



BONGIOANNI
CALDAIE

Moduli termici a basamento
a condensazione

Ecobongas CND



BCC 80/2
BCC 120/3
BCC 160/4
BCC 200/5
BCC 240/5
BCC 280/6

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE
ISTRUZIONI D'USO PER L'UTENTE

Gentile cliente, La ringraziamo per aver acquistato un prodotto Bongioanni. Questo libretto è stato preparato per informarLa, con avvertenze e consigli, sulla installazione, sul corretto uso e sulla manutenzione della caldaia da Lei acquistata. La preghiamo di leggerlo con molta attenzione in modo da poter al meglio e con piena Sua soddisfazione usufruire per lungo tempo di questo nostro prodotto di alta qualità.

Nuova BPK srl

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

GARANZIA

Le raccomandiamo l'attenta lettura e compilazione del Certificato di garanzia.
Spedire, entro 10 giorni dalla data di acquisto e/o installazione, il tagliando di competenza BONGIOANNI.
Richiedere la prima accensione ad un centro di Assistenza autorizzato Bongioanni.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA LEGA ITALIANA

Le caldaie della serie "Ecobongas CND" sono costruite secondo la regola della buona tecnica ed in particolare in ottemperanza alle normative EN 656 e CEI EN 50165, EN 60335-1.

Sono pertanto conformi alla Legge del 5/3/90 N. 46 (Norme per la sicurezza degli impianti).

Inoltre:

le caldaie della serie "Ecobongas CND" rispondono ai requisiti richiesti dalla Legge del 9/1/91 N. 10 (Norme per il contenimento dei consumi energetici), perciò sono classificabili come "generatori di calore ad alto rendimento", ed al suo regolamento di attuazione (DPR n° 412/93 e successiva modifica del DPR n° 551/99);

le caldaie della serie "Ecobongas CND" sono conformi ai regolamenti di attuazione della Direttiva Gas (DPR n.661/96) e della Direttiva Rendimenti (DPR n.660/96), e sono classificate come "caldaie a condensazione".

IMPORTANTE

L'apparecchio che state per installare è un prodotto di qualità. Questa caldaia è dotata di alcuni dispositivi di nuova concezione. Per questo motivo è importante leggere attentamente le istruzioni allegate.

L'installazione delle caldaie della serie "Ecobongas CND" 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.

Il mancato rispetto delle operazioni e procedure contenute nel presente libretto etc. può causare danni a persone o all'impianto.

ATTENZIONE! L'apparecchio è fase-sensibile: nel connettere l'apparecchio alla rete elettrica rispettare fase e neutro.

CONSERVATE QUESTO LIBRETTO D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE CON CURA E TENETELO VICINO ALLA CALDAIA. POTRA' ESSERE MOLTO IMPORTANTE TENERLO A PORTATA DI MANO PER TUTTE LE OPERAZIONI DI UTILIZZO E MANUTENZIONE.

AVVERTENZE

Le caldaie della serie "Ecobongas CND" sono caldaie a gas ad aria soffiata di tipo B₂₃ e C₆₃, utilizzabili per la categoria I_{2H}.

Le caldaie della serie "Ecobongas CND" possono essere installate solo in locali adibiti a centrale termica (fare riferimento alle disposizioni del DM del 12 aprile 1996).

ASSICURARSI CHE:

- il locale scelto sia idoneo all'installazione;
- il collegamento al camino sia a perfetta tenuta;
- sia assicurata una regolare evacuazione dei fumi prodotti dalla combustione ovvero la costruzione del camino sia conforme alla vigente normativa.

INDICE

1	VISTA POSTERIORE CON INDICAZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI	8
2	VISTE QUOTATE	9
3	DATI TECNICI – ECOBONGAS CND	10
4	FUNZIONAMENTO	11
4.1	DESCRIZIONE GENERALE	11
4.2	DESCRIZIONE GENERALE DEL FUNZIONAMENTO	11
4.2.1	MODULO DI ESPANSIONE AM-5 (Controllo dei bruciatori)	12
4.3	FUNZIONAMENTO A.C.S. (Acqua Calda Sanitaria)	13
4.4	FUNZIONAMENTO IN CASO D'INTERVENTO TECNICO	13
5	FUNZIONAMENTO SCHEDA MBD	14
5.1	DESCRIZIONE GENERALE	14
5.2	FUNZIONAMENTO ED INDICAZIONI SUL DISPLAY	14
5.3	VARIE MODALITA' (MODES)	14
5.3.1	TASTO "STEP" (selezione)	15
5.3.2	TASTO "+" E TASTO "-"	15
5.3.3	TASTO "STORE"	15
5.3.4	MODALITA' "STAND-BY" (in condizione di funzionamento normale)	16
5.3.5	MODALITA' "PARAMETRO" (MODIFICA PARAMETRI)	17
5.3.6	MODALITA' "DATA" (ACQUISIZIONE DATI)	19
5.3.7	MODALITA' "TEST" (PER SCOPI DI SERVIZIO/ASSISTENZA)	20
5.3.8	MODALITA' "ORE DI FUNZIONAMENTO" (Lettura per modulo)	20
5.4	FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO	21
5.4.1	FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO con termostato ambiente on/off	21
5.4.2	FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO controllato da sonda esterna	21
5.4.3	FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO (con termoregolazione esterna con segnale 0-10 V)	22
5.5	FUNZIONAMENTO IN PRODUZIONE DI A.C.S.	23
5.5.1	FUNZIONAMENTO A.C.S. CON SENSORE NTC SUL BOLLITORE (elettronico)	23
5.5.2	FUNZIONAMENTO IN A.C.S. CON TERMOSTATO BOLLITORE (meccanico)	23
6	INSTALLAZIONE	24
6.1	GENERALITÀ	24
6.2	SFIATO DELL'IMPIANTO	24
6.3	RIEMPIMENTO E SVUOTAMENTO DELLA CALDAIA	24
6.4	RIEMPIMENTO E SVUOTAMENTO DELL'IMPIANTO	24
6.5	PRESSIONE MASSIMA/MINIMA DI ESERCIZIO	25

6.6 - VALVOLA DI SICUREZZA	25
6.7 - MANOMETRO	25
6.8 - COLLETTORE DI IMPIANTO O SEPARATORE IDRAULICO	25
6.9 - FILTRO	25
6.10 - VALVOLE A SFERA	25
6.11 - QUALITA' DELL'ACQUA DI ALIMENTAZIONE (ADDITIVI)	25
6.12 - VALORE DEL pH DELL'IMPIANTO	25
6.13 - PROTEZIONE ANTIGELO	25
6.14 - SCARICO DELLA CONDENSA	26
6.15 - PORTATA MINIMA DI CIRCOLAZIONE	26
7 ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO DEI GAS DI COMBUSTIONE	27
7.1 - GENERALITA'	27
7.2 - APPARECCHIO APERTO (TIPO B₂₃)	27
7.3 - APPARECCHIO STAGNO (TIPO C₆₃)	27
7.4 - FILTRO ARIA	28
8 IMPIANTO GAS	29
8.1 - GENERALITA'	29
8.2 - PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE GAS	29
8.3 - CONTROLLO E REGOLAZIONE PERCENTUALE DI CO₂	29
9 IMPIANTO ELETTRICO	31
9.1 - GENERALITA'	31
9.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI	31
9.2.1 - ALIMENTAZIONE ELETTRICA	31
9.2.2 - INTERRUTTORE ON - OFF	31
9.2.3 - POMPA DI CIRCOLAZIONE / IMPIANTO	31
9.2.5 - BOLLITORE ESTERNO	32
9.2.6 - USCITA DEL DISPOSITIVO D'ALLARME	32
9.3 - ACCESSI PER REGOLAZIONE APPARECCHIO	32
9.3.1 - TERMOSTATO AMBIENTE ON/OFF	32
9.3.2 - SISTEMA DI GESTIONE EDIFICI/ TERMOREGOLAZIONE ESTERNA	32
9.3.3 - SONDA ESTERNA	32
9.3.4 - SONDA BOLLITORE	32
10 ERRORI	33
10.1 - DISPLAY COMPLETAMENTE VUOTO	33

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

10.2 - L'APPARECCHIO NON RISPONDE ALLA RICHIESTA DI CALORE	33
10.3 - L'APPARECCHIO NON RISPONDE ALLA RICHIESTA DI A.C.S.	33
10.4 - CODICI DI ERRORE	33
10.4.1 - CODICI ERRORI DI BLOCCO (CODICE SUL DISPLAY IN COMBINAZIONE CON SPIA ROSSA)	34
10.4.2 - ALTRI ERRORI:	34
11 MANUTENZIONE	36
11.1 - GENERALITA'	36
11.2 - PULIZIA DEL BRUCIATORE	36
11.3 - PULIZIA DELLA BACINELLA RACCOGLI CONDENSA	37
11.4 - PULIZIA DEL SIFONE	37
12 TRASPORTO ED IMBALLO	38
13 GLOSSARIO ESPLICATIVO	39
14 SCHEMA ELETTRICO	40

