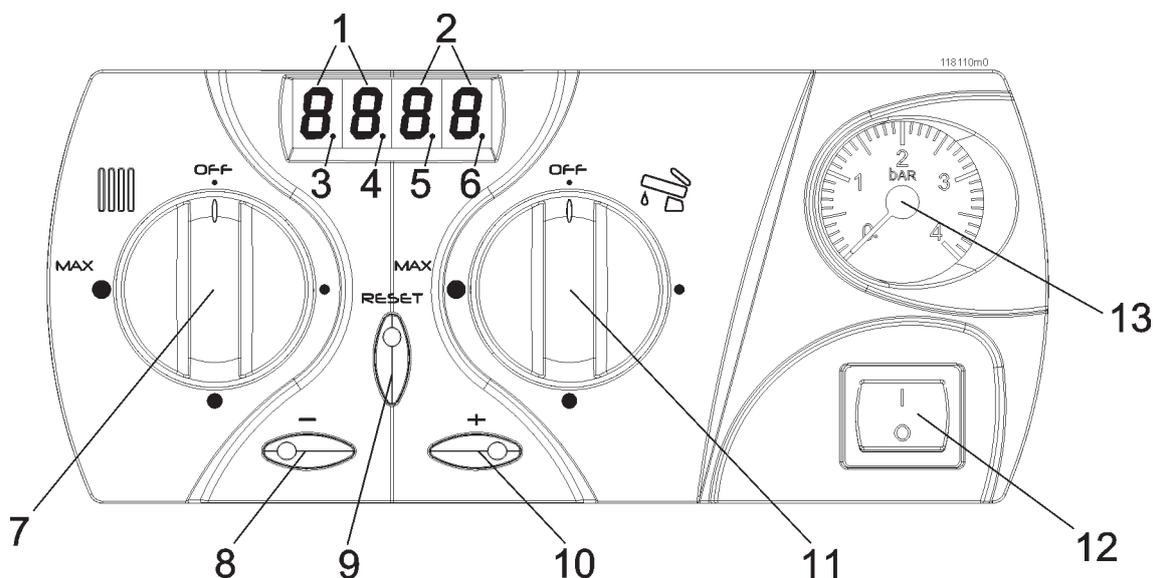
- scegliere quindi la colonna corrispondente al modello di caldaia (NOVADENS 45 scegliere la colonna con 45);

- incrociare con la colonna della "Potenza necessaria" corrispondente a 30kW e si ottiene un valore di **P** di 59;

- impostare il parametro **P** seguendo la procedura di cui sopra al valore di 59.

Potenza necessaria (kW)	MODELLO CALDAIA			
	15	24	34	45
44				97
42				92
40				86
38				81
36				76
34			96	70
32			89	65
30			81	59
28			74	54
26			67	49
24		95	59	43
22		85	52	38
20		75	44	32
18		65	37	27
16		55	30	22
14	92	45	22	16
12	76	35	15	11
10	60	25	7	5
8	44	15		
6	28	5		

**Valori di "P" per ottenere la corrispondente potenza necessaria all'impianto**



- 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.
- 13 - Misuratore di pressione del circuito di riscaldamento (manometro).

**Figura 31 - Quadro comandi**

## 7.1 - Avvertenze durante l'uso

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

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

- ☞ Durante e dopo il funzionamento della caldaia (per un certo periodo), non si devono toccare i condotti di scarico dei fumi, in quanto potrebbero essere ancora caldi.
- ☞ Non bagnare la caldaia con spruzzi di acqua o di altri liquidi.
- ☞ Non appoggiare alcun oggetto sopra alla caldaia.
- ☞ Vietare l'uso della caldaia a bambini o a inesperti.

## 7 - USO

### 7.2 - Generalità

La caldaia è preimpostata con i parametri standard. Tuttavia è possibile eseguire delle variazioni o delle consultazioni dei parametri attraverso il "Menu utente" (vedi capitolo 7.15).

Durante il funzionamento il visore "1" di figura 31, visualizza lo stato della caldaia e il visore "2" (vedi figura 31) il valore del parametro. I vari stati di funzionamento sono riportati nella tabella al capitolo 7.17.

All'interno del "Menu utente" (vedi capitolo 7.15) 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" (vedi figura 31) fornisce importanti informazioni sull'attuale funzionamento della caldaia. 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 è attiva una chiamata del servizio riscaldamento (acceso) oppure no (spento).

### 7.3 - Precauzioni contro il gelo

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



**ATTENZIONE!!!**

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

### 7.4 - Comando remoto (a richiesta)

Se la caldaia è collegata al comando remoto (vedi figura 32), le funzioni di regolazione della temperatura del riscaldamento e la regolazione della temperatura del sanitario, si eseguono direttamente sullo stesso come indicato di seguito:

- la regolazione del riscaldamento si esegue direttamente dalla manopola "A" di figura 32.

- la regolazione del sanitario si esegue direttamente dalla manopola "C" di figura 32.

Inoltre, è possibile resettare eventuali allarmi premendo il tasto RESET (vedi figura 32 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 32 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 il tipo di errore e fare riferimento ai capitoli 7.17.1 (blocchi) e 7.17.2 (errori).

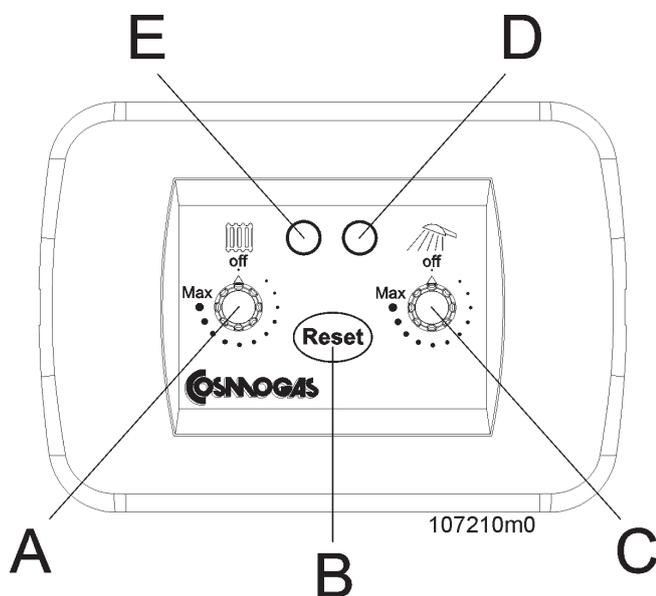


Figura 32 - Comando remoto

#### LEGENDA figura 32

- 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)**

### 7.5 - Regolazione del sanitario

La regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria (quando presente) si esegue ruotando il comando "30" di figura 1. Come viene toccato il comando, sul visore "48" di figura 1,

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

Attraverso il parametro **CH** presente nel "Menu installatore" (vedi capitolo 7.16) 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 "31" di figura 1. L'apertura e chiusura del termostato ambiente, ferma od avvia corrispondentemente la pompa di caldaia per eseguire la regolazione della temperatura ambiente;

- CH = 01 "Regolazione climatica": la temperatura di mandata al riscaldamento, viene regolata automaticamente dal sensore della temperatura esterna secondo un algoritmo corrispondente alle figure 33 e 34. L'apertura e chiusura del termostato ambiente ferma od avvia corrispondentemente la pompa di caldaia. Quando la "Temperatura calcolata" scende sotto la "Temperatura minima riscaldamento", il servizio riscaldamento termina. Si riavvia automaticamente quando la "Temperatura calcolata" sale nuovamente sopra la "Temperatura minima riscaldamento";

- CH = 02 "Regolazione climatica con compensazione ambiente": la temperatura di mandata al riscaldamento, viene regolata automaticamente dal sensore della temperatura esterna secondo un algoritmo corrispondente alle figure 33 e 34. L'apertura del termostato ambiente, riduce di un valore fisso la temperatura di mandata al riscaldamento. La pompa di caldaia rimane sempre in funzione. Quando la "Temperatura calcolata" scende sotto la "Temperatura minima riscaldamento", il servizio riscaldamento termina. Si riavvia automaticamente quando la "Temperatura calcolata" sale

nuovamente sopra la "Temperatura minima riscaldamento".

### 7.7 - Regolazione termostatica

Di fabbrica la caldaia è regolata con il parametro **CH** a 00, ovvero la caldaia fornisce acqua calda all'impianto del riscaldamento, ad una temperatura fissa, regolata sul comando "31" di figura 1. Un eventuale termostato ambiente agisce direttamente sulla pompa interna alla caldaia per regolare il riscaldamento degli ambienti.

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

Questo modo di funzionamento molto semplice, è adatto 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;

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

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

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

### 7.8 - 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, corrisponde alla retta illustrata nei grafici di cui alle figure 33 e 34. Per adattare tale retta alle varie

abitazioni/codizioni climatiche, occorre impostare tutti i parametri di regolazione, secondo i capitoli successivi.

### 7.8.1 - Regolazione climatica: su quali impianti?

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

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

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

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

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

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

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

## 7.8.2 - Regolazione climatica: precauzioni nella regolazione

Per procedere ad una corretta impostazione automatica della temperatura di mandata è opportuno impostare immediatamente i valori consigliati successivamente, di impostazione della retta di figura 33 e 34. 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 "31" di figura 1 è comunque possibile eseguire delle piccole correzioni "b" evidenziate nelle figure 33 e 34, 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 7.15), 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 7.16), 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 33 e 34). 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 "31" di figura 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 7.16) 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 di caldaia è sempre accesa. L'apertura del contatto del termostato ambiente si traduce in un traslamento parallelo verso il basso della retta di cui alle figure 33 e 34. Il valore con il quale la retta può traslare verso il basso è regolabile sul paramentro

**Ln** presente nel "Menu installatore" (vedi capitolo 7.16). Il paramentro **Ln** può assumere valori compresi fra 1°C e 20°C. I valori consigliati per questo paramentro sono di:

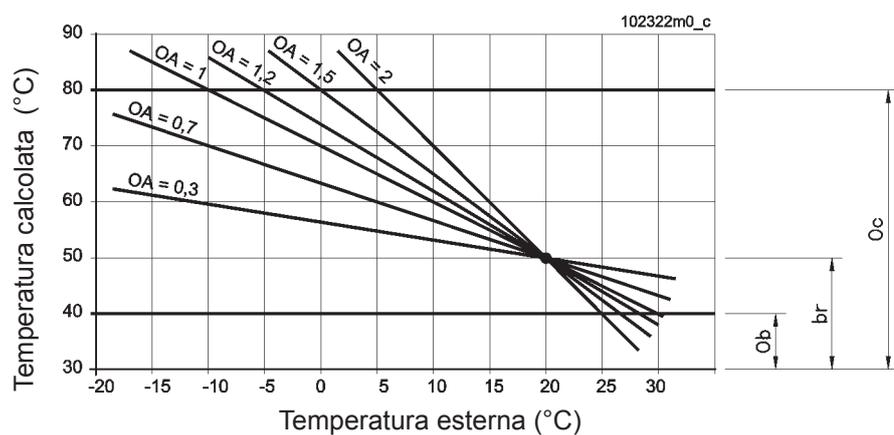
- 10°C per impianti a radiatori (alta temperatura)
- 3°C per impianti a pannelli radianti (a bassa temperatura). Valori troppo elevati di questo paramentro possono tradursi in instabilità della temperatura ambiente. Valori troppo bassi possono rendere ininfluente l'azione del termostato ambiente.

