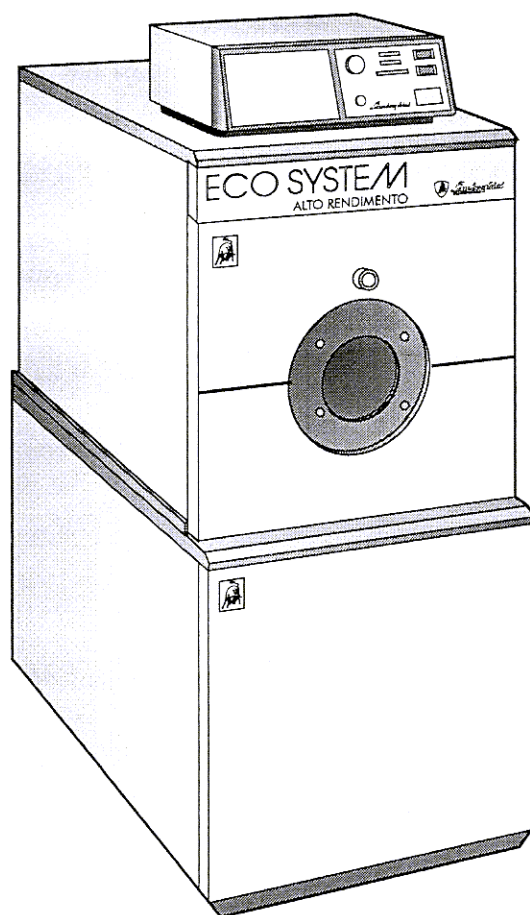
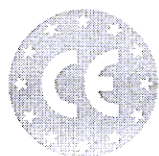




*Lamborghini*  
CALORECLIMA



CALDAIA IN ACCIAIO AD ALTO RENDIMENTO



**ECO SYSTEM**

MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE



## GENERALITÀ

Questa serie di prodotti è stata prevista per un "mercato senza frontiere", visto che il progetto, la realizzazione e la sperimentazione sono in linea con le normative tecniche ed ecologiche europee.

È un prodotto senza compromessi, dedicato ad una vasta fascia di utenti in quanto offre una importante caratteristica, "LA COMPONENTIBILITÀ".

È concepita nel modo seguente:

**Caldaia:** 6 modelli da 22,2 a 77,2 kW (19.100 - 66.400 kcal/h) isolati abbondantemente; dispongono di camera secca (attivatori di combustione) nel focolare, portelli apribili a destra e a sinistra, presa per analisi fuma. Sono geometricamente strutturati per rapide messe a regime e uniforme distribuzione dei carichi termici.

**Bollitore:** 2 modelli da 120 e 160 lt. di contenuto con potenze assorbibili da 37,2 - 43 kW (32.000 - 37.000 kcal/h).

Scambiatore tubolare a serpentino di elevatissima superficie, verificati con metodologia BAYER in doppio strato, isolamento in P.U. espanso.

## CARATTERISTICHE TECNICHE CALDAIA

ECO SYSTEM		22	27	35	45	61	80
Pot. termica utile	kW	22,2	31,4	37,3	49,7	63,5	77,2
	kcal/h	19.100	27.000	32.100	42.800	54.600	66.400
Pot. termica focolare	kW	24,5	34,5	41	55	70	85,5
	kcal/h	21.100	29.700	35.300	47.300	60.200	73.530
Rendimento utile	%	90,6	91	91	90,4	90,7	90,3
Capacità caldaia	l	51	60	56	90	84	110
DP lato acqua ( $\Delta T$ 10°C)	mbar	8	13	15	10	14	17
DP lato fumi	mbar	0,1	0,15	0,2	0,15	0,2	0,25
Press. max di esercizio	bar	5	5	5	5	5	5
Peso	kg	108	120	126	180	190	208



DIMENSIONI CALDAIA mm.

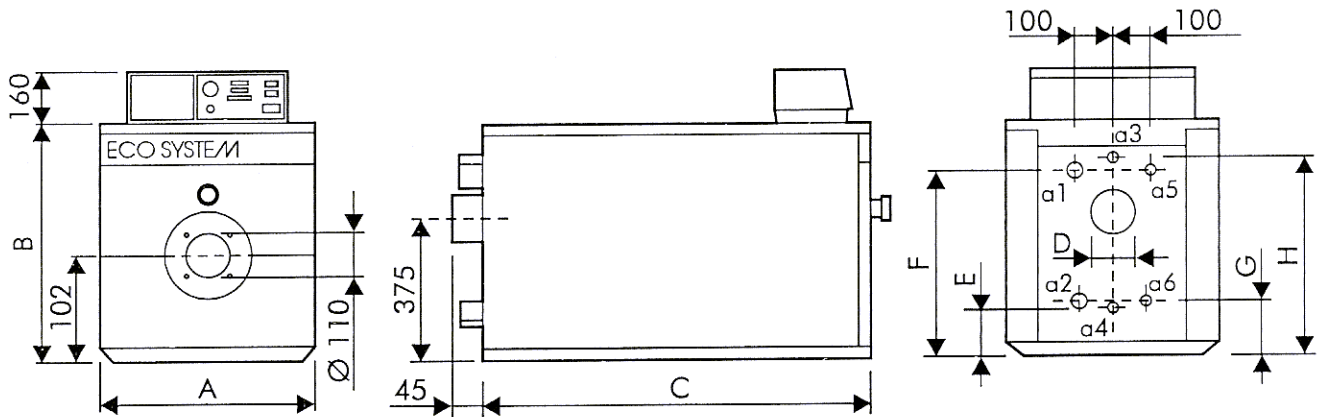


Fig. 1

ECO SYSTEM		22	27	35	45	61	80
A	mm	560	560	560	650	650	650
B	mm	635	635	635	713	713	713
C	mm	870	1020	1020	1138	1138	1338
D	Ø mm	118	118	118	158	158	158
E	mm	105	105	105	125	125	125
F	mm	482	482	482	600	600	600
G	mm	130	130	130	155	155	155
H	mm	522	522	522	640	640	640
Mandata ariscaldamento (a1)	Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Ritorno riscaldamento (a2)	Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Sfiato (a3)	Ø	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Scarico (a4)	Ø	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Mandata bollitore (a5)	Ø	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Ritorno bollitore (a6)	Ø	1"	1"	1"	1"	1"	1"



## DIMENSIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE BOLLITORE

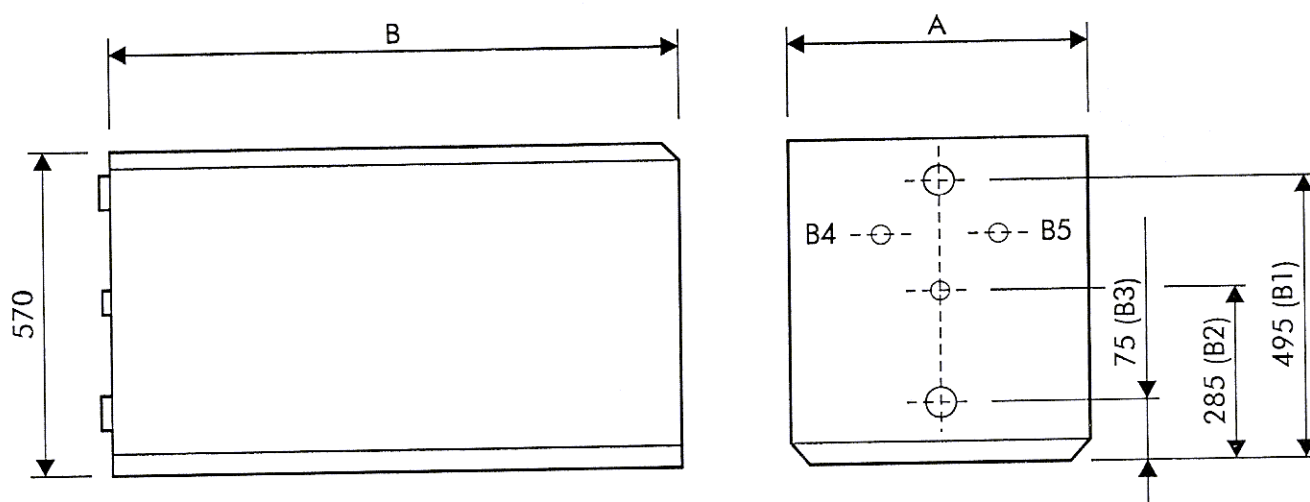


Fig. 2

### Legenda

A 560 mm  
B 850 mm (tipo 120)  
B 1070 mm (tipo 160)

B1  $\varnothing$  1" (uscita sanitario)  
B2  $\varnothing$  3/4" (ricircolo)  
B3  $\varnothing$  1" (entrata acqua fredda)

B4  $\varnothing$  1" (uscita serpentino)  
B5  $\varnothing$  1" (entrata serpentino)

BITHERM		120	160
Potenza scambio	kW	37,2	43
	kcal/h	32.000	37.000
Capacità bollitore	l	120	162
Capacità serpentino	l	6,2	8,1
Prelievo di punta nei primi 10'	l	145	190
Peso	kg	100	124



## ABBINAMENTO CALDAIA/BOLLITORE

La serie "ECO SYSTEM" facilita la realizzazione di impianti più vicini alle necessità dell'utilizzatore, in quanto permette l'abbinamento caldaia/bollitore secondo la tabella seguente:

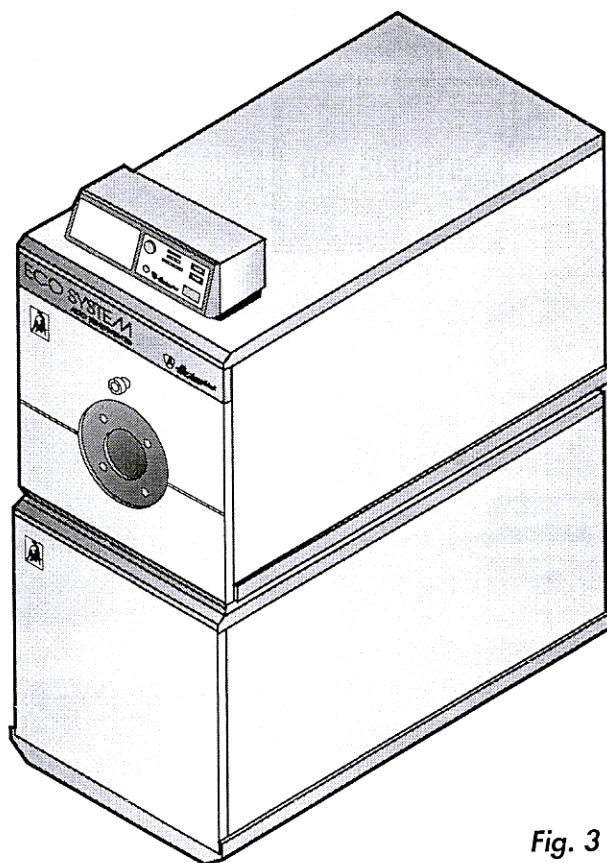


Fig. 3

ECOM SYSTEM	22	27	35	45	61	80
BITHERM 120	●	●	-	-	-	-
BITHERM 160	-	●	●	●	●	-

- Abbinamento possibile
- Abbinamento non possibile



**CALDAIA ECO SYSTEM 22-27**

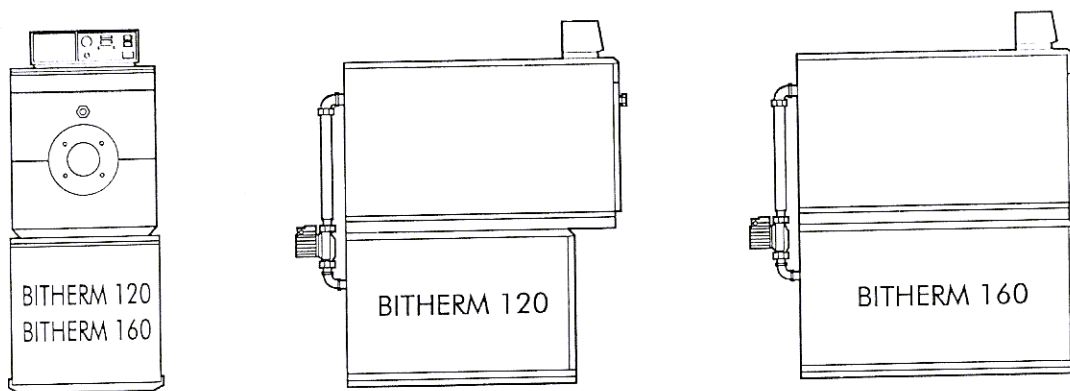


Fig. 4

**CALDAIA ECO SYSTEM 35**

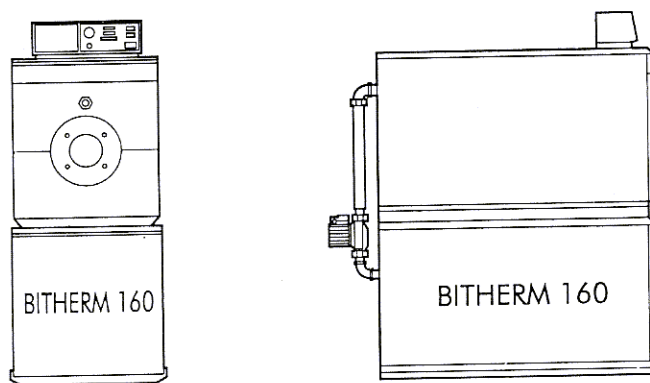


Fig. 5

**CALDAIA ECO SYSTEM 45-61**

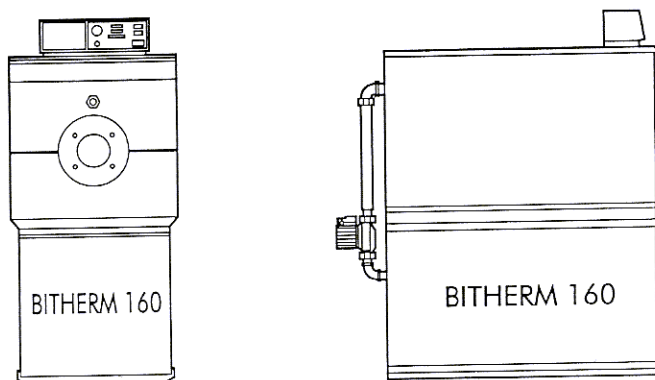


Fig. 6



## MONTAGGIO E COLLEGAMENTI IDRAULICI

La componibilità, caratteristica peculiare della serie ECO SYSTEM, impone una particolare procedura di montaggio.

I componenti (caldaia, bollitore, quadro elettrico, bruciatore, ecc...) sono progettati e realizzati secondo uno schema "a blocchi". Ogni "blocco" è imballato e consegnato separato. La sequenza di montaggio è evidenziata rappresentando il bollitore.

### 1) Estrazione del bollitore e dei raccordi dell'imballo; posizionamento del bollitore nel locale caldaia.

Il bollitore è il sostegno al suolo della caldaia e pertanto, oltre alle normative vigenti, sono da considerare gli ingombri dei raccordi e dei collegamenti.

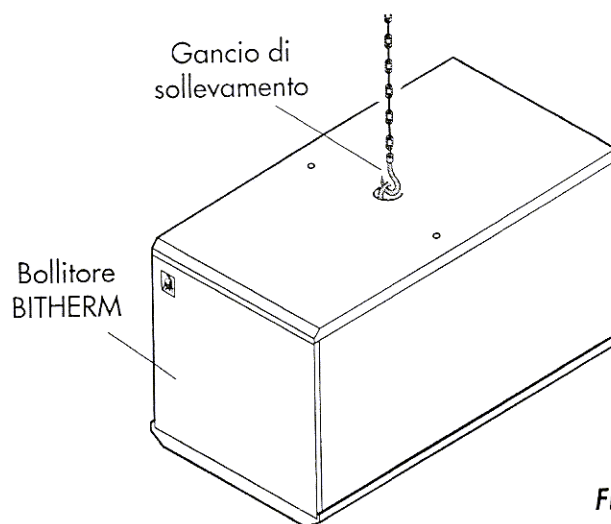


Fig. 7

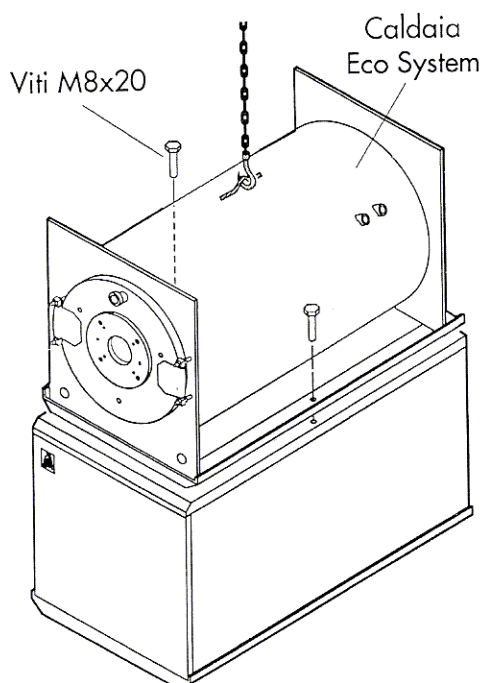


Fig. 8

### 2) Posizionamento e bloccaggio della caldaia.

Per tale operazione utilizzare le viti M8x20 (2pz.) contenute nel sacchetto accessori.

**Attenzione:** l'accoppiamento meccanico caldaia/bollitore vale solo per il corretto posizionamento; **non è ammesso il sollevamento dell'insieme** (2 viti non sono sufficienti).



### 3) Isolamento caldaia.

Avvolgere il corpo caldaia con il prefustellato isolante, seguendo le indicazioni della fig. 9 e fermarlo utilizzando le apposite strisce adesive.

Appoggiare l'altro prefustellato nella parte posteriore della caldaia. Quest'ultima parte d'isolamento si bloccherà quando successivamente verranno montati i fianchi della mantellatura.