1 VISTA POSTERIORE CON INDICAZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI

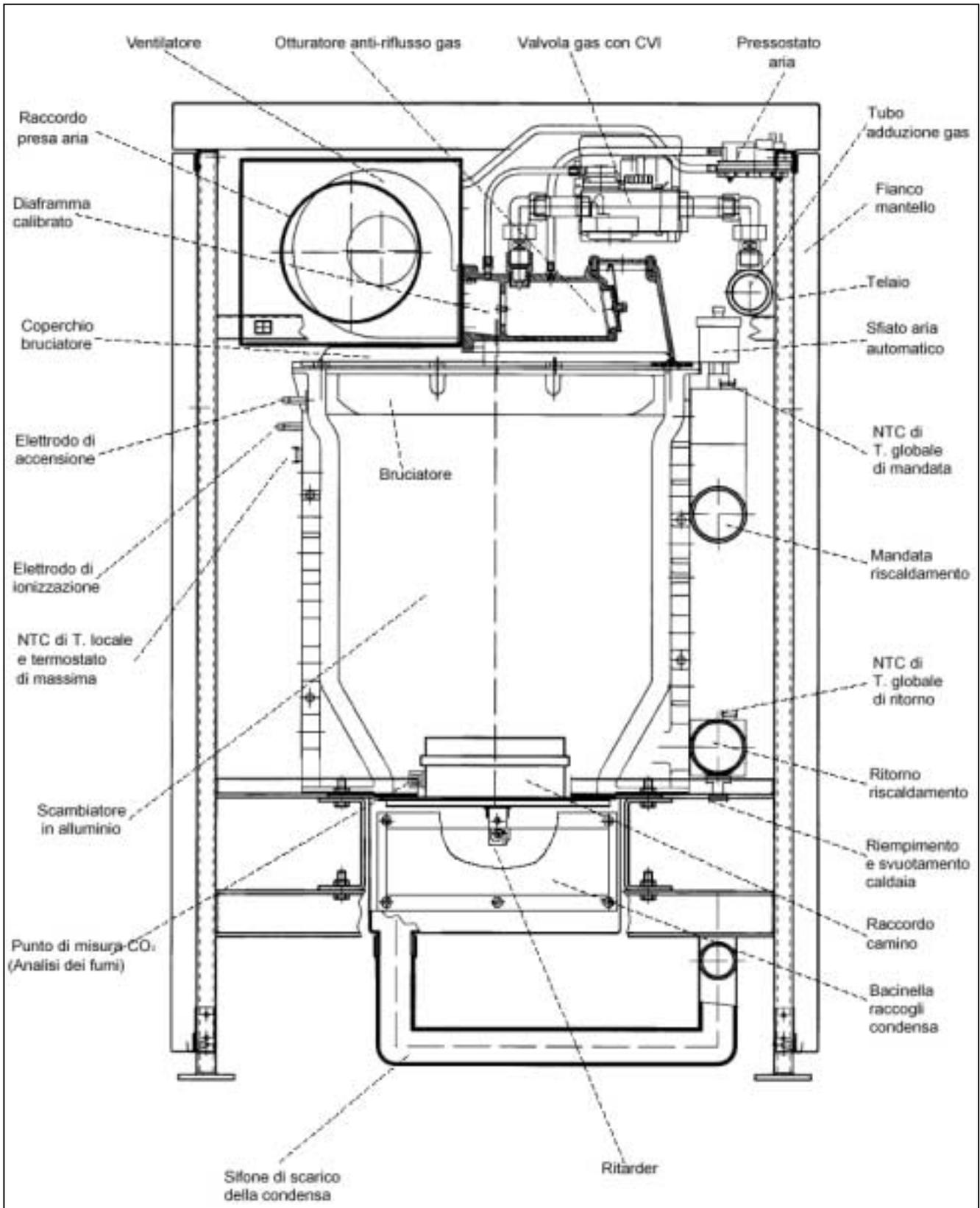


Fig.1 - Vista posteriore con indicazione componenti

2 VISTE QUOTATE

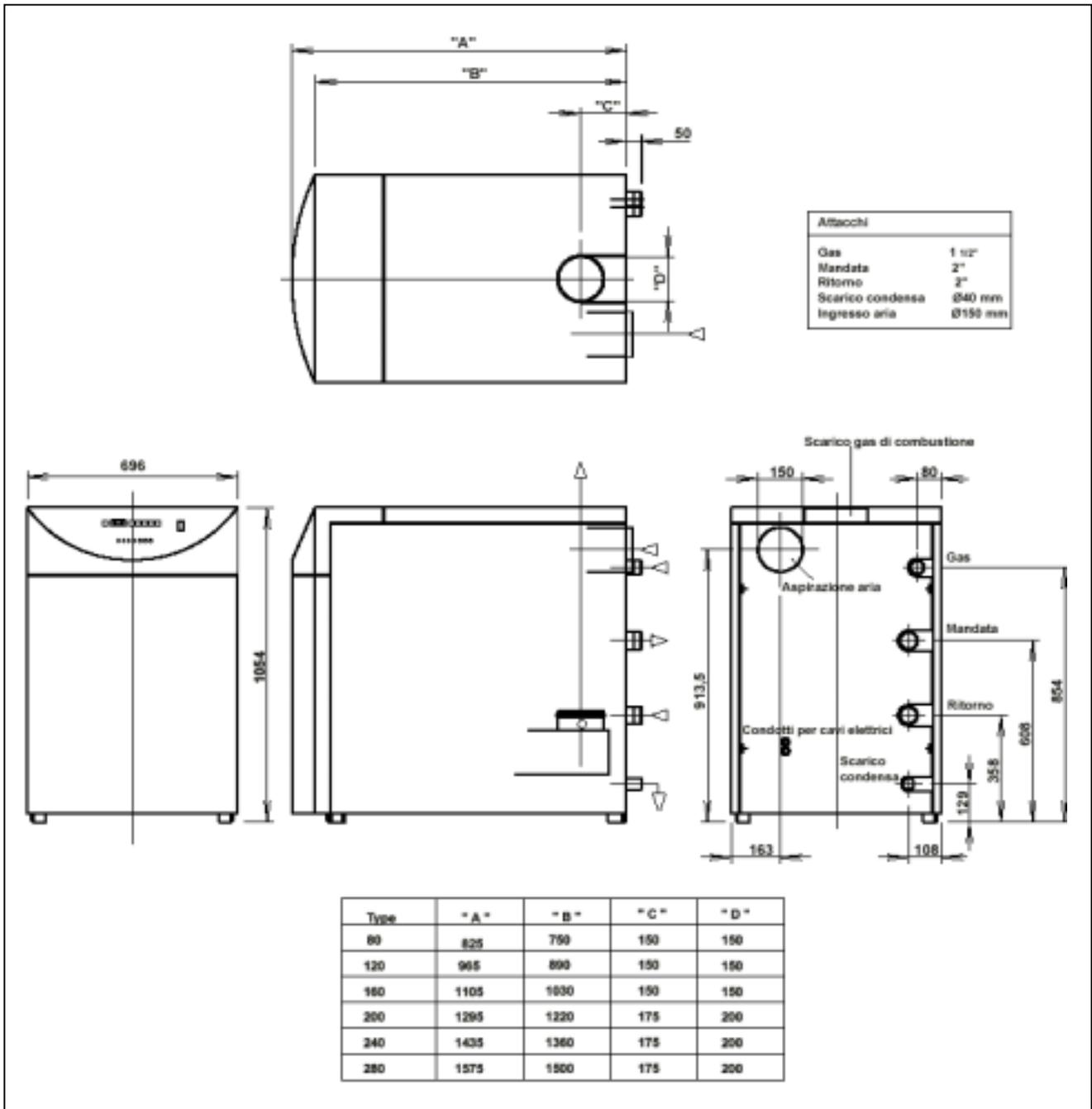


Fig.2 - Dimensioni d'ingombro. Tutte le dimensioni sono espresse in mm

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

3 DATI TECNICI – Ecobongas CND

CALDAIA TIPO - BCC	Unità	80/2	120/3	160/4	200/5	240/6	280/7
DATI GENERALITA' CALDAIA							
Tipo scarico fumi		B23/C63					
Categoria		I2H					
Numero moduli		2	3	4	5	6	7
Tipo combustibile		Metano					
Portata termica nominale in riscaldamento (p.c.i.)	kW	80,0	120,0	160,0	200,0	240,0	280,0
Portata termica ridotta in riscaldamento (p.c.i.)	kW	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Potenza termica ridotta-nominale (40/30°C)	kW	12,5 - 83,0	12,5 - 125,0	12,5 - 167,0	12,5 - 209,0	12,5 - 251,0	12,5 - 292,0
Potenza termica ridotta-nominale (60/40°C)	kW	12,0 - 80,0	12,0 - 120,0	12,0 - 160,0	12,0 - 200,0	12,0 - 240,0	12,0 - 280,0
Potenza termica ridotta-nominale (80/60°C)	kW	11,6 - 77,5	11,6 - 116,0	11,6 - 155,0	11,6 - 194,0	11,6 - 233,0	11,6 - 271,0
Campo di modulazione	%	15 - 100	10 - 100	7,5 - 100	6 - 100	5 - 100	4,2 - 100
Accensione		Iono					
Certificazione CE	PIN	0063AU3906					
RENDIMENTI ENERGETICI (Dir. 92/42/CEE - Legge 10/91 - DPR 412/93)							
Classificazione caldaia (Dir. 92/42/CEE)		Condensazione					
Rendimento termico utile a potenza nominale (40/30°C)	%	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4
Rendimento termico utile a potenza nominale (60/40°C)	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Rendimento termico utile a potenza nominale (80/60°C)	%	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Rendimento termico utile al 30% del carico nominale	%	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2
Rendimento stagionale ⁽¹⁾ (40/30°C)	%	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5
Rendimento stagionale ⁽¹⁾ (75/60°C)	%	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Rendimento energetico minimo ammesso (DPR 412/93)	%	87,8	88,1	88,4	88,6	88,7	88,9
Rendimento energetico (Dir. 92/42/CEE)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Perdita al mantello (DT= 50° C) Pd	%	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Perdita ai fumi a bruciatore acceso Pf	%	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Perdita ai fumi a bruciatore spento Pfb	%	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
DIMENSIONAMENTO CAMINO (Legge 46/90 - UNI9615 UNI10640 UNI10641)							
Temperatura fumi (Metano) potenza nominale - Tamb=20°C (80/60°C)	°C	80	80	80	80	80	80
Temperatura fumi (40/30°C)	°C	35	35	35	35	35	35
Portata massica fumi (Metano) potenza nominale min/max	g/s	12 - 41	12 - 61	12 - 84	12 - 93	12 - 112	12 - 131
Contenuto di CO2 (Metano) nei fumi secchi potenza nominale min/max	%	8,5 - 9,0	8,5 - 9,0	8,5 - 9,0	8,5 - 9,0	8,5 - 9,0	8,5 - 9,0
F Attacco tubo fumi	mm	150	150	150	200	200	200
F Attacco presa aria	mm	150	150	150	150	150	150
Prevalenza residua del ventilatore	Pa	70	70	70	70	70	70
DATI COMBUSTIONE / GAS							
Consumo a potenza nominale - Metano G20 - (15° C, 1013 mbar)	m ³ /h	8,5	12,7	16,9	21,2	25,4	29,6
Livello MAX di emissione CO O2%=0 Metano	mg/kWh	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Livello MAX di emissione NOx O2%=0 Metano	mg/kWh	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Classe NOx (secondo EN656)	%	5	5	5	5	5	5
Pressione dinamica gas in ingresso - Metano G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Attacco gas	"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
DATI IDRAULICI							
Temperatura minima in mandata	°C	30	30	30	30	30	30
Temperatura massima in mandata	°C	90	90	90	90	90	90
Contenuto d'acqua del generatore	l	10,1	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6
Pressione massima d'esercizio	bar	4	4	4	4	4	4
F Andata – Ritorno impianto	"	2	2	2	2	2	2
F Raccordo scarico condensa	mm	40	40	40	40	40	40
DT Massimo Mandata - Ritorno	° C	20	20	20	20	20	20
Perdita di carico lato acqua (DT=20°C)	mbar	106	117	125	132	138	143
Portata acqua a potenza nominale (DT=20°C)	l/h	3500	5200	6900	8600	10400	12100
Quantità massima di condensa (40/30°C)	l/h	13	20	27	34	40	47
pH condensa	pH	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
DATI DIMENSIONALI							
Larghezza	mm	696	696	696	696	696	696
Altezza	mm	1054	1054	1054	1054	1054	1054
Profondità	mm	825	965	1105	1295	1575	1575
Peso	Kg	125	170	215	260	305	345
Numero colli per trasporto	Pezzi	1	1	1	1	1	1
DATI ELETTRICI							
Alimentazione elettrica	VAC/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Potenza elettrica assorbita totale	W	110	150	200	240	290	330
Potenza elettrica in stand-by	W	35	40	45	50	55	60
Grado di protezione (IP)		20	20	20	20	20	20

(1) Seconda norma DIN4702

4 FUNZIONAMENTO

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Questa caldaia è costituita da camere di combustione reciprocamente legate, ognuna delle quali ha un proprio bruciatore, un ventilatore, una valvola gas ed un dispositivo d'accensione.

Una camera di combustione con bruciatore, ventilatore, valvola gas e dispositivo d'accensione viene chiamata "modulo".

Ogni modulo è in grado di fornire una potenza massima di 40 kW e minima di 12 kW. Così, ad esempio, una caldaia da 280 kW è costituita da 7 moduli.

Ogni modulo ha un proprio sensore di temperatura NTC - Negative Temperature Coefficient - (chiamato NTC locale), che controlla localmente la temperatura di ogni singolo modulo.

La temperatura dell'acqua di mandata in uscita dalla caldaia e la temperatura dell'acqua di ritorno sono controllate da NTC globali (vedi Fig. 1).

Se c'è una richiesta di calore (da parte dell'impianto di riscaldamento o da parte dell'acqua sanitaria) la caldaia si metterà in funzione e l'acqua di caldaia sarà riscaldata dallo scambiatore in alluminio.

L'aria comburente viene fornita da ventilatori e prelevata o dall'ambiente stesso in cui la caldaia è installata (per apparecchi di tipo B), o dall'esterno attraverso appositi condotti (non forniti; per apparecchi di tipo C, cioè stagni). L'aria comburente viene quindi spinta, attraverso un diaframma, fino all'anticamera di combustione (vedi figure 1 e 12). Oltrepassato il diaframma l'aria viene miscelata con il gas. La miscela così ottenuta passa attraverso l'otturatore anti-riflusso gas e viene inviata al bruciatore. Quindi, all'uscita dal bruciatore, la miscela aria/gas viene accesa. I gas di combustione che ne derivano, dopo essere stati trasportati (e raffreddati) attraverso gli elementi alettati dello scambiatore, abbandonano la caldaia attraverso il camino.

4.2 - DESCRIZIONE GENERALE DEL FUNZIONAMENTO

Se c'è una richiesta di calore (da parte di un termostato ambiente o di una termoregolazione), la potenza necessaria per il riscaldamento sarà calcolata dal Modular Boiler Drive (MBD) sulla base della differenza misurata tra la temperatura impostata (o calcolata da una eventuale termoregolazione) e la temperatura globale di mandata. Il numero di moduli (ogni modulo rappresenta una potenza massima di 40 kW) x 100% determina la potenza massima espressa in percentuale.

Tale regolazione consente di mantenere le ore totali di funzionamento ripartite equamente per ciascun modulo. Ad ogni nuova richiesta di calore viene definito con quale modulo iniziare. La modulazione, cioè la riduzione di potenza, si basa sulla differenza venutasi a determinare tra la temperatura impostata (o calcolata dalla termoregolazione) e la temperatura globale di mandata.

Uno dei principi di funzionamento di questa caldaia è quello di lasciare in funzione contemporaneamente quanti più bruciatori è possibile al minor carico possibile (dando, in questo modo, il massimo rendimento - vedi fig. 3). Quando la potenza è stata determinata, la pompa di circolazione (non fornita) di caldaia viene attivata ed il ventilatore del modulo si mette in moto alla velocità di accensione. La valvola dei gas si apre e nel giro di 5 secondi avviene l'accensione. Quando la fiamma è stata rilevata dall'elettrodo di ionizzazione ha inizio il funzionamento del modulo.

Successivamente è possibile che altri moduli si mettano in funzionamento con lo stesso procedimento.

Dopo l'avviamento dei moduli selezionati, ha inizio la modulazione. La procedura d'avviamento di ogni singolo modulo dura circa 30 secondi, mentre la modulazione dalla velocità di accensione fino alla potenza massima dura circa 15 secondi.

Esempio: Se per esempio una caldaia da 4 moduli deve fornire il massimo della sua potenza, essa lavorerà al 400 % (cioè, 40 kW x 4 moduli = 160 kW = 400 %). Qualora si debba fornire un carico calcolato del 180%, grazie al sistema di ripartizione della potenza sul numero di 4 moduli, essa farà funzionare ciascuno di essi al 45% e cioè:

180% : 4 moduli = 45 % corrispondente a 72 kW totali ossia 18 kW per ciascun modulo.

Il tempo impiegato dalla caldaia dal momento della richiesta di calore ad arrivare alla potenza richiesta è:
 $4 \times 30 + 1 \times 15 = 135$ secondi

Tale principio consente di ottenere rendimenti nettamente superiori a quelli in uso nei sistemi a cascata tradizionali. Quando la potenza ripartita su ogni modulo è inferiore a 12 kW ne viene automaticamente escluso un primo e via via i successivi, ripartendo la potenza residua sui moduli che hanno lavorato un minor numero di ore di funzionamento, grazie al sistema automatico di conteggio del tempo di lavoro.

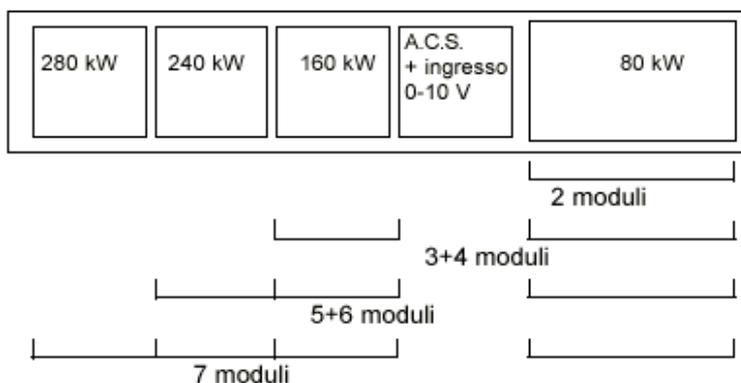
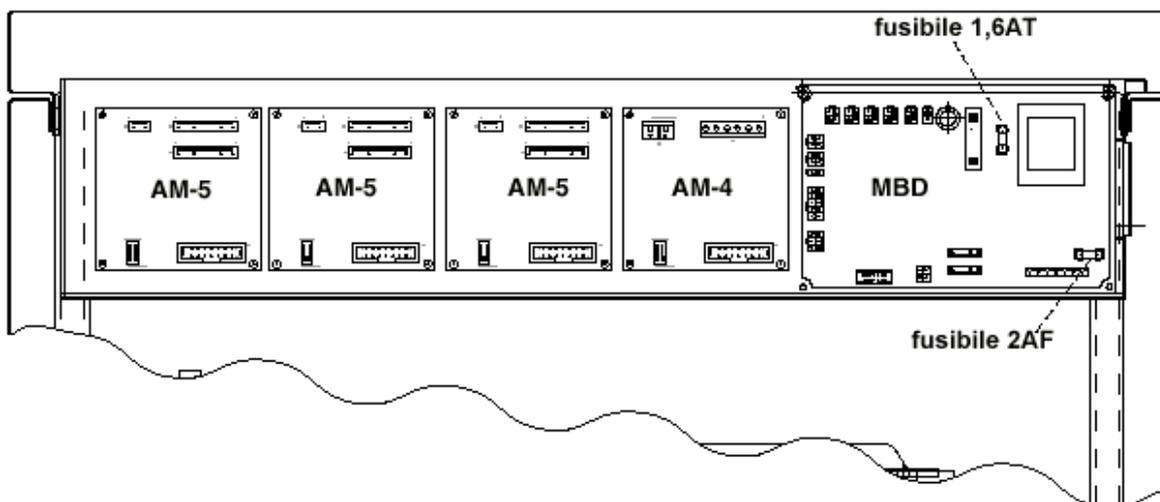


Fig.3 - Moduli di bruciatore

4.2.1 - MODULO DI ESPANSIONE AM-5 (Controllo dei bruciatori)

Come mostrato in figura 3 il **Modular Boiler Drive (MBD)**, presente su tutte le caldaie, è in grado di controllare un gruppo di due bruciatori (2 x 40 kW = 80 kW).