La regolazione climatica con compensazione ambiente può essere utilizzata in tutti i casi previsti al capitolo 7.8.1 con il vantaggio che il funzionamento in continuo della pompa riesce a stabilizzare e ad uniformare le temperature degli ambienti, soprattutto nel caso in cui, alcuni anelli dell'impianto termico, abbiano delle resistenze idrauliche sensibilmete superiori ad altri.

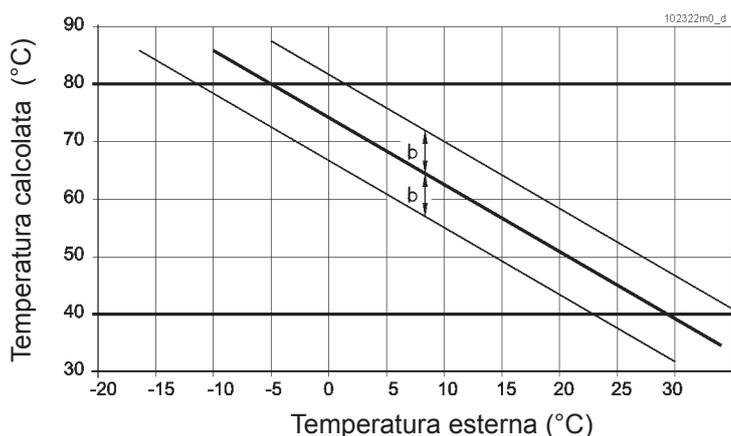
## 7.9 - Spegnimento

La caldaia deve rimanere alimentata 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 la caldaia dall'alimentazione elettrica e gas e svuotarla del contenuto di acqua (questa operazione deve essere eseguita solo da un operatore professionalmente qualificato).

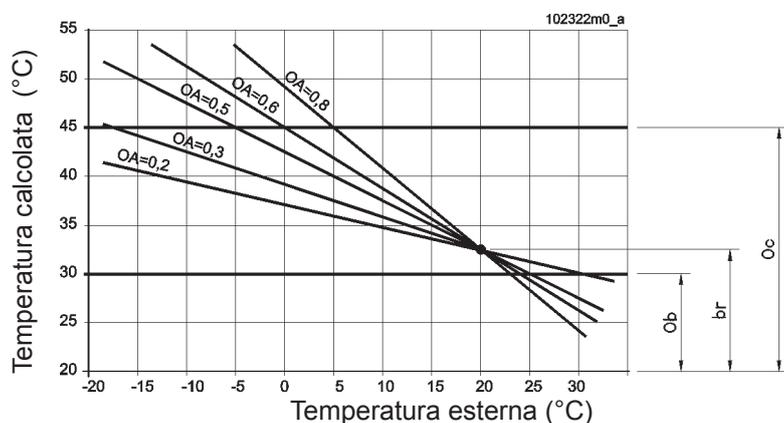
# 7 - USO



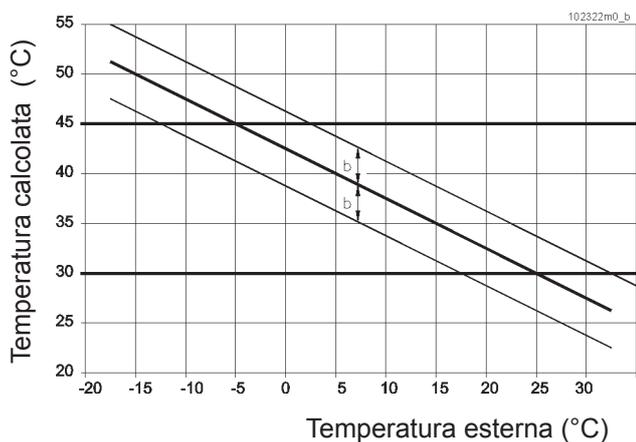
**OA** = Inclinazione della retta  
**Ob** = Temperatura minima riscaldamento  
**Oc** = Temperatura massima riscaldamento  
**br** = "Punto fisso" fulcro di angolazione della retta  
**b** = spostamento parallelo della retta (attuabile con il comando sul cruscotto)



**Figura 33 - Grafici della regolazione climatica per impianti ad alta temperatura**



**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 34 - Grafici della regolazione climatica per impianti a bassa temperatura**

## 7 - USO

### 7.10 - Impostazioni della caldaia (SWITCHES)

Con una sola scheda di comando (particolare "13" di figura 1) è possibile impostare l'apparecchio in diverse architetture. Allo scopo, all'interno della scheda di comando, è prevista una serie di cavalieri elettrici (vedi figura 20 particolare "A") identificati dalla scritta SWITCHES, il cui posizionamento (ON o OFF) determina il tipo di funzionamento dell'apparecchio.



**ATTENZIONE !!!**

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

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

### 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, della pompa del sanitario (se presente) e della valvola deviatrice;

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

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

### 7.12 - Antibloccaggio pompe e valvola deviatrice

Durante il periodo estivo il circolatore si accende una volta al giorno per il tempo di 15 secondi per evitare che eventuali incrostazioni lo blocchino. Contemporaneamente la valvola deviatrice (se presente), viene attivata per la stessa motivazione.

### 7.13 - 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 "7" e "11" di figura 31, ruotati in posizione di OFF.



**ATTENZIONE!!!**

La funzione antigelo dipende da fattori esterni non controllabili (alimentazione elettrica, alimentazione del gas, ecc.) quindi se si vuole demandare la protezione antigelo

dell'impianto o dell'abitazione, è obbligatorio installare un dispositivo di sicurezza che allarmi l'utente qualora l'abitazione scenda a temperature più basse di 5°C.

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

Se non utilizzate la caldaia per un lungo periodo (oltre un anno) consigliamo di vuotarla seguendo la procedura di cui al capitolo 8.7.

### 7.14 - Energy Saving

Per ridurre lo spreco di energia generato dal visore "48" di figura 1, è possibile agire affinché rimanga spento, salvo visualizzazioni di errori o regolazioni. Per il suo spegnimento operare come di seguito:

- accedere al "Menu installatore" (vedi capitolo 7.16);

- 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.

## 7.15 - “Menu utente”

All'ingresso nel “Menu utente” il visore “48” di figura 1, comincia a lampeggiare ad indicare all'utente l'avvenuto cambio di modalità. Per entrare nel menu “Utente” è sufficiente:

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

il dato modificato e passare al parametro successivo.

Una volta giunti alla fine del menù,

all'ultimo **Reset**, il visore smette di lampeggiare ad indicare l'uscita dal menu.

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

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

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

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE “48” di figura 1
0A	Regolazione pendenza della retta di cui in figura 33 e 34 (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 33 e 34 (visibile solo con regolazione climatica attiva. Vedere capitolo 7.8).	Solo visualizzazione. La regolazione si esegue con il comando “31” di figura 1. Può assumere valori compresi fra -10°C e +10°C
c	Visualizzazione temperatura riscaldamento calcolata (se attiva la regolazione climatica, vedere capitolo 7.8) oppure visualizzazione temperatura impostata tramite il comando “31” di figura 1.	Solo visualizzazione. Può assumere valori compresi fra 20°C e 80°C
d	Visualizzazione temperatura sanitario impostata tramite il comando “30” di figura 1.	Solo visualizzazione. Può assumere valori compresi fra 40°C e 70°C
E	Visualizzazione ultimo errore registrato.	Solo visualizzazione. Può assumere i valori di cui al capitolo 7.17.2
L	Visualizzazione ultimo blocco avvenuto.	Solo visualizzazione. Può assumere i valori di cui al capitolo 7.17.1

## 7 - USO

### 7.16 - "Menù installatore"



#### ATTENZIONE !!!

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

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

All'ingresso nel "Menu installatore" il visore dei parametri "48" di figura 1, lampeggia ad indicare l'avvenuto cambio di modalità.

Per entrare nel "Menu installatore" è sufficiente:

- tenere premuto per 12 secondi il tasto **Reset** fino alla visualizzazione del parametro **U1**;
- premendo e rilasciando continuamente il tasto **Reset** si scorre la lista dei parametri;
- Una volta visualizzato il parametro lo si può modificare tramite i tasti **+** o **-**;

- Premendo e rilasciando il tasto **Reset** si conferma il dato modificato e si passa al parametro successivo.
- Una volta giunti alla fine del menù, all'ultimo **Reset** il visore "48" di figura 1, smette di lampeggiare ad indicare l'uscita dal menu.

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

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

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

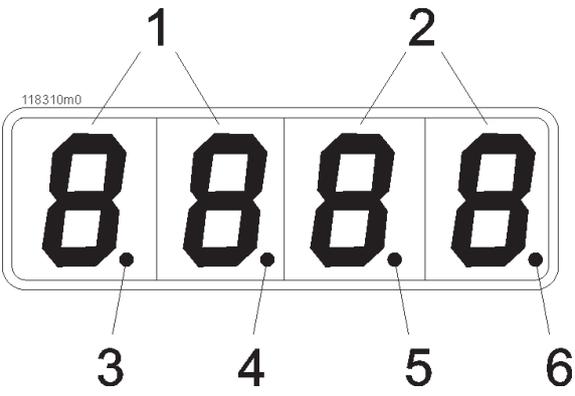
PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "48" DI FIGURA 1
<b>U1</b>	Temperatura di caldaia e di mandata riscaldamento, misurata dal sensore U1	Valore in °C (non modificabile)
<b>U2</b>	Temperatura acqua calda sanitaria, misurata dal sensore U2	Valore in °C (non modificabile)
<b>U3</b>	Temperatura acqua fredda sanitaria, misurata dal sensore U3	Valore in °C (non modificabile)
<b>U4</b>	Temperatura esterna, misurata dal sensore U4	Valore in °C (non modificabile) (visualizzabile solo se attiva la regolazione climatica, come da capitolo 7.8)
<b>U5</b>	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)
<b>U6</b>	Temperatura di caldaia, misurata dal sensore U6	Valore in °C (non modificabile)
<b>U7</b>	Temperatura fumi, misurata dal sensore U7	Valore in °C (non modificabile)
<b>U8</b>	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)
<b>tY</b>	Tipo di impostazioni base della scheda di controllo	Modificabile secondo le istruzioni riportate nel kit cambio gas
<b>r t</b>	Stato del contatto del termostato ambiente	00 = contatto aperto (servizio riscaldamento spento) 01 = contatto chiuso (servizio riscaldamento acceso)
<b>F</b>	Misurazione della velocità di rotazione del ventilatore	Valore in g/1'100 (rpm/100) (non modificabile)
<b>P</b>	Potenza regolata per il servizio riscaldamento	Regolabile secondo le istruzioni del capitolo 6.8
<b>[X</b>	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);
<b>[n</b>	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.
<b>br</b>	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.
<b>t n</b>	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.

