

BRUCIATORI  
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS  
GRUPPI TERMICI IN GHISA ED IN ACCIAIO  
GENERATORI DI ARIA CALDA  
TRATTAMENTO ACQUA  
CONDIZIONAMENTO



*Lamborghini*  
CALORECLIMA



LAMBORGHINI CALOR S.p.A.  
VIA STATALE 342  
44040 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA

TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947



**GENERATORI D'ARIA CALDA PENSILI A GAS**  
**SERIE AIR A - AIR AC - Modelli 21-26-30-43-49-73**

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

# **GENERATORI D'ARIA CALDA PENSILI A GAS**

## **SERIE AIR A - AIR AC**

### **Modelli 21 - 26 - 30 - 43 - 49 - 73**

## **Informazioni tecniche**

Questo manuale è suddiviso in tre sezioni:

### **- SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI**

Contiene tutte le notizie relative alla descrizione dei generatori e delle loro caratteristiche tecniche

### **- SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE**

Raccoglie tutte le indicazioni e le prescrizioni che il tecnico installatore deve osservare per la realizzazione ottimale dell'impianto

### **- SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE**

E' la sezione riservata all'utilizzatore e contiene tutte le informazioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchio e per l'esecuzione delle verifiche periodiche

### **Note importanti per la consultazione:**

- 1 - Ai fini di un utilizzo corretto e sicuro dell'apparecchio, l'installatore, l'utente ed il manutentore, per le rispettive competenze, sono tenuti ad osservare quanto indicato nel presente manuale.
- 2 - Alla dicitura **ATTENZIONE!** seguono informazioni che, per la loro importanza, devono essere scrupolosamente osservate ed il cui mancato rispetto può provocare danni all'apparecchio e/o pregiudicarne la sicurezza di utilizzo.
- 3 - I paragrafi evidenziati in **neretto** contengono informazioni, avvertenze o consigli importanti che si raccomanda di valutare attentamente.
- 4 - I dati tecnici, le caratteristiche estetiche, i componenti e gli accessori riportati nel presente manuale non sono impegnativi. La Lamborghini Calor S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del proprio prodotto.
- 5 - I riferimenti a leggi, normative o regole tecniche citate nel presente manuale sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi validi alla data di stampa dello stesso, riportata nell'ultima pagina. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo alcuno della Lamborghini Calor S.p.A. nei confronti di terzi.
- 6 - La Lamborghini Calor S.p.A. è responsabile della conformità del proprio prodotto alle leggi, direttive e norme di costruzione vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti la progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze, del progettista, dell'installatore e dell'utente.

## **INDICE**

### **SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI**

pag.

1.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI .....	4
1.1	Classificazione degli apparecchi .....	4
1.2	Certificazioni - Marcatura CE .....	4
1.3	Descrizione funzionale .....	4
1.4	Caratteristiche costruttive .....	5
1.5	Contenuto dell'imballaggio .....	5
1.6	Accessori forniti a richiesta .....	5
1.7	Campo d'impiego .....	6
1.8	Dimensioni e ingombri .....	Serie AIRA ..... 7
1.9	Dimensioni e ingombri .....	Serie AIRAC ..... 10
1.10	Vista esplosa componenti .....	13

1.11	Schema elettrico .....	17
1.12	Tabella dati tecnici .....	18
2.	<b>ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA</b> .....	19
2.1	Apparecchiatura di controllo bruciatore .....	19
2.2	Gruppo gas .....	19
2.3	Pressostato differenziale .....	19
2.4	Termostato ventilatore .....	20
2.5	Termostato di sicurezza .....	20

## **SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE**

3.	<b>AVVERTENZE</b> .....	21
3.1	Qualificazione dell'installatore .....	21
3.2	Informazioni preliminari .....	21
3.3	Trasporto e manipolazione .....	21
3.4	Controllo dei dati .....	21
3.5	Utilizzo delle istruzioni .....	22
4.	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	22
4.1	Indicazioni di posizionamento .....	22
4.2	Altezze e distanze di rispetto .....	22
4.3	Condotti di aspirazione aria ed evacuazione fumi .....	23
4.4	Operazioni di installazione .....	26
5.	<b>MESSA IN FUNZIONE</b> .....	27
5.1	Verifiche .....	27
5.2	Accensione .....	28
5.3	Informazioni all'utente .....	29
6.	<b>CAMBIO TIPO DI GAS</b> .....	29
6.1	Passaggio da gas della seconda famiglia a gas della terza .....	29
6.2	Passaggio da gas della terza famiglia a gas della seconda .....	30
7.	<b>DIFETTI DI FUNZIONAMENTO</b> .....	31
7.1	Controlli preliminari .....	31
7.2	Possibili difetti .....	31
8.	<b>SOSTITUZIONE COMPONENTI</b> .....	34
8.1	Apparecchiatura di controllo .....	34
8.2	Fusibile .....	34
8.3	Elettrovalvole gas .....	34
8.4	Pressostato differenziale .....	34
8.5	Termostato di comando ventilatore/i .....	35
8.6	Termostato limite di sicurezza .....	35
8.7	Elettrodi .....	36
8.8	Trasformatore di accensione del 2° bruciatore .....	- Modello 73
8.9	Ventilatore estrazione fumi .....	36
8.10	Ventilatore di convezione .....	37
9.	<b>OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE</b> .....	38
9.1	Verifiche da parte dell'utente .....	38
9.2	Controllo annuale .....	38

## **SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE**

10.	<b>AVVERTENZE</b> .....	39
10.1	Prima accensione e collaudo .....	39
11.	<b>MESSA IN FUNZIONE</b> .....	39
11.1	Verifiche .....	39
11.2	Accensione .....	39
11.3	Spegnimento .....	40
11.4	Ventilazione estiva .....	40

12.	<i>ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO</i> .....	40
12.1	Disposizioni di legge .....	40
12.2	Indicazioni sul prelievo dei prodotti della combustione .....	40
12.3	Manutenzione riservata all'utente .....	41
12.4	Controllo annuale del generatore .....	41
<b>ALLEGATI</b>		
	Certificati di esame CE di tipo .....	42
	Dichiarazione di conformità .....	43

### **INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI**

Fig. n°		pag.
1	Dimensioni e ingombri .....	7
2	Dimensioni e ingombri .....	8
3	Dimensioni e ingombri .....	9
4	Dimensioni e ingombri .....	10
5	Dimensioni e ingombri .....	11
6	Dimensioni e ingombri .....	12
7	Vista esplosa .....	13
8	Vista esplosa .....	14
9	Vista esplosa .....	15
10	Schema elettrico .....	17
11	Apparecchiatura di controllo .....	19
12	Gruppo gas .....	19
13	Gruppo gas .....	19
14	Pressostato differenziale .....	19
15	Termostato ventilatore .....	20
16	Termostato di sicurezza .....	20
17	Indicazioni di posizionamento .....	22
18	Distanze di rispetto .....	23
19	Installazione di Tipo C <sub>12</sub> .....	24
20	Installazione di Tipo C <sub>52</sub> .....	24
21	Installazione di Tipo B <sub>22</sub> .....	24
22	Collegamento di più unità con un unico orologio .....	27
23	Pannello di comando a distanza .....	28
24	Sostituzione ugelli gas .....	29
25	Sostituzione ugelli gas .....	30
26	Sostituzione ugelli gas .....	30
27	Montaggio ugelli gas .....	31
28	Sostituzione apparecchiatura di controllo .....	34
29	Sostituzione bobine gruppo gas .....	34
30	Sostituzione bobine gruppo gas .....	34
31	Sostituzione pressostato differenziale .....	35
32	Sostituzione termostato ventilatore/i .....	35
33	Sostituzione termostato di sicurezza .....	35
34	Posizionamento degli elettrodi .....	35
35	Posizionamento degli elettrodi .....	36
36	Sostituzione trasformatore di accensione 2° bruciatore .....	36
37	Sostituzione estrattore fumi .....	36
38	Sostituzione estrattore fumi .....	37
39	Sostituzione ventilatore .....	37
40	Sostituzione ventilatore .....	37
41	Pulizia dello scambiatore .....	38
42	Pannello di comando a distanza .....	39

# SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI

## 1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

### 1.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI APPARECCHI

Questi apparecchi sono definiti come: "Generatori di aria calda a gas con bruciatore atmosferico equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione".

Essi vengono inoltre classificati secondo le norme europee armonizzate EN 437 e prEN 1020 in:

**categoria** - secondo i tipi di gas, alle diverse pressioni di alimentazione, che sono in grado di utilizzare;

**tipo** - secondo le possibili modalità di scarico dei prodotti della combustione (*vedi anche 4.3.1*).

#### 1) Categoria II<sub>2H3+</sub>

il generatore è idoneo per l'utilizzazione dei gas appartenenti a due famiglie. Il bruciatore, di tipo atmosferico, può essere alimentato con i gas della seconda famiglia (gas metano - gruppo H) ed i gas della terza famiglia (butano e propano nella coppia di pressioni 28-30 e 37 mbar)

#### 2) Tipo C<sub>12</sub>

Il circuito di combustione è stagno rispetto all'ambiente in cui è installato e viene raccordato all'esterno del locale sia per l'alimentazione di aria comburente che per l'evacuazione dei prodotti della combustione, effettuate per mezzo di condotti che attraversano direttamente la parete esterna del locale, con terminali compresi entro un quadrato di 50 cm di lato.

#### 3) Tipo C<sub>52</sub>

Il circuito di combustione è stagno rispetto all'ambiente in cui è installato e viene raccordato all'esterno del locale sia per l'alimentazione di aria comburente che per l'evacuazione dei prodotti della combustione, effettuate per mezzo di condotti con terminali situati anche su pareti diverse del locale. L'evacuazione dei prodotti della combustione può avvenire anche con apposito condotto al di sopra del tetto dell'edificio.

#### 4) Tipo B<sub>22</sub>

Il prelievo dell'aria comburente avviene all'interno dell'ambiente, mentre l'evacuazione dei prodotti della combustione è effettuata per mezzo di un condotto direttamente in parete esterna o al di sopra del tetto dell'edificio.

### 1.2 CERTIFICAZIONI - MARCATURA CE

I generatori AIR, come descritti e classificati in precedenza, hanno ottenuto il "Certificato di esame CE di tipo" in conformità alla Direttiva CEE 90/396. L'apposizione della marcatura CE sotto rappresentata garantisce inoltre la conformità degli apparecchi alla direttiva CEE 73/23 ("Bassa tensione") e alla direttiva CEE 89/336 ("Compatibilità elettromagnetica").



La marcatura CE è inoltre riconosciuta come attestazione di conformità ai fini della prevenzione incendi da parte del Ministero dell'Interno.

### 1.3 DESCRIZIONE FUNZIONALE

Il generatore di aria calda AIR consiste essenzialmente in un gruppo di scambio termico tra i prodotti della combustione di un bruciatore a gas ed il flusso d'aria esercitato da uno (modelli 21 - 26 - 30), due (modelli 43 - 49) o tre ventilatori (modello 73). L'aria dell'ambiente viene aspirata dal/dai ventilatori e spinta attraverso lo scambiatore che, portato a temperatura di regime dal funzionamento del bruciatore, cede calore all'aria stessa.

Con gli apparecchi della serie AIR A l'aria calda viene immessa direttamente nell'ambiente e la direzione del flusso può essere orientata tramite le alette della griglia, mentre con gli apparecchi della serie AIR AC l'aria calda può essere distribuita nei locali per mezzo di opportune canalizzazioni e bocchette di mandata.

Il funzionamento del/dei ventilatori è regolato da un termostato: per evitare l'immissione di aria fredda nell'ambiente la partenza avviene ad un breve intervallo dopo l'accensione del bruciatore; mentre l'arresto è posticipato rispetto allo spegnimento del bruciatore per consentire il graduale raffreddamento dello scambiatore.

Nel caso di anomalo o mancato funzionamento del/dei ventilatori e di conseguente surriscaldamento dello scambiatore, un termostato di

sicurezza interviene interrompendo l'afflusso di gas al bruciatore.

I prodotti della combustione vengono espulsi all'esterno da un ventilatore centrifugo posto a valle del circuito di combustione. Nel caso di ostruzione dei condotti o di non funzionamento del ventilatore stesso, un pressostato differenziale interrompe l'afflusso di gas al bruciatore.

Il funzionamento del generatore può essere regolato da un termostato ambiente (non fornito) o dal pannello comandi a distanza (fornito a richiesta). Con quest'ultimo accessorio il generatore può essere usato, nel periodo estivo, per la sola ventilazione dell'ambiente, escludendo il funzionamento del bruciatore.

#### **1.4 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

Il mantello di copertura è realizzato in lamiera di acciaio verniciata a polveri epossidiche, a garanzia di lunga durata nel tempo.

Nella parte anteriore si trova l'apertura per la mandata aria, con la griglia ad alette orizzontali orientabili manualmente (AIR A), o con la predisposizione per l'attacco del canale (AIR AC). Sullo scambiatore sono collocati il termostato di comando della ventilazione ed il bulbo sensibile del termostato di sicurezza.

Nella parte posteriore si trovano:

- il/i ventilatori di convezione di tipo assiale (AIR A) o di tipo centrifugo (AIR AC) con griglia di protezione antinfortunistica
- i raccordi per l'attacco dei condotti di entrata dell'aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione
- l'attacco di alimentazione del gas
- i passaggi dei cavi elettrici

Nella parte laterale destra, all'interno di uno sportello, sono collocati:

- il quadro elettrico con i relativi cablaggi
- l'apparecchiatura di controllo del bruciatore
- il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura con relativa segnalazione luminosa
- il termostato di sicurezza
- il pressostato differenziale
- il gruppo gas
- il ventilatore di estrazione fumi (escluso il modello 73)

Solo per il mod. 73, nella parte laterale sinistra, all'interno di uno sportello, sono collocati:

- il trasformatore di accensione, con relativo elettrodo, a servizio del secondo bruciatore
- il raccordo gas ed il collettore con gli ugelli per l'alimentazione del secondo bruciatore

All'interno dell'apparecchio si trovano:

- la camera di combustione e gli scambiatori di calore in acciaio inox
- il ventilatore di estrazione fumi (solo mod. 73)
- il bruciatore atmosferico in acciaio inox completo di elettrodi di accensione e rivelazione fiamma (nel modello 73 sono presenti due bruciatori in posizione contrapposta)

#### **1.5 CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO**

Il generatore viene spedito con imballo in cartone e protezioni interne in cartone pre-formato.

All'interno dello sportello dell'apparecchio si trova una busta contenente: il presente manuale di informazioni tecniche, il certificato di garanzia, il necessario per l'eventuale cambio di tipo di gas, con la relativa etichetta adesiva ed il tappo per il foro di prelievo dei prodotti della combustione.

#### **1.6 ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA**

Oltre al materiale descritto al punto precedente possono essere forniti a richiesta i seguenti accessori:

- pannello di comando a distanza, completo dei principali comandi e segnalazioni per il funzionamento
- mensole di sostegno predisposte per il fissaggio dell'apparecchio in posizione pensile, nelle versioni per generatori con ventilatori assiali (AIR A) e centrifughi (AIR AC)
- kit di evacuazione dei prodotti della combustione per scarico orizzontale a parete comprendente: condotto rigido lungo 1 metro, raccordi di giunzione e terminale di protezione antivento (diametro condotto da 80 mm fino al modello AIR A / AIR AC 30, da 100 mm per i modelli AIR A / AIR AC da 43 a 73)
- tubi rigidi, curve a 45° e 90°, curva a 90° con scarico condensa, raccordi di giunzione e terminali antivento per realizzare conformazioni di scarico diverse, compresa la soluzione verticale a tetto
- kit di alimentazione dell'aria comburente dall'esterno con terminale di protezione
- griglia di mandata aria supplementare con alette verticali orientabili (AIR A)
- tubo forato in polietilene Ø 400 mm per distribuzione aria in applicazioni agricole e zootecniche
- boccaglio di raccordo a sezione circolare per mandata aria in condotto di polietilene
- serranda tagliafuoco REI 120 per installazione del generatore in centrale termica
- serranda con dispositivo di espulsione aria, da

- abbinare alla serranda tagliafuoco
- canale di raccordo per ripresa aria (AIR AC)
- filtro aria, da abbinare al canale di raccordo per ripresa (AIR AC)

### 1.7 CAMPO D'IMPIEGO

Con i generatori d'aria calda AIR A e AIR AC è possibile realizzare impianti modulari, costituiti da uno o più apparecchi, per soddisfare il fabbisogno termico di piccoli volumi come laboratori artigianali, ecc., fino a grandi volumi, come capannoni industriali, magazzini, chiese, impianti sportivi.

E' necessario quindi valutare le dispersioni termiche dell'edificio e di conseguenza la potenza termica necessaria, scegliendo il numero ed il tipo di generatori in funzione di valori come: portata e lancio d'aria, prevalenza disponibile in caso di utilizzo di canali di distribuzione, effettiva copertura delle zone da riscaldare, eventuale necessità di ricambi d'aria, ecc.

I generatori AIR A e AIR AC sono costruiti per installazione all'interno di locali, siano essi appositamente destinati agli apparecchi (centrali termiche) che destinati ad altre attività (cioè direttamente all'interno dell'ambiente da riscaldare). La qualità e le dimensioni dei materiali impiegati sono stati scelti per garantire una durata di vita ragionevole e sono adatti al funzionamento degli apparecchi, sia nel loro insieme che nei loro componenti, sotto riserva di un'installazione realizzata a regola d'arte ed in condizioni di sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche corrispondenti ad un'utilizzazione normale.

**Per installazioni all'esterno, a cielo libero, è necessario utilizzare i generatori della serie AIR ACE, non contemplati in questo manuale, appositamente progettati e costruiti per questo scopo.**

Compatibilmente con quanto prescritto dalle vigenti norme di installazione, le soluzioni di impiego dei generatori AIR A e AIR AC si possono così riassumere:

**a) attività in cui è consentita l'installazione dei generatori direttamente all'interno degli ambienti da riscaldare**

- si possono utilizzare i generatori della serie AIR A con ventilatori assiali a mandata libera se non esistono particolari problematiche di distribuzione dell'aria o non sono presenti ostacoli fisici alla sua corretta diffusione, quali pareti divisorie, scaffalature o macchi-

nari ingombranti, ecc. In questi casi si dovrà valutare, in funzione del lancio d'aria degli apparecchi, l'effettiva copertura delle zone da riscaldare

- si possono utilizzare i generatori della serie AIR AC con ventilatori centrifughi cana-lizzabili nei casi in cui, contrariamente al paragrafo precedente, non sia possibile servire in modo efficace la zona desiderata con la mandata d'aria libera. I generatori AIR AC sono inoltre indicati qualora sia necessario applicare un filtro sulla ripresa d'aria (occorrono infatti i ventilatori centrifughi a causa delle perdite di carico indotte dal filtro stesso) e/o sia richiesto un ricambio con aria esterna, da prelevare per mezzo di canalizzazioni

**b) attività in cui non è consentita l'installazione dei generatori direttamente all'interno degli ambienti da riscaldare**

Nei casi in cui la destinazione d'uso dei locali o i materiali presenti al loro interno, sia immagazzinati che impiegati nelle lavorazioni, comportino il rischio di formazione di incendi, la normativa vigente impone che i generatori siano installati in modo da prevenire tali rischi. Di conseguenza le possibili installazioni sono:

- all'esterno a cielo libero, in adiacenza alla parete dell'edificio, utilizzando esclusivamente i generatori della serie AIR ACE, già citati in precedenza
- all'interno di locali appositamente destinati ai generatori, le cui caratteristiche strutturali e dimensionali siano rispondenti alle prescrizioni normative. Si possono utilizzare i generatori AIR A o AIR AC, la cui scelta dipenderà dalla previsione di utilizzo o meno di canalizzazioni.

In entrambe le situazioni sopra riportate, saranno possibili soluzioni impiantistiche diverse in funzione della classificazione normativa dell'attività di cui il/i generatori sono a servizio (per es.: utilizzo di serrande tagliafuoco, ricircolo dell'aria interna, totale ripresa esterna, miscelazione, ecc.)

