

**Manuale per  
l'installazione  
l'uso e  
la manutenzione**

***Solaria***

**CF4202**

SCAFOLA CONDANSI  
IN PULSIFICA

**OCEAN**  
Caldaie murali a gas

## INDICE

Avvertenze prima della messa in funzione	pag. 5
Istruzioni per l'uso	pag. 5
Istruzioni per la manutenzione	pag. 6
Allacciamento elettrico	pag. 7
Installazione	pag. 8
Schema funzionale circuiti con placca portarubinetti	pag. 12
Caratteristiche costruttive	pag. 13
Adattamento della caldaia alle dispersioni termiche di progetto degli ambienti da riscaldare	pag. 14
Cambio gas	pag. 15
Circuito elettrico	pag. 16
Normativa	pag. 18
Caratteristiche tecniche	pag. 19

## AVVERTENZE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

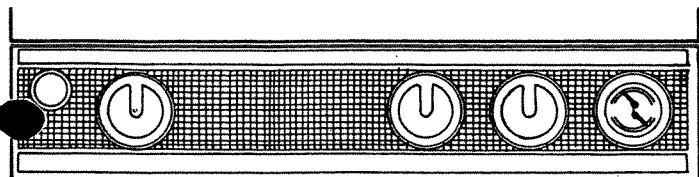
Prima di mettere in funzione la caldaia accertarsi che il tecnico installatore abbia effettuato tutte le verifiche previste.

(Vedere norme "UNI-CIG 7129-7131" di cui riportiamo uno stralcio a pag. 15).

Assicurarsi ancora che:

- \* sia stato effettuato regolarmente il collegamento elettrico della caldaia alla rete 220V più terra, con l'interposizione di un interruttore il quale abbia, a piena apertura, un distanziamento interno dei contatti di almeno 3 mm.
- \* l'impianto sia pieno d'acqua e la sua pressione letta sul manometro (7) non sia inferiore, a freddo, a 0,5 bar (foto A).
- \* la pompa sia funzionante (foto B).

## ISTRUZIONI PER L'USO



- 1 Interruttore generale con spia di segnalazione
- 2 Manopola termostato di regolazione circuito termico
- 5 Comando accensione e spegnimento
- 6 Manopola selettore estate-inverno
- 7 Termomanometro

### Accensione

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- \* aprire il rubinetto del gas.
- \* premere il pulsante (1  $\leftarrow$ ), predisponendo la caldaia in posizione estate ( $\leftarrow$ ) o inverno ( $\rightarrow$ ) agendo sulla manopola (6).
- \* premere il pulsante della valvola principale gas (5); attendere 15+20 sec. in modo che la fiamma pilota riscaldi regolarmente la termocoppia. Rilasciare il pulsante della valvola gas. Assicurarsi che resti accesa la fiamma pilota (se ciò non dovesse accadere, ripetere l'operazione).
- \* agire sul termostato di regolazione (2) in modo da accendere il bruciatore principale. Per aumentare la temperatura dell'acqua ruotare la manopola in senso orario, e viceversa per diminuirla. Nella caldaia bitermica, con manopola in posizione inverno ( $\rightarrow$ ) si metterà pure in funzione la pompa. In posizione estate, ( $\leftarrow$ ) il bruciatore principale resterà acceso e la pompa in funzione solo quando vi sarà prelievo di acqua calda sanitaria.

### Regolazione della temperatura ambiente

L'impianto può, o meno, essere dotato di termostato ambiente. Se presente, il termostato ambiente controlla l'impianto in funzione delle esigenze termiche ambientali. Nel caso non vi fosse, occorre agire sulla manopola (2). Per aumentare la temperatura dell'acqua, ruotare la manopola in senso orario, e viceversa per diminuirla in relazione alle esigenze termiche dell'ambiente.

## Produzione acqua calda sanitaria

La valvola gas modulante, a livelli di potenza prestabiliti, consente di avere il prelievo di acqua sanitaria ad una temperatura praticamente costante, il che consente un buon utilizzo dei miscelatori termostatici.

### Spegnimento della caldaia

#### totale

Premere il pulsante (1  $\rightarrow$ ) e ruotare la manopola (5) della valvola principale gas; così facendo si interrompe alla caldaia l'alimentazione elettrica e gas. Chiudere il rubinetto gas.

#### parziale

Commutare il selettore (6) da inverno ( $\rightarrow$ ) a estate ( $\leftarrow$ ). In questo caso resta accesa la fiamma pilota.

### Avvertenze particolari

Tutte le caldaie sono dotate, oltre che di termostati di regolazione e modulazione, anche di altri due termostati di sicurezza a taratura fissa.

Se interviene il primo termostato di sicurezza si interrompe l'afflusso di gas al bruciatore principale e non a quello pilota; una volta cessate le cause che ne hanno provocato l'intervento, il termostato opera in maniera tale che la caldaia riprenda automaticamente il suo regolare funzionamento. Se interviene invece il secondo termostato di sicurezza (limite) l'afflusso del gas viene interrotto a entrambi i bruciatori. Controllare le indicazioni del manometro (7) e verificare che la pressione dell'impianto non sia inferiore a 0,5 bar. Ripetere tutte le operazioni di accensione della caldaia.

Se il secondo termostato reinterviene è necessario rivolgersi al servizio di assistenza tecnico della OCEAN SpA.

Tutte le caldaie sono inoltre dotate di termocoppia a sicurezza totale che in caso di spegnimento della fiamma pilota interrompe l'alimentazione del gas sia al bruciatore principale che al bruciatore pilota.

I tempi di intervento sono nettamente inferiori a quelli previsti dalle norme UNI-CIG 7271.

### Arresto prolungato dell'impianto - pericolo di gelo

E' di norma evitare svuotamenti all'intero impianto poiché ricambi di acqua portano inutili e dannosi depositi di calcare nell'interno delle caldaie e dei radiatori.

Se durante l'inverno l'impianto non dovesse venire utilizzato, si può evitarne lo scarico miscelando l'acqua dell'impianto di riscaldamento con appropriate soluzioni anticongelanti. Il circuito produzione acqua calda deve essere scaricato completamente.

### Cambio gas

Le caldaie sono tarate e collaudate per funzionare o a gas metano o a G.P.L. Nel caso in cui si renda necessaria la trasformazione rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato.

## ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

Per conservare a lungo nella caldaia la perfetta efficienza funzionale, la sicurezza, la durata e quindi avere minori spese d'esercizio, è necessario effettuare una volta l'anno:

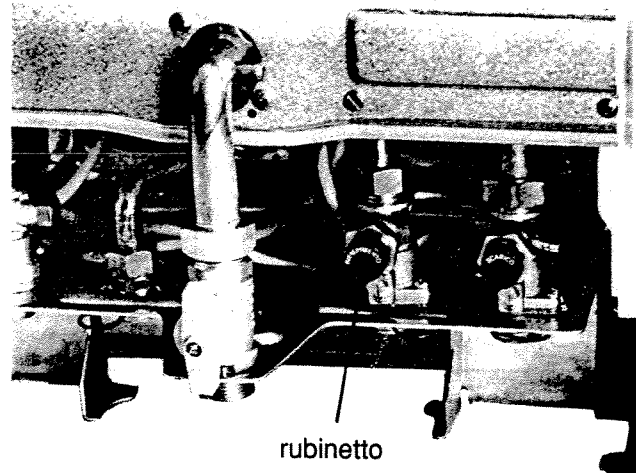
- \* una buona pulizia al bruciatore, allo scambiatore termico e al condotto scarico fumi;
- \* una verifica funzionale delle apparecchiature di regolazione e sicurezza;
- \* per la caldaia bitermica, specie nelle zone dove l'acqua è particolarmente dura, una verifica della portata d'acqua ed eventuale pulizia dello scambiatore termico/sanitario;
- \* il controllo della pressione sul manometro che deve essere non inferiore a 0,5 bar (foto A);
- \* il controllo dell'efficienza della pompa (foto B).

Per effettuare la migliore e più economica manutenzione, la OCEAN SpA ha predisposto su tutto il territorio italiano una capillare ed efficiente organizzazione di assistenza tecnica sempre a Vostra disposizione.

Per eventuali sostituzioni di componenti utilizzare esclusivamente ricambi originali facilmente reperibili presso i nostri centri di Assistenza Tecnica (vedi foglio allegato).

### Riempimento caldaia

(foto A)



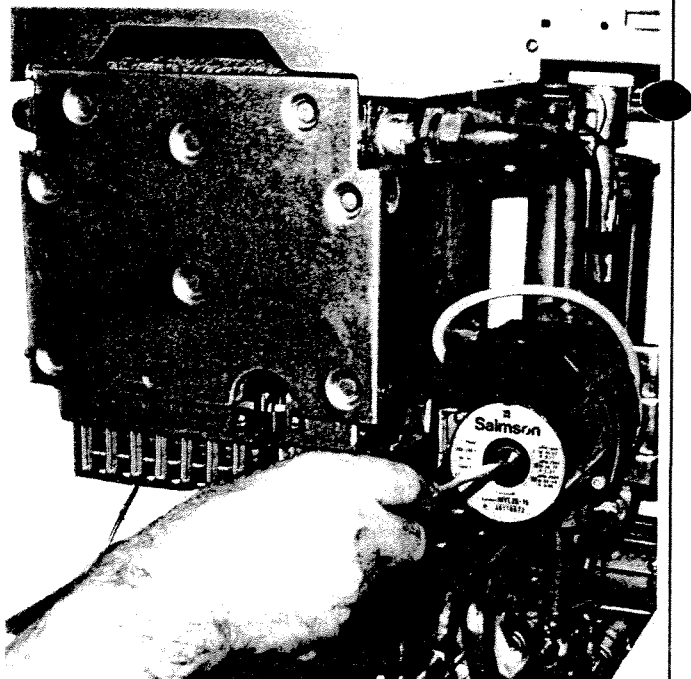
- \* agendo sul rubinetto sopraindicato si realizza il riempimento idrico del circuito di riscaldamento e della caldaia; è consigliabile che l'apertura sia effettuata lentamente in modo da facilitare lo sfiato.

**Controllare periodicamente che la pressione, letta sul manometro (7) a caldaia non funzionante, non sia inferiore a 0,5 bar.**

### Sfiato e sbloccaggio pompa

(foto B)

- \* Allentare il tappo sull'asse della pompa per eliminare l'aria eventualmente presente.
- \* Dopo un periodo di inattività può rendersi necessario lo sbloccaggio della pompa. E' sufficiente togliere il tappo avvitato sull'asse della pompa, inserire un cacciavite e far compiere al rotore qualche giro in modo da sbloccarlo.