Per le caldaie di potenza superiore a 80 kW sono forniti di serie 1, 2 o 3 **moduli di espansione AM-5**, ciascuno dei quali è in grado di controllare fino a due bruciatori. Su una caldaia con 5 bruciatori (200 kW) sono montati due moduli d'espansione **AM-5**.

I moduli d'espansione sono dotati di due piccoli interruttori a cursore (deepswitches, vedi fig. 4), che dovranno essere posizionati secondo quanto indicato in tabella (posizionamento che viene già eseguito in fabbrica).

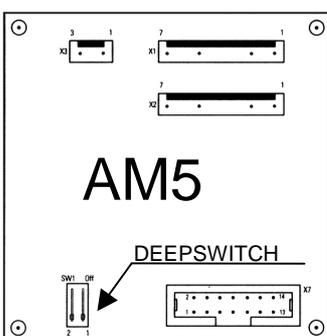


Fig.4

Indipendentemente dal numero di moduli di espansione AM5 applicati i deepswitches devono essere posizionati come in tabella

Modulo di espansione	Potenza	Deepswitch1	Deepswitch2
1	120	Off	Off
2	200	On	Off
3	280	Off	On

Localizzazione dei deepswitches nel modulo AM5:
 Deepswitch 1 è quello di destra
 Deepswitch 2 è quello di sinistra

Fig. 4 - Posizionamento deepswitches del modulo AM-5

4.3 - FUNZIONAMENTO A.C.S. (Acqua Calda Sanitaria)

Su ogni caldaia viene montato di serie un modulo **AM-4** per poter collegare un preparatore d'acqua esterno. Quando si rileva una richiesta di calore l'MBD può avviare sia una pompa di carico del bollitore esterno o una valvola deviatrice a tre vie. La selezione può essere effettuata attraverso la modalità parametri (vedi capitolo 5.3.5). Quindi la caldaia si accenderà e si metterà in funzione secondo quanto descritto precedentemente. La temperatura globale di mandata, che di serie viene regolata ad un valore di 20°K più alto rispetto alla temperatura che si vuole avere sull'acqua sanitaria, viene anch'essa modulata. Ulteriori informazioni sul funzionamento in A.C.S. si trovano in paragrafo 5.5.

La produzione di acqua calda ha sempre la precedenza sul riscaldamento.

Usando i deepswitches del modulo AM-4 (vedi fig.5) è possibile impostare la potenza di caldaia disponibile per l'acqua calda sanitaria (vedi tabella), scegliendo quanti moduli utilizzare per riscaldare il boiler.

La massima potenza utilizzabile per il funzionamento in sanitario è compresa tra 40 kW e 160 kW.

Nota. Durante il funzionamento in sanitario non si ha una equidistribuzione della potenza tra tutti i moduli (così come avviene nella modalità riscaldamento), ma vengono accesi solo un numero di bruciatori pari al numero di moduli selezionati tramite i deepswitches. Così se si ha una caldaia da 280 kW e si sceglie di usare 2 moduli (pari a 80 kW), posizionando i deepswitches in posizione 1 (on) e 0 (off), saranno utilizzati solo due bruciatori.

ESEMPIO

- Se ad una caldaia da 280 kW viene abbinato un bollitore da 200 kW (assorbiti) la max potenza resa disponibile dalla caldaia è di 160 kW (4 moduli) e ciò si ottiene impostando i deepswitches nella posizione 1 (on) e 1 (on); in questo modo vengono ad essere esclusi 3 moduli (3 x 40 kW = 120 kW).
- Se invece la capacità del bollitore è di 120 kW si devono rendere disponibili 120 kW (3 moduli) posizionando i deepswitches in posizione 0 (off) e 1 (on); in questo modo vengono ad essere esclusi 4 moduli (280-160= 120 kW).

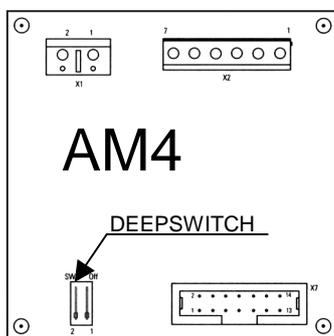


Fig.5

Impostazione della potenza per A.C.S.	Deepswitch 1	Deepswitch 2
1 modulo 40 kW	off	off
2 moduli, 80 kW	on	off
3 moduli, 120 kW	off	on
4 moduli, 160 kW	on	on

Localizzazione dei deepswitches nel modulo AM-4
 Deepswitch 1 è quello di destra
 Deepswitch 2 è quello di sinistra

Fig. 5 - Limitazione della potenza per la produzione di A.C.S. usando i deepswitches AM-4

4.4 - FUNZIONAMENTO IN CASO D'INTERVENTO TECNICO

E' possibile, per motivi di assistenza e controllo, mantenere in funzionamento, a pieno carico o a carico ridotto, ogni singolo modulo o tutti i moduli contemporaneamente.

In questo modo è possibile verificare il livello di CO₂, a pieno carico e a carico ridotto (per ogni singolo modulo e per tutti i moduli assieme). E' possibile effettuare la regolazione della CO₂ solo a carico ridotto (vedi capitolo 8).

Questa operazione facilita inoltre la ricerca dei guasti su ogni singolo modulo.

5 FUNZIONAMENTO SCHEDA MBD

5.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Quando si alimenta o quando si riarma la caldaia, dopo 5 secondi viene attivato il modo Stand-by. Successivamente il circolatore (non fornito) viene attivato per 1 minuto. Se non c'è alcuna richiesta di calore questa procedura viene ripetuta ogni 24 ore. Se una caldaia con sistema di produzione di acqua calda utilizza un circolatore di carico bollitore, tale circolatore sarà attivato per 1 minuto ogni 24 ore. In questo modo si evita il blocco del circolatore.

5.2 - FUNZIONAMENTO ED INDICAZIONI SUL DISPLAY

Il pannello di comando ha 6 tasti di funzione, un display ed un interruttore generale ON/OFF (vedi figura 6). Premendo brevemente il tasto "mode" possono essere visualizzati sul display 5 diversi modi di funzionamento. Se entro 1 minuto non vengono premuti altri tasti il pannello ritornerà in modo stand-by (visualizzando sul display la temperatura globale di mandata).

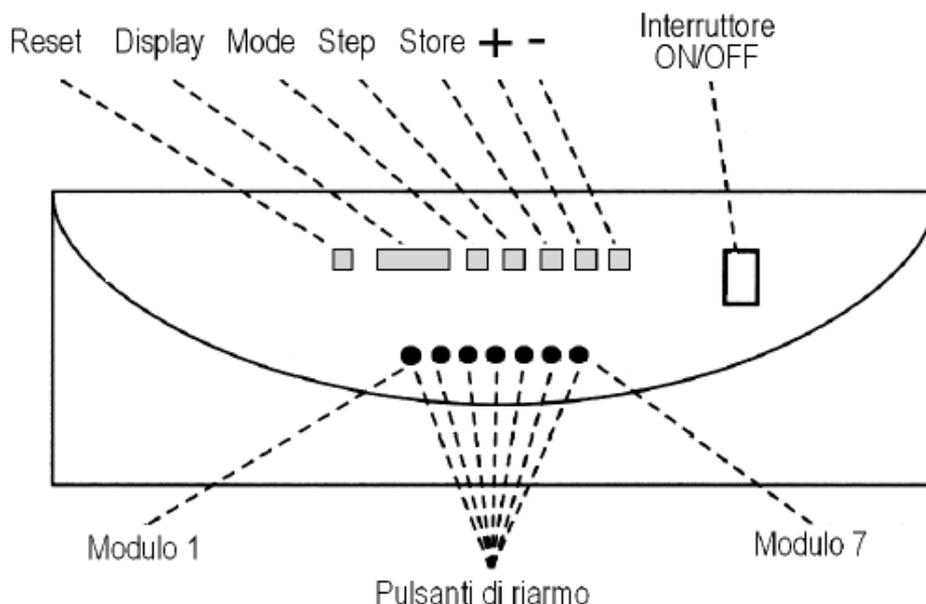


Fig.6 – Pannello strumenti (esempio con 7 moduli)

5.3 - VARIE MODALITA' (MODES)

Di serie, la caldaia è regolata sul "modo stand-by". Con impostazione su questo modo il display a 4 cifre indica la temperatura di mandata.

Il display visualizzerà:



dove **XX** sarà il numero corrispondente alla temperatura di mandata.

Premendo brevemente il tasto **mode** il display a 4 digits visualizzerà:



indicazione del "modo parametro": cifra/lettera seguito da punto ed il suo relativo valore (ultime due digits).

Premendo di nuovo, brevemente, il tasto **mode** il display a 4 digits visualizzerà:



In questo mode viene indicata l'entità (valore = ultime due digits) per la caldaia nell'insieme oppure separatamente per i singoli moduli (gruppo di bruciatori).

Ai due "mode" descritti di seguito si accede esclusivamente dopo aver inserito il codice d'accesso per la manutenzione.

Per accedere procedere come segue:

- premere contemporaneamente i tasti "mode" e "step" e tenerli premuti;
- successivamente premere il tasto + o - finché non appare sul display la cifra "79";
- premere il tasto "store" ed attendere che il display lampeggi due volte, affinché si attivi il nuovo parametro.
- rilasciare tutti i tasti

Premendo, brevemente, il tasto **mode** il display a 4 digits indicherà quale bruciatore è, o se tutti i bruciatori sono, programmato/i per funzionare obbligatoriamente ad alta o bassa fiamma, per motivi di assistenza o controllo.

Il display visualizzerà:



che significa "prova".

Premendo di nuovo, brevemente, il tasto **mode** il display a 4 digits indicherà per ogni bruciatore le ore di funzionamento. Inoltre è possibile ottenere le ore totali di funzionamento della caldaia. L'identificazione sul display sarà:



che significa "ore".

5.3.1 - TASTO "STEP" (selezione)

Una volta scelto il **mode**, tra i quattro sopra indicati, e cioè:



è possibile entrare all'interno del mode e scegliere, ad esempio, il parametro, il modulo o l'intera caldaia, premendo brevemente il tasto "step".

5.3.2 - TASTO "+" E TASTO "-"

Quando è stato scelto il parametro, il modulo o l'intera caldaia su cui intervenire, è possibile cambiarne il valore agendo sui tasti + e -.

5.3.3 - TASTO "STORE"

Una volta introdotti i valori desiderati, per poterli attivare è necessario che siano memorizzati. A questo scopo bisogna premere il tasto "store", fino a quando sul display il valore selezionato lampeggerà 2 volte.

Nella figura 7 seguente vengono rappresentati i diversi modi.

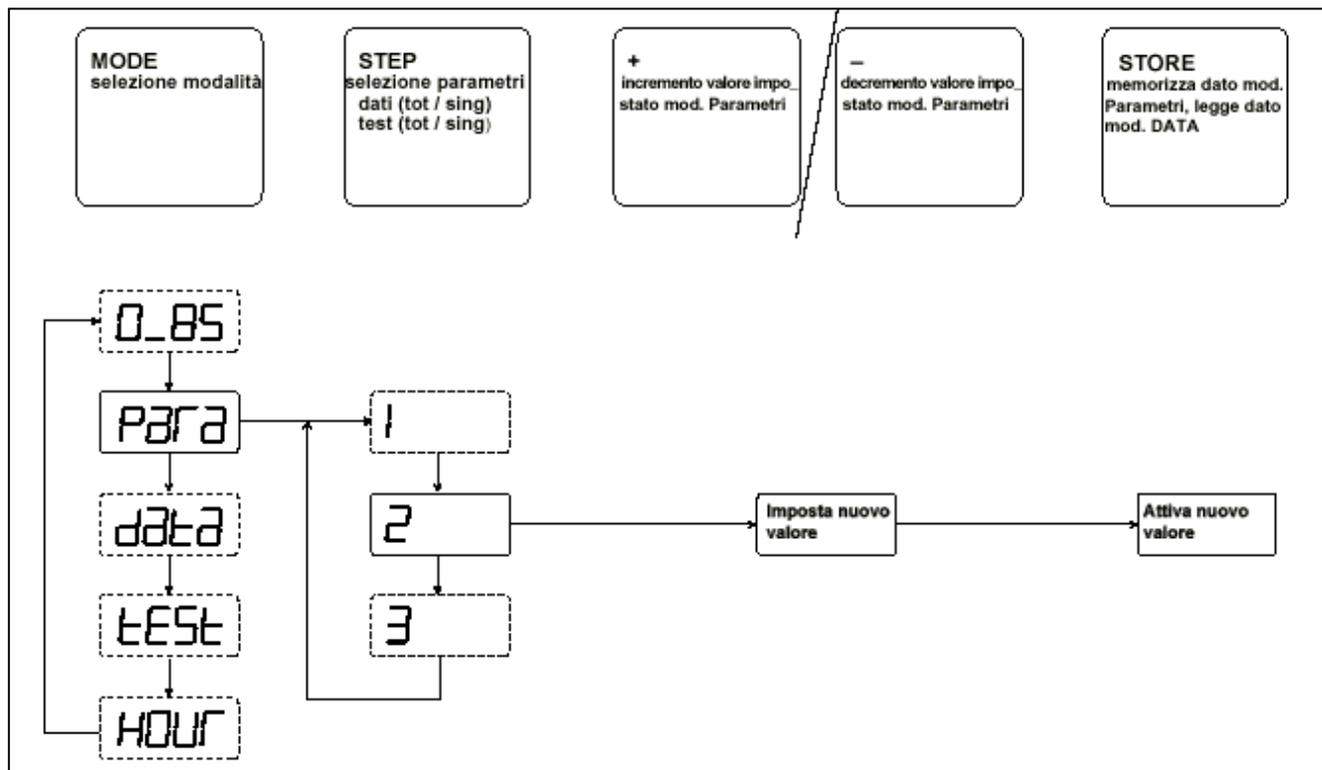


Fig.7 - Indicazione delle funzioni dei tasti – indicazione delle modalità visualizzate

ESEMPIO

Modifica del parametro 2:



Premere una volta il tasto “mode”: sul display compare ;
 Premere due volte il tasto “step”: sul display compare 2;
 Premere i tasti + o - finché non viene visualizzato il valore desiderato;
 Premere il tasto “store” ed attendere che il display con l’indicazione del nuovo valore, lampeggi due volte per attivarlo.