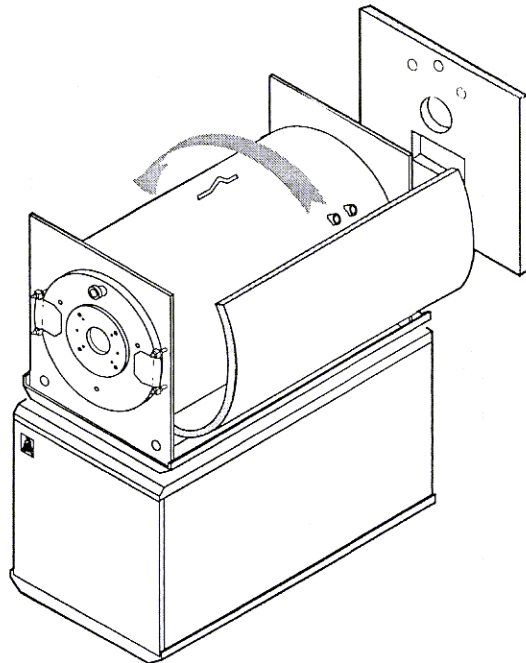


Fig. 9

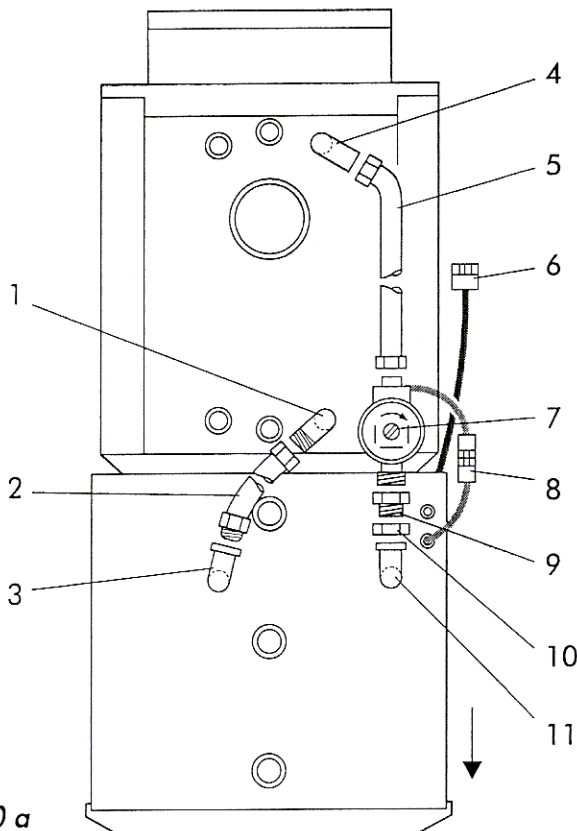


Fig. 10 a

### 4) collegamento idraulico caldaia/bollitore.

I raccordi idraulici, la valvola unidirezionale ed il circolatore ad alta prevalenza, sono contenuti nell'imballo del bollitore in appositi compartimenti. Rispettare assolutamente il senso di flusso indicato nel disegno e nelle etichette.

#### Legenda

- 1 Gomito M/F Ø 1"
- 2 Tubo flessibile ritorno Ø 1"
- 3 Gomito F/F Ø 1"
- 4 Gomito M/F Ø 1"
- 5 Tubo flessibile mandata Ø 1"
- 6 Connettore per collegamento elettrico BITHERM/ECO SYSTEM
- 7 Circolatore BITHERM
- 8 Connettore per collegamento elettrico circolatore BITHERM
- 9 Valvola non ritorno Ø 1"
- 10 Dado folle Ø 1 1/2"
- 11 Gomito F/F Ø 1"



### 5) Montaggio flessibili

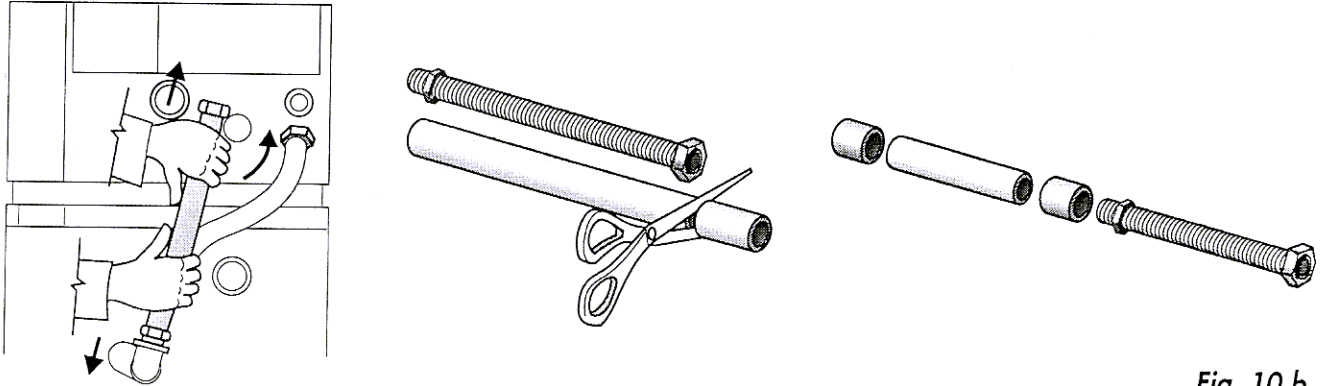


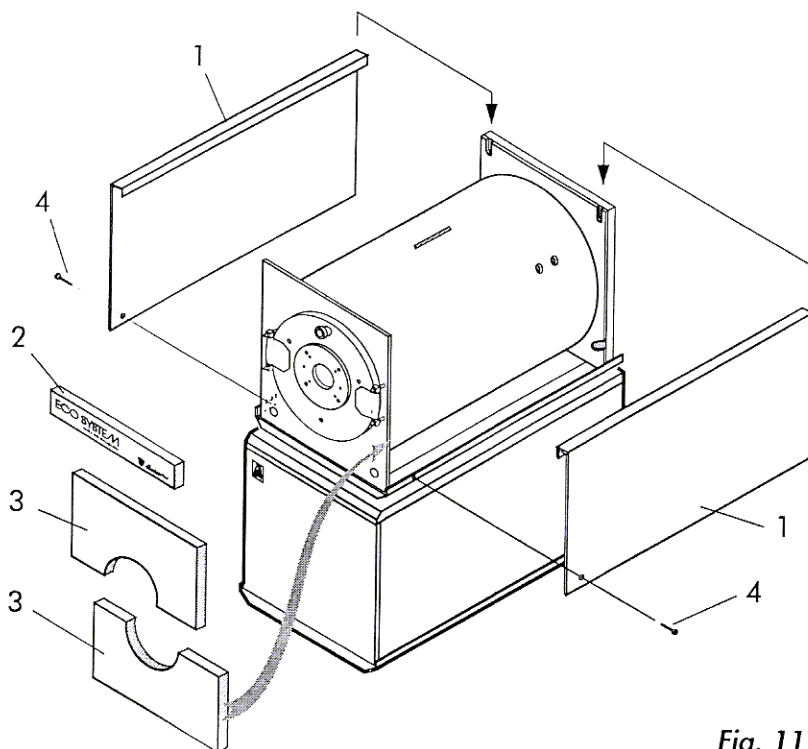
Fig. 10 b

### 6) Montaggio mantellatura.

Inserire i due fianchi all'interno del basamento e fissarli con le apposite viti in dotazione.

**Attenzione: prima di fissare i fianchi sistemare il prefustellato isolante posteriore.**

Montare il frontalino ad incastro sui fianchi. Successivamente le due lamiera frontali facendo attenzione d'inserire prima la parte inferiore all'interno del basamento poi quella superiore ad incastro come fig. 11 illustra.



### Legenda

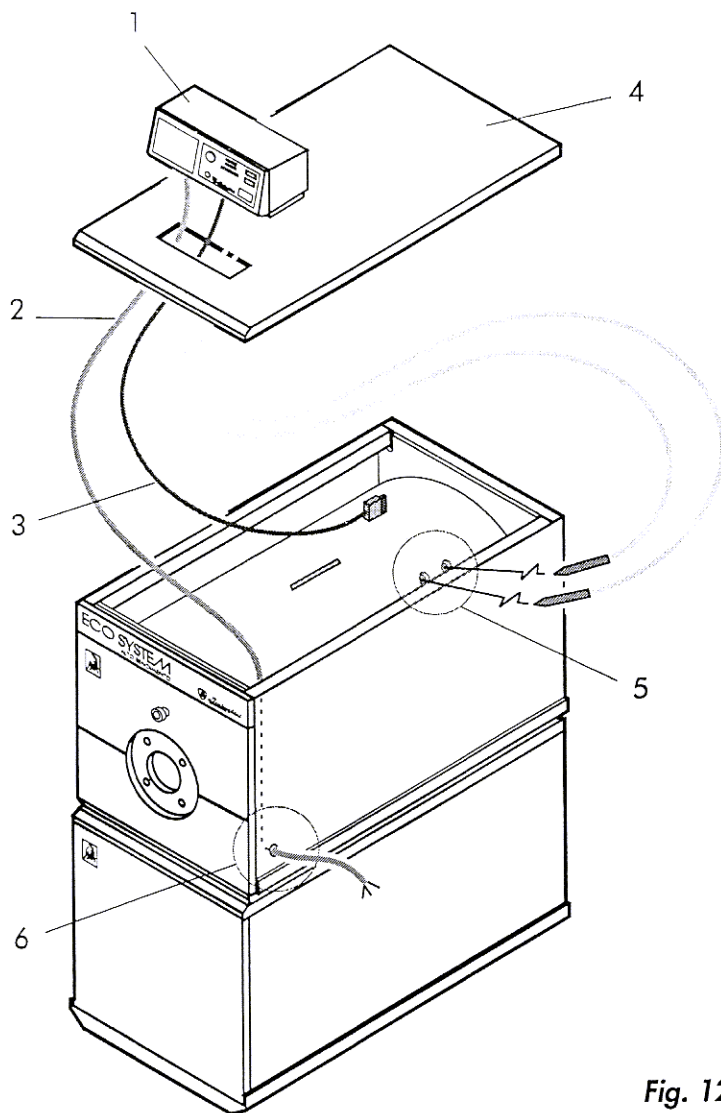
- 1 Fianco
- 2 Frontalino
- 3 Lamiera frontale
- 4 Vite di fissaggio

Fig. 11



### 7) Montaggio coperchio, quadro e cablaggio elettrico.

Seguendo scrupolosamente quanto indicato dallo schema elettrico del quadro, posizionare le sonde di rilevamento e controllo temperatura negli alloggiamenti previsti. Per il collegamento del bruciatore alla caldaia, nel fianco è previsto un passacavo per il passaggio del cavo del bruciatore. Per il collegamento della caldaia col nostro bollitore BITHERM il cavo è fornito di una presa ad innesto rapido e sicuro. Eseguite queste operazioni e dopo aver fissato il quadro con le apposite viti bloccare il coperchio alla mantellatura facendo pressione sui bordi.



