

# Unical

## *CLIPPER 28*



INSTALLAZIONE  
USO E MANUTENZIONE

Nel ringraziarla per l'acquisto di un prodotto Unical Vi invitiamo a leggere attentamente i seguenti avvisi.

#### **IMPORTANTE**

**IL LIBRETTO ISTRUZIONI** costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore.

**Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e manutenzione.**

**Conservare il libretto per ogni ulteriore consultazione.**

**L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.**

**Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di climatizzazione ambientale e produzione di acqua calda ad uso sanitario.**

**Una errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali la UNICAL non è responsabile.**

Dopo avere tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.

In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati forniti dalla **UNICAL** consentano un corretto impiego dello stesso entro i limiti minimo e massimo di potenza consentiti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, manutenzione o sostituzione dell'apparecchio, disattivare l'impianto di cui fa parte disinserendolo altresì dall'alimentazione elettrica.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto; **rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.**

L'eventuale riparazione del prodotto dovrà essere effettuata da un centro di assistenza autorizzato dalla **UNICAL** utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per un suo corretto funzionamento è indispensabile **fare effettuare una manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni della UNICAL e alle norme di legge vigenti.**

Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario assicurarsi sempre che il libretto accompagni lo stesso in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno **utilizzare solo accessori originali.**

Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della **UNICAL** per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dalla **UNICAL** stessa.

**ATTENZIONE**, questo apparecchio è stato progettato e controllato per rispondere alle esigenze del mercato italiano.

La targhetta segnaletica posta sulla parete posteriore dell'apparecchio indica, oltre alle caratteristiche tecniche, anche il tipo di gas per il quale è predisposta il paese a cui è destinato il prodotto.

Qualora tali indicazioni non siano corrette, siete pregati di contattare l'agenzia Unical più vicina a voi. Grazie per la collaborazione.

### **“TRATTAMENTO DELL'ACQUA” NOTA PER INSTALLATORE ED UTENTE**

- 1) La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria.
- 2) In presenza di acqua con durezza superiore ai 28°f (16°d) si consiglia l'utilizzo di dispositivi anticalcare, la cui scelta deve avvenire in base alle caratteristiche dell'acqua.
- 3) Al fine di migliorare la resistenza alle incrostazioni si consiglia di regolare l'acqua sanitaria ad una temperatura molto vicina a quella di effettivo utilizzo.
- 4) L'adozione di un termostato ambiente modulante diminuisce il pericolo di incrostazioni
- 5) Si consiglia la verifica della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria alla fine del primo anno e successivamente ogni due.

#### **Dichiarazione PED**

L' apparecchio:

#### **CLIPPER 28**

Non rientra nello scopo della direttiva 97/23/CE (PED) in quanto è un insieme di categoria inferiore alla I, in base alle caratteristiche dell' apparecchio stesso confrontate con i limiti indicati nella tabella 4.

L' apparecchio è inoltre già coperto dalle direttive 90/396/CEE (Direttiva Gas) e 73/23/CEE (Direttiva Bassa Tensione) riportate all'Art. 1.3.6.

**1****CARATTERISTICHE TECNICHE  
E DIMENSIONI**

..... pag.	4
1.1 Caratteristiche tecniche .....	pag. 4
1.2 Dimensioni .....	pag. 4
1.3 Circuito idraulico .....	pag. 5
1.4 Dati di funzionamento .....	pag. 6
1.5 Caratteristiche generali .....	pag. 6

**2****ISTRUZIONI PER  
L'INSTALLATORE**

..... pag.	7
2.1 Norme per l'installazione .....	pag. 7
2.2 Installazione .....	pag. 7
2.2.1 Imballo .....	pag. 7
2.2.2 Posizionamento della caldaia .....	pag. 8
2.2.3 Sistema di scarico dei fumi .....	pag. 9
2.2.4 Configurazioni dei condotti di scarico .....	pag. 10
2.2.5 Scarico fumi a condotti coassiali .....	pag. 11
2.2.6 Scarico fumi a condotti separati .....	pag. 12
2.2.7 Allacciamento gas .....	pag. 14
2.2.8 Allacciamenti elettrici .....	pag. 14
2.2.9 Allacciamenti idraulici .....	pag. 16
2.3 Schemi elettrici .....	pag. 17
2.3.1 Gruppo di accensione .....	pag. 18
2.4 Riempimento dell'impianto .....	pag. 19
2.5 Prima accensione .....	pag. 19
2.6 Regolazione del bruciatore .....	pag. 20
2.7 Adattamento all'utilizzo di altri gas .....	pag. 21
2.8 Adattamento della potenza all'impianto di riscaldamento .....	pag. 22

**3****ISTRUZIONI PER L'UTENTE**

..... pag.	23
3.1 Pannello di regolazione .....	pag. 23
3.2 Accensione e spegnimento .....	pag. 25
3.3 Consigli e note importanti .....	pag. 26

1

## CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI

### 1.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

La caldaia **CLIPPER 28** è un gruppo termico funzionante a gas per il riscaldamento e la produzione di acqua sanitaria; viene fornita unicamente nella versione a tiraggio forzato ad accensione elettronica

La potenza utile massima della caldaia **CLIPPER 28** è di 29,6 kW, sia in riscaldamento che in produzione di acqua calda sanitaria.

La caldaia **CLIPPER 28** è completa di tutti gli organi di sicurezza e controllo previsti dalle norme e risponde anche per caratteristiche tecniche e funzionali alle prescrizioni della legge n°1083 del 06/12/71 per la sicurezza e l'impiego del gas combustibile e alle normative della legge n°10 del 09/01/91.

La caldaia della serie **CLIPPER 28** è inoltre qualificata come "CALDAIA AD ALTO RENDIMENTO" ai sensi del D.P.R. n°412 del 26/08/93.

- Bollitore verticale smaltato da 85 litri con scambiatore di calore elicoidale
- Scambiatore di caldaia in rame di tipo monotermico
- Dispositivo per la regolazione indipendente della potenzialità del riscaldamento dalla produzione di acqua calda sanitaria
- Dispositivo per la modulazione della fiamma in funzione della potenza assorbita
- Sensore NTC di precedenza acqua calda sanitaria
- Pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua circuito riscaldamento
- Termometro caldaia
- Idrometro caldaia
- Rubinetto di carico impianto
- Valvola automatica di sfogo aria
- Rubinetto di scarico bollitore
- Selettore di temperatura acqua di caldaia (45÷90°)
- Selettore di temperatura acqua sanitaria (35÷65°)
- Circolatore per il riscaldamento
- Circolatore per la preparazione del bollitore
- Termostato limite
- Protezione antigelo
- Vaso di espansione impianto capacità 10 litri
- Pannello comandi con grado di protezione dell'impianto elettrico IP X4D
- Commutatore Estate-Spento-Inverno-Antigelo
- Lampada segnalatrice di tensione in linea
- Dima di montaggio per la predisposizione dei collegamenti idraulici
- Accensione elettronica del bruciatore con controllo a ionizzazione
- Mantello in lamiera verniciato a polveri.

### 1.2 - DIMENSIONI

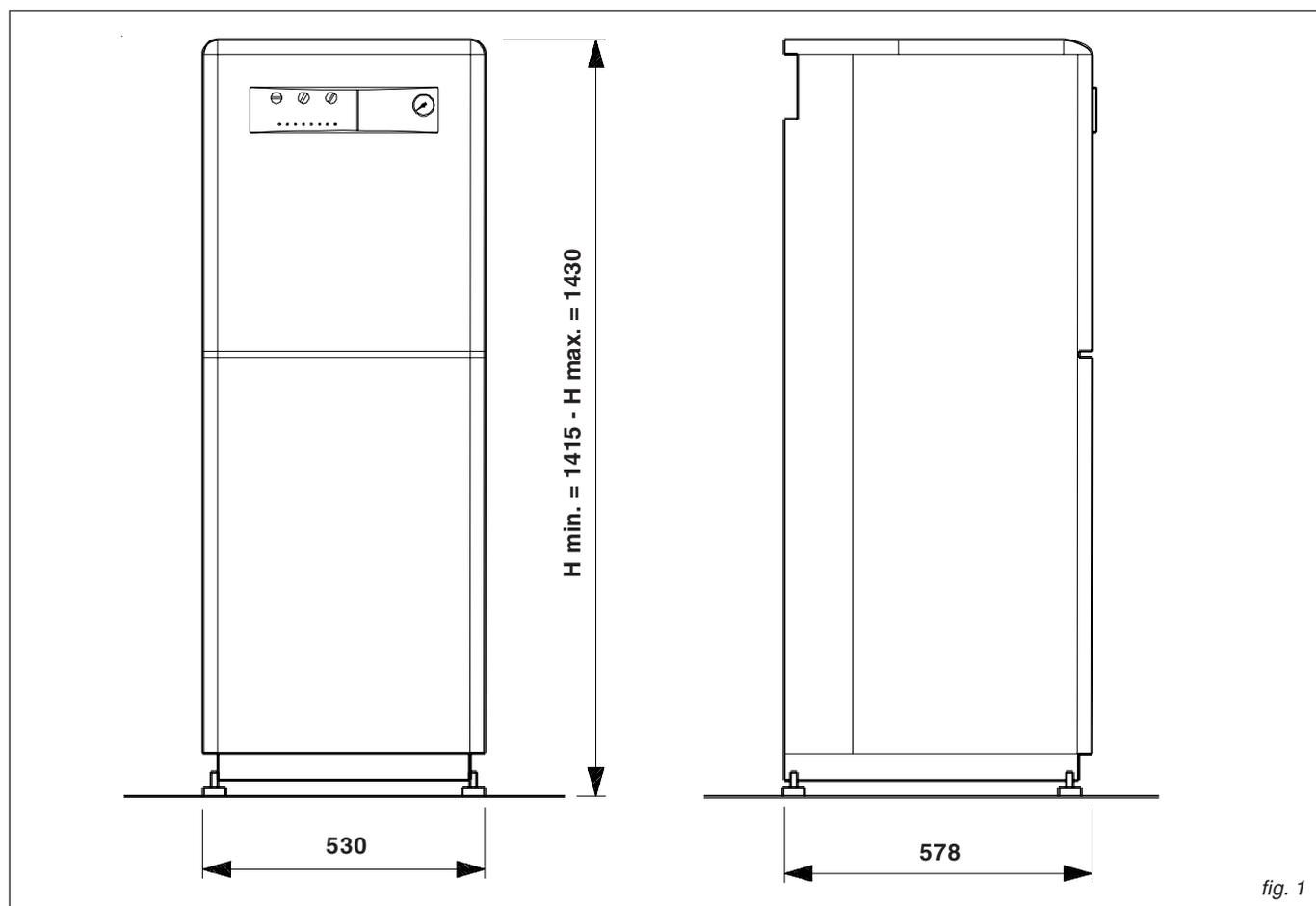
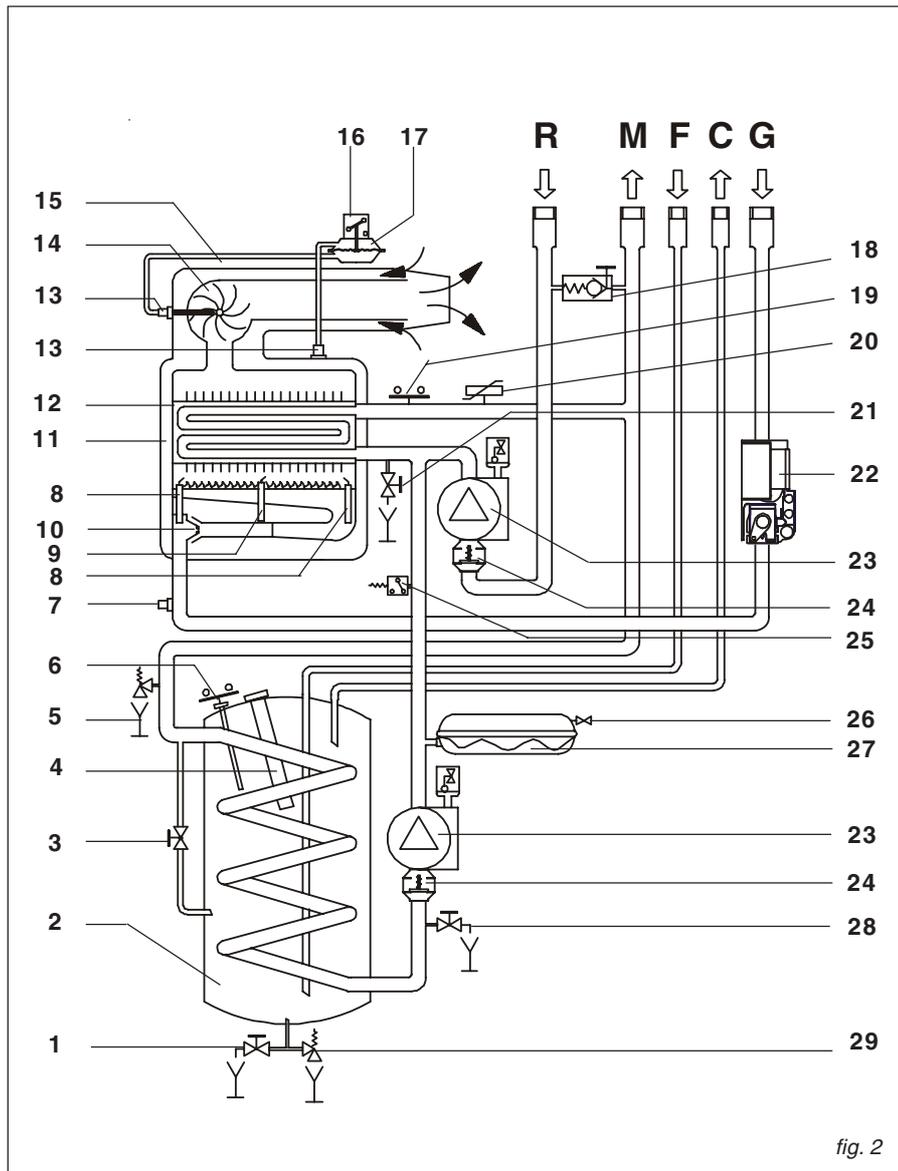


fig. 1

1.3 - CIRCUITO IDRAULICO



- 1 Rubinetto di scarico bollitore
  - 2 Bollitore
  - 3 Rubinetto di caricamento impianto
  - 4 Anodo di magnesio
  - 5 Valvola di sicurezza impianto di riscaldamento
  - 6 Sensore temperatura sanitario
  - 7 Presa di pressione per manometro gas
  - 8 Elettrodo di accensione
  - 9 Elettrodo di ionizzazione
  - 10 Ugelli bruciatore
  - 11 Camera stagna
  - 12 Scambiatore
  - 13 Presa di pressione circuito fumi
  - 14 Ventilatore
  - 15 Condotto aspirazione aria
  - 16 Micro-pressostato fumi
  - 17 Pressostato di sicurezza circuito fumi
  - 18 By-Pass
  - 19 Termostato di sicurezza
  - 20 Sensore temperatura riscaldamento
  - 21 Rubinetto scarico scambiatore
  - 22 Valvola gas
  - 23 Circolatore con disaeratore
  - 24 Valvola di ritegno
  - 25 Pressostato mancanza d'acqua
  - 26 Valvola di riempimento azoto
  - 27 Vaso di espansione
  - 28 Rubinetto di scarico impianto di riscaldamento
  - 29 Valvola di sicurezza bollitore
- C Uscita acqua calda sanitaria  
 F Ingresso acqua fredda  
 G Ingresso gas  
 M Mandata impianto di riscaldamento  
 R Ritorno impianto di riscaldamento

fig. 2

**1.4 - DATI DI FUNZIONAMENTO SECONDO UNI 10348**

Per i dati di regolazione: UGELLI - PRESSIONI - DIAFRAMMI - PORTATE - CONSUMI fare riferimento al paragrafo ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS.