IMPORTANTE:

I modi PARA e DATA sono parzialmente accessibili per l’utente, invece TEST e HOUR sono accessibili per l’installatore.

5.3.4 - MODALITA' "STAND-BY" (in condizione di funzionamento normale)



La prima cifra del display (prima del punto) indica il numero dello “stato” in cui la caldaia si trova, mentre le ultime due digits indicano la temperatura di mandata.

Nella tabella 1 sono evidenziati i vari “stati” del programma con una breve descrizione:

Numero di Stato	Descrizione
0	Stand-by: nessuna richiesta di calore
1	Il ventilatore del bruciatore del modulo che si deve accendere gira alla velocità di avviamento
2	Il tempo di sicurezza del bruciatore del modulo che si deve accendere è attivo
3	La caldaia sta funzionando per fornire il calore che le è stato richiesto in riscaldamento
4	La caldaia sta funzionando per soddisfare la richiesta di A.C.S.
5	Ha luogo l'accensione dell'impianto di riscaldamento: richiesta di calore

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

6	Il bruciatore si spegne a seguito dell'intervento di un organo di controllo
7	La post-circolazione dopo una richiesta di calore da parte dell'impianto è attiva
8	La post-circolazione dopo una richiesta di calore da parte del bollitore A.C.S. è attiva
9	Arresto totale, di solito in combinazione con un numero "E" di errore o con bruciatore spento durante la preparazione dell'A.C.S.

Tabella 1 - Indicazione numerica della funzione che la caldaia sta eseguendo

5.3.5 - MODALITA' "PARAMETRO" (MODIFICA PARAMETRI)



Quando si seleziona il parametro mode sul display compare *PARA*.
Da modificare da parte dell'utente/installatore:

Parametri	Descrizione	Regolazioni possibili	Regolazioni di fabbrica	Campo di regolazione
1	Impostazione della temperatura di A.C.S.	40-65°C	60	40-65°C
2	Opzione di inserimento o disinserimento dell'impianto di riscaldamento e/o dell'Acqua Calda Sanitaria	00 = Sia l'impianto di riscaldamento che la produzione di A.C.S. sono esclusi; 01 = L'impianto di riscaldamento è attivo, mentre la produzione di A.C.S. è esclusa 02 = l'impianto di riscaldamento, con la pompa che lavora in servizio continuo, è inserito, mentre la produzione di acqua calda sanitaria è esclusa; 11 = Sia l'impianto di riscaldamento che la produzione di A.C.S. sono inseriti; 12 = L'impianto di riscaldamento, con la pompa che lavora in servizio continuo, e la produzione dell'acqua calda, sono inseriti	11	00,01,02,11,12
3	Regolazione della temperatura globale di mandata	30-90°C	80	30-90°C

I seguenti parametri possono essere cambiati dall'installatore dopo aver inserito il codice di servizio:

Parametri	Descrizione e possibili regolazioni	Regolazioni di fabbrica	Campo di regolazione
4	Temperatura di zoccolo della curva di termoregolazione con temperatura esterna di 20°C	20	da 15 a 60°C
5	Temperatura esterna minima per l'impostazione della curva di termoregolazione	-10	da -20 a 10°C
6	Minima temperatura globale di mandata per l'impostazione della curva di termoregolazione	25	da 15 a 30°C
7	Riduzione notturna	00	da 0 a 40°K
8	Prima cifra: correzione della temperatura esterna Seconda cifra: isteresi dell'impianto di riscaldamento	05	da -5 a 5°C da 0 a 9°C
9	Post-circolazione della pompa impianto riscaldamento	12	da 3 a 99 min

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

A	<p>Opzioni di controllo dell'impianto di riscaldamento (prima cifra) e della produzione dell'acqua calda sanitaria (seconda cifra)</p> <p>Impianto di riscaldamento comandato da:</p> <p>0x = termostato ambiente 1x = sonda esterna 2x = termoregolazione esterna (0-10 V)</p> <p>Produzione d'acqua calda regolato da:</p> <p>x0 = valvola a 3 vie (230 Vac) x1 = pompa carico bollitore A.C.S. x2 = valvola a 3 vie invertita (230 Vac)</p>	01	
b	Aumento della regolazione della modulazione della temperatura di mandata T1 durante la produzione di A.C.S.; vengono modulati sia il parametro 1 (temperatura A.C.S.) che il parametro b ($T1=T_{A.C.S.}+ b$)	20	Da 5 a 25°C
C	Velocità massima del ventilatore in riscaldamento (x100)	58	Da 10 a 60 giri/min
d	Velocità massima dei ventilatore in produzione A.C.S. (x100)	58	Da 10 a 60 giri/min
E	Velocità minima del ventilatore (x 100)	24	Da 10 a 60 giri/min
F	Velocità di accensione espressa in % della velocità massima indicata nel parametro d	85	Da 10 a 100% non regolare a meno del 65%
G	Regolazione della temperatura di mandata a 0 Volt quando si utilizza il modulo AM-4	20	Da 0 a 50°C Se si utilizza un alimentatore di 0-10 V, bisogna diminuire o rendere uguale il parametro 4 al valore del parametro G
H	Regolazione della temperatura di mandata a 10 Volt quando si utilizza il modulo AM-4	127	Da 50 a 127°C
J	<p>Parametro combinato:</p> <p>allarme: il contatto d'allarme è attivato quando 1 fino a 7 moduli sono in blocco</p> <p>post-circolazione della pompa durante produzione A.C.S.: regolabile a gradini di 30 secondi fino a (9 x 30 secondi =) 270 secondi</p>	21	<p>da 1x a 7x</p> <p>da x0 a x9 (x 30 secondi)</p>
L	isteresi (differenza tra la temperatura di accensione e quella di spegnimento durante il funzionamento per la produzione di A.C.S.)	05	Da 5 a 14°C
n	Numero di moduli nell'apparecchio: n=2 n=3 n=4 n=5 n=6 n=7	02	<p>80 kW</p> <p>120 kW</p> <p>160 kW</p> <p>200 kW</p> <p>240 kW</p> <p>280 kW</p>

Tabella 2 - Elenco dei parametri modificabili di funzionamento

5.3.6 - MODALITA' "DATA" (ACQUISIZIONE DATI)



Nel modo “**data**” si possono conoscere una serie di dati forniti, relativi allo stato di funzionamento sia dell'intera caldaia che di ogni singolo modulo. Utilizzando il tasto **step** si possono scorrere tutte queste serie.

Utilizzando il tasto **store** si può visualizzare il contenuto di queste serie.

La tabella 3 indica il contenuto dei dati. Soltanto la prima serie di dati (*tot*) è accessibile all'utente. Inserendo invece il codice per il servizio è possibile accedere anche alle altre serie di dati (*bur.1 – bur.7* / bruciatori da 1 a 7).

Dati accessibili sia all'installatore che all'utente:

Serie di dati	Parametri	Descrizione	Unità di misura
tot.	1	Temperatura globale di mandata	°C
	2	Temperatura globale di ritorno	°C
	3	Temperatura dell'A.C.S.	°C
	4	Temperatura esterna (solo in combinazione con sonda esterna)	°C
	5	Temperatura fumi (non visualizzata)	°C
	6	Regolazione della temperatura di mandata	°C
	7	Regolazione della velocità di rotazione del ventilatore X100	giri/min
	8	Richiesta capacità in cui 1 modulo (40 kW) costituisce il 100% (250% = 2,50 x 40 = 100 kW)	%

I seguenti parametri possono essere accessibili all'installatore dopo aver inserito il codice di servizio:

N° bruciatore	Parametri	Descrizione	Unità di misura
Bruc. 1	1	Temperatura locale di mandata, NTC1	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC2	°C
	3	Regolazione della velocità del ventilatore del modulo 1	Giri/min
	4	Velocità effettiva del ventilatore del modulo 1	Giri/min
Bruc. 2	1	Temperatura locale di mandata, NTC2	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC3	°C
	3	Regolazione della velocità del ventilatore del modulo 2	Giri/min
	4	Velocità effettiva del ventilatore del modulo 2	Giri/min
Bruc. 3	1	Temperatura locale di mandata, NTC3	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC4	°C
	3	Impostazione della velocità del ventilatore del modulo 3	Giri/min
	4	Velocità effettiva del ventilatore del modulo 3	Giri/min
Bruc. 4	1	Temperatura locale di mandata, NTC4	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC5	°C
	3	Impostazione della velocità del ventilatore del modulo 4	Giri/min
	4	Velocità effettiva del ventilatore del modulo 4	Giri/min
Bruc. 5	1	Temperatura locale di mandata, NTC5	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC6	°C
	3	Impostazione della velocità del ventilatore del modulo 5	Giri/min
	4	Velocità effettiva del ventilatore del modulo 5	Giri/min
Bruc. 6	1	Temperatura locale di mandata, NTC6	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC7	°C
	3	Impostazione della velocità del ventilatore del modulo 6	Giri/min
	4	Velocità effettiva dei ventilatore del modulo 6	Giri/min
Bruc. 7	1	Temperatura locale di mandata, NTC7	°C
	2	Temperatura locale di mandata, NTC8	°C
	3	Impostazione della velocità del ventilatore del modulo 7	Giri/min
	4	Velocità effettiva dei ventilatore del modulo 7	Giri/min

Tabella 3 - Contenuto delle diverse serie di dati

5.3.7 - MODALITA' "TEST" (PER SCOPI DI SERVIZIO/ASSISTENZA)



Il modo "test" può essere usato per scopi di assistenza (service), in modo da consentire il funzionamento individuale di ogni modulo.

E' necessario usare il modo **test** anche quando si fa la messa a punto individuale su ogni singolo modulo del tenore di CO₂; in questo caso impostare il carico ridotto CO₂ tra 8,3 e 8,8%.

Il modo "test" è accessibile solo dopo aver introdotto il codice di servizio.

La tabella 4 dà una panoramica del modo test.

Il N° del bruciatore ed il suo stato di funzionamento (OFF, HI o LO, che significano rispettivamente SPENTO, A PIENA POTENZA o A CARICO RIDOTTO) lampeggiano alternativamente sul display.

Scegliere con i pulsanti "+" e "-" lo stato OFF, HI o LO.

Premendo successivamente il pulsante **store** si memorizza ed si attiva la scelta fatta, dopo che il display ha lampeggiato due volte.

Step	Opzione	Significato
ALL (tutti)	= OFF	Tutti i moduli sono spenti
	= HHH	Tutti i moduli partono a piena potenza
	= LLL	Tutti i moduli partono a potenza ridotta
bruc. 1	= OFF	Il modulo 1 è spento
	= HI	Il modulo 1 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 1 parte a potenza ridotta
bruc. 2	= OFF	Il modulo 2 è spento
	= HI	Il modulo 2 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 2 parte a potenza ridotta
bruc. 3	= OFF	Il modulo 3 è spento
	= HI	Il modulo 3 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 3 parte a potenza ridotta
bruc. 4	= OFF	Il modulo 4 è spento
	= HI	Il modulo 4 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 4 parte a potenza ridotta
bruc. 5	= OFF	Il modulo 5 è spento
	= HI	Il modulo 5 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 5 parte a potenza ridotta
bruc. 6	= OFF	Il modulo 6 è spento
	= HI	Il modulo 6 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 6 parte a potenza ridotta
bruc. 7	= OFF	Il modulo 7 è spento
	= HI	Il modulo 7 parte a piena potenza
	= LO	Il modulo 7 parte a potenza ridotta

Tabella 4 - Contenuto della modalità test (solo per scopi di assistenza)

5.3.8 - MODALITA' "ORE DI FUNZIONAMENTO" (Lettura per modulo)



Questa funzione, accessibile solo attraverso il codice di servizio, permette di rintracciare le ore di funzionamento di ogni modulo. Utilizzando il pulsante **step** è possibile selezionare il bruciatore di cui si vogliono conoscere le ore di funzionamento. Il N° del bruciatore (modulo) e il numero delle ore di funzionamento lampeggiano alternativamente sul display.

Display	Campo delle ore di funz.	Coefficiente di moltiplicazione
x.xxx	Da 0,000 a 9.999 ore	Moltiplicare le cifre prima del punto x 1.000, e quelle dopo x 1
xx.xx	Da 10,00 a 99,99 ore	Moltiplicare le cifre prima del punto x 1.000, e quelle dopo x 10
xxx.x	Da 100,0 a 999.9 ore	Moltiplicare le cifre prima del punto x 1.000, e quelle dopo x 100

Esempio. 33,45 significa che questo modulo ha lavorato per (33 x 1.000 = 33.000) + (45 x 10 = 450) = 33.450 ore. Per cancellare le ore di funzionamento, premere il pulsante **store** nel modo **HOUR**: sul display comparirà [CLR] a conferma della cancellazione dei valori.

5.4 - FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

Secondo quanto indicato dal parametro **A**, la caldaia offre diverse opportunità per soddisfare le richieste di calore.

5.4.1 - FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO con termostato ambiente on/off

Questa tipologia di funzionamento si ottiene attraverso l'impostazione del parametro **A** nella posizione **0x**, (vedi 5.3.5).

La richiesta di calore è determinata dall'intervento del termostato ambiente. Come termostato ambiente può essere utilizzato un semplice termostato ON/OFF. L'impostazione della temperatura di mandata può essere inserita attraverso il parametro **3**.