**ATTENZIONE! E' importante verificare che il progetto e l'installazione siano conformi alle norme vigenti (Norme UNI-CIG, Norme di sicurezza antincendi, Regolamenti locali) e siano approvati, quando previsto, dagli enti competenti al controllo in materia.**

### 1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR A con ventilatori assiali - Modelli 21 - 26 - 30

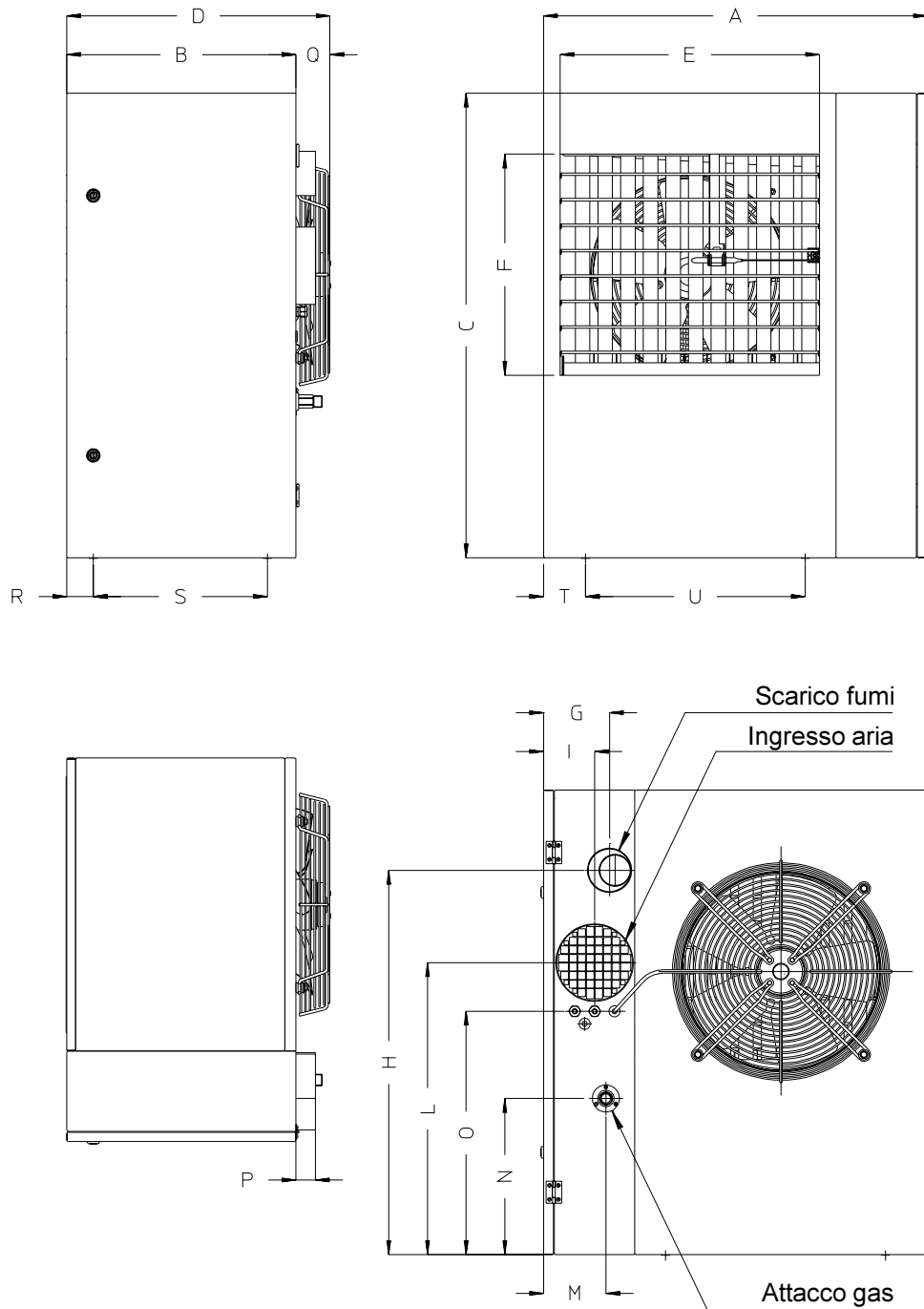
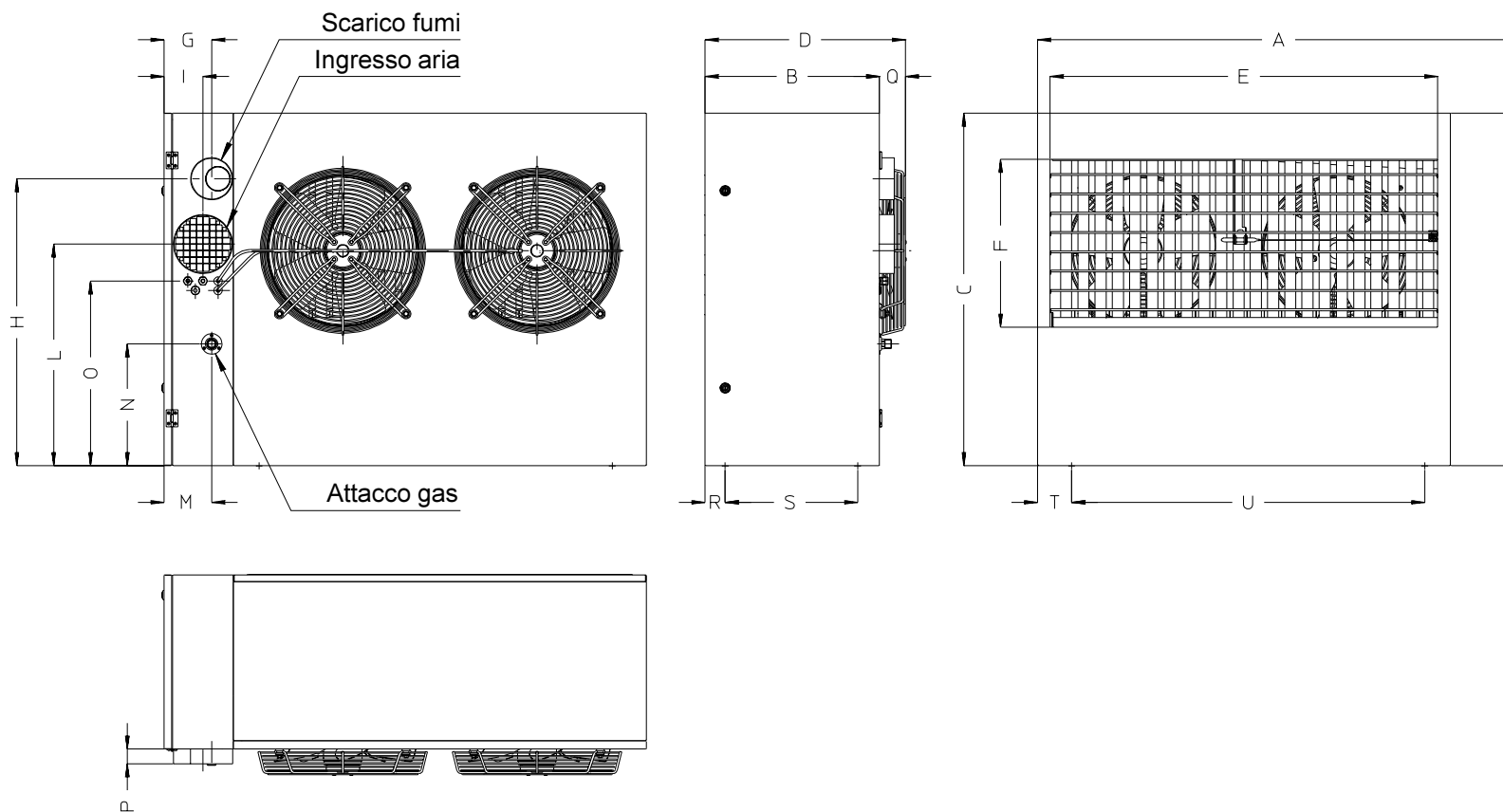


Fig. 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
695	415	840	477	470	400	120	695	93	528	113
N	O	P	Q	R	S	T	U	Aria	Fumi	Gas
283	440	35	62	48	315	76	398	Ø140	Ø 80	1/2"



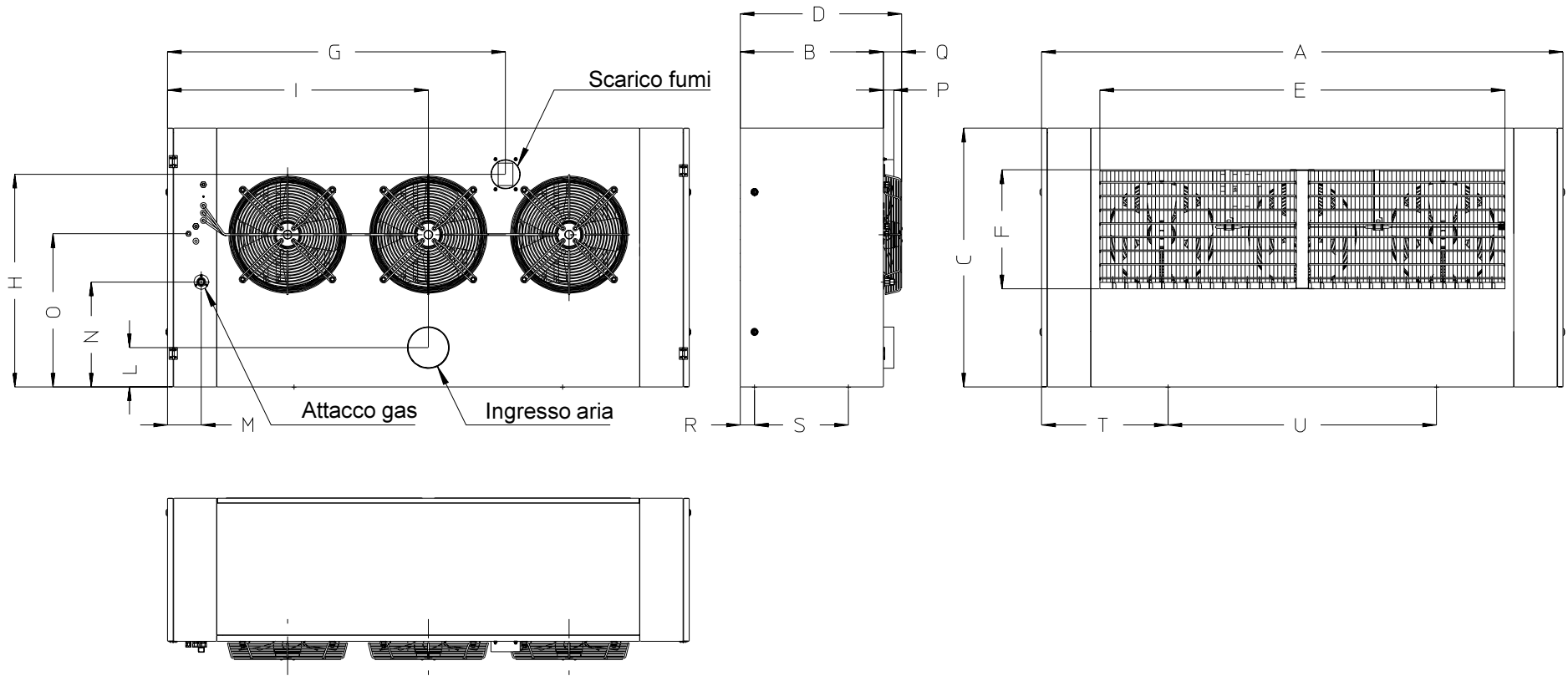
**1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR A con ventilatori assiali - Modelli 43 - 49**



**Fig. 2**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>L</b>	<b>M</b>
1.147	415	840	477	922	400	113	684	93	528	113
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Aria</b>	<b>Fumi</b>	<b>Gas</b>
290	440	35	62	48	315	81	840	Ø140	Ø 100	1/2"

1.8 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR A con ventilatori assiali - Modello 73

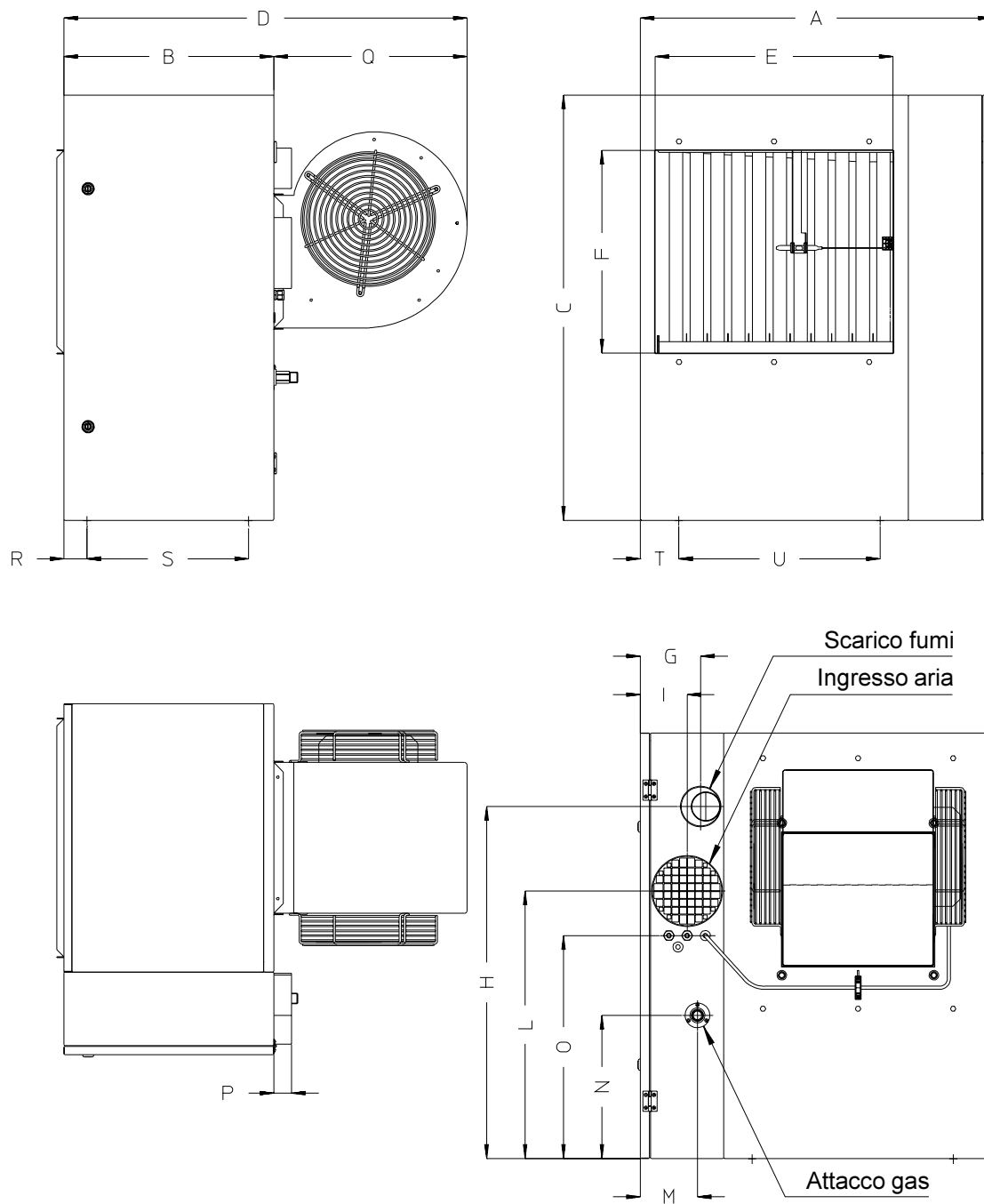


pag. 9

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
1.748	480	870	542	1.358	400	1.133	715	874	133	113
N	O	P	Q	R	S	T	U	Aria	Fumi	Gas
353	515	35	62	48	315	424	900	Ø140	Ø 100	1/2"

Fig. 3

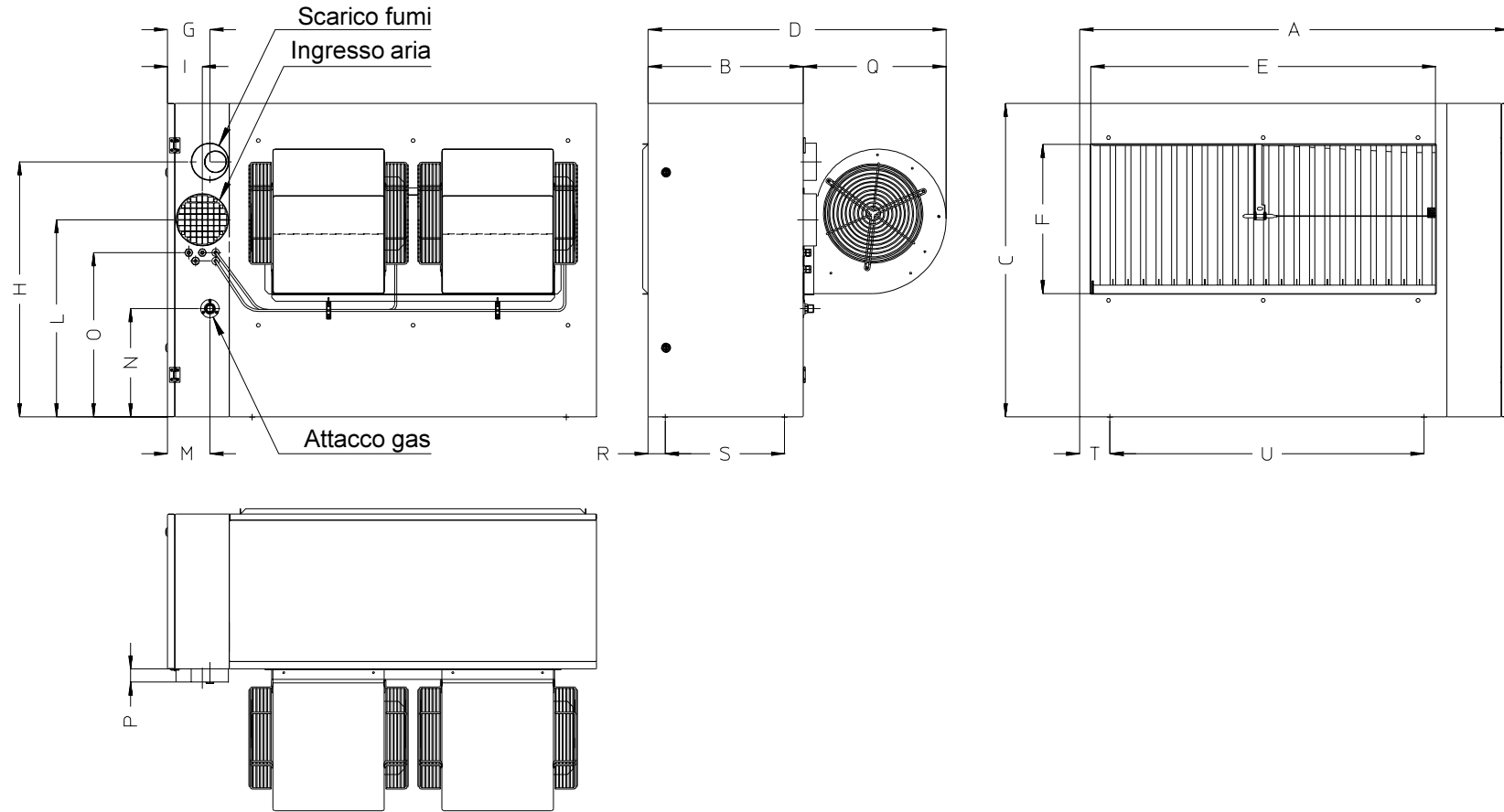
**1.9 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR AC con ventilatori centrifughi - Modelli 21 - 26 - 30**



**Fig. 4**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>L</b>	<b>M</b>
695	415	840	797	470	400	120	695	93	528	113
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Aria</b>	<b>Fumi</b>	<b>Gas</b>
283	440	35	382	48	315	76	398	Ø140	Ø 80	1/2"

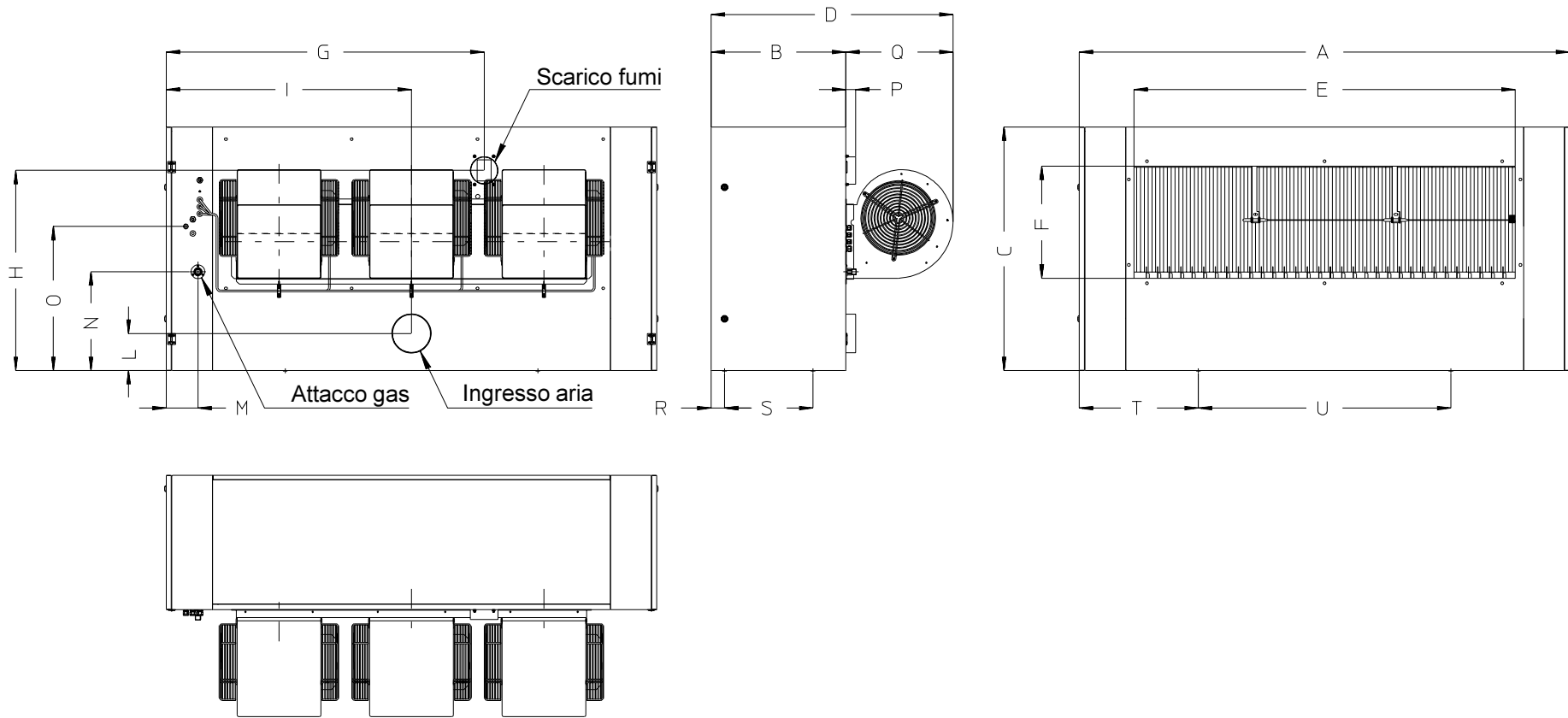
**1.9 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR AC con ventilatori centrifughi - Modelli 43 - 49**