## 7 - USO

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE SUL VISORE "48" DI FIGURA 1
<b>L</b>	Stato delle manopole della caldaia	Modificabile: 01 = manopole presenti; 00 = manopole assenti
<b>S</b>	Conservatore di energia del visore "48" di figura 1	Modificabile: 00 = visore sempre acceso; ogni altro valore, corrisponde al ritardo allo spegnimento del visore, espresso in minuti (vedi anche capitolo 7.14)
<b>PS</b>	Parametro non applicabile	Non deve essere modificato: Valore di fabbrica 03
<b>dE</b>	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
<b>St</b>	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
<b>CP</b>	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.
<b>CI</b>	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.
<b>RC</b>	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.
<b>dP</b>	Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento	Può essere modificato fra 0 e 99 minuti. Il valore di fabbrica è 00 (vedi anche capitolo 5.15.2)

## 7.17 - Diagnostica

Durante il normale funzionamento dell'apparecchio, il visore "48" di figura 1, mostra continuamente lo stato di lavoro dell'apparecchio, tramite le indicazioni seguenti:

PARAMETRO	DESCRIZIONE	VISUALIZZAZIONE A DESTRA
<b>O</b>	Caldaia in attesa o in pausa (nessuna richiesta di riscaldamento e di sanitario)	Temperatura caldaia (°C)
<b>P</b>	Funzione antigelo attiva	Temperatura caldaia (°C)
<b>A</b>	Caldaia non in blocco ma in attenzione (ruotare in OFF il sanitario per ripristinare il riscaldamento). Se non si risolve, contattare un tecnico professionalmente qualificato.	01 = Temperatura caldaia (°C) Sanitario attivo da oltre 120 minuti (ruotare in OFF il sanitario per ripristinare il riscaldamento). Controllare che non vi siano dei rubinetti che perdono. Se non si risolve, contattare un tecnico professionalmente qualificato.  02 = Interruzione della comunicazione fra caldaie in batteria
<b>FILL</b>	Attenzione !!! pressione impianto troppo bassa, eseguire il caricamento (vedere capitolo 6.1.3)	Nessuna visualizzazione
<b>d</b>	Servizio sanitario in funzione	Temperatura del sanitario (°C)
<b>c</b>	Servizio riscaldamento in funzione	Temperatura del riscaldamento (°C)
<b>L</b>	Caldaia in blocco. Per il ripristino occorre premere il tasto <b>Reset</b> . Se il blocco si ripete frequentemente, contattare un tecnico professionalmente qualificato	Codice del blocco (vedere capitolo 7.17.1 per la decodifica).
<b>E</b>	Caldaia in avaria. Contattare un tecnico professionalmente qualificato	Codice di errore (vedere capitolo 7.17.2 per la decodifica)
<b>F</b>	Procedura di autospurgo in funzione (vedi capitolo 6.5.1). Terminerà entro 2 minuti	Temperatura di caldaia (°C)
<b>AL</b>	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)
		<b>DISPLAY (particolare "48" di figura 1)</b>  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.

## 7 - USO

### 7.17.1 - Diagnostica: blocchi "L"

Codice "L"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
<b>L01</b>	Mancata rilevazione di fiamma dopo tre tentativi successivi di accensione.	Controllare: Pressione del gas in alimentazione (vedere capitolo 6.6, scintille sugli elettrodi di accensione (vedere capitolo 8.5); alimentazione elettrica di 220Vac alla valvola del gas; resistenza elettrica delle due bobine della valvola del gas di 0.88 Kohm e 6.59 Kohm  Se il bruciatore si accende e si spegne al termine del tentativo di accensione, controllare: che la corrente di ionizzazione sia ad un valore superiore a 60 (seguire la procedura al capitolo 8.8.4)	Se la pressione in alimentazione non è corretta occorre operare a monte dell'apparecchio per ripristinare ripristinarla; se la corrente alla valvola del gas non è di 230Vac occorre sostituire la scheda di comando e controllo; se la resistenza elettrica della valvola del gas non è di 0.88 Kohm e di 6.59 Kohm, occorre sostituire la valvola.  Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.7) 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.
<b>L02</b>	Perso per tre volte la fiamma.	Controllare: che la corrente di ionizzazione sia ad un valore superiore a 60 (seguire la procedura al capitolo 8.8.4)  Controllare: che lo scarico dei fumi sia opportunamente protetto da ostruzioni causate da folate di vento.	Se la corrente di ionizzazione non è superiore a 60 occorre verificare il CO2 (seguire il capitolo 6.7) 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.  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.
<b>L03</b>	Temperatura di caldaia oltre 95°C.	Controllare che la pompa funziona	Ripristinare la circolazione d'acqua oppure sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L04</b>	Relè di comando della valvola gas		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L05</b>	Relè di sicurezza o terra inefficiente	Controllare la messa a terra dell'apparecchio	Se la messa a terra è buona, sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L06</b>	Sensore fumi oltre 110°C	Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; controllare il rendimento della caldaia, deve essere superiore al 96%	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo; se il rendimento della caldaia è inferiore al 96% e i parametri di funzionamento sono corretti, occorre sostituire lo scambiatore primario e mettere un filtro in ingresso al raccordo del ritorno riscaldamento.
<b>L07</b>	Circuito elettrico sensore fumi, interrotto	Controllare che la resistenza elettrica del sensore fumi combini con il grafico di cui al capitolo 8.9;	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo;
<b>L08</b>	Relè generatore di scintille		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L09</b>	Memoria RAM		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L10</b>	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L12</b>	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L13</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L14</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L15</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo

## 7 - USO

Codice "L"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
<b>L16</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L17</b>	Differenza di temperatura fra U1 e U6	Controllare che la resistenza elettrica dei due sensori combinati con il grafico di cui al capitolo 8.9;  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 U6 è maggiore di 30°C, alla potenza massima e la portata del circuito di riscaldamento è bassa, la portata deve essere innalzata;
<b>L18</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L19</b>	Valvola gas: fiamma sentita per 10 secondi oltre la chiusura della valvola		Sostituire la valvola del gas o la scheda di comando e controllo
<b>L20</b>	Valvola gas: fiamma sentita prima dell'apertura della valvola gas.	Verificare che l'elettrodo di rilevazione non sia a massa	Posizionare correttamente o sostituire l'elettrodo di rilevazione oppure sostituire la valvola del gas o la scheda di comando e controllo.
<b>L21</b>	Apparecchio in errore "E" da più di 20 ore.	Controllare l'ultimo errore visualizzato nella scheda.	Operare secondo l'ultimo errore visualizzato
<b>L25</b>	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 U6 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
<b>L32</b>	Errore di programma		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>L33</b>	Errore di rotazione del ventilatore	Controllare che sia alimentato a 300 Vdc.	Se il ventilatore è alimentato occorre sostituirlo diversamente, sostituire la scheda.
<b>L45</b>	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.
<b>L46</b>	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.
<b>L47</b>	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 8.9	Se il sensore non è nei valori corretti, sostituirlo.

## 7 - USO

### 7.17.2 - Diagnostica: errori "E"

Codice "E"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
<b>E01</b>	Circuito sensore temperatura caldaia U1, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E02</b>	Circuito sensore temperatura acqua calda sanitaria U2, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E04</b>	Circuito sensore temperatura ritorno riscaldamento U8, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E07</b>	Circuito sensore temperatura acqua fredda U3, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E08</b>	Circuito sensore temperatura caldaia U6, interrotto.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E11</b>	Circuito sensore temperatura caldaia U1, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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
<b>E12</b>	Circuito sensore temperatura acqua calda sanitaria U2, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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.
<b>E13</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E14</b>	Circuito sensore temperatura ritorno riscaldamento U8, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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.
<b>E15</b>	Circuito sensore temperatura esterna U4, in cortocircuito	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.10; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.
<b>E16</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E17</b>	Circuito sensore temperatura acqua fredda U3, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; controllare i cavi elettrici di collegamento fra la sonda e la scheda di comando.	Se la resistenza elettrica della sonda non combina, occorre sostituirla; se il circuito elettrico è danneggiato, occorre ripararlo; Se nessuno dei due casi precedenti, sostituire la scheda di comando e controllo.

## 7 - USO

Codice "E"	Descrizione blocco	Verifiche	Soluzioni
<b>E18</b>	Circuito sensore temperatura caldaia U6, in cortocircuito.	Controllare che la resistenza elettrica del sensore combini con il grafico di cui al capitolo 8.9; 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.
<b>E19</b>	Memoria E2prom danneggiata		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E20</b>	Presenza fiamma con valvola gas chiusa		Sostituire la valvola del gas
<b>E21</b>	Fase e neutro, invertiti.		Invertire fase e neutro
<b>E22</b>	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.
<b>E23</b>	A s s e n z a d e l 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.
<b>E30</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E31</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E32</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E33</b>	Misura di temperatura errata.		Sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E42</b>	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.
<b>E50</b>	Errore di selezione di TIPO caldaia	Controllare i commutatori SWITCHES come da capitolo 7.10.	Se i selettori sono correttamente posizionati, sostituire la scheda di comando e controllo
<b>E51</b>	Pulsante Reset premuto troppo di frequente in breve tempo		

## 8.1 - Avvertenze generali



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



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



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

## 8.2 - Smontaggio del mantello ed accesso ai componenti interni

Per smontare il mantello procedere come di seguito (fare riferimento alla figura 35):

- svitare le viti "A";
- sollevare il gancio "C";
- estrarre verso il fronte la mantellatura "D";
- spingere verso il basso le linguette "F" ed accompagnare il cruscotto "G" durante la sua rotazione verso il fronte;
- togliere le viti "H" per accedere all'interno del box dei collegamenti elettrici;
- spingere lateralmente le linguette "E" ed estrarre verso se stessi la copertura di accesso all'interno del box elettrico;
- aprire il gancio "I";
- sfilare verso l'alto la copertura "L", per accedere all'interno della camera di combustione;