L'operazione deve essere effettuata con l'interruttore generale (1) in posizione OFF (aperto).

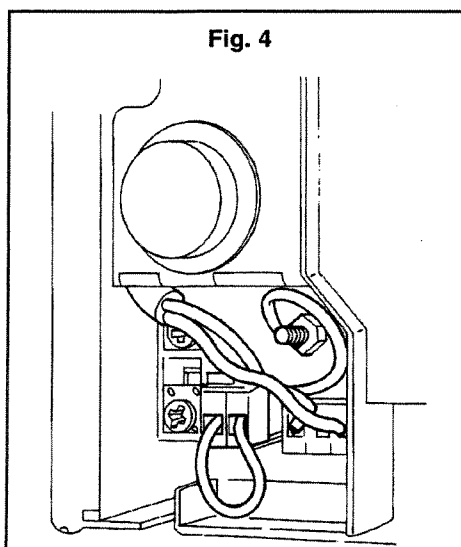
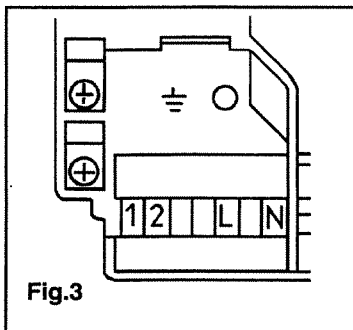
## ALLACCIAMENTO ELETTRICO

- \* La caldaia va collegata elettricamente ad una rete di alimentazione a 220 volt monofase + terra. Le norme CEI vigenti prevedono che l'allacciamento dell'apparecchio deve essere effettuato tramite un interruttore ad azione bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
- Prima dell'installazione, verificare che le tensioni fra terra e fasi rientrino in uno dei due seguenti casi:
  - a) fra terra e fase: 220 V, fra terra e neutro: 0 V
  - b) fra terra ed entrambe le fasi: 127 V.
- \* L'allacciamento della caldaia va eseguito tramite il cavo a 3 fili in dotazione, rispettando la polarità LINEA-NEUTRO.

### Identificazione fili e morsetti: (fig. 3)

- \* giallo-verde = terra
- \* marrone = LINEA (L)
- \* celeste = NEUTRO (N)
- \* 1-2 al termostato ambiente

Nel caso non venga installato il termostato ambiente, lasciare il cavallotto presente nei morsetti 1-2 (fig. 4).



Nel caso di sostituzione del cavo di alimentazione deve essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR" 3x0,75 mm<sup>2</sup> con diametro max di 8 mm.

E' obbligatorio il collegamento con la messa a terra secondo le vigenti norme C.E.I.

## COLLEGAMENTO

## DEL TERMOSTATO AMBIENTE

**Nota:** utilizzare un termostato ambiente a 24 volt se dotato di resistenza anticipatrice.

### Modalità di collegamento

- \* togliere il cavallotto presente nei morsetti 1-2;
- \* togliere il fissacavo (fig.5);
- \* introdurre il cavo a due fili, dalla parte frontale verso la parte posteriore della caldaia (fig. 6) e collegarlo ai morsetti 1-2;
- \* avvitare il fissacavo.

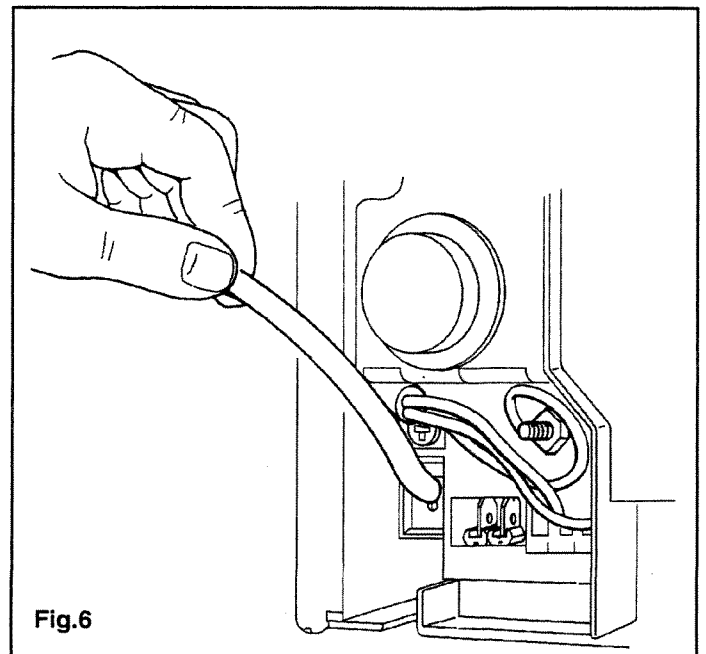
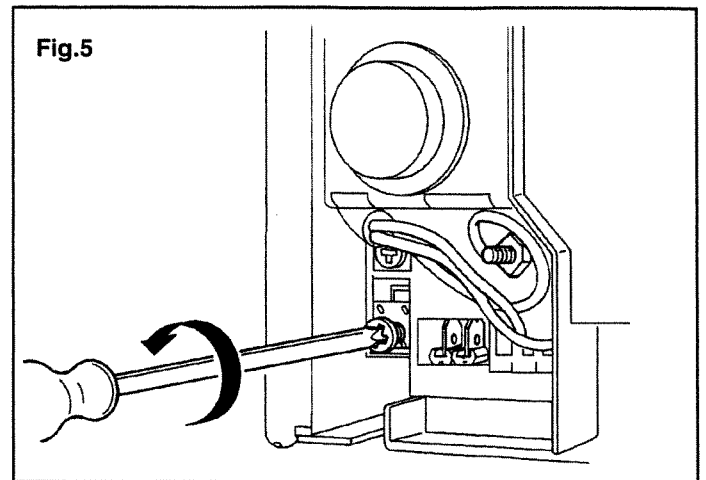


Fig.6

Per l'accessibilità alla scatola elettrica vedere le operazioni descritte al paragrafo cambio gas pagg. 12-13 (figg 7-8-9-10) dopo aver tolto il mantello assicurato da due viti poste sui montanti laterali della caldaia.

# INSTALLAZIONE

## Avvertenze generali

Le note tecniche ed istruzioni che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione della caldaia e per il migliore utilizzo della stessa. Si fa presente pure che queste apparecchiature, come disposto nelle norme vigenti, possono essere installate solo da installatori qualificati.

Per la loro installazione va tenuto presente che:

- \* tutte le caldaie sono conformi alla direttiva comunitaria N. 76/889 del 4-11-1976 relativa alla soppressione dei disturbi radio.
- \* la capacità max dell'impianto in cui possono venire inserite è di 160 litri con temperatura media dell'acqua di 80°C.
- \* le caldaie possono essere utilizzate con qualunque tipo di piastra convettiva, radiatore, termoconvettore, alimentati a due tubi o monotubo. Le sezioni del circuito saranno in ogni caso calcolate secondo i normali metodi, tenendo conto delle caratteristiche portata-prevalenza disponibili sulla piastra e riportate nel diagramma relativo.

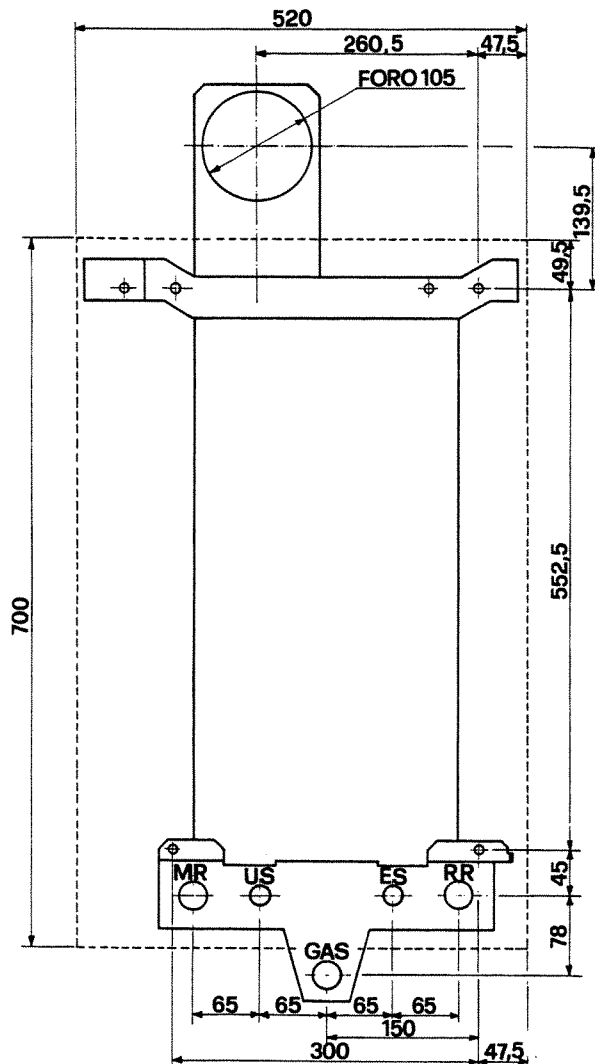
Le norme italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione degli impianti per uso domestico a gas sono contenute nei seguenti documenti:

Tab. UNI-CIG 7129

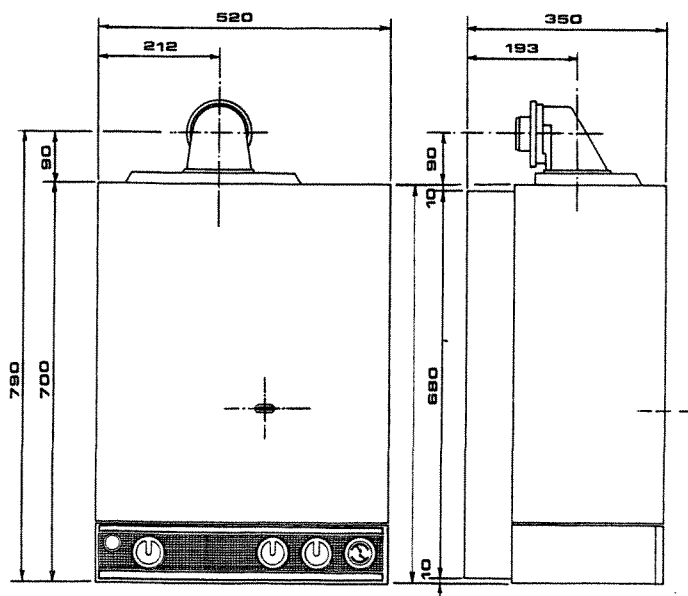
Tab. UNI-CIG 7131

Ci si deve comunque ottenere alle norme dei vigili del fuoco, a quelle dell'azienda del gas, e alle eventuali disposizioni comunali.