**Fig. 5**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>L</b>	<b>M</b>
1.147	415	840	797	922	400	113	684	93	528	113
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Aria</b>	<b>Fumi</b>	<b>Gas</b>
290	440	35	382	48	315	81	840	Ø140	Ø 100	1/2"

1.9 DIMENSIONI E INGOMBRI - Serie AIR AC con ventilatori centrifughi - Modello 73



A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
1.748	480	870	862	1.358	400	1.133	715	874	133	113
N	O	P	Q	R	S	T	U	Aria	Fumi	Gas
353	515	35	382	48	315	424	900	Ø140	Ø 100	1/2"

Fig. 6

1.10 VISTA ESPLOSA - Modelli 21 - 26 - 30

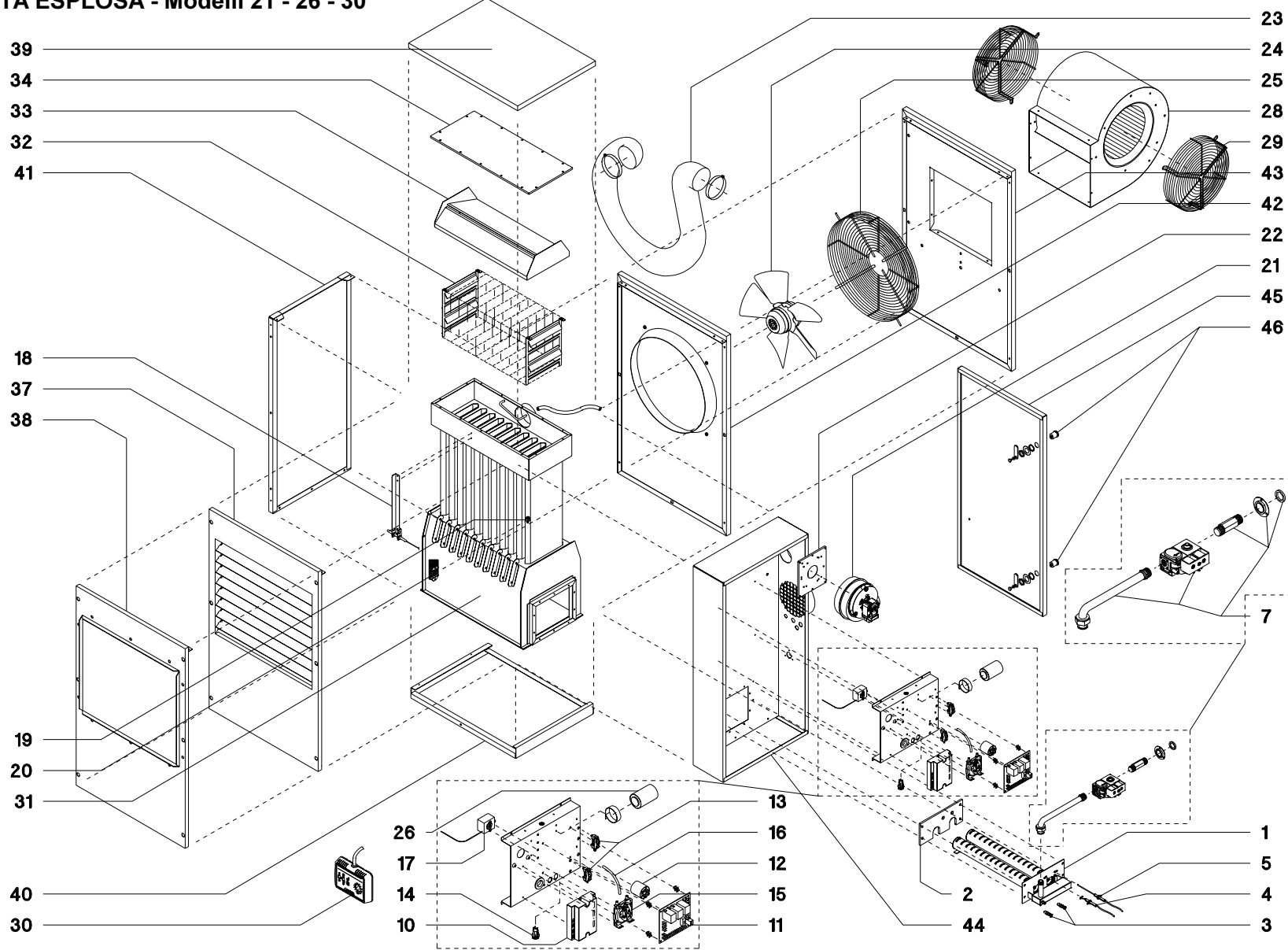


Fig. 7

1.10 VISTA ESPLOSA - Modelli 43 - 49

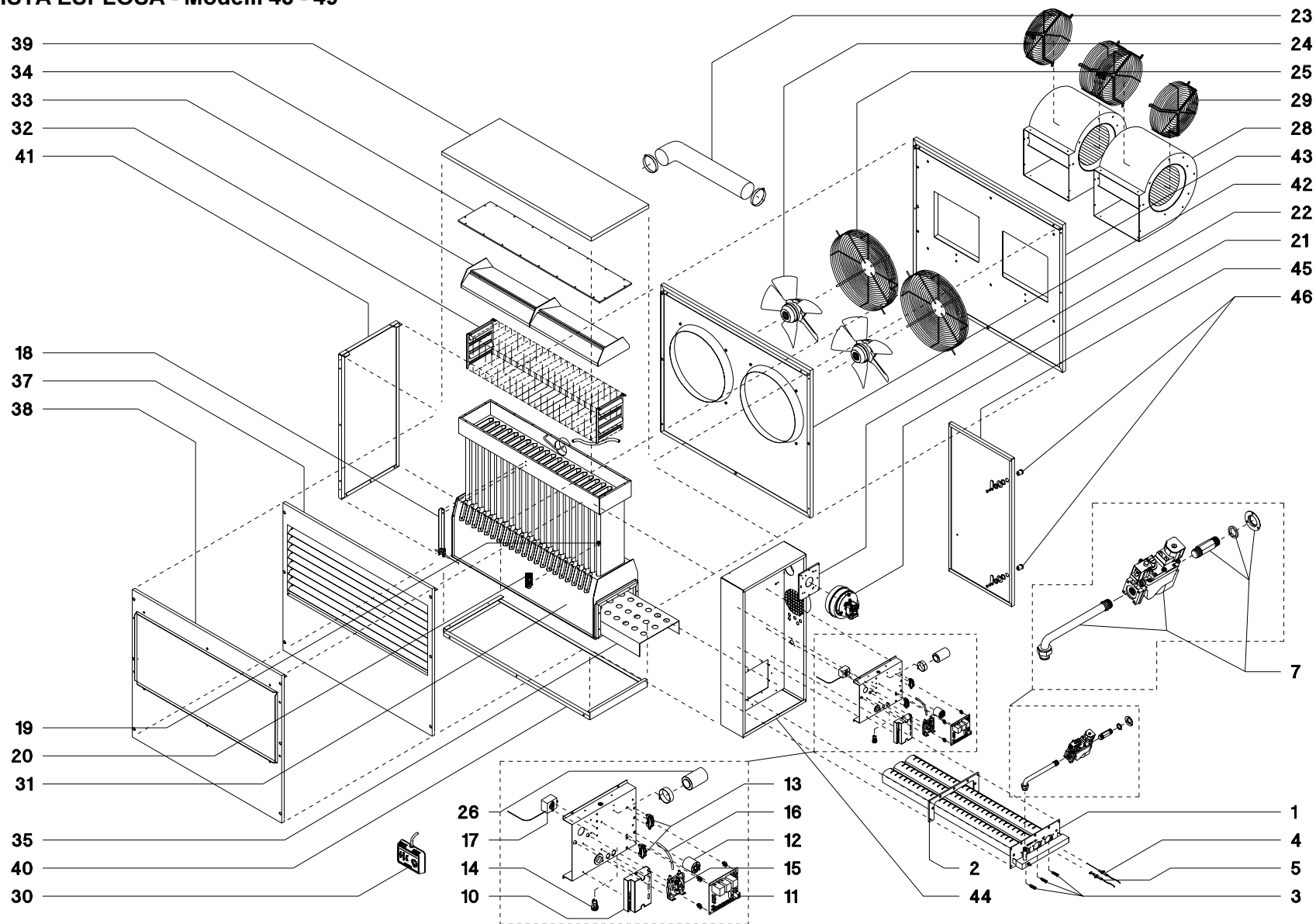


Fig. 8

1.10 VISTA ESPLOSA - Modello 73

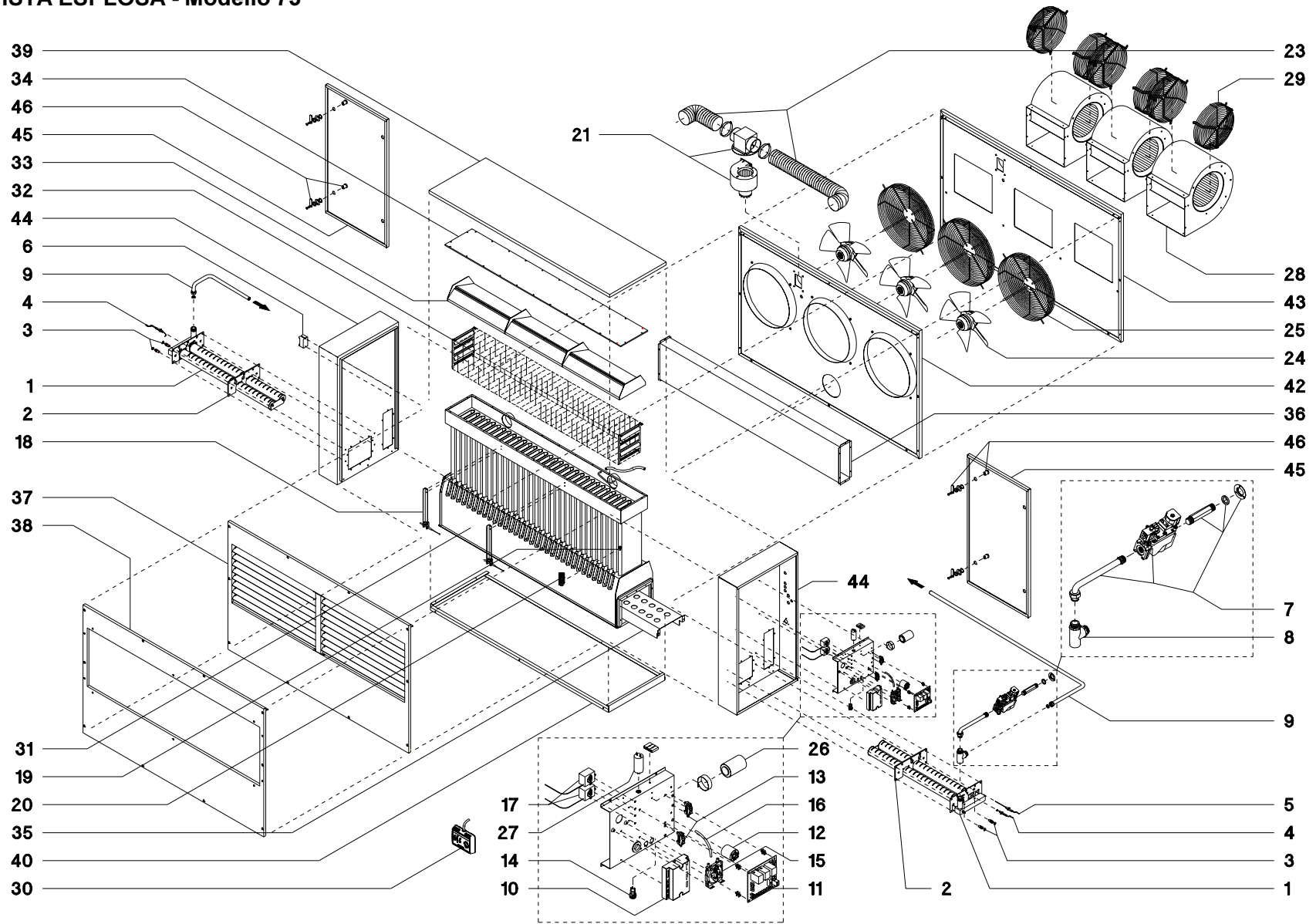


Fig. 9



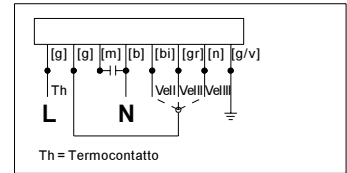
## Legenda dei componenti

- 1 Bruciatore atmosferico
- 2 Guarnizione isolante bruciatore
- 3 Ugelli gas
- 4 Elettrodo di accensione
- 5 Elettrodo di rivelazione fiamma
- 6 Secondo trasformatore d'accensione (mod. 73)
- 7 Gruppo gas completo
- 8 Raccordo gas a "T" (mod. 73)
- 9 Tubo alimentazione gas 2° bruciatore (mod. 73)
- 10 Apparecchiatura di comando e controllo
- 11 Circuito elettrico stampato
- 12 Filtro antidisturbo radio
- 13 Fermacavo
- 14 Pulsante di sblocco
- 15 Pressostato differenziale
- 16 Tubetto pressostato in silicone
- 17 Termostato limite di sicurezza
- 18 Supporto termostato limite
- 19 Termostato di comando ventilatore
- 20 Protezione termostato comando ventilatore
- 21 Ventilatore estrazione fumi
- 22 Diaframma estrattore fumi (modd. 21-26-30-43-49)
- 23 Condotto inox estrazione fumi
- 24 Ventilatore assiale (AIR A)
- 25 Griglia di protezione ventilatore assiale
- 26 Condensatore ventilatore
- 27 Condensatore estrattore fumi (mod. 73)
- 28 Ventilatore centrifugo (AIR AC)
- 29 Griglia di protezione ventilatore centrifugo
- 30 Pannello di comando a distanza (fornito a richiesta)
- 31 Camera di combustione/scambiatore
- 32 Turbolatori fumi
- 33 Deflettore fumi
- 34 Coperchio scambiatore
- 35 Deflettore aria comburente (modd. 43-49-73)
- 36 Collettore aria bruciatori (mod. 73)
- 37 Pannello anteriore con griglia di mandata (AIR A)
- 38 Pannello anteriore con bocchetta di mandata (AIR AC)
- 39 Pannello superiore
- 40 Pannello inferiore
- 41 Pannello laterale (modd. 21-26-30-43-49)
- 42 Pannello posteriore (AIR A)
- 43 Pannello posteriore (AIR AC)
- 44 Cassetta laterale
- 45 Sportello
- 46 Serratura

# 1.11 SCHEMA ELETTRICO

## Legenda colori

- [b] = blu
- [bi] = bianco
- [g] = giallo
- [g/v] = giallo/verde
- [gr] = grigio
- [m] = marrone
- [n] = nero



SCHEMA ELETTRICO VENTILATORE ELICOIDALE

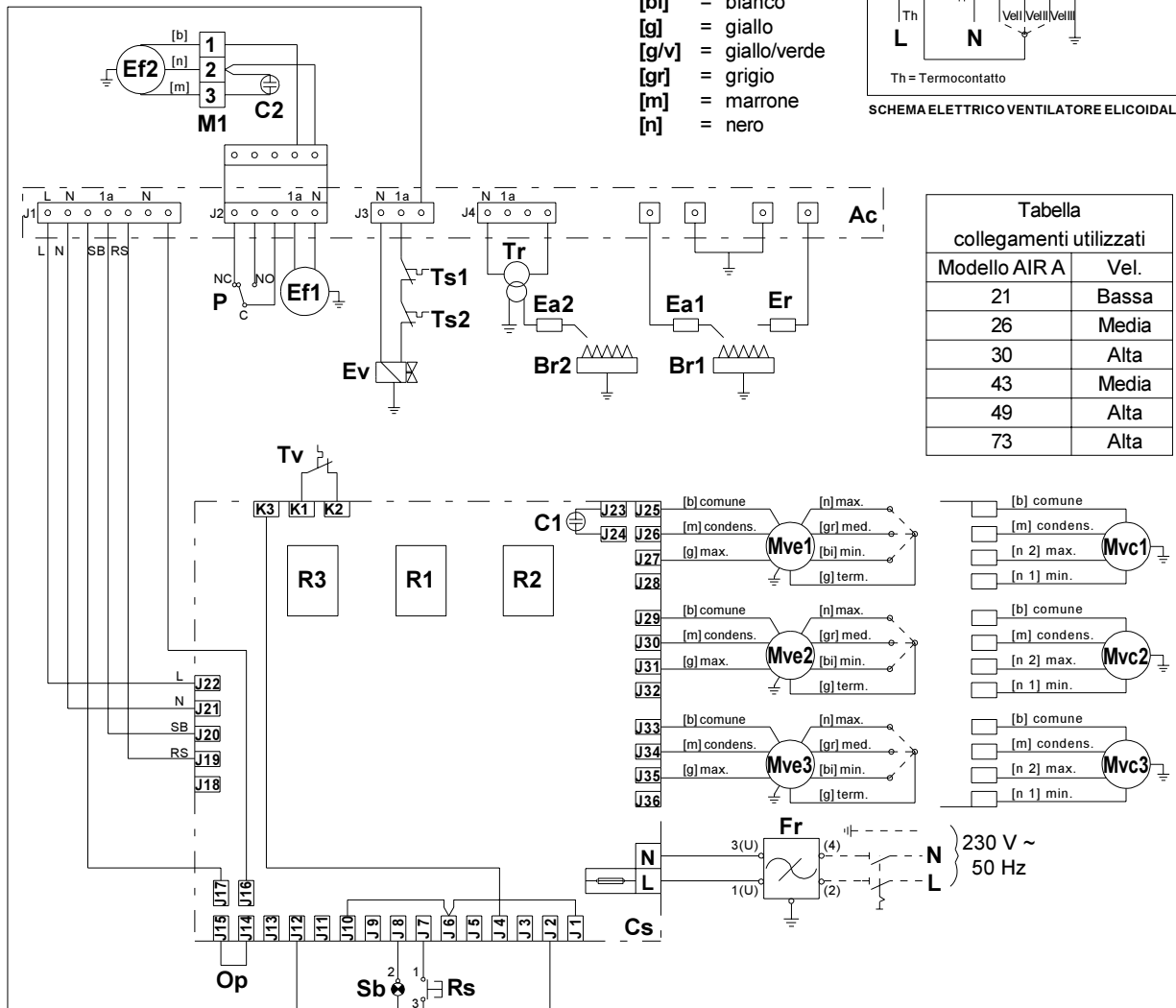


Tabella collegamenti utilizzati	
Modello AIR A	Vel.
21	Bassa
26	Media
30	Alta
43	Media
49	Alta
73	Alta

- Ac** = Apparecchiatura di controllo
- Br1** = Bruciatore
- Br2** = Secondo bruciatore (solo AIR 73)
- C1** = Condensatore ventilatore/i
- C2** = Condensatore estrattore (solo AIR 73)
- Cs** = Circuito stampato
- Ea1** = Elettrodo di accensione
- Ea2** = Elettrodo di accensione Br2 (solo AIR 73)
- Ef1** = Motore estrazione fumi AIR 21-49
- Ef2** = Motore estrazione fumi AIR 73
- Er** = Elettrodo di rivelazione fiamma
- Ev** = Elettrovalvola gas
- Fr** = Filtro antidisturbo
- M1** = Morsettiera collegamenti Ef2 AIR 73
- Mvc1** = Motore ventilatore centrifugo AIR AC 21-73
- Mvc2** = Motore ventilatore centrifugo AIR AC 43-73
- Mvc3** = Motore ventilatore centrifugo AIR AC 73
- Mve1** = Motore ventilatore elicoidale AIR A 21-73
- Mve2** = Motore ventilatore elicoidale AIR A 43-73
- Mve3** = Motore ventilatore elicoidale AIR A 73
- Op** = Ponte per collegamenti ausiliari
- P** = Pressostato differenziale
- R1** = Relé ventilatori AIR AC
- R2-R3** = Relé ventilatori AIR AC / AIR A 73
- Rs** = Pulsante di sblocco
- Sb** = Segnale di blocco
- Tr** = Trasformatore di accensione Br2 AIR 73
- Ts1** = Termostato di sicurezza
- Ts2** = Secondo termostato di sicurezza (solo AIR 73)
- Tv** = Termostato ventilazione
- = Fusibile
- = Collegamento da eseguire
- = Collegamento di serie
- = Proiezioni variabili di collegamento

### Attenzione:

- Installare a monte un dispositivo di disinserzione con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
- Collegare l'alimentazione 230 V ~ 50 Hz monofase rispettando la polarità fase-neutro.