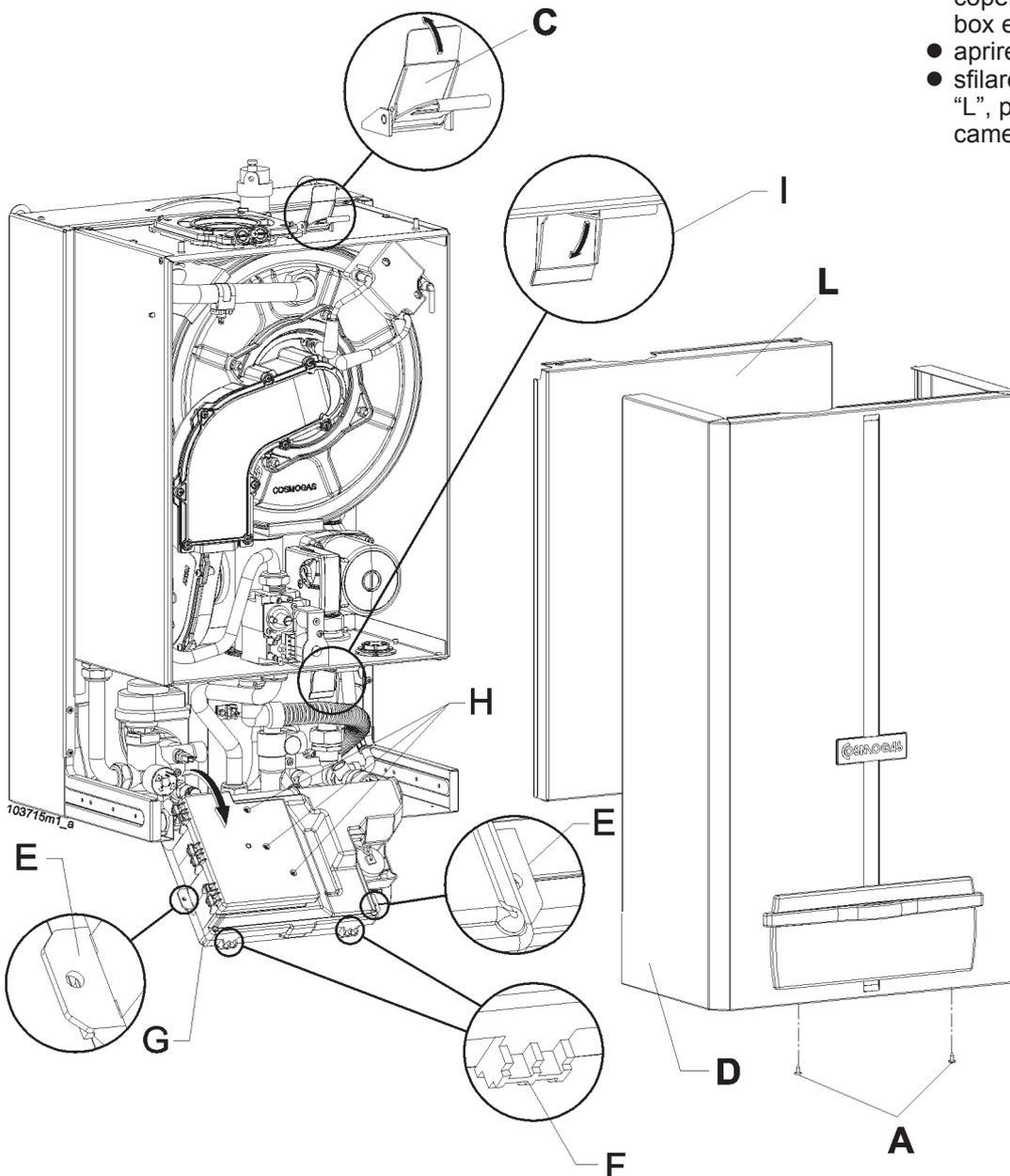
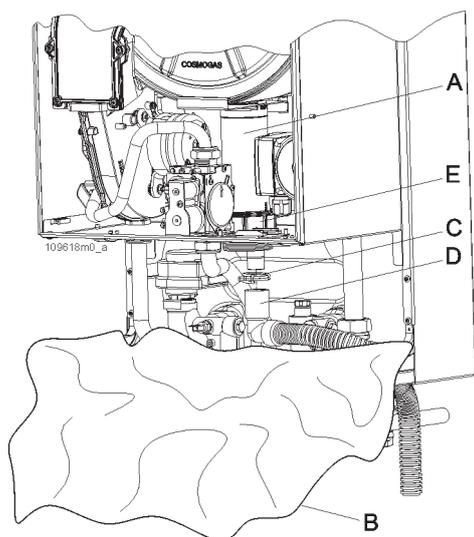
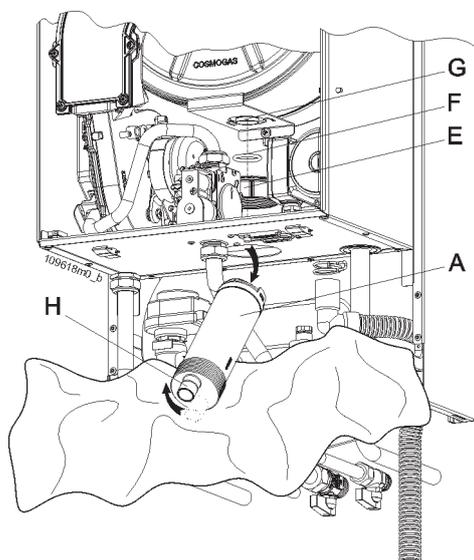


Figura 35 - smontaggio mantellatura



**Figura 36 - Preparazione estrazione sifone raccogli condensa**

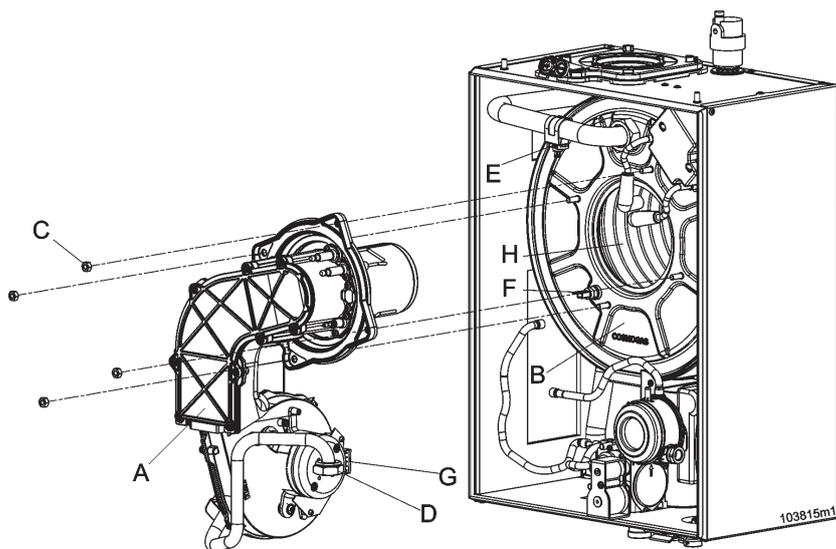


**Figura 37 - Smontaggio sifone raccogli condensa**

### 8.3 - 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 (fare riferimento alle figure 36 e 37):

- eseguire una forzatura del ventilatore, come descritto al capitolo 8.8.2, con lo scopo di abbassare il livello di liquido presente all'interno del sifone "A";
- accedere ai componenti interni, seguendo il capitolo 8.2;
- posare un telo impermeabile all'acqua "B", sul cruscotto elettrico, per evitare che gocce d'acqua possano filtrare all'interno dell'impianto elettrico;
- allentare con una pinza la molla "C" e spingerla verso il basso;
- sfilare il condotto della condensa "D" verso il basso;
- svitare la ghiera "E";
- sfilare verso il basso il sifone "A" facendo attenzione al fatto che esso è pieno di acqua di condensa e durante la rotazione verso l'esterno potrebbe uscire;
- aprire il sifone e pulirne l'interno;
- rimontare il tutto procedendo in ordine inverso, facendo attenzione alla guarnizione "F" che venga riposta nell'apposita sede;
- ripristinare il livello di liquido all'interno del sifone versando 100 cm<sup>3</sup> di acqua (un bicchiere) dallo scarico dei fumi oppure dall'apertura "H" di figura 38.

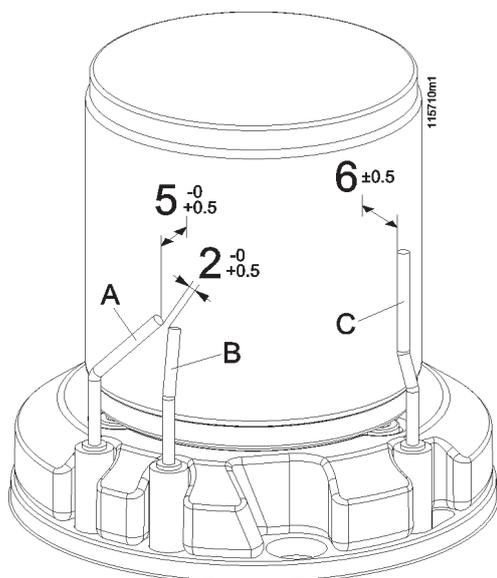


**Figura 38- Smontaggio gruppo ventilatore-bruciatore**

### 8.4 - 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:

- accedere ai componenti interni seguendo il capitolo 8.2;
- svitare il dado "D" di figura 38;
- scollegare i cavi dalle candele di accensione e il cavo dalla candela di rilevazione (vedi figura 1 particolari 42, 44 e 45);
- scollegare il cavo dal sensore di sicurezza "F" di figura 38;
- svitare i quattro dadi "C" di figura 38;
- estrarre tutto il gruppo ventilatore e bruciatore, particolare "A" di figura 38;
- Passare una spazzola cilindrica, a setole di plastica, all'interno della camera di combustione (particolare "H" di figura 38);
- facendo uso di un aspiratore, aspirare i residui incombusti dalla camera di combustione (particolare "H" di figura 38);
- con il medesimo aspiratore, aspirare la superficie del bruciatore e attorno agli elettrodi;
- rimontare i componenti procedendo in ordine inverso;
- aprire il rubinetto del gas;
- ripristinare la normale corrente elettrica.
- verificare che non vi siano perdite di gas fra i giunti rimossi;

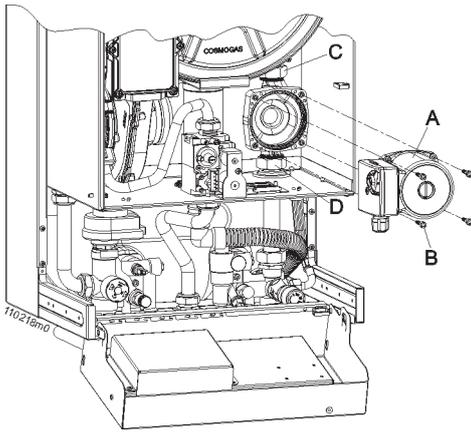


**Figura 39 - posizionamento elettrodi sul bruciatore**

### 8.5 - 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 39):

- ☞ la distanza fra le punte degli elettrodi di accensione "A" e "B", deve essere fra 2,0 e 2,5 mm;
- ☞ la distanza degli elettrodi di accensione dalla superficie del bruciatore deve essere compresa fra 5,0 e 5,5 mm;
- ☞ la distanza dell'elettrodo di ionizzazione dalla superficie del bruciatore, deve essere compresa fra 5,5 e 6,5 mm.



**Figura 40 - Sostituzione del motore della pompa**

### 8.6 - Sostituzione del motore della pompa

Nella caldaia modello NOVADENS 45C, se si rende necessaria la sostituzione della pompa di circolazione, operare come di seguito (fare riferimento alla figura 40)

- eseguire lo svuotamento dell'acqua del circuito del riscaldamento, seguendo la procedura di cui al capitolo 8.7;
- accedere ai componenti interni dell'apparecchio, seguendo il capitolo 8.2;
- togliere le viti "B";
- estrarre la pompa "A" verso l'esterno;
- eseguire lo scollegamento dei fili elettrici dal corpo della pompa.

