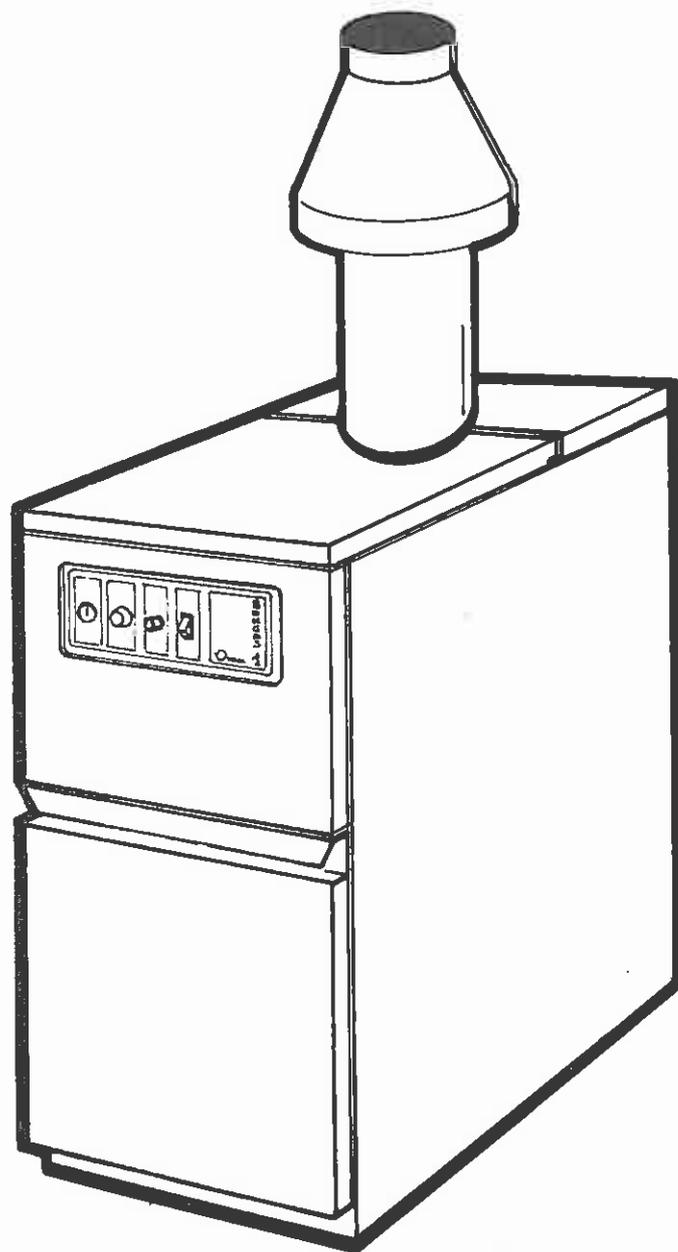


ISTRUZIONI CALDAIE A GAS

BONGAS 1



B BONGIOANNI S.p.A.



12100 VIGNOLO (CN) - Via Cervasca, 6 - Tel. (0171) 48.444 (5 linee)
Telex: 226662 SARB I - Fax: (0171) 48467

Le caldaie BONGAS 1 sono costruite in ottemperanza
alla normativa UNI CIG

L'installazione delle stesse deve
seguire scrupolosamente le normative vigenti

L'inadempienza delle stesse e l'inosservanza
di quanto riportato in questo libretto esonerano la ditta
costruttrice da qualsiasi responsabilità.

CORPO CALDAIA

Le caldaie sono costituite da:

- un elemento anteriore;
- un numero variabile di elementi intermedi;
- un elemento posteriore;

(gli elementi anteriore e posteriore sono uguali tra di loro e sono intercambiabili).

Sono uniti da nipples biconici da 2" e tenuti da 4 tiranti $\varnothing=10$ mm..

La tenuta tra elemento ed elemento è assicurata da un cordone di mastice inserito nell'apposita scanalatura.

Tutti gli elementi sono muniti di alette sagomate in modo particolare per permettere lo sfruttamento totale dei prodotti della combustione.

Sono inoltre equipaggiate di:

- cappello fumo in lamiera alluminata con sportelli di pulizia smontabili senza staccare la caldaia dal camino;
- piastra anteriore in ghisa chiusura camera combustione con sottostante isolante in fibra ceramica;
- piastra posteriore in ghisa chiusura camera combustione con sottostante isolante in fibra ceramica;
- antire foudre esterno.

APPARECCHIATURA

VERSIONE BASE

Le caldaie sono equipaggiate di:

- tubazioni gas;
- valvola gas elettrica da 3/4" con regolatore di pressione incorporato;
- pilota
- termocoppia ed interruzione di termocoppia;
- accenditore elettrico;
- bruciatore atmosferico multigas in acciaio inox con venturi incorporato.

VERSIONE IONIZZATA

La caldaia da 7 elementi è equipaggiata di:

- tubazioni gas;
- valvola gas elettrica a due bobine 220 V con regolatore di pressione incorporato;
- pannello elettronico accensione e rivelazione fiamma;
- bruciatore atmosferico multigas in acciaio inox con venturi incorporato.

Le caldaie 8 - 9 - 10 elementi sono equipaggiate di:

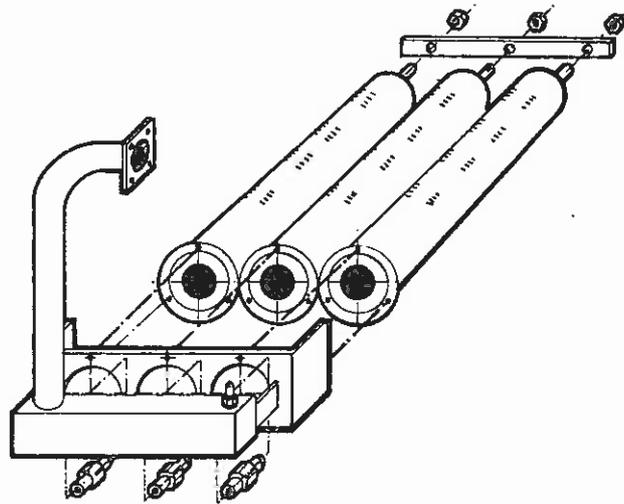
- tubazione gas;
- valvola gas elettrica, con regolatore di pressione incorporato, munita di due bobine a 24 V;
- pannello elettronico accensione e rilevazione fiamma;
- pilota adatto a fornire una corrente di ionizzazione elevata;
- trasformatore 220/24 V;
- bruciatore atmosferico multigas in acciaio inox con venturi incorporato.

STRUMENTAZIONE

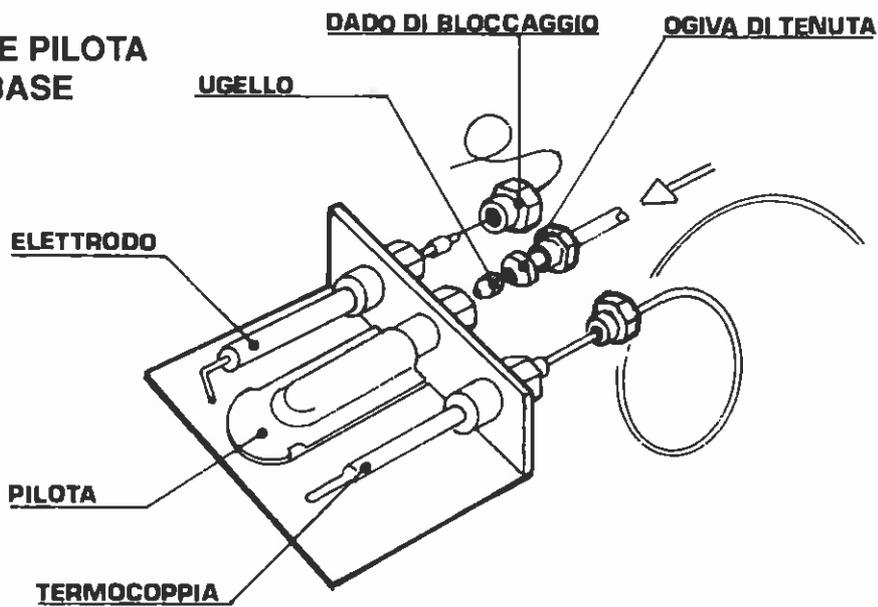
Le caldaie sono munite di cruscotto, cablato a nostra cura, equipaggiato di:

- interruttore;
- termometro fondo scala 120°C div. 2°C;
- termostato regolazione omologato;
- termostato sicurezza a riarmo manuale omologato;
- pulsante sbocco con lampada (solo ionizzata).