Fig. 10

<b>1.12 TABELLA DATI TECNICI</b>		Unità	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>49</b>	<b>73</b>
Portata termica nominale (H <sub>i</sub> )		kW	25,0	30,0	34,8	50,0	57,0	85,0
		kcal/h	21.500	25.800	29.900	43.000	49.000	73.100
Potenza termica nominale (H <sub>i</sub> )		kW	22,9	27,5	31,9	45,3	51,6	75,6
		kcal/h	19.700	23.650	27.400	38.960	44.380	65.050
Portata gas (15 °C - 1.013 mbar)	Metano G20	m <sup>3</sup> /h	2,65	3,17	3,70	5,29	6,03	9,00
	Butano G30	kg/h	1,97	2,37	2,76	3,94	4,49	6,70
	Propano G31	kg/h	1,94	2,32	2,71	3,88	4,42	6,60
Pressione gas al bruciatore (15 °C - 1.013 mbar)	G20 p 20 mbar	mbar	10,0	10,5	12,0	10,4	10,5	11,0
	G30 p 28-30 mbar	mbar	27,7	27,6	27,4	24,2	24,2	25,0
	G31 p 37 mbar	mbar	36,5	36,3	36,0	32,5	32,5	32,5
Diametro ugelli	G20	mm/100	310	340	350	350	370	400
	G30 - G31	mm/100	175	195	210	185/240	220	240
Diametro alimentazione gas		“	G 1/2					
Diametro alimentazione aria		mm	140					
Diametro scarico fumi		mm	80			100		
Alimentazione elettrica			230 V ~ / 1 / 50 Hz					
Serie AIRA con ventilatori assiali	Portata aria	m <sup>3</sup> /h	2.100	2.300	2.500	4.600	5.000	7.400
	Giri / min'	n°	1.095	1.215	1.370	1.260	1.350	1.335
	Lancio	m	16	18	22	18	22	22
	Salto termico	°C	33	35	37	30	31	30
	Liv. sonoro (a 5 m)	dBA	45	47,5	50,5	50,5	54	55,5
	Potenza elettrica	W	175	185	215	380	400	530
	Fusibile	A	4					
	Peso netto	kg	64			106		180
Serie AIRAC con ventilatori centrifughi canalizzabili	Portata aria	m <sup>3</sup> /h	2.000	2.150	2.500	4.300	5.000	7.300
	Giri / min'	n°	880	900	930	900	930	950
	Pressione utile	Pa	100	100	80	100	80	80
	Salto termico	°C	34	38	37	31	31	31
	Liv. sonoro (a 5 m)	dBA	45	45	48,5	48	51,5	53
	Potenza elettrica	W	580	580	580	1.050	1.050	1.550
	Fusibile	A	6,3			10		15
	Peso netto	kg	73			125		207

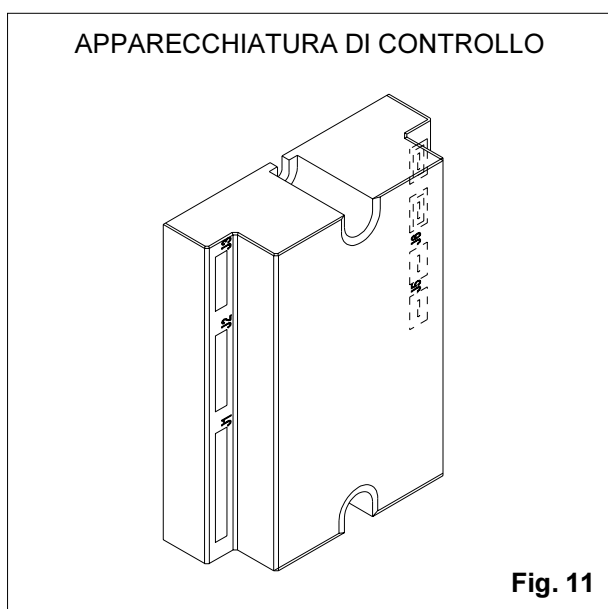
## **2. ORGANI DI CONTROLLO E SICUREZZA**

### **2.1 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO**

Questo dispositivo è contenuto in un involucro in materiale plastico resistente al calore e agli urti ed è montato sul quadro elettrico del generatore, all'interno dello sportello (fig. 11).

L'apparecchiatura di controllo funziona sul principio di rivelazione fiamma a ionizzazione, tramite apposita sonda sul bruciatore.

**Il circuito di rivelazione viene alimentato con la tensione di rete, che deve essere monofase 230 V ~ 50 Hz. Il circuito stesso è sensibile alla polarità fase-neutro e se questa è invertita l'apparecchiatura va in blocco entro il tempo di sicurezza, anche se la fiamma si forma regolarmente (per casi particolari consultare il nostro Ufficio Tecnico).**

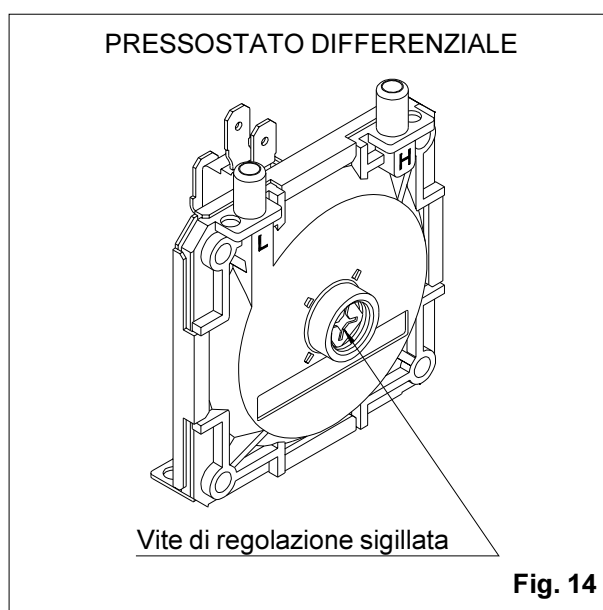
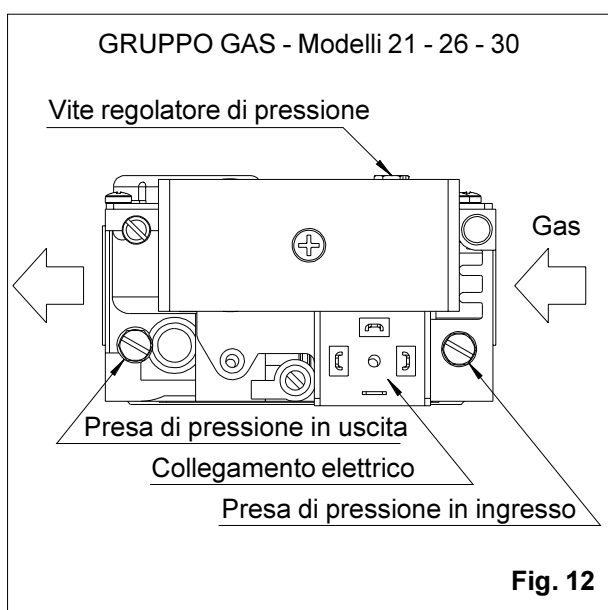
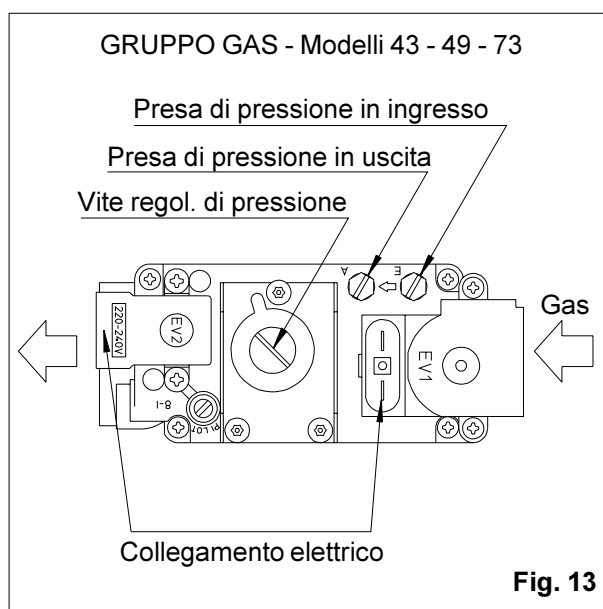


### **2.2 GRUPPO GAS**

Il gruppo gas comprende due elettrovalvole a funzionamento diretto con organi di chiusura in classe B (pressione massima 60 mbar) ed un regolatore di pressione. Il corpo in alluminio pressofuso è dotato di connessioni di ingresso ed uscita gas filettate 1/2 RP e di due prese di misura di pressione in ingresso e in uscita. Il gruppo gas è inoltre dotato di filtro in ingresso (figg. 12-13).

### **2.3 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE**

La funzione di questo dispositivo è quella di interrompere il funzionamento del bruciatore in caso di insufficiente portata del ventilatore di estrazione fumi, causata da un guasto del ventilatore stesso o da un'ostruzione del circuito di combustione.



Il pressostato è montato sul quadro elettrico del generatore ed è collegato tramite un tubetto in silicone ad una presa di pressione sullo scambiatore, in modo da rilevare la pressione differenziale sul circuito di combustione. Sul frontale del dispositivo è presente una vite di regolazione per la taratura, che viene effettuata in fabbrica, secondo il modello di apparecchio, e bloccata con un sigillo (fig. 14).

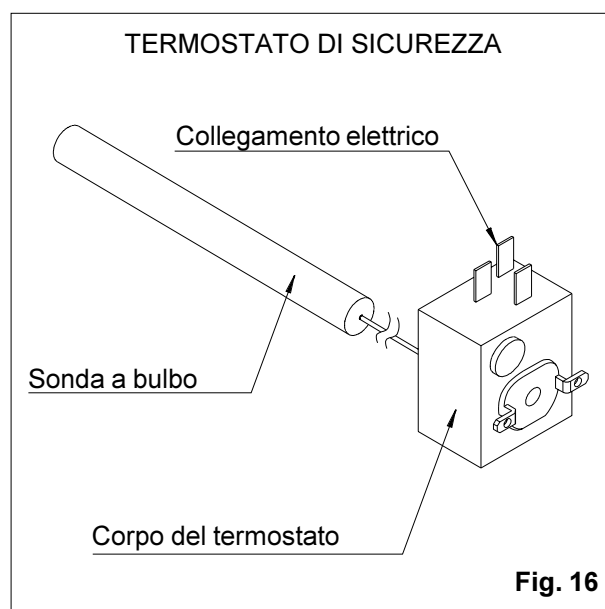
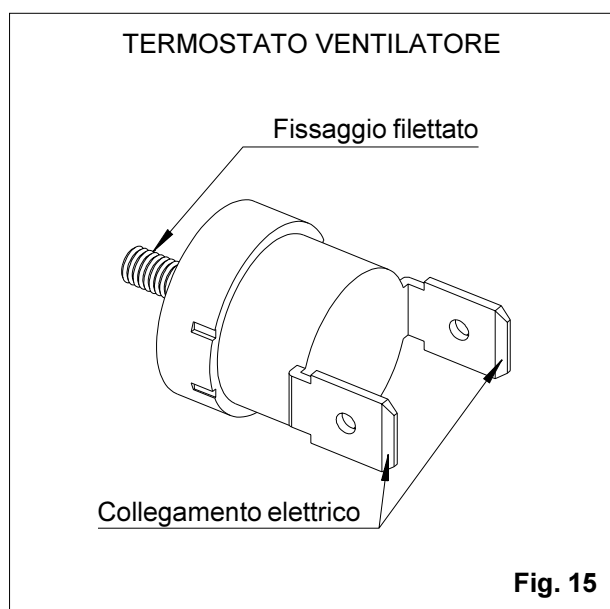
#### 2.4 TERMOSTATO VENTILATORE

Questo termostato regola il funzionamento del ventilatore, comandandone la partenza quando lo scambiatore ha raggiunto la temperatura di regime e l'arresto quando lo scambiatore stesso è stato sufficientemente raffreddato. Il

termostato è fissato su un supporto filettato, situato su un elemento dello scambiatore (fig. 15).

#### 2.5 TERMOSTATO DI SICUREZZA

La funzione del termostato è quella di interrompere il funzionamento del bruciatore quando la temperatura dell'aria nel generatore raggiunge un valore prefissato, che corrisponde ad un surriscaldamento dello scambiatore causato da una insufficiente portata d'aria o da un guasto del ventilatore. Il corpo del termostato è fissato sul quadro elettrico all'interno dello sportello del generatore. Il bulbo sensibile, collegato al corpo del termostato tramite un tubo capillare, è situato davanti allo scambiatore, su un'apposita staffa di supporto (fig. 16).



## SEZIONE 2 - NOTIZIE TECNICHE PER L'INSTALLATORE

### 3. AVVERTENZE

#### 3.1 QUALIFICAZIONE DELL'INSTALLATORE

**ATTENZIONE! E' previsto dalla legislazione vigente in materia (legge 5 marzo 1990 n. 46 e relativo Regolamento di attuazione) che l'installazione venga effettuata da una Ditta abilitata in grado di assicurare, oltre che la corretta realizzazione dell'impianto, anche le necessarie verifiche prima della messa in funzione.**

**A tale scopo l'installatore è tenuto a rilasciare all'utente una dichiarazione di conformità che attesti l'esecuzione "a regola d'arte" dell'impianto stesso, con particolare riguardo al collaudo di tenuta della linea di adduzione gas.**

#### 3.2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Prima di iniziare l'installazione è necessario assicurarsi che siano state espletate le fasi progettuali e di ottenimento delle autorizzazioni eventualmente necessarie.

A solo titolo di esempio si citano alcune fra le situazioni ricorrenti che debbono essere affrontate:

- compilazione della relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni in materia di contenimento del consumo di energia negli edifici, ai sensi dell'art.28 della legge 9 gennaio 1991, n.10
- obbligo di progetto per impianti con portata termica > 35 kW (30.000 kcal/h) in edifici civili, ai sensi dell'art.6 della legge 5 marzo 1990, n.46 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- verifica della compatibilità dell'installazione dei generatori all'interno dei locali con il tipo di attività svolta o con i materiali in deposito all'interno degli stessi
- istruzione della pratica per la richiesta del "nulla osta provvisorio" presso il locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco. Questo documento, preliminare all'ottenimento del definitivo Certificato di Prevenzione Incendi, è obbligatorio per impianti con portata termica maggiore di 116 kW (100.000 kcal/h)
- verifica della conformità dell'impianto elettrico dei locali in cui i generatori sono installati alle specifiche norme CEI di sicurezza elettrica

- verifica delle possibili modalità di scarico dei prodotti della combustione in relazione ad eventuali Regolamenti Locali.

**Si raccomanda allo scopo di affidarsi ad un Termotecnico qualificato che garantisca il corretto svolgimento delle suddette fasi, siano esse facoltative od obbligatorie.**

#### 3.3 TRASPORTO E MANIPOLAZIONE

Il generatori AIR vengono forniti con imballo in cartone e protezioni interne in cartone pre-formato e dotati di pallet in legno, fissato alla base dell'apparecchio tramite 4 viti M8. L'imballaggio in cartone a cappuccio è vincolato tramite reggette in materiale plastico.

**Il generatore può essere movimentato con carrello elevatore o transpallet, avendo cura di bilanciarne il peso sugli appoggi. Per ragioni di sicurezza, dato il peso relativamente elevato, non tentare di sollevare a mano l'apparecchio. Evitare sospensioni tramite imbracature o funi, poiché non sono presenti specifici punti di ancoraggio. Rispettare comunque le indicazioni riportate sul cartone con gli appositi segni grafici.**

All'atto della consegna, controllare che durante il trasporto non si siano verificati danneggiamenti visibili sull'imballaggio e/o sull'apparecchio. In caso di constatazione di danni esporre immediatamente reclamo allo spedizioniere.

#### 3.4 CONTROLLO DEI DATI

Verificare la corrispondenza del generatore e delle sue caratteristiche tecniche rispetto a quanto previsto dal progetto o da altri documenti.

**L'indicazione del tipo di gas per cui il generatore è predisposto, con relativa pressione di alimentazione, si trova sia sull'esterno dell'imballaggio che in un'apposita etichetta posta sul lato interno dello sportello dell'apparecchio.**

**ATTENZIONE! Qualora il tipo di gas per cui l'apparecchio è predisposto sia diverso da quello di effettivo utilizzo, l'operazione di adattamento dovrà essere eseguita dal Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., in occasione della prima accensione e del relativo collaudo.**

La prima accensione dell'apparecchio è di competenza esclusiva del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale. Allo stesso momento verrà compilato il certificato di garanzia, allegato al presente manuale, che l'utente dovrà conservare.

### 3.5 UTILIZZO DELLE ISTRUZIONI

**ATTENZIONE!** Quando si esegue l'installazione o si interviene sull'apparecchio, osservare tutte le istruzioni riportate in questo manuale. Le modifiche dei collegamenti di ogni genere ed il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediato decadimento della garanzia e della responsabilità del produttore.

## 4. INSTALLAZIONE

### 4.1 INDICAZIONI DI POSIZIONAMENTO

Come già esposto al precedente punto 1.7, le possibili installazioni dei generatori AIR A e AIR AC si possono sostanzialmente riassumere in due diverse soluzioni (Rif. normativo: Decreto del Ministero dell'Interno del 12 aprile 1996):

#### 4.1.1 Installazione dei generatori all'interno dell'ambiente da riscaldare

Per la disposizione ottimale dei generatori all'interno dell'ambiente, si consiglia di osservare le seguenti indicazioni:

- a) posizionare il generatore il più vicino possibile alla zona occupata, anche per quanto riguarda l'altezza di installazione dell'apparecchio,

senza tuttavia rischiare di investire direttamente le persone presenti con il flusso d'aria calda

- b) al momento dell'installazione tenere conto dell'esistenza di ostacoli, come pilastri, scaffali, materiali in stoccaggio, che potrebbero impedire la corretta diffusione dell'aria calda
- c) quando in uno stesso locale vengono installati più generatori, è conveniente distribuire l'aria calda secondo direzioni di flusso contrapposte (fig. 17)
- d) Dove si verificano ingenti infiltrazioni di aria fredda, come in prossimità di portoni d'entrata, è raccomandabile installare un generatore in maniera tale che diriga il getto di aria calda direttamente verso le sorgenti fredde.

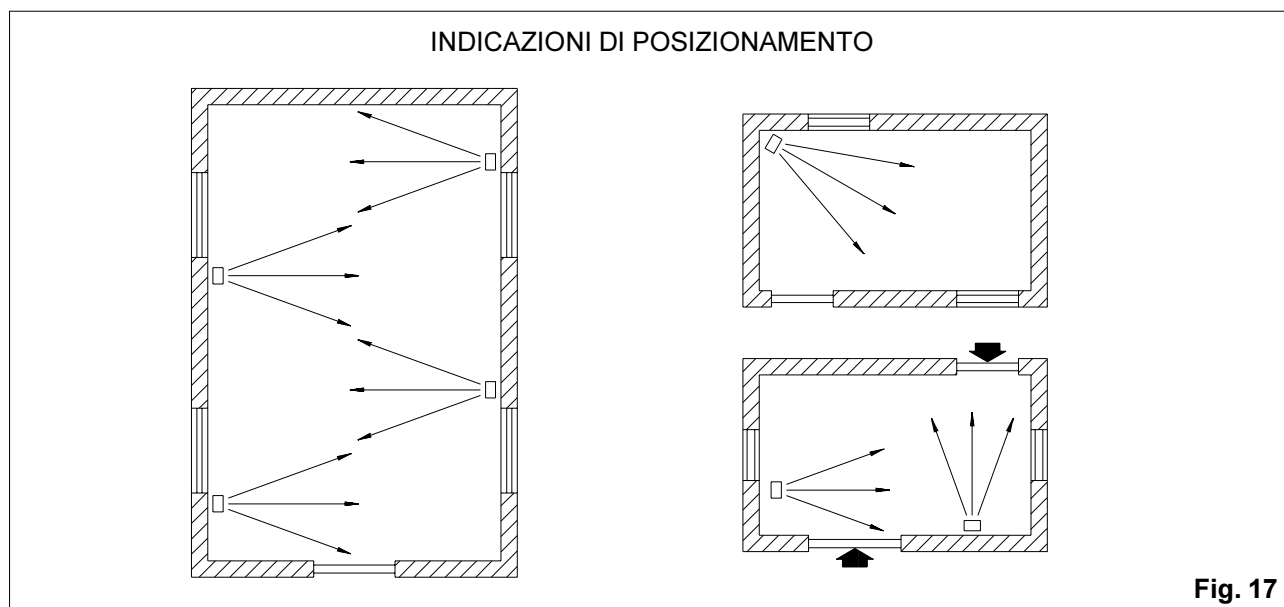
#### 4.1.2 Installazione dei generatori all'interno di locali ad essi appositamente destinati (centrale termica)

In questa soluzione impiantistica si fa riferimento principalmente alle disposizioni normative, che indicano i requisiti da soddisfare in merito ad aspetti quali:

- a) ubicazione, caratteristiche costruttive, dimensionali e di resistenza al fuoco dei locali
- b) aerazione dei locali in funzione della portata termica dell'impianto e del tipo di gas in uso
- c) accesso e comunicazione dei locali, caratteristiche delle condotte aerotermiche, utilizzo di serrande tagliafuoco, ricircolo di aria, ecc.

### 4.2 ALTEZZE E DISTANZE DI RISPETTO

In caso di installazione all'interno dell'ambiente da riscaldare, l'altezza d'installazione ha un'im-



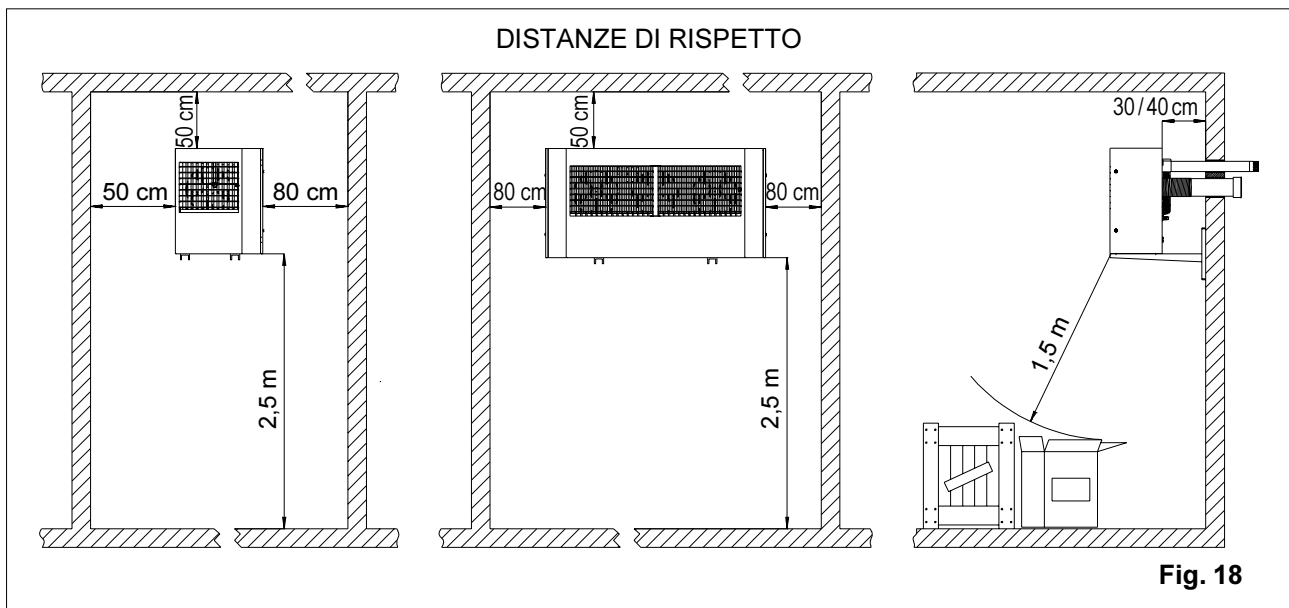


Fig. 18

portanza diretta sulla ripartizione ottimale dell'aria calda. Per questo è consigliabile che il generatore venga installato con la sua base ad una altezza da terra di 2,5 metri, che corrisponde anche alla quota minima prescritta dalle norme (fig. 18).