### Legenda

- 1 Quadro
- 2 Cavo bruciatore
- 3 Cavo bollitore BITHERM
- 4 Coperchio
- 5 Alloggiamenti per sonde
- 6 Passacavo

Fig. 12



## COLLEGAMENTI ELETTRICI ECO SYSTEM

### SCHEMA DI PRINCIPIO

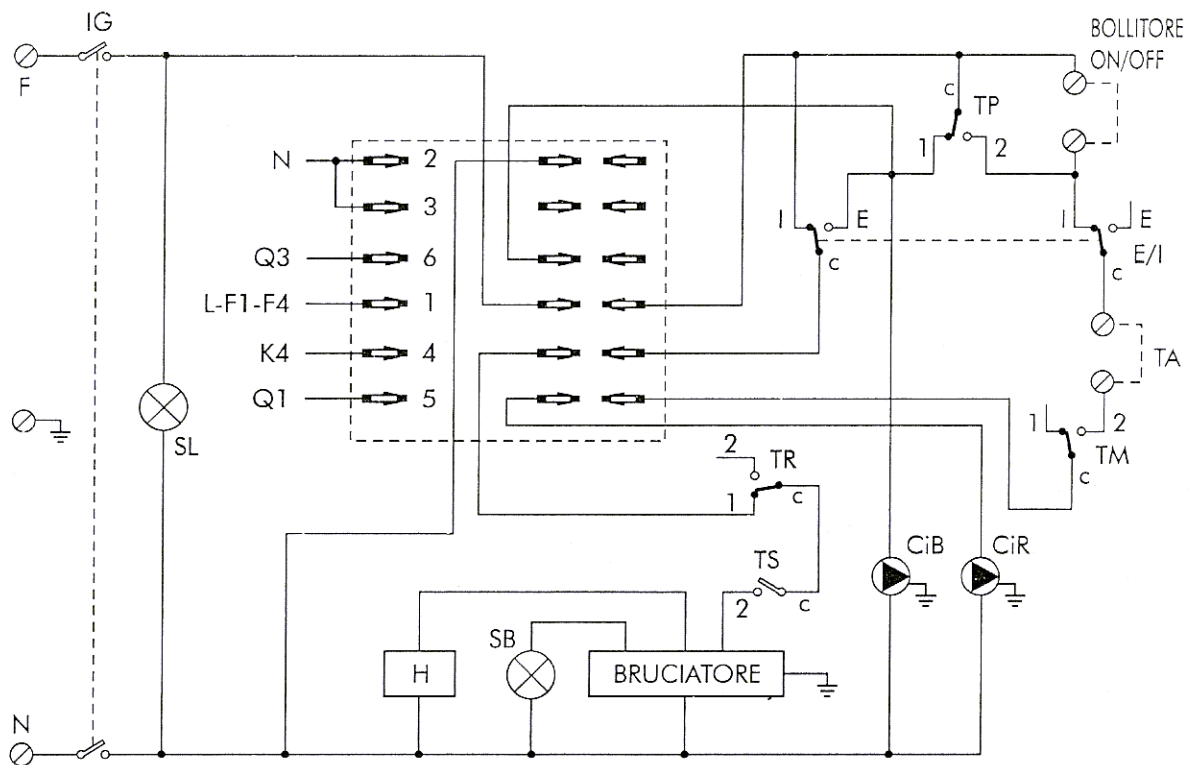


Fig. 13

**N.B.:** Per collegare il TA togliere il ponte 3-4 della morsettiera connessione (MC).  
 In caso di collegamento BITHERM togliere il ponte 5-6 della morsettiera connessione (MC).  
 Per collegare il termostato bisogna disinserire il connettore B e sostituirlo con il connettore C.

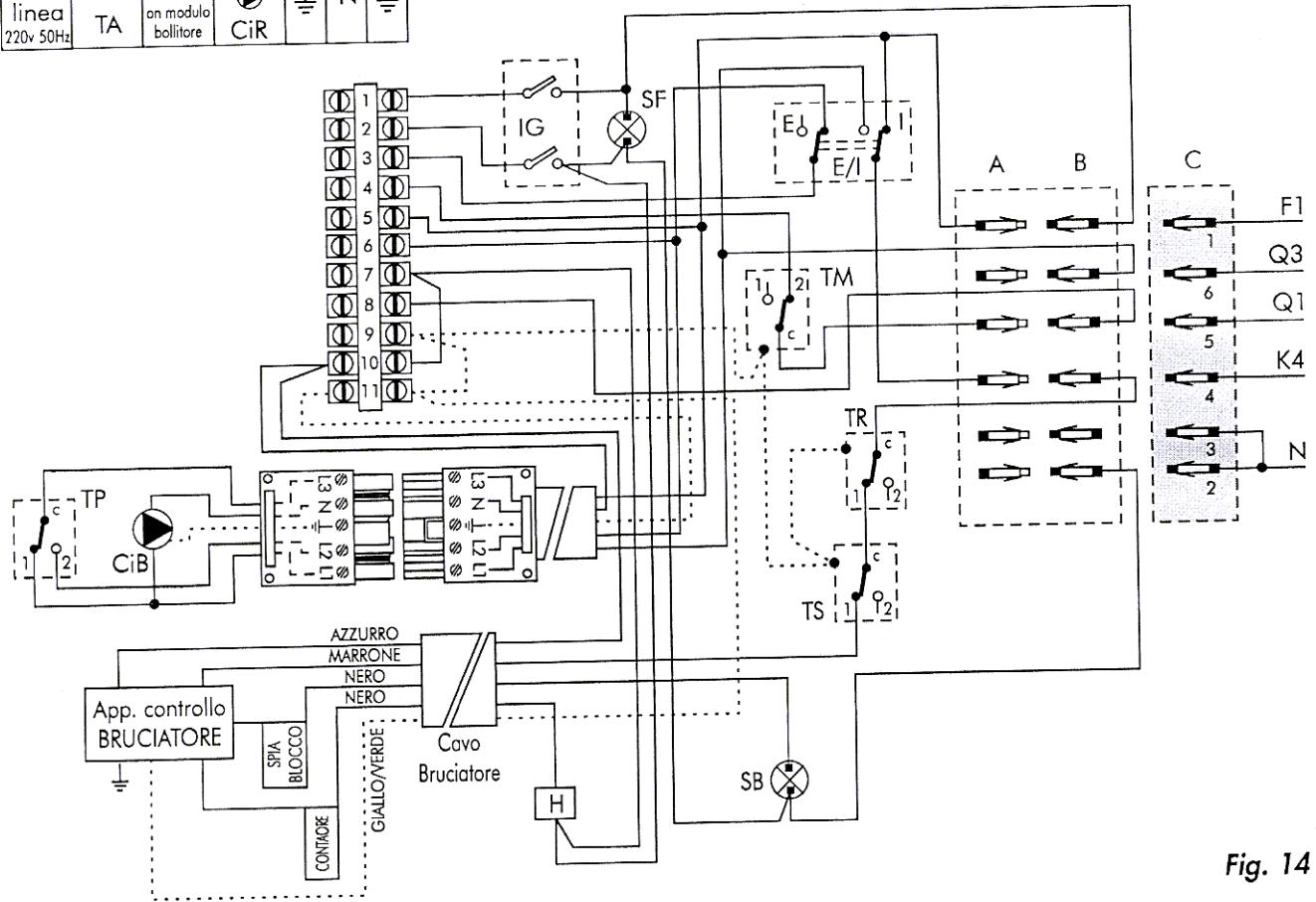
#### Legenda

<b>IG</b> Interruttore generale	<b>CiR</b> Circolatore riscaldamento	<b>TM</b> Termostato di minima
<b>E/I</b> Deviatore estate/inverno	<b>CiB</b> Circolatore bollitore	<b>TP</b> Termostato precedenza
<b>SL</b> Spia di linea	<b>H</b> Contatore	<b>TR</b> Termostato regolazione
<b>SB</b> Spia blocco bruciatore	<b>TA</b> Termostato ambiente	<b>TS</b> Termostato sicurezza



**SCHEMA DI MONTAGGIO**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
L	N	L	N	L	N	N	JPH		N	
linea 220v 50Hz		TA		an modulo bollitore		CiR				



**Fig. 14**

**N.B.:** Si raccomanda di collegare l'apparecchio ad un buon impianto di terra.  
La Lamborghini declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose causati da un mancato collegamento dell'apparecchio ad un buon impianto di terra.