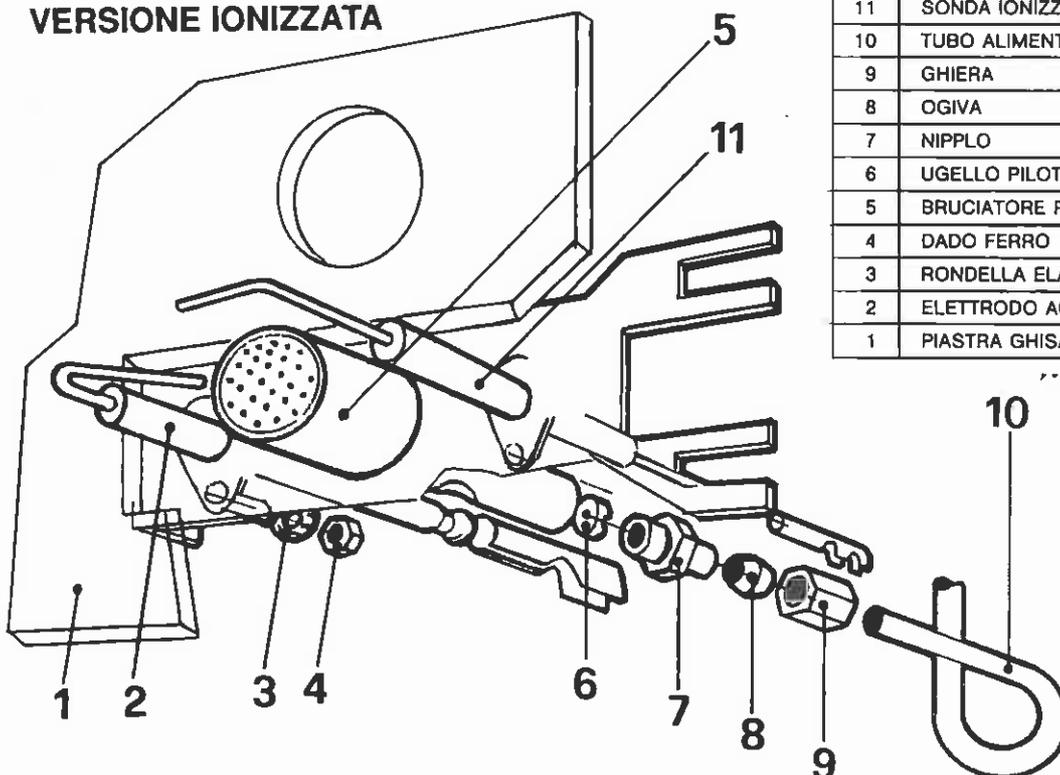
BRUCIATORE PRINCIPALE



BRUCIATORE PILOTA VERSIONE BASE

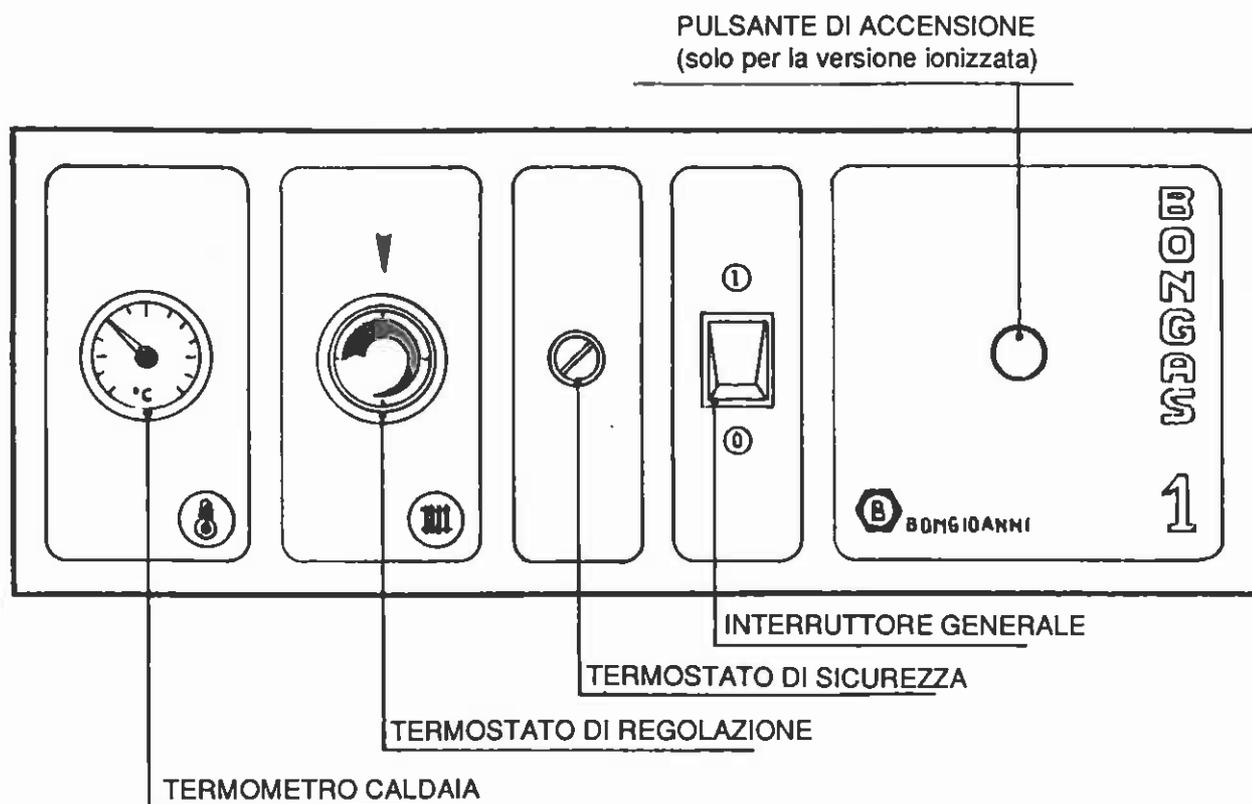


BRUCIATORE PILOTA VERSIONE IONIZZATA



POS.	DESCRIZIONE
11	SONDA IONIZZAZIONE
10	TUBO ALIMENTAZIONE GAS
9	GHIERA
8	OGIVA
7	NIPPOLO
6	UGELLO PILOTA
5	BRUCIATORE PILOTA
4	DADO FERRO
3	RONDELLA ELASTICA
2	ELETTRODO ACCENSIONE
1	PIASTRA GHISA

CRUSCOTTO



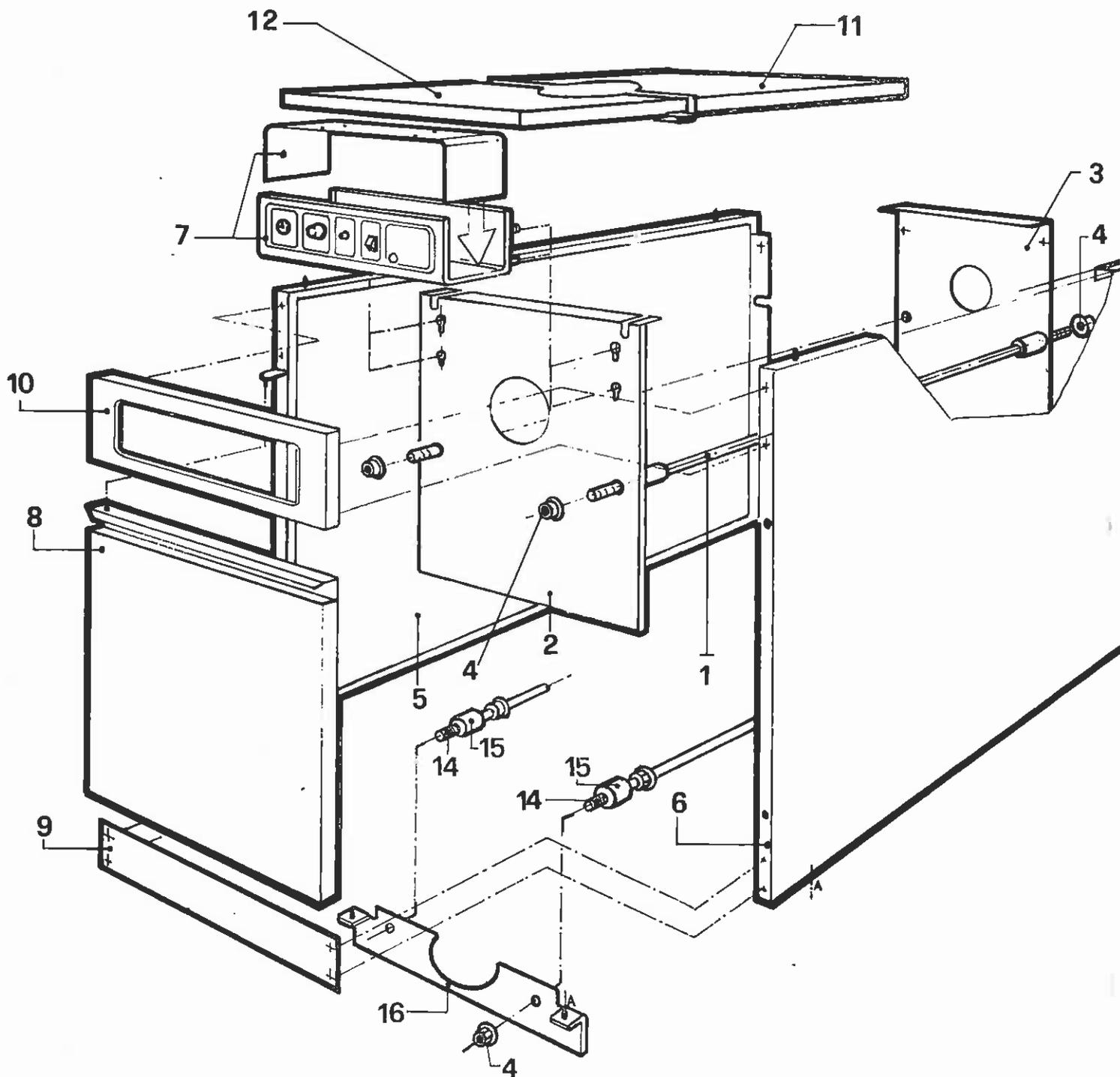
LEGENDA

Cod.	Descrizione
1649050	PANN. P/ STRUM. BG/1 S/STRUM.
1659053	PANN. P/STRUM. BG/1 ION S/STRUM.
1363000	TERMOMETRO T/82 CAP. 600
0462700	TERMOSTATO REG. CAP.1000
1371700	MANOPOLA D. 30 P/TERM. REG.
0162941	GHIERA PICCOLA P/TERMOSTATO
0462800	TERMOSTATO SIC. CAP. 1000-100 S/MAN.
9072501	INTERRUTTORE BIP. 10 A GEMMA ROSSA A 4
1772900	PULSANTE MOLVENO LUMIN. SBLOCCO 220 V

MONTAGGIO DEL MANTELLO

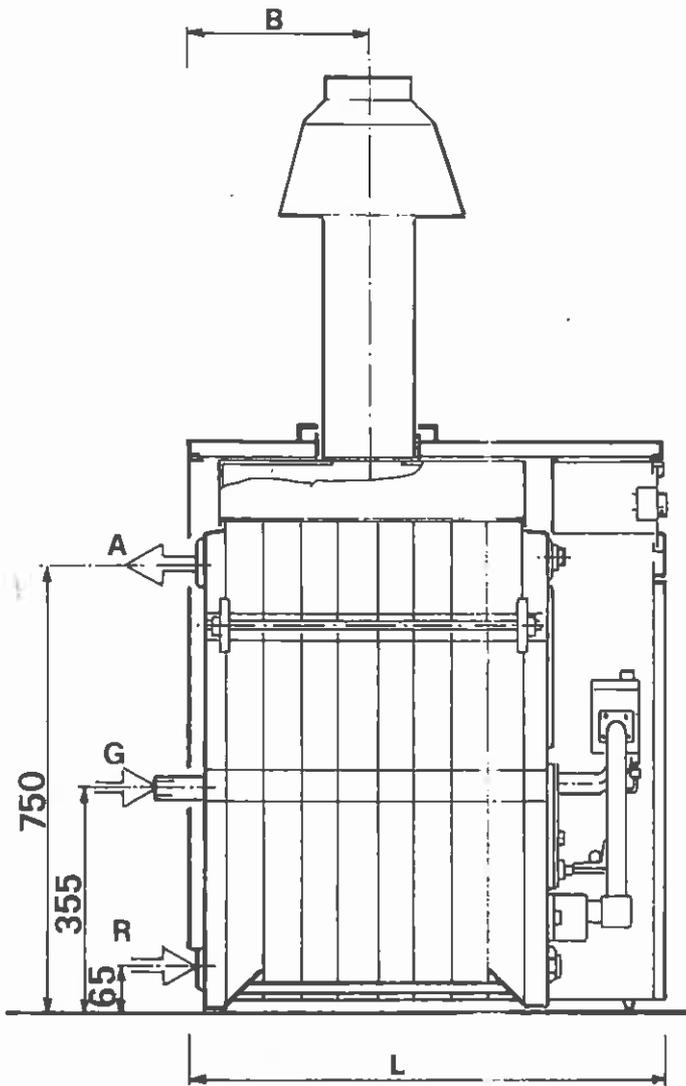
Il grembiule anteriore (2), il grembiule posteriore (3) ed il cruscotto (7) sono già montati a nostra cura in stabilimento.