Evitare di installare il generatore a quote più elevate rispetto al suolo, in modo da limitare la stratificazione dell'aria. Qualora ciò non fosse possibile o comunque nel caso di locali con altezze superiori ai 6-7 metri, è consigliabile abbinare ai generatori l'installazione dei miscelatori d'aria Ariane (vedi documentazione specifica degli stessi), in modo da ottenere una migliore distribuzione dell'aria, con conseguente uniformità di temperature nell'ambiente, da cui deriva anche un sensibile risparmio energetico.

L'apparecchio appoggia su due mensole di sostegno (fornite a richiesta in due versioni distinte per le serie AIR A e AIR AC) dotate ciascuna di due fori di fissaggio del diametro di 14 mm.

**ATTENZIONE! Assicurarsi della capacità portante della parete su cui si collocano le mensole e del sistema di ancoraggio alla parete stessa, in funzione del peso dell'apparecchio da installare (vedi tabella dei dati tecnici a pag. 18).**

Qualora le mensole di supporto siano realizzate diversamente, provvedere all'adeguato fissaggio dell'apparecchio e fare attenzione alla sua distanza dalla parete. Tale distanza, misurata dallo spigolo posteriore del mantello del generatore, deve essere di almeno 30 centimetri per la serie AIR A e 40 centimetri per la serie AIR AC, per consentire la corretta ripresa di aria al/ai ventila-

tori. Per questo motivo e per agevolare la manutenzione, il generatore non deve essere installato all'interno di nicchie o in posizione difficilmente accessibile. Si raccomanda di rispettare le distanze minime indicate in fig. 18.

Eventuali materiali combustibili in deposito nei pressi del generatore dovranno trovarsi ad una distanza minima da esso pari a 1,5 metri.

Qualora il generatore venga installato ad un'altezza dal suolo inferiore a 2,5 metri, dovranno essere verificate le disposizioni normative in merito alla distanza minima dai materiali combustibili in deposito e alla delimitazione della zona intorno al generatore stesso.

**Nel caso di installazione di generatori AIR AC canalizzati, tenere presente che, per l'eventuale manutenzione, dovrà risultare accessibile la zona frontale dello scambiatore, sulla quale sono collocati i termostati di comando ventilazione e di sicurezza.**

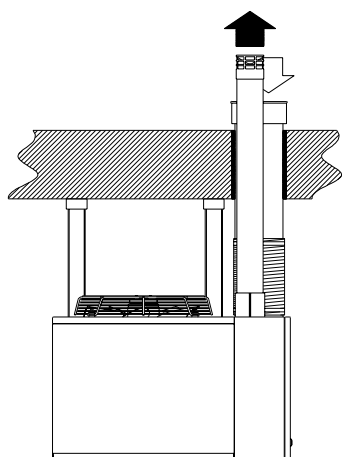
### 4.3 CONDOTTI DI ASPIRAZIONE ARIA ED EVACUAZIONE FUMI

#### 4.3.1 Definizione del tipo

Come già esposto al punto 1.1, i generatori AIR A e AIR AC possono essere installati con diverse conformazioni dei condotti di aspirazione aria ed evacuazione dei prodotti della combustione e queste diverse soluzioni ne determinano la definizione di "tipo".

Di seguito sono riportate le possibili soluzioni, in relazione alla certificazione CE degli apparecchi stessi:

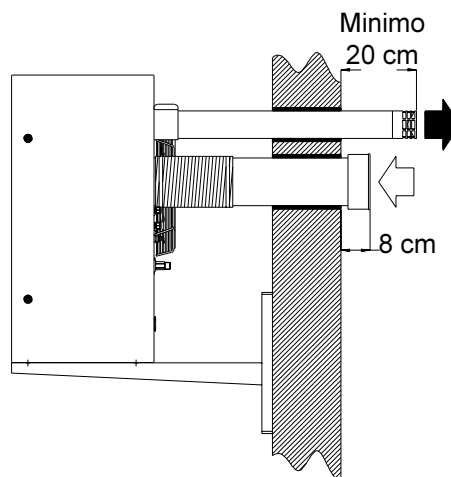




Vista dall'alto

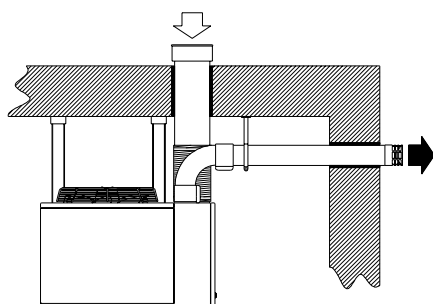
### Tipo C<sub>12</sub>

Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente. I condotti attraversano direttamente la parete esterna, con terminali compresi entro un quadrato di 50 cm di lato



Vista laterale

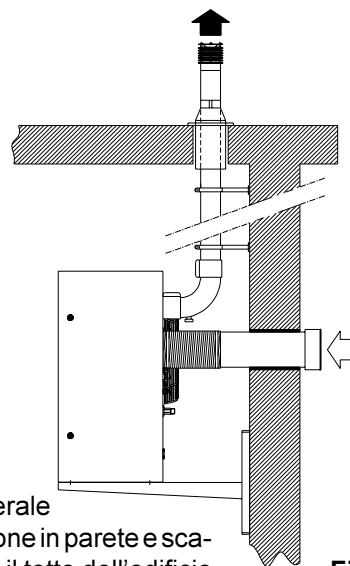
Fig. 19



Vista dall'alto  
Terminali distanti tra loro  
e situati su pareti diverse

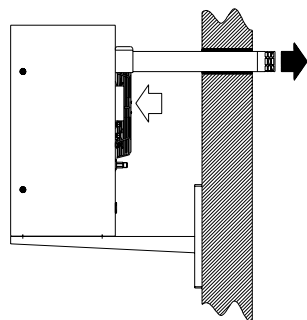
### Tipo C<sub>52</sub>

Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente. I condotti sono entrambi collegati all'esterno, ma i loro terminali possono essere situati anche su pareti diverse del locale



Vista laterale  
Aspirazione in parete e scarico  
oltre il tetto dell'edificio

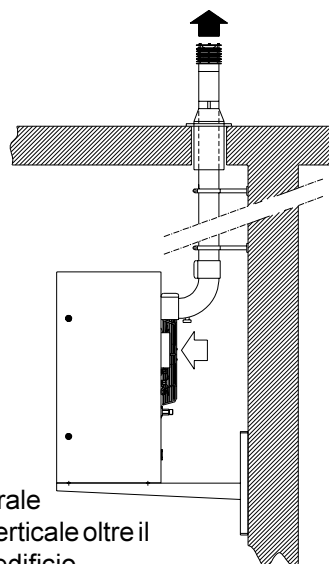
Fig. 20



Vista laterale  
Scarico diretto attraverso  
la parete esterna

### Tipo B<sub>22</sub>

Circuito di combustione aperto con presa dell'aria comburente dall'interno dell'ambiente. In questo caso deve essere garantito, attraverso idonee aperture sulle pareti, il corretto apporto di aria comburente (vedi Norme UNI-CIG 7129 e 7131, Decreto Ministero dell'Interno del 12/04/96).



Vista laterale  
Scarico verticale oltre il  
tetto dell'edificio

Fig. 21

#### - Tipo C<sub>12</sub>

Il circuito di combustione è stagno rispetto all'ambiente in cui il generatore è installato. I condotti attraversano direttamente la parete esterna del locale, con terminali adiacenti (fig. 19).

#### - Tipo C<sub>52</sub>

Il circuito di combustione è stagno rispetto all'ambiente in cui il generatore è installato.

I condotti sono entrambi collegati all'esterno, ma i loro terminali possono essere lontani tra loro o situati anche su pareti diverse del locale. L'evacuazione dei prodotti della combustione può avvenire anche con apposito condotto verticale al di sopra del tetto dell'edificio (fig. 20).

**ATTENZIONE! Nelle precedenti soluzioni (Tipo C), i condotti di aspirazione ed evacuazione, compresi i relativi terminali, sono considerati dalle norme parti integranti del generatore. Essi dovranno quindi essere richiesti, unitamente all'apparecchio, alla Lamborghini Calor S.p.A.**

#### - Tipo B<sub>22</sub>

Il circuito di combustione non è stagno rispetto all'ambiente in cui il generatore è installato. Il prelievo dell'aria comburente avviene dall'interno dell'ambiente, mentre l'evacuazione fumi viene effettuata per mezzo di un condotto orizzontale direttamente in parete esterna o verticale al di sopra del tetto dell'edificio (fig. 21).

**Nel caso in cui non si utilizzino condotto e terminale forniti dalla Lamborghini Calor S.p.A., tenere presente quanto segue:**

- si raccomanda l'utilizzo di condotti con superficie interna liscia, il cui diametro non deve essere inferiore a quello del raccordo di scarico presente sull'apparecchio
- il materiale del condotto e del terminale deve essere idoneo all'uso, in relazione alle sollecitazioni termiche e chimiche da parte dei prodotti della combustione
- le giunzioni devono garantire la tenuta ed il fissaggio dei diversi elementi deve essere stabile nel tempo
- nel caso di condotto verticale si raccomanda di provvedere allo scarico della eventuale condensa nella parte più bassa. Se il percorso del condotto verticale è esterno all'edificio, si raccomanda di utilizzare tubi coibentati
- nel caso di innesto del condotto di scarico in una canna fumaria apposita, il dimensionamento di quest'ultima ed il sistema di rac-

cordo dovranno essere verificati da un Termotecnico qualificato.

**ATTENZIONE! In questa soluzione (Tipo B<sub>22</sub>) si dovrà assicurare una adeguata aerazione del locale stesso per permettere il corretto apporto di aria comburente, tramite aperture ricavate sulle pareti del locale, nelle dimensioni e con le caratteristiche stabilite dalle vigenti normative di sicurezza.**

Per installazioni con portata termica fino a 35 kW dovranno essere osservate le norme UNI-CIG 7129/92 e 7131/72 e, in caso di installazione di tipo B<sub>22</sub>, dovranno essere realizzate aperture sulle pareti esterne con i seguenti requisiti:

- sezione libera totale netta di almeno 6 cm<sup>2</sup> per ogni kW di portata termica installata
- realizzate in modo che non possano venire ostruite e protette con griglie o reti metalliche che comunque non ne riducano la sezione utile sopra indicata
- situate ad una quota prossima al livello del pavimento e, qualora ciò non fosse possibile, di sezione maggiorata del 50%.

Per portate termiche maggiori di 35 kW dovrà essere osservato il Decreto del Ministero dell'Interno del 12 aprile 1996 di cui, relativamente alle aperture di aerazione, si riportano qui di seguito le indicazioni essenziali:

**Installazione del/dei generatori direttamente all'interno dei locali da riscaldare**

- i locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne; è consentita la protezione delle aperture di aerazione a condizione che non venga ridotta la superficie netta (la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 20% della superficie in pianta del locale).
- le aperture di aerazione devono essere realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel caso di coperture piane tali aperture devono essere realizzate nella parte più alta della parete.
- le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica in kW ed "S" la superficie in cm<sup>2</sup>):
  - locali fuori terra:  $S \geq Q \times 10$ ;
  - locali seminterrati ed interrati, fino a quota - 5 m dal piano di riferimento:  $S \geq Q \times 15$ ;
- in ogni caso ciascuna apertura non deve avere

superficie netta inferiore a 100 cm<sup>2</sup>.

- nel caso di utilizzo di gas della terza famiglia (G.P.L.) almeno i 2/3 della superficie di aerazione devono essere invece realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 20 cm. Le aperture di aerazione devono distare non meno di 2 m, per portate termiche non superiori a 116 kW e 4,5 m per portate termiche superiori, da cavità, depressioni o aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio o da canalizzazioni drenanti.

#### **Installazione del/dei generatori in apposita centrale termica inserita nella volumetria del fabbricato servito**

- la superficie di aerazione, calcolata ed ubicata secondo quanto sopra specificato, deve essere in ogni caso non inferiore a 3.000 cm<sup>2</sup> e, qualora si utilizzino gas della terza famiglia (G.P.L.), non inferiore a 5.000 cm<sup>2</sup>.

#### **4.3.2 Limiti dello sviluppo dei condotti**

In tutti i casi descritti in precedenza lo sviluppo in lunghezza dei condotti deve mantenersi entro i limiti sottoelencati, altrimenti le perdite di carico provocate potrebbero non consentire il corretto funzionamento, con conseguente intervento del pressostato differenziale. Tenere conto che la presenza di una curva equivale ad un tratto rettilineo di circa 40 cm. La posizione relativa dei terminali esterni deve rispettare in generale quanto indicato nelle figg. 19-20-21 ed in particolare le specifiche istruzioni incluse nel kit dei condotti forniti a richiesta.

Lunghezza (cm)	Min.	Max.
<b>Solo scarico (Tipo B<sub>22</sub>)</b>	<b>50</b>	<b>450</b>
<b>Scarico + aspirazione (Tipi C<sub>12</sub> - C<sub>52</sub>)</b>	<b>2 x 50</b>	<b>2 x 300</b>

#### **4.4 OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE**

In base al progetto di installazione, predisporre le linee di alimentazione del gas (i cui diametri devono assicurare la portata gas necessaria secondo le tabelle UNI-CIG), dell'energia elettrica, oltre alle mensole di supporto ed ai fori per il passaggio dei condotti di aspirazione aria comburente ed evacuazione fumi.

#### **4.4.1 Fissaggio sulle mensole**

Togliere le 4 viti M8 x 30 sul fondo del generatore; sollevarlo con idonei mezzi ed appoggiarlo sulle mensole di sostegno. Aggiustare la posizione e fissare l'apparecchio con le viti tolte in precedenza.

#### **4.4.2 Collegamento dei condotti di aspirazione ed evacuazione**

Collegare i condotti (secondo i diversi casi descritti al punto 4.3.1 e le specifiche istruzioni) agli attacchi sul generatore ed assicurarne la tenuta per mezzo degli appositi raccordi.

**ATTENZIONE! Il materiale costituente la parete esterna attraversata ed il suo eventuale rivestimento non devono essere sensibili al calore prodotto dal condotto di evacuazione fumi. In caso contrario è necessario proteggere il foro di passaggio con una coibentazione che garantisca l'isolamento della parete o del rivestimento.**

#### **4.4.3 Allaccio gas**

Collegare la linea di alimentazione gas all'attacco filettato presente sul generatore per mezzo di un raccordo rigido smontabile.

Si raccomanda di montare lungo la tubazione, in posizione facilmente accessibile, un rubinetto d'intercettazione gas manuale.

Verificare la tenuta della tubazione gas ed assicurarsi che essa sia stata eseguita in conformità con le normative vigenti sugli impianti a gas (Norme UNI-CIG 7129/92 e 7131/72; Decreto del Ministero dell'Interno del 12 aprile 1996).

**ATTENZIONE! Per gli impianti alimentati con gas della terza famiglia (G.P.L.) è necessario montare in prossimità del serbatoio un riduttore di pressione di "primo stadio", della portata necessaria, in modo da ridurre la pressione a 1,5 bar (riduttore per media pressione a valle MP). In prossimità di ogni generatore dovrà essere montato un riduttore di pressione di "secondo stadio" di portata adeguata, per ridurre la pressione di alimentazione al valore nominale (regolatore di pressione per bassa pressione a valle BP secondo norma UNI-CIG 7432).**

#### **4.4.4 Collegamenti elettrici**

Assicurarsi che l'alimentazione elettrica disponibile sia del tipo 230 V ~ monofase - 50 Hz. Montare in prossimità dell'apparecchio un interruttore omipolare di portata adeguata (con una apertura dei contatti di almeno 3 mm) per l'eventuale arresto generale dell'apparecchio.

Inserire il cavo di alimentazione attraverso l'apposito pressacavo, avendo cura di tagliare i conduttori in modo che il cavo giallo/verde di terra sia più lungo degli altri due. Questa precauzione, in caso di distacco accidentale, consente al cavo di terra

di uscire per ultimo dalle connessioni. Il cavo di alimentazione dovrà essere del tipo H05 VVF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, avente diametro esterno di 9,8 mm.

Collegare il cavo di alimentazione agli attacchi fase (L) e neutro (N) del filtro di rete (FR) e all'apposita torretta di terra del generatore (vedi schema elettrico). Per il collegamento dei conduttori di fase e neutro utilizzare i terminali di tipo faston 6,3 x 0,8 mm forniti in dotazione.

**Rispettare la polarità fase/neutro, altrimenti l'apparecchiatura di comando e controllo effettuerà un blocco di sicurezza. Verificare la conformità della messa a terra dell'impianto in riferimento alle norme elettriche CEI.**

#### 4.4.5 Utilizzo del pannello di comando a distanza (fornito a richiesta)

Il pannello di comando a distanza (fig. 23) incorpora le principali funzioni di comando e controllo dell'apparecchio (interruttore on-off, termostato ambiente elettronico, segnalazioni di blocco e di funzionamento, pulsante di sblocco, ventilazione estiva). Esso viene fornito in kit, completo di cavo di collegamento all'apparecchio, di tasselli con viti per il fissaggio a muro e delle istruzioni necessarie. Il collegamento, già predisposto sul quadro dell'apparecchio, deve essere eseguito da un elettricista qualificato.

**ATTENZIONE! Qualora il pannello venga fissato su una struttura metallica è necessario che quest'ultima sia collegata a terra.**

#### 4.4.6 Utilizzo di un termostato ambiente, di un cronotermostato o di un orologio programmatore (non forniti)

Nel quadro elettrico dell'apparecchio è previsto un ponte per ausiliari OP -vedi schema elettrico- tra gli attacchi faston (tipo 4,8 x 0,8 mm) J14 e J15. Togliere il ponte e collegare i suddetti attacchi ai morsetti dell'interruttore del dispositivo di regolazione. Si raccomanda l'utilizzo di un cavo a doppio isolamento il cui diametro esterno assicuri la tenuta del pressacavo in ingresso sull'apparecchio.

In caso di utilizzo di un termostato o di un cronotermostato, la posizione deve essere scelta, oltre che in funzione della comodità di azionamento, anche in modo da evitare di esporlo a flussi d'aria, a fonti di calore o di umidità eccessiva, che possano alterare la misurazione della temperatura.

**Il dispositivo di regolazione deve essere di tipo conforme alle normative vigenti e la sua**

**installazione deve essere eseguita nel rispetto delle norme CEI.**

#### 4.4.7 Collegamento di più unità con un unico orologio programmatore

Nel caso si vogliano far funzionare più apparecchi con un solo orologio programmatore è necessario seguire lo schema riportato in fig. 22, servendosi delle stesse connessioni J14 e J15 di cui al punto precedente. Per eseguire questo particolare collegamento si deve utilizzare un relais a contatti normalmente aperti di adeguata portata.

## 5. MESSA IN FUNZIONE

**ATTENZIONE! Si ricorda che la prima accensione dell'apparecchio ed i relativi controlli sono di competenza del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale.**

### 5.1 VERIFICHE

**5.1.1** Prima di avviare il funzionamento del generatore, assicurarsi che siano state rispettate le disposizioni e le norme vigenti sulla installazione di questi apparecchi, soprattutto riguardo alla corretta esecuzione del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione e della tubazione di alimentazione gas.

**5.1.2** Assicurarsi che l'alimentazione elettrica monofase 230 V ~ 50 Hz ed il relativo conduttore di terra siano correttamente collegati al quadro elettrico del generatore.

**5.1.3** Verificare che gli ugelli gas montati sul bruciatore siano corrispondenti a quelli indicati per il tipo di gas da utilizzare (tabella pag. 18).

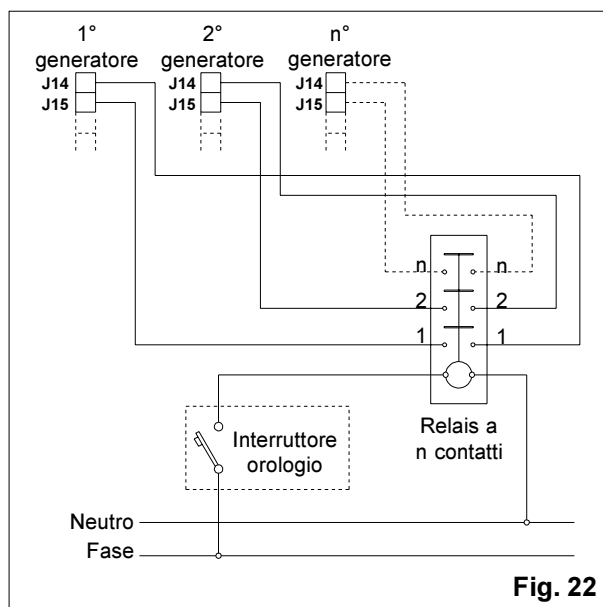


Fig. 22

**Gli apparecchi vengono consegnati già predisposti in fabbrica per l'utilizzo di gas metano G20, con pressione di alimentazione a 20 mbar. Se invece si utilizzano gas della terza famiglia (G.P.L.) è necessario eseguire prima le operazioni descritte al punto 6.1.**

**5.1.4** Controllare che i rubinetti d'intercettazione gas sul contatore ed in prossimità del generatore siano aperti. Assicurarsi di aver effettuato lo spurgo dell'aria presente all'interno della tubazione di alimentazione gas.