## Dimensioni dima con piastra portarubinetti



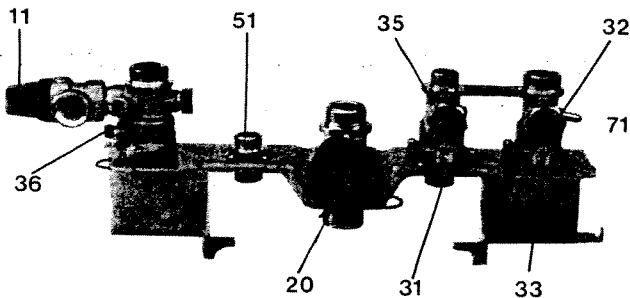
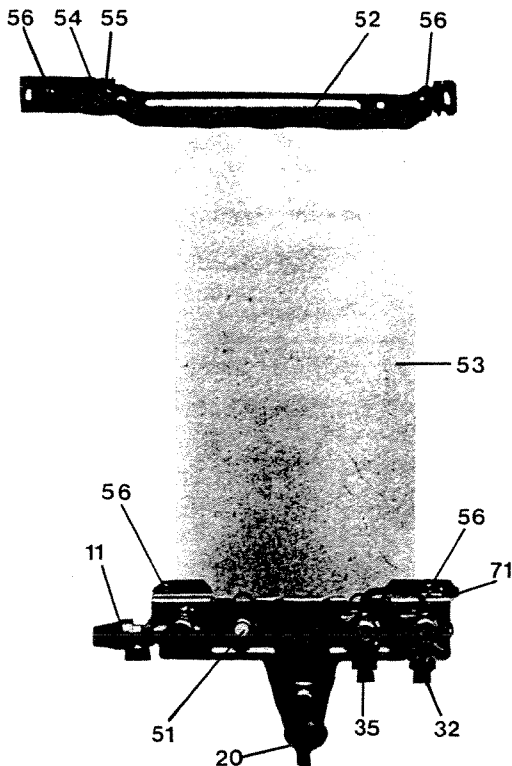
## Dimensioni caldaia con aspirazione/scarico concentrico



- MR = Mandata impianto riscaldamento
- US = Uscita sanitario (acqua calda)
- GAS = Alimentazione gas
- ES = Entrata sanitario (acqua fredda)
- RR = Ritorno impianto riscaldamento

Ø tubi impianto sanitario	:	G 1/2
Ø tubi impianto riscaldamento	:	G 3/4
Ø alimentazione gas	:	G 3/4

## Caratteristiche placca portarubinetti



La dima con placca portarubinetti viene fornita separatamente in quanto consente il completamento dell'impianto senza dover procedere all'installazione vera e propria della caldaia.

La dima è costituita da:

- \* una traversa (52) dotata di linguette e di fori per il supporto della caldaia e della placca. La traversa dovrà essere montata con la prolunga (54) fissata con la vite (55) ed i tasselli a muro applicati sui fori (56).
- \* un distanziatore di plastica che serve per il giusto posizionamento (53).
- \* un'appendice in cartone per il riferimento del condotto entrata aria/scarico fumi.

La placca - nella versione più completa - è dotata di:

- \* rubinetto entrata acqua sanitaria (31).
- \* rubinetto di ritorno dell'impianto di riscaldamento (33).
- \* rubinetto di mandata riscaldamento (36).
- \* rubinetto di riempimento impianto (35).
- \* rubinetto di scarico caldaia (32).
- \* raccordo di distribuzione acqua calda sanitaria (51).
- \* rubinetto gas (20).
- \* valvola idraulica di sicurezza (11).
- \* tasselli a muro.
- \* guarnizioni per raccordi acqua.

## Preparazione per l'installazione della placca

Determinare l'esatta ubicazione della caldaia tenendo presente che:

- \* la caldaia installata con il raccordo di aspirazione/scarico concentrico non deve essere ad una distanza dall'esterno superiore a tre metri se il condotto viaggia in linea retta; tale distanza viene ridotta di 1 metro per ogni curva interposta nel condotto;
- \* la caldaia installata con il raccordo di aspirazione/scarico sdoppiato non deve avere le condutture con una lunghezza massima superiore a 6 metri ciascuna se queste viaggiano in linea retta; tale distanza viene ridotta di 0,5 metri per ogni curva interposta nella conduttura;
- \* la caldaia deve avere ai lati uno spazio minimo di almeno 100 mm per la normale manutenzione. E' consigliabile raccordare la valvola di sicurezza (11) ad uno scarico sifonato.

## Modalità di installazione placca

L'installazione della placca avviene tramite le seguenti operazioni:

- \* fissare al muro la traversa superiore (52) della dima di supporto, con distanziatore di plastica ben teso;
- \* controllare i livelli orizzontale e verticale;
- \* fissare la placca portarubinetti con i tasselli a muro applicati sui fori (56).

## Modalità di installazione caldaia

Prima di montare la caldaia alla placca portarubinetti è indispensabile **procedere ad un accurato lavaggio e pulizia dell'impianto** allo scopo di eliminare i residui delle filettature e saldature ed i solventi presenti eventualmente nei vari componenti del sistema di riscaldamento.

Nel caso di impianti già esistenti e nel caso di sostituzioni è consigliabile oltre a quanto citato prevedere sul ritorno della caldaia ed in basso un vaso di decantazione destinato a raccogliere i depositi o scorie presenti anche dopo il lavaggio e che nel tempo possono essere rimessi in circolazione.

Occorre assicurarsi che la caldaia sia predisposta al tipo di gas che l'utente ha a disposizione. Il tipo di gas e la pressione di alimentazione sono riportati in prossimità della targhetta matricola.

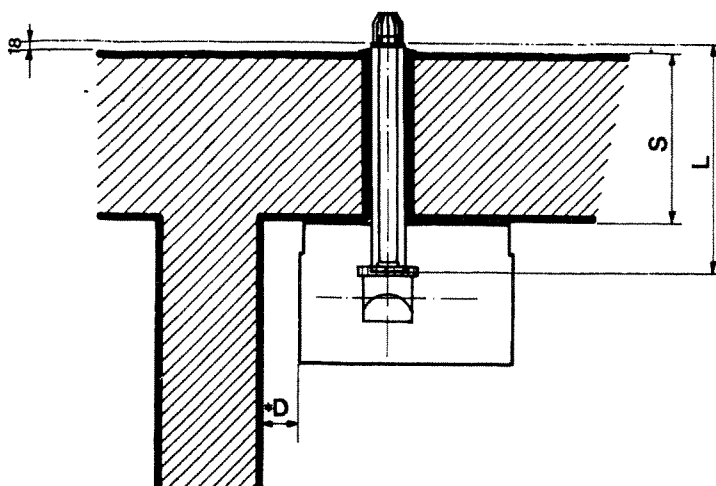
Per fissare la caldaia occorre:

- \* toglierla dall'imballo avendo cura di appoggiarla sullo schienale **senza posarla sui raccordi dei tubi, sul frontale o sul fondo.**
- \* appenderla alla mensola di supporto a muro utilizzando le due linguette sporgenti che dovranno essere infilate nelle apposite asole dei montanti laterali della caldaia.
- \* fare attenzione che l'apposita asola del montante destro si innesti nella linguetta (71) della placca portarubinetti.
- \* inserire le guarnizioni nelle sedi dei raccordi acqua (termico e sanitario) e del rubinetto gas

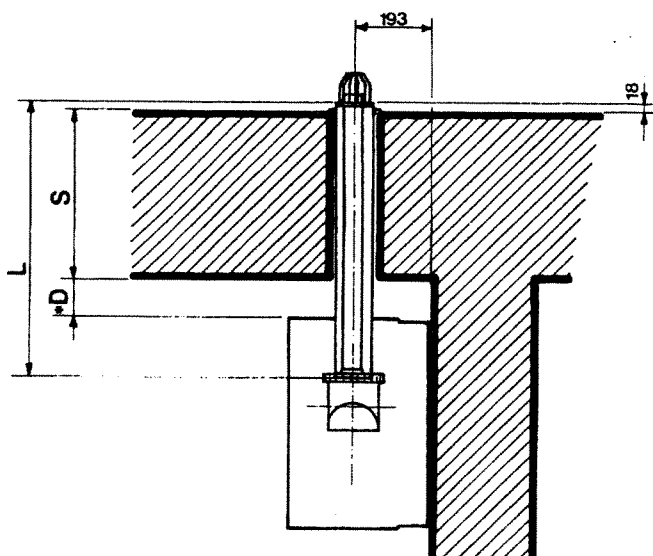
Avvitare a fondo tutte le raccordature. Si raccomanda di non utilizzare biacche e tanto meno canapa per la tenuta dei raccordi. La caldaia va inoltre collegata al condotto scarico fumi. Le tubazioni di allacciamento alla placca possono venir collegate in diversi modi, ad esempio utilizzando gli appositi giunti telescopici disponibili come optional.