- Fissare la staffa anteriore (16) ai tiranti inferiori parte anteriore e bloccarla con i controdati (4) (i distanziali 15) devono trovarsi tra staffa e caldaia.
- Agganciare i fianchi (5 e 6) all'asola in alto del grembiule anteriore.
- Inserire tra grembiule posteriore (3) e controdatto (4) le asole dei risvolti dei fianchi e chiudere.
- Avvitare la parte anteriore inferiore dei fianchi alla staffa (16)
- Montare lo zoccolo anteriore (9) ai fianchi mediante 4 viti autofilettanti.
- Montare la portina (8) infilando la parte inferiore sul relativo perno.
- Infilare successivamente il perno superiore
- Posizionare il telaio copripannello (10) e fissarlo a pressione.
- Posizionare i due pannelli superiori (10) e (11) e fissarli a pressione.

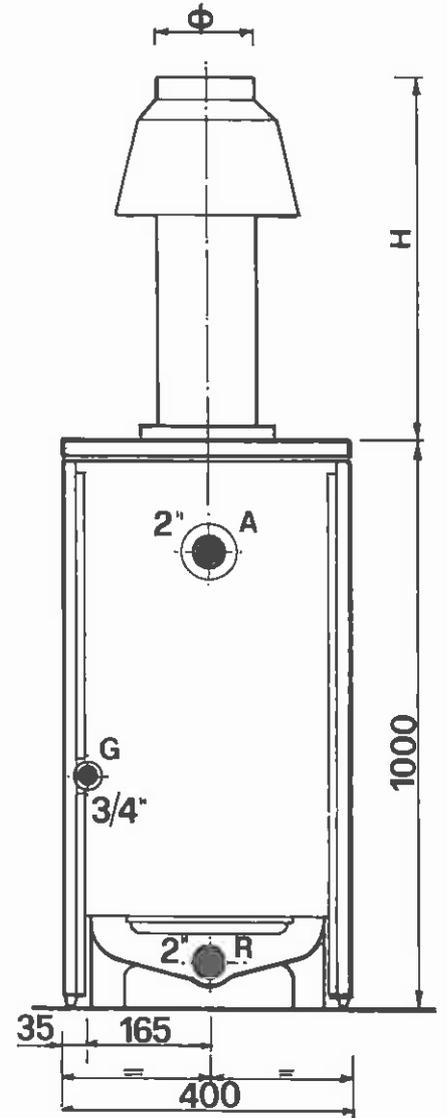


Pos.	Legenda
1	TIRANTI SUPERIORI
2	GREMBIULE ANTERIORE
3	GREMBIULE POSTERIORE
4	DADO DAX'DI FISSAGGIO
5	FIANCO SINISTRO
6	FIANCO DESTRO
7	PANNELLO PORTASTRUMENTI.
8	PORTINA
9	ZOCCOLO ANTERIORE
10	TELAIO COPRIPANNELLO
11	PANNELLO SUPERIORE ANTERIORE
12	PANNELLO SUPERIORE DI FONDO
14	TIRANTI INFERIORI
15	DISTANZIALE
16	STAFFA INFERIORE

VISTA LATERALE



VISTA POSTERIORE



DIMENSIONI	7	8	9	10
Contenuto acqua l.	35	40	45	50
Lungh. con mant. mm.	860	955	1050	1145
Largh. x H mm.	400X1720	400X1720	400X1720	400X1720
A e R Ø	2"	2"	2"	2"
Attacco gas	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Tubo fumo Ø mm.	200	200	225	225
B	355	402	450	497
H	720	720	720	720

DATI TECNICI				
TIPI CALDAIE Bg 1	7	8	9	10
Portata	69800	80900	91000	99900
Termica Cal/h	81,2	94,1	105,8	116,2
Focolare				
Potenza	63000	73000	82000	90000
Termica Cal/h	73,3	84,9	95,3	104,6
Utile KW				
Pres. alim.				
Metano	180	180	180	180
mm				
GPL	320	320	320	320
Pres. bruc.				
Metano	105	105	105	105
mm				
GPL	310	310	310	310
Pilota basz				
Ugello	2X0.35	2X0,35	2X0,35	2X0,35
Metano				
mm Ø	0.24	0,24	0,24	0,24
GPL				
Pilota ionizz.				
Ugello Ø	senza	0,70	0,70	0,70
Metano				
GPL	pilota	0,50	0,50	0,50
Ugelli	4,80	5,20	5,50	5,80
bruciatore Metano	2,50	2,60	2,75	2,90
3 X Ø GPL				
Consumo Met. m³/h	8,164	9,462	10,643	11,684
GPL kg/h	6,700	7,035	7,913	8,687
Metano: PCI considerato 8.550 Cal/m³ a 760 mm Hg 15 °C GPL PCI 11.500 Cal/Kg				

INSTALLAZIONE

La caldaia va posizionata dove verranno effettuati gli allacciamenti idraulici.

Per tutto quanto concerne: caratteristiche locale caldaia – Distanze – Accessi – Aerazione si rimanda allo stralcio di norme riportato in appendice.

Si ricorda che comunque le centrali termiche devono essere conformi alla circolare 68 del 25/11/69 e successive integrazioni, modifiche e chiarimenti.

Gli impianti di adduzione gas devono essere rispondenti alle relative normative.

L'impianto di riscaldamento sia con vaso d'espansione aperto che con vaso chiuso deve essere conforme al DM 1-12-75 (ex ANCC) e successive modifiche e circolari.

Si ricorda a tale proposito che gli strumenti utilizzati (termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza) sono conformi a quanto richiesto. Termostato di regolazione e termostato di sicurezza sono indipendenti tra di loro (non in serie) ed agiscono su grandezze diverse.

Le valvole gas utilizzate sono doppio corpo.

COLLEGAMENTO AL CAMINO

È bene assicurarsi che:

- Il camino abbia un tiraggio sufficiente.
- Che sia costruito in materiale non soggetto a corrosione.
- Che il camino abbia sezione sufficiente ed allineata con quanto richiede la normativa vigente. Si ricorda che le ultime norme concernenti il dimensionamento sono le UNI 96 15 del dicembre 90.
- Che lo stesso sia munito dei dispositivi richiesti.

Il collegamento tra l'antirefouleur della caldaia ed il camino deve essere realizzato in conformità alle normative sia per quanto concerne i materiali sia per quanto concerne l'esecuzione.

ACCENSIONE CALDAIE VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di accendere la caldaia è bene controllare che:

- L'impianto sia stato riempito d'acqua.
Impianto con vaso d'espansione chiuso: pressione 0,3 bar più alta della pressione idrostatica (es. impianto H = 9 m pressione con caldaia fredda = 1,2 bar).
Impianto con vaso aperto: pressione = altezza idrostatica.
- Il vaso d'espansione chiuso (se esiste) va gonfiato e tarato alla pressione dell'impianto freddo (es. precedente 1,2 bar).
- Il caricatore automatico (se esiste) deve essere tarato alla stessa pressione.
- Le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- La canna fumaria sia libera e correttamente dimensionata.
- I dispositivi di regolazione e di sicurezza funzionino.
- La tenuta delle tubazioni gas sia perfetta.

È indispensabile, per non danneggiare le valvole gas fare la prova di tenuta tubazioni escludendo la caldaia.

È indispensabile inoltre:

Pulire le tubazioni gas;

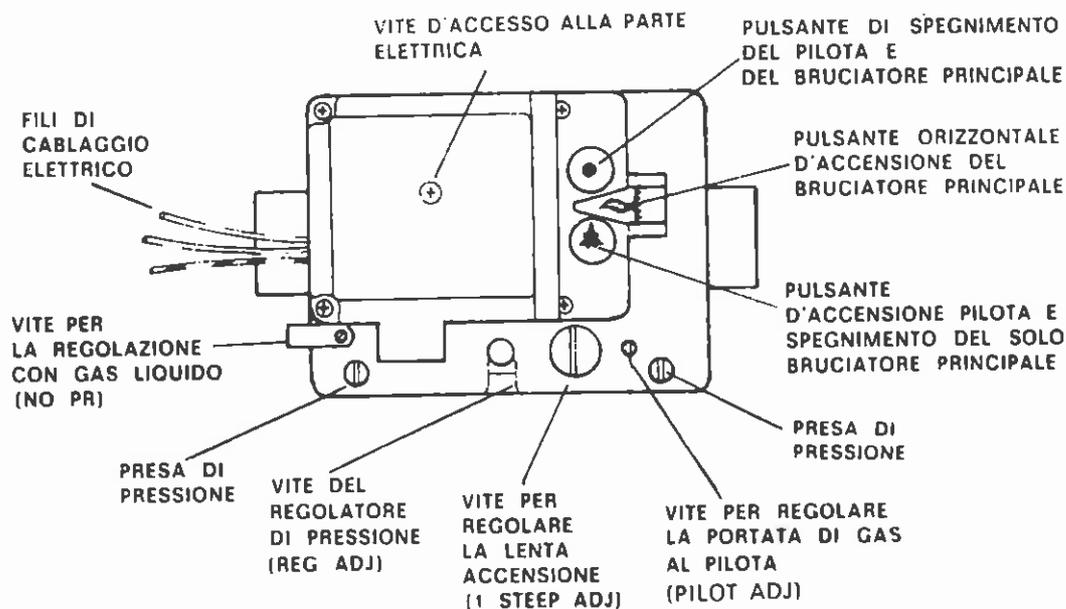
Inserire sull'arrivo gas un filtro e un separatore d'olio dove necessita;

Verificare la pressione di alimentazione gas soprattutto a GPL. (Verificare che la pressione non superi i 350 mm c. d'a.).