La caldaia si spegnerà se la temperatura di mandata supererà di 5°C il valore preimpostato per la temperatura di mandata (che è il parametro **3**). La caldaia si riaccenderà non appena la temperatura di mandata sarà scesa sotto il valore preimpostato (parametro **3**) + 5°C meno l'isteresi dell'impianto di riscaldamento (parametro **8**, seconda cifra).

5.4.2 - FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO controllato da sonda esterna

ATTENZIONE: Le sonde di mandata e di ritorno sono montate sulla caldaia.

Se si monta una sonda esterna (disponibile presso la Bongioanni caldaie) è necessario determinare una curva di riscaldamento (vedi figura 8) e posizionare il parametro **A** su **1x** (vedi capitolo 5.3.5). L'impostazione della temperatura di mandata sarà calcolata in funzione della temperatura esterna rilevata. Quindi, la caldaia incomincerà a modulare in funzione di questa temperatura di mandata. Quando si stabilisce una curva di riscaldamento i parametri nella tabella 5 sono di rilevante importanza.

parametro 3.	Massima temperatura globale di mandata alla minima temperatura esterna.
parametro 4.	Minima temperatura di mandata con temperatura esterna di 20°C, per impostazione della curva
parametro 5.	Temperatura esterna minima.
parametro 6.	Minima temperatura globale di mandata. Se, in base alla temperatura esterna, viene calcolato un valore della temperatura di mandata inferiore al parametro 6 , non ci sarà alcuna richiesta di calore. Questo parametro potrà essere utile in estate; quando all'esterno fa caldo può venir calcolata una impostazione a 25 °C e il parametro 6 è impostato a 30 °C. In questa condizione la richiesta di calore sarà bloccata, impedendo in tal modo che i radiatori si riscaldino.
parametro 7.	Il contatto aperto di un termostato ambiente comporta una riduzione notturna della temperatura. La riduzione notturna può essere impostata, per mezzo dei parametro 7 , tra 0 e 40°C.
parametro 8.	Se fosse necessario apportare un aggiustamento alla temperatura esterna a causa, per esempio, di una deviazione dell'NTC, si può eseguire una correzione tra -5°C e 5°C usando il parametro 8 .

Tabella 5 - Parametri da impostare con sonda esterna

La caldaia si spegnerà se la temperatura di mandata supererà di 5°C il valore preimpostato per la temperatura di mandata (parametro **3**). La caldaia si riaccenderà non appena la temperatura di mandata sarà scesa sotto il valore preimpostato (parametro **3**) +5°C meno l'isteresi dell'impianto di riscaldamento (parametro **8**, seconda cifra).

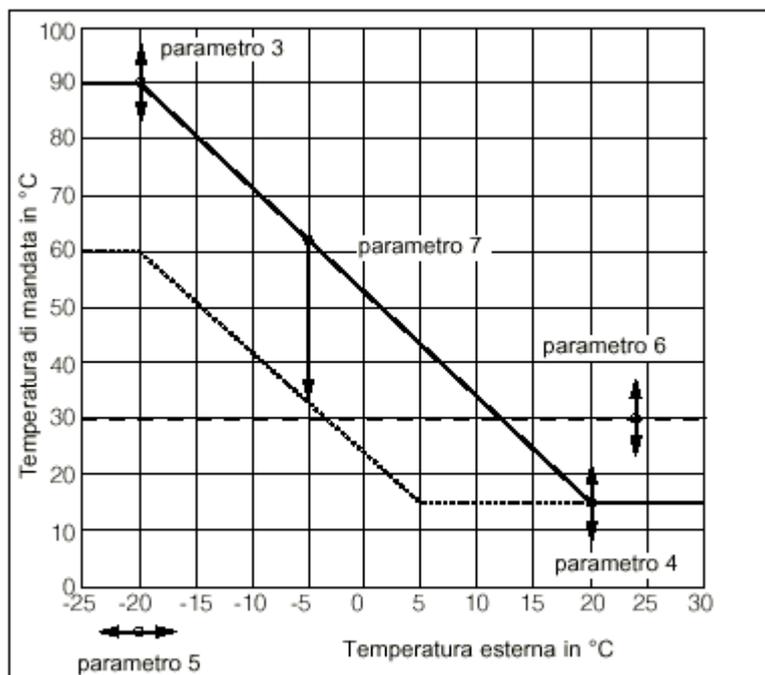


Figura 8 - Parametri della curva di riscaldamento

5.4.3 - FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO (con termoregolazione esterna con segnale 0-10 V)

Impostando il parametro **A** su **2x** è possibile regolare la mandata con un segnale esterno 0-10V. Vengono applicati i parametri della tabella 6 (vedi anche capitolo 5.3.5):

parametro	Curva di riscaldamento
G	Regolazione della temperatura di mandata a 0 Volt
H	Regolazione della temperatura di mandata a 10 Volt
6	Minima temperatura globale di mandata. Se, in base alla temperatura esterna, viene calcolato un valore della temperatura di mandata inferiore al parametro 6 , non ci sarà alcuna richiesta di calore. Questo parametro potrà essere utile in estate; quando all'esterno fa caldo può venir calcolata una impostazione a 25 °C e il parametro 6 è impostato a 30 °C. In questa condizione la richiesta di calore sarà bloccata, impedendo in tal modo che i radiatori si riscaldino.
7	Il contatto aperto di un termostato ambiente comporta una riduzione notturna di un certo numero di gradi sulla temperatura impostata. Il contatto chiuso di un termostato ambiente dà l'impostazione diurna.

Tabella 6 - Parametri da impostare con termoregolazione esterna 0-10V

La caldaia si spegnerà se la temperatura di mandata supererà di 5°K il valore preimpostato per la temperatura di mandata (parametro **3**). La caldaia si riaccenderà non appena la temperatura di mandata sarà scesa sotto il valore preimpostato (parametro **3**) + 5°C meno l'isteresi dell'impianto di riscaldamento (parametro **8**, seconda cifra).

5.5 - FUNZIONAMENTO IN PRODUZIONE DI A.C.S.

E' possibile ottenere il funzionamento della caldaia per la produzione di A.C.S. utilizzando il modulo AM-4. A questo modulo si può abbinare un semplice termostato od un sensore NTC di controllo dei bollitori. Il funzionamento in produzione di A.C.S. ha, in ogni momento, la precedenza sull'impianto di riscaldamento. Nei prossimi capitoli vengono illustrati le varie possibilità. A scelta è inoltre possibile controllare una valvola a tre vie, una pompa di carico bollitore od una valvola a tre vie invertita (vedi tabella 2, parametro **A**).

5.5.1 - FUNZIONAMENTO A.C.S. CON SENSORE NTC SUL BOLLITORE (elettronico)

L'NTC del bollitore (disponibile presso la Bongioanni caldaie), viene collegato ai terminali 21 e 22 della morsettiera.

Il circolatore di carico del bollitore viene collegato ai terminali 8, 9 e 10 (vedi figura 13). Quando c'è una richiesta di acqua calda il circolatore d'impianto si arresta e si mette in moto il circolatore di carico bollitore.

I parametri nella tabella 7 sono fondamentali per il funzionamento in A.C.S. (vedi par. 5.3.5)

Parametro 1 :	Temperatura dell'acqua calda nel bollitore
Parametro 2 :	Soddisfacimento della richiesta di A.C.S.
Parametro b :	Aumento della temperatura di mandata: la temperatura modulata dell'acqua di caldaia è costituita dalla somma del parametro 1 e dei parametro b .
Parametro J :	Post-circolazione della pompa di carico del bollitore.
Parametro L :	Isteresi (tra 5 e 14°C)

Tabella 7 - Parametri da impostare in produzione A.C.S.

Ci sarà una richiesta di funzionamento in A.C.S. quando la temperatura dell'acqua nel bollitore scenderà sotto il valore di temperatura dell' A.C.S. impostato (parametro **1**) + l'isteresi prefissata (parametro **L**). La caldaia inizierà quindi a modulare alla temperatura che è la somma del parametro **1** e del parametro **b**. Si ha la cessazione del funzionamento in A.C.S. quando l'acqua nel bollitore è ad una temperatura di 5°C più alta di quella prestabilita dal parametro **L**.

5.5.2 - FUNZIONAMENTO IN A.C.S. CON TERMOSTATO BOLLITORE (meccanico)

Vale quanto già detto al paragrafo 5.5.1, a condizione che la richiesta di A.C.S. sia generata dalla chiusura del contatto del termostato dell'acqua calda (collegato ai morsetti 21 e 22 della morsettiera).

In questo caso il valore del parametro **1** + parametro **b** deve essere più alto o uguale alla temperatura impostata sul termostato dell'A.C.S. Ciò è necessario per assicurare che la caldaia incominci a modulare alla corretta temperatura di mandata. Devono essere mantenute le regolazioni standard.

6 INSTALLAZIONE

6.1 - GENERALITÀ

IMPORTANTE! Particolare importanza deve essere data alle norme e leggi locali in fatto di centrali termiche ed in special modo alle distanze minime che devono essere mantenute libere intorno alla caldaia. L'installazione deve essere conforme alle prescrizioni contenute nelle più recenti norme e leggi in fatto di centrali termiche, installazioni di impianti termici e di produzione di acqua calda, ventilazione, camini idonei a scaricare i prodotti di combustione di caldaie a condensazione, e quant'altro applicabile.

In figura 9 sono indicate le distanze minime d'ingombro da tenere liberi intorno all'apparecchio per interventi di servizio/assistenza.

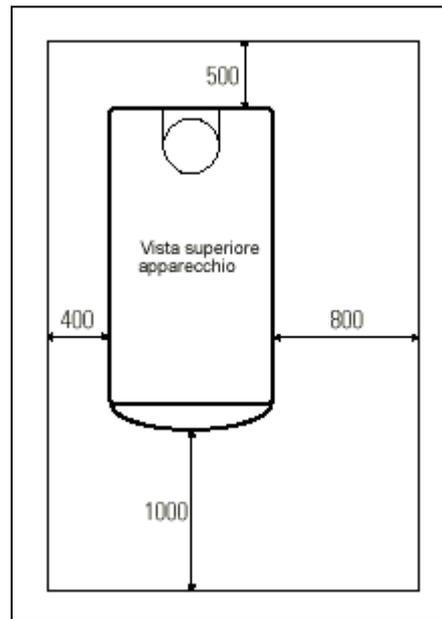


Figura 9 - Distanze minime (indicato in mm) d'ingombro da tenere liberi intorno all'apparecchio per interventi di servizio/assistenza

6.2 - SFIATO DELL'IMPIANTO

Nel tubo di mandata dell'impianto deve essere previsto uno sfiato d'aria automatico.

6.3 - RIEMPIMENTO E SVUOTAMENTO DELLA CALDAIA

IMPORTANTE!

Prima di riempire o svuotare l'apparecchio assicurarsi che la tensione sia stata tolta

All'interno della caldaia nel tubo di ritorno è stato previsto un rubinetto di riempimento e svuotamento.

IMPORTANTE!

Il rubinetto interno di riempimento e svuotamento dell'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per tale scopo.

6.4 - RIEMPIMENTO E SVUOTAMENTO DELL'IMPIANTO

Al fine di impedire che le impurità presenti nell'impianto possano accumularsi in caldaia durante le operazioni di riempimento e svuotamento, compromettendone il buon funzionamento, occorre installare ed utilizzare sull'impianto un apposito rubinetto.

6.5 - PRESSIONE MASSIMA/MINIMA DI ESERCIZIO

La pressione massima di esercizio della caldaia è di 4 bar; mentre la pressione minima è di 0.8 bar.

6.6 - VALVOLA DI SICUREZZA

Sul tubo di mandata all'impianto deve essere montata, più vicino possibile alla caldaia (entro 500 mm), una valvola di sicurezza dimensionata per la capacità della caldaia ed in conformità alle normative locali vigenti.

6.7 - MANOMETRO

Ogni impianto e caldaia a circuito chiuso devono essere corredati di un manometro.

6.8 - COLLETTORE DI IMPIANTO O SEPARATORE IDRAULICO

Per garantire un funzionamento corretto (senza problemi legati ad una portata troppo piccola dovuta a radiatori chiusi o ad impurità), si consiglia di utilizzare un separatore idraulico.

6.9 - FILTRO

Si consiglia di montare, sul tubo di ritorno in caldaia, un filtro. Tale filtro proteggerà la caldaia dalle impurità provenienti dall'impianto di riscaldamento.

6.10 - VALVOLE A SFERA

Attenzione! In caso di utilizzo di valvole d'intercettazione a sfera, il vaso d'espansione e la valvola di sicurezza devono essere posizionati prima di queste valvole d'intercettazione. Si raccomanda di montare le valvole di intercettazione a sfera, sulle tubazioni di mandata e ritorno impianto. In questo modo la caldaia potrà essere scollegata senza svuotare l'intero impianto.

6.11 - QUALITA' DELL'ACQUA DI ALIMENTAZIONE (ADDITIVI)

IMPORTANTE!!

A protezione degli scambiatori in alluminio non è permesso aggiungere additivi all'acqua dell'impianto di riscaldamento.

6.12 - VALORE DEL pH DELL'IMPIANTO

Il valore dei pH dell'acqua dell'impianto deve essere compreso tra 4,5 e 8,5.

6.13 - PROTEZIONE ANTIGELO

Se la temperatura di mandata (misurata all'NTC di mandata globale) dovesse scendere sotto i 7°C, il circolatore di impianto si avvia automaticamente.

Se la temperatura dovesse scendere ulteriormente (sotto i 3°C), tutti i moduli si metteranno in funzionamento alla potenza minima finché la temperatura di ritorno non abbia raggiunto i 10°C. Questo dispositivo protegge solo la caldaia.

IMPORTANTE!

Per proteggere anche l'impianto è necessario montare un termostato antigelo separato

6.14 - SCARICO DELLA CONDENZA

Poiché nelle caldaie ad altissimo rendimento si ha sempre la formazione di acqua di condensa, bisogna prevedere la possibilità di scarico di tale condensa. Il sifone (ved. fig. 1) deve essere collegato allo scarico in fognatura.

Prima di mettere in funzione la caldaia bisogna riempire il sifone con acqua di rubinetto.

6.15 - PORTATA MINIMA DI CIRCOLAZIONE

Deve essere sempre garantita, in ogni momento, una circolazione minima d'acqua, attraverso la caldaia, come indicato nella sottostante tabella 8.