**CLIPPER  
TFS 28**

Potenza utile nominale	kW	29,62
Potenza utile minima	kW	15,7
Rendimento utile a carico nominale (100%)	%	94,32
Rendimento utile richiesto (100%)	%	92,94
Rendimento utile al 30% del carico	%	92,9
Rendimento utile richiesto (30%)	%	90,41
Numero di stelle (secondo 92/42 CEE)	n.	☆☆☆
Rendimento di combustione a carico nominale (100%)	%	94,74
Rendimento di combustione a carico ridotto	%	91,48
Perdite al mantello (min.-max.)	%	0,9 - 0,43
Temperatura dei fumi tf-ta (min.-max.)	°C	64,6 - 73,6
Portata massica fumi (min.-max)	g/s	19,84 - 20,5
Eccesso aria $\lambda$	%	86,37
CO <sub>2</sub>	%	3,1 - 6,0
Velocità del ventilatore (per modulanti)	rpm	n.d.
Potenza all'avviamento	%	n.d.
NOx (Valore ponderato secondo EN...A3)	mg/kWh	163
Classe di NOx		2
Perdite al camino con bruciatore funzionante (min.-max)	%	11,7 - 7,71
Perdite al camino con bruciatore spento	%	0,344

**1.5 - CARATTERISTICHE GENERALI**

**CLIPPER  
TFS 28  
II2H3+**

Categoria apparecchio		II2H3+
Portata minima del circuito di riscaldamento ( $\Delta t$ 20 °C)	l/min	10,89
Pressione minima del circuito di riscaldamento	bar	0,5
Pressione massima del circuito di riscaldamento	bar	3
Contenuto circuito primario	l	6
Temperatura massima di funzionamento in riscaldamento	°C	90
Temperatura minima di funzionamento in riscaldamento (*)	°C	45
Capacità totale vaso di espansione	l	10
Capacità massima impianto (calcolata per una temp. max di 82°C)	l	186
Pressione minima del circuito sanitario	bar	0,5
Pressione massima del circuito sanitario	bar	7
Capacità bollitore	l	85
Portata specifica acqua sanitaria ( $\Delta t$ 30 °C)	l/min.	18
Limitatore di portata sanitaria	l/min.	n.d.
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con $\Delta t$ 45 K	l/min.	8,9
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con $\Delta t$ 40 K	l/min.	10
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con $\Delta t$ 35 K	l/min.	11,5
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con $\Delta t$ 30 K (miscelata)	l/min.	13,4
Produzione di A.C.S. in funzionamento continuo con $\Delta t$ 25 K (miscelata)	l/min.	16
Disponibilità di A.C.S. alla temp. di 45°C nei primi 10 minuti - di spillamento con acqua del bollitore a 60°C e acqua fredda a 10°C	l	115
Temperatura regolabile in sanitario	°C	35 - 65
Alimentazione elettrica Tensione/Frequenza	V-Hz	230/50
Fusibile sull'alimentazione	A (F)	4
Potenza massima assorbita	W	165
Grado di protezione	IP	X4D
Peso netto	kg	129

(\*) **Attenzione: qualora le caldaie vengano utilizzate per il riscaldamento di impianti a bassa temperatura (ad. esempio pannelli radianti) è necessaria una valvola miscelatrice onde evitare fenomeni di condensa.**

## 2

ISTRUZIONI PER  
L'INSTALLATORE2.1 - NORME PER  
L'INSTALLAZIONE  
(Apparecchi previsti per  
il mercato ITALIA)

La **CLIPPER 28** è un gruppo termico previsto per la categoria gas II<sub>2H3+</sub>, deve essere installato secondo quanto indicato dalle norme di seguito riportate:

Norma UNI 7129

Progettazione, installazione e manutenzione di impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione (METANO).

Norma UNI 11137-1

Linee guida per la verifica e per il ripristino della tenuta di impianti interni in esercizio.

Norma UNI 7131

Progettazione, installazione e manutenzione di impianti a gas di petrolio liquefatti (GPL) per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione.

D.P.R. n°412 del 26.08.1993

Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Legge n°46 del 05.03.1990

Norme per la sicurezza degli impianti.

Legge n°186 del 01.03.1968

Norma di installazione CEI 64-8 / II ed. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Norma di installazione CEI 64-8 / I ed.

Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similari.

D.P.R. n°551 del 21.12.1999

Regolamento recante modifiche al D.P.R. n° 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Aggiornamenti e regolamenti edilizi locali.

Approvazione art. 44 Legge Comunitaria del 2001 "INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE" soppressione ultimo periodo comma 10 DPR 551/99, (ventilazione di 0,4 m<sup>2</sup>).

Norma UNI 8065/89

Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.

## 2.2 - INSTALLAZIONE

## 2.2.1 - IMBALLO

La caldaia **CLIPPER 28** viene fornita completamente assemblata, in una robusta gabbia di legno. Dopo tolto ogni imballo, assicurarsi dell'integrità del contenuto.

Gli elementi dell'imballo (gabbia di legno, graffe, chiodi, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, etc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.**

La **UNICAL** declina ogni responsabilità per danni procurati a persone, animali o cose derivante dalla inosservanza di quanto sopra esposto.

All'interno dell'imballo, oltre alla caldaia, sono situati: il **kit tubi a corredo**, la **dima di posizionamento caldaia** ed un **sacchetto** contenente:

- Libretto impianto
- Libretto istruzioni
- Cedola ricambi
- Garanzia
- Notizia tecnica montaggio diaframma scarico fumi
- Diaframma di scarico

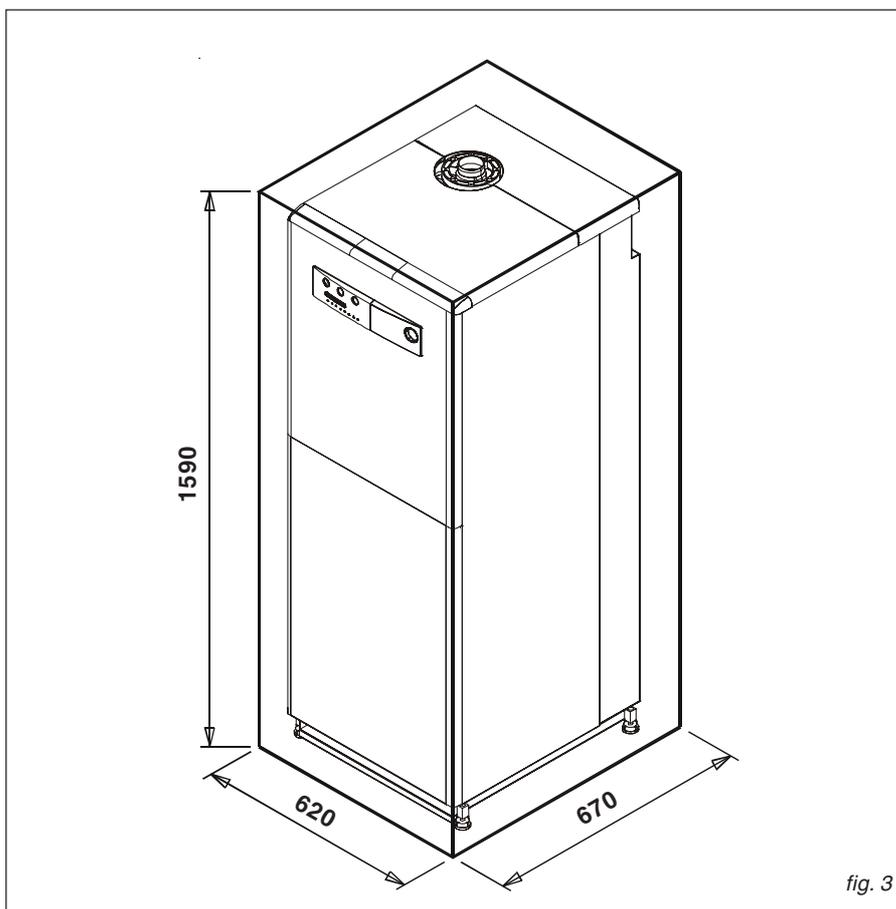


fig. 3

2.2.2 - POSIZIONAMENTO DELLA CALDAIA

Prima di fissare al muro la dima per attacchi caldaia è necessario verificare il corretto posizionamento della stessa secondo le indicazioni esposte al paragrafo "SISTEMA DI SCARICO DEI FUMI"

Dopo aver scelto il luogo destinato alla caldaia, tracciare sul muro una linea orizzontale ad una altezza dal suolo compresa fra 1313 e 1328 mm (linea di riferimento), e l'asse verticale corrispondente al centro della caldaia (filo a piombo).

Posizionare la dima attacchi in modo tale che i suoi assi corrispondano alle linee tracciate sul muro.

Prevedere l'arrivo dei tubi dell'installazione nella posizione dei fori indicati sulla dima attacchi caldaia.

Gli scarichi delle valvole di sicurezza (circuiti di riscaldamento e bollitore) devono essere raccordati allo scarico nella posizione indicata, sulla dima attacchi caldaia, dal foro S.

DIMA PER ATTACCHI CALDAIA

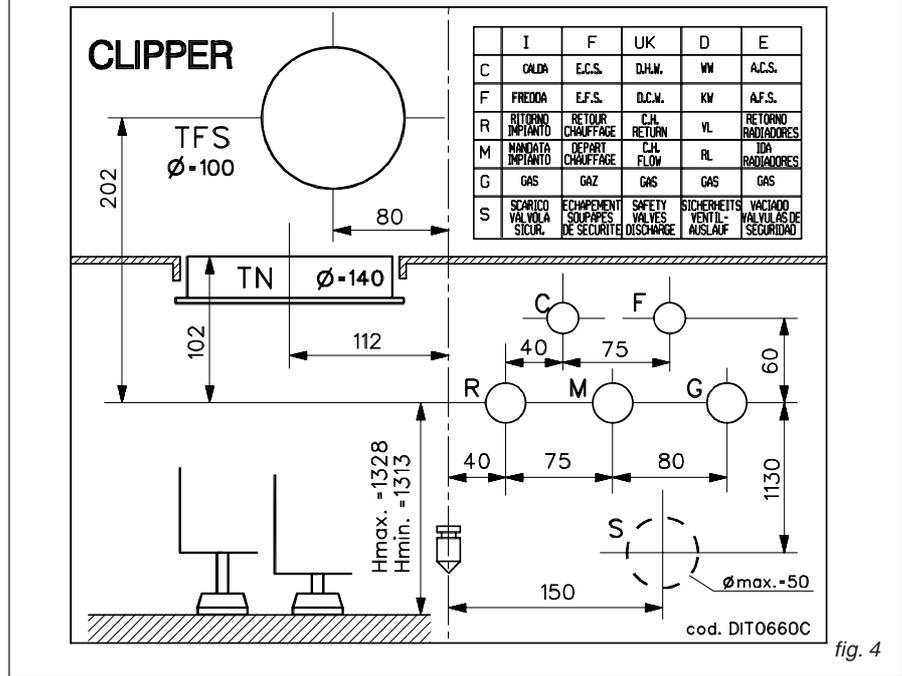
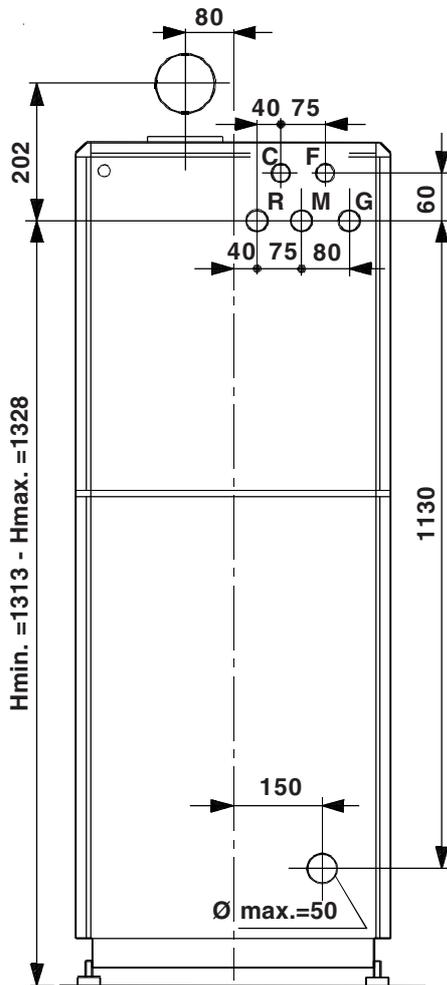


fig. 4

ALLACCIAMENTO DELLE TUBAZIONI



- G = Gas 3/4"
- C = Acqua calda 1/2"
- F = Acqua fredda 1/2"
- R = Ritorno impianto 3/4"
- M = Mandata impianto 3/4"
- S = Scarico valvole di sicurezza

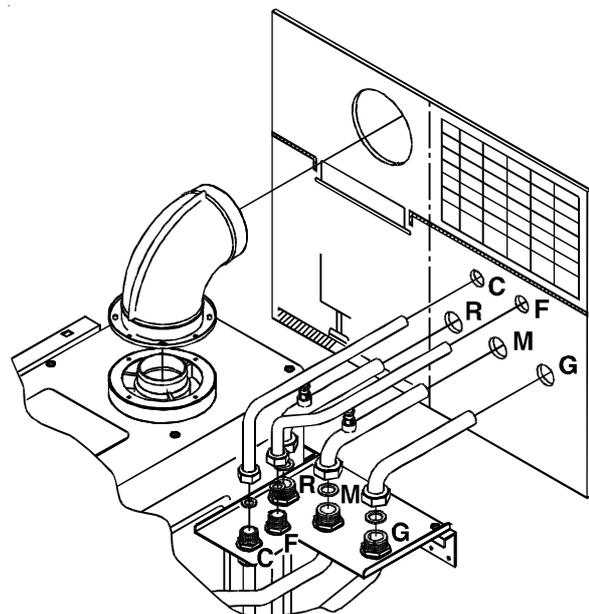


fig. 5

### 2.2.3 - SISTEMA DI SCARICO DEI FUMI PER INSTALLAZIONI DI TIPO: C12, C 32, C 42, C 52

Le caldaie a tiraggio forzato, come prevede il D.P.R. 412/93 art. 5 comma 9, devono scaricare a tetto.  
Nei casi in cui, in deroga allo stesso D.P.R.,

sia permesso lo scarico in facciata, per il posizionamento dei terminali devono essere rispettate le seguenti distanze:

POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI PER APPARECCHI "A TIRAGGIO FORZATO" (estratto dalla norma UNI-CIG 7129-01)		
POSIZIONE DEL TERMINALE	Distanze min. in mm	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone (1)	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da una apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazioni o scarichi vert./orizz. (2)	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma con aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	P	3000

#### Note:

- (1) I terminali sotto un balcone praticabile devono essere collocati in posizione tale che il percorso totale dei fumi, dal punto di uscita degli stessi dal terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza della eventuale balaustra di protezione, non sia inferiore a 2000 mm.
- (2) Nella collocazione dei terminali dovranno essere adottate distanze non minori di 500 mm da materiali sensibili all'azione dei prodotti della combustione (ad esempio, gronde e pluviali in materiale plastico, sporti in legname, ecc.) a meno di non adottare adeguate misure schermanti nei riguardi di detti materiali.

#### POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI

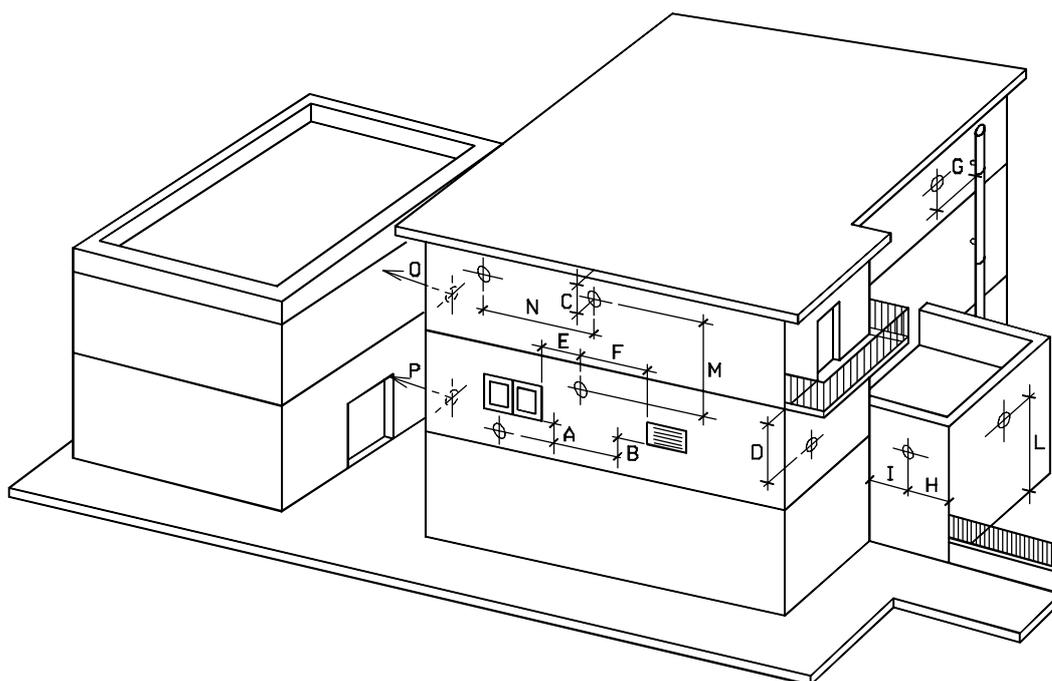
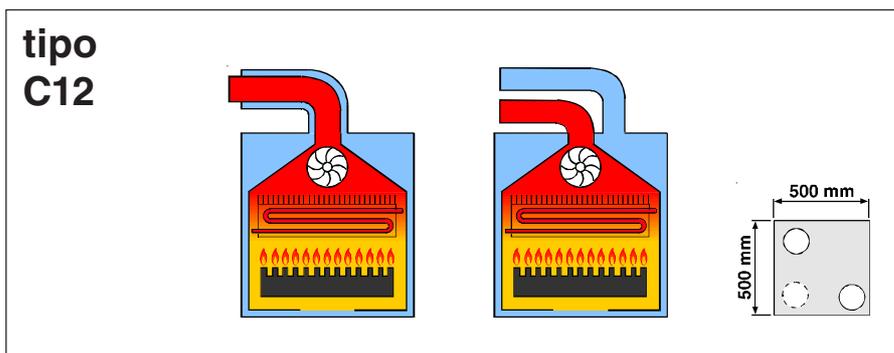


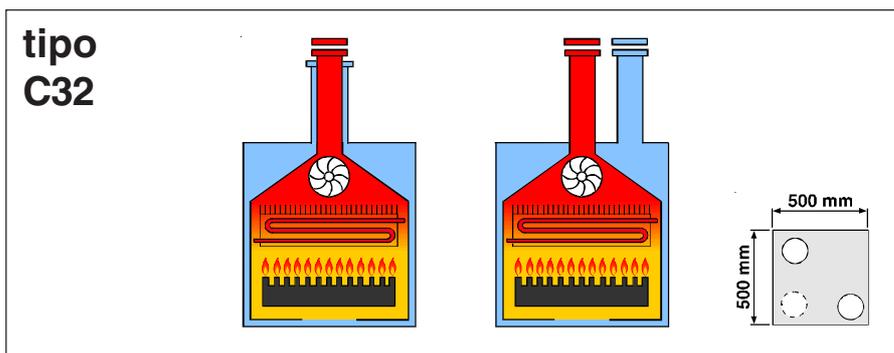
fig. 6

**2.2.4 - CONFIGURAZIONI DEI CONDOTTI DI SCARICO E ASPIRAZIONE: C12,C32,C42,C52.**

**C12** Caldaia concepita per essere collegata a terminali orizzontali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato. La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura 14) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

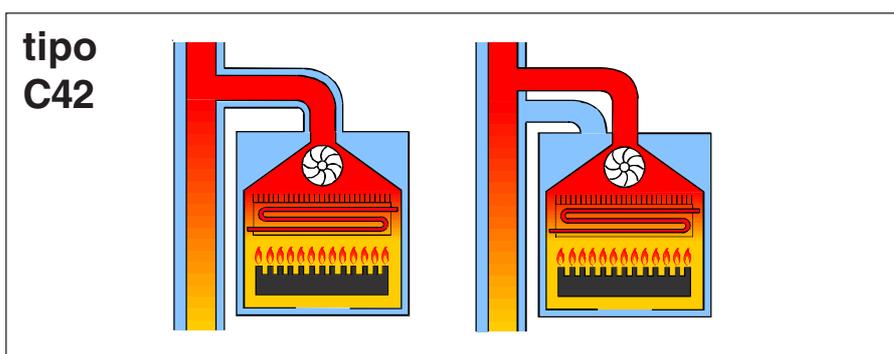


**C32** Caldaia concepita per essere collegata a terminali verticali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato. La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura 14) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

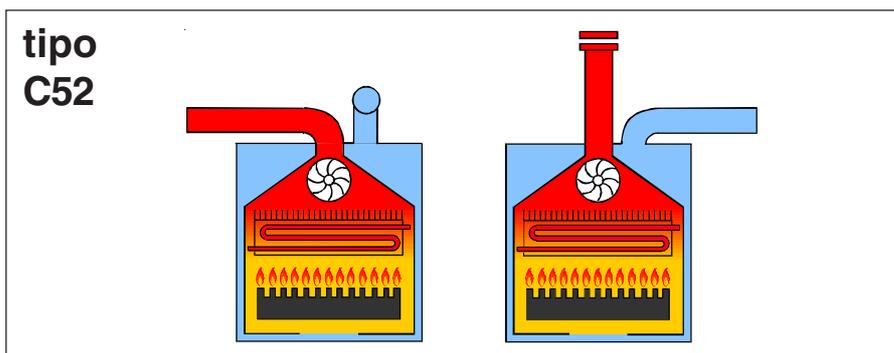


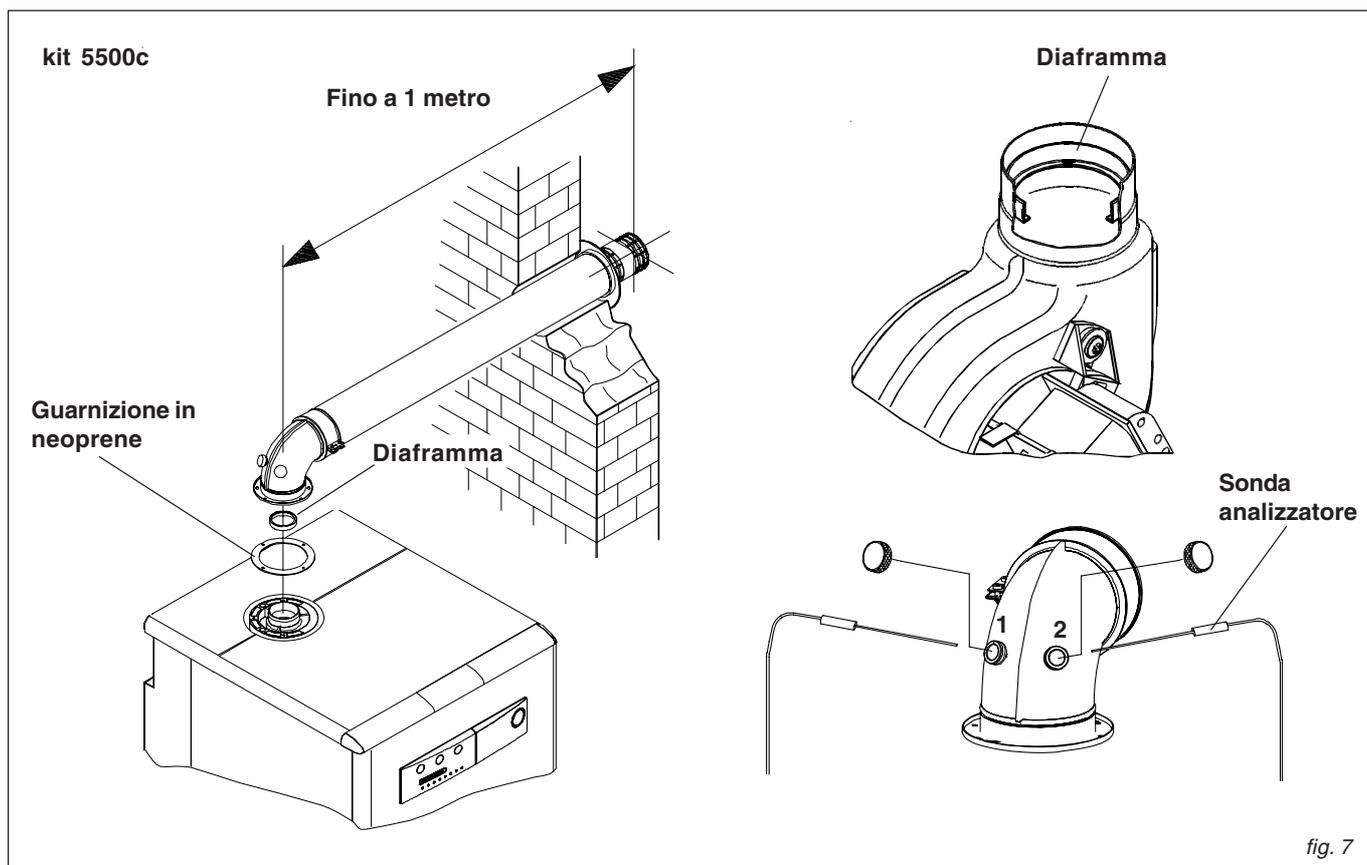
**C42** Caldaia concepita per essere collegata a un sistema di canne fumarie collettive comprendente due condotti, uno per l'aspirazione dell'aria comburente e l'altro per l'evacuazione dei prodotti della combustione, coassiale oppure mediante condotti sdoppiato.

**La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.**



**C52** Caldaia con condotti di aspirazione aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione separati. **Questi condotti possono scaricare in zone a pressione differenti. Non è ammesso il posizionamento dei due terminali su pareti contrapposte.**





### 2.2.5 - SCARICO FUMI A CONDOTTI COASSIALI (Accessori di tipo A)

**NB:** La lunghezza massima consentita dei tubi coassiali è di metri 3; per ogni curva aggiunta la lunghezza massima consentita deve essere diminuita di metri 1; inoltre il condotto deve avere una pendenza minima verso il basso del 3% nella direzione di uscita.

Per installazioni con tubo coassiale di lunghezza inferiore a 1 metro, è necessario inserire un diaframma, fornito assieme alla caldaia, all'interno del condotto uscita fumi del ventilatore (vedi fig. 7).

### MISURA IN OPERA DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE

In riferimento alla normativa UNI 10389, 4.1.1 e UNI 10642

Per determinare il rendimento di combustione

occorre effettuare le seguenti misurazioni:

- misura dell'aria comburente prelevata nell'apposito foro 2 (vedi fig. 7).
- misura della temperatura fumi e della CO<sub>2</sub> prelevata nell'apposito foro 1 (vedi fig. 7).

Effettuare le specifiche misurazioni con il generatore a regime.

### QUOTE DIMENSIONALI PER IL COLLEGAMENTO DELLO SCARICO FUMI A CONDOTTI COASSIALI

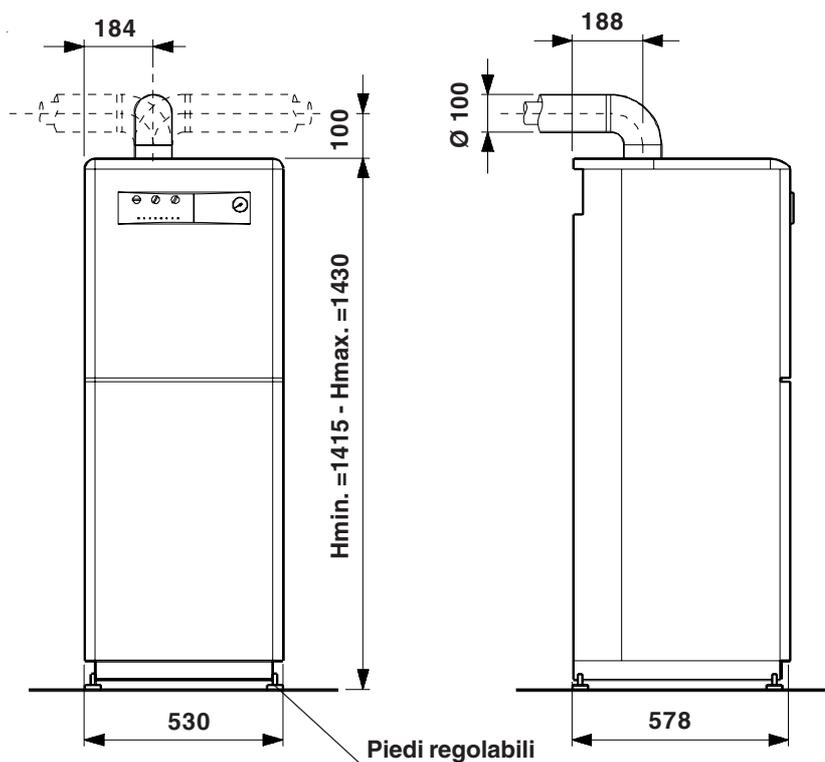


fig. 8

cod. 00360689

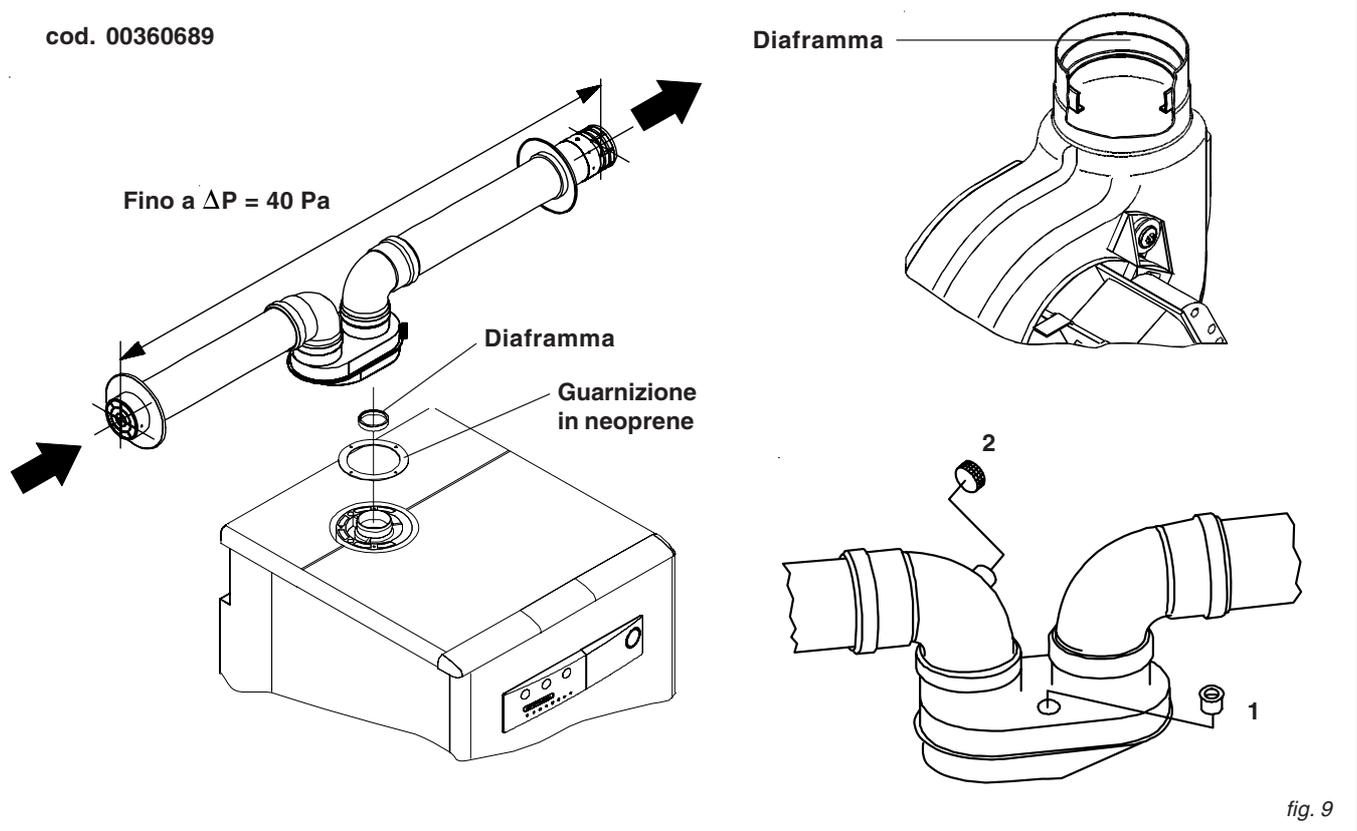


fig. 9

**2.2.6 - SCARICO FUMI A CONDOTTI SEPARATI Ø 80 (Accessori di tipo B)**

**NB:** La perdita di carico massima consentita, a seconda del tipo di installazione, deve essere uguale al valore indicato negli esempi di installazione riportati alla pagina seguente.  
 Per installazioni con scarico a tubi separati il cui valore di perdite di carico è inferiore o uguale a 40 Pa, è necessario inserire il diaframma, fornito assieme alla caldaia, all'interno del condotto uscita fumi del ventilatore (vedi fig. 9).