ACCENSIONE DELLE CALDAIE BONGAS 1 7 - 8 Base

- 1) Aprire il rubinetto gas;
- 2) Inserire corrente;
- 3) Porre l'indice del termostato caldaia sulla posizione desiderata e mettere il termostato ambiente ad una temperatura superiore a quella del locale in cui è piazzato;
- 4) Premere il pulsante Ⓡ
Tenerlo premuto per una ventina di secondi e lasciarlo risalire lentamente.
Se il pilota non dovesse rimanere acceso ripetere l'operazione.
- 5) Spostare il pulsante orizzontale triangolare ◁ verso il corpo della valvola.
Per spegnere solo il bruciatore principale lasciando il pilota acceso premere a fondo il pulsante Ⓡ.
Per spegnere bruciatore principale e bruciatore pilota premere a fondo il pulsante Ⓢ.

VALVOLA A GAS «ELETTROSIT»



REGOLAZIONE DELLA PORTATA DELLA FIAMMA AL BRUCIATORE

Regolazione gas pilota:

- per diminuire il gas al pilota occorre agire sulla vite Pilot Adj ruotandola in senso orario;
- per aumentare il gas al pilota agire sulla stessa vite ruotandola in senso antiorario.

Regolazione gas bruciatore principale:

- togliere il tappo al regolatore di pressione (vedi fig.). Per aumentare la portata del gas occorre girare la vite del regolatore di pressione in senso orario, per diminuirla in senso antiorario.

Per il passaggio da gas metano a GPL occorre:

- sostituire gli iniettori;
- escludere il regolatore di pressione.

Per regolare la lenta accensione con gas naturale:

- 1) Ruotare la vite «Reg. Adj» completamente in senso antiorario.
- 2) Regolare la vite «1 Steep Adj» finché il bruciatore si accende in modo graduale e silenzioso.
- 3) Regolare la vite «Reg. Adj» fino a ottenere la pressione desiderata in uscita.
- 4) Sigillare le viti «1 Steep Adj» e «Reg. Adj»

Per gas liquido:

- 1) Avvitare a fondo la vite «NO PR».
- 2) Agire sulla vite «Reg. Adj» fino ad ottenere una pressione in uscita di 120 mbar.
- 3) Svitare completamente la vite «NO PR».
- 4) Regolare la portata minima per lenta accensione.
- 5) Svitare completamente la vite «Pilot Adj»

La vite «NO PR» deve essere:

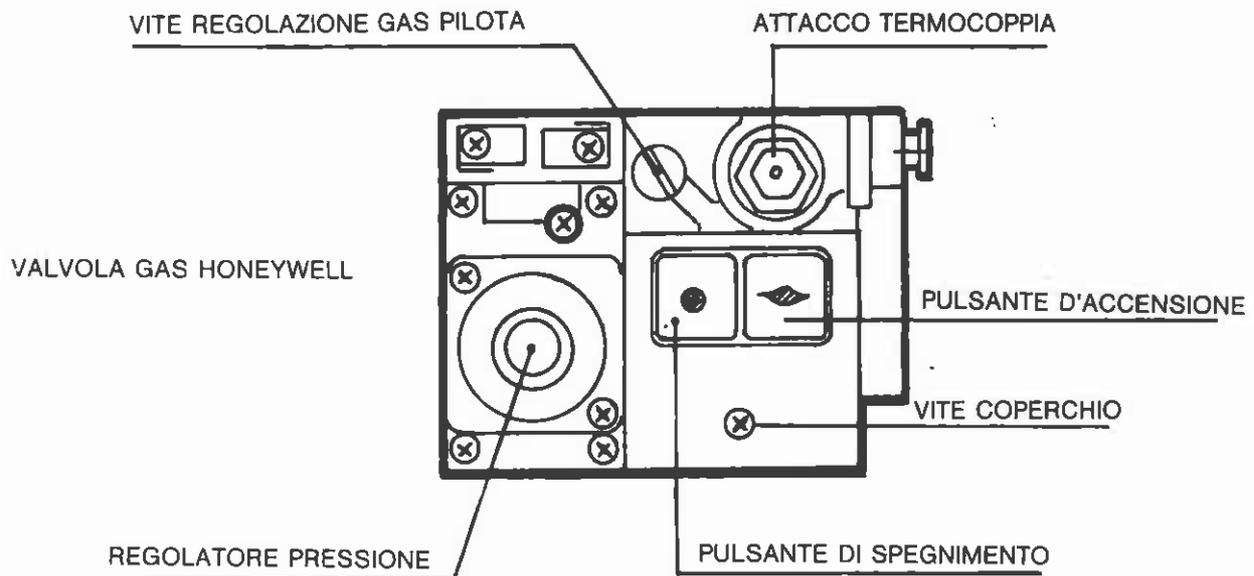
Avvitata completamente per gas naturale e gas città.
Svitata completamente per gas liquido.

N.B. - Oltre alle operazioni indicate sopra non si devono fare assolutamente altri interventi sulla valvola.

Qualora si riscontrassero anomalie nel funzionamento della stessa è necessario sostituirla con una nuova.

ACCENSIONE CALDAIE BONGAS 1 9 - 10 Base

- 1) Aprire il rubinetto gas
- 2) Inserire corrente
- 3) Porre l'indice del termostato caldaia sulla posizione desiderata e mettere il termostato ambiente ad una temperatura superiore a quella del locale in cui è piazzato.
- 4) Premere il pulsante con fiamma stilizzata (Premere ben a fondo)
Tenere il pulsante premuto per una ventina di secondi. Se il pilota non rimane acceso ripetere l'operazione.



REGOLAZIONE DELLA PORTATA DELLE FIAMME AL BRUCIATORE

Regolazione gas pilota

Per diminuire il gas al pilota, occorre agire sull'apposita vite ruotandole in senso orario

Per aumentare il gas al pilota occorre agire sulla apposita vite ruotandola in senso antiorario

Regolazione gas bruciatore principale

Togliere il tappo di accesso al regolatore di pressione.

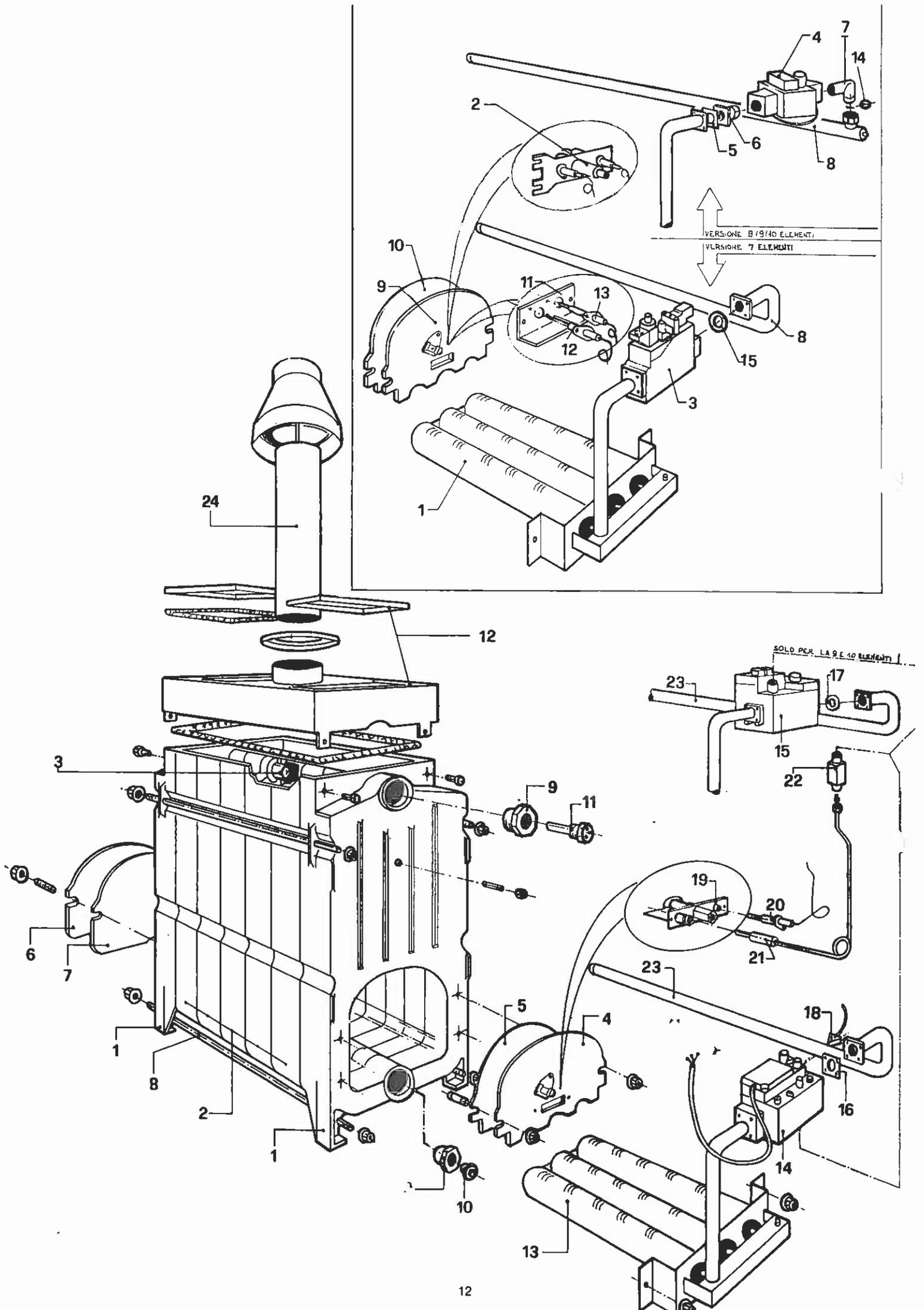
Per aumentare la pressione (e quindi le fiamme) girare in senso orario