Potenza in kW - modello	80/2	120/3	160/4	200/5	240/6	280/7
Portata minima richiesta litri/ h	2300	3400	4600	5700	6900	8000
Portata nominale richiesta litri/ h	3500	5200	6900	8600	10400	12100

Tabella 8 - Portata minima di circolazione

Il circolatore non è parte integrante della caldaia.

La curva della resistenza acqua della caldaia è rappresentata figura 10. I circolatori devono essere determinati dall'installatore o dal progettista in base ai dati di caldaia e dell'impianto.

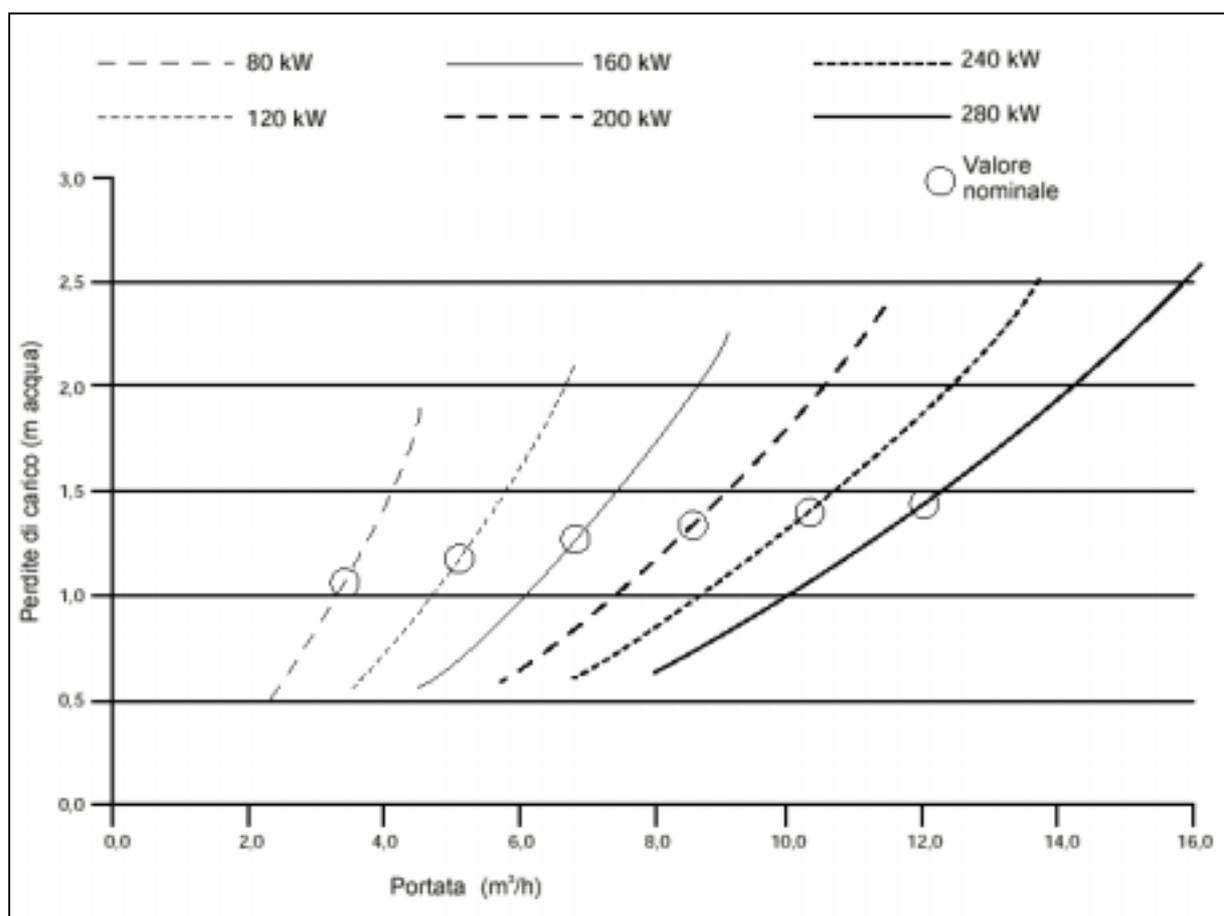


Fig.10 - Resistenza Idraulica della Ecobongas CND

7 ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO DEI GAS DI COMBUSTIONE

7.1 - GENERALITA'

La caldaia Ecobongas CND è omologata tipo **B₂₃** (camera aperta, tiraggio forzato) e tipo **C₆₃** (camera stagna, tiraggio forzato).

Le caldaie devono essere installate ai sensi delle normative tecniche di sicurezza attualmente in vigore.

I canali da fumo, a causa della formazione di condensa acida, devono essere costruiti in alluminio, acciaio inox o materiale plastico idoneo, disponibili sul mercato e certificati per questo tipo di applicazione. In particolare, occorre prevedere che il sistema di scarico sia di tipo adatto per funzionamento in pressione e ad umido. Al fine di evitare corrosione di tipo galvanica si raccomanda di non utilizzare materiali con caratteristiche diverse.

I canali da fumo devono essere installati con pendenza dal condotto fumario verso la caldaia.

Gli eventuali rivestimenti isolanti applicati ai condotti di scarico devono essere anch'essi conformi alle normative nazionali e locali vigenti.

7.2 - APPARECCHIO APERTO (TIPO B₂₃)

L'aria necessaria per la corretta combustione viene prelevata direttamente dall'ambiente di installazione del generatore. Le aperture di aerazione ed il relativo dimensionamento del camino devono essere stabilite in conformità alle norme nazionali e locali attualmente vigenti (DM 12 aprile 1996 per le aperture di aerazione e UNI 9615 per il relativo dimensionamento della canna fumaria).

7.3 - APPARECCHIO STAGNO (TIPO C₆₃)

Questo tipo di installazione prevede l'utilizzo di un **sistema** di aspirazione/scarico **sdoppiato**, dove l'aria necessaria per la combustione viene prelevata esternamente al locale d'installazione del generatore. Per gli aspetti normativi riferirsi a quanto detto sopra.

Tenere conto delle lunghezze massime dei tubi di aspirazione e scarico, incluso eventuali gomiti, calcolabili con l'ausilio dei dati nella tabella 9. Tali dati rappresentano valori medi per tubazioni in acciaio.

La massima perdita di carico ammessa per tutti i modelli è pari a 70 Pa.

Diametro (mm)	Perdite di carico specifiche scarico fumi	Tipo apparecchio					
		80	120	160	200	240	280
150	resistenza in [Pa / metro] per tratto lineare	0,5	1,0	1,7			
180		0,4	0,7	1,0	1,4		
200				0,6	0,8	1,1	
150	resistenza in [Pa] per gomito a 90°	1,5	3,0	5,0			
180		1,5	2,3	3,2	4,2		
200				2,4	3,0	3,7	
150	resistenza in [Pa] per gomito a 45°	1,2	2,4	4,0			
180		1,2	1,9	2,6	3,4		
200				1,9	2,4	3,0	
Diametro (mm)	Perdite di carico specifiche aspirazione aria	Tipo apparecchio					
		80	120	160	200	240	280
150	resistenza in [Pa / metro] per tratto lineare	0,4	0,8	1,4			
180		0,3	0,5	0,8	1,1		
200				0,5	0,7	0,9	
150	resistenza in [Pa] per gomito a 90°	1,3	2,3	4,2			
180		1,3	1,9	2,7	3,5		
200				1,9	2,3	3,1	
150	resistenza in [Pa] per gomito a 45°	1,0	1,8	3,4			
180		1,0	1,5	2,2	2,8		
200				1,5	1,8	2,5	

Tabella 9 – Dati medi per tubazioni in acciaio per il calcolo della lunghezza dei tubi di aspirazione aria e scarico fumi

Esempio:

Modello di caldaia:	Ecobongas CND 120/2 (120 kW)
Aspirazione aria:	Somma tratti lineari: 5 metri + 2 gomiti 90°
Scarico fumi:	Somma tratti lineari: 10 metri + 2 gomiti 90°
Terminale:	Perdita di carico pari a 15 Pa (dai dati del costruttore del terminale, alla portata fumi corrispondente alla portata termica massima del modello di caldaia scelto)

- Verifica per un diametro di 150 mm:

Calcolo della perdita di carico totale del sistema di aspirazione aria:
 $5\text{m} \times 0,8 \text{ Pa/m} + 2 \times 2,3 \text{ Pa} = \mathbf{8,6 \text{ Pa}}$

Calcolo della perdita di carico totale del sistema di scarico fumi:
 $10\text{m} \times 1,0 \text{ Pa/m} + 2 \times 3,0 \text{ Pa} = \mathbf{16,0 \text{ Pa}}$

Calcolo della perdita di carico totale del sistema di aspirazione/scarico/terminale:
 $8,6 \text{ Pa} + 16,0 \text{ Pa} + 15 \text{ Pa} = \mathbf{39,6 \text{ Pa}}$

che risulta dunque $< 70 \text{ Pa}$, perdita di carico massima ammessa.
Le tubazioni da 150 mm sono dunque utilizzabili.

ATTENZIONE! Se la perdita di carico totale del sistema di aspirazione/scarico/terminale calcolata dovesse essere maggiore della perdita di carico massima ammessa (70 Pa per tutti i modelli), la verifica va ripetuta con il diametro maggiore successivo, finché la verifica non abbia esito positivo.

7.4 - FILTRO ARIA

Per proteggere la caldaia lato gas e lato aria da impurità presenti nell'aria comburente, viene fornita con un filtro provvisorio montato sull'ingresso aria della scatola aria. Il filtro si trova sotto il mantello. La durata operativa massima del filtro è di 10 settimane. **Il filtro sporco deve essere sostituito.**

Al termine della fase edile questo filtro deve essere tolto.

Se in un momento successivo si può supporre un nuove impurità dell'aria (ristrutturazione dell'edificio, ecc.), il filtro deve essere rimontato.

I seguenti sintomi sono un'indicazione per un filtro sporco:

- Quadro irregolare delle fiamme - Zone scure sui bruciatori
- Rumori di ronzio o fischiati
- La misurazione di CO_2 ha dato un valore al di fuori del campo di tolleranza ammesso. La percentuale di CO_2 deve aggirarsi tra 8,2 e 9,0 %.
(Indicazione per la misurazione del CO_2 : vedere Ispezione/ Messa in funzione/ Manutenzione).
- Carico termico inferiore al carico termico nominale in misura superiore al 15%.

8 IMPIANTO GAS

8.1 - GENERALITA'

L'allacciamento della caldaia all'impianto gas deve essere fatto secondo la normativa vigente. Per la determinazione dei diametri delle tubazioni dell'impianto si può fare riferimento alle tabelle della norma UNICIG 7129 tenuto conto della potenzialità delle caldaie desunte dalla tabella dati tecnici.

8.2 - PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE GAS

La pressione di alimentazione gas deve avere un valore di **20 mbar**.

8.3 - CONTROLLO E REGOLAZIONE PERCENTUALE DI CO₂

- Svitare il cappuccio di chiusura della presa per l'analisi dei fumi dal camino (ved. fig. 11).
- Introdurre la sonda dell'analizzatore nella presa per l'analisi dei fumi.
- Regolare il bruciatore desiderato forzatamente a bassa fiamma (vedi 5.3.7).
- Leggere la percentuale di CO₂. Questa percentuale deve avere un valore compreso tra 8,3 e 8,8 % di CO₂.

Se il valore letto è fuori di questi limiti bisogna regolarlo usando la vite di regolazione, che è accessibile dopo aver tolto il tappo a vite sulla valvola del gas (vedi fig. 12). Girando in senso orario si aumenta la percentuale di CO₂. Seguire questa procedura anche per regolare gli altri moduli.

Come verifica finale, far funzionare la caldaia alla max potenza (ALL → HHH, vedi 5.3.7) e leggere la percentuale di CO₂. Questa percentuale deve avere un valore compreso tra 8,2 e 9,0 %.