**MISURA IN OPERA DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE**

In riferimento alla normativa UNI 10389, 4.1.1 e UNI 10642

Per determinare il rendimento di combustione occorre effettuare le seguenti misurazioni:

- misura dell'aria comburente prelevata nell'apposito foro 1 (vedi fig. 11).
- misura della temperatura fumi prelevata nell'apposito foro 2 (vedi fig. 11).
- analisi CO<sub>2</sub> nei fumi (per i valori vedi tabella a pag. 21)

**Effettuare le specifiche misurazioni con il generatore a regime.**

**QUOTE DIMENSIONALI PER IL COLLEGAMENTO DELLO SCARICO FUMI A CONDOTTI SEPARATI**

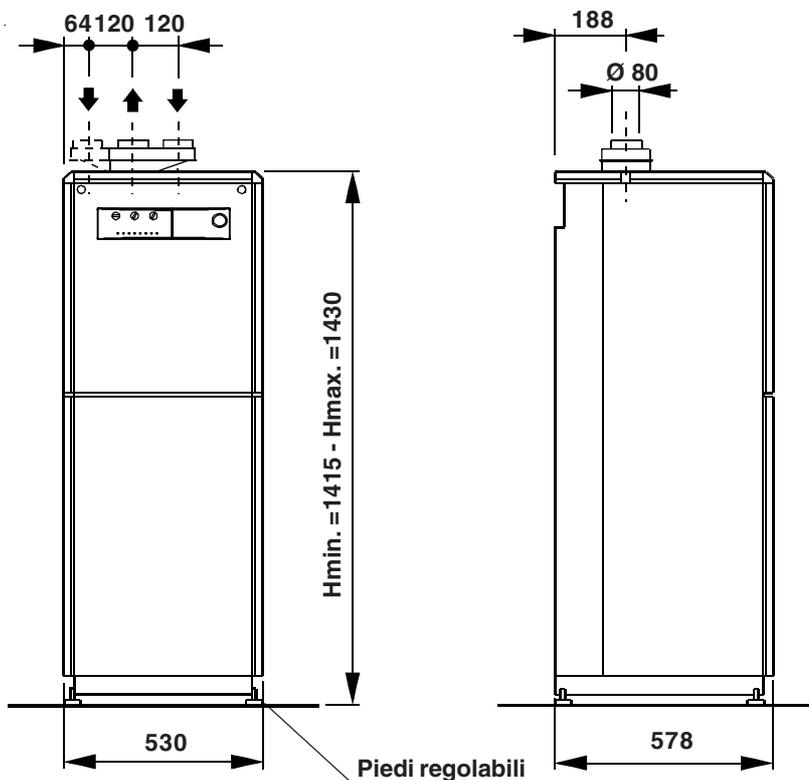


fig. 10

**Esempio N.1**

Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico dei fumi sul tetto.

**Perdita di carico massima consentita: 65 Pa**

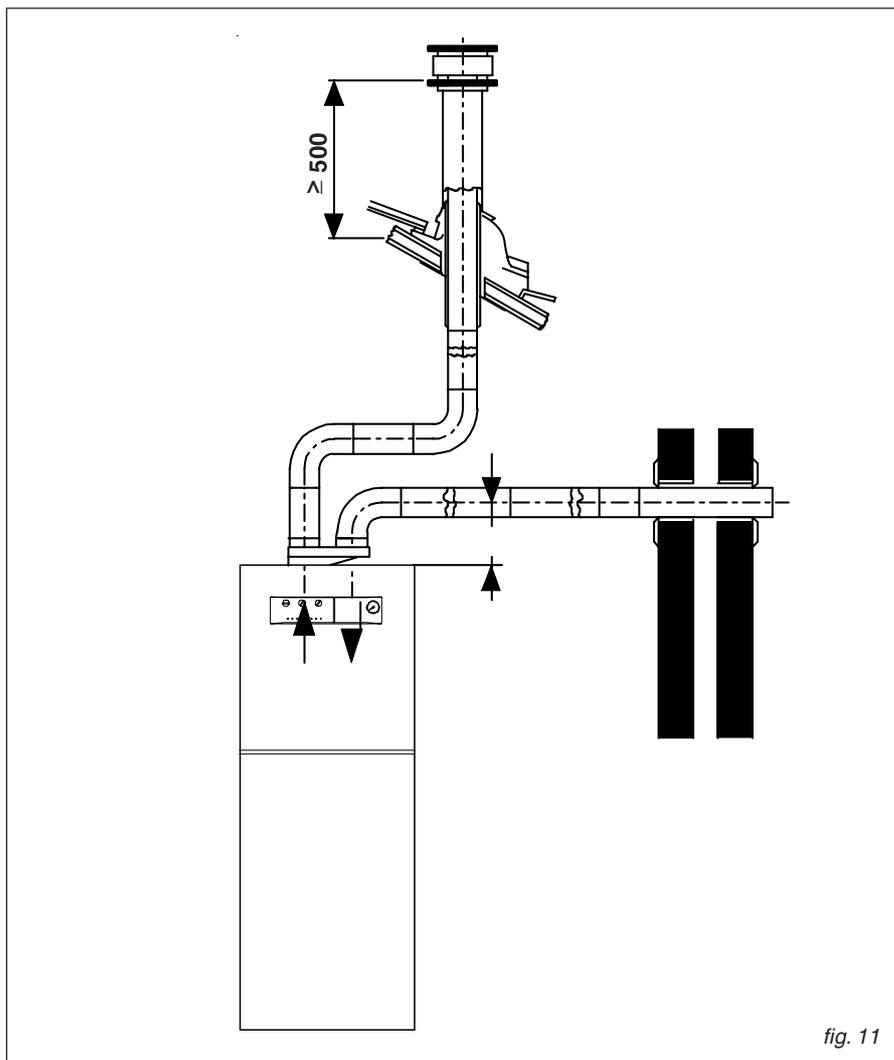


fig. 11

**Esempio N.2**

Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico dei fumi dallo stesso muro perimetrale esterno.

**Perdita di carico massima consentita: 80 Pa**

**CALCOLO DELLE PERDITE DI CARICO RELATIVE ALLE TUBAZIONI SIA DI SCARICO CHE DI ASPIRAZIONE**

Per il calcolo delle perdite di carico occorre tenere presente i seguenti parametri:

- per ogni metro di tubo con Ø 80 (sia di aspirazione che di scarico) la perdita di carico è di 3,5 Pa
- per ogni curva a 90° a stretto raggio Ø 80 (R=½D), la perdita di carico è di 14 Pa
- per ogni curva a 90° a largo raggio Ø 80 (R=D), la perdita di carico è di 4 Pa
- per il terminale di aspirazione orizzontale Ø 80 L = 0,5 m la perdita di carico è di 15 Pa
- per il terminale di scarico orizzontale Ø 80 L = 0,6 m la perdita di carico è di 10 Pa

**NB:** Tali valori sono riferiti a scarichi realizzati a mezzo di tubazioni rigide e lisce.

In entrambi gli esempi che seguono le composizioni delle tubazioni di aspirazione e scarico ipotizzate sono possibili in quanto la perdita di carico totale è inferiore a 80 Pa che è la perdita di carico massima consentita.

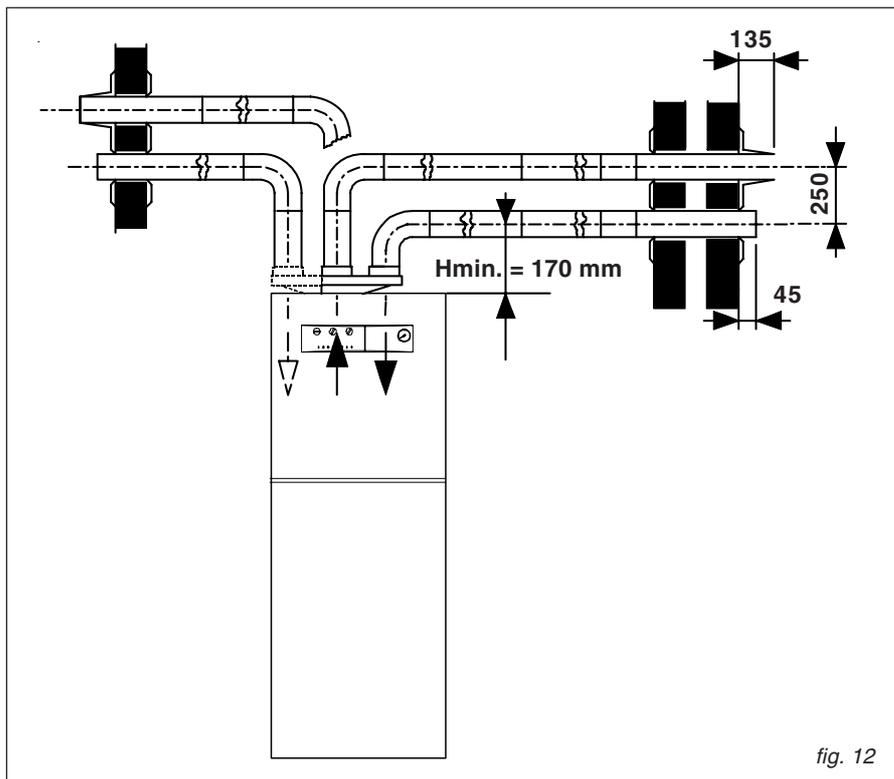


fig. 12

**Esempio di verifica con l'utilizzo di curve a stretto raggio:**

- 6 mt tubo Ø 80 x 3,5 = **21 Pa**
- 2 curve 90° Ø 80 a stretto raggio x 14 = **28 Pa**
- terminale di aspirazione orizzontale Ø 80 = **15 Pa**
- terminale di scarico orizzontale Ø 80 = **10 Pa**

**Tot. perdita di carico = 74 Pa**

**Esempio di verifica con l'utilizzo di curve a largo raggio:**

- 6 mt tubo Ø 80 x 3,5 = **21 Pa**
- 2 curve 90° Ø 80 a largo raggio x 4 = **8 Pa**
- terminale di aspirazione orizzontale Ø 80 = **15 Pa**
- terminale di scarico orizzontale Ø 80 = **10 Pa**

**Tot. perdita di carico = 54 Pa**

**2.2.7 - ALLACCIAMENTO GAS**

La tubazione di alimentazione deve avere una sezione uguale o superiore a quella usata in caldaia.

E' comunque opportuno attenersi alle "Norme generali per l'installazione" esposte nelle normative:

UNI 7129 - UNI 7131 - UNI 11137-1.

Prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interna di gas e quindi prima di al-

lacciarlo al contatore, si deve verificarne accuratamente la tenuta.

Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione.

Prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar.

La messa in servizio dell'impianto comprende inoltre le seguenti operazioni e controlli:

- Apertura del rubinetto del contatore e

spurgo dell'aria contenuta nel complesso tubazione-apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio

- Controllo, con gli apparecchi in chiusura, che non vi siano fughe di gas. Durante il 2° quarto d'ora dall'inizio della prova il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione. Eventuali fughe devono essere ricercate con soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate.

**2.2.8 - ALLACCIAMENTI ELETTRICI**

I collegamenti elettrici della **CLIPPER 28** sono illustrati nella sezione "SCHEMI ELETTRICI". L'installazione della caldaia richiede il collegamento elettrico ad una rete a 230 V - 50 Hz: tale collegamento deve essere effettuato a regola d'arte come previsto dalle vigenti norme CEI, e deve avere una sicura messa a terra. E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; in caso di dubbio richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrici-

co da parte di personale professionalmente qualificato.

La **UNICAL** non è assolutamente responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto: non sono assolutamente idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.

La caldaia è corredata di un cavo di alimentazione e occorre rispettare la polarità delle connessioni **Fase-Neutro** dell'impianto con **Fase-Neutro** del cavo stesso.

Si ricorda che è necessario installare sulla linea di alimentazione elettrica della caldaia un interruttore bipolare con distanza tra i contatti maggiore di 3 mm, di facile accesso, in modo tale da rendere veloci e sicure eventuali operazioni di manutenzione.

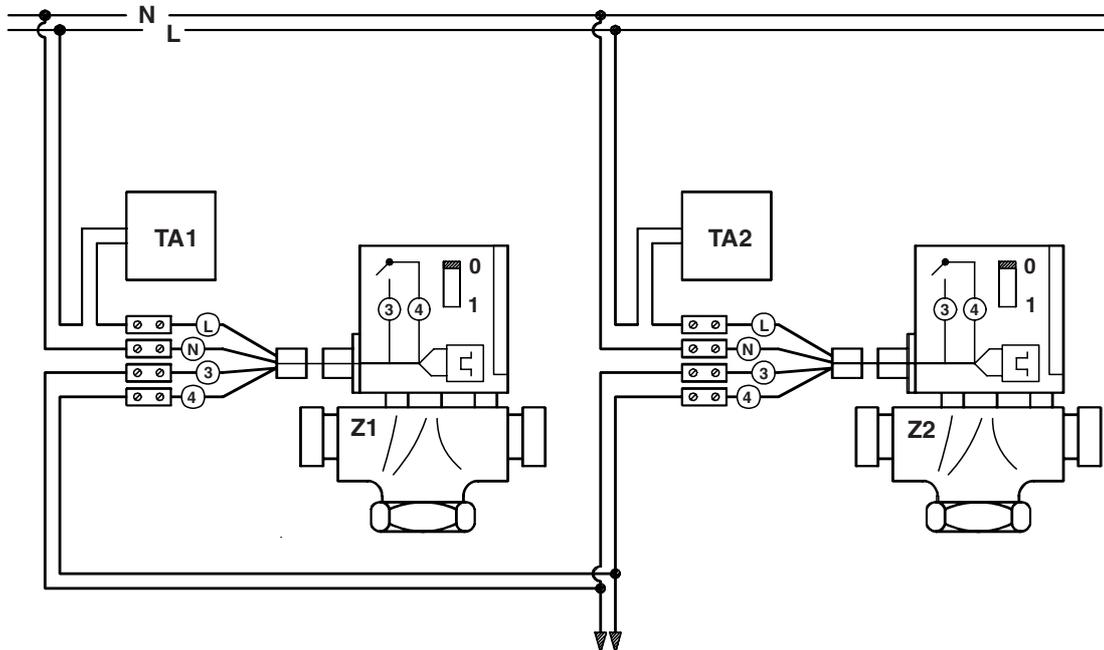
**Sostituzione del cavo di alimentazione**

La sostituzione del cavo di alimentazione deve essere effettuata da personale tecnico autorizzato **Unical**.