## 8 - MANUTENZIONE

### 8.7 - Svuotamento acqua dall'apparecchio

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

- raffreddare l'acqua contenuta all'interno chiudendo il termostato ambiente e ruotando al minimo il comando "31" di figura 1. Attendere che il visore "48" di figura 1 mostri una temperatura di almeno 40°C;
- spegnere la caldaia;
- riaccendere la caldaia ed

attendere la comparsa di "F" nel display (questo per essere certi che la valvola deviatrice sia su "riscaldamento");

- spegnere nuovamente la caldaia;
- accedere ai componenti interni seguendo la procedura al capitolo 8.2;
- collegare al rubinetto di scarico "A" (vedi figura 41) un tubo flessibile di gomma e convogliarlo nello scarico di un lavello o simile;
- aprire il rubinetto di scarico "A" (vedi figura 41);
- aprire le valvole di sfiato degli elementi riscaldanti. Iniziare dagli elementi riscaldanti più in alto e proseguite con quelli più in basso.
- Una volta evacuata tutta l'acqua richiudere gli sfiati degli elementi riscaldanti ed il rubinetto di scarico "A" (vedi figura 41);

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

### 8.8 - Forzature

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

#### 8.8.1 - 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 .

#### 8.8.2 - Ventilatore

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

#### 8.8.3 - Potenza minima e massima

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

- generare una richiesta del servizio che si vuole forzare:
  - riscaldamento: chiudere il termostato ambiente e ruotare al massimo il comando "31" di figura 1;
  - sanitario: ruotare al massimo il comando "30" di figura 1 ed aprire completamente un rubinetto dell'acqua calda;

- premere contemporaneamente per più di 10 secondi i tasti  e  fino alla visualizzazione di  ;
- premere il tasto  fino a che il visore non mostrerà:
  -  per forzare il riscaldamento alla minima potenza;
  -  per forzare il riscaldamento alla massima potenza;
  -  per forzare il sanitario alla minima potenza;
  -  per forzare il sanitario alla massima potenza;
- premere il tasto  per riportare la caldaia nelle condizioni normali di funzionamento.

#### 8.8.4 - Verifica della corrente di ionizzazione

Durante le verifiche della potenza minima e massima (vedi capitolo 8.8.3), il visore mostra la lettera del servizio controllato t o S e contemporaneamente, nella seconda parte del visore, mostra il valore di corrente di ionizzazione. Al valore di 30 corrisponde una corrente di 1 uA, a 99 una corrente di 5,5 uA. Tale valore deve essere sempre compreso fra 75 e 80.

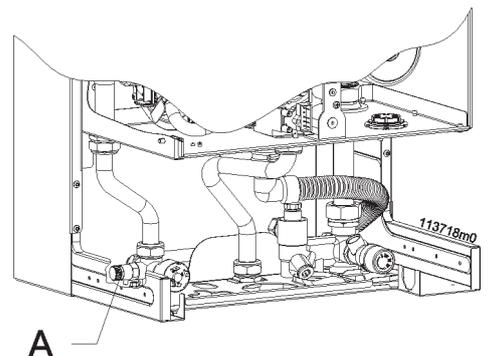


Figura 41 - Rubinetto di scarico circuito riscaldamento

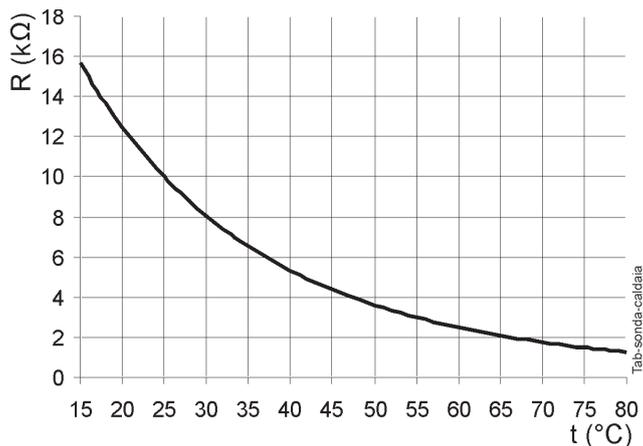


Figura 42- Curva sensori acqua

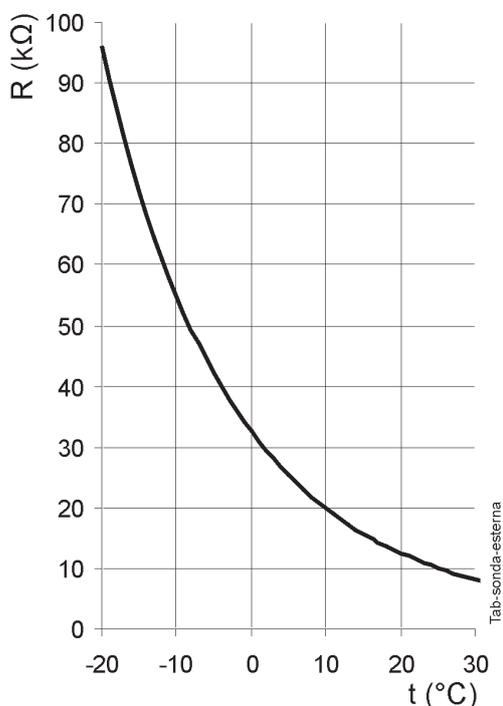


Figura 43 - Curva sensore temperatura esterna

### 8.9 - Sonde di misura della temperatura dell'acqua

Sul corpo scambiatore della caldaia, sono posizionati alcuni sensori, i quali misurano la temperatura. La resistenza elettrica esistente fra i due contatti del sensore deve corrispondere con quanto riportato in figura 42.

Le sonde di temperatura sono: U1; U3, U5, U6, U7 ed U8, il cui posizionamento lo potete verificare in figura 1, 44 e 45.

### 8.10 - Sensore temperatura esterna

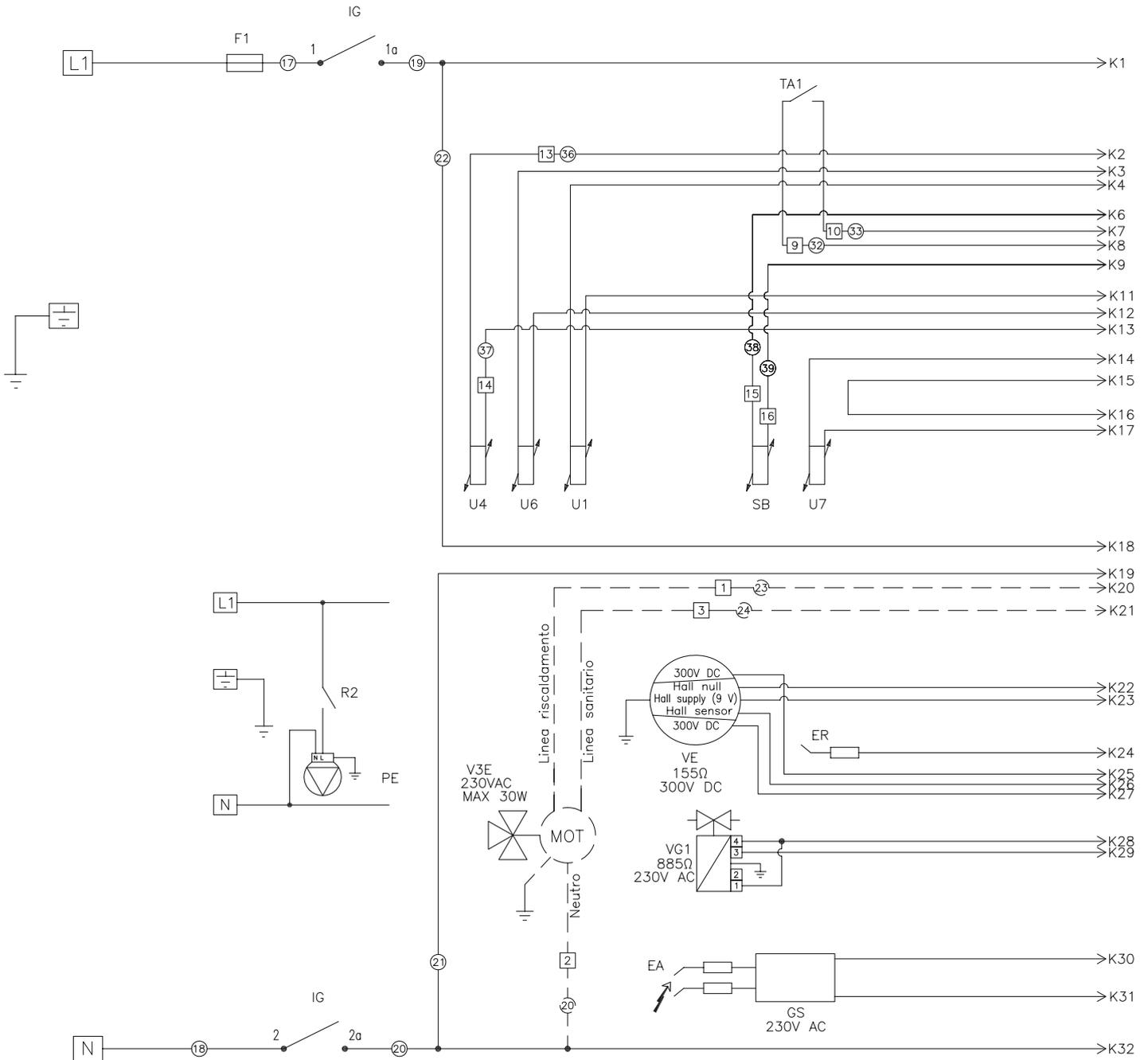
Alla caldaia può essere collegato il sensore della temperatura esterna (U4) (vedi capitolo 5.14.5 e 7.8). La resistenza elettrica esistente fra i due contatti del sensore deve corrispondere con quanto riportato in figura 43.

### 8.11 - 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 CO<sub>2</sub> anche il rendimento di combustione il quale deve essere superiore al 96%.