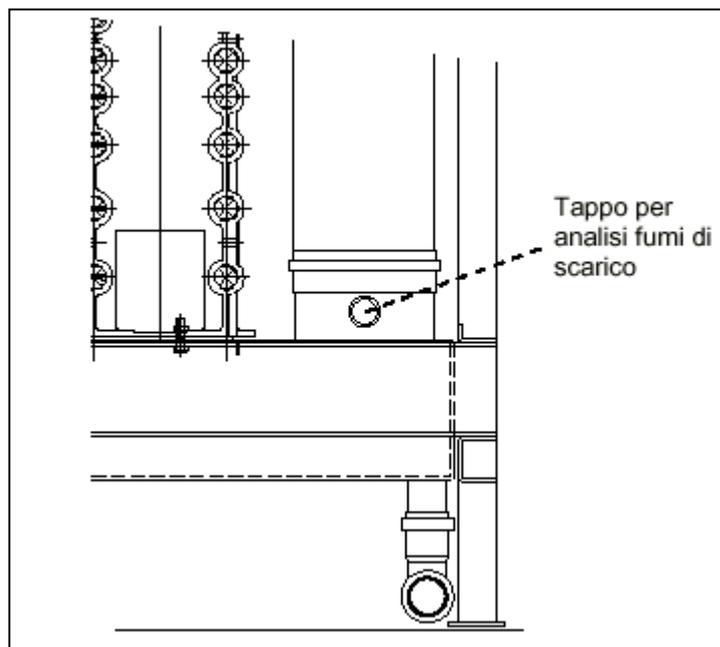


Fig. 11 - Posizione tappo per analisi fumi di scarico

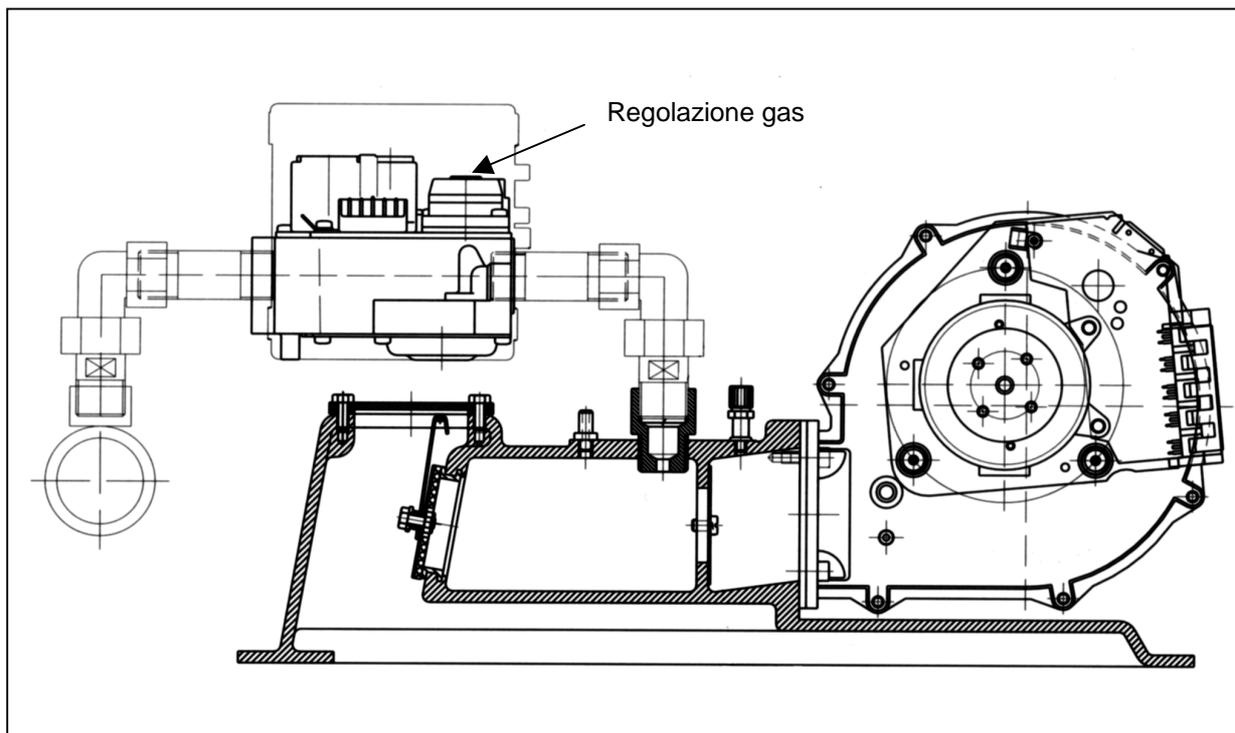


Fig. 12 - Vite di regolazione valvola gas per taratura tenore di CO₂

9 IMPIANTO ELETTRICO

9.1 - GENERALITA'

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è sempre raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti.

E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghes.

Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore bipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.

L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali, quali:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
- non tirare i cavi elettrici;
- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.);
- non permettere che l'apparecchio sia usato da persone inesperte.

Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

9.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

IMPORTANTE !

I collegamenti elettrici sono stati eseguiti in fabbrica e NON possono essere modificati.

IMPORTANTE !

Questo apparecchio è fase sensibile: nel connettere l'apparecchio alla rete elettrica rispettare fase e neutro.

9.2.1 - ALIMENTAZIONE ELETTRICA

L'apparecchio deve essere collegato ad una presa elettrica a muro di 230V/50Hz, con la Fase ed il Neutro fissi. Non è provvisto di spina, essendo l'apparecchio fase-sensibile. Bisogna prestare particolare attenzione al corretto collegamento dei cavi di alimentazione Fase e Neutro (Vedi fig. 13): morsetto 1 (Terra), morsetto 2 (Neutro), morsetto 3 (Fase).

9.2.2 - INTERRUTTORE ON - OFF

Il pannello di comando della caldaia (fig. 6) è provvisto di un interruttore On/Off, il cui azionamento interrompe l'alimentazione elettrica alla caldaia.

9.2.3 - POMPA DI CIRCOLAZIONE / IMPIANTO

La pompa di circolazione può essere collegata sui morsetti 4 (Terra), 5 (Neutro), 7NO (Fase).

Questa uscita è protetta da un fusibile di 4 Ampère (4 AT).

La pompa di circolazione deve avere una prevalenza capace di assicurare le portate rappresentate nel capitolo 3. La perdita di carico lato acqua è rappresentata in figura 10.

10 ERRORI

10.1 - DISPLAY COMPLETAMENTE VUOTO

- Se il display appare completamente vuoto, verificare se arriva tensione di 230 V ai morsetti 3 (Fase) e 2 (neutro) della morsettiera.
- Se non c'è tensione, verificare se il fusibile è integro.
- Verificare quindi se l'interruttore ON/OFF è su ON.
- Rimediare ad ogni eventuale corto circuito della pompa (o valvola a tre vie) e/o cambiare i fusibili (vedi figura 3).
- Verificare, inoltre, che il cavo piatto del display sia opportunamente collegato sia all'MBD che al display.
- Se il display rimane completamente vuoto, pur essendo buono il fusibile e presente la tensione di 230 V, bisogna sostituire la scheda MBD (scheda principale).

IMPORTANTE! IL FUSIBILE E' INSERITO NEL CIRCUITO 230 V. QUINDI ASSICURARSI, PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI OPERAZIONE, CHE SIA STATA TOLTA TENSIONE.

10.2 - L'APPARECCHIO NON RISPONDE ALLA RICHIESTA DI CALORE

Verificare che il cablaggio del termostato ambiente e, se necessario, della sonda o della termoregolazione esterna, siano stati eseguiti correttamente o non ci siano dei cavi interrotti.

10.3 - L'APPARECCHIO NON RISPONDE ALLA RICHIESTA DI A.C.S.

Verificare l'NTC od il termostato del bollitore ed il suo cablaggio.

Verificare la valvola a tre vie o la pompa di carico ed il suo cablaggio.

La mancata risposta alla richiesta di A.C.S. potrebbe dipendere dall'impostazione errata del parametro **a** e/o del parametro **2**.

10.4 - CODICI DI ERRORE

Gli errori vengono sempre indicati in modo lampeggiante sul display a 4 digits.

Esistono due tipi di errori:

- **errori di blocco:** indicazione sul display lampeggiante del codice di errore e spia/tasto "reset CVI modulo" acceso;
- **errori non bloccanti:** indicazione sul display lampeggiante del codice di errore.

Per risolvere l'errore:

- prima di tutto premere sempre il tasto "reset CVI".
- successivamente resettare l'apparecchio mediante il tasto RESET e l'interruttore ON/OFF. Se con la successiva richiesta di calore si dovesse riaccendere una spia "reset CVI modulo", bisogna resettarlo entro 5 secondi. Vedi tabelle 10 e 11 per il significato dei codici di errore.



Spia rossa di blocco "reset CVI modulo" acceso: significa che il dispositivo di allarme è attivato.

IMPORTANTE!: premere sempre PER PRIMO il tasto "reset CVI" (se attivato) prima di attivare il "reset" del display e l'interruttore ON/OFF.

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

10.4.1 - CODICI ERRORI DI BLOCCO (CODICE SUL DISPLAY IN COMBINAZIONE CON SPIA ROSSA)

Codice errore	Descrizione dell'errore (avaria)
b01	Il modulo No. 1 di caldaia è in avaria
b02	Il modulo No. 2 di caldaia è in avaria
b03	Il modulo No. 3 di caldaia è in avaria
b04	Il modulo No. 4 di caldaia è in avaria
b05	Il modulo No. 5 di caldaia è in avaria
b06	Il modulo No. 6 di caldaia è in avaria
b07	Il modulo No. 7 di caldaia è in avaria
E92	Tutti i moduli di caldaia sono in avaria
<p>Possibili cause e soluzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilatore difettoso (è fermo oppure gira continuamente alla massima potenza); • Cavo alimentazione elettrica invertita (la caldaia è fase-sensibile, vedi capitolo 9.2); • Intervento del termostato di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare cablaggio e/o termostato (Attenzione! 230V); - Verificare che ci sia sufficiente circolazione d'acqua (il filtro, non fornito, può essere intasato od il circolatore difettoso o insufficiente); • Manca accensione e/o ionizzazione: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare che il gas sia presente; - Verificare l'elettrodo d'accensione e/o ionizzazione; - Verificare la regolazione della valvola gas (ved. capitolo 8.3); 	

Tabella 10 - Riassunto codici degli errori di blocco.

10.4.2 - ALTRI ERRORI:

Codice errore	Descrizione dell'errore (avaria)
L14	La temperatura locale dell'elemento 1 è in cortocircuito
L24	La temperatura locale dell'elemento 2 è in cortocircuito
L34	La temperatura locale dell'elemento 3 è in cortocircuito
L44	La temperatura locale dell'elemento 4 è in cortocircuito
L54	La temperatura locale dell'elemento 5 è in cortocircuito
L64	La temperatura locale dell'elemento 6 è in cortocircuito
L74	La temperatura locale dell'elemento 7 è in cortocircuito
L84	La temperatura locale dell'elemento 8 è in cortocircuito
L13	La temperatura locale dell'elemento 1 ha un contatto aperto
L23	La temperatura locale dell'elemento 2 ha un contatto aperto
L33	La temperatura locale dell'elemento 3 ha un contatto aperto
L43	La temperatura locale dell'elemento 4 ha un contatto aperto
L53	La temperatura locale dell'elemento 5 ha un contatto aperto
L63	La temperatura locale dell'elemento 6 ha un contatto aperto
L73	La temperatura locale dell'elemento 7 ha un contatto aperto
L83	La temperatura locale dell'elemento 8 ha un contatto aperto
E31	NTC 1 Globale è in cortocircuito
E36	NTC 1 Globale ha un contatto aperto
E32	NTC 2 Globale è in cortocircuito
E37	NTC 2 Globale ha un contatto aperto
<p>Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nelle situazioni sopra esposte può trattarsi di interruzione o corto circuito del cablaggio • Guasto dell'NTC interessato. 	

Tabella 11 - (continua)

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

Codice errore	Descrizione dell'errore (avaria)
L12	Temperatura locale di mandata dell'elemento 1 > 100°C
L22	Temperatura locale di mandata dell'elemento 2 > 100°C
L32	Temperatura locale di mandata dell'elemento 3 > 100°C
L42	Temperatura locale di mandata dell'elemento 4 > 100°C
L52	Temperatura locale di mandata dell'elemento 5 > 100°C
L62	Temperatura locale di mandata dell'elemento 6 > 100°C
L72	Temperatura locale di mandata dell'elemento 7 > 100°C
L82	Temperatura locale di mandata dell'elemento 8 > 100°C
L11	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 1
L21	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 2
L31	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 3
L41	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 4
L51	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 5
L61	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 6
L71	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 7
L81	Differenza troppo alta tra temp. Globale di ritorno e temp. Locale di mandata dell'elem. 8
<p>Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'NTC della temperatura locale di mandata dell'elemento interessato è difettoso • L'NTC della temperatura globale di ritorno è difettoso • Circolazione d'acqua troppo scarsa attraverso l'elemento interessato (filtro intasato o circolatore difettoso) 	
Codice errore	Descrizione dell'errore (avaria)
E90	Non è stata rilevata la presenza dei modulo AM-4
E91	Non è stata rilevata la presenza dei modulo AM-5(o errato numero di moduli AM-5 (ved. 4.2.1)
<p>Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare posizione deepswitches nel caso di E91,vedere figura 4 • Verificare il cavo piatto 	
Codice errore	Descrizione dell'errore (avaria)
E18	Temperatura globale di mandata > 95°C
E19	Temperatura globale di ritorno > 95°C
E92	Tutti i moduli in errore
<p>Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTC e/o cablaggio della temperatura globale interessata è difettoso; • Scarsa o addirittura mancante circolazione dovuta a intasamento del filtro o pompa difettosa. 	

Tabella 11 - Riassunto codici di errore

11 MANUTENZIONE

11.1 - GENERALITA'

Fare effettuare la pulizia annualmente da personale qualificato.

Poiché la polvere viene aspirata all'interno, la resistenza lato fumi, attraverso la caldaia, aumenterà, il che, alla fine, porterà ad una riduzione del carico termico (e, di conseguenza, della potenza).

A tal proposito verificare il valore percentuale di CO₂ (vedi 8.3).

Nota! Un calo nel carico termico può essere causato dall'ostruzione del canale di scarico o del condotto di arrivo dell'aria. Verificare, innanzitutto, che non sia proprio questa la causa.

11.2 - PULIZIA DEL BRUCIATORE

Il bruciatore va pulito soltanto con un aspirapolvere. Assicurarsi che l'aspirapolvere non tocchi il bruciatore.

- Per togliere il bruciatore, rimuovere innanzitutto il coperchio del mantello.
- Togliere, quindi, le viti del modulo interessato.
- Scollegare il cablaggio ed allentare il bocchettone della valvola gas.
- Scollegare il cablaggio del ventilatore del modulo interessato e togliere la custodia del bruciatore (ved.fig.13).

Attenzione. Le guarnizioni tra bruciatore e blocco caldaia nonché tra bruciatore e camera di premiscelazione devono essere sostituite per ogni modulo caldaia. Dopo aver rimontato il tutto e rimessa in funzione la caldaia, controllare con un apparecchio di rilevamento gas la tenuta lungo tutte le guarnizioni del bruciatore.