Per ridurla avvitare in senso antiorario

Per passare da metano a GPL occorre
sostituire gli ugelli del bruciatore principale

sostituire l'ugello del pilota

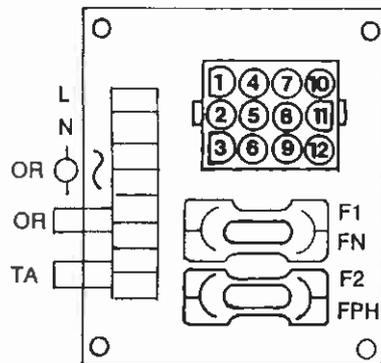
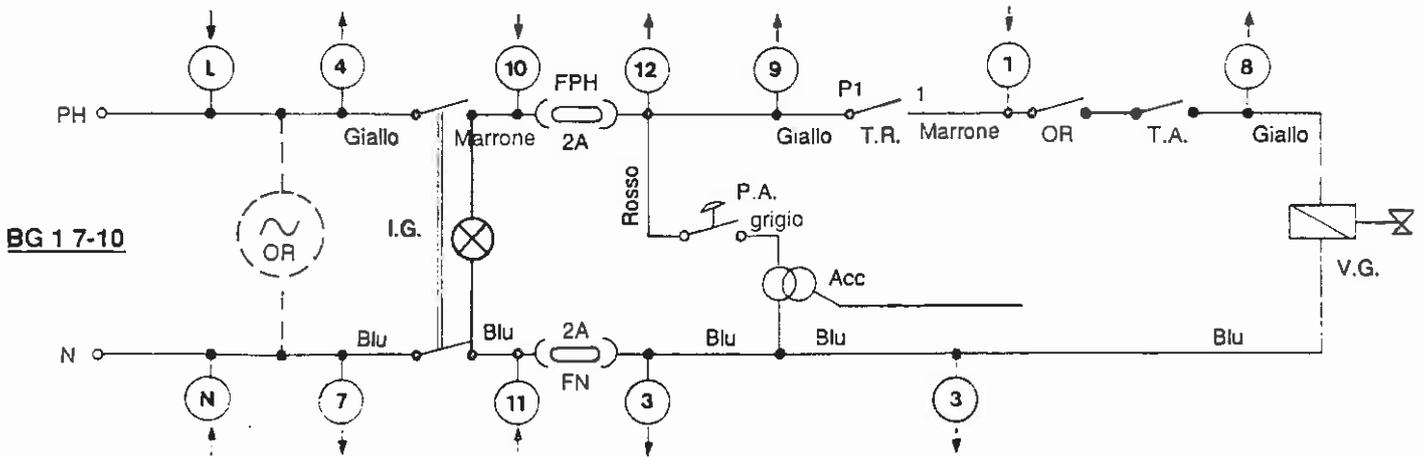
avvitare completamente la vite del regolatore di pressione in senso orario



P.	Descrizione	7 elementi	8 elementi	9 elementi	10 elementi
1	BRUCIATORE GAS	1655007	1655008	1655009	1655010
2	PILOTA BRAHMA BP2MC70		0660101	0660101	0660101
3	VALVOLA GAS SIT NOVA 822	1756000			
5	GUARNIZIONE GOMMA QUADRA 37x37		0466101	0466101	0466101
6	TUBAZIONE ATTACCO VALVOLA ROBERTSHAW.		0454000	0454000	0454000
7	TUBAZIONE GOMITO		0653310	0653310	0653310
8	TUBO ARRIVO GAS	0451608	1651608	1651609	1651610
9	PIASTRA ANTERIORE GHISA	1633000	1633001	1633001	1633001
10	PIASTRE ANTERIORE F.C.	1666500	1666501	1666501	1666501
11	STAFFA FIX ELETTRODI	1748100			
12	ELETTRODO ACCENSIONE	1661500			
13	ELETTRODO IONIZZAZIONE	1661501			
14	GUARNIZIONE AMIANTITE 22x30		0666000	0666000	0666000
15	GUARNIZIONE GOMMA 24x35x4	0166301			

24	ANTIREFOULEUR	1647007	1647007	1647009	1647009
23	TUBO ARRIVO GAS	0451608	0451609	1651509	1651510
22	INTERRUZIONE TERMOCOPPIA	0660522	0660522	0660521	0660521
21	TERMOCOPPIA	0160500	0160500	0160500	0160500
20	ELETTRODO ACCENSIONE	0161600	0161600	0161600	0161600
19	PILOTA POLIDORO	0160300	0160300	0160300	0160300
18	MICRO C/CAVETTI ACCENSIONE	8592360	8592360		
17	GUARN. GOMMA TOROIDALE 24x35			0166301	0166301
16	GUARN. GOMMA QUADRA 37x37	0466101	0466101		
15	VALVOLA HONEYWELL 3/4			1656000	1656000
14	VALVOLA SIT 3/4	0156000	0156000		
13	BRUCIATORE	1655007	1655008	1655009	1655010
12	CAPPA FUMO	1046107	1046108	1046109	1046110
11	GUAINA PORTA STRUMENTI 1/2x150	1664200	1664200	1664200	1664200
10	TAPPO CIECO CON BORDO 1/2	8589604	8589604	8589604	8589604
9	RID. CON BATTENTE 2x1/2D	8588802	8588802	8588802	8588802
8	TIRANTE D	8584107	8584108	8584109	8584110
7	PIASTRA POST. F.C.	1666600	1666600	1666600	1666600
6	PIASTRA POST. GHISA	1633100	1633100	1633100	1633100
5	PIASTRA ANT. F. C.	1666500	1666500	1666500	1666500
4	PIASTRA ANTERIORE GHISA	1633000	1633000	1633000	1633000
3	NIPPLO BICONICO 2"	8589501	8589501	8589501	8589501
2	ELEMENTO INTERMEDIO	1630500	1630500	1630500	1630500
1	ELEMENTO ANTERIORE-POSTERIORE	1630000	1630000	1630000	1630000
P.	Descrizione	7 elementi	8 elementi	9 elementi	10 elementi

CIRCUITO ELETTRICO BONGAS 1/7 -10



Schedino BG 1 7-10

Simb.	Descrizione
V.G.	Valvola Gas
↓	Freccia che si avvicina al morsetto = filo entrante nella scheda
↑	Freccia che si allontana dal morsetto = filo uscente dalla scheda
⑦	Numero morsetto
P.A.	Pulsante accensione
Acc.	Accenditore 15.000 V
I.G.	Interruttore Generale con lampada
T.R.	Termostato Regolazione
F.N.	Fusibile Neutro
F. PH	Fusibile Fase
N.	Neutro
PH.	Fase
TA	Contatti per termostato ambiente
OR	Contatti per orologio
ⓄR	Alimentazione orologio

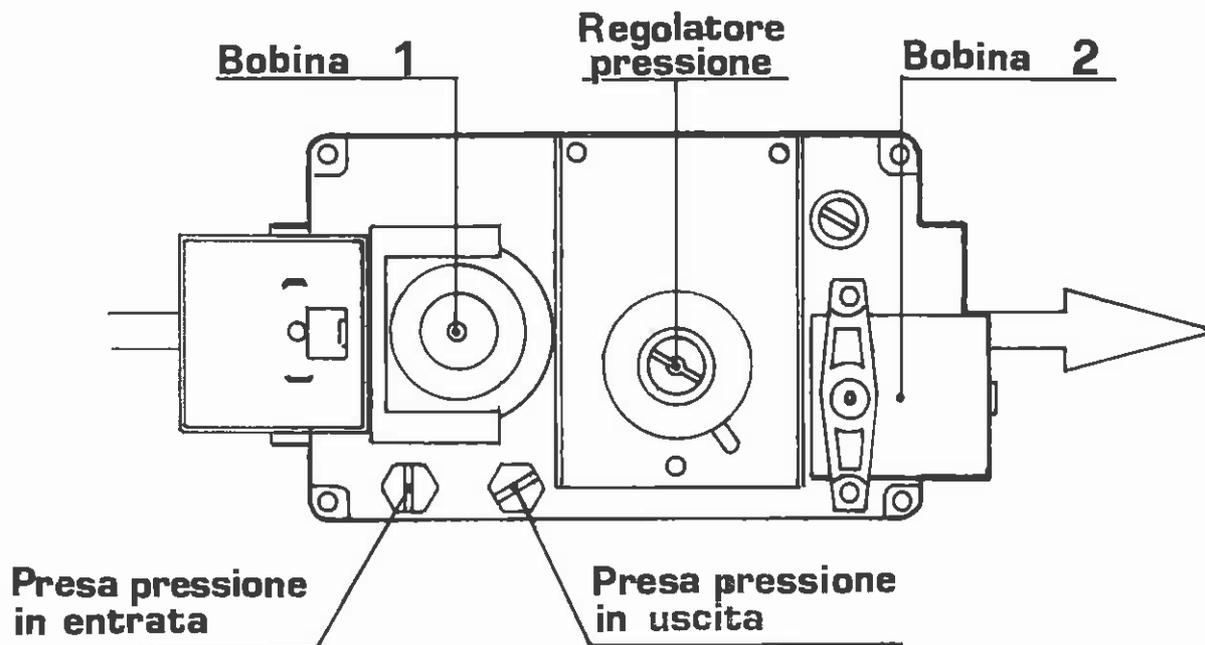
ACCENSIONE CALDAIA BONGAS 1/7 IONIZZATA

- Aprire il rubinetto gas;
- porre l'indice del termostato caldaia sulla temperatura desiderata;
- inserire corrente verificando anche che l'eventuale interruttore orario od altro dispositivo non interrompano il circuito elettrico.

La caldaia a questo punto parte automaticamente da sola.

Può darsi che alla prima accensione, vada in blocco: ciò è dovuto alla presenza di aria nelle tubazioni. Sbloccare ed attendere che la caldaia parta regolarmente.

Se il blocco permane dopo aver agito sul pulsante provvedere ad invertire la spina di alimentazione.



REGOLAZIONE DELLA PORTATA DELLA FIAMMA AL BRUCIATORE

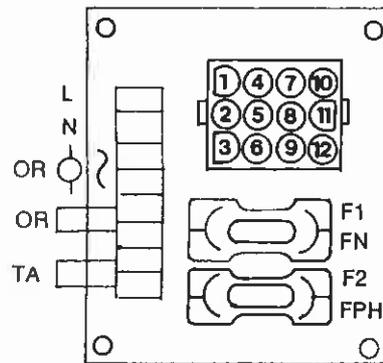
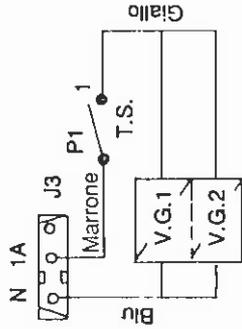
Regolazione gas bruciatore principale:

— togliere il tappo al regolatore di pressione (vedi fig.). Per aumentare la portata del gas occorre girare la vite del regolatore di pressione in senso orario, per diminuirla, in senso antiorario.