## 5.2 ACCENSIONE

### 5.2.1 Procedura di accensione

*(I richiami alle funzioni del pannello di comando a distanza - fornito a richiesta - si riferiscono alla fig.23).*

a) Dare tensione tramite l'interruttore omnipolare di cui al precedente punto 4.4.4

- **apparecchio dotato di pannello di comando a distanza:**

portare il commutatore (A) verso l'alto, nella posizione "ON", Ruotare la manopola del termostato ambiente (E) in senso orario verso il massimo valore

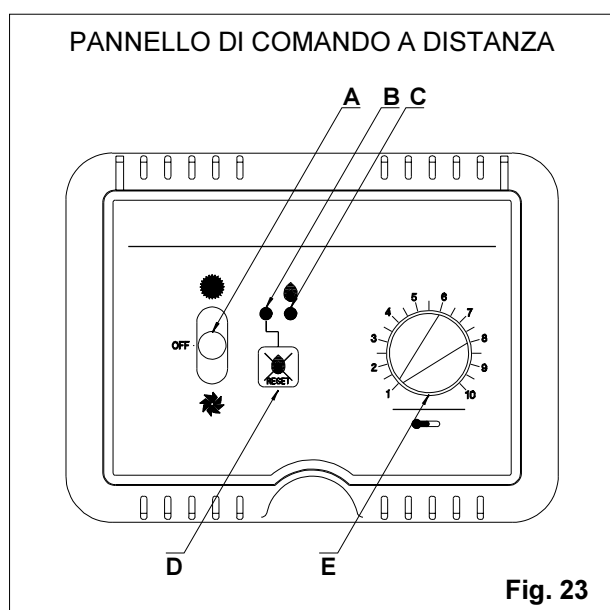
- **apparecchio con termostato ambiente:**

portare il dispositivo di regolazione del termostato verso il massimo valore

b) Verificare che l'apparecchiatura di controllo del bruciatore non si trovi in stato di blocco

- **apparecchio dotato di pannello di comando a distanza:**

ciò è segnalato dall'accensione del led rosso del tasto di "reset" (B). Premere il tasto (D) per far proseguire il ciclo



- **apparecchio in fornitura di serie o dotato di termostato ambiente:**

ciò è segnalato dall'accensione del pulsante luminoso rosso posto nel lato inferiore del quadro elettrico all'interno dell'apparecchio. Premere il pulsante stesso per far proseguire il ciclo.

A questo punto inizia la fase di preventilazione, con l'avviamento del ventilatore di estrazione fumi, il cui corretto funzionamento fa chiudere i contatti del pressostato differenziale.

Al termine della preventilazione vengono comandati contemporaneamente l'apertura delle elettrovalvole gas e l'azione del trasformatore con la scarica dell'elettrodo per l'accensione del bruciatore (nei modelli 43-49-73 le elettrovalvole gas effettuano un'apertura graduale, non modificabile).

Dal momento dell'accensione del bruciatore, la fiamma deve essere rivelata dall'apposita sonda a ionizzazione entro il tempo di sicurezza, altrimenti l'apparecchiatura di controllo va in stato di blocco.

Questo può succedere facilmente in un impianto nuovo, con aria presente nella tubazione del gas. In tale caso attendere circa un minuto e sbloccare l'apparecchiatura (vedi precedente punto b) per l'inizio di un nuovo ciclo. Ripetere l'operazione fino a quando l'aria residua non sarà spurgata e l'accensione regolare.

Dopo l'accensione del bruciatore inizia la fase di riscaldamento dello scambiatore, che raggiunge dopo circa tre minuti la temperatura di regime, alla quale un termostato comanda la partenza del/dei ventilatori per la diffusione dell'aria calda in ambiente.

### 5.2.2 Controlli

**ATTENZIONE! Quando si effettuano operazioni o controlli visivi sul generatore con lo sportelli aperti, operare con la massima cautela ed in condizioni di sicurezza. Non esporre parti del corpo (mani, viso, ecc.), soprattutto all'effetto di eventuali accensioni del bruciatore che possano avvenire in condizioni non completamente prevedibili o sotto controllo.**

Inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione sul bruciatore (figg. 24-25-26) dopo aver svitato di alcuni giri la vite di chiusura. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione al bruciatore corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici.

Se la pressione del gas al bruciatore non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sull'apposita vite del regolatore di pressione (figg. 12-13), dopo aver tolto il tappo di protezione, per ottenere il valore stabilito. Ruotando in senso antiorario la pressione diminuisce e viceversa aumenta ruotando in senso orario.

Togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione, verificandone con attenzione la tenuta. Reinscrivere il tappo di protezione del regolatore.

Ruotare la manopola del termostato ambiente al minimo valore e verificare che il bruciatore si arresti.

**ATTENZIONE! Allo spegnimento del bruciatore, il/i ventilatori continuano a funzionare ancora per qualche minuto, per raffreddare correttamente lo scambiatore. E' quindi importante non spegnere il generatore tramite un interruttore generale che toglie alimentazione anche al/ai ventilatori, poiché si potrebbero verificare surriscaldamenti e potrebbe intervenire di conseguenza il termostato di sicurezza.**

Successivamente ripetere l'avviamento per osservare e verificare che l'accensione del bruciatore sia regolare e che la fiamma sia stabile. Solo per il modello 73 è necessario verificare anche la corretta accensione del secondo bruciatore, che avviene contemporaneamente al primo. La scarica dell'elettrodo di accensione del secondo bruciatore si protrae per circa 30 secondi; verificarne la corretta esecuzione.

Nel caso in cui sia stato installato il pannello di comando a distanza, eseguire il seguente controllo: con il generatore non funzionante, portare il commutatore (A) verso il basso, in posizione "ventilazione" e verificare il corretto avviamento del/dei ventilatori (ventilazione estiva).

In caso di installazione di generatori della serie AIR AC con canali di distribuzione dell'aria calda, far funzionare l'apparecchio per almeno 30 minuti. Verificare nel frattempo che dalle griglie o bocchette della canalizzazione l'aria calda esca liberamente, nelle condizioni previste dal progetto.

Eventuali ostacoli, improprie regolazioni delle bocchette o errato dimensionamento dei canali potrebbero causare il surriscaldamento dell'apparecchio, con conseguente intervento del termostato di sicurezza. Se ciò avvenisse, cercare di individuare ed eliminare le possibili cause del surriscaldamento.

A controlli ultimati, assicurarsi di chiudere correttamente il/gli sportelli del generatore.

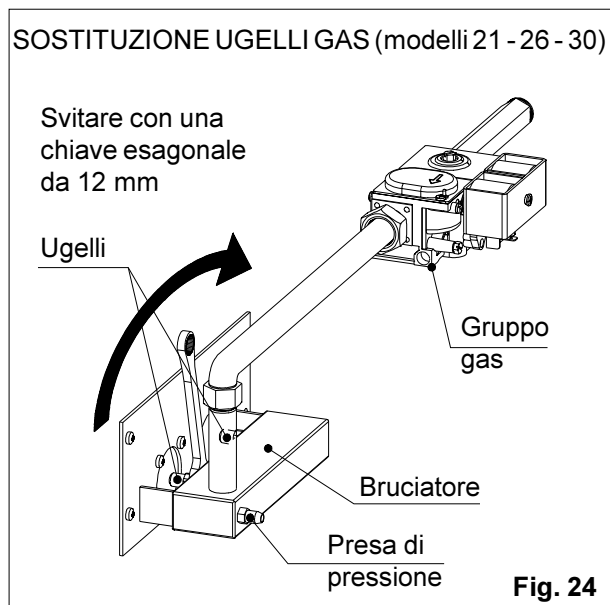
### 5.3 INFORMAZIONI ALL'UTENTE

**Si raccomanda di informare l'utente su tutte le operazioni necessarie al corretto funzionamento del generatore, con particolare riguardo alle fasi di accensione e spegnimento; sugli obblighi di legge relativi alla conduzione dell'impianto e ai controlli periodici, che dovranno essere effettuati da personale specializzato e appositamente abilitato.**

## 6. CAMBIO TIPO DI GAS

### 6.1 PASSAGGIO DA GAS DELLA SECONDA FAMIGLIA (METANO) A GAS DELLA TERZA FAMIGLIA (G.P.L.)

- verificare che nella busta in dotazione al generatore siano contenuti gli ugelli per la sostituzione, con le relative rondelle di tenuta in alluminio e l'etichetta adesiva sulla quale indicare il nuovo tipo di gas in uso, da apporre poi in sostituzione di quella originale, all'interno dello sportello del generatore.
  - Per i modelli 43 - 49 e 73 è presente anche un diaframma in alluminio con foro calibrato e relative guarnizioni il cui utilizzo è descritto in seguito al punto f)
  - controllare che il diametro degli ugelli indicato per il tipo di gas che si intende utilizzare (vedi tabella dati tecnici a pag. 18) corrisponda a quello stampigliato sugli ugelli stessi
  - chiudere il rubinetto d'intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica
  - smontare gli ugelli dal bruciatore con una chiave esagonale da 12 mm (figg. 24-25-26)
- Il modello 73 è dotato di due bruciatori, montati



in posizione contrapposta (vedi disegni esplosi). Per accedere al secondo bruciatore è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio. Le operazioni di sostituzione degli ugelli del suddetto bruciatore sono analoghe a quelle relative agli altri modelli (fig. 27).

- e) avvitare i nuovi ugelli, interponendo le nuove rondelle di tenuta in alluminio e serrare a fondo per garantire la tenuta gas (fig. 27)
- f) **(solo per i modelli 43 - 49)** svitare il raccordo gas sul bruciatore, togliere la guarnizione ivi presente e rimpiazzarla con il diaframma calibrato, inserendolo tra le due nuove guarnizioni. Il diametro del foro corrisponde a: 7,1 mm per il mod. 43 e 7,6 mm per il mod. 49. Assicurarsi dell'esatto posizionamento del diaframma e serrare il dado del raccordo (fig. 25)
- (solo per il modello 73)** svitare il raccordo a valle del gruppo gas, in corrispondenza dell'attacco a "T". Togliere la guarnizione ivi presente e rimpiazzarla con il diaframma calibrato, inserendolo tra le due nuove guarnizioni. Il diametro del foro corrisponde a 9,6 mm. Assicurarsi dell'esatto posizionamento del diaframma e serrare il dado del raccordo (fig. 26)
- g) agire sulla vite del regolatore di pressione, dopo aver tolto il tappo di protezione, avvitandola (senso orario) delicatamente a fine corsa. Reinserire il tappo di protezione
- h) mettere in funzione il generatore secondo quanto indicato al punto 5.2
- i) inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione a monte sul gruppo gas (figg. 12-13) dopo aver tolto la vite di chiusura. Verificare che la pressione di

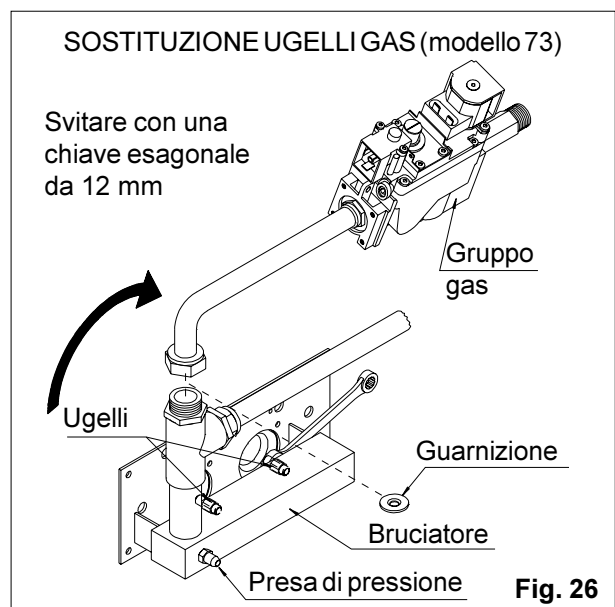
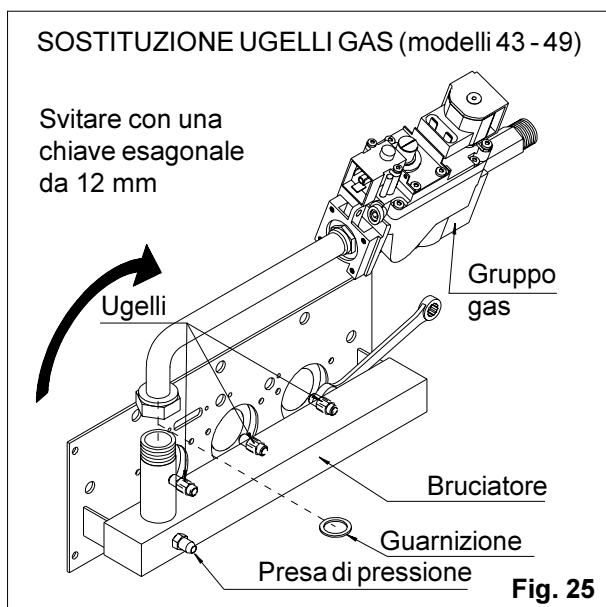
alimentazione corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici. Se la pressione di alimentazione gas non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sul riduttore di pressione (secondo stadio) installato all'esterno, fino ad ottenere il valore corretto

- l) togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione
- m) verificare con un apposito spray o cercafughe elettronico la presenza di eventuali perdite sul circuito gas, con particolare attenzione alle prese di pressione sul bruciatore e sul gruppo gas.

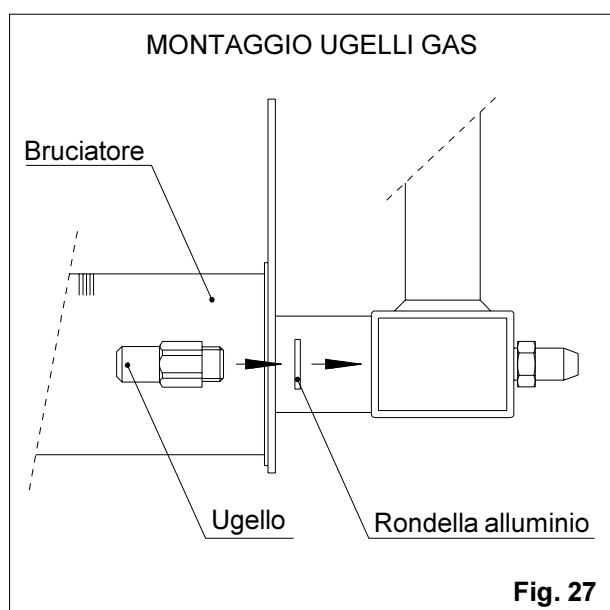
## 6.2 PASSAGGIO DA GAS DELLA TERZA FAMIGLIA (G.P.L.) A GAS DELLA SECONDA FAMIGLIA (METANO)

**ATTENZIONE!** Per questo cambio di tipo di gas è necessario l'utilizzo di un nuovo kit di adattamento, da richiedere al Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Si raccomanda infatti di non riutilizzare gli ugelli e le guarnizioni di fornitura originale, in quanto le tenute potrebbero risultare deteriorate.

- a) verificare che nella busta del kit di adattamento siano contenuti gli ugelli per la sostituzione, con le relative rondelle di tenuta in alluminio e l'etichetta adesiva sulla quale indicare il nuovo tipo di gas in uso, da apporre poi in sostituzione della precedente, all'interno dello sportello del generatore. Per i modelli 43-49-73 è presente anche una guarnizione diam. 24 x 18 mm
- b) controllare che il diametro degli ugelli indicato per il tipo di gas che si intende utilizzare (vedi tabella dati tecnici a pag. 18) corrisponda a quello stampigliato sugli ugelli stessi



- c) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica
- d) smontare gli ugelli dal bruciatore con una chiave esagonale da 12 mm (figg. 24-25-26)
  - Il modello 73 è dotato di due bruciatori, montati in posizione contrapposta (vedi disegni esplosivi). Per accedere al secondo bruciatore è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio. Le operazioni di sostituzione degli ugelli del suddetto bruciatore sono analoghe a quelle relative agli altri modelli (fig. 27).
- e) avvitare i nuovi ugelli, interponendo le nuove rondelle di tenuta in alluminio e serrare a fondo per garantire la tenuta gas (fig. 27)
- f) **(solo per i modelli 43 - 49)** svitare il raccordo gas sul bruciatore, togliere il diaframma calibrato e le guarnizioni ivi presenti e rimpiazzarli con la nuova guarnizione. Assicurarsi dell'esatto posizionamento della guarnizione e serrare il dado del raccordo (fig. 25)
  - (solo per il modello 73)** svitare il raccordo a valle del gruppo gas, in corrispondenza dell'attacco a "T". Togliere il diaframma calibrato e le guarnizioni ivi presenti e rimpiazzarli con la nuova guarnizione. Assicurarsi dell'esatto posizionamento della guarnizione e serrare il dado del raccordo (fig. 26)
- g) togliere il tappo di protezione del regolatore di pressione (figg. 12-13) e svitare di 3-4 giri la vite del regolatore stesso
- h) mettere in funzione il generatore secondo quanto indicato al punto 5.2
- i) inserire il tubetto di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione sul



bruciatore (figg. 24-25-26) dopo aver svitato di alcuni giri la vite di chiusura. Verificare che la pressione al bruciatore corrisponda a quella indicata nella tabella dei dati tecnici. Se la pressione del gas al bruciatore non dovesse corrispondere al valore indicato, agire sulla vite del regolatore di pressione (figg. 12-13) per ottenere il valore stabilito. Ruotando in senso antiorario la pressione diminuisce e viceversa aumenta ruotando in senso orario

- l) togliere il tubetto del manometro e serrare la vite della presa di pressione. Reinscrivere il tappo di protezione del regolatore.
- m) verificare con un apposito spray o cercafughe elettronico la presenza di eventuali perdite sul circuito gas, con particolare attenzione alle prese di pressione sul bruciatore e sul gruppo gas.

## **7. DIFETTI DI FUNZIONAMENTO**

### **7.1 CONTROLLI PRELIMINARI**

Prima di procedere a controlli particolari, accertarsi che:

- a) l'alimentazione elettrica sia correttamente collegata (con particolare riguardo alla polarità fase-neutro e alla presa di terra) e gli eventuali organi di regolazione esterna, quali termostato ambiente o orologio programmato, funzionino regolarmente
- b) l'alimentazione gas sia corretta, il rubinetto d'intercettazione gas sia aperto e la pressione al bruciatore sia corrispondente a quella indicata nella tabella dei dati tecnici
- c) i terminali esterni dei condotti di aspirazione aria comburente e di scarico dei prodotti della combustione non siano ostruiti o il loro materiale deteriorato
- d) l'eventuale pannello di comando a distanza funzioni regolarmente.

### **7.2 POSSIBILI DIFETTI**

Qui di seguito vengono elencati i possibili guasti con l'elenco delle probabili cause. *In corsivo sono sinteticamente indicate le operazioni di riparazione o ripristino, che sono di competenza del Centro Assistenza Tecnica autorizzato.*

#### **7.2.1 L'apparecchio non si avvia anche se le condizioni ai punti precedenti sono corrette.**

- a) Il circuito di rivelazione fiamma dell'apparecchiatura di controllo è guasto e la autoverifica iniziale non consente il proseguimento del ciclo.
  - *Sostituire l'apparecchiatura di comando e controllo (vedi punto 8.1).*



- b)** L'elettrodo di rivelazione fiamma ha una dispersione a massa.
- *Verificare il corretto posizionamento dell'elettrodo. Il materiale ceramico di isolamento può essere fessurato e ciò è difficilmente rilevabile a vista. In caso di dubbio sostituire l'elettrodo (vedi punto 8.7).*
- c)** I contatti del pressostato differenziale sono incollati nella posizione in cui si trovano quando c'è corretto tiraggio.
- *Sostituire il pressostato se il suo microinterruttore non ripristina i contatti in posizione regolare (vedi punto 8.4)*
- d)** Il ventilatore di estrazione fumi ha il motore guasto ed il pressostato differenziale non dà consenso per il ciclo di avviamento
- *Sostituire il ventilatore avendo cura di riassembleare il gruppo come riportato nelle figg. 37-38 (vedi punto 8.9)*

**7.2.2 L'apparecchiatura di controllo non è in blocco, ma il ciclo rimane in preventilazione continua.**

- a)** Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché i condotti di evacuazione fumi o di alimentazione d'aria sono ostruiti.
- *Eliminare dapprima eventuali ostruzioni dai terminali e controllare comunque tutto il percorso dei condotti per rilevare possibili danneggiamenti o alterazioni.*
- b)** Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché il ventilatore di estrazione fumi non funziona correttamente e non esercita una sufficiente depressione.
- *Verificare eventuali problemi di attrito nella rotazione del motore del ventilatore. Controllare che la ventola sia correttamente posizionata, che non ci siano interferenze nella rotazione e che non presenti deformazioni. Sostituire eventualmente il ventilatore avendo cura di riassembleare il gruppo come riportato nelle figg. 37-38 (vedi punto 8.9)*
- c)** Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché è guasto o il suo collegamento elettrico è interrotto.
- *Controllare l'integrità del cavo di collegamento e dei relativi terminali. Non tentare di regolare il pressostato asportando il sigillo, ma sostituirlo.*
- d)** Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché il tubetto di presa pressione è ostruito o il tubetto di

collegamento in silicone è staccato o rotto.