In casi di sostituzione del cavo di alimentazione, deve essere utilizzato il cavetto originale codice **00610657**.

TIPOLOGIE DI IMPIANTI

SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO PER IMPIANTI CON VALVOLE DI ZONA



COLLEGARE AI MORSETTI "TA" DELLA CALDAIA

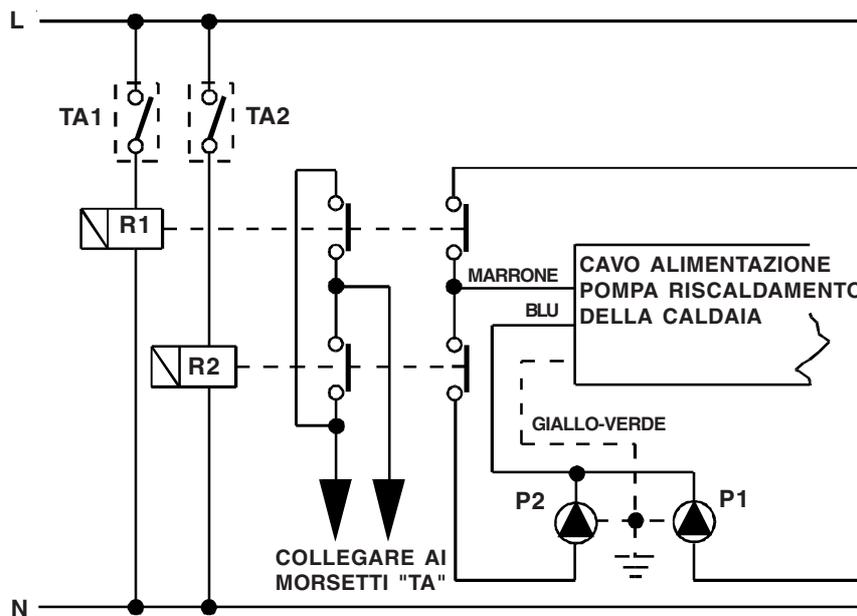
fig. 13

Eseguendo l'impianto di riscaldamento sopra indicato è necessario comandare elettricamente lo spegnimento del bruciatore principale della caldaia qualora le zone siano tutte chiuse.

A tale scopo è opportuno sfruttare l'interruttore di posizione della valvola di zona.

- TA1 = Termostato ambiente 1° zona
- TA2 = Termostato ambiente 2° zona
- Z1 = Valvola 1° zona
- Z2 = Valvola 2° zona
- NB: I morsetti 3 e 4 dello schema si riferiscono al fine corsa interno della valvola.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO ELETTRICO PER IMPIANTI CON CIRCOLATORI ESTERNI



COLLEGARE AI MORSETTI "TA"

fig. 14

Eseguendo questo tipo di impianto di riscaldamento è necessario comandare elettricamente lo spegnimento del bruciatore principale della caldaia qualora le zone siano tutte chiuse.

A tale scopo eliminando il circolatore del riscaldamento inserito in caldaia (inserendo un tronchetto da 1" della lunghezza di 130 mm), lo si potrà utilizzare come circolatore di zona.

- TA1 = Termostato ambiente 1° zona
- TA2 = Termostato ambiente 2° zona
- P1 = Pompa 1° zona
- P2 = Pompa 2° zona
- R1 = Relè 1° zona
- R2 = Relè 2° zona

**2.2.9 - ALLACCIAMENTI IDRAULICI**

Prima dell'installazione si raccomanda un lavaggio a caldo dell'impianto allo scopo di eliminare al massimo le impurità provenienti dalle tubazioni, dai radiatori (in particolare oli e grassi) che rischierebbero di danneggiare i circolatori e lo scambiatore.

**RISCALDAMENTO**

La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati ai rispettivi raccordi da 3/4" della caldaia **M** ed **R** (vedi fig. 4).

Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.

E' opportuno convogliare alla fogna lo scarico della valvola di sicurezza montata in caldaia; in assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può provocare l'allagamento del locale. La **UNICAL** non è assolutamente responsabile dei danni provocati dalla mancata osservanza di questa precauzione tecnica.

Sulla caldaia fra i tubi di **MANDATA** e **RITORNO** è montato un dispositivo automatico di **BY-PASS** (valvola differenziale) che assicura sempre una portata minima d'acqua allo scambiatore anche nel caso in cui, per esempio, tutte le valvole termostatiche presenti sull'impianto si chiudono.

E' possibile regolare il funzionamento del by-pass agendo sulla vite di regolazione (vedi figura 16).

**SANITARIO**

La mandata e l'alimentazione dell'acqua sanitaria devono essere allacciati ai rispettivi raccordi da 1/2" della caldaia **C** ed **F** (vedi fig. 4).

La pressione nella rete di alimentazione deve essere compresa tra 1 e 3 bar (nel caso di pressioni superiori installare un riduttore di pressione).

E' opportuno convogliare alla fogna lo scarico della valvola di sicurezza montata in caldaia; in assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può provocare l'allagamento del locale. La **UNICAL** non è assolutamente responsabile dei danni provocati dalla mancata osservanza di questa precauzione tecnica.

E' possibile corredare la caldaia di un vaso di espansione sanitario (capacità 4 litri) precaricato a 3 bar (fornito come optional a richiesta); in sede di installazione è opportuno adattare il valore della pressione di precarica a quello della rete idrica.

In corrispondenza degli attacchi **ACQUA CALDA** e **FREDDA** del bollitore è possibile installare un gruppo miscelatore termostatico (fornito come optional a richiesta) che permette di fissare, mediante l'apposito comando manuale, una costante temperatura dell'acqua calda prelevata.

La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza di pulizia del serpentina di scambio; l'opportunità di installare adeguate apparecchiature per il trattamento dell'acqua deve essere esaminata in base alle caratteristiche dell'acqua stessa.

**DIAGRAMMA PORTATA PRESSIONE DISPONIBILE PER L'INSTALLAZIONE**

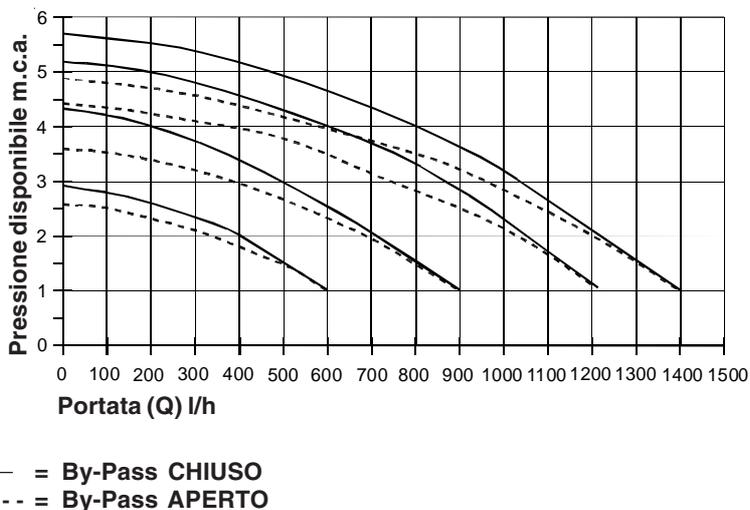


fig. 15

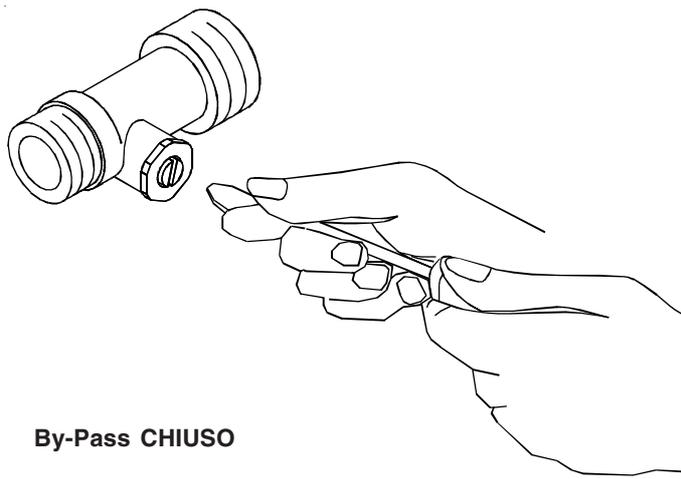
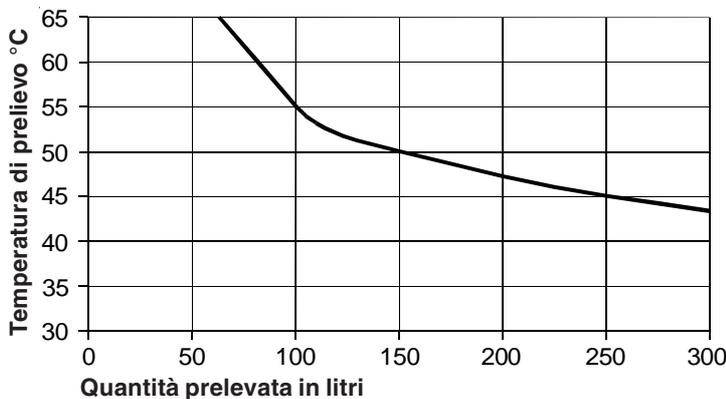


fig. 16

**PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA**



Temperatura acqua fredda = 15 °C  
 Prelievo a 12 litri/min

fig. 17

2.3 - SCHEMI ELETTRICI

SCHEMA DI COLLEGAMENTO PRATICO

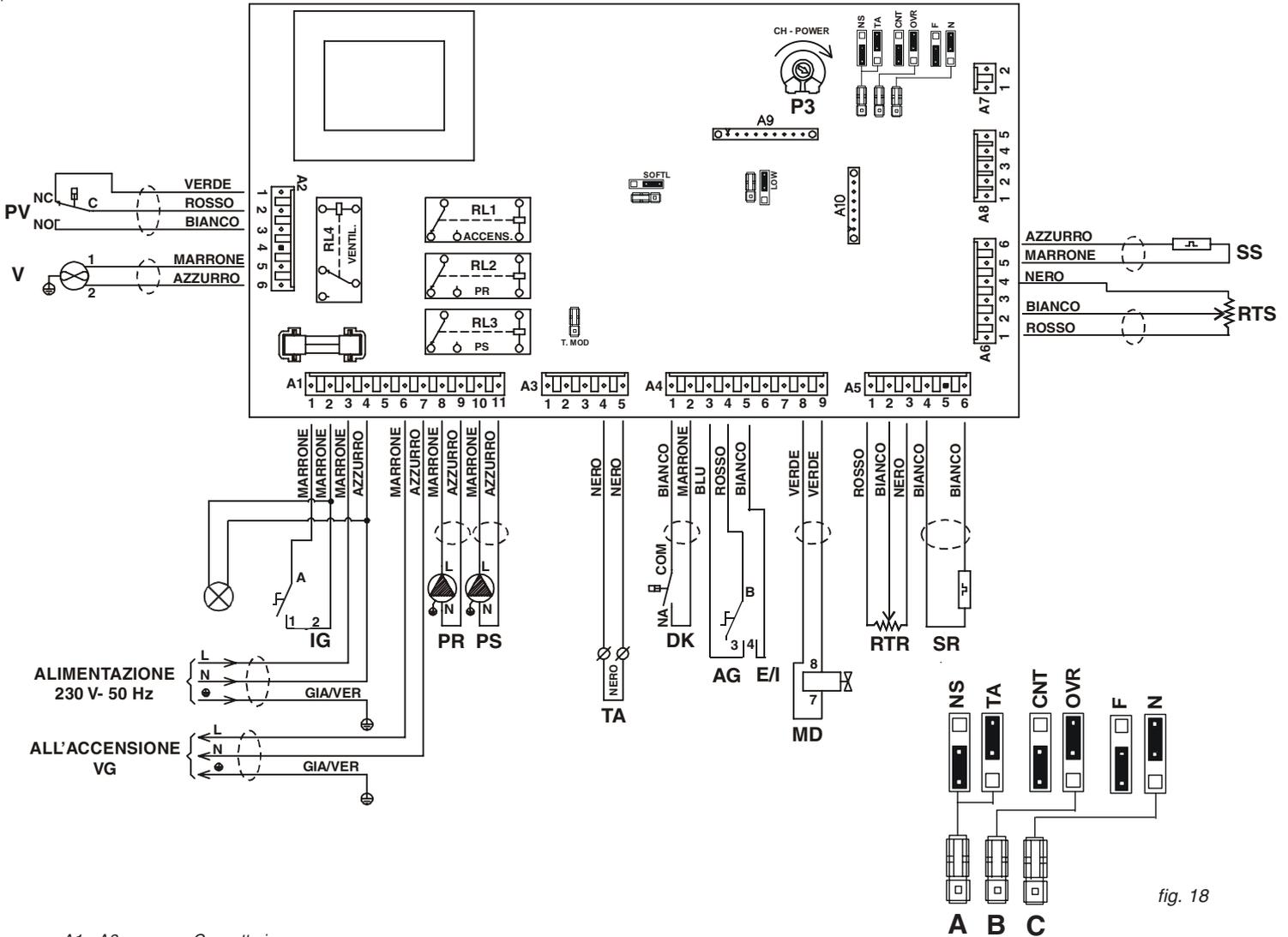


fig. 18

- A1...A8 = Connettori
- DK = Pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua
- IG-E-I-AG = Selettore acceso/spento - estate - inverno - antigelo
- AG = Antigelo
- LL = Lampada di linea
- MD = Bobina modulante
- PR = Pompa circuito di riscaldamento
- PS = Pompa sanitario
- PV = Pressostato Ventilatore
- P3 = Regolatore potenzialità riscaldamento
- RTR = Regolatore temperatura riscaldamento
- RTS = Regolatore temperatura sanitario
- SR = Sonda riscaldamento
- SS = Sonda sanitario
- TA = Termostato ambiente (opzionale)
- V = Ventilatore