## TERMOREGOLAZIONE (A RICHIESTA)

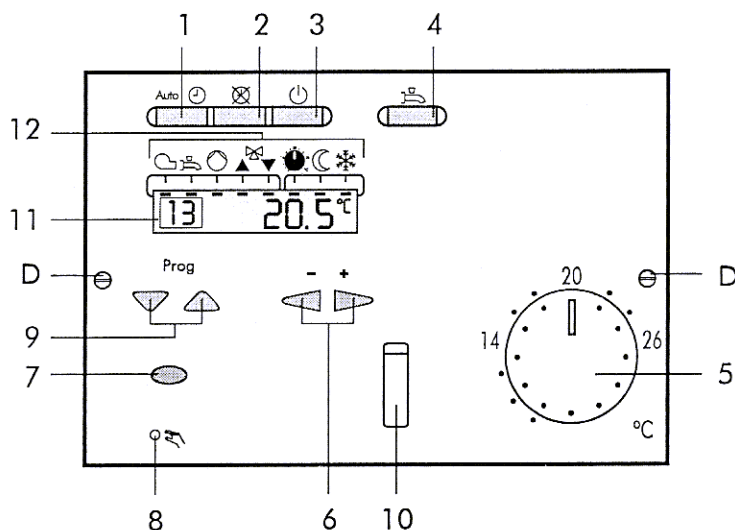


Fig. 15

### Legenda

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1 Tasto per inserimento programma automatico.            | 5 Manopola per impostazione temperatura di confort.           | 9 Tasti per selezionare i programmi.                  |
| 2 Confort permanente (senza programma automatico).       | 6 Selezione positiva (+) o negativa (-) dei valori impostati. | 10 Presa per terminale di programmazione (opzionale). |
| 3 Selettore per stand-by.                                | 7 Inserimento manuale.  | 11 Display per visualizzare le funzioni attive.       |
| 4 Tasto per inserimento programma acqua calda sanitaria. | 8 Led acceso = inserimento manuale attivo.                    | 12 Visualizzazione programma.                         |
|  |   | D Viti di fissaggio.                                  |

## MESSA IN SERVIZIO DELLA TERMOREGOLAZIONE

La termoregolazione viene fornita già prearata in fabbrica secondo i corretti parametri di abbinamento tra generatore e termoregolazione stessa.

Prima di procedere alla messa in servizio, occorre verificare il corretto collegamento alla morsettiera del regolatore, sensori, pompe, bruciatore e valvola miscelatrice.



## MESSA IN SERVIZIO DELLE SONDE

### **SONDA CLIMATICA ESTERNA**

Il corretto montaggio della sonda climatica ne prevede l'ubicazione sulla facciata esterna del fabbricato alla quale si affacciano la maggioranza dei soggiorni. Se questi fossero orientati ad est o avessero orientamenti differenti tra di loro, la sonda deve essere ubicata sulla parete nord o nord-ovest (vedi istruzioni a corredo della sonda). Deve essere (eventualmente) protetta per evitare che riceva irraggiamento solare di primo mattino ciò potrebbe causare un ritardo nella messa a regime a "temperatura normale" dopo funzionamento a "regime ridotto".

La sua collocazione deve avvenire circa a metà dell'altezza dell'edificio (o zona) gestita e comunque ad un'altezza dal suolo non inferiore ai m. 2.5. Si deve inoltre avere l'accortezza di ubicarla in posizione accessibile, comunque non in prossimità di finestre, porte, aperture di ventilazione, camini.

Per accedere ai collegamenti elettrici all'interno della scatola si deve allentare la vite centrale e togliere il coperchio. I collegamenti ai morsetti possono essere invertiti senza che questo causi inconvenienti. Il pressacavo non deve trovarsi posizionato superiormente, in modo da permettere infiltrazione di liquidi.

### **SONDA AMBIENTE**

La sonda ambiente deve essere ubicata nel locale dell'edificio (o della zona) più significativo per una corretta gestione dell'impianto al fine di garantire il massimo comfort in tutti gli ambienti. La sua posizione deve essere ricercata lontana da fonti di calore anche occasionali (fornelli, elettrodomestici, lampade, ecc.) ed al di fuori di eventuali flussi di aria (finestre, porte, termoconvettori, ecc).

Per l'installazione (vedi istruzioni a corredo della sonda) fissare a muro la basetta di supporto (a un'altezza da pavimento di m.1.50 circa) mediante le apposite viti in dotazione, facendo attenzione al suo corretto posizionamento per la fuoriuscita e bloccaggio del cavo elettrico.

Togliere il coperchio della scatola facendo leva con un utensile e fissare la struttura alla basetta mediante l'apposita vite. Rimontare il coperchio della scatola effettuando una leggera pressione.

### **SONDA DI MANDATA**

La termosonda a bracciale deve essere posizionata lungo lo sviluppo del circuito idraulico secondo le istruzioni generali indicate (vedi istruzioni a corredo delle sonde) ed il pressacavo non deve trovarsi posizionato superiormente, in modo tale da permettere infiltrazione di liquidi. Il montaggio deve avvenire a stretto contatto della tubazione, privata quindi dell'isolamento coibente (per un tratto di mm 100) ed accuratamente pulita. Per il fissaggio usare l'apposita fascetta.

Per accedere ai collegamenti elettrici all'interno della scatola, togliere il coperchio facendo leva con un utensile. I collegamenti ai morsetti possono essere invertiti senza che questo causi inconvenienti.

### **SONDA DI CALDAIA**

La sonda di caldaia deve essere posizionata nel rispettivo pozzetto come evidenziato dalle istruzioni di montaggio della caldaia.

### **SONDA ACQUA SANITARIA**

La sonda acqua sanitaria deve essere posizionata nel rispettivo pozzetto come evidenziato dalle istruzioni di montaggio del bollitore.



## REGOLAZIONE DELLE FUNZIONI OPERATIVE

Per accedere al livello installatore bisogna premere i tasti Prog  $\nabla$  e  $\triangle$  per 3 secondi e selezionare la funzione richiesta premendo il tasto Prog  $\nabla$  e  $\triangle$  e settare i valori premendo i tasti  $\triangleleft$   $\triangleright$ . Dopo questa operazione comparirà sul display un numero al quale bisogna abbinare una funzione specifica. Le funzioni sono suddivise in quattro parametri.

### PARAMETRI DI SERVIZIO

51 Possibilità di eseguire i test del relay.

- 0 = uscite OFF, test relay attivo
- 1 = bruciatore ON (K4)
- 2 = circolatore, carico A.C.S. ON (03)
- 3 = circolatore circuito riscaldamento ON (01)
- 4 = apertura valvola miscelatrice (Y1)
- 5 = chiusura valvola miscelatrice (Y2)

52 Lettura del set-point nominale della temperatura ambiente attuale, se collegata a una sonda ambiente con telecomando (QAA50) o a una sonda ambiente programmabile con telecomando (QAA70).

53 Lettura del valore attuale della temperatura di mandata impianto, lettura da 0 a 128 °C.

54 Lettura del valore attuale della temperatura di A.C.S., lettura da 0 a 128 °C.

55 Lettura del valore attuale della temperatura di caldaia, lettura da 0 a 128 °C.

56 Lettura ore di funzionamento del bruciatore max. 32.767 ore.

57 Lettura del numero di avviamenti del bruciatore.

### PARAMETRI CIRCUITO DI RISCALDAMENTO

61 Impostazione della compensazione della temperatura ambiente (regolazione climatica).

- 0 = funzione disabilitata
- 1 = funzione abilitata

L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la funzione disabilitata pos. 0.

62 Impostazione della compensazione del carico, con circuito a pompa (da non usare).

- 0 = funzione disabilitata
- 1 = funzione abilitata

L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la funzione disabilitata pos. 0.

63 Impostazione del differenziale della temperatura ambiente (fermata del circolatore quando la TA raggiunge il set-point impostato), questa funzione è regolabile da 0 (funzione disabilitata) a 15. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la funzione sul numero 4.

64 Impostazione del limite massimo della temperatura di mandata regolabile da 8 a 95 °C. L'apparecchiatura lascia la fabbrica regolata a 80 °C.



### PARAMETRI A.C.S.

- 71 Regolazione del setpoint ridotto della temperatura di A.C.S.  
L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la temperatura impostata a 40 °C.
- 72 Regolazione del programma A.C.S..

0 = funzionamento 24 ore/giorno programma sempre inserito  
1 = standard, la produzione di A.C.S. avviene seguendo i periodi di occupazione programmata

### PARAMETRI CALDAIA

- 81 Impostazione del limite minimo di temperatura caldaia. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la temperatura impostata a 40 °C.

### CURVA DI RISCALDAMENTO

Le curve del diagramma mostrano la correlazione fra la temperatura di caldaia e la temperatura esterna.