## Esempi di installazione caldaia con scarico/aspirazione concentrico

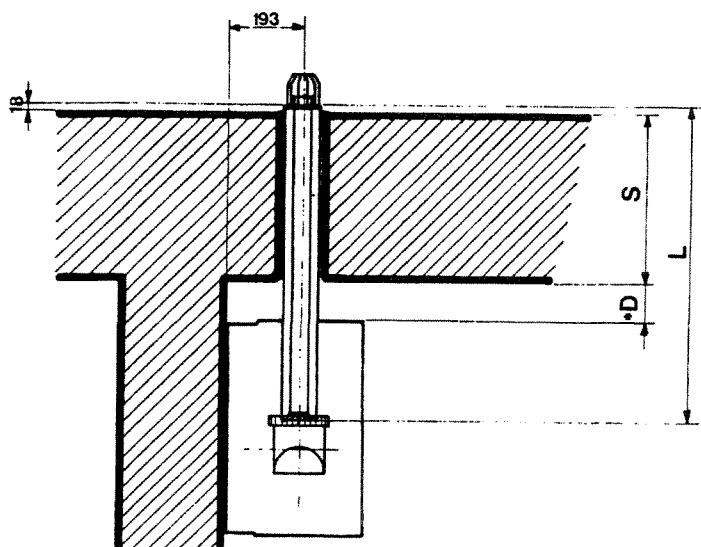
A - RACCORDO VERSO LA PARETE POSTERIORE



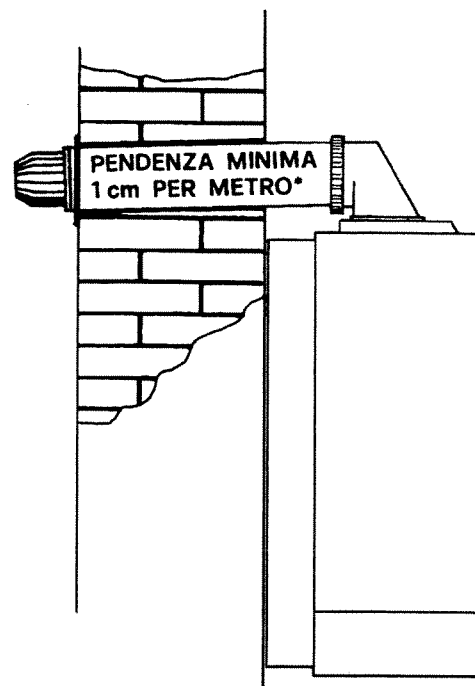
B - RACCORDO VERSO LA PARETE LATERALE SINISTRA



C - RACCORDO VERSO LA PARETE LATERALE DESTRA



Il condotto di entrata aria / scarico fumi deve fuoriuscire dalla parete esterna per almeno 18 mm, per garantire il posizionamento del rosone in alluminio e la sua sigillatura contro le infiltrazioni d'acqua.



DISCESA VERSO L'ESTERNO  
PER SCARICO CONDENSA  
PER TUTTI I CASI D'INSTALLAZIONE

### Determinazione lunghezza dei tubi di entrata aria / scarico fumi

**CASO A :  $L = 149 + S$**

Esempio:

Spessore del muro (S) di 300 mm.

La lunghezza (L) sarà di  $(149 + 300) \text{ mm} = 449 \text{ mm}$ .

Tagliare quindi i due tubi a tale lunghezza.

**Nota:** la quota di 149 è fissa, in relazione all'uscita minima di 18 mm.

**CASO B :  $L = 168 + D + S$**

Esempio:

Distanza (D) tra la caldaia e la parete interna di 150 mm.

Spessore del muro (S) di 300 mm.

La lunghezza (L) sarà di  $(168 + 150 + 300) \text{ mm} = 618 \text{ mm}$ .

Tagliare quindi i due tubi a tale lunghezza.

**Nota:** la quota di 168 è fissa, in relazione all'uscita minima di 18 mm.

**CASO C :  $L = 264 + D + S$**

Esempio:

Distanza (D) tra la caldaia e la parete interna di 150 mm.

Spessore del muro (S) di 300 mm.

La lunghezza (L) sarà di  $(264 + 150 + 300) \text{ mm} = 714 \text{ mm}$ .

Tagliare quindi i due tubi a tale lunghezza.

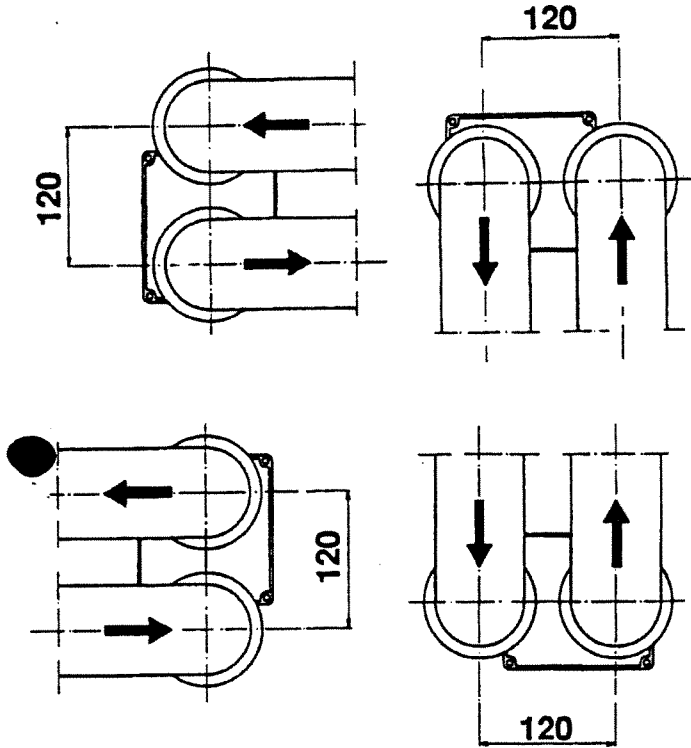
**Nota:** la quota di 264 è fissa, in relazione all'uscita minima di 18 mm.



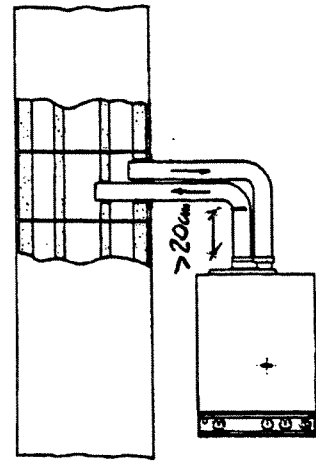
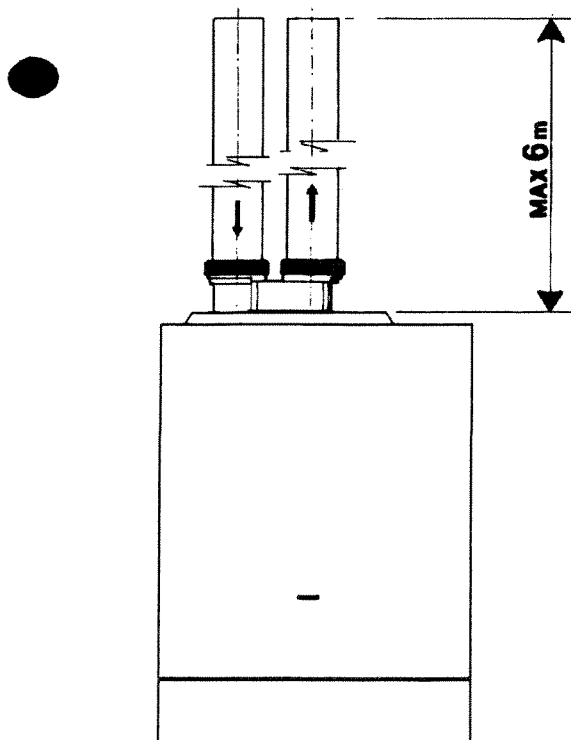
# Esempi di installazione caldaia FF con scarico/aspirazione sdoppiato

APPLICAZIONI:

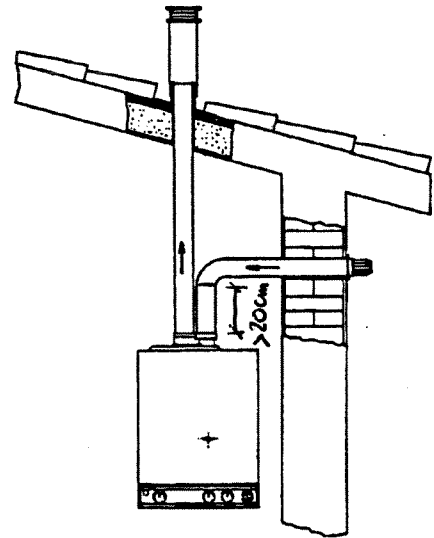
Il raccordo può essere orientato in 4 direzioni



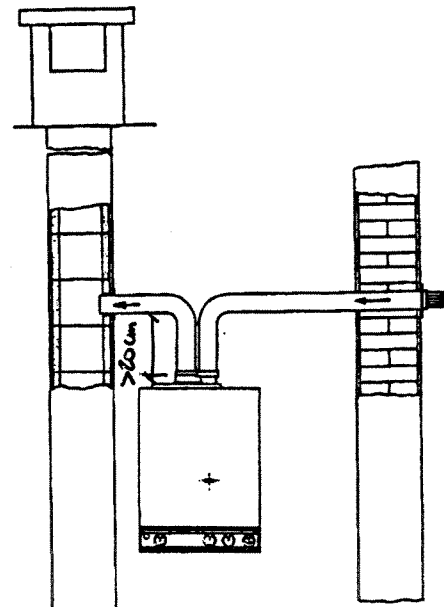
Lunghezza max condutture 6 metri



A- aspirazione aria e scarico fumi in due canne fumarie coassiali



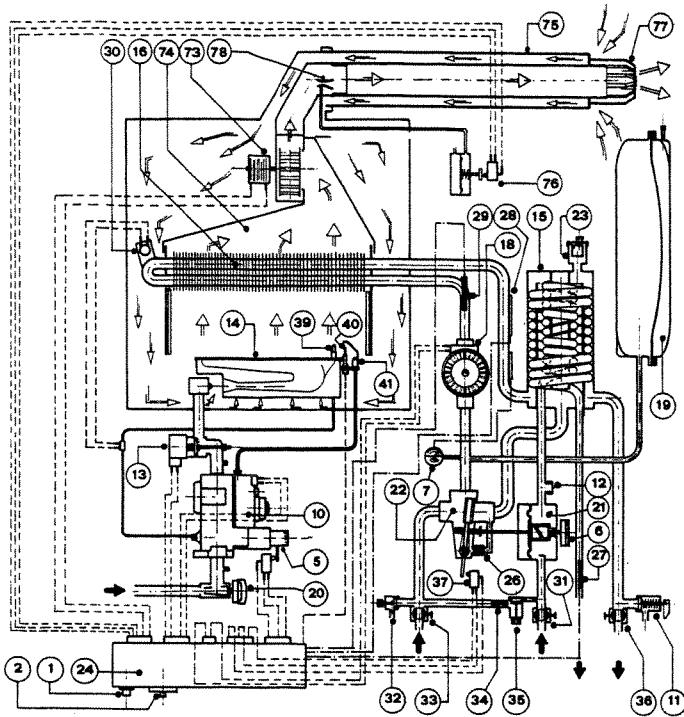
B- aspirazione aria da muro perimetrale e scarico fumi in camino