## 8.12 - Schema elettrico funzionale



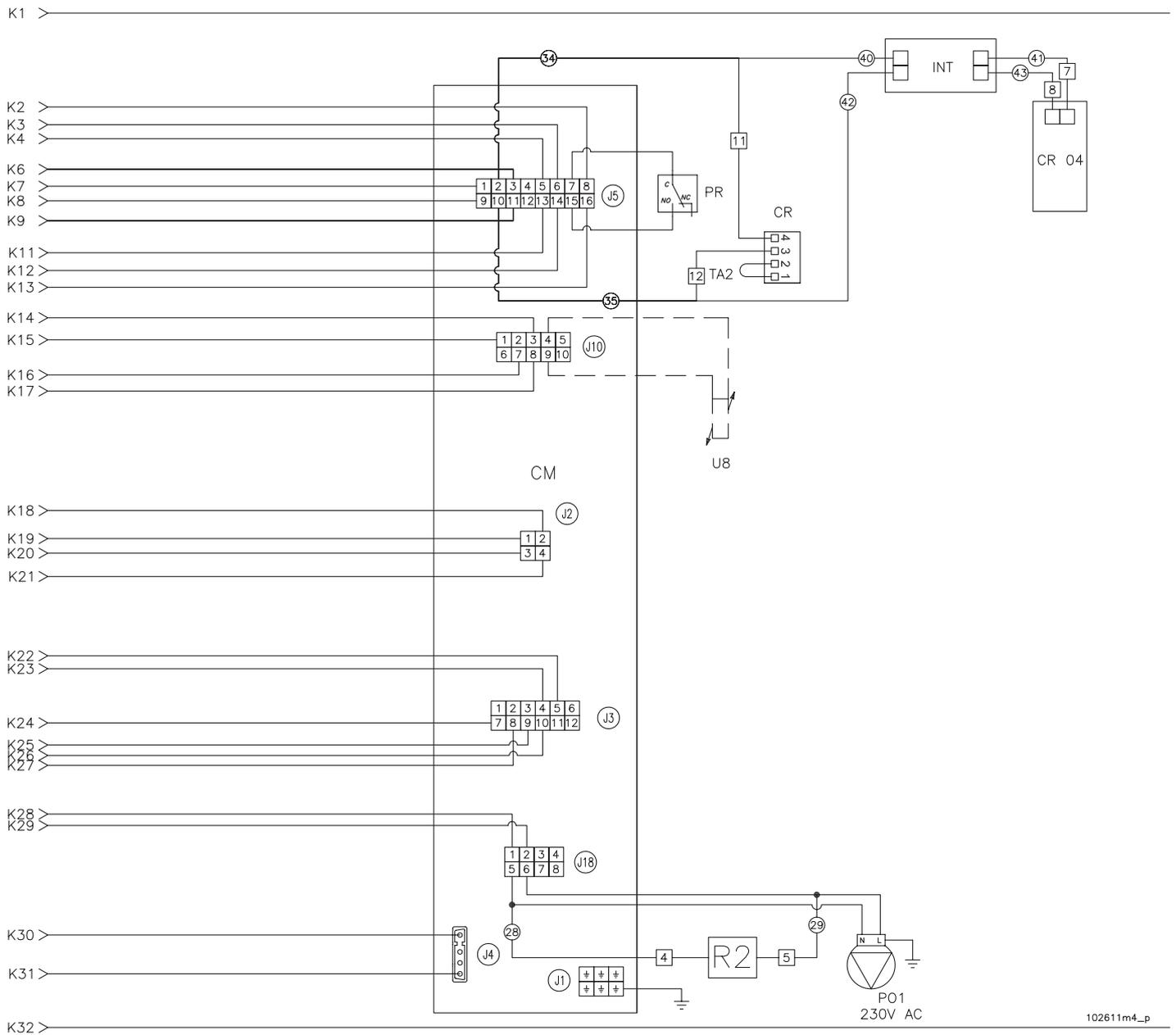
**ATTENZIONE!!!** Per una corretta consultazione dello schema elettrico sono riportati i riferimenti K seguiti da un numero (vedere esempio qui a fianco) per identificare il corretto proseguo dei cavi nella pagina successiva.

102611m4\_g1



Figura 44 - Schema elettrico funzionale

# 8 - MANUTENZIONE



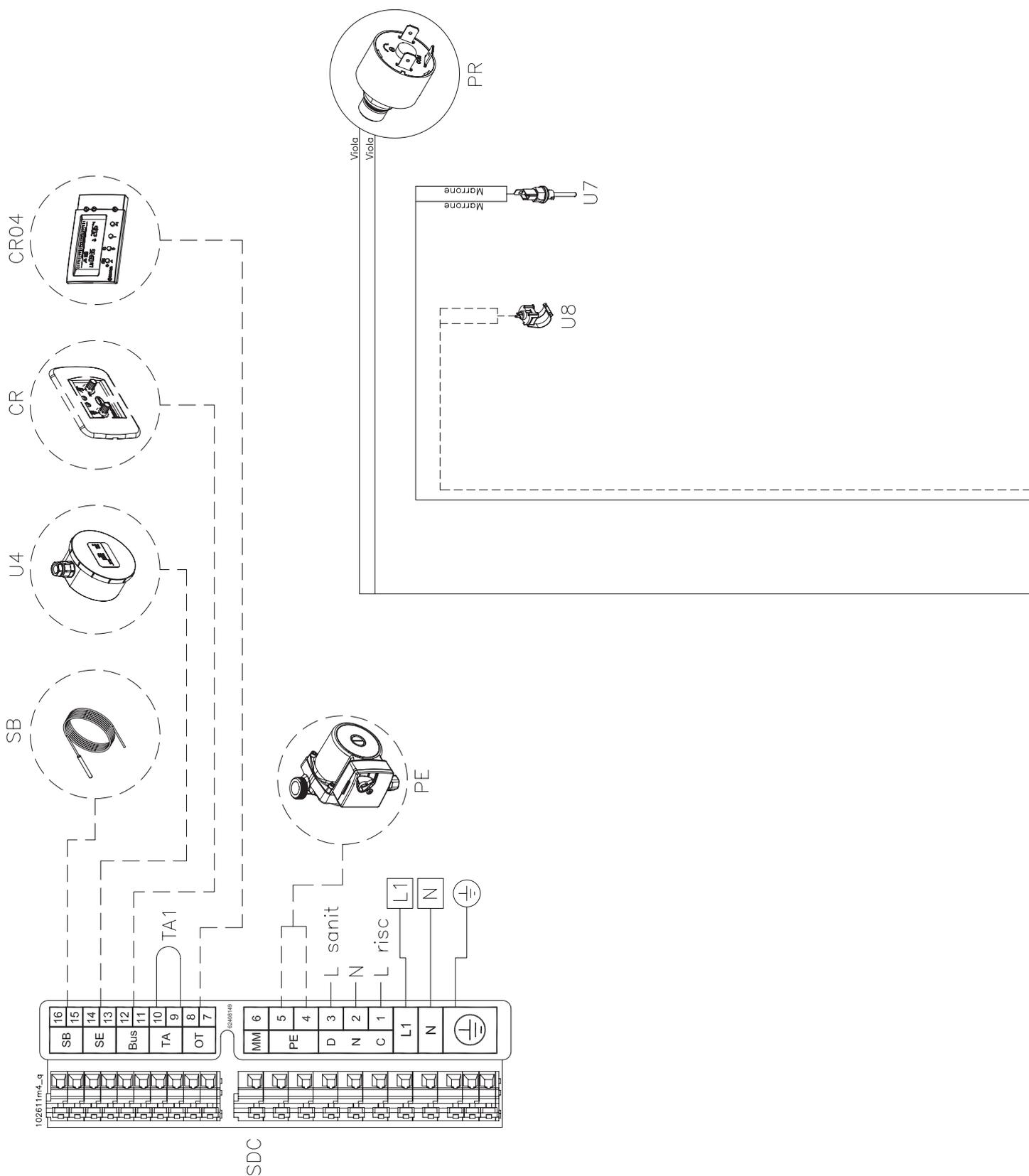
102611m4\_p

- CM - Scheda di comando e controllo
- CR - Comando remoto (a richiesta)
- CR04 - Cronocomando remoto (a richiesta)
- EA - Elettrodi di accensione
- ER - Elettrodo di rilevazione
- F1 - Fusibile alimentazione da 1,6A
- GS - Generatore di scintille
- IG - Interruttore generale
- INT - Scheda di interfaccia Opentherm (a richiesta)
- J1 - Connettore a 6 poli
- J2 - Connettore a 4 poli
- J3 - Connettore a 12 poli

- J4 - Connettore a 4 poli
- J5 - Connettore a 16 poli
- J10 - connettore a 10 poli
- J18 - connettore a 8poli
- U1 - Sonda corpo caldaia 1
- U4 - Sensore temperatura esterna
- U6 - Sonda corpo caldaia 2
- U7 - Sensore temperatura fumi
- U8 - Sensore temperatura di ritorno
- PO1 - Pompa di circolazione (assente nel modello 45A)
- PE - Pompa esterna
- PR - Pressostato mancanza acqua

- R2 - Relè di appoggio per pompa esterna (max 100 W)
- SB - Sonda bollitore (a richiesta)
- SDC - Scheda di comando
- TA1 - Ponte termostato ambiente interno alla caldaia
- TA2 - Ponte termostato ambiente sul comando remoto (a richiesta)
- VE - Ventilatore
- VG1 - Valvola Gas
- V3E - Valvola deviatrice sanitario/riscaldamento esterna