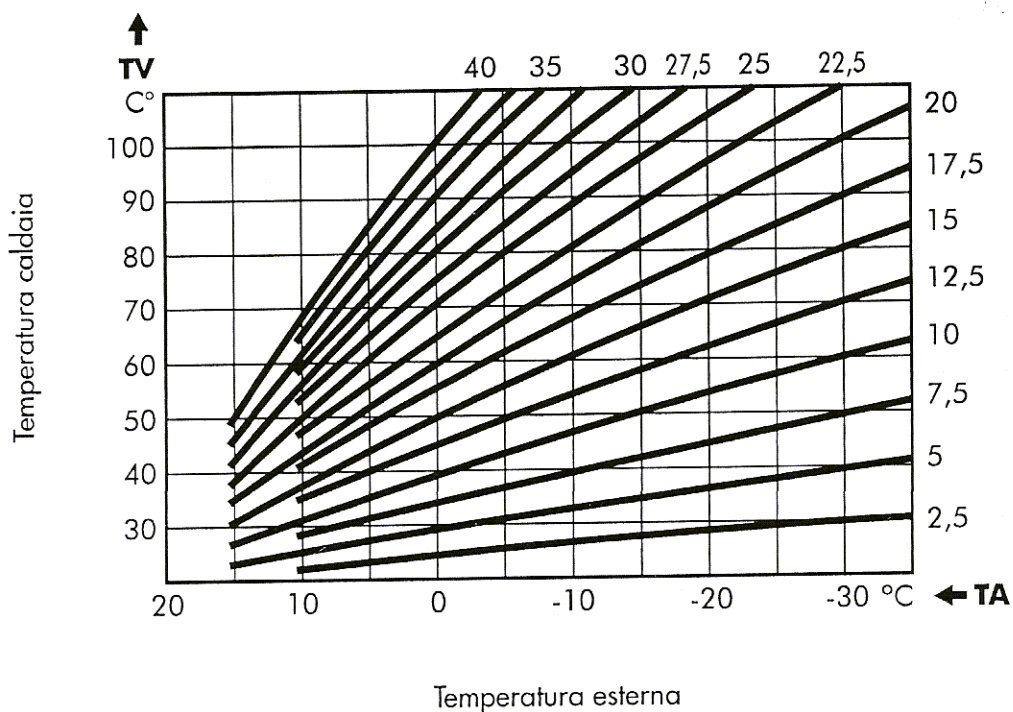
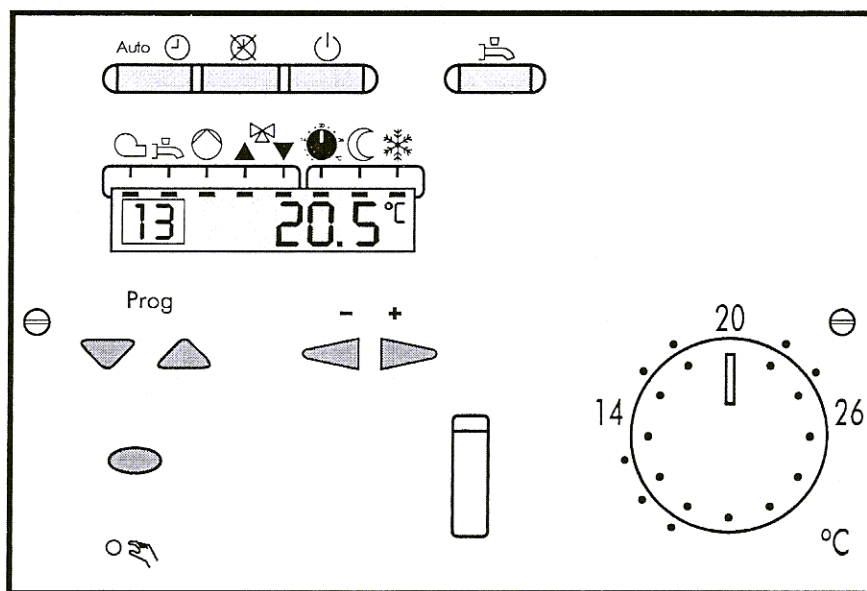


Fig. 16




## ISTRUZIONI PER L'UTENTE FINALE



Le funzioni per il corretto abbinamento della termoregolazione all'impianto sono già state attivate; dovranno quindi essere predisposte solo le funzioni di esercizio.

### SETTAGGIO PARAMETRI LIVELLO 1

- La regolazione del tipo di funzionamento del circuito di riscaldamento si ottiene premendo uno dei tre tasti **AUTO** ☰ ☒ ⏻. Così facendo si ottiene il funzionamento automatico/manuale/stand-by. L'apparecchiatura lascia la fabbrica in posizione automatico.
- Per inserire la funzione acqua calda sanitaria (A.C.S.) bisogna premere il pulsante . L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la funzione A.C.S. inserita, cioè in posizione ON.
- Regolazione del set-point nominale della temperatura ambiente. Girando la manopola (5) è possibile variare la temperatura ambiente in un campo di lavoro compreso tra 8 e 26 °C. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con il set-point regolato a 20 °C.



## SETTAGGIO PARAMETRI LIVELLO 2

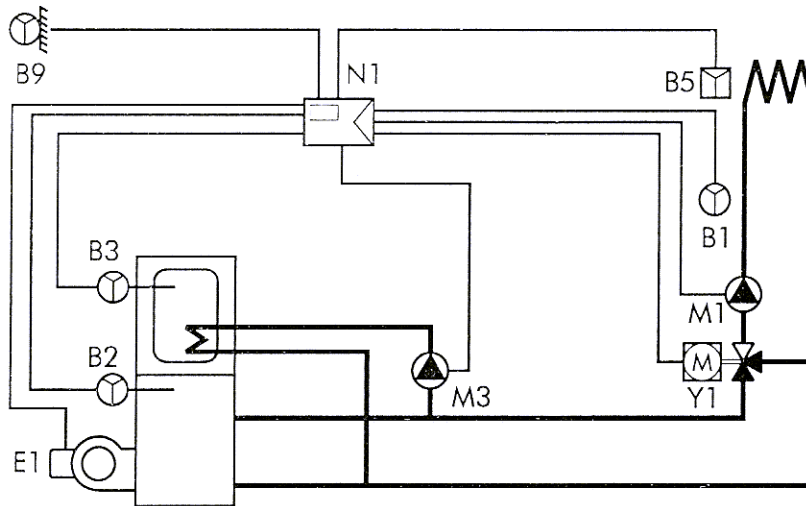
- Per accedere al livello 2 UTENTE FINALE bisogna premere il tasto Prog ▽ o ▲ e così facendo si entra nel programma del secondo livello, con i tasti ◀ ▶ si richiamano tutte le funzioni da programmare da parte dell'utente finale, ad ogni numero che compare nel display equivale una funzione specifica:

- 01 Regolazione del giorno della settimana.
- 02 Preselezione dell'intera settimana/giorno singolo, per il settaggio del programma di riscaldamento.
- 03 Regolazione dell'inizio del 1° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00. L'apparecchiatura lascia la fabbrica regolata alle ore 06.00.
- 04 Regolazione della fine del 1° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00. L'apparecchiatura lascia la fabbrica regolata alle ore 22.00.
- 05 Regolazione dell'inizio del 2° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00.
- 06 Regolazione della fine del 2° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00.
- 07 Regolazione dell'inizio del 3° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00.
- 08 Regolazione della fine del 3° periodo di riscaldamento, regolabile dalle 00.00 alle 24.00.
- 09 Regolazione della temperatura di A.C.S. regolabile fino a 60 °C. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con il set-point a 55 °C.
- 10 Regolazione della temperatura ambiente ridotta, regolabile da 10 a 20 °C. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con i set-point a 16 °C.
- 11 Regolazione della temperatura antigelo ambiente, regolabile da 4 a 16 °C. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con i set-point regolato a 10 °C.
- 12 Regolazione della pendenza della curva di riscaldamento, regolabile da 0 a 39,5. L'apparecchiatura lascia la fabbrica con la regolazione della curva impostata su 15.
- 13 Lettura attuale della temperatura ambiente da 0 a 32 °C.
- 14 Lettura attuale della temperatura esterna da -32 a +32 °C.
- 15 Attivazione del programma automatico standard, funzionamento dalle 06.00 alle 22.00, per attivare questa funzione premere simultaneamente i tasti ◀ ▶ per 3 secondi.

Per uscire dal 2° livello UTENTE FINALE e rendere operativa l'apparecchiatura, premere un qualsiasi tasto di modo operativo. Se nessun tasto viene premuto, il regolatore automaticamente lascia il livello 2 UTENTE FINALE dopo circa 8 minuti.