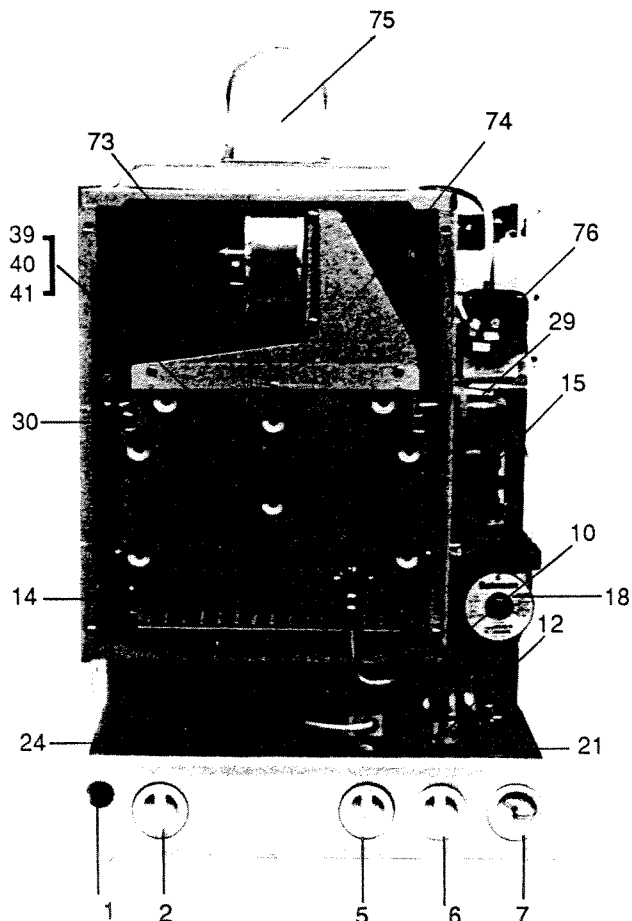
C- aspirazione aria da muro perimetrale e scarico fumi in canna fumaria

# SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI CON PLACCA PORTARUBINETTI

## Legenda



- 1) Interruttore generale con spia di segnalazione
- 2) Manopola termostato regolazione circuito termico
- 5) Comando accensione e spegnimento
- 6) Manopola selettore estate-inverno
- 7) Termomanometro
- 10) Valvola gas principale HONEYWELL
- 11) Valvola idraulica di sicurezza
- 12) Attacco per lavaggio
- 13) Dispositivo di modulazione a due stadi
- 14) Bruciatore multigas
- 15) Scambiatore acqua-acqua con separatore aria integrato
- 16) Scambiatore termico acqua-fumi
- 18) Pompa di circolazione
- 19) Vaso di espansione a membrana
- 20) Rubinetto gas
- 21) Pressostato precedenza sanitario
- 22) Valvola deviatrice a tre vie
- 23) Valvola automatica sfogo aria
- 24) Scatola comandi
- 26) By-pass autoregolante
- 27) Sonda termostato sanitario
- 28) Sonda termostato regolazione temperatura riscaldamento
- 29) Sonda termostato sicurezza max temperatura
- 30) Termostato limite di sicurezza totale
- 31) Rubinetto a sfera intercettazione entrata sanitario
- 32) Rubinetto scarico caldaia - circuito termico
- 33) Rubinetto a sfera intercettazione ritorno riscaldamento
- 34) Valvola di ritegno sistema di carico
- 35) Rubinetto riempimento
- 36) Rubinetto a sfera intercettazione mandata riscaldamento
- 37) Microinterruttore precedenza-sanitario
- 39) Termocoppia a sicurezza totale
- 40) Candela di accensione
- 41) Bruciatore pilota
- 73) Ventilatore
- 74) Convogliatore fumi
- 75) Condotto scarico-immissione
- 76) Pressostato differenziale
- 77) Terminale antivento
- 78) Venturi presa di pressione



## Mobile

E' caratterizzato da:

- \* una struttura portante costituita da due montanti ed un frontale in lamiera plastificata.
- \* un mantello in lamiera zincata preverniciata facilmente asportabile per una semplice manutenzione dell'apparecchio.
- \* una camera di combustione in lamiera alluminata altamente resistente alla corrosione, stagna rispetto all'ambiente, con circuito in depressione a caldaia funzionante.

## Dispositivi di regolazione e sicurezza

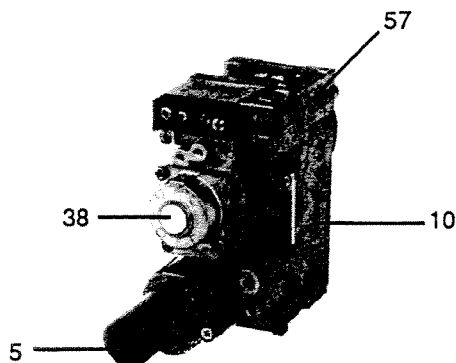
Le caldaie sono state costruite per soddisfare tutte le prescrizioni delle norme UNI-CIG tramite la dotazione di:

- \* un termostato per la regolazione (2) della temperatura dell'acqua di mandata del circuito di riscaldamento.
- \* un termostato sanitario (27) che interviene sul dispositivo modulante (solo nelle caldaie bitermiche) e che consente di avere il prelievo di acqua calda ad una temperatura praticamente costante.
- \* un termostato di sicurezza di massima temperatura a taratura fissa, a riarmo automatico (29).
- \* un termostato limite di sicurezza totale contro le sovratemperature (30) dello scambiatore acqua-fumi (mancanza d'acqua). Il suo intervento sulla valvola principale interrompe l'afflusso del gas al bruciatore principale ed a quello pilota.
- \* un dispositivo fiamma pilota - termocoppia a sicurezza totale che, in caso di spegnimento della fiamma pilota, interrompe l'afflusso del gas alla valvola principale e quindi a tutto il circuito gas.
- \* una valvola di sicurezza idraulica inserita nella placca, con intervento sul circuito termico quando la pressione dello stesso supera i 3 bar.
- \* un pressostato differenziale (76), omologato DIN-DVGW, di consenso alla valvola gas principale, che ha il compito di intercettare la funzione in potenza della caldaia quando:
  - \* il terminale di scarico è ostruito;
  - \* il ventilatore non funziona;
  - \* il vento che spira in senso contrario supera il livello di pressione del ventilatore.

## Circuito gas

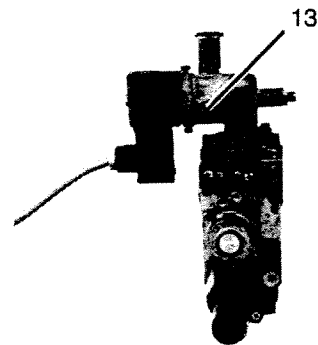
### Valvola gas principale

- \* Della Honeywell mod. V. 4600 C (10), per tutti i gas (a gas liquido deve essere escluso il regolatore di pressione), con incorporati: il dispositivo di lenta accensione, il regolatore stabilizzatore di pressione del gas (38), il filtro gas, un dispositivo per impedire le false manovre, il pulsante (5) di accensione e spegnimento. (foto D)



(foto D)

- \* Nelle caldaie bitermiche è inserito un dispositivo modulante (13), a livelli di potenza prestabiliti, che consente di avere il prelievo di acqua sanitaria ad una temperatura praticamente costante (foto E).



(foto E)

## Bruciatore (14)

E' del tipo universale, multigas, a premiscelazione d'aria. Ha un posizionamento frontale ed è caratterizzato da:

- \* un insieme di elementi tipo Venturi, diffusori in acciaio inox per assicurare un alto rendimento ed una lunga durata.
- \* un carico termico nominale inferiore a quello max sopportabile dal bruciatore per ottenere silenziosità e stabilità di combustione anche con gas limite, indice d'igienicità largamente minore - anche nelle condizioni peggiori di funzionamento (in controvento) - del valore imposto dalle norme di sicurezza UNI-CIG 7271.
- \* un numero di iniettori fissi specifici per ogni tipo di gas.

## Dispositivo fiamma pilota (41)

Fiamma pilota senza premiscelazione d'aria, del tipo "bassa energia", con possibilità di variazione della portata del gas agendo sulla vite (57) della valvola principale gas. L'ugello è a portata fissa ed è specifico per ogni famiglia di gas.

## Termocoppia a sicurezza totale (39)

In caso di spegnimento della fiamma pilota viene interrotta l'alimentazione del gas sia al bruciatore principale che a quello pilota. I tempi di intervento sono nettamente inferiori a quelli previsti dalle norme UNI-CIG 7271.

## Circuito di riscaldamento

### Scambiatore termico acqua-fumi (16)

D'nuova concezione, interamente di rame protetto da una spessa pellicola di lega stagno-piombo anticorrosione, ad elevata superficie primaria e secondaria di scambio termico e quindi ad alto rendimento. Per la sua ridotta inerzia termica, il riscaldamento dell'acqua è quasi istantaneo. All'interno dello scambiatore di calore sono presenti dei turbolatori di rame la cui funzione è di ottimizzare lo scambio termico.

## Camera di combustione (17)

E' del tipo stagno con le pareti protette da spessi pannelli di fibra ceramica per evitare dispersioni e massimizzare il rendimento globale della caldaia. La camera di combustione è in depressione in quanto il ventilatore è posto nell'aspirazione dei fumi, a maggior garanzia della tenuta dei prodotti della combustione.

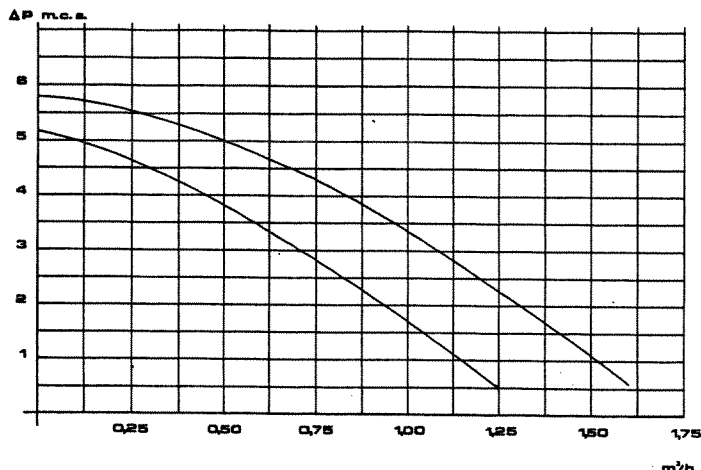
## Separatore d'aria (15) e scaricatore automatico (23)

Nelle caldaie bitermiche lo scambiatore acqua-acqua ha anche le funzioni di separatore d'aria e disaerazione dell'impianto. Nelle caldaie monotermiche, tali funzioni sono assicurate da un componente specifico. Ha un volume notevole per consentire la miglior funzionalità dell'impianto sia nella fase di riscaldamento che in quella sanitaria, ed è costruito in acciaio inox.