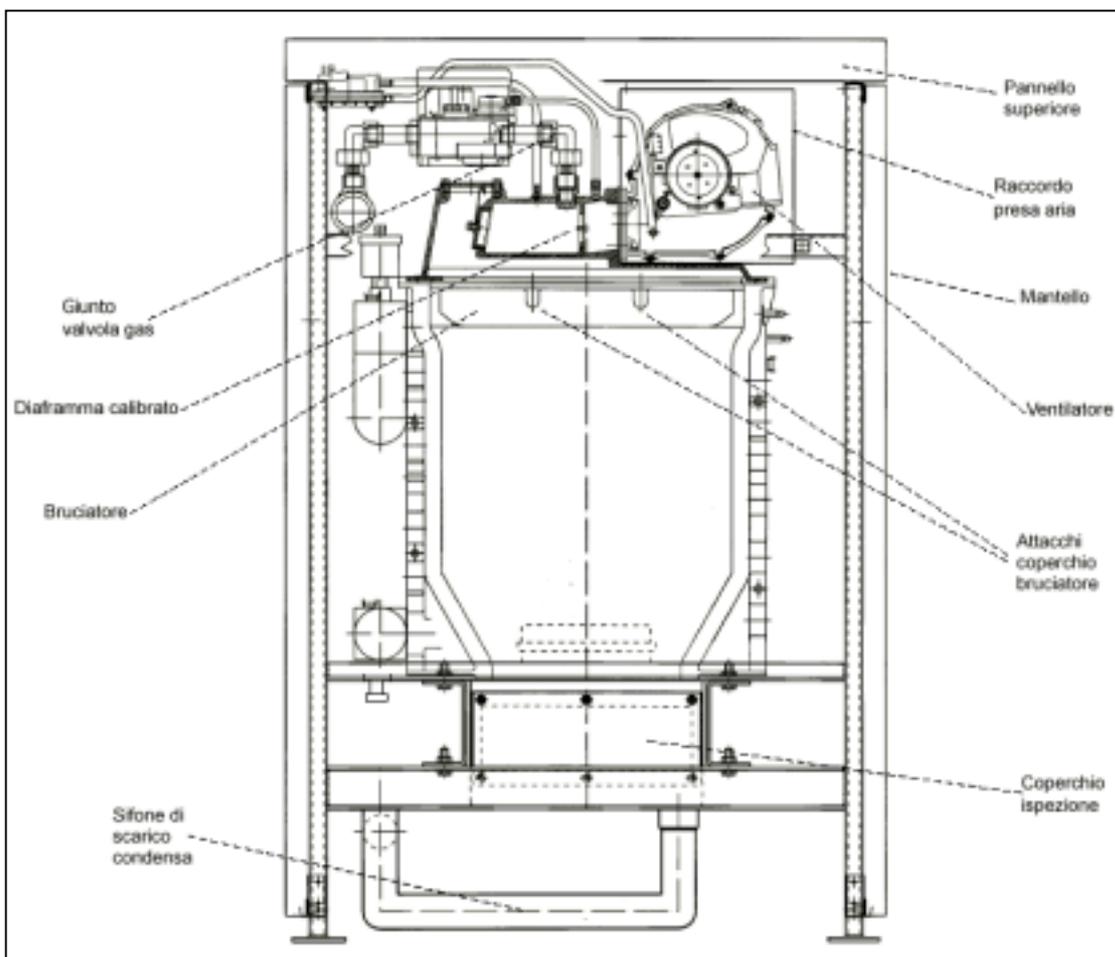


Figura 13 - Vista frontale per scopi di manutenzione

11.3 - PULIZIA DELLA BACINELLA RACCOGLI CONDENSA

Con un raschietto pulire la bacinella raccogli-condensa, attraverso il seguente procedimento:

- rimuovere la porta del mantello
- rimuovere il coperchio d'ispezione (vedi figura 13)
- pulire la bacinella raccogli-condensa con l'ausilio di un raschietto
- rimettere il coperchio d'ispezione
- rimettere la porta del mantello

11.4 - PULIZIA DEL SIFONE

- togliere il fianco destro del mantello
 - togliere il tappo del sifone, come indicato in fig. 15
- ATTENZIONE! Può avvenire una fuoriuscita di acqua di condensa.**
- pulire il sifone
 - rimettere il tappo
 - togliere il tappo a vite dal condotto di scarico dei fumi
 - riempire il sifone attraverso il foro del condotto di scarico dei fumi
 - rimettere il tappo precedentemente rimosso sul condotto di scarico dei fumi

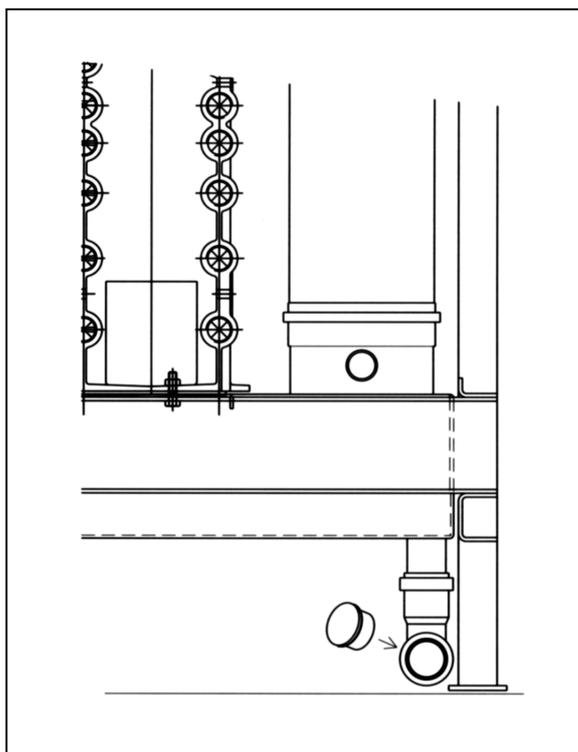


Fig. 14 - Pulizia Sifone

12 TRASPORTO ED IMBALLO

La caldaia **Ecobongas CND** viene fornita su un pallet di legno, ed è completamente imballata in una robusta gabbia di legno. La caldaia viene fornita completamente assemblata, eccetto il pannello anteriore del mantello, che si trova imballato a parte (ma dentro la stessa gabbia, sulla parte posteriore della caldaia fissato con una vite). Sotto il telaio della caldaia è stato montato un pallet di legno, utile allo spostamento della caldaia con il muletto. Lo spostamento può essere effettuato unicamente con la presa dalla parte ANTERIORE della caldaia, mentre una presa LATERALE potrebbe causare danni all'apparecchio.

CALDAIA TIPO - BCC	Unità di misura	80/2	120/3	160/4	200/5	240/6	280/7
Lunghezza	cm	108	122	136	155	170	183
Larghezza	cm	76	76	76	76	76	76
Altezza	cm	130	130	130	130	130	130
Peso	Kg	135	180	225	270	315	355

Tabella 12 - Dimensione e peso della Ecobongas CND incluso imballaggi

13 GLOSSARIO ESPLICATIVO

MBD = Modular Boiler Drive; Scheda controllo caldaia

CVI = Combined Valve and Ignition; Valvola gas ed apparecchiatura di accensione integrata.

NTC = Sonda di temperatura

Modulo = Due scambiatori di calore che insieme con il bruciatore, ventilatore, valvola gas, elettrodo di accensione, elettrodo di ionizzazione e regolatore pressione aria formano un'unità unica. Quest'unità è in grado di fornire una potenza massima di 40 kW.

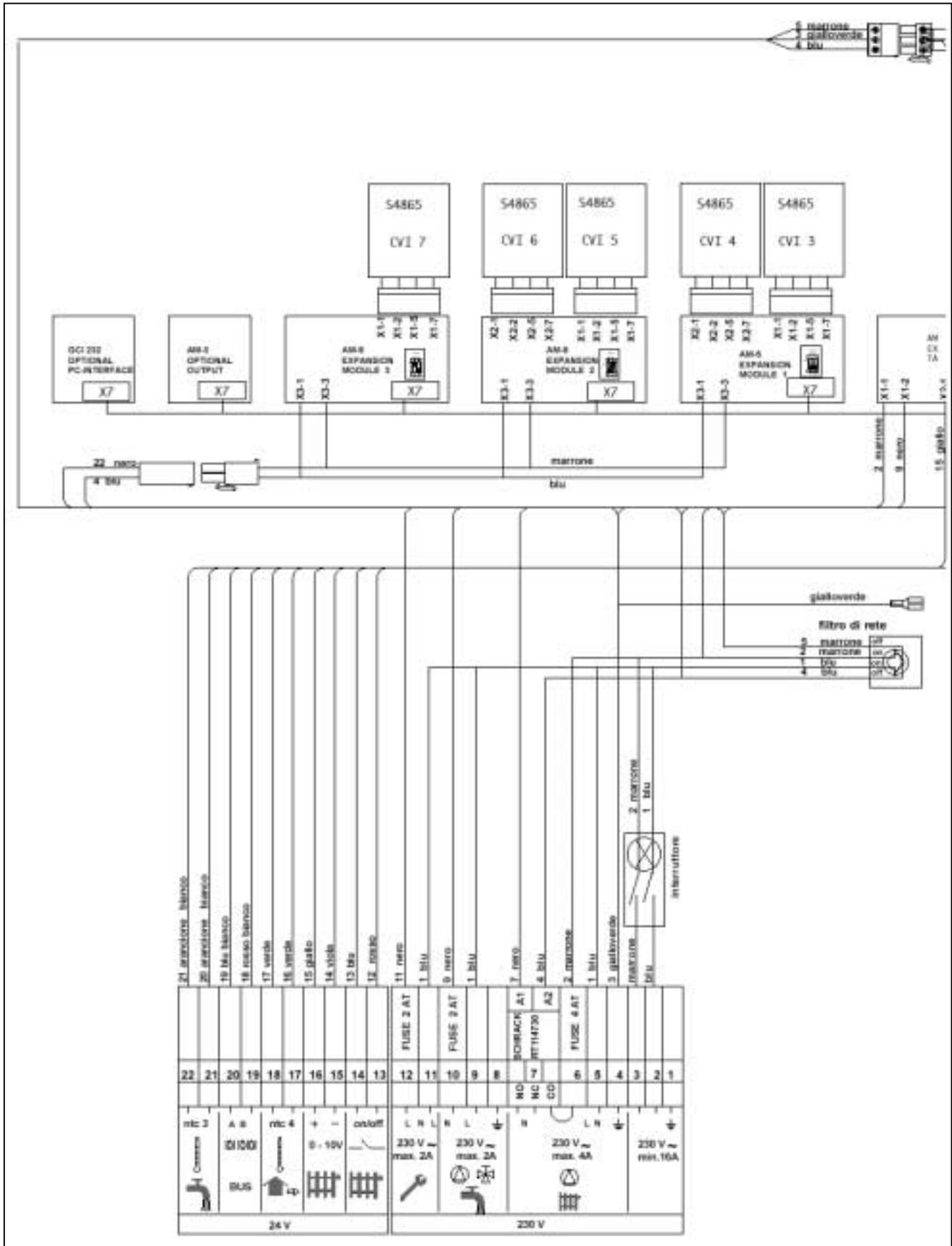
AM-5 = Scheda di espansione adatta a controllare più moduli (due per ogni AM-5). Questo dispositivo viene collegato mediante un cavo a piatto al MBD

AM-4 = Scheda di espansione adatta a controllare le seguenti funzioni:

- sonda A.C.S. bollitore
- segnale d'entrata 0-10 V

Variazione di modulazione = Potenza di modulazione minima e massima espressa in percentuale.

14 SCHEMA ELETTRICO



- schema elettrico continua -

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

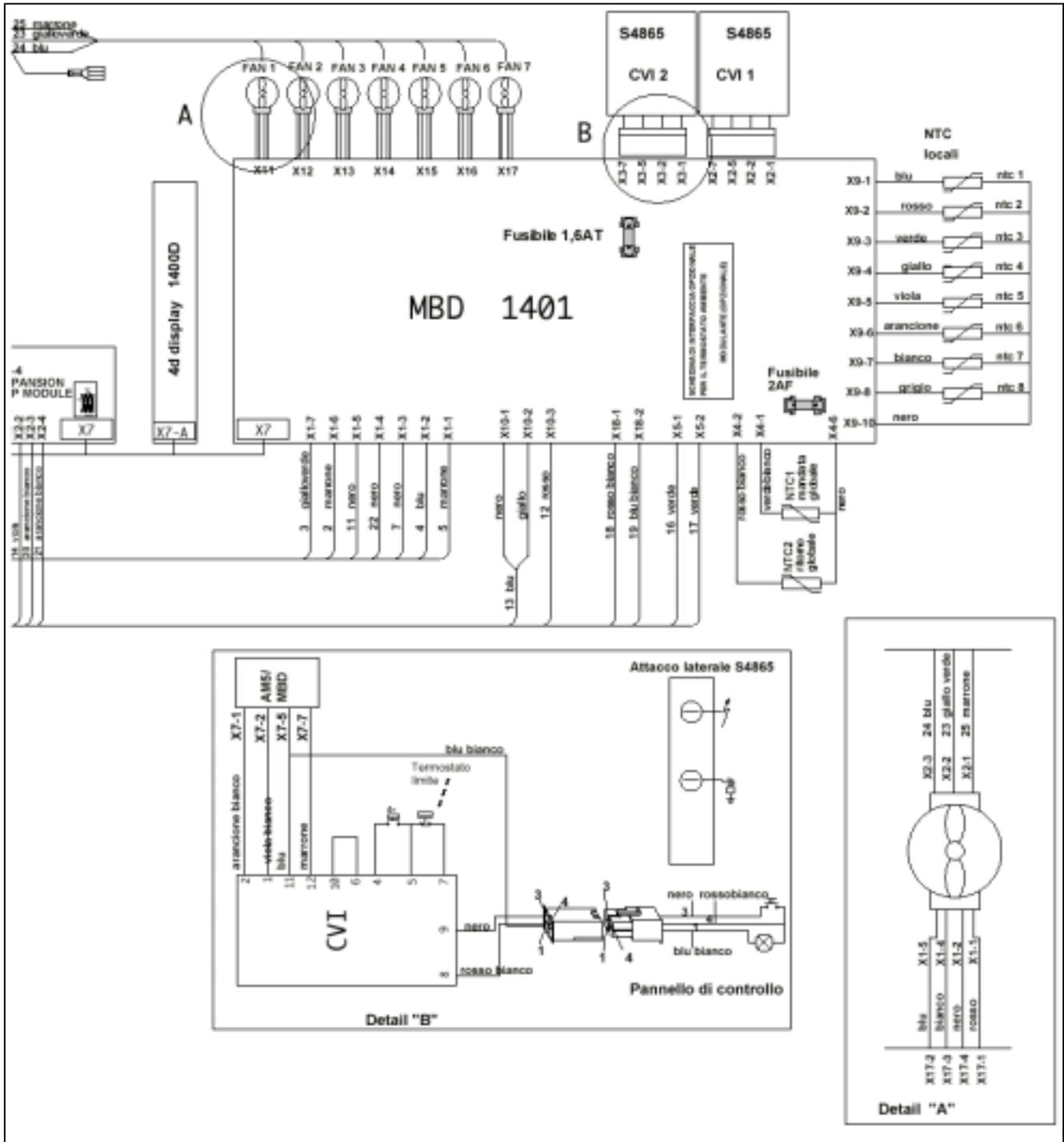


Figura 15 – Schema elettrico

APPUNTI

APPUNTI



Nuova BPK S.r.l.
12010 VIGNOLO (CN) – via Cervasca, 6
Tel. 0171.407111 – fax 0171.407350 – info.bongioanni@bpk.it