CIRCUITO IDRAULICO CON VALVOLA MISCELATRICE

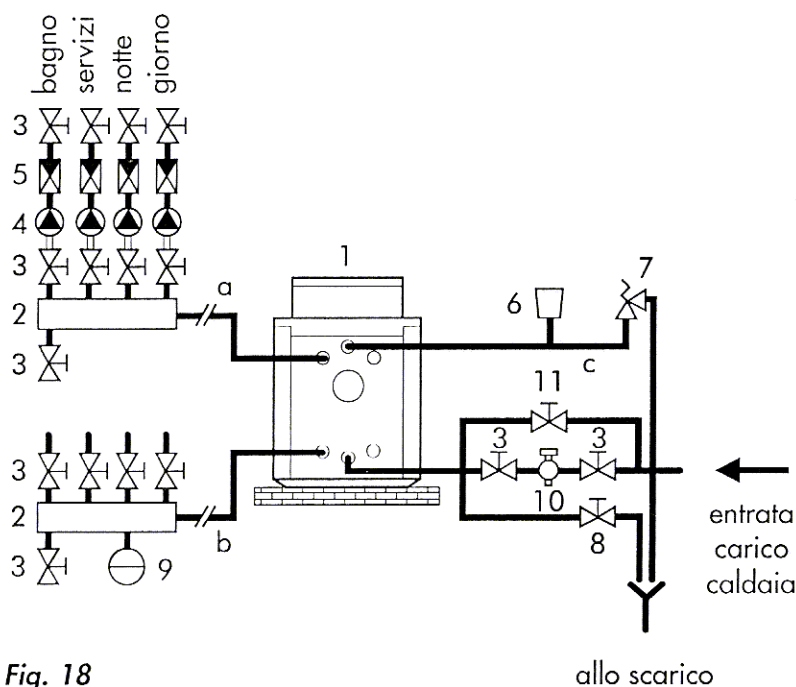


Legenda

- B1 Sonda temperatura mandata QAD 21
- B2 Sonda temperatura caldaia QAZ 21
- B3 Sonda temperatura bollitore QAZ 21
- B5 Sonda temperatura ambiente circuito 1 QAA 35
- B9 Sonda esterna (climatica) QAC 31
- E1 Bruciatore monostadio
- M1 Circolatore circuito 1
- M3 Circolatore carico per acqua calda sanitaria
- Y1 Valvola miscelatrice completa di attuatore
- N1 RVP 54.130

Fig. 17

SCHEMA IDRAULICO - INSTALLAZIONE



Legenda

- 1 Caldaia
- 2 Collettori impianto
- 3 Valvole di sezionamento
- 4 Circolatori impianto
- 5 Valvole di non ritorno
- 6 Valvola di sfiato automatico
- 7 Valvola di sicurezza generatore
- 8 Rubinetto scarico caldaia
- 9 Vaso di espansione
- 10 Carico automatico impianto
- 11 Valvola manuale carico rapido

Fig. 18

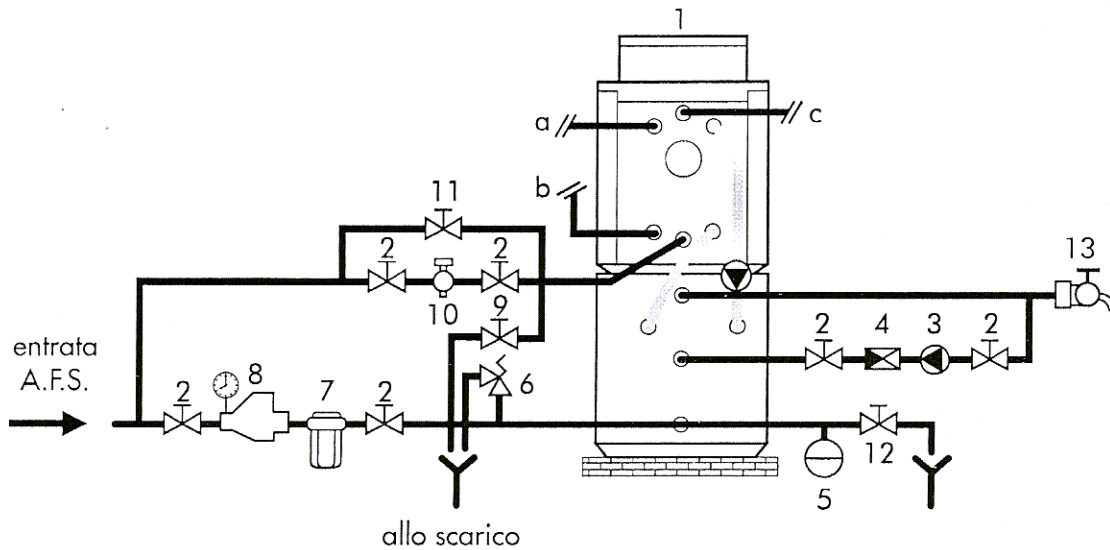


Fig. 19

**Legenda**

- |   |                              |    |                                |    |                               |
|---|------------------------------|----|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Caldaia - Bollitore          | 6  | Valvola di sicurezza bollitore | 11 | Valvola manuale carico rapido |
| 2 | Valvole di sezionamento      | 7  | Filtro o addolcitore           | 12 | Rubinetto scarico bollitore   |
| 3 | Circolatore                  | 8  | Riduttore di pressione         | 13 | Utenze acqua calda sanitaria  |
| 4 | Valvole di non ritorno       | 9  | Rubinetto scarico caldaia      |    |                               |
| 5 | Vaso di espansione sanitario | 10 | Carico automatico impianto     |    |                               |

**N.B.:** Per i collegamenti a - b - c vedi fig. 18

La disposizione e la scelta degli organi di sicurezza e di controllo riveste caratteristiche di assoluta importanza. Tale schema di quantitativo demanda all'installatore la realizzazione dell'impianto secondo le regole della buona tecnica.

**Prima dell'accensione assicurarsi che:**

- 1 La portata e la prevalenza residua del/dei circolatori siano idonee all'impianto.
- 2 Il volume del/dei vasi di espansione sia idoneo all'impianto e la pressione di precarica sia almeno compresa tra 1 e 1,5 bar (10 + 15 mt.c.d.a.).\*
- 3 L'impianto di riscaldamento sia disaerato e se usato precedentemente sia pulito da residui e fanghi; l'impianto sanitario sia munito, se necessario, di filtri o apparecchi anticalcare correttamente regolati.
- 4 L'impianto del combustibile abbia caratteristiche idonee alle disposizioni di legge e alle disposizioni tecniche.
- 5 L'impianto di scarico fumi sia realizzato a norma e non presenti strozzature; sia quanto più rettilineo possibile, le giunzioni siano a tenuta ed eventuali cambiamenti di sezione, se necessari, siano correttamente raccordati.

È importante ricordare che la serie ECO SYSTEM è caratterizzata da una bassa temperatura di carico fumi che implica l'utilizzo di canne fumarie in materiale pregiato (acciaio inox) e termicamente isolate.

\*Pressioni di esercizio più elevate vanno compensate con vasi di espansione posizionati in luoghi diversi (h manometrica) o precaricati a pressioni più elevate o con volumi più ampie.

**ATTENZIONE:** nella caldaia ECO SYSTEM 80, prima di procedere all'installazione del bruciatore, provvedere ad allargare il foro dell'isolante ceramico del portellone con una lama.



**Alla prima accensione assicurarsi che:**

- 1 Il/i circolatori ruotino correttamente (vedi paragrafo circolatori).
- 2 Il bruciatore si avvii, si fermi e riparta regolarmente; con caldaia in temperatura le caratteristiche di combustione siano corrette.
- 3 Intervengano i controlli termostatici di regolazione e di sicurezza.
- 4 La camera secca sia portata progressivamente alla temperatura di regime.

È importante ricordare che la serie ECO SYSTEM è caratterizzata da una bassa temperatura di carico fumi che implica l'utilizzo di canne fumarie in materiale pregiato (acciaio inox) e termicamente isolate.

**IMPORTANTE:** la geometria idraulica della serie ECO SYSTEM permette rapidissime messe a regime e assenza di zone fredde, ma è poco disposta verso la presenza di fanghi, i quali possono ostruire o modificare i flussi dell'acqua.

### **CIRCOLATORI**

Per la produzione di acqua calda sanitaria sono previsti bollitori serviti da circolatori a più velocità, ad alta prevalenza e tarati alla massima velocità. Al primo avviamento e almeno ogni tanto è utile controllare la rotazione dell'albero del circolatore in quanto, soprattutto dopo lunghi periodi di non funzionamento, depositi e/o residui possono impedirne la libera rotazione. Attraverso la vite posta sul corpo motore è possibile sbloccare l'albero e riattivare il normale funzionamento.

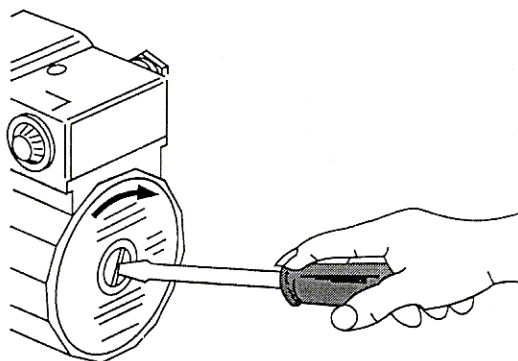


Fig. 20

### **VALVOLE DI SFIATO E DI SICUREZZA PRESSIONI MASSIME DI FUNZIONAMENTO**

Per ottemperare alla vigente normativa e assicurare il corretto funzionamento della serie ECO SYSTEM è necessario installare opportune valvole di sicurezza e sfiato. Nella parte posteriore di ogni caldaia è previsto un attacco (sicurezza-sfiato) al quale collegare l'apparato di sicurezza e di disaerazione. Anche il bollitore (se presente) va protetto da sovrappressioni idrauliche attraverso una valvola di sicurezza. A tal proposito è utile far notare che il bollitore dispone internamente di volume disponibile all'espansione, posto che la pressione a freddo non superi 1,5 bar. Nel caso di alimentazione a pressioni più elevate, il volume di espansione si riduce automaticamente e sarà necessario installare un idoneo vaso di compensazione esterno dotato di membrana alimentare.