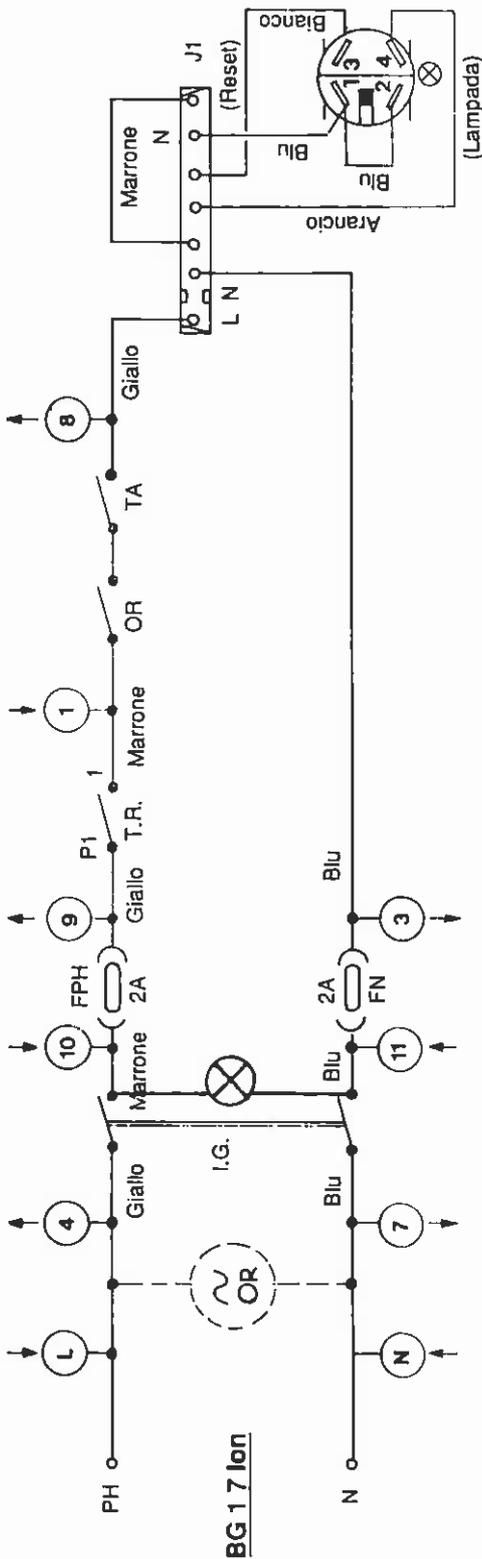
Per il passaggio da gas metano a GPL occorre:

- sostituire gli iniettori;
- escludere il regolatore di pressione avvitando completamente la vite dello stesso.

CIRCUITO ELETTRICO BONGAS 1 7 ION



Schedino BG1 7 Ion



Simb.	Descrizione
V.G. 1	Valvola Gas
V.G. 2	Valvola Gas
↙	Freccia che si avvicina al morsetto = filo entrante nella scheda
↘	Freccia che si allontana dal morsetto = filo uscente dalla scheda
⑦	Numero morsetto
P.A.	Pulsante accensione
Acc.	Accenditore 15.000 V
I.G.	Interruttore Generale con lampada
T.R.	Termostato Regolazione
F.N.	Fusibile Neutro
F. PH	Fusibile Fase
N.	Neutro
PH.	Fase
J 4	Morsettiera Centralina Brahma
J 3	Morsettiera Centralina Brahma
J 1	Morsettiera Centralina Brahma
TRASF.	Trasformatore 220/24 V
TA	Contatti per termostato ambiente
OR	Contatti per orologio
⊙	Alimentazione orologio
TS	Termostato sicurezza

Pulsante Reset + Lampada di Blocco
 Poli (1-3) = Connettore Stagnato → Pulsante
 Poli (2-4) = Connettore Ramato → Lampada

ACCENSIONE CALDAIE BONGAS 1 8-10 IONIZZATE

- Aprire il rubinetto gas (anche quello della valvola che dovrebbe essere lasciato sempre aperto).
- Porre l'indice del termostato caldaia sulla temperatura desiderata.
- Inserire corrente verificando anche che l'eventuale interruttore orario od altro dispositivo non interrompano il circuito elettrico.

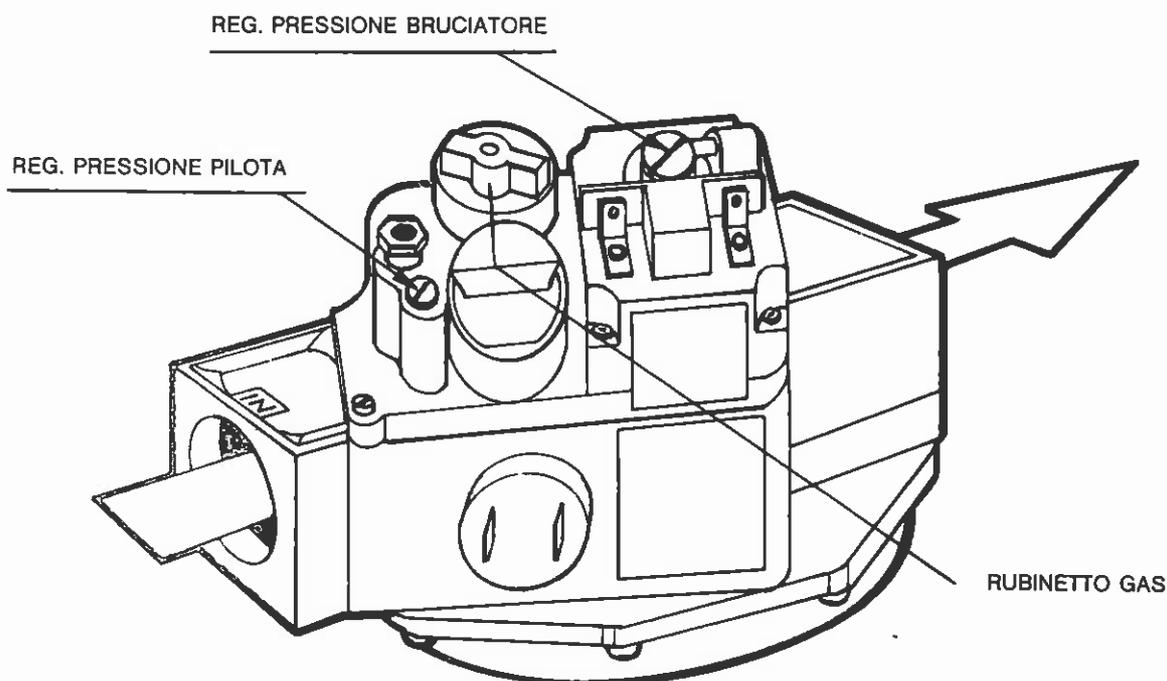
La caldaia a questo punto parte automaticamente da sola.

Può darsi che alla prima accensione la caldaia vada più volte in blocco. Il fenomeno è dovuto alla presenza di aria nelle tubazioni. Occorre sbloccare più volte fino a che la caldaia parte regolarmente.

Nel caso in cui il pilota si accende ma la fiamma dello stesso è molto corta occorre:

- assicurarsi che il pilota sia pulito.
- assicurarsi che la portata del gas al pilota sia corretta. In caso contrario regolare la portata come specificato dopo.

REGOLAZIONE PORTATA



REGOLAZIONE PILOTA

Per variare la portata di gas al pilota occorre agire sulla vite relativa (v. disegno valvola.) Avvitando in senso orario si diminuisce la portata; svitando in senso antiorario la si aumenta.

REGOLAZIONE BRUCIATORE PRINCIPALE

Per regolare la pressione gas al bruciatore principale occorre:

- Togliere il tappo di accesso al regolatore di pressione incorporato nella valvola.
- Agire sulla vite sottostante: avvitando in senso orario si aumenta la pressione; svitando in senso antiorario la si diminuisce.

Per avere una portata corrispondente al valore nominale occorre misurare la pressione a valle della valvola con un deprimometro e verificare che la stessa sia compresa tra 100 e 105 mm c. d'a.

Per essere sicuri della pressione, ogni volta che si agisce sul regolatore della valvola, occorre aspettare almeno 2÷3 minuti per permettere alla stessa di stabilizzarsi.

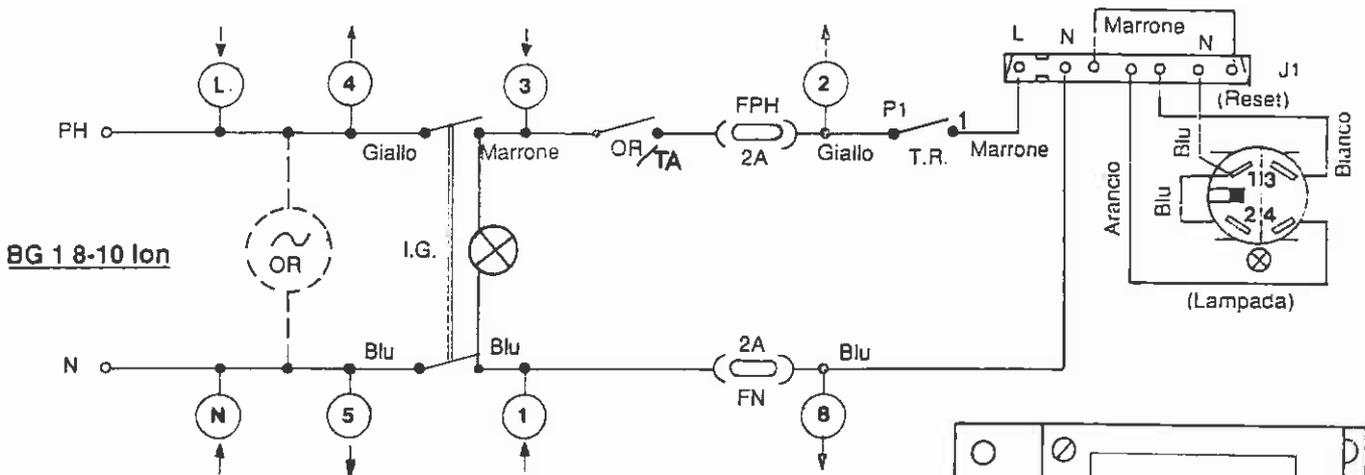
Per passare da metano a GPL occorre:

- sostituire gli iniettori del bruciatore principale;
- sostituire l'iniettore del bruciatore pilota
- togliere il regolatore di pressione ed inserire al suo posto una apposita piastrina con relativa guarnizione.