## Pompa (18)

E' del tipo ad alta prevalenza a più velocità, bassa rumorosità, adatto all'uso su qualsiasi tipo di impianto di riscaldamento mono o a due tubi. Il suo posizionamento è tale da favorire la disaerazione dell'impianto, e facilitare l'eventuale sua manutenzione. Il diagramma evidenzia le caratteristiche di portata-prevalenza disponibili alla placca nella caldaia relativamente a due velocità: le caldaie vengono fornite con la pompa nella posizione "max".

DIAGRAMMA PORTATA/PREVALENZA DISPONIBILI ALLA PLACCA



## Vaso d'espansione (19)

E' del tipo chiuso con membrana in neoprene ed è realizzato secondo le norme DIN: ha una capacità pari a 7 litri. E' fornito caricato di azoto alla pressione di 0,5 bar ed è munito di valvola di carico.

## Termomanometro (7)

Svolge funzioni di controllo temperatura e pressione del circuito idrotermico. In ogni momento è quindi possibile controllare l'effettiva temperatura e pressione del circuito.

## Ventilatore (73)

Del tipo centrifugo dell'ITT, di classe F ad impedenza protetta. E' posto in aspirazione sui fumi in modo da ottimizzare il fattore di sicurezza, in quanto la sua azione mette la camera di combustione in depressione.

## Circuito di produzione dell'acqua calda sanitaria (solo nelle caldaie bitermiche)

## Gruppo deviatore (48)

E' costituito da:

- \* un pressostato di precedenza sanitaria ad azione idromeccanica (21);
- \* una valvola deviatrice a tre vie (22) comandata dal pressostato per la selezione del servizio richiesto (riscaldamento o acqua sanitaria) mediante un bilanciere a tampone. La valvola è dotata pure di un by-pass che garantisce la circolazione dell'acqua di riscaldamento attraverso lo scambiatore acqua-fumi anche in condizioni d'impiego anomalo della caldaia;
- \* un gruppo elettrico costituito da due microdeviatori per la commutazione estate-inverno e per la precedenza sanitaria.

Il pressostato di precedenza sanitaria (21) è un dispositivo azionato dall'acqua fredda sanitaria entrante e sensibile al passaggio di 3l/min di acqua: ha la funzione di disporre, tramite un sistema di meccanismi, il funzionamento della caldaia in "sanitario". Tale predisposizione viene ottenuta con azioni simultanee, meccaniche ed elettriche, sulla valvola gas modulante, sulla valvola deviatrice a tre vie e sulla pompa.

## Scambiatore acqua-acqua (15)

E' del tipo istantaneo, ad alto rendimento in quanto lo scambio termico avviene in controcorrente. E' costituito da una camicia di acciaio inox ed uno scambiatore di rame ad elevata superficie di trasmissione termica. Lo scambiatore assolve anche la funzione di disaeratore, ed è munito quindi di scaricatore automatico dell'aria del tipo a galleggiante. E' posto sulla zona più alta della caldaia per rendere più facile e completo lo spurgo dell'eventuale aria presente nel circuito di riscaldamento.

## Taratura by-pass

In relazione alla costante evoluzione tecnica dell'utilizzo negli impianti di riscaldamento di una termoregolazione mediante valvole termostatiche, le caldaie sono dotate di un BY-PASS:

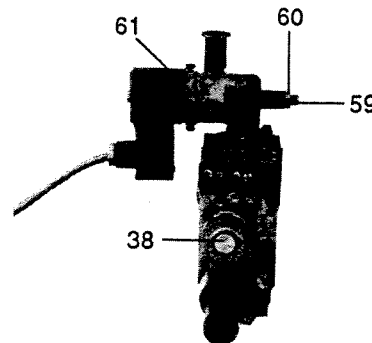
- \* Caldaia bitermica: del tipo automatico, in quanto presente nel gruppo deviatore (22).
- \* Caldaia monotermica: del tipo manuale, con regolazione a mezzo di un cacciavite sulla vite (58) di chiusura-apertura del circuito riscaldamento.

## ADATTAMENTO DELLA CALDAIA ALLE DISPERSIONI TERMICHE DI PROGETTO DEGLI AMBIENTI DA RISCALDARE

Le nostre caldaie murali, nel rispetto della LEGGE 30/4/1976 n. 373 e relativo Regolamento di Esecuzione, prevedono la possibilità di adattare la potenza termica "in riscaldamento" (ferma restando la potenzialità massima disponibile per la produzione di acqua calda sanitaria) alla dispersione termica di progetto degli ambienti da riscaldare.

Tutte le caldaie escono dalla fabbrica tarate al 60% della loro potenzialità max. Per l'adattamento della caldaia alla potenza richiesta dall'impianto occorre effettuare le seguenti operazioni:

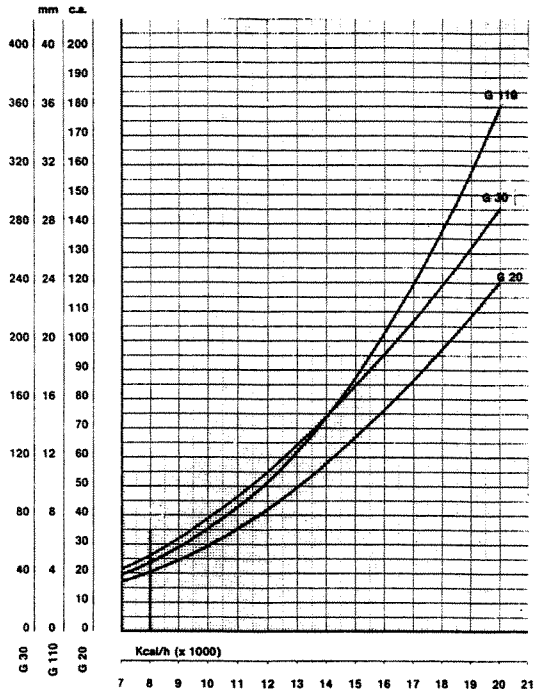
- \* **caldaia bitermica:** con la caldaia funzionante in riscaldamento, agire sul perno di regolazione (59) portando la pressione del gas al bruciatore sul valore indicato nei diagrammi di seguito riportati e corrispondente alle dispersioni termiche di progetto, indi bloccare il dado (60).



Nota:

- \* per il rilievo della pressione del gas al bruciatore utilizzare la presa di pressione (61) per il collegamento al manometro ad acqua.
- \* nella taratura con intervento sul dispositivo modulante le eventuali oscillazioni della pressione del gas sono dovute all'assettamento iniziale del sistema di ammortizzazione.

## Curve pressione al bruciatore - potenza resa relative ai gas: G110 - G30 - G20



### Legenda

- \* G 110 : Gas città - G 20 : Gas naturale (metano) - G 30 : GPL
- \* 1000 Watt = 860 kcal/h

## CAMBIO GAS

a) Le caldaie tarate in fabbrica a metano possono essere trasformate a gas città e GPL. Nel caso del GPL occorre mettere fuori servizio il regolatore di pressione (38) ed applicare la piastra (63) con la relativa guarnizione cieca (62) operando nel modo seguente:

- \* togliere il regolatore di pressione svitando completamente le viti che lo fissano alla valvola.
  - \* togliere la guarnizione posta sotto il regolatore di pressione.
  - \* inserire la guarnizione (62).
  - \* installare la piastra (63) avendo cura di far coincidere un foro con il piolo posto sulla sede ed assicurarla con le viti (64). La piastra (63), la guarnizione (62) e le viti (64), unitamente agli ugelli GPL, sono forniti su richiesta.
- b) Per completare la trasformazione occorre ancora:
- \* togliere dalla loro sede il bruciatore principale ed il pilota.
  - \* sostituire, per entrambi, i relativi ugelli avendo cura di bloccarli a fondo onde evitare fughe di gas.
  - \* ripetere le operazioni di taratura delle pressioni.
  - \* una volta effettuate le trasformazioni è indispensabile applicare un'etichetta aggiuntiva con specificato il nuovo tipo di gas adottato e le tarature effettuate.

c) Per il montaggio corretto del pilota è necessario, prima di avvitare a fondo la ghiera (65), controllare che il terminale (66) sia ben inserito nella scanalatura dell'ugello pilota (67).

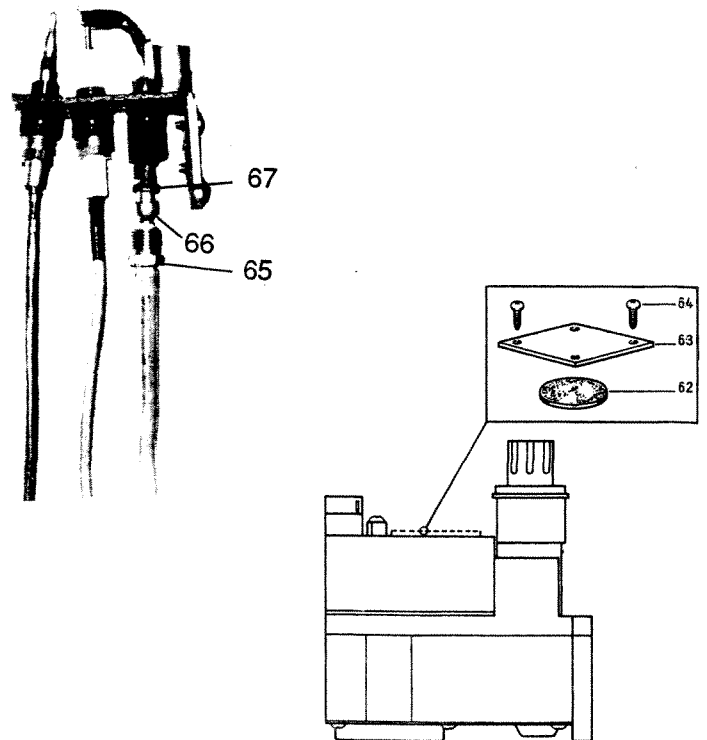
**Le caldaie possono essere trasformate per l'uso con altri gas (Gas città, Gas metano, Gas liquido) purché la trasformazione venga effettuata da un Centro di Assistenza Autorizzato.**

### Consumi gas alla portata max riferiti a 0°C e 760 mm Hg

Gas città (G110) p.c.i. kcal/m <sup>3</sup> 3510	6,83 m <sup>3</sup> /h
Metano (G 20) p.c.i. kcal/m <sup>3</sup> 8570	2,80 m <sup>3</sup> /h
Gas liquido (G 30) p.c.i. kcal/kg 11030	2,17 kg/h