**ATTENZIONE:** per la pressione di apertura delle valvole vedere nelle tabelle le pressioni massime di esercizio.



## **CONDOTTI DI SCARICO**

Sono prodotti ad alte prestazioni dove la combustione avviene in leggera pressione. È importante, perciò, realizzare sistemi di scarico in modo stagno e senza possibilità di comunicazione con l'ambiente circostante. Nelle giunture dovranno essere utilizzati stucchi e/o mastici resistenti alle temperature. È consigliato l'utilizzo di condotti flessibili in quanto, per la loro forma e struttura, favoriscono l'insorgere di vibrazioni e turbolenze nel flusso generando rumori a frequenze fastidiose.

## **CONTROLLO DELLA RUMOROSITÀ**

Molteplici sono gli accorgimenti adottati per ridurre la formazione e la trasmissione della rumorosità:

- Utilizzo di materiale ceramico "pesante" sia per la camera secca che per il portello anteriore.
- Camera di combustione completamente fasciata dall'acqua di circolazione.
- Possibilità di regolazione del flusso dei gas attraverso i tubi da fumo.
- Sistema di isolamento concepito in maniera da limitare i "ponti" termici e acustici.

Tali sistemi possono, talvolta, rivelarsi inefficienti se l'accoppiamento caldaia canna fumaria non viene realizzato correttamente. Canne fumarie troppo grandi o con variazioni di sezione molto pronunciate danno origine ad amplificazione dei rumori di fondo. È buona norma, ove possibile, mantenere forme geometricamente corrette (tondo e quadro) e costanti per tutta la lunghezza. Canne fumarie tubolari realizzate con materiali pregiati e isolante danno sicuramente i migliori risultati.

## **LA CANNA FUMARIA**

L'utilizzo dei generatori di calore ad alto rendimento correttamente installati e regolati, comporta una temperatura dei fumi di scarico particolarmente contenuta.

La canna fumaria è elemento importante quanto la caldaia e il bruciatore.

La canna fumaria, per legge, sarà realizzata in materiale impermeabile, resistente alla condensa e al calore (Legge 1083 D.M. del 7/6/73 G.U. n°203 e norme UNI-CIG 7129 paragrafo 3116).

La canna fumaria deve essere:

- 1 Impermeabile
- 2 Liscia
- 3 Isolata
- 4 Meccanicamente e termicamente resistente
- 5 Quanto più verticale possibile
- 6 Adeguatamente dimensionata in funzione dell'altezza, della potenzialità e delle disposizioni di legge.

Canne fumarie troppo grandi o mal sagomate amplificano i rumori di combustione, fanno insorgere problemi di condensazione, perturbano le condizioni di combustione generando fuliggine e incrostazioni.

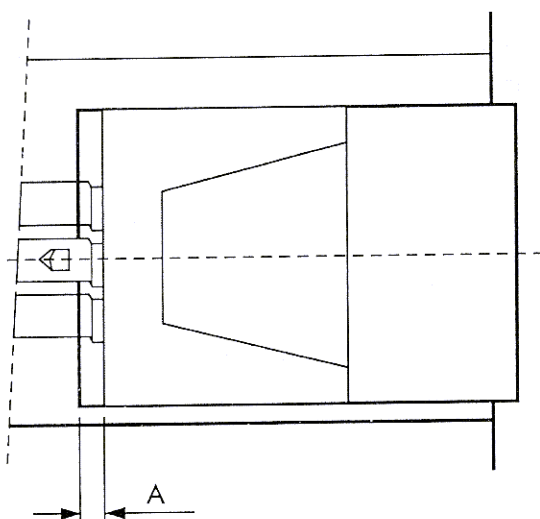


## POSIZIONAMENTO

Le migliori condizioni di combustione e di resa termica si ottengono solamente se vengono rispettate le quote di posizionamento indicate.

La dimensione **A** è fondamentale per posizionare la camera secca alla giusta distanza dal portello anteriore.

### Caldaia ECO SYSTEM



Tipo	A mm
22 - 27 - 35	45
45 - 61 - 80	75

Fig. 21

## CAMERA SECCA E TURBOLATORI

Buona parte delle caratteristiche di rendimento della serie ECO SYSTEM sono determinate dall'utilizzo della camera secca e dei turbolatori registrabili.

La camera secca è un particolare realizzato in materiale speciale, (miscela di fibra ceramica e silice colloidale) leggerissimo e di estrema resistenza al calore. È situata all'interno della camera di combustione davanti al bruciatore e ha il compito di creare un microclima ad alta temperatura dove la combustione non ha difficoltà a svolgersi correttamente.

**Alla prima accensione è necessario far evaporare dalla camera i leganti utilizzati nella fabbricazione e a tal scopo è bene effettuare 4-5 accensioni della durata di 1 minuto cd. intervallate da tempi di sosta di 20-30 secondi.**

I turbolatori registrabili, inseriti nei tubi di scambio, hanno il compito di frenare dinamicamente i gas che altrimenti uscirebbero dal generatore a temperatura ancora troppo elevata. La loro registrazione determina il più intimo accoppiamento tra il bruciatore, la caldaia e il camino e consente pertanto il raggiungimento di rendimenti più elevati.



## MANUTENZIONE

### PULIZIA CALDAIA

Mantenere efficiente nel tempo i prodotti della serie ECO SYSTEM permette di contenere in misura sostanziale il consumo del combustibile.

La pulizia del percorso fumi e del bollitore riveste un ruolo importantissimo; per fare un esempio basta dire che solo un millimetro di fuliggine eleva la temperatura di scarico di almeno 30°C e fa perdere circa 1 punto di rendimento. La pulizia "facile", risultato di numerosi accorgimenti e di razionali posizionamenti, permette di limitare a 1-2 ore/anno il tempo impiegato per risparmiare.

Lo sporco delle superfici di scambio (lato caldaia) oltre a determinare una inutile e costosa perdita di rendimento, aggrava le condizioni di lavoro del generatore; i depositi carboniosi, inoltre, si comportano come freni al regolare svolgimento della combustione e alla regolare rievaporazione della condensa.

La figura 22 illustra la sequenza per la pulizia della caldaia.

**ATTENZIONE:** l'estrazione della camera secca per la pulizia e manutenzione va effettuata con cura e delicatezza sostenendo il manufatto con entrambe le mani.

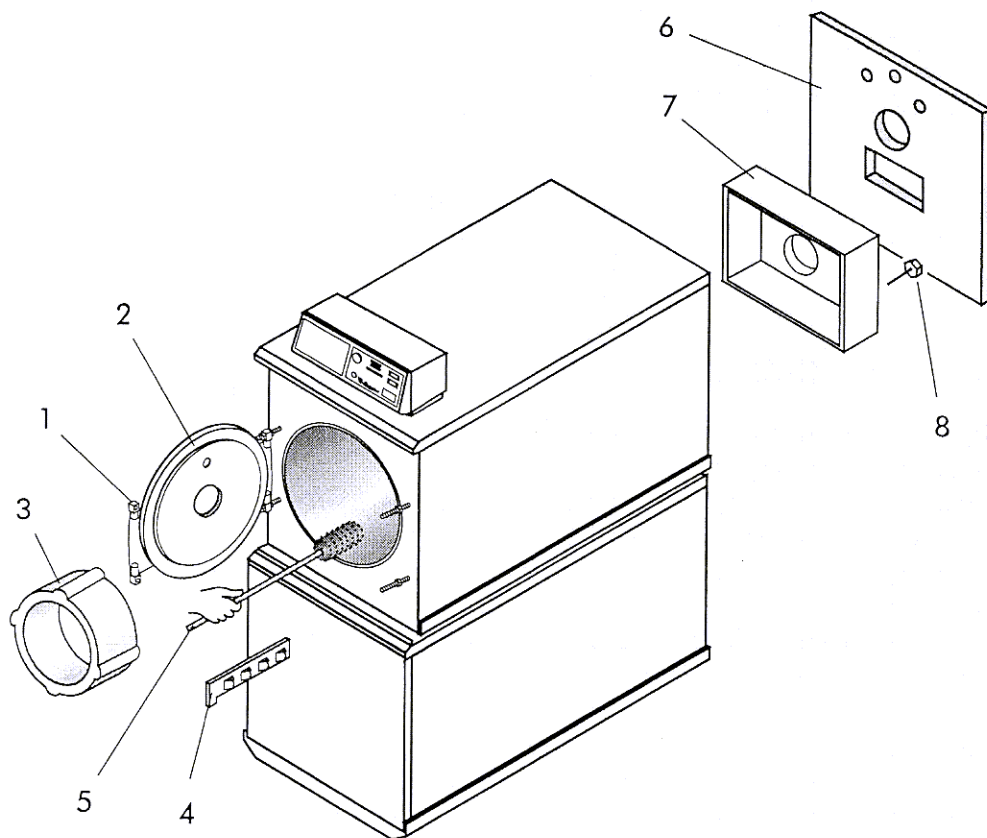


Fig. 22

#### Legenda

- |                      |                            |                        |
|----------------------|----------------------------|------------------------|
| 1 Dado di bloccaggio | 4 Turbolatori registrabili | 7 Chiusura camera fumi |
| 2 Portello           | 5 Scovolo                  | 8 Dado di bloccaggio   |
| 3 Camera secca       | 6 Isolante posteriore      |                        |