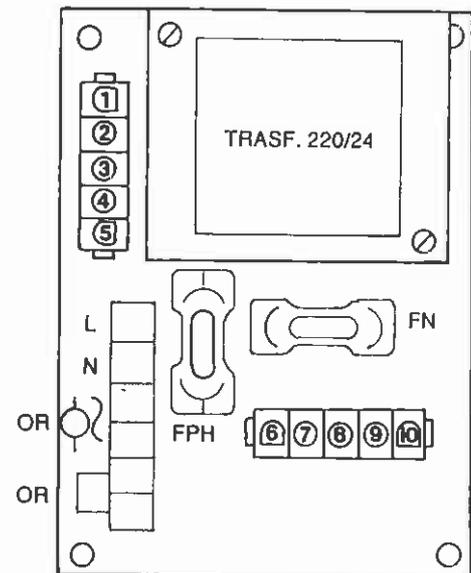
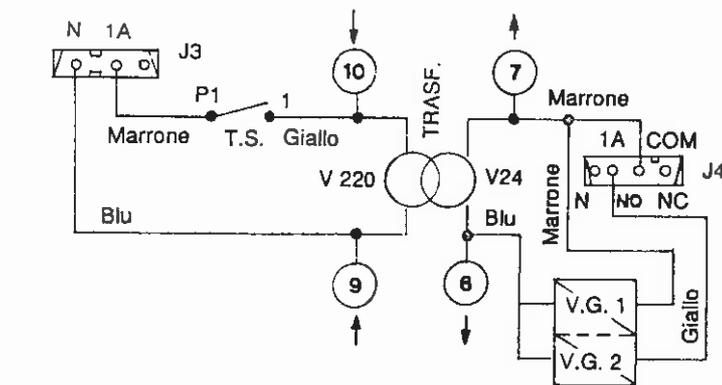
Per passare da GPL a metano occorre:

- sostituire gli iniettori del bruciatore principale;
- sostituire l'iniettore del bruciatore pilota;
- togliere la piastrina e la guarnizione dalla valvola e rimettere il regolatore di pressione;
- tarare tale regolatore in modo da trovare a valle della valvola una pressione con valore compreso tra 100 e 105 mm c. d'a.

CIRCUITO ELETTRICO BONGAS 1 8-10 ION



BG 1 8-10 Ion

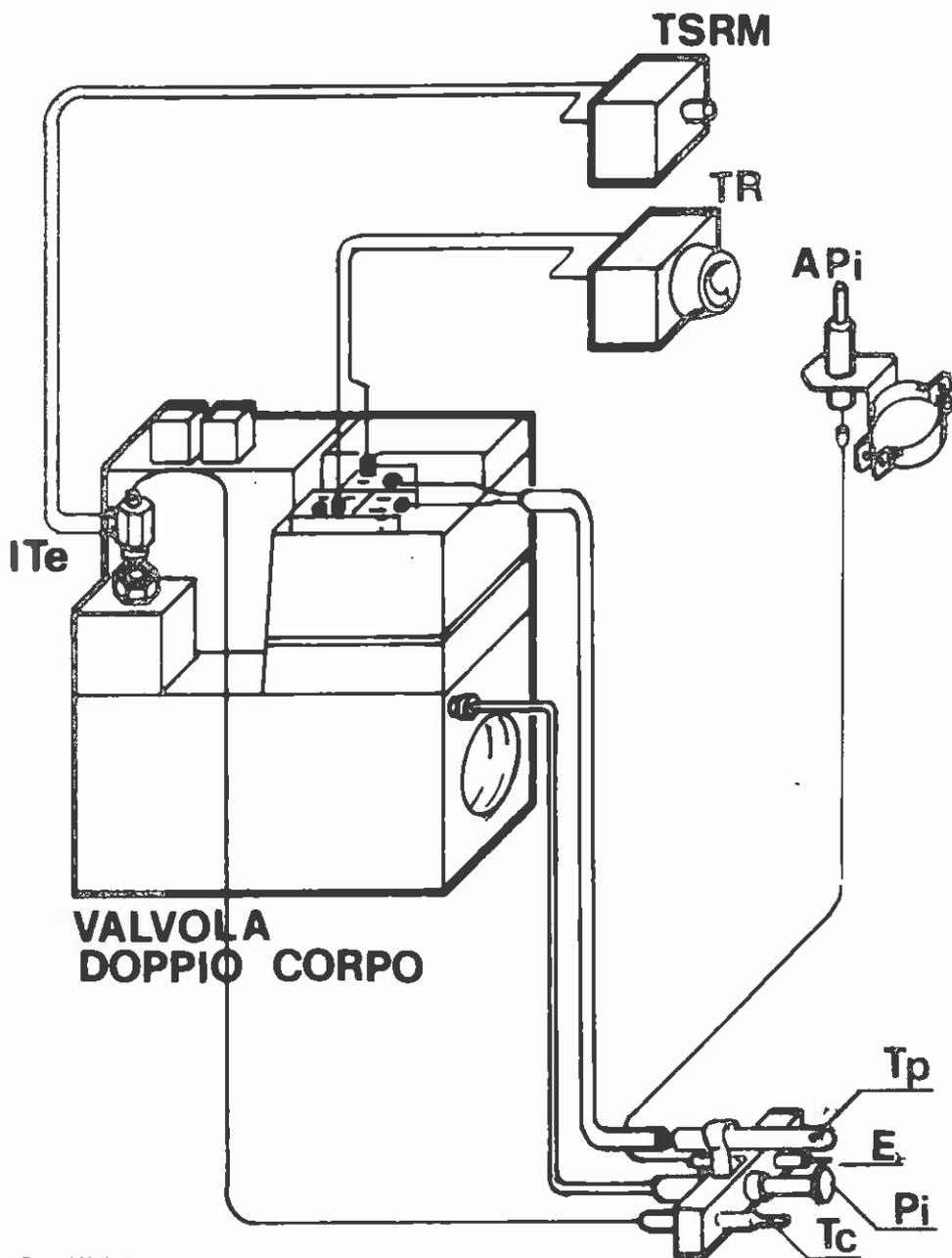


Schedino BG 1 8-10 Ion

Simb.	Descrizione
V.G. 2	Valvola Gas Bruciatore
V.G. 1	Valvola Gas Pilota
↓	Freccia che si avvicina al morsetto = filo entrante nella scheda
↑	Freccia che si allontana dal morsetto = filo uscente dalla scheda
⑦	Numero morsetto
P.A.	Pulsante accensione
Acc.	Accenditore 15.000 V
I.G.	Interruttore Generale con lampada
T.R.	Termostato Regolazione
F.N.	Fusibile Neutro
F. PH	Fusibile Fase
N.	Neutro
PH.	Fase
J 4	Morsetti Centralina Brahma
J 3	Morsetti Centralina Brahma
J 1	Morsetti Centralina Brahma
TRASF.	Trasformatore 220/24 V
OR/TA	Contatti per orologio o per termostato ambiente
OR	Alimentazione orologio
TS	Termostato sicurezza
Pulsante Reset + Lampada di Blocco	
Poli (1-3) = Connettore Stagnato → Pulsante	
Poli (2-4) = Connettore Ramato → Lampada	

CALDAIE CON VALVOLE AUTOALIMENTATE

Le caldaie della serie Bongas/1, possono essere fornite, a richiesta, con valvole autoalimentate. Funzionano, quindi, indipendentemente dall'alimentazione elettrica. Il bruciatore pilota riscalda sia la termocoppia, in cui genera una forza elettromotrice sufficiente ad azionare la parte magnetica della valvola, sia il generatore pilota che aziona la parte dell'attivatore della valvola. Il termostato di regolazione agisce sull'attivatore della valvola ed apre e chiude l'afflusso di gas al bruciatore principale. Il termostato di sicurezza a riarmo manuale agisce sull'interruzione di termocoppia e, quando interviene, provoca lo spegnimento del bruciatore pilota.



VG Valvola Gas N/elett.
ITe Interruz. termocoppia
TSRM Termost. di sicurezza
TR Termost. regolazione
APi Accenditore Piezo

Tp Termopila
E Elettrodo
Pi Pilota
Tc Termocoppia

FUNZIONAMENTO

Le caldaie della serie Bongas 1 funzionano secondo il principio tutto o niente sia in versione pilota-termocoppia, sia in versione ionizzata.

Il termostato caldaia va posizionato su un valore compreso tra 50°C e 85°C. Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il valore prefissato, la caldaia si spegne e riparte quando la stessa temperatura sarà ridiscesa di alcuni gradi.

MANUTENZIONE

Le caldaie Bongas 1 non richiedono alcuna manutenzione salvo una periodica ed accurata pulizia. Per effettuare la pulizia delle caldaie occorre:

- togliere il bruciatore;
- togliere le due parti componenti il cappello del mantello;
- togliere le due piastre pulizia montate sul cappello fumo;
- togliere, ove sia possibile, l'antirefouleur;
- pulire accuratamente i passaggi fumo con uno scovolo;
- aspirare le impurità cadute in camera di combustione;
- rimontare piastre e cappello;
- spazzolare e soffiare i bruciatori principali e pilota ove previsto.

IMPORTANTE: verificare almeno una volta all'anno pulizia, tiraggio, efficienza, integrità della canna fumaria e del collegamento caldaia - camino. Verificare che l'uscita del camino in alto sia libera.

NORMATIVA: per quanto riguarda l'installazione e le centrali termiche si rimanda ai rispettivi capitoli. Per quanto concerne la caldaia, le apparecchiature, le sicurezze, i tempi di intervento, la combustione e l'indice di igienicità si ricorda che le caldaie in oggetto sono perfettamente conformi alla normativa UNI CIG.

Le apparecchiature montate sono approvate dal "Centro Studi ed esperienze" del Ministero dell'Interno.

Gli strumenti di regolazione e sicurezza sono approvati dal Centro Sperimentale del Ministero della Sanità.

Portate in volume (consumi) in m³/h per gas con densità d di 0,85 (secondo UNI 7128-72), calcolate per una perdita di carico massima⁴⁾ di 0,5 mbar.

Diametro esterno	1/2 Gas	3/4 Gas	1 Gas	1 1/4 Gas	1 1/2 Gas	2 Gas	2 1/2 Gas	3 Gas	4 Gas	
Diametro interno* mm	16,6		22,2	27,9	36,6	41,5	53,8	69,6	81,8	104
	Portate in m ³ /h									
	2	3,4	6,5	13,	28,	40,	—	—	—	—
	4	2,4	4,5	9,	19,	29,	50,	105	150	—
	6	2,0	3,8	7,9	15,	22,	41,	82	120	—
	8	1,7	3,0	6,0	12,	19,	36,	71	100	210
	10	1,5	2,7	5,0	10,	17,	31,	59	90	200
	15	1,2	2,1	4,1	8,	12,	26,	50	70	140
	20	1,0	1,9	3,5	7,	11,	21,	40	60	120
	25	0,80	1,7	3,1	6,	9,5	19,	38	52	110
	30	0,60	1,5	2,9	5,7	8,0	16,	32	48	100
	40	—	1,1	2,4	4,8	7,0	14,	28	40	88
	50	—	0,80	2,1	4,0	6,1	13,	23	38	80
	60	—	—	1,9	3,9	5,6	11,	21	32	72
	80	—	—	1,6	3,3	5,0	9,7	18	29	62
	100	—	—	1,2	2,9	4,5	8,5	16	25	52

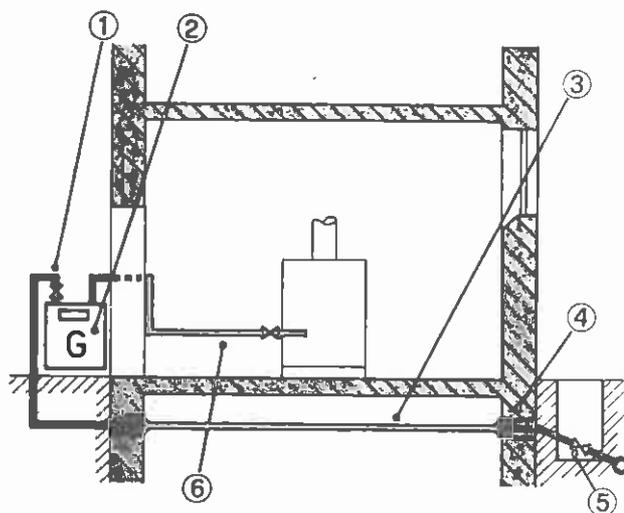
* Valore del diametro interno del tubo UNI 324-68 assunto come base nel calcolo.