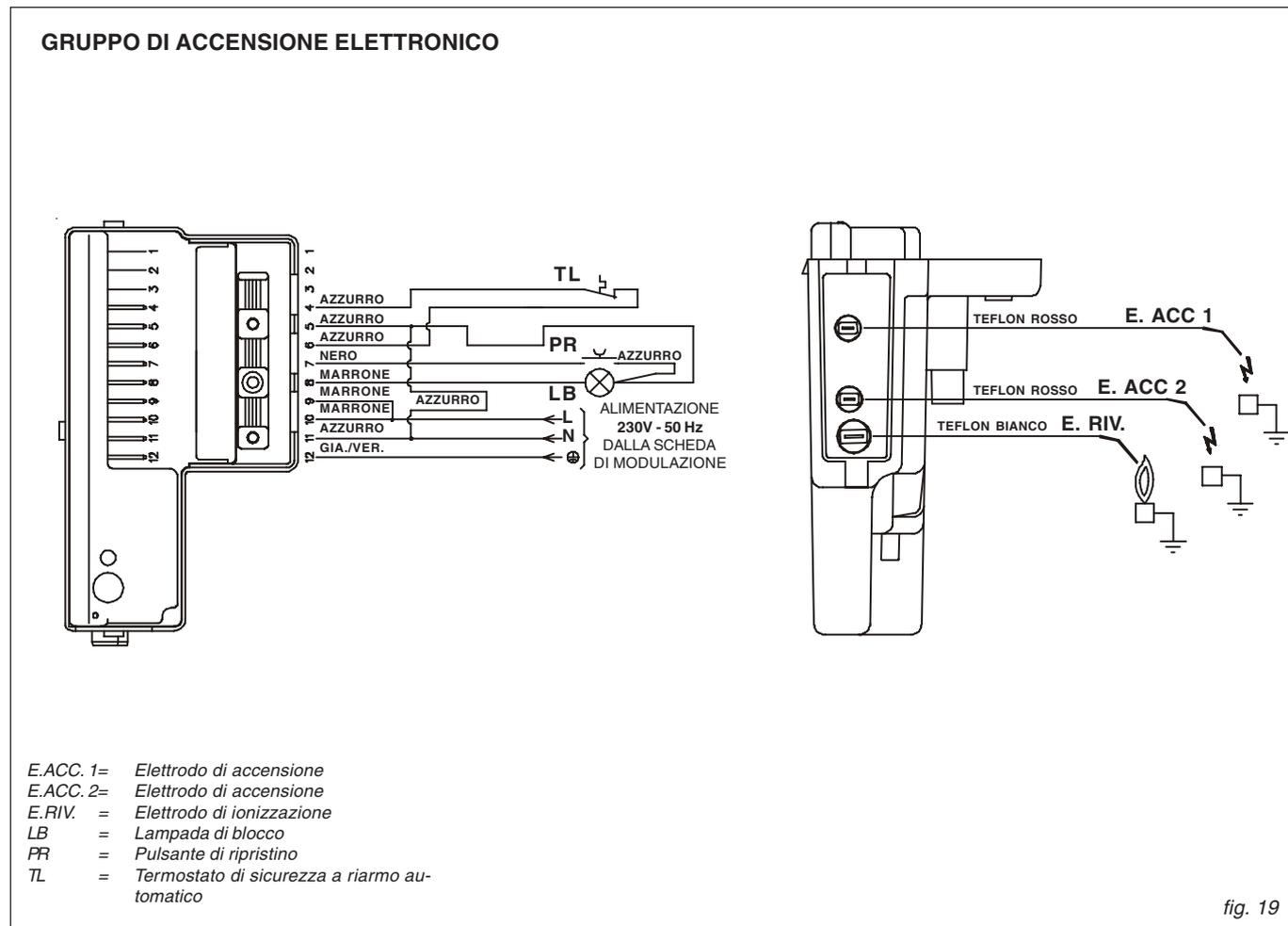
NB:  
Sulla scheda di modulazione ci sono 6 jumper a 3 pin, i contatti **A,B,C**, sono raggruppati, gli altri 3 sono disposti al centro della scheda e sono contraddistinti da **SOFTL**, **LOW**, e **T MOD**.

La parte mobile del contatto (ponte) può avere due posizioni di montaggio.  
Le indicazioni qui riportate si riferiscono alla scheda di modulazione così sopra raffigurata (sul pannello comandi la scheda è montata capovolta).

- Il ponte sul contatto **SOFTL** è montato in origine a sinistra. Deve rimanere sempre solo in questa posizione.
- Il ponte sul contatto **LOW** è montato in origine in alto. Deve rimanere sempre solo in questa posizione.
- Il ponte sul contatto **A** è montato in origine in alto. In questa posizione la scheda accetta il collegamento di un termostato o cronotermostato ambiente al posto del cavallotto del TA tra i morsetti 4 e 5 (A3); se il ponte sul contatto **A** è montato in basso, è possibile ottenere una riduzione notturna della temperatura di mandata, questa riduzione è di 20°C se la temperatura impostata dal potenziometro di riscaldamento è di 85°C e scende a 5°C, se la temperatura impostata dal potenziometro di riscaldamento è di 45°C.

- Il ponte sul contatto **B** è montato in origine in alto. In questa posizione alla fine della richiesta di calore in riscaldamento, il circolatore resta ancora in funzionamento per 5 min. poi si arresta. Se il ponte sul contatto **B** è montato in basso, il circolatore si mantiene in continuo funzionamento. Questo potrebbe essere necessario nel caso sia installata una termoregolazione.
- Il ponte sul contatto **C** è montato in alto o in basso in funzione dell'alimentazione gas prevista per la caldaia Gas naturale o GPL.
- Il ponte sul contatto **T MOD** è montato in origine in alto. In questo caso è previsto di poter collegare ai morsetti 4 e 5 (A3) un termostato ambiente ON/OFF.  
Per collegare un termostato ambiente modulante si dovrà posizionare il ponte in basso. In ogni caso quando si monta un termostato ambiente bisogna verificare che il ponte sul contatto T MOD sia nella posizione appropriata.

2.3.1 - GRUPPO DI ACCENSIONE "GA"



**TABELLA DEI VALORI DI RESISTENZA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA SONDA RISCALDAMENTO (SR) E DELLA SONDA SANITARIO (SS)**

T°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15803	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

Relazione fra la temperatura (°C) e la resistenza nominale (Ohm) della sonda riscaldamento SR e della sonda sanitario SS  
 Esempio: A 25°C, la resistenza nominale è di 10067 Ohm - A 90°C, la resistenza nominale è di 920 Ohm

## 2.4 - RIEMPIIMENTO DELL'IMPIANTO

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto si può procedere al riempimento del circuito. Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:

- aprire le valvole di sfogo dei radiatori ed accertarsi del funzionamento della valvola automatica in caldaia.
- aprire gradualmente l'apposito rubinetto di carico accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto funzionino regolarmente.
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua.
- controllare attraverso il manometro che la pressione raggiunga il valore di 0,8/1 bar.
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfogo dei radiatori, e delle valvole di ritegno collocate a monte dei due circolatori.
- dopo aver effettuato la prima accensione della caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare il funzionamento della pompa e ripetere le operazioni di sfogo aria.
- lasciare raffreddare l'impianto e riportare la pressione dell'acqua a 0,8/1 bar.

**NB: Dopo l'operazione di riempimento sfiatare l'aria residua del circuito caldaia attraverso gli sfoghi manuali presenti sulle due valvole di ritegno (Fig. 20), quindi mettere in funzione alternativamente i due circolatori ad intervalli.**

**Per ripristinare il funzionamento della caldaia è necessario resettarla agendo sul selettore (A) posizionandolo in modo spento e successivamente riposizionarlo nella posizione estate o inverno.**

### Avvertenze

Il pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua non dà il consenso elettrico per la partenza del bruciatore quando la pressione è inferiore a 0,4/0,6 bar. La pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento non

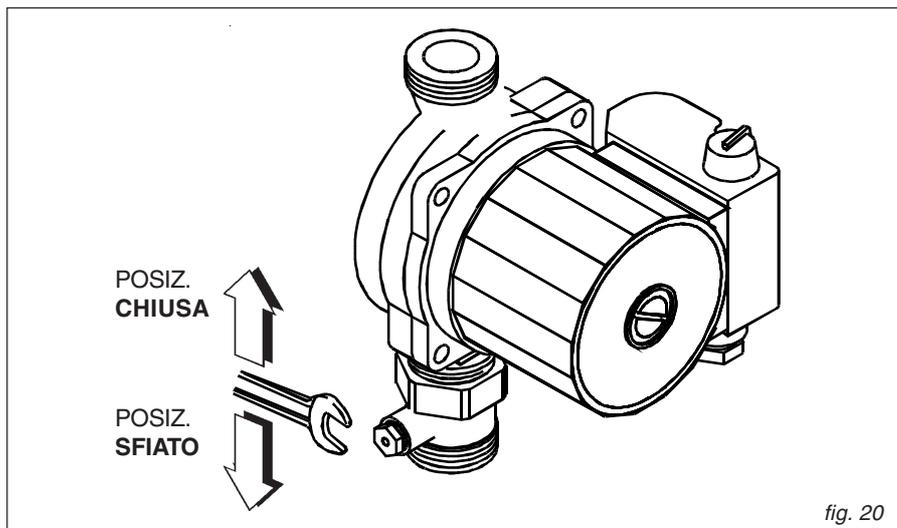


fig. 20

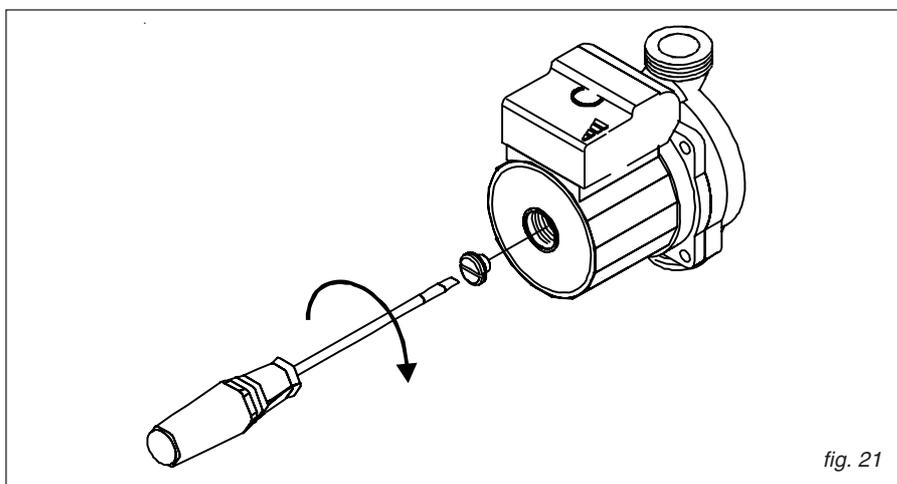


fig. 21

deve essere inferiore a 0,8/1 bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico di cui la caldaia è dotata.

L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo. Il manometro, posto sulla caldaia, consente la lettura della pressione nel circuito.

**NB: Dopo un certo periodo di inattività il circolatore potrebbe risultare bloccato. Prima di premere l'interruttore generale, si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione**

**di sbloccaggio operando come di seguito indicato (rif. fig. 21):**

**Introdurre un cacciavite nel foro, previsto a questo scopo, situato sotto la vite di protezione al centro del circolatore, quindi ruotare manualmente l'albero del circolatore in senso orario. Una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi sia nessuna perdita d'acqua.**

## 2.5 - PRIMA ACCENSIONE

### CONTROLLI PRELIMINARI

Prima della messa in funzione della caldaia è opportuno verificare che:

- l'installazione risponda alle norme UNICIG 7129 e 7131 per la parte gas, alle norme CEI 64-8 e 64-9 per la parte elettrica;
- il condotto di evacuazione dei fumi e la parte terminale siano installati conformemente alle istruzioni; in particolare a caldaia accesa non può essere tollerata nessuna fuga di prodotti della combu-

- stione da alcuna giunzione;
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230 V 50 Hz
- l'impianto sia stato riempito d'acqua (pressione all'idrometro 0,8/1 bar);
- eventuali saracinesche di intercettazione impianto siano aperte;
- il gas da utilizzare corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile (vedi sezione: "ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS"); tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato;

- i rubinetti di alimentazione del gas siano aperti;
- non ci siano perdite di gas;
- l'interruttore generale esterno sia inserito;
- le valvole di sicurezza dell'impianto e del bollitore non siano bloccate;
- non ci siano perdite d'acqua.

### ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia vedere le "ISTRUZIONI PER L'UTENTE".

## 2.6 - REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE

Tutte le istruzioni di seguito riportate sono ad uso esclusivo del personale addetto all'**assistenza autorizzata**. Tutte le caldaie escono di fabbrica già tarate e collaudate.

Qualora le condizioni di taratura dovessero essere modificate in seguito a cambio del tipo di gas o adattamento alle condizioni della rete di alimentazione, è necessario eseguire la ritaratura della valvola gas.

**Attenzione, durante queste operazioni non effettuare prelievi in sanitario.**

Per una corretta regolazione della valvola gas è necessario procedere come segue:

### A) Regolazione potenza minima

- Verificare il valore della pressione di alimentazione (vedi tabella UGELLI - PRESSIONI).
- Rimuovere il coperchio (A) che protegge il regolatore di pressione posto alla sommità della bobina modulante.
- Disporre il regolatore di temperatura del riscaldamento sulla massima richiesta (90°C).
- Collegare un manometro differenziale facendo riferimento alle istruzioni fornite in fig. 23.
- Posizionare il regolatore della potenzialità riscaldamento **P3** al MASSIMO (ruotarlo in senso ORARIO).
- Posizionare il selettore estate - spento - inverno sulla posizione inverno.
- Verificare che il contatto del termostato ambiente **TA** sia chiuso.
- Una volta che il bruciatore è acceso controllare il valore di pressione "MINIMA" se corrispondente a quello indicato nella tabella "UGELLI - PRESSIONI".
- Correggere eventualmente il valore tenendo bloccato il dado "C" con una chiave da 8 mm e girando il dado "B" con una chiave da 5 mm (fig. 22) in senso ORARIO per aumentare, in senso ANTIORARIO per diminuire.

### B) Regolazione potenza massima

- Trascorsi circa 120 secondi, il valore della pressione aumenta: verificare il valore di pressione "MASSIMA" se corrispondente a quello indicato nella tabella "UGELLI - PRESSIONI".
- Correggere eventualmente il valore tenendo bloccato il dado "B" con una chiave da 5 mm e girando il dado "C" con una chiave da 8 mm (fig. 22) in senso ORARIO la pressione di uscita aumenta, girando in senso ANTIORARIO la pressione di uscita diminuisce.

### C) Conclusione delle tarature di base

- Controllare i valori della pressione minima e massima della valvola gas, se necessario procedere agli eventuali ritocchi.
- Proteggere le viti di regolazione utilizzando l'apposito cappuccio.
- Richiudere le prese di pressione relative e verificare con soluzione saponosa che non vi siano perdite di gas.