- *Verificare che il tubetto in silicone sia correttamente collegato e non presenti tagli o fori. Se risulta integro controllare il tubetto di presa pressione in acciaio e liberarlo da eventuali ostruzioni o depositi. Per eseguire completamente questa operazione sarà necessario accedere all'interno del collettore fumi dello scambiatore.*
- In particolari condizioni ambientali di temperatura ed umidità può formarsi della condensa che, se presente all'interno del tubetto in silicone anche in poche gocce, potrebbe impedire la rilevazione del pressostato.*

**7.2.3 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione non dà la scarica e l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.**

- a)** Il trasformatore di accensione è guasto.
- *Sostituire l'apparecchiatura di comando e controllo, all'interno della quale è alloggiato il trasformatore. Trattandosi di componentistica elettronica, si sconsiglia di tentare di rimpiazzare il solo trasformatore, tantomeno agendo con utensili impropri.*
- b)** Il collegamento dell'elettrodo di accensione al connettore dell'apparecchiatura è interrotto.
- *Ripristinare il collegamento o sostituire l'elettrodo completo di cavo. Non effettuare giunzioni per non compromettere il grado di isolamento del cavo.*
- c)** L'elettrodo di accensione non è correttamente posizionato o il suo isolamento ceramico è danneggiato, con conseguente dispersione della scarica di accensione.
- *Sostituire l'elettrodo completo di cavo.*

**7.2.4 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione dà la scarica, ma la fiamma non si forma e l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.**

- a)** Manca l'alimentazione gas o è presente aria all'interno della tubazione.
- *Individuare la causa dell'assenza di alimentazione gas verificando per primi gli organi di intercettazione sulla linea di adduzione. Spurgare completamente l'eventuale aria residua e riavviare l'apparecchio.*
- b)** Le elettrovalvole gas non aprono perché sono guaste le bobine o il loro collegamento elettrico è interrotto.

- Controllare l'integrità del cavo di collegamento e dei relativi terminali. Accertarsi del guasto delle bobine tramite un idoneo strumento ed eventualmente sostituirle (vedi punto 8.3)
- c) Il termostato di sicurezza è guasto e non permette il comando di apertura delle elettrovalvole
- Sostituire il termostato di sicurezza (vedi punto 8.6)

**7.2.5 Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione dà scintilla, la fiamma si forma correttamente, ma l'apparecchiatura di controllo va in blocco entro il tempo di sicurezza.**

- a) L'alimentazione elettrica fase-neutro non è correttamente collegata ai rispettivi morsetti siglati "L" e "N" e l'inversione di polarità può rendere inattiva la rivelazione fiamma.
  - Controllare con un multimetro o con un cercafase e collegare correttamente i cavi ai corrispondenti morsetti.
- b) L'elettrodo di rivelazione fiamma non è correttamente posizionato e non è a contatto con la fiamma.
  - Verificare il fissaggio dell'elettrodo ed eventuali deformazioni. Rispettare quanto indicato nelle figg. 34-35.
- c) Il collegamento elettrico dell'elettrodo di rivelazione fiamma è interrotto.
  - Controllare il collegamento dell'elettrodo all'apparecchiatura di comando e controllo. Se il cavo o l'isolamento ceramico risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo rispettando le posizioni indicate nelle figg. 34-35.

**7.2.6 L'apparecchiatura di controllo va in blocco durante il funzionamento normale**

- a) L'alimentazione gas è stata interrotta e l'apparecchiatura, dopo aver ripetuto il ciclo di accensione, non rivelando la presenza di fiamma entro il tempo di sicurezza, è andata in blocco.
  - Individuare la causa dell'interruzione di alimentazione gas a monte del generatore. Riavviare l'apparecchio tramite il tasto di Reset del pannello di comando.
- b) A causa di un non corretto posizionamento reciproco dei terminali esterni di aspirazione e scarico, si verifica un rientro dei prodotti della combustione che impedisce la corretta formazione della fiamma e la sua rivelazione da parte dell'elettrodo.

- Modificare la posizione dei terminali esterni, tenendo conto che lo scarico dovrebbe sporgere di circa 10 cm in più rispetto all'aspirazione. Verificare che i terminali non si trovino piazzati entro nicchie o rientri della muratura e che non vi siano ostacoli alla libera circolazione d'aria.
- c) Il termostato di sicurezza toglie alimentazione all'elettrovalvola gas perché si è verificato un surriscaldamento causato da un non corretto funzionamento o da un guasto del/dei ventilatori di convezione.
  - Verificare la presenza di eventuali ostruzioni o accumuli di polvere sul/sui ventilatori e relative griglie. Sostituire l'eventuale ventilatore guasto (vedi punto 8.10)
- d) Il termostato di sicurezza toglie alimentazione all'elettrovalvola gas perché si è verificato un surriscaldamento causato da un non corretto funzionamento del termostato di comando dei ventilatori.
  - Sostituire il termostato di comando del/dei ventilatori (vedi punto 8.5)

**7.2.7 Il bruciatore si arresta durante il funzionamento, anche se la temperatura ambiente non lo richiede**

- a) Il termostato ambiente (o altrimenti il pannello di comando a distanza) è difettoso o non è correttamente posizionato nell'ambiente per rilevare la temperatura necessaria.
  - Se il posizionamento del pannello è ritenuto corretto ed il difetto persiste è necessario sostituire il pannello stesso. Si raccomanda, trattandosi di componentistica elettronica, di non tentare riparazioni intervenendo sul circuito stampato del pannello stesso.
- b) Il pressostato differenziale arresta il bruciatore perché la portata del ventilatore di estrazione fumi non è corretta, a causa di un'ostruzione dei condotti o di un'eccessiva lunghezza degli stessi
  - Rimuovere le eventuali ostruzioni e/o controllare lo sviluppo dei condotti secondo quanto indicato al punto 4.3.2.

## 8. SOSTITUZIONE COMPONENTI

Per la sostituzione dei componenti sotto elencati è necessaria una specifica competenza tecnica, per cui si raccomanda di avvertire l'utente di rivolgersi sempre ad un Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Ai fini della sicurezza e della qualità si raccomanda di utilizzare per le sostituzioni componenti e ricambi originali.

**ATTENZIONE!** Tutte le seguenti operazioni devono essere eseguite con il generatore non funzionante, escludendo l'alimentazione gas ed elettrica.

### 8.1 APPARECCHIATURA DI CONTROLLO

Scollegare i cavi esercitando la trazione sui relativi terminali ed estrarre i connettori, liberandoli prima dall'apposito fermo. Rimpiazzare l'apparecchiatura, fissata tramite le due viti autofilettanti. Innestare i terminali ed i connettori nelle rispettive sedi (*fig. 28*).

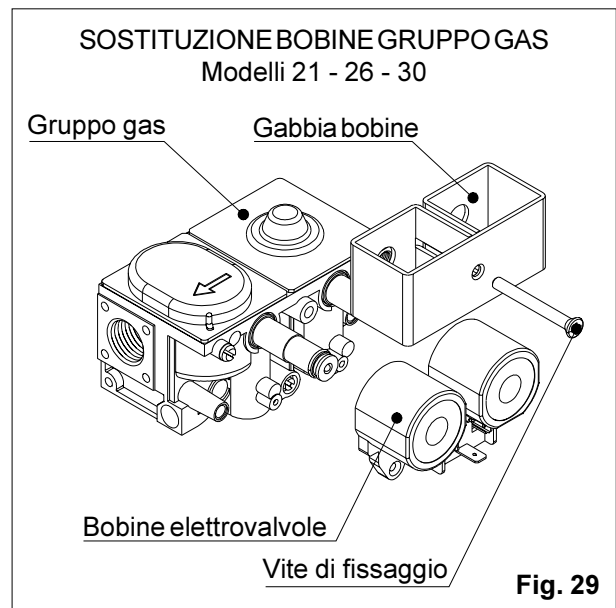
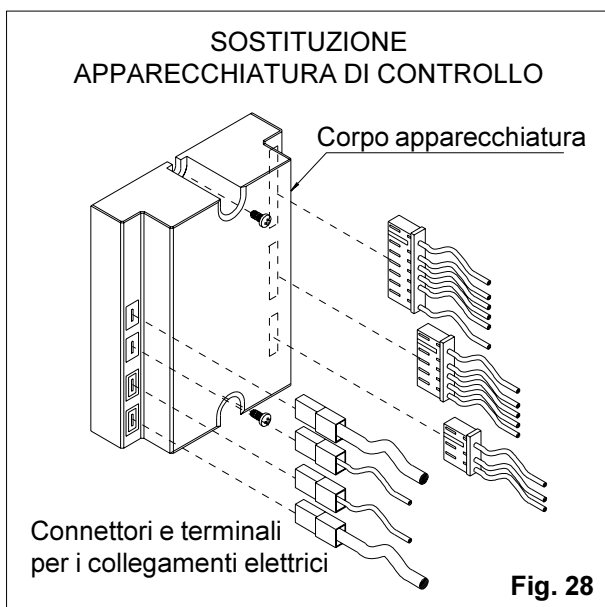
### 8.2 FUSIBILE

Sul circuito stampato del quadro elettrico interno al generatore, estrarre il fusibile con idoneo utensile. Il nuovo fusibile deve avere le medesime caratteristiche di quello originale: di tipo "rapido", omologato e di portata corrispondente alla tabella dei dati tecnici di pag. 18. Rimpiazzare il fusibile con il nuovo esercitando una leggera pressione fino all'ingresso nella sede.

### 8.3 ELETTROVALVOLE GAS

#### 8.3.1 Modelli 21 - 26 - 30

Staccare il collegamento elettrico sul gruppo gas. Togliere la vite che fissa il blocco delle bobine ed



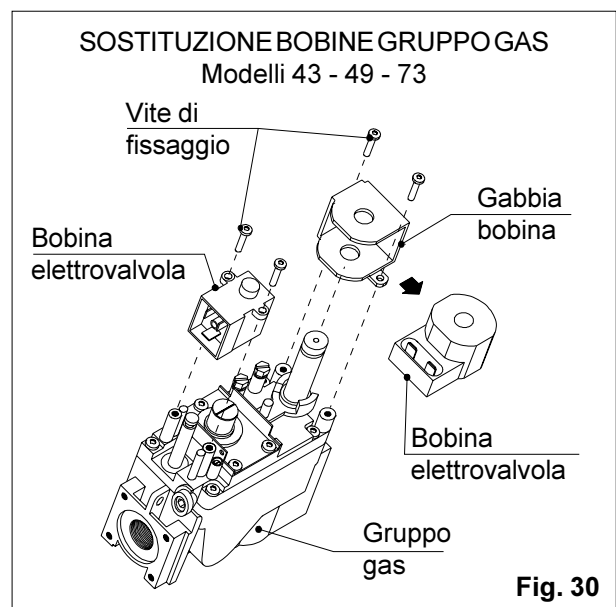
estrarlo dalla sede. Sfilare le bobine dalla gabbia metallica e rimpiazzarle con le nuove. Reinscrivere il blocco bobine nella sede sul gruppo gas, serrare la vite di fissaggio e ripristinare il collegamento elettrico (*fig. 29*).

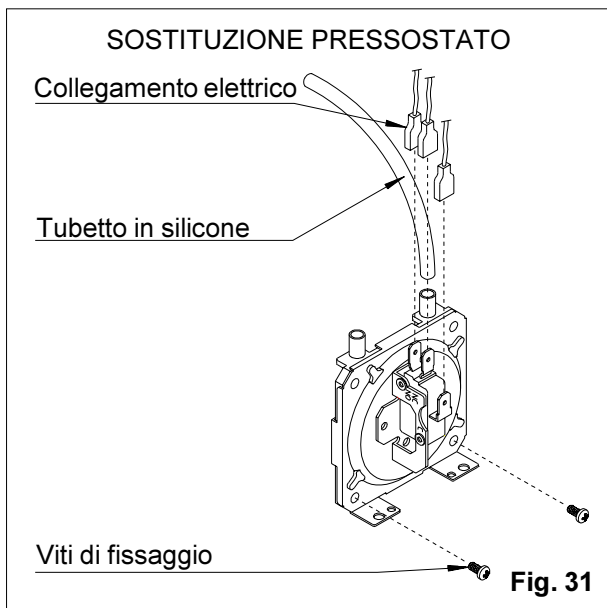
#### 8.3.2 Modelli 43 - 49 - 73

Staccare il collegamento elettrico della bobina difettosa. Togliere la vite che fissa la bobina al gruppo gas ed estrarla dalla sede. Inserire la nuova bobina, serrare la vite di fissaggio e ripristinare il collegamento elettrico (*fig. 30*).

### 8.4 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

Staccare il collegamento elettrico ed il tubetto in silicone. Svitare le viti di fissaggio e togliere il pressostato. Montare il nuovo pressostato e ripristinare i collegamenti avendo cura di rispet-



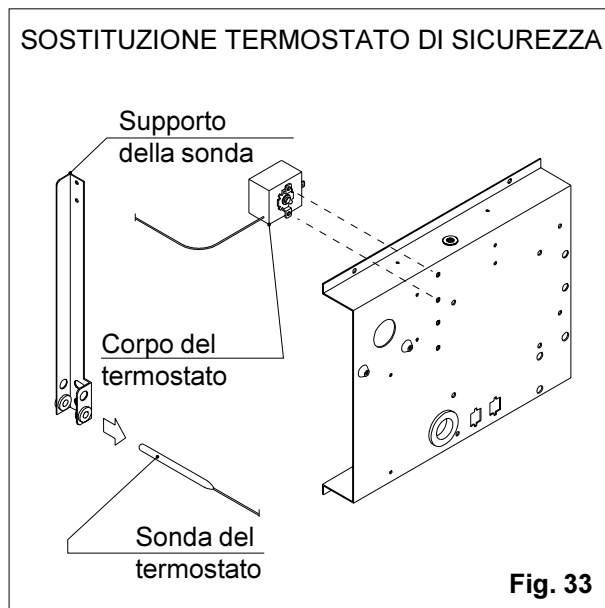
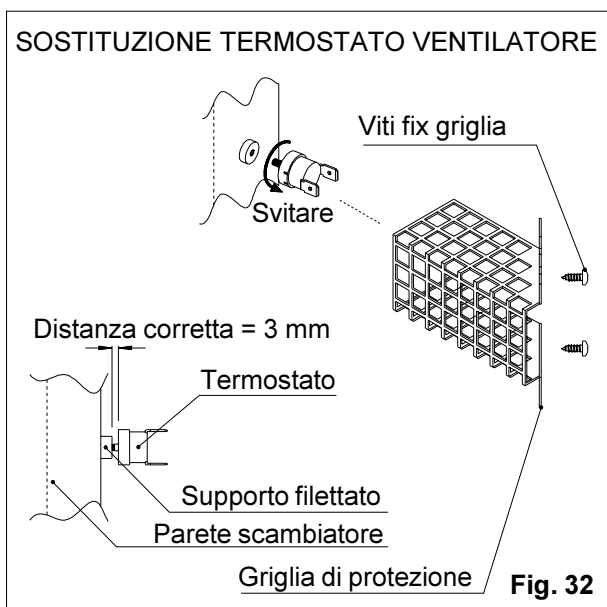


tare la posizione dei contatti. Reinserrire il tubetto in silicone (*fig. 31*).

**ATTENZIONE! Il nuovo pressostato differenziale deve avere la taratura corrispondente al modello di apparecchio sul quale si effettua la sostituzione. La taratura dei pressostati viene infatti effettuata in fabbrica e sigillata. Non tentare di effettuare improprie regolazioni, manomettendo il sigillo.**

### 8.5 TERMOSTATO DI COMANDO DEL/DEI VENTILATORI DI CONVEZIONE

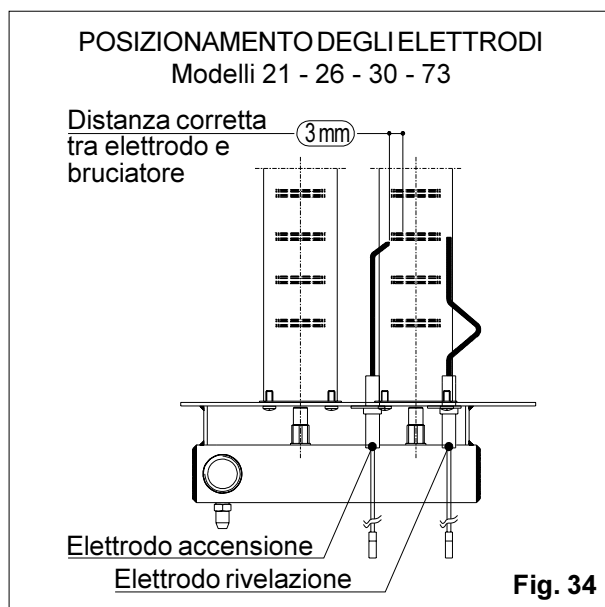
Rimuovere la griglia di protezione che schermo il termostato. Scollegare i cavi e svitare il termostato dal supporto filettato. Inserire il nuovo termostato avvitandolo manualmente a fondo (non utilizzare utensili che potrebbero danneg-

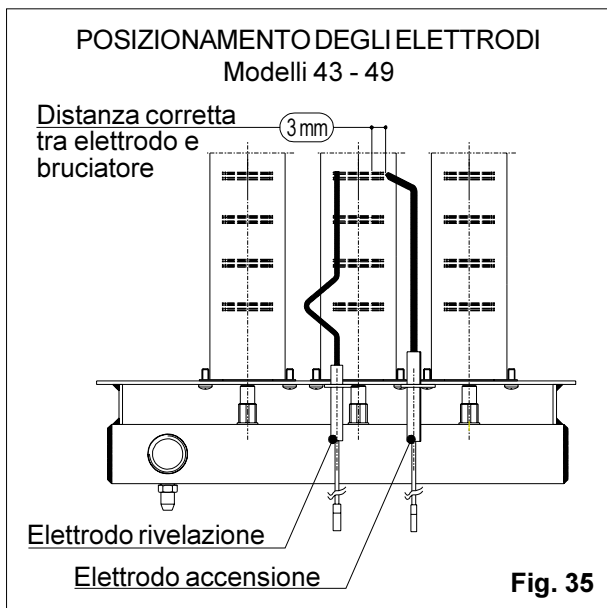


giare il termostato). Assicurarsi che la distanza tra il corpo del termostato ed il supporto filettato non sia superiore a 3 mm, per garantire il contatto dell'elemento sensibile con la parete dello scambiatore. Ripristinare il collegamento elettrico e fissare la griglia di protezione (*fig. 32*).

### 8.6 TERMOSTATO LIMITE DI SICUREZZA

Togliere le quattro viti che fissano il quadro elettrico dell'apparechio, per poter accedere al termostato. Scollegare i cavi e togliere le due viti che fissano il corpo del termostato al quadro. Estrarre con l'aiuto di una pinza la sonda del termostato dal suo supporto nella parte anteriore dello scambiatore. Sfilare la sonda ed il relativo capillare. Montare il nuovo termostato effettuando le operazioni precedenti in senso inverso (*fig. 33*).





### 8.7 ELETTRODI

Staccare la connessione del cavo sull'apparechiatura di controllo. Togliere le viti di fissaggio e sfilare gli elettrodi dalla sede sul bruciatore. Inserire i nuovi elettrodi, fissare i supporti e ripristinare il collegamento elettrico. Qualora si voglia controllare la posizione degli elettrodi sul bruciatore, è necessario liberare il bruciatore dal raccordo con il gruppo gas, togliere le quattro viti di fissaggio al generatore ed estrarlo fino a scoprire gli elettrodi. La posizione degli elettrodi rispetto al bruciatore deve corrispondere a quanto indicato nelle figg. 34-35.

Solo nel modello 73 è presente un ulteriore elettrodo di accensione sul secondo bruciatore, avente la medesima posizione relativa. Per accedere al

secondo bruciatore e al relativo elettrodo di accensione è necessario aprire lo sportello alla sinistra dell'apparecchio.

### 8.8 TRASFORMATORE DI ACCENSIONE DEL SECONDO BRUCIATORE (solo mod.73)

Solo sul modello 73, a servizio del secondo bruciatore, è presente un apposito trasformatore di accensione, collocato nel vano a sinistra dell'apparecchio, per accedere al quale è necessario aprire il relativo sportello.

Staccare dal trasformatore i cavi di alimentazione e di collegamento all'elettrodo di accensione. Togliere il trasformatore tramite le due viti di fissaggio autofilettanti. Inserire il nuovo trasformatore e ripristinare i collegamenti elettrici rispettando le connessioni indicate con appositi simboli (fig. 36).