(4) Per una perdita di carico di 1 mbar le portate devono essere aumentate del 45%; per una perdita di carico di 2 mbar le portate devono essere aumentate del 110%.

LOCALI PER CENTRALI TERMICHE

Per l'installazione delle caldaie bisogna far riferimento alle norme di sicurezza per impianti termici a gas. Esse prevedono le seguenti caratteristiche per le ubicazioni delle caldaie e per l'aerazione dei locali caldaia:

IMPIANTO ADDUZIONE GAS

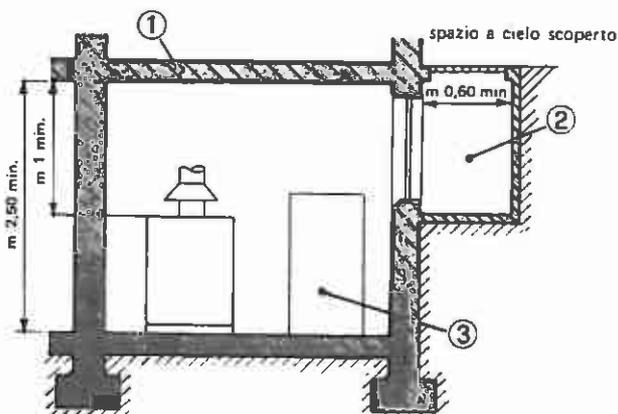


- 1 – In vicinanza dell'ingresso del locale, all'esterno e in posizione facile da raggiungere, deve essere applicato un organo di intercettazione sulla tubazione di adduzione del gas al bruciatore.
- 2 – **Misuratore gas**: per la relativa ubicazione interpellare la locale Azienda distributrice del gas.
- 3 – **Le tubazioni** devono essere posate possibilmente in vista; se sotto traccia devono essere affogate in malta cementizia; nessun raccordo filettato deve essere affogato nella malta cementizia.
Le tubazioni non devono attraversare canne fumarie e non devono essere usate per collegamenti di terra.
- 4 – Negli attraversamenti di muri, la tubazione deve essere posta in guaina sigillata verso la parte interna del locale.
- 5 – **Dispositivo esterno** di intercettazione.
- 6 – **Impianto interno** in tubi di acciaio zincato (tipo Mannesmann) con giunzioni filettate e guarnite: sono esclusi i raccordi a tre pezzi salvo che per i collegamenti iniziali e finali. L'impianto interno non deve presentare prese libere.

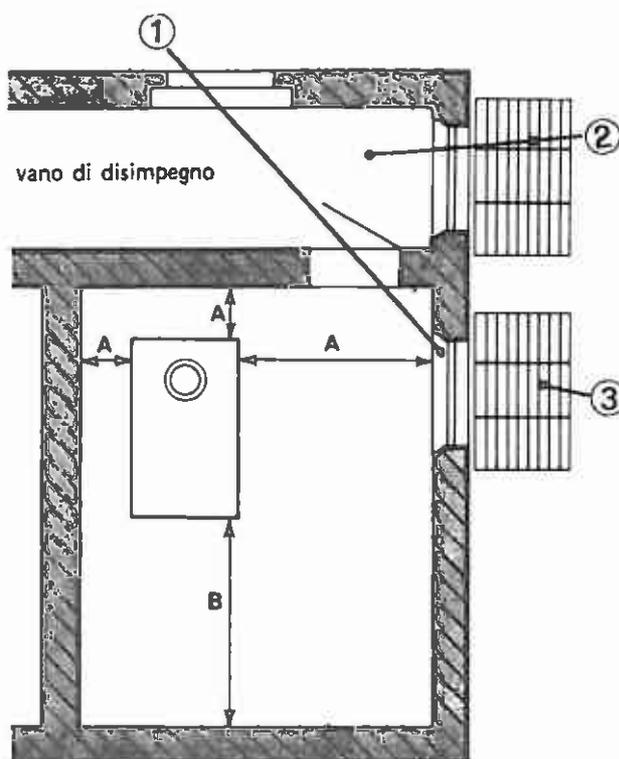
Il collaudo dell'impianto deve essere eseguito con aria o gas inerte alla pressione di almeno 1.000 mm. c.d.a. si verificherà la tenuta dell'impianto con un manometro per la durata di almeno 30 minuti primi.

Il manometro dovrà dare uguali indicazioni alle letture al 15° e al 30° minuto primo.

CENTRALI TERMICHE IN LOCALI AL PIANO INTERRATO



- 1 – **Struttura del locale:** devono essere costruite con materiali tali da impedire ogni infiltrazione di gas ed avere una resistenza al fuoco di almeno 120 minuti primi (per soddisfare queste condizioni ci si riferisce a quanto precisato nelle allegate tabelle n. 1,2, e 3 sia per quanto riguarda i materiali che i relativi spessori).
- 2 – **Intercapedine:** almeno una parete con le aperture su una intercapedine di larghezza non inferiore a m. 0,60. Detta intercapedine deve essere sufficientemente ventilata onde consentire l'afflusso dell'aria nel locale.
Non può essere attraversata da tubazioni di adduzione gas, a meno che non siano poste in guaina aperte alle due estremità comunicanti con l'esterno.
- 3 – **Porta:** vano di accesso con porta a chiusura automatica, che si apre dall'esterno, a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco pari a 30 minuti primi.



- 1 – **Afflusso permanente dell'aria** per la combustione del gas e per la ventilazione attraverso aperture ricavate su pareti esterne; l'area totale di dette aperture, in cm², non deve essere inferiore a:

$$1,5 \frac{\text{Potenza termica totale (in kcal/h)}}{100}$$

L'aria di combustione può essere addotta anche tramite tubazioni: portata delle tubazioni inferiore a 1,1 m³/h per ogni 1.000 kcal/h di potenza termica totale.

- 2 – **Accesso:** deve avvenire da aree a **cielo scoperto** oppure attraverso **disimpegno aerato** direttamente dall'esterno a mezzo di apertura della superficie complessiva di almeno m² 0,50.
- 3 – Area totale libera di m² non inferiore a:

$$1,5 \frac{\text{Potenza termica totale (in kcal/h)}}{100}$$

A Minimo = 0,60 m

B Minimo = 1,30 m per caldaie con bruciatore esterno; come A per caldaie con bruciatore incorporato.

(Circolare n. 68 del 25-11-69 e relativa Lettera prot. 3918 del 18-3-75).

Locale caldaia: deve risultare di facile accesso, essere separato da locali attigui senza comunicazione diretta con essi.

Non deve risultare sottostante a cinema, teatri, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese.

SPESSORE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE PER LOCALI CALDAIA

Tabella 1 – Spessori minimi di pareti

Tipo di parete	Spessore minimo in cm. escluso l'intonaco
Laterizi pieni con intonaco normale	26
Laterizi pieni con intonaco isolante	13
Laterizi forati con intonaco normale	30
Laterizi forati con intonaco isolante	14
Calcestruzzo normale	12
Calcestruzzo leggero con isolante tipo pomice, perite, scorie o simili	10
Muratura ordinaria di pietrame	40

Tabella 2 – Spessore minimo di alcuni tipi di solaio

Tipo di solaio	Spessore minimo comprensivo del gretonato o caldana e del ricoprimento dell'armatura metallica prescritto dal regolamento per le opere in c.a. espresso in cm.
Soletta in c.a.:	
– con intonaco normale (2 cm.)	20
– con intonaco isolante (1,5 cm.)	16
– con soffitto sospeso realizzato con materiali come da tabella 3	14
Solaio in laterizio armato:	
– con intonaco normale (2 cm.)	30
– con intonaco isolante (1,5 cm.)	24
– con soffitto sospeso	22
(*) Elementi in c.a. precompresso con intonaco normale (1,5 cm.)	30
– con intonaco isolante (1,5 cm.)	24
– con soffitto sospeso	22

(*) Lo spessore del ricoprimento dell'armatura in acciaio preteso non deve essere inferiore né al minimo prescritto dal Regolamento per le opere in c.a. (3 cm.), né allo spessore specificato per le singole classi della tabella 3 per l'intonaco di cemento.

Tabella 3 – Spessore di alcuni tipi di rivestimento da applicare a strutture incombustibili

Tipi di rivestimento	Spessore in cm.	Osservazioni
Intonaco di:	5,75	
– cemento, cemento-calce; calce-gesso su rete o met. stirato	3,75	rapporto di miscelazione con sabbia
– perite-gesso su rete o metallo stirato	4,00	1:5 fino 1:4
– amianto su rete Staus o direttamente sull'acciaio	5,25	1:2 fino a 1:2,5
– sabbia-gesso	3,75	1:1 fino 1:3
– vermiculite-gesso	3,75	1:4
– vermiculite-cemento	5,25	1:4
Miscele di fibre minerali su lamiera stirata	7,25	
Lastre di gesso	4,00	
Calcestruzzo normale	4,50	
Lastre di fibra di amianto	4,00	
Mattoni forati a più serie di fori	10,00	
Mattoni forati a una serie di fori	12,75	

Eventuali aspetti o problemi specifici, sia relativi all'allacciamento alla rete di distribuzione del gas, sia concernenti casi particolari di installazione, potranno essere sottoposti ai centri di consulenza che le principali aziende distributrici di gas tengono a disposizione della clientela.

Le norme di sicurezza per impianti termici a gas prevedono inoltre che in caso di spegnimento della fiamma, l'alimentazione del combustibile deve essere completamente arrestata entro i tempi massimi sottoindicati.

BRUCIATORI ATMOSFERICI	
Potenzialità	Secondi
Fino a 100.000 kcal/h	30
Da 100.000 a 300.000 kcal/h	10
Oltre 300.000 kcal/h	4

 **BONGIOANNI** S.p.A.



12100 VIGNOLO (CN) - Via Cervasca, 6 - Tel. (0171) 48.444 (5 linee)
Telex: 226662 SARRE I - Fax: (0171) 48467