### Ugelli bruciatore/pilota

Gas città - G 110	2,35/0,5 mm
Gas metano - G 20	1,18/0,27 mm
Gas liquido - G 30	0,7/0,14 mm



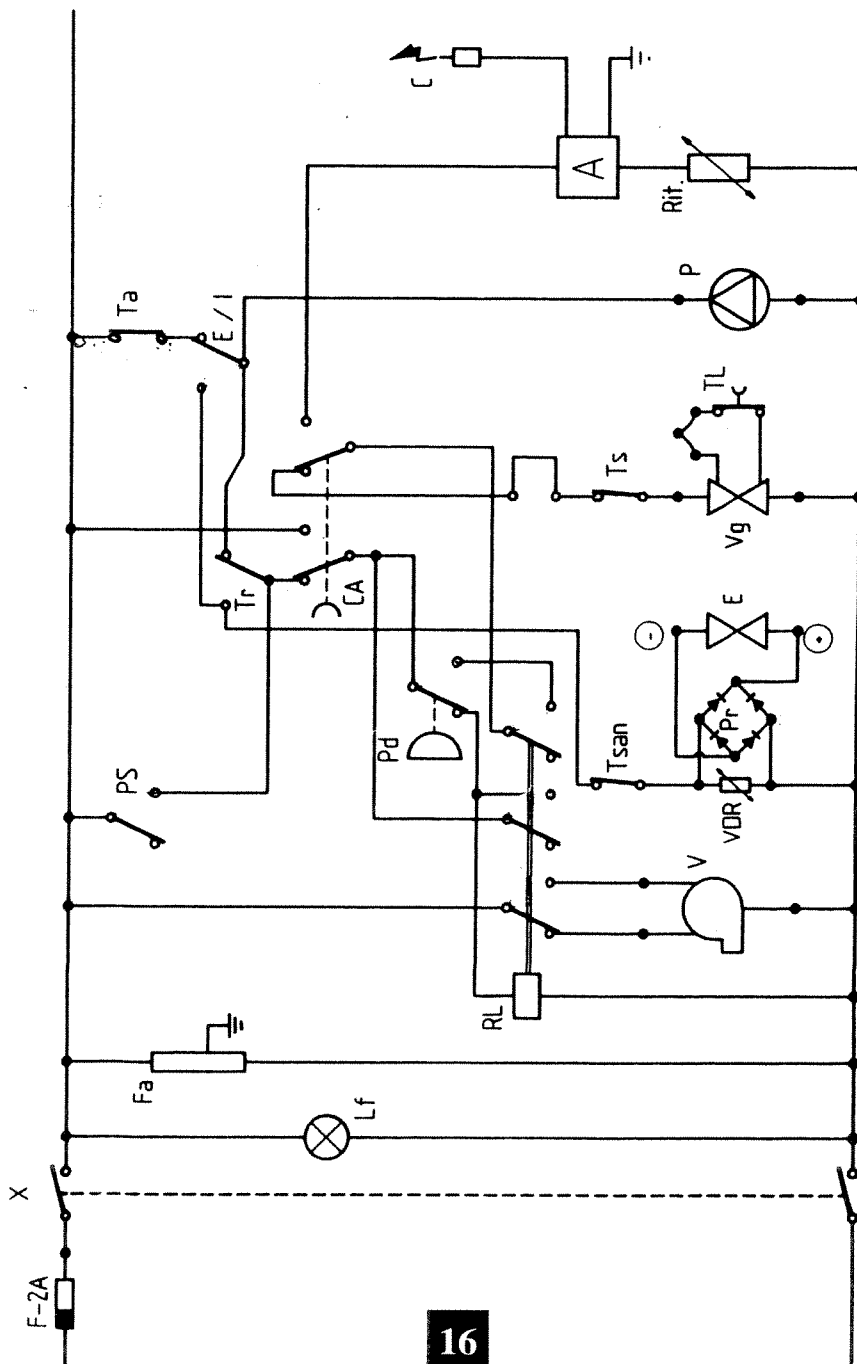
# CIRCUITO ELETTRICO

I componenti principali sono racchiusi in una scatola (24) a tenuta, come disposto dalle norme CEI. In questa scatola hanno sede:

- \* il gruppo filtro antidisturbo radio;
- \* l'interruttore generale e la sua lampada spia;
- \* il termostato di regolazione del circuito termico;

- \* il termostato di sicurezza;
- \* il termostato sanitario (solo nella caldaia bitermica);
- \* l'attacco per la messa a terra;
- \* il sistema accenditore-ritardatore elettrico;
- \* il cavo alimentazione caldaia per l'allacciamento alla rete con possibilità collegamento termostato ambiente;
- \* il relé di alimentazione funzioni;
- \* la resistenza elettrica per la velocità ridotta del ventilatore.

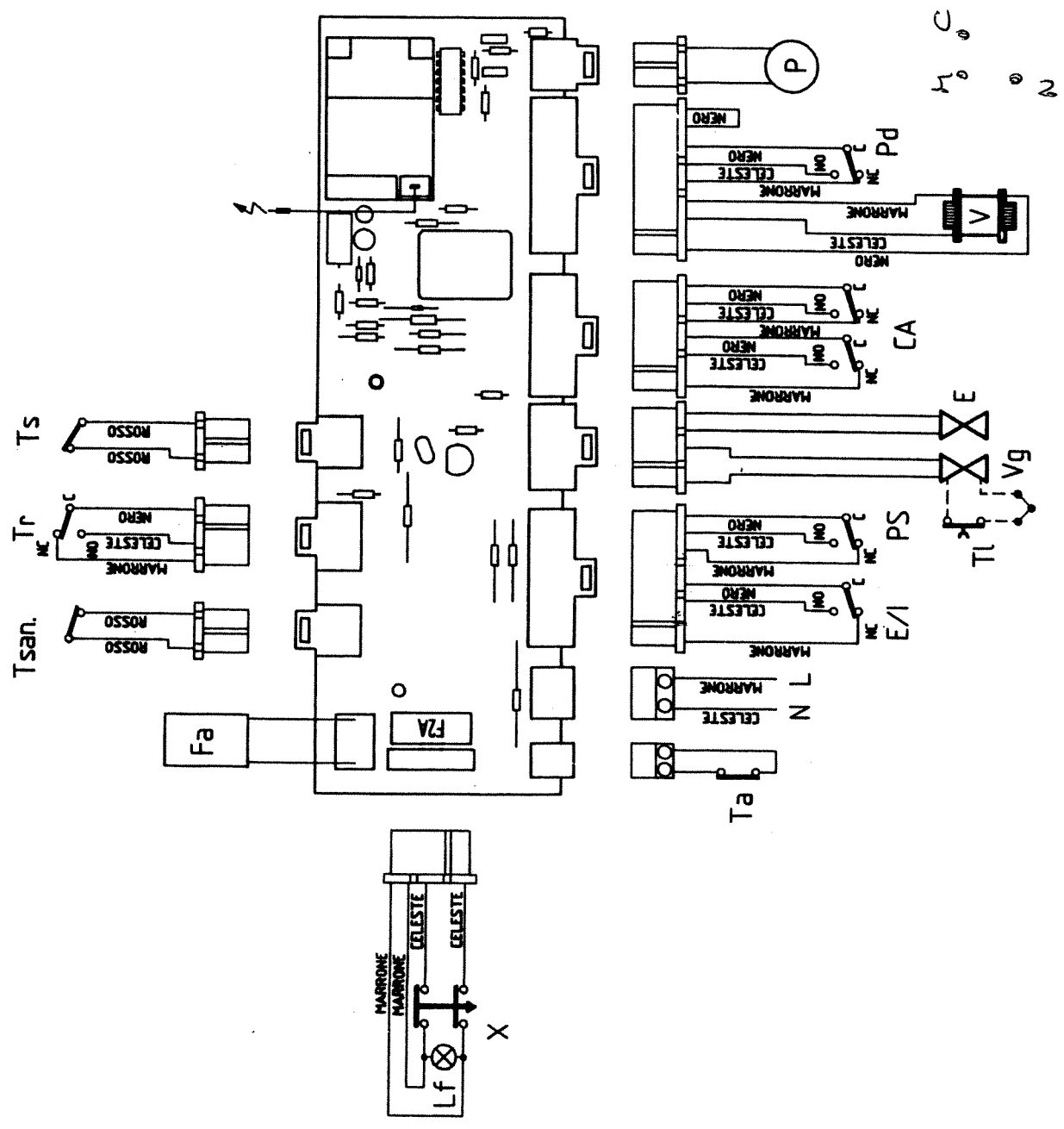
- TL = Termostato limite  
 X = Interruttore generale  
 Lf = Lampada  
 RL = bobina del relé  
 V = Ventilatore 2 velocità  
 Pd = Pressostato differenziale  
 CA = Micro accensione  
 T<sub>san</sub> = Termostato sanitario  
 Ta = Termostato ambiente  
 Fa = Filtro antidisturbo  
 Pr = PONTE RADDRIZZATORE  
 Ts = Termostato di sicurezza  
 PS = Micro precedenza sanitario  
 E/I = Micro estate - inverno  
 P = Pompa  
 Rit. = Ritardatore  
 A = Accenditore  
 VG = Valvola gas  
 E = Elettrovalvola  
 Tr = Termostato di regolazione  
 C = Candela accensione pilota  
 FZA = Fusibile 2 A



TL = Termostato limite  
 X = Interruttore generale  
 Lf = Lampada  
 V = Ventilatore 2 velocità  
 Pd = Pressostato differenziale  
 CA = Micro accensione  
 T<sub>san</sub> = Termostato sanitario  
 Ta = Termostato ambiente  
 Fa = Filtro antisturbo

Ts = Termostato di sicurezza  
 PS = Micro precedenza sanitario  
 E/I = Micro estate - inverno  
 P = Pompa  
 VG = Valvola gas  
 E = Elettrovalvola  
 Tr = Termostato di regolazione  
 C = Candela accensione pilota  
 F2A = Fusibile 2 A

MARRONE ALTA VELOCITÀ  
 CELESTE BASSA VELOCITÀ  
 NERO COMUNE



## NORMATIVA

Le norme italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione delle caldaie a gas sono contenute nei seguenti documenti:

- \* Tabella UNI-CIG n. 7129
- \* Tabella UNI-CIG n. 7131

Si riporta, qui di seguito, uno stralcio delle norme 7129 e 7131. Per tutte le indicazioni qui non riportate è necessario consultare le norme suddette.

La progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti in oggetto sono di esclusiva competenza di personale qualificato. Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, provocando una perdita di pressione tra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione non maggiore di 0,5 mbar. Per distribuzione di gas di petrolio liquefatti puri, la perdita di carico consentita non deve superare i 2 mbar.

Le tubazioni che costituiscono la parte fissa dell'impianto devono essere di acciaio zincato, saldabile a basso tenore di carbonio equivalente, con o senza saldatura, o di rame. E' consentito l'uso di acciaio nero anziché zincato, sia saldato, sia con giunti avvitanti, solo nei seguenti casi:

- \* in impianti interni con gas naturale distribuito tal quale (secco e cioè senza umidificazione) e odorizzato, con la limitazione che negli impianti stessi sia stato distribuito gas naturale tal quale fin dall'inizio e non siano quindi stati convertiti da uso per gas malfabbricato a gas naturale;

- \* in impianti interni per gas di petrolio liquefatti puri;

- \* in impianti interni per miscele propano-aria.

Le giunzioni delle tubazioni di acciaio devono essere realizzate mediante raccordi di ghisa malleabile, con manicotti di acciaio zincato o mediante saldatura autogena. In quest'ultimo caso la superficie esterna della giunzione deve essere opportunamente protetta con verniciatura.

Le giunzioni delle tubazioni in rame devono essere realizzate mediante saldatura e con giunti meccanici senza guarnizioni e mastici.

E' assolutamente da escludere l'uso di biacca, minio, canapa o altri materiali simili.

### Posa in opera dell'impianto

E' vietato effettuare impianti con gas avente densità (d) maggiore di 0,95 (GPL) in locali con il pavimento al di sotto del piano di campagna.

E' da evitare la posa in opera dei tubi sotto le tubazioni dell'acqua. E' vietato l'uso dei tubi come messa a terra di apparecchiature elettriche (compreso il telefono).

A monte di ogni apparecchio di utilizzazione o di ogni flessibile deve essere sempre inserito un rubinetto di intercettazione.

I bidoni di GPL devono essere collocati in modo da non essere soggetti all'azione diretta di sorgenti di calore, capaci di portarli a temperature maggiori di 50°C.

Ogni locale contenente bidoni di gas GPL deve essere aerabile mediante finestre, porte o altre aperture verso l'esterno.

In ogni locale adibito ad abitazione con cubatura fino a 20 m<sup>3</sup> non si può tenere più di un bidone per un contenuto fino a 15 kg. In locali con cubatura fino a 50 m<sup>3</sup> non si devono tenere installati più di due bidoni per un contenuto complessivo di 30 kg. L'installazione di recipienti di contenuto globale superiore a 50 kg. deve essere fatta all'esterno.

### Posa in opera degli apparecchi

**Si deve controllare che ogni apparecchio di utilizzazione sia idoneo per il tipo di gas con cui sarà alimentato.**

- \* Per gli apparecchi montati in modo fisso, si deve eseguire l'allacciamento all'impianto con raccordi rigidi o con tubi flessibili di acciaio che non devono provocare sollecitazioni di alcun genere agli apparecchi (vedi norme UNI 7140).

## Caldaie a flusso forzato

Da: DECRETO MINISTERIALE 28 Febbraio 1986 - pubblicato nel supplemento ordinario alla GAZZETTA UFFICIALE n. 68 del 22 marzo 1986.

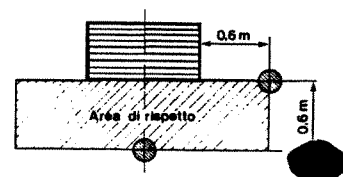
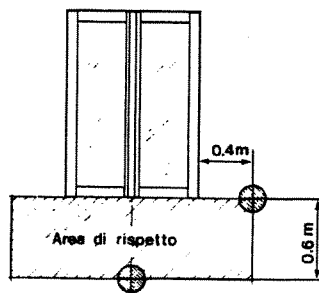
UNI FA 195

Talloncino di aggiornamento n.1 alla UNI 7129 (ottobre 1972). Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione, progettazione, installazione e manutenzione.

### 3.5

Le distanze tra il centro della sezione di efflusso del terminale per lo scarico diretto dei prodotti della combustione di apparecchi da riscaldamento a gas, con portata termica oltre 4 fino a 35 kW, da una finestra o da una apertura di aerazione sovrastante, o adiacente, devono essere maggiori od uguali ai valori riportati nel prospetto seguente.

Tipo di apparecchio	a tiraggio naturale	a tiraggio forzato	
a) Distanza tra il centro della sezione ed il lato orizzontale inferiore di una finestra o di una apertura di aerazione sovrastante (fig. 3-1 e 3-3 per gli apparecchi a tiraggio naturale e fig. 3-2 e 3-4 per gli apparecchi a tiraggio forzato).	m	2,5	0,6
b) Distanza tra il centro della sezione ed il lato verticale più vicino di una finestra adiacente (o del suo prolungamento nei limiti di distanza di cui al comma a) (fig. 3-1 per gli apparecchi a tiraggio naturale e fig. 3-2 per gli apparecchi a tiraggio forzato).	m	0,4	0,4
c) Distanza tra il centro della sezione ed il lato verticale più vicino di una apertura di aerazione adiacente (o del suo prolungamento nei limiti di distanza di cui al comma a) (fig. 3-3 per gli apparecchi a tiraggio naturale e fig. 3-2 per gli apparecchi a tiraggio forzato).	m	0,6	0,6



### 3.6

Negli spazi a cielo libero (pozzi di ventilazione, cavedi, cortili, ecc.) chiusi sui quattro lati, è consentito lo scarico diretto dei prodotti della combustione di apparecchi di riscaldamento a gas con tiraggio naturale o forzato e portata termica oltre 4 fino a 35 kW purché vengano rispettate le condizioni seguenti.

#### 3.6.1

Il lato minore in pianta deve essere di lunghezza maggiore o uguale a 3,5 m.

#### 3.6.2

La superficie minima in pianta deve essere sempre maggiore di 12,25 m<sup>2</sup> ed in ogni caso il suo valore numerico non deve essere minore di quello ottenuto moltiplicando per un coefficiente K il valore dell'altezza in metri della parete dell'edificio più bassa delimitante lo spazio a cielo libero.

Il valore di K è dato dal numero di colonne di terminali di scarico che si possono affacciare all'interno dello spazio a cielo libero, intendendo per colonna una serie di terminali sovrapposti contenuti entro ogni fascia verticale di 0,6 m di larghezza.

#### 3.6.3

Negli spazi a cielo libero adibiti ad uso esclusivo di impianti di ventilazione forzata o condizionamento dell'aria, è fatto assoluto divieto di installare terminali di scarico a tiraggio naturale o forzato di qualunque tipo di apparecchio a gas, in quanto tecnicamente



Esempio:

Spazio a cielo libero delimitato da 4 pareti verticali di 24 m di altezza (7 piani) dell'area di 3,5 m x 8 m = 28 m<sup>2</sup>. Si devono installare su una parete 7 apparecchi (1 per piano) ciascuno di portata termica non maggiore di quanto indicato nelle norme. In base al calcolo indicato in 3.6.2, il valore dell'area minima consentita è di 24 m x 1 m = 24 m<sup>2</sup>, dove K assume il valore di 1 in quanto relativo all'unica colonna di terminali di scarico prevista.

Poiché, nel caso considerato, l'area dello spazio libero è di 28 m<sup>2</sup>, è consentita l'installazione di una sola colonna di terminali di scarico.

Nel caso di due colonne di terminali (K=2) il valore dell'area minima dello spazio a cielo libero dovrà essere uguale o maggiore di 24 m x 2 m = 48 m<sup>2</sup>. Poiché in tal caso il valore dell'area dello spazio libero (28 m<sup>2</sup>) risulta minore di 48 m<sup>2</sup>, l'installazione di due colonne di terminali di scarico non è consentita.

## CARATTERISTICHE TECNICHE CALDAIE MURALI A GAS OCEAN

Caratteristiche tecniche			Modello	
			4202	4202L(*)
Tipo gas			MCL	L
Portata termica nominale		kW	25,8	25,8
Potenza in riscaldamento regolabile	da	kW	23,3	23,3
	a	kW	8,1	8,1
Potenza termica nominale		kW	23,3	23,3
Rendimento convenzionale alla potenza nominale		%	92	92
Pressione max acqua nell'impianto di riscaldamento		bar	3	3
Vaso espansione incorporato: capacità litri / pressione		l/bar	7/0,5	7/0,5
Tensione di alimentazione		V	220+T	220+T
Consumo elettrico nominale		W	190	190
Dimensioni di ingombro	altezza	mm	700	700
	larghezza	mm	520	520
	profondità	mm	350	350
Max lunghezza tubazione di scarico in linea retta		mm	3000	3000
Perdita sulla lunghezza totale per l'inserimento di una curva		mm	1000	1000
Peso netto		kg	42,5	42,5
Pressione alimentazione caldaia	M (gas metano)	mbar	18	
	C (gas città)	mbar	8	
	L (GPL)	mbar		30
<b>Produzione acqua calda sanitaria</b>				
Potenza termica max		kW	23,3	23,3
Produzione H <sub>2</sub> O sanitaria per Δt 25 °C		litri/min	13,3	13,3
Pressione max circuito sanitario		bar	8	8
Pressione min circuito sanitario		bar	0,5	0,5
Portata minima H <sub>2</sub> O sanitario		litri/min	3	3

1000 watt = 860 kcal/h

N.B.: le caldaie sono dotate di accenditore-ritardatore elettrico; la dima e la placca vengono fornite a parte per facilitare l'installazione delle caldaie. L'apparecchiatura è conforme alla direttiva comunitaria n. 76/889 del 4/11/76 relativa alla soppressione dei disturbi radio.

(\*) Le caldaie contrassegnate sono di categoria IIIA ed escono dalla fabbrica tarate a GPL. Con opportuno adattamento possono funzionare a gas metano e città.

**Le domande di omologazione di questi apparecchi sono state presentate al Ministero Industria Commercio Artigianato, in base al DECRETO MINISTERIALE 14.3.1985.**

La casa costruttrice non assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto di questo prospetto, e si riserva il diritto di apportare ai suoi prodotti, in qualunque momento e senza avviso, eventuali modifiche ritenute opportune per qualunque esigenza di carattere tecnico o commerciale.

**OCEAN**

SpA

IDROCLIMA

**36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) Italy**

Via Trozzetti, 20

Tel. 0424 - 36005 / 33805

Telex 480212 OCIDRO I

Telefax 0424/38089

Cod. 916.952.1

1ª Ediz. 07/92

Infosfera 2000