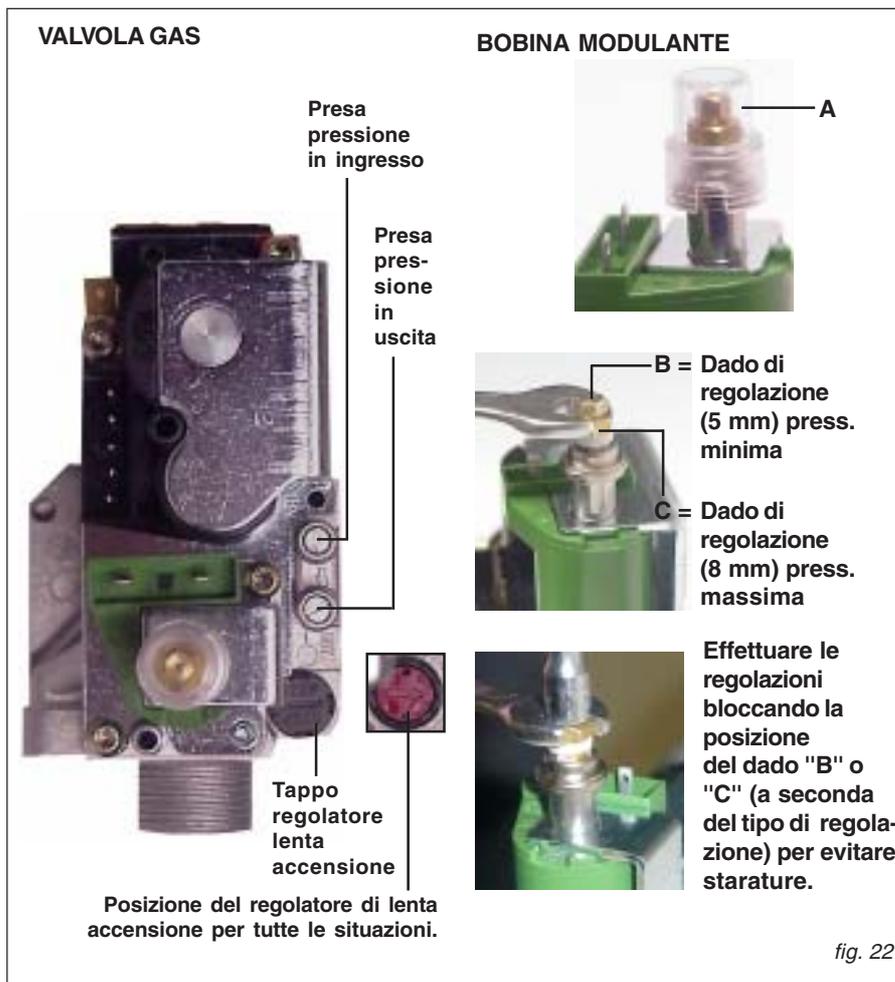


fig. 22

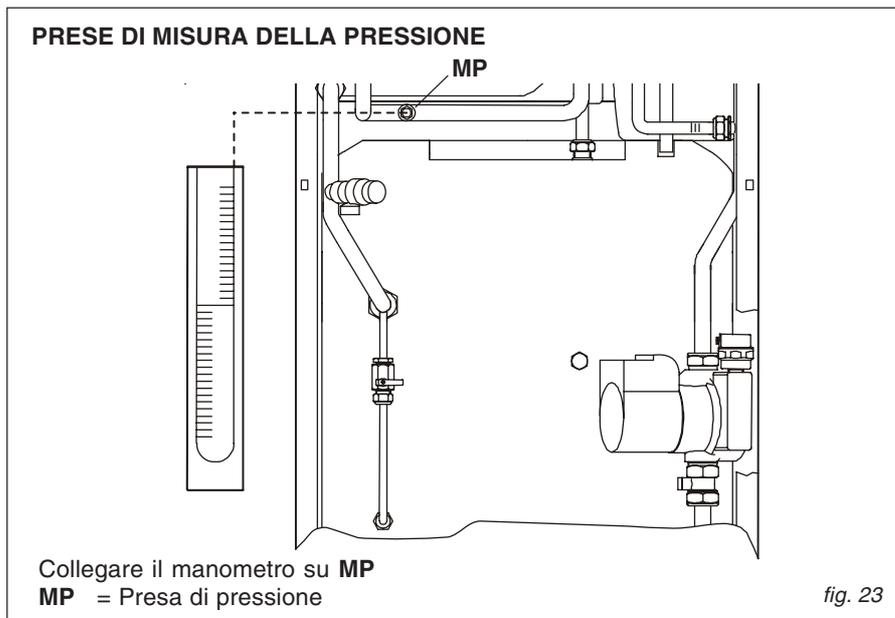


fig. 23

## 2.7 - ADATTAMENTO ALL'UTILIZZO DI ALTRI GAS

Le caldaie sono prodotte per il tipo di gas specificatamente richiesto in fase di ordinazione.

Eventuali trasformazioni successive dovranno essere eseguite tassativamente dal personale qualificato, il quale usufruirà delle confezioni opportunamente predisposte dalla **UNICAL** ed eseguirà le operazioni di modifica e le regolazioni necessarie per una buona messa a punto.

Per la conversione della caldaia da un gas all'altro occorre procedere come segue:

### per trasformazioni da metano a GPL

- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare i 15 ugelli "1" del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI");
- rimontare il bruciatore principale;
- accedere alla scheda di modulazione contenuta nel quadro elettrico e posizionare il jumper di figura 26 (N METANO - F GPL);
- togliere il tappo "A" (fig. 22) sulla bobina della valvola gas ed avvitare a fondo il dado di regolazione "C" pressione max (fig. 22);
- verificare il valore di pressione di alimentazione del gas e procedere alla regolazione della pressione minima (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI") avvitando il dado "B" per aumentare o svitando il dado "B" per diminuire.
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore;
- **controllare che non vi siano fughe di gas;**
- fissare e sigillare il tappo "A" sulla bobina (fig. 22);
- a trasformazione ultimata completare le informazioni previste sull'etichetta fornita assieme al kit e applicarla a lato dell'etichetta dati tecnici della caldaia;

### per trasformazioni da GPL a metano

- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare i 15 ugelli "1" del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di

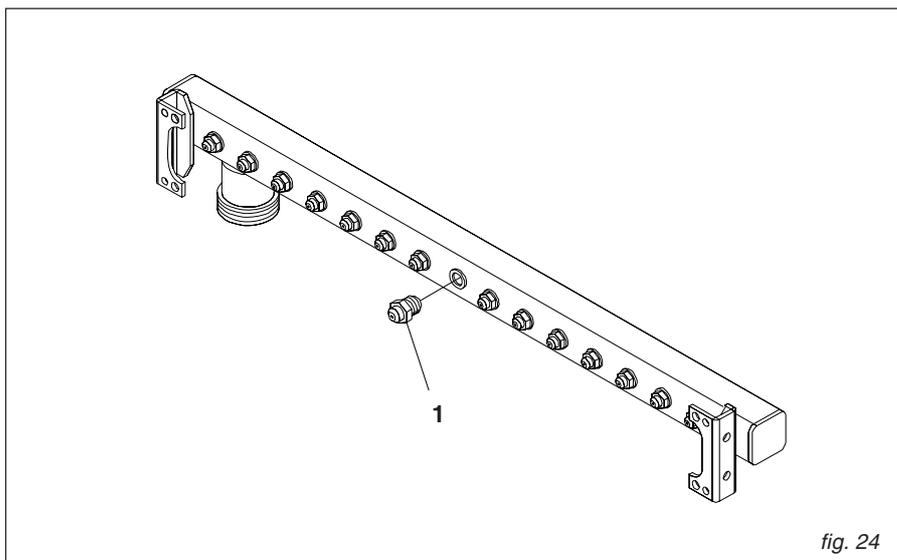


fig. 24

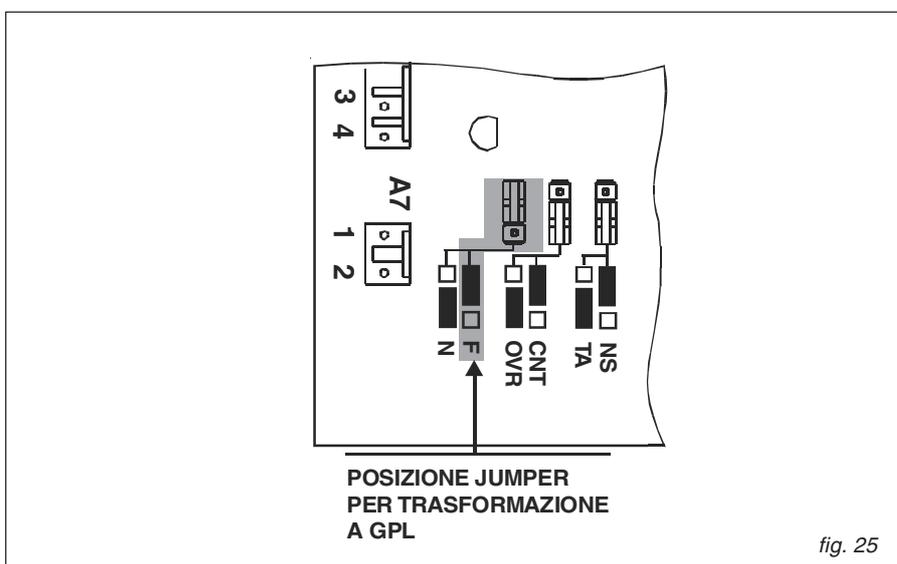


fig. 25

- gas (vedi tabella "UGELLI - PRESSIONI");
- rimontare il bruciatore principale;
- accedere alla scheda di modulazione contenuta nel quadro elettrico e posizionare il jumper nella posizione indicata in figura 25;
- togliere il tappo "A" (fig. 22) sulla bobina della valvola e procedere alla regolazione della potenza massima e potenza minima come descritto nel paragrafo 2.6 (A

- e B)
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore;
- **controllare che non vi siano fughe di gas;**
- risigillare la vite "A" del coperchio del regolatore (fig. 22);
- a trasformazione ultimata completare le informazioni previste sull'etichetta fornita assieme al kit e applicarla a lato dell'etichetta dati tecnici della caldaia.

## TABELLA UGELLI - PRESSIONI - DIAFRAMMI - PORTATE

Le pressioni al bruciatore riportate nella seguente tabella devono essere verificate dopo 3 minuti di funzionamento della caldaia.

### CLIPPER TFS 28

Tipo di Gas	Potenza Utile (kW)	Portata Termica (kW)	Pressione Aliment. (mbar)	Ø Ugelli (mm)	n° Ugelli	Ø Diaframma (mm)	Pressione minima (mbar)	Pressione massima (mbar)	Consumi min.	Consumi max.
Metano (G20)	15,7 - 29,62	17,3 - 31,4	20	1,20	15	NO	3,9	13,5	1,83 m³/h	3,32 m³/h
Propano (G31)	15,7 - 29,62	17,3 - 31,4	37	0,80	15	NO	8,3	25,7	1,36 kg/h	2,48 kg/h
Butano (G30)	15,7 - 29,62	17,3 - 31,4	28 - 30	0,80	15	NO	6,6	20,6	1,34 kg/h	2,44 kg/h

## 2.8 - ADATTAMENTO DELLA POTENZA ALL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

### PROCEDIMENTO DI TARATURA

Dopo aver collegato il manometro per la misura della pressione al bruciatore come indicato precedentemente, accendere la caldaia in modo riscaldamento e procedere come segue:

- Attendere circa 120 secondi, affinché il valore della pressione raggiunga il valore di regime;
- Verificare il valore di pressione e, tramite il grafico (fig. 26), verificare se la potenza erogata dal generatore è corretta rispetto al fabbisogno dell'installazione;
- In caso contrario, agire sul regolatore potenza riscaldamento **P3**, posto sulla scheda di modulazione, e ruotarlo in senso **orario** per aumentare il valore di pressione, in senso **anti-orario** per diminuire il valore di pressione;



GRAFICO DELLA PRESSIONE GAS AL BRUCIATORE IN FUNZIONE DELLA POTENZA DELL'INSTALLAZIONE

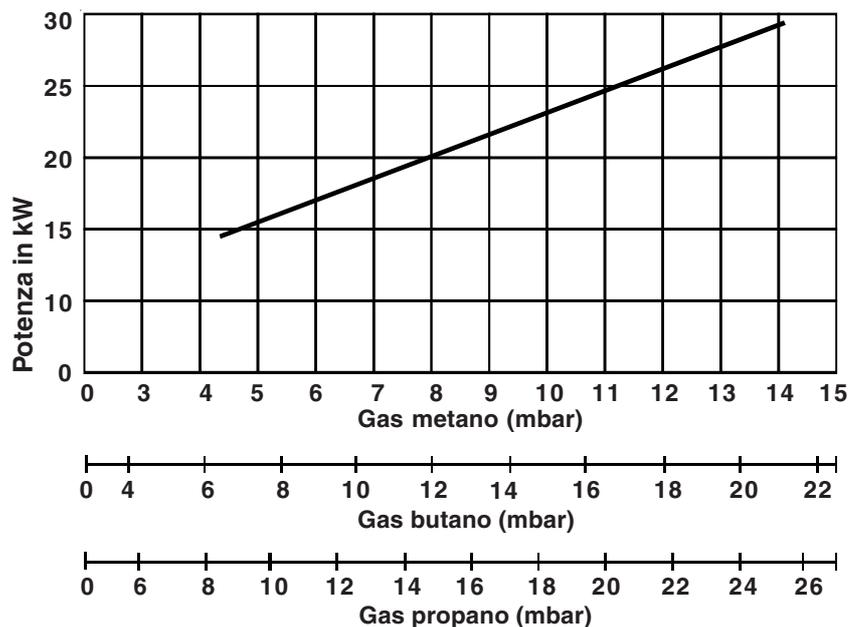


fig. 26

- Fissare quindi il valore di pressione corrispondente alla potenza richiesta.

### Esempio:

Supponendo che l'impianto di riscaldamento servito abbia un assorbimento totale di 25 kW, con l'ausilio del grafico, è possibile determinare il valore di pressione al bruciatore:

- Se la caldaia è alimentata a gas metano, agendo sul regolatore P3 si fissa il valo-

re della pressione a 11,2 mbar.

- Se la caldaia è alimentata a gas butano, agendo sul regolatore P3 si fissa il valore della pressione a 16,8 mbar.
- Se la caldaia è alimentata a gas propano, agendo sul regolatore P3 si fissa il valore della pressione a 20,3 mbar.

## 3

## ISTRUZIONI PER L'UTENTE

## 3.1 - PANNELLO DI REGOLAZIONE

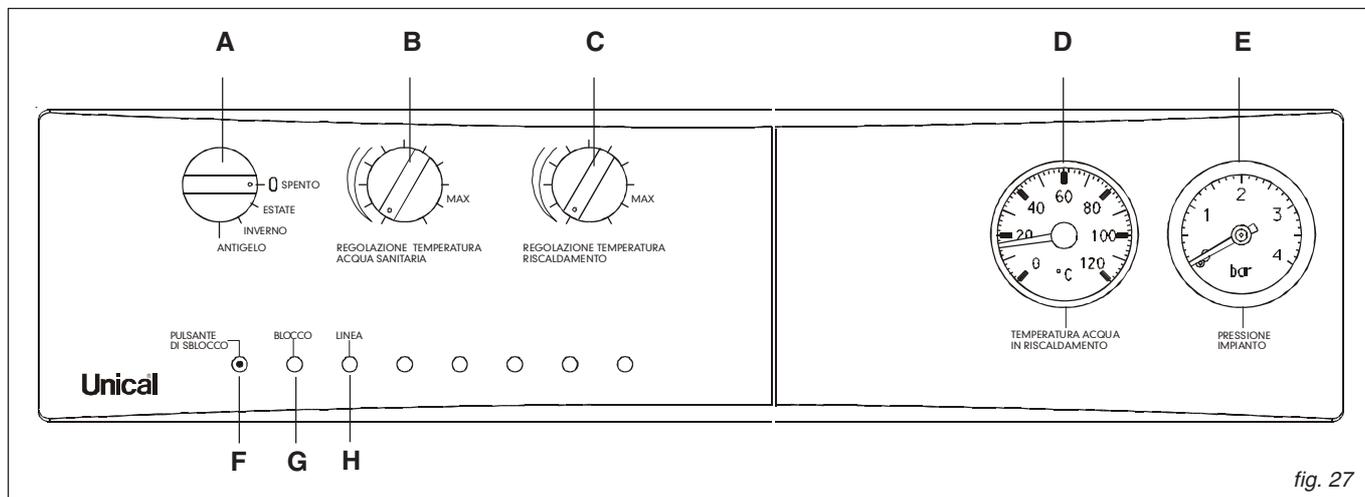


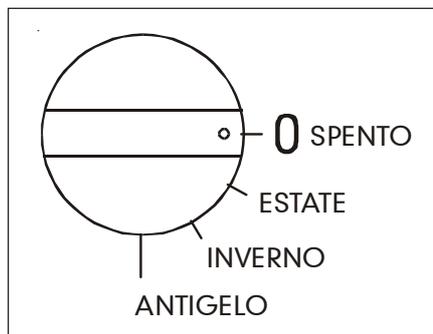
fig. 27

A = Selettore :  
Spento-Estate-Inverno-Antigelo  
B = Regolatore temperatura acqua sanitaria

C = Regolatore temperatura riscaldamento  
D = Termometro  
E = Manometro

F = Pulsante di sblocco  
G = Lampada di blocco  
H = Lampada di linea

#### Selettore: Spento - Estate - Inverno - Antigelo



Agendo sul selettore si seleziona il modo di funzionamento:

#### 0 SPENTO

Con selettore in questa posizione il funzionamento della caldaia è disattivato.

**! Attenzione antigelo disattivato**

#### ESTATE

Con il selettore nella posizione Estate la caldaia si predispose a funzionare solamente per la produzione di acqua calda sanitaria.