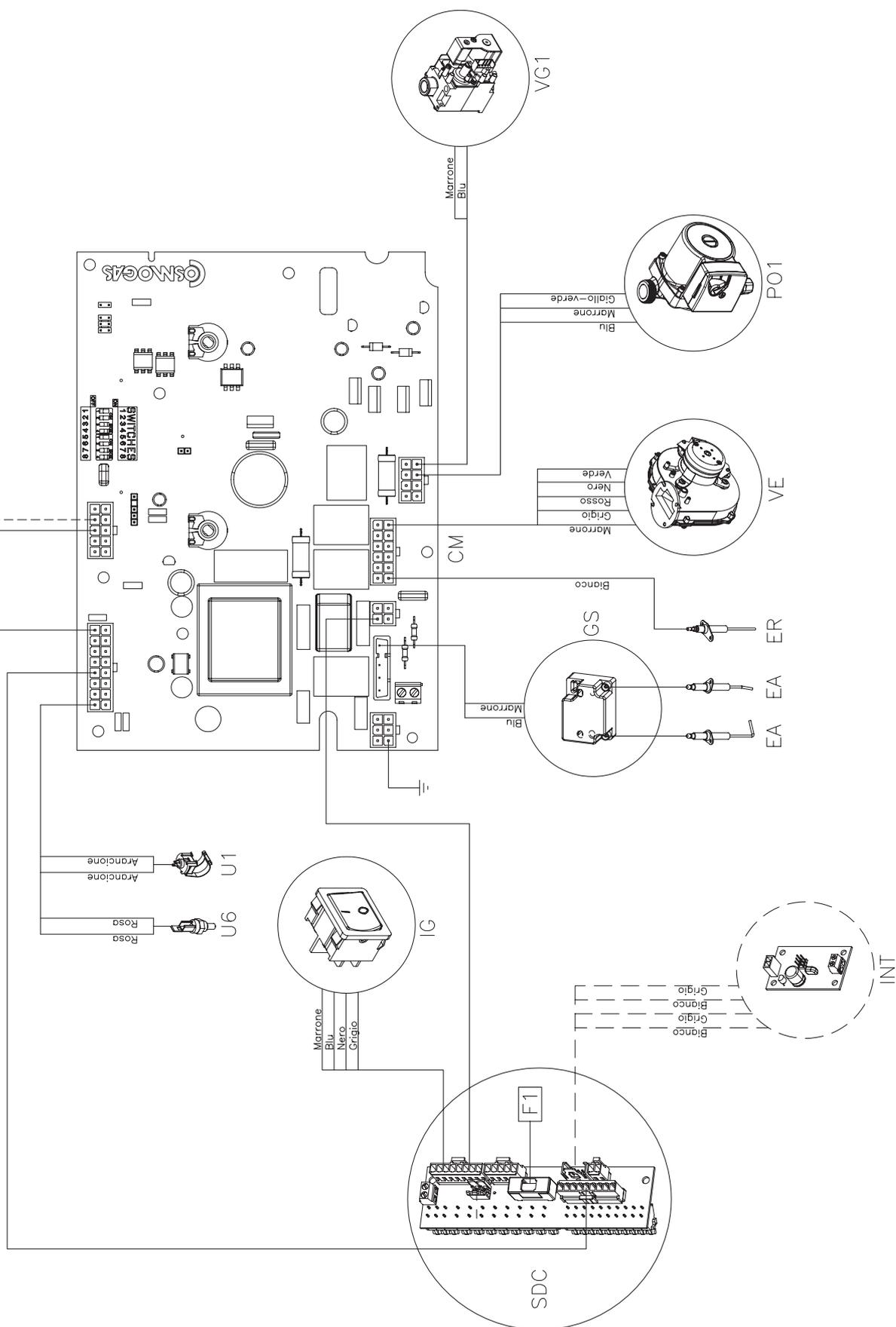
## 8.13 - Schema elettrico multifilare



Legenda - vedi legenda figura 44

Figura 45 - Schema elettrico multifilare

# 8 - MANUTENZIONE



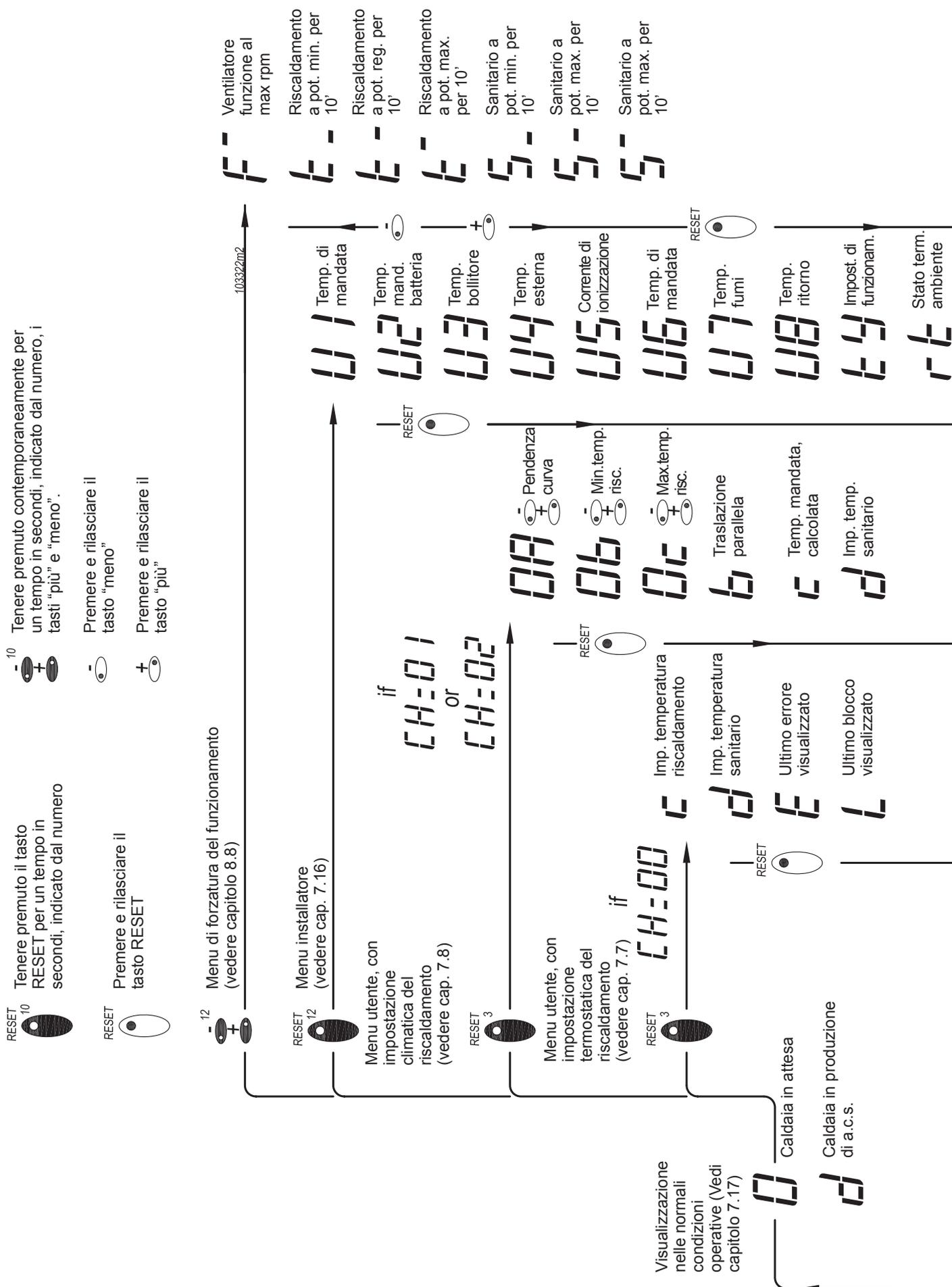
## 9 - DATI TECNICI

DATI TECNICI NOVADENS		UM	45C	45A
Paese di destino			ITALIA	ITALIA
Tipo (Tipologia di scarico fumi/aspirazione aria)			C43;C53;C63;C83	
Categoria			I12H3P	I12H3P
Certificato CE di tipo (PIN)			0694BR1222	0694BR1222
Portata termica max riscaldamento "Q"		kW	45,0	45,0
Portata termica minima riscaldamento		kW	8,0	8,0
Potenza utile max riscaldamento (80/60) "P"		kW	43,7	43,7
Rendimento al 100% del carico (80/60)		%	97,5	97,5
Potenza utile minima (80/60)		kW	7,9	7,9
Rendimento alla potenza utile minima (80/60)		%	99,0	99,0
Potenza utile max riscaldamento (50/30)		kW	46,8	46,8
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (50/30)		%	104,0	104,0
Potenza utile minima (50/30)		kW	8,32	8,32
Rendimento alla potenza utile minima (50/30)		%	106	106
Potenza utile max riscaldamento (40/30)		kW	47,7	47,7
Rendimento alla potenza utile max riscaldamento (40/30)		%	106	106
Potenza utile minima (40/30)		kW	8,8	8,8
Rendimento alla potenza utile minima (40/30)		%	110,1	110,1
Rendimento al 30% del carico		%	110,1	110,1
Rendimento certificato (92/42/CEE)		stelle	★★★★	★★★★
Perdite al camino bruciatore acceso (80/60)		%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore acceso alla potenza minima		%	1,5	1,5
Perdite al camino bruciatore spento		%	0,2	0,2
Perdite al mantello bruciatore acceso		%	0,5	0,5
Perdite al mantello bruciatore spento		%	0,1	0,1
Perdite a carico nullo		%	0,3	0,3
Temperatura media di prova del generatore (80/60)		°C	70	70
Temperatura media di prova del generatore (40/30)		°C	34	34
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (80/60)		°C	60	60
Temperatura di ritorno in condizioni di prova (40/30)		°C	30	30
Portata gas	Metano	m <sup>3</sup> /h	4,75	4,75
	GPL	Kg/h	3,49	3,49
Pressione di alimentazione gas	Metano	mbar	20	20
	GPL	mbar	37	37
Pressione minima di alimentazione gas	Metano	mbar	15	15
	GPL	mbar	25	25
Pressione massima di alimentazione gas	Metano	mbar	30	30
	GPL	mbar	45	45
Scambiatore primario a tubi d'acqua con circolazione ripartita		lt	4	4
Peso dello scambiatore a tubi d'acqua in acciaio inox		kg	11	11
Campo di regolazione a.c.s. con bollitore		°C	40-70	40-70
Temperatura di progetto		°C	95	95
Temperatura massima riscaldamento		°C	80	80
Temperatura minima riscaldamento		°C	20	20
Pressione massima riscaldamento "PMS"		bar	4	4
Pressione minima riscaldamento		bar	0,5	0,5
Tensione di alimentazione nominale		V	230	230
Frequenza di alimentazione nominale		Hz	50	50

## 9 - DATI TECNICI

DATI TECNICI NOVADENS		UM	45C	45A
Potenza elettrica assorbita		W	125	80
Grado di protezione elettrico			IP X4D	IP X4D
Pot el degli ausiliari del generatore posti prima del focolare		W	70	70
Pot el degli aus a pot min del gen posti prima del focolare		W	30	30
Pot el degli aus del generatore posti dopo il focolare		W	45	0
Pot el degli aus del gen posti dopo il focolare a pot min		W	45	0
Potenza assorbita dagli ausiliari a potenza nominale		W	70	70
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico intermedio		W	30	30
Potenza assorbita dagli ausiliari a carico nullo		W	10	10
Potenza elettrica assorbita dalla pompa		W	45	0
Diametro condotto fumi (sdoppiato)		mm	80	80
Max. lungh. condotto scarico fumi e aspirazione aria (sdoppiato) (80)		m	40	40
Max. lungh. condotto scarico fumi (sdoppiato) (80)		m	10	10
Max. lungh. condotto aspirazione aria (sdoppiato) (80)		m	10	10
Lunghezza equivalente di una curva		m	Curva a 45° = 0.5m, curva a 90° = 1m	
CO ponderato (0% O2 con metano)		ppm	15	15
NOx ponderato (0% O2 con metano) (classe 5 EN 483 e 297)		ppm	15	15
CO2 (%) alla potenza minima / massima	Metano	%	8,5/9,0	8,5/9,0
	GPL	%	10/10,5	10/10,5
O2 (%) alla potenza minima/potenza massima	Metano	%	5,5/4,8	5,5/4,8
	GPL	%	5,6/4,8	5,6/4,8
Massima ricircolazione di fumi in caso di vento		%	10	10
Temperatura massima fumi allo sbocco della caldaia		°C	90	90
Temperatura minima dei fumi allo sbocco della caldaia		°C	35	35
Portata massica dei fumi		kg/h	76,0	76,0
Portata massica dei fumi a potenza minima		kg/h	13,8	13,8
Prevalenza disponibile allo scarico		Pa	60	60
Massima temperatura dell'aria comburente		°C	50	50
Massimo contenuto di CO2 nell'aria comburente		%	0,9	0,9
Massima temperatura fumi per surriscaldamento		°C	110	110
Max depressione ammissibile nel sistema scarico fumi/aspirazione		Pa	60	60
Portata massima di condensa		l/h	5,57	5,57
Grado di acidità medio della condensa		PH	4	4
Temperatura ambiente di funzionamento		°C	0 ; +50	0 ; +50
Peso della caldaia		kg	50	50