#### INVERNO

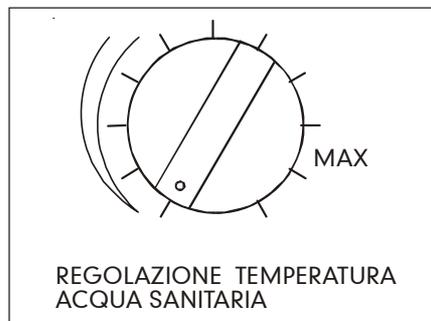
Con il selettore nella posizione Inverno la caldaia si predispose a funzionare sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria.

#### ANTIGELO

Con il selettore nella posizione antigelo, la caldaia inibisce la preparazione del bollitore ma rimane attivo il solo circuito di riscaldamento. Per avere la protezione antigelo sull'impianto bisogna posizionare anche il cro-

notermostato nella posizione antigelo. In mancanza di cronotermostato posizionare il regolatore di temperatura riscaldamento C al minimo.

#### Regolatore temperatura acqua sanitaria



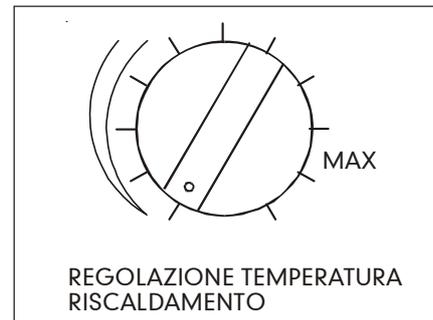
La funzione di questa manopola è quella di fissare il valore della temperatura di stoccaggio dell'acqua sanitaria contenuta nel bollitore.

Il campo di regolazione di tale temperatura è compreso fra un valore minimo di 30°C e un valore massimo di 65°C.

Agendo in senso ANTI-ORARIO si ottiene il valore più basso della temperatura desiderata (30°C)

Agendo in senso ORARIO si ottiene il valore più alto della temperatura desiderata (65°C)

#### Regolatore temperatura riscaldamento



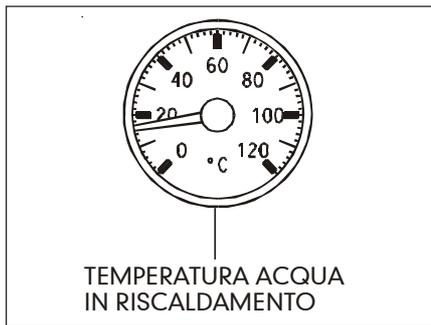
Mediante questa manopola è possibile impostare la temperatura desiderata del circuito di riscaldamento:

Il campo di regolazione di tale temperatura è compreso fra un valore minimo di 40°C e un valore massimo di 90°C.

Agendo in senso ANTI-ORARIO si ottiene il valore più basso della temperatura desiderata (40°C)

Agendo in senso ORARIO si ottiene il valore più alto della temperatura desiderata (90°C)

**Termometro**



Mediante il termometro, presente sul pannello comandi è possibile verificare la temperatura di lavoro del circuito di riscaldamento, precedentemente impostata tramite il relativo regolatore.

**Manometro**



Visualizza la pressione dell'acqua all'interno del circuito di riscaldamento; il valore di tale pressione non deve essere inferiore a 0,8/1 bar (a freddo).

Se la pressione dovesse essere inferiore a 0,8/1 bar è necessario provvedere al ripristino del corretto valore agendo sul rubinetto di carico impianto. Questa operazione deve essere eseguita a freddo.

**N.B. Per ripristinare il funzionamento della caldaia è necessario resettarla agendo sul selettore (A) posizionandolo in modo spento e successivamente riposizionarlo nella posizione estate o inverno.**

**LINEA**

La funzione della seguente lampada è quella di segnalare la presenza di tensione in caldaia

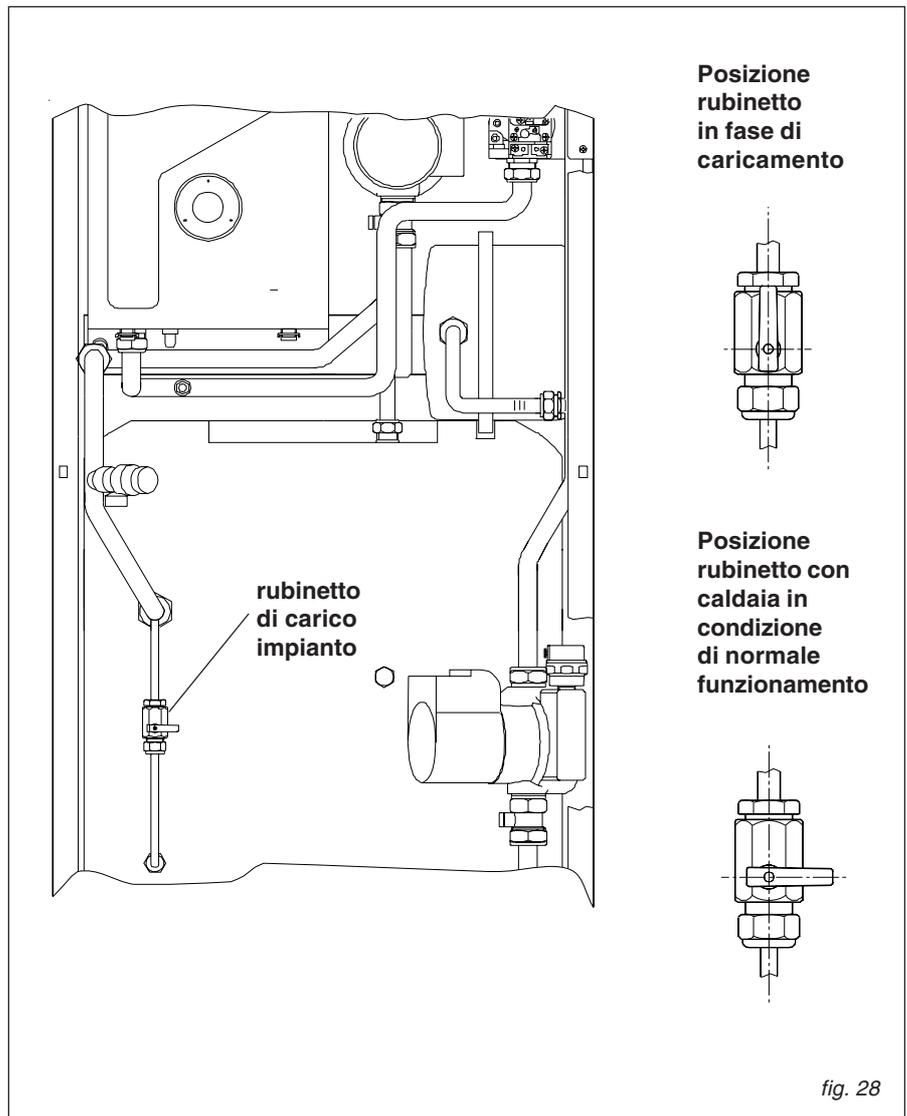


fig. 28

**BLOCCO**

La funzione di questa lampada è quella di segnalare l'intervento del dispositivo di messa in sicurezza del bruciatore, dovuta o alla mancanza di gas o alla inversione di fase e neutro.

Nel primo caso, nel quale non si avrà nessuna accensione del bruciatore, verificare che il rubinetto del gas sia aperto e che l'eventuale aria presente nella tubazione sia stata completamente sfiatata.

Nel secondo caso, nel quale si avrà l'accensione del bruciatore e il successivo spegnimento dopo circa 10 secondi, occorre invertire la fase con il neutro, ruotando la spina del cavo di alimentazione sulla sua presa di corrente.

**PULSANTE DI SBLOCCO**

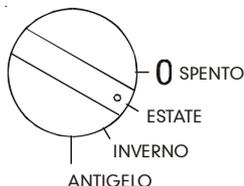
Questo pulsante permette di riattivare il funzionamento della caldaia dopo l'intervento del dispositivo di blocco del bruciatore.

Prima di eseguire l'operazione di reset è necessario attendere un tempo di sicurezza pari ad almeno 10/15 secondi prima di premere il pulsante di sblocco utilizzando un oggetto appuntito.

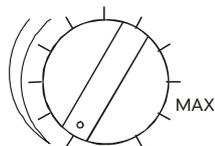
## 3.2 - ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

### ACCENSIONE CALDAIA

#### FUNZIONAMENTO ESTIVO (Solo produzione acqua calda sanitaria)



Selezionare, ruotando l'apposito commutatore "A" il modo di funzionamento "ESTATE"



REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA SANITARIA

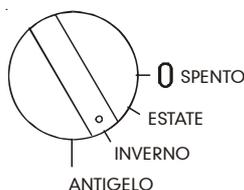
Impostare tramite il regolatore temperatura acqua sanitaria "D" la temperatura di stoccaggio all'interno del bollitore.

Ruotandolo in senso orario si ottiene il valore massimo della temperatura.

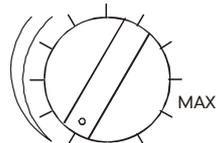
Se la temperatura impostata è maggiore di quella di stoccaggio del bollitore, automaticamente, tramite l'accensione elettronica, il bruciatore della caldaia si accende; contemporaneamente il circolatore del sanitario si avvia e la scheda di modulazione gestisce la potenza del bruciatore in funzione della effettiva richiesta termica del bollitore.

Una volta portata in temperatura l'acqua del bollitore, sia il bruciatore che il circolatore si arrestano automaticamente.

#### FUNZIONAMENTO INVERNALE (Produzione acqua calda sanitaria e riscaldamento)

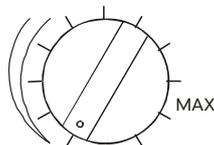


Selezionare, ruotando l'apposito commutatore, il modo di funzionamento "INVERNO"



REGOLAZIONE TEMPERATURA RISCALDAMENTO

Impostare tramite il regolatore temperatura riscaldamento "C" la temperatura desiderata.



REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA SANITARIA

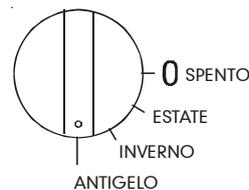
Impostare tramite il regolatore temperatura acqua sanitaria "D" la temperatura di stoccaggio all'interno del bollitore.

La caldaia, prima di avviare l'impianto di riscaldamento, provvede a soddisfare la richiesta del regolatore del sanitario (vedi funzionamento estivo) e solo una volta soddisfatta tale richiesta, con il consenso dell'eventuale termostato ambiente, passa al funzionamento in modo riscaldamento.

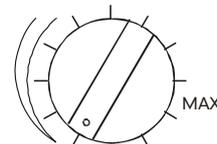
Una volta portato in temperatura l'impianto di riscaldamento, la cui temperatura era stata precedentemente impostata tramite il regolatore "C", il bruciatore della caldaia si arresta e la successiva accensione avverrà quando l'impianto sarà sceso di almeno 8°C di temperatura.

Se, dopo un prelievo di acqua dal bollitore, la temperatura di stoccaggio scende di almeno 6°C, la caldaia provvede automaticamente al ripristino della temperatura.

### PROTEZIONE CONTRO IL GELO



Selezionare, ruotando l'apposito commutatore, il modo di funzionamento "ANTIGELO"



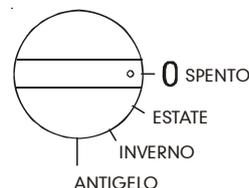
REGOLAZIONE TEMPERATURA RISCALDAMENTO

Posizionare il regolatore temperatura riscaldamento "C" al minimo (ruotarlo completamente in senso anti-orario).

Tale sistema interviene quando la temperatura del circuito di riscaldamento (e quella del bollitore) scende al di sotto di 6°C; in questo caso sia il bruciatore che il circolatore vengono attivati sino al raggiungimento, da parte dell'acqua contenuta nel circuito di riscaldamento, di una temperatura pari a 16°C.

**Qualora il sensore temperatura acqua riscaldamento rilevasse una temperatura inferiore a 3°C, automaticamente viene attivato il sistema di protezione antigelo/antiscoppio che impedisce l'accensione del bruciatore.**

### SPEGNIMENTO CALDAIA



Togliere tensione all'impianto elettrico della caldaia agendo sul commutatore "A" (posizione SPENTO)

- Chiudere il rubinetto del gas a monte della caldaia se questa dovrà rimanere inutilizzata per un lungo periodo.

### 3.3 - CONSIGLI E NOTE IMPORTANTI

Una volta all'anno provvedere alla pulizia della caldaia e alla verifica delle apparecchiature; provvedere inoltre alla verifica della condizione dell'anodo di magnesio a protezione del bollitore.

Qualora la caldaia rimanga inutilizzata per un lungo periodo, prima di inserire l'alimentazione elettrica, sbloccare il rotore dei circolatori mediante l'apposita vite.

Non intervenire mai sulla regolazione della valvola gas se non tramite **personale tecnico qualificato**.

Controllare periodicamente la pressione di carico dell'impianto mediante il manometro posto sul pannello comandi e, se è il caso, ripristinarne il valore.

Se dovesse intervenire il blocco di accensione, segnalato dalla lampada **G** posta sul pannello comandi attendere almeno 10 secondi prima di premere il pulsante di sblocco. Se l'inconveniente dovesse ripetersi sovente rivolgersi ad un **centro di assistenza autorizzato Unical**.

Se durante la vostra assenza c'è il rischio che geli l'impianto, è necessario provvedere allo svuotamento dello stesso operando come di seguito indicato:

#### Svuotamento circuito di riscaldamento della caldaia

Togliere tensione alla caldaia posizionando il commutatore **A** in posizione SPENTO.

Collegare un tubo di gomma al rubinetto di scarico del circuito di riscaldamento, posto sul punto più basso del circuito, di lunghezza tale da raggiungere lo scarico

Aprire il rubinetto di scarico impianto

Creare una presa d'aria aprendo per esempio uno spurgo sull'impianto

Svuotare accuratamente il circuito di riscaldamento

**NB: A questo punto tutto il circuito risulta svuotato ad eccezione dello scambiatore. Per poterlo svuotare completamente è necessario aprire la valvolina di spurgo situata sotto la curva di destra sul davanti dello scambiatore.**

E' possibile tuttavia, evitare tale operazione, aggiungendo nel circuito riscaldamento, del liquido antigelo apposito per questi tipi di impianto, **oppure mantenendo la caldaia in posizione antigelo.**

La caldaia è infatti dotata di un sistema di protezione antigelo: tale sistema interviene quando la temperatura del circuito di riscaldamento scende al di sotto di 6°C; in questo caso sia il bruciatore che il circolatore vengono attivati sino al raggiungimento, da parte dell'acqua contenuta nel circuito di riscaldamento, di una temperatura pari a 16°C.

La caldaia è anche dotata di un sistema antigelo/antiscoppio che impedisce l'accensione del bruciatore se la temperatura del sensore NTC sul riscaldamento è minore di 3°C.

**NB: Il sistema di protezione antigelo è operativo solamente se la caldaia è alimentata sia in gas che in tensione e il commutatore A deve essere in posizione ANTIGELO.**

#### Svuotamento bollitore

Togliere tensione all'impianto posizionando il commutatore in posizione spento

Chiudere la valvola di intercettazione ingresso acqua fredda

Innestare sul porta-gomma della valvola di scarico bollitore un tubo di gomma di lunghezza tale da raggiungere lo scarico

Aprire la valvola di scarico bollitore

Aprire uno o più rubinetti dell'acqua calda servizi per permettere all'aria di entrare nel bollitore ed effettuare lo svuotamento dello stesso.

E' possibile tuttavia evitare tale operazione mantenendo la caldaia in funzione antigelo, infatti anche il bollitore è dotato di un sistema automatico di protezione che interviene se la temperatura del bollitore scende al di sotto dei 6 °C. In questo caso sia il bruciatore che il circolatore vengono attivati sino al raggiungimento, da parte dell'acqua contenuta nel bollitore, di una temperatura pari a 16°C.



**Unical AG S.P.A.**

46033 casteldario - mantova - italia - tel. 0376/57001 (r.a.) - telefax 0376/660556



La Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.