# 10 - DIAGRAMMA DI MENU DI COMANDO



**E** Caldaia in produzione di riscaldamento

**P** Caldaia in funzione antigelo

**L** Caldaia in blocco

**E** Caldaia in errore

**A** caldaia in allarme

**AL** Caldaia in funzione antilegionella

**E** Ultimo errore visualizzato

**L** Ultimo blocco visualizzato

**F** Velocità ventilatore

**P** Impostazione potenza riscaldamento

**CH** Impostazione modo riscaldamento

**EN** Reazione alla temperatura esterna

**br** Angolazione retta di compensazione clim.

**br** Riduzione temp. da apertura TA

**L** Stato dei pomelli sul cruscotto

**S** Ritardo in minuti allo spegnimento del display

**PS** Parametro disabilitato

**de** Sensibilità del sanitario

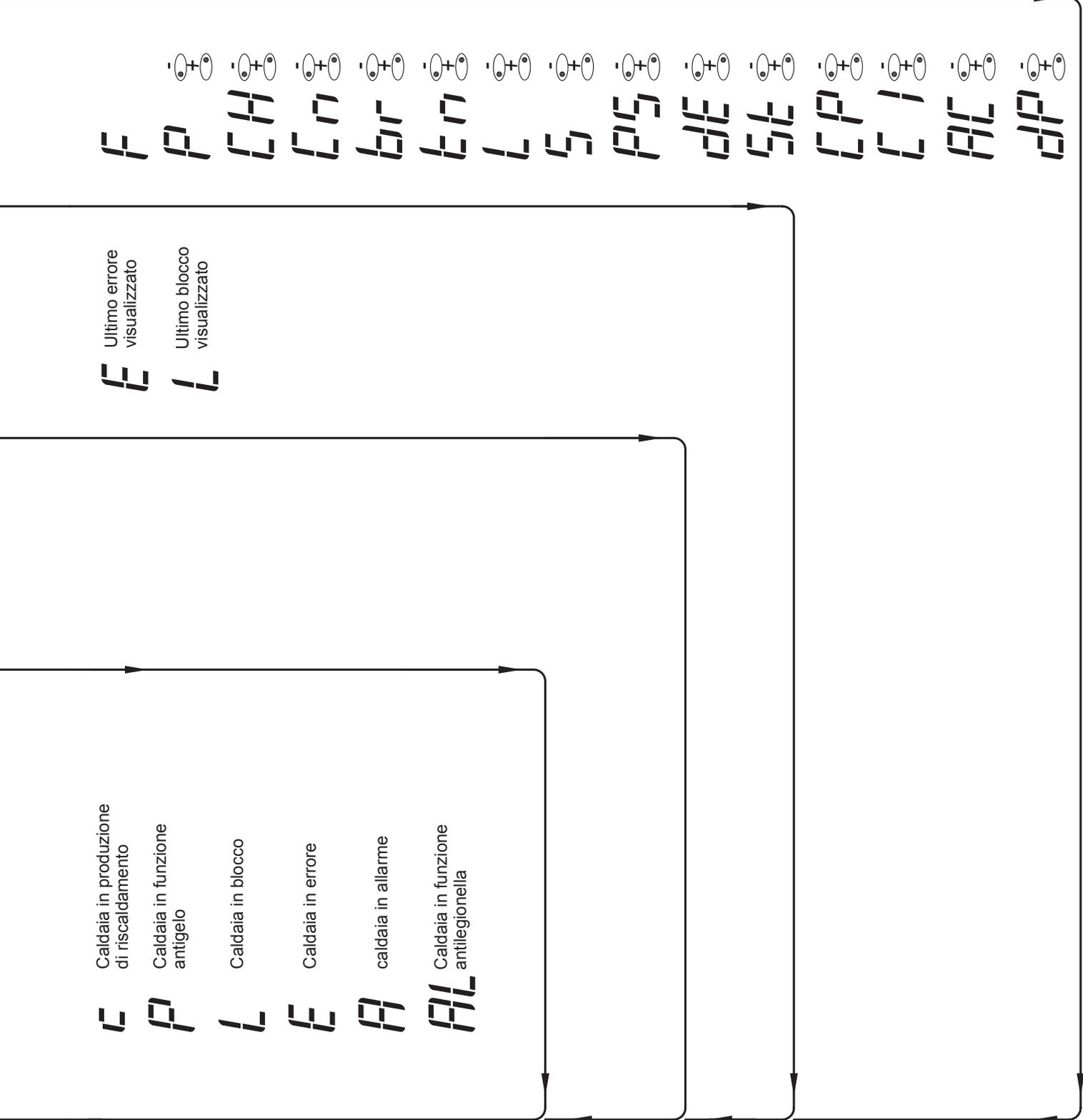
**St** Temperatura di mantenimento sanitario

**CP** Banda proporzionale riscaldamento

**CI** Banda integrale riscaldamento

**AL** Controllo frequenza accensione riscaldamento

**AP** Funzionamento parallelo del sanitario e del riscaldamento

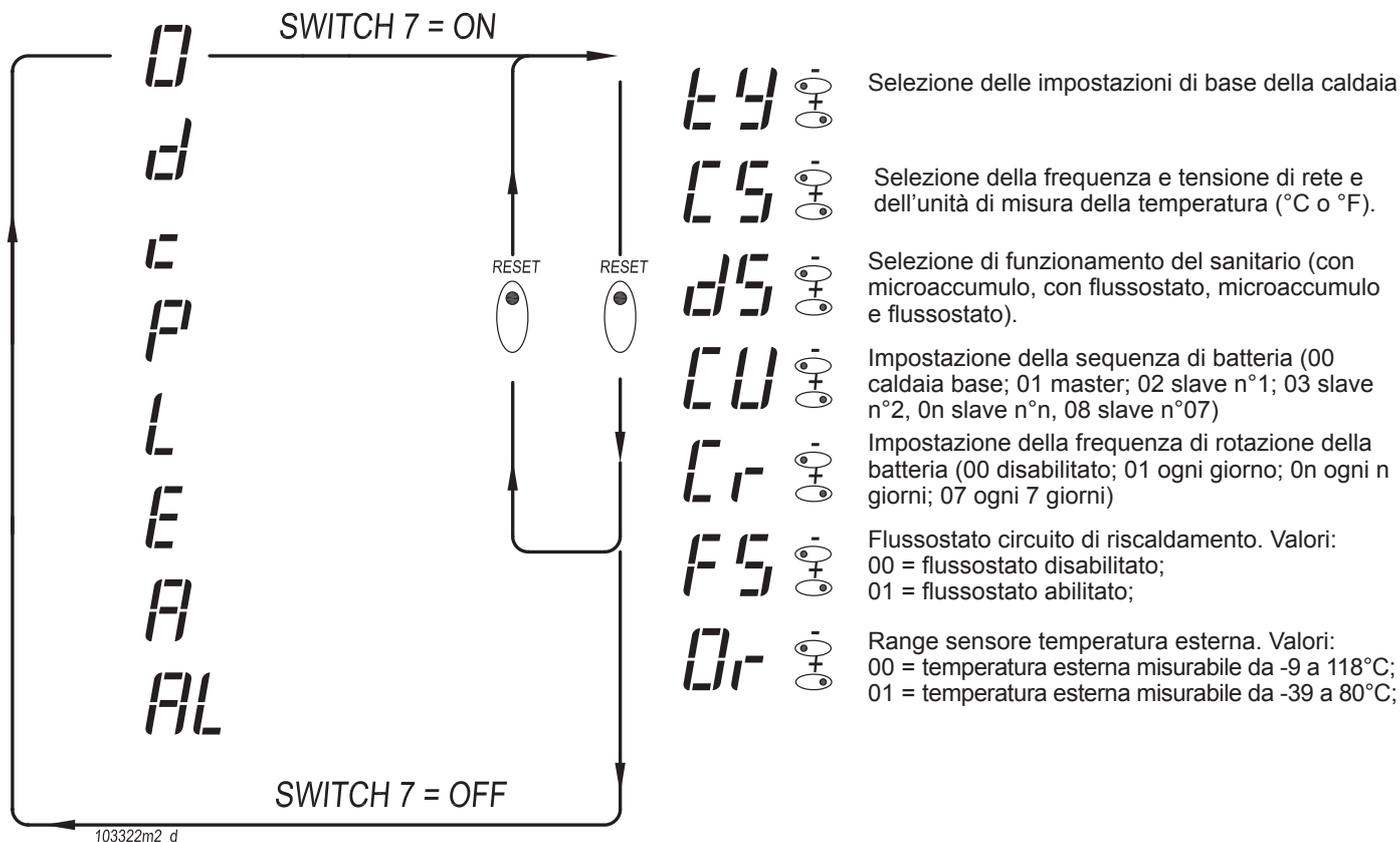


# 11 - MENU FORZATO DA SWITCH 7



## ATTENZIONE !!!

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



Impostazioni:

**EY** deve assumere i seguenti valori:

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

**CS** può assumere i seguenti valori:

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

**dS** può assumere i seguenti valori:

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

**CU** può assumere i seguenti valori:

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

**Cr** può assumere i seguenti valori:

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

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

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

## 12 - DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

---

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

### DICHIARA

sotto la propria responsabilità che il prodotto:

MATRICOLA N°
MODELLO
FABBRICAZIONE

oggetto di questa dichiarazione, è conforme con il modello descritto nel Certificato di Esame **CE** di tipo, rilasciato dall'ente notificato Kiwa Cermet Italia S.p.A., il cui riferimento è riportato nella tabella di cui al capitolo DATI TECNICI alla voce "certificato CE di tipo (PIN)" e rispondente a quanto richiesto dalle Direttive: Apparecchi a Gas, (**2009/142/CE**), Rendimenti, (**92/42/CEE** modificata dal **Reg. UE 813/2013**), Bassa Tensione, (**2014/35/UE**), Compatibilità Elettromagnetica, (**2014/30/UE**).

La sorveglianza sul prodotto è effettuata dall'ente notificato secondo il modulo "C".

(Il numero di garanzia corrisponde al numero di matricola)

Questa dichiarazione si emette per quanto stabilito dalle suddette Direttive.

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



---

Alessandrini Arturo  
Responsabile Unico

## 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 è stato sottoposto alla prova idraulica di **6** bar, il giorno indicato alla voce DATA DI COSTRUZIONE con esito positivo.

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

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): **45** kW

Potenza utile: **43,7** kW

Pressione massima di esercizio: **4** Bar

Pressione di collaudo: **6** Bar

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



---

Alessandrini Arturo  
Responsabile Unico



## Istituto Superiore per la *P*revenzione E la *S*icurezza del Lavoro

Dipartimento Certificazione e Conformità  
dei Prodotti e Impianti

Via Alessandria 220E

00198 - ROMA  
Tel. 06.442801

DOM VII U.F.

ISPESL	
DIP. OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE	
30 OTT. 2008	
A00-09/00	05307 106
Corrispondenza in	AI / <input checked="" type="checkbox"/>

Spett.le  
**COSMOGAS s.r.l.**  
via L. da Vinci 16  
**47014 Meldola**  
**FORLÌ**

**OGGETTO:** Generatori di calore di tipo modulare denominati **NOVADENS 24C, 34C, 45C e 45A**

Si fa riferimento alla richiesta del 19.06.2008, intesa ad ottenere l'autorizzazione ad installare per i generatori di calore indicati in oggetto, i dispositivi di sicurezza protezione e controllo previsti dalla Raccolta "R" capitolo R.3.B entro un metro sulla tubazione di mandata immediatamente a valle dell'ultimo modulo.

Trattasi di generatori o moduli denominati:

**NOVADENS 24C**  
**NOVADENS 34C**

**NOVADENS 45C**  
**NOVADENS 45A**

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

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

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

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

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

(Dr. Ing. Federico RICCI)

ST

# 15 - GARANZIA

## 15.1 - Condizioni generali di garanzia

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

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

**BRUCIATORI PREMISCELATI**  
**garantiti fino a 10 anni;**

**BRUCIATORI ATMOSFERICI**  
**garantiti fino a 15 anni.**

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

L'estensione della 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.

## 15.2 - Istruzioni per la compilazione della cartolina di garanzia

1. - Fate 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;

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 superiore che poi recapiterà a **COSMOGAS** per la convalida della garanzia stessa e nella parte inferiore (da distaccare nella preforazione) che consegnerà all'utente come prova di convalida (il cedolino inferiore riporta 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.

## 15.3 - Limiti della garanzia

La garanzia non è valida:

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

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

Per ogni controversia Foro competente è Forlì, ITALY.





COSMOGAS s.r.l.  
Via L. da Vinci 16 - 47014  
MELDOLA (FC) ITALY  
[info@cosmogas.com](mailto:info@cosmogas.com)  
[www.cosmogas.com](http://www.cosmogas.com)