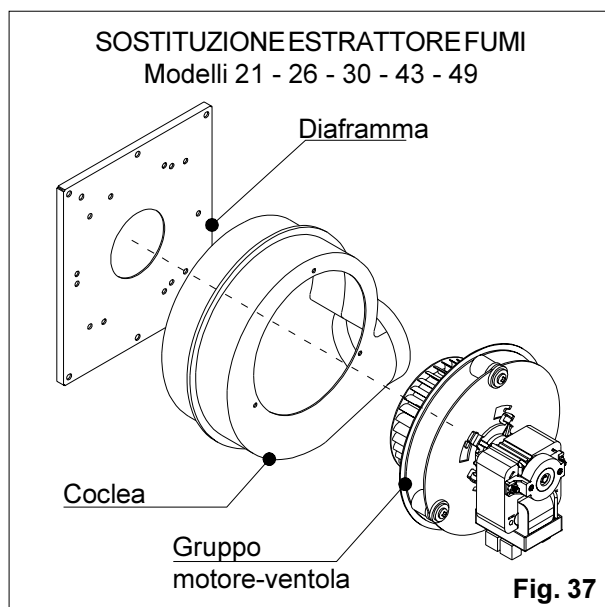
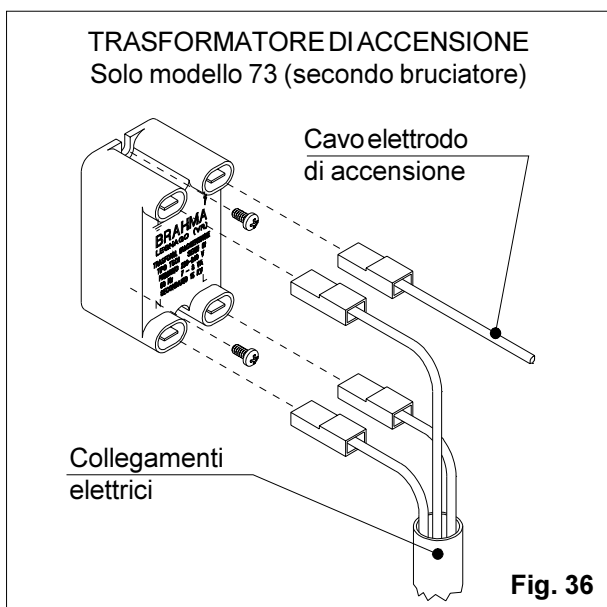
### 8.9 VENTILATORE ESTRAZIONE FUMI

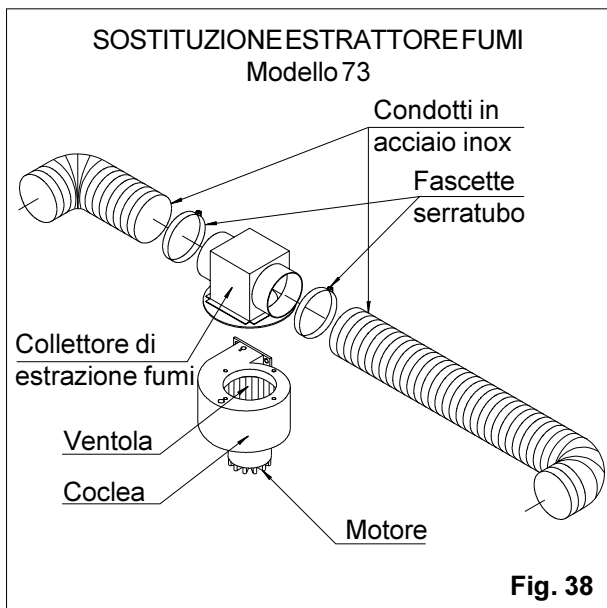
#### 8.9.1 Modelli 21 - 26 - 30 - 43 - 49

Staccare il collegamento elettrico del motore e svitare le tre viti di fissaggio alla coclea. Estrarre delicatamente il gruppo motore-ventola e, rispettando la posizione originaria, inserire il nuovo gruppo. Serrare le viti e ripristinare il collegamento elettrico. Verificare con attenzione che la rotazione della ventola sia regolare e senza attriti (fig. 37).

#### 8.9.2 Modello 73

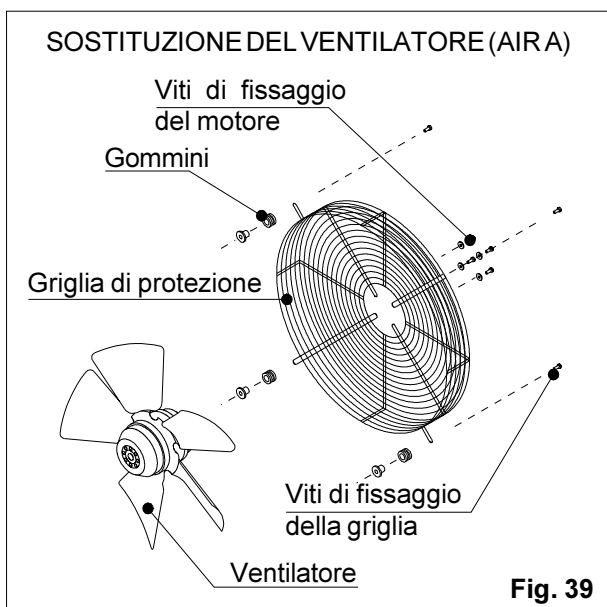
Staccare il collegamento del ventilatore dalla morsettiera sul quadro elettrico del generatore. Asportare il pannello superiore del mantello del generatore tramite un idoneo utensile, sollevando fino a liberare i fissaggi a scatto.





Allentare le fascette serratubo sui raccordi dello scambiatore ed estrarre i tubi inox flessibili dai raccordi stessi. Nella parte posteriore dell'apparecchio, in corrispondenza del raccordo con il condotto di scarico fumi, svitare le quattro viti di fissaggio della coclea del ventilatore. Estrarre il gruppo, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione fra la coclea del ventilatore ed il pannello posteriore del generatore.

Smontare i tubi flessibili inox dal gruppo ed innestarli sul nuovo ventilatore, controllandone con attenzione l'integrità. Inserire il nuovo gruppo eseguendo all'inverso le operazioni precedenti. Serrare con cura le fascette sui raccordi dei tubi flessibili inox per garantirne la tenuta; ripristinare il collegamento elettrico (fig. 38).



## 8.10 VENTILATORE DI CONVEZIONE

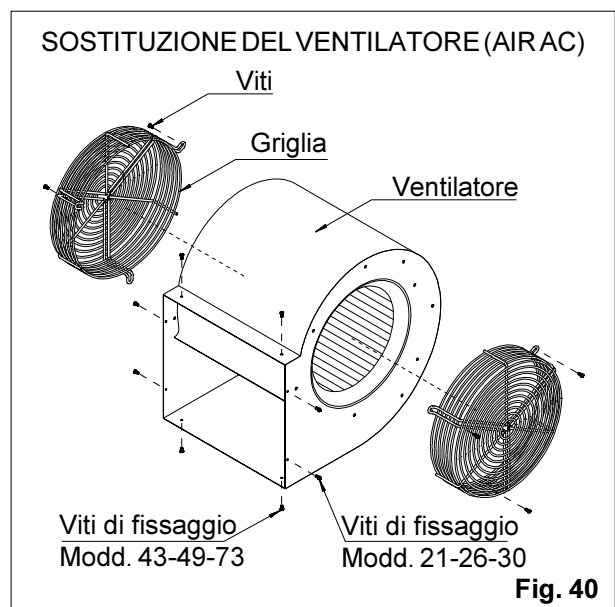
### 8.10.1 Ventilatore assiale serie AIR A

Staccare il collegamento elettrico del ventilatore dalla morsettiera sul circuito stampato del quadro elettrico del generatore. Svitare le quattro viti che fissano la griglia del ventilatore al pannello posteriore del generatore. Estrarre il gruppo e liberare il ventilatore dalla griglia togliendo le quattro viti di fissaggio.

Pulire la griglia dai depositi di polvere e fissarci il nuovo ventilatore, avendo cura di usare le viti originali, poiché profondità di filettatura maggiori di 5 mm potrebbero danneggiare il motore. Reinserire il gruppo ventilatore-griglia nella sede e fissarlo con le viti, interponendo i gommini completi di distanziali (fig. 39). Ripristinare il collegamento elettrico avendo cura di rispettare la connessione originale come da schemi ed il fissaggio dei cavi stessi tramite idonee fascette.

### 8.10.2 Ventilatore centrifugo serie AIR AC

Staccare il collegamento elettrico del ventilatore dalla morsettiera sul circuito stampato del quadro elettrico del generatore. Svitare le quattro viti che fissano il ventilatore al pannello posteriore del generatore (in posizione laterale per i modelli 21 - 26 - 30; in posizione superiore ed inferiore per i modelli 43-49-73). Estrarre il gruppo e smontare le griglie di protezione del ventilatore. Pulire le griglie stesse e montarle sul nuovo ventilatore. Inserire in posizione e fissare il nuovo gruppo, ripristinare il collegamento elettrico avendo cura di rispettare la connessione originale come da schemi ed il fissaggio dei cavi stessi tramite idonee fascette (fig. 40).



## **9. OPERAZIONI PERIODICHE DI MANUTENZIONE**

### **9.1 VERIFICHE DA PARTE DELL'UTENTE**

Si raccomanda di consigliare l'utente ad eseguire almeno ogni due mesi le operazioni indicate al punto 12.3 di questo manuale.

### **9.2 CONTROLLO ANNUALE**

**ATTENZIONE! Il controllo periodico deve essere eseguito da personale specializzato.**

#### **9.2.1 Dispositivi di controllo e sicurezza**

Eeguire accuratamente tutte le operazioni descritte al capitolo 5 e, in caso di anomalie, consultare il capitolo 7 sui difetti di funzionamento.

#### **9.2.2 Pulizia dello scambiatore**

Smontare il pannello superiore ed il pannello frontale con griglia di mandata aria e liberare lo scambiatore dai depositi di polvere. Pulire la sonda del termostato limite da eventuali accumuli di polvere.

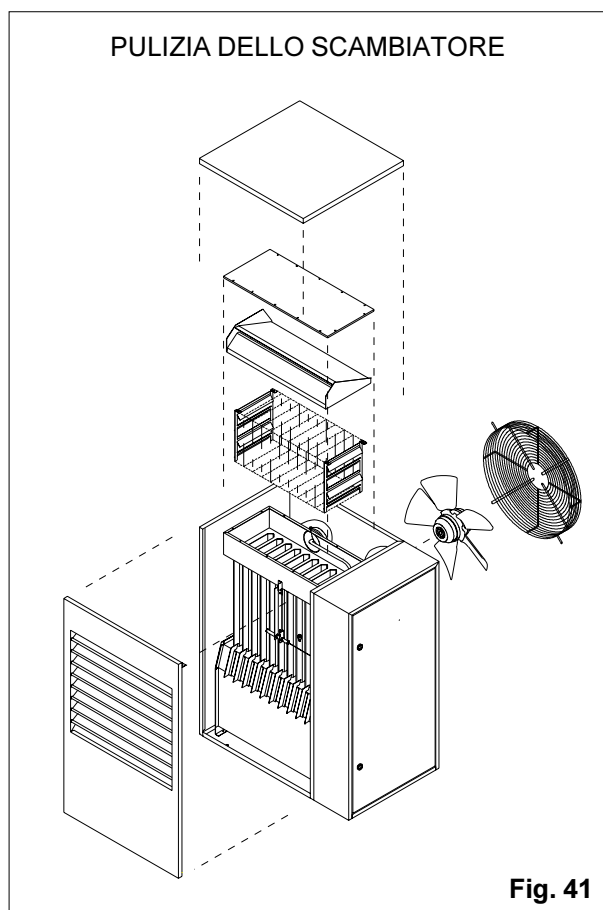
Se necessario procedere anche alla pulizia della parte posteriore dello scambiatore, dopo aver smontato il ventilatore. Asportare la polvere con l'aiuto di un pennello o di un getto di aria compressa.

Smontare il coperchio nella parte superiore del collettore fumi, togliere con movimento rotatorio il deflettore interno e verificare che sulle superfici in vista non ci siano depositi carboniosi che possano limitare le sezioni di passaggio dei prodotti della combustione. Se necessario estrarre anche i turbolatori dai canali dello scambiatore e pulire accuratamente tutte le superfici.

Controllare che il condotto di raccordo tra il collettore ed il ventilatore di estrazione fumi non sia deteriorato e che non ci siano depositi al suo interno. Verificare che il tubetto di presa di pressione del pressostato fumi non sia ostruito.

Verificare lo stato dell'impianto elettrico e controllare l'efficienza dei collegamenti.

Rimontare accuratamente i componenti e controllare il regolare funzionamento (*fig. 41*).



## SEZIONE 3 - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER L'UTENTE

### **10. AVVERTENZE**

#### **10.1 PRIMA ACCENSIONE E COLLAUDO**

**ATTENZIONE!** La prima accensione dell'apparecchio è di competenza esclusiva del Centro Assistenza Tecnica autorizzato dalla Lamborghini Calor S.p.A., che eseguirà gratuitamente tali operazioni su richiesta dell'utente finale. Il mancato rispetto di questa procedura provoca il decadimento delle condizioni di garanzia e di responsabilità del produttore.

Per conoscere il nominativo del Centro Assistenza più vicino rivolgersi direttamente alla Lamborghini Calor S.p.A. - Numero Verde 800-847065.

**ATTENZIONE!** L'utente è tenuto ad esibire al personale del Centro Assistenza sia il certificato di garanzia dell'apparecchio che la dichiarazione di conformità dell'impianto rilasciata in precedenza dall'installatore.

Il primo documento verrà compilato ed attiverà la garanzia nei termini specificati al suo interno. Si raccomanda di conservare il certificato anche per eventuali interventi successivi.

Il secondo documento è obbligatorio ai sensi della legge 5 marzo 1990 n. 46 ed attesta che l'installatore ha eseguito l'impianto "a regola d'arte". In mancanza di questa dichiarazione e/o riscontrando un impianto non conforme alle normative vigenti il personale del Centro Assistenza Tecnica può rifiutarsi di effettuare la prima accensione ed il collaudo dell'apparecchio, non convalidando inoltre la garanzia.

### **11. MESSA IN FUNZIONE**

#### **11.1 VERIFICHE**

Prima di iniziare il funzionamento del generatore, verificare che l'installatore ed il Centro di Assistenza Tecnica abbiano effettuato le operazioni di rispettiva competenza.

#### **11.2 ACCENSIONE**

**ATTENZIONE !** Qualsiasi intervento sull'apparecchio non esplicitamente citato qui di seguito deve essere effettuato da personale specializzato.

Controllare che i rubinetti d'intercettazione gas sull'eventuale contatore ed in prossimità dell'apparecchio siano aperti.

*(I richiami alle funzioni del pannello di comando a distanza - fornito a richiesta - si riferiscono alla fig.42)*

a) Dare tensione tramite l'interruttore omnipolare installato nei pressi dell'apparecchio

- **apparecchio dotato di pannello di comando a distanza:**

portare il commutatore (A) nella posizione "ON".  
Ruotare la manopola del termostato ambiente (E) in senso orario verso il massimo valore

- **apparecchio con termostato ambiente:**

portare il dispositivo di regolazione del termostato verso il massimo valore

Dopo questa operazione inizia l'avviamento dell'apparecchio e, dopo circa tre minuti dall'accensione del bruciatore, un termostato comanda la partenza del/dei ventilatori per la diffusione dell'aria calda in ambiente.

Nel caso in cui il funzionamento del generatore è regolato dal pannello di comando a distanza (fig. 42), quando il locale ha raggiunto la temperatura desiderata, regolare il termostato ambiente ruotando lentamente (senso antiorario) la manopola di regolazione (E) fino allo spegnimento del bruciatore, segnalato dal led verde (C).

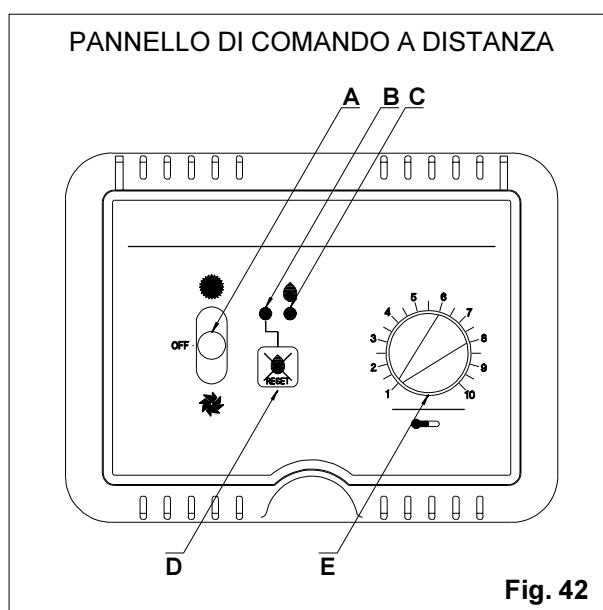


Fig. 42



Nel caso in cui il funzionamento del generatore è regolato da un altro tipo di dispositivo o di termostato ambiente, fissare la temperatura desiderata secondo quanto indicato nelle istruzioni del dispositivo di regolazione stesso.

Da questo momento il funzionamento del generatore sarà completamente automatico e manterrà nell'ambiente la temperatura desiderata.

**L'eventuale stato di blocco dell'apparecchio indica generalmente un guasto od un difetto di funzionamento. Si consiglia quindi di rivolgersi ad un Centro Assistenza Tecnica.**

Nel caso in cui il funzionamento del generatore è regolato dal pannello di comando a distanza, lo stato di blocco è segnalato dall'accensione del led rosso del tasto di "reset" (B).

### 11.3 SPEGNIMENTO

**11.3.1** Per spegnere il generatore per un breve periodo è sufficiente agire (abbassando il valore di temperatura impostata o intervenendo sull'eventuale interruttore) sul termostato ambiente o, nel caso di presenza del pannello di comando a distanza, portando il commutatore (A) nella posizione "OFF", senza spostare la manopola di regolazione della temperatura.

**ATTENZIONE!** Allo spegnimento del bruciatore, il/i ventilatori continuano a funzionare ancora per qualche minuto, per raffreddare correttamente lo scambiatore. E' quindi importante non spegnere il generatore tramite l'interruttore generale che toglie alimentazione anche al/ai ventilatori, poiché si potrebbero verificare surriscaldamenti e potrebbe intervenire di conseguenza il termostato di sicurezza.

**11.3.2** Per spegnere il generatore per un lungo periodo:

- a) eseguire le stesse operazioni descritte al precedente punto 11.3.1
- b) successivamente allo spegnimento del /dei ventilatori, togliere l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale
- c) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas

### 11.4 VENTILAZIONE ESTIVA (apparecchio dotato di pannello di comando a distanza)

Nel periodo estivo il generatore AIR A può essere utilizzato per la ventilazione dell'ambiente, escludendo il funzionamento del bruciatore secondo le seguenti operazioni:

- a) chiudere il rubinetto d'intercettazione gas
- b) inserire l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale

- c) portare il commutatore (A) nella posizione "VENTILAZIONE"
- d) per arrestare il ventilatore portare il commutatore (A) nella posizione "OFF".

## **12. ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO**

### 12.1 DISPOSIZIONI DI LEGGE

Si ricorda che, ai sensi del D.P.R. 26/08/1993 n. 412, al proprietario dell'impianto (o all'occupante dell'unità immobiliare dotata di impianto individuale) sono affidati l'esercizio e la manutenzione dell'impianto stesso secondo gli obblighi del citato decreto.

Tali obblighi consistono in:

- conduzione dell'impianto nel rispetto dei periodi, degli orari e dei limiti di temperatura prescritti
- effettuazione, ad intervalli stabiliti secondo la potenza dell'impianto, delle operazioni di manutenzione eseguite in conformità alle vigenti norme UNI e CEI, che comprendano i controlli da documentare nei sottodescritti libretti
- tenuta del "libretto di impianto" per impianti di potenza termica nominale inferiore a 35 kW
- tenuta del "libretto di centrale" per impianti di potenza termica nominale superiore a 35 kW

**La manutenzione e la relativa responsabilità possono essere delegate dal proprietario ed affidate a soggetti o ditte specializzate, che posseggano i requisiti previsti dal decreto in oggetto.**

### 12.2 INDICAZIONI SUL PRELIEVO DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

In riferimento agli obblighi citati al punto precedente ed in accordo alla norma UNI 10389, si espongono qui di seguito alcune indicazioni riservate all'operatore tecnico abilitato, incaricato di eseguire i controlli o le verifiche di combustione sull'apparecchio.

- a) il foro per il prelievo dei prodotti della combustione deve essere eseguito ad una distanza dal raccordo di attacco sull'apparecchio pari a due volte il diametro interno del condotto di evacuazione. Se all'interno di questa distanza il condotto presenta una curva, il foro deve essere situato a una distanza dalla fine della curva pari a un diametro interno del condotto stesso

b) nel caso in cui sia stata realizzata un'installazione di "tipo C" (vedi punto 4.3) con i condotti forniti dalla Lamborghini Calor S.p.A., i quali costituiscono parte integrante del generatore, si autorizza l'esecuzione di un foro nel condotto di evacuazione nella posizione prescritta al paragrafo precedente e di un foro nel tratto rigido del condotto di aspirazione.

**Tali fori dovranno avere un diametro di 12 mm e, al termine della misurazione, essi dovranno essere chiusi stabilmente, servendosi esclusivamente degli appositi tappi con dispositivo di tenuta, che vengono forniti l'uno a corredo dell'apparecchio, l'altro a corredo del kit di aspirazione aria.**

c) la misurazione deve essere effettuata quando il generatore si trova nello stato di regime che, in condizioni normali, corrisponde a circa 20-30 minuti di funzionamento. Non essendo previsto il funzionamento a portata termica ridotta, la misurazione deve essere effettuata alla portata termica nominale indicata nella tabella dei dati tecnici di pag.18.

**La misurazione dei valori di combustione deve essere effettuata con lo/gli sportelli dell'apparecchio chiusi.**

Per quanto non esplicitamente citato, fare riferimento alle indicazioni della norma UNI 10389.

### **12.3 MANUTENZIONE ORDINARIA RISERVATA ALL'UTENTE**

Si raccomanda di eseguire all'inizio di ogni stagione di riscaldamento e successivamente almeno ogni mese di funzionamento le seguenti operazioni:

**ATTENZIONE! Le operazioni descritte ai seguenti punti a) b) c) devono essere eseguite con il generatore non funzionante, escludendo l'alimentazione gas ed elettrica.**

- a) verificare che il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione e l'eventuale condotto di aspirazione dell'aria, compresi i relativi terminali esterni, non siano ostruiti o il loro materiale deteriorato
- b) pulire semplicemente con un panno umido le parti esterne del generatore
- c) togliere con l'aiuto di un pennello o di un getto d'aria compressa i depositi di polvere dalle superfici esterne dello scambiatore, dalla griglia di aspirazione del ventilatore e dalla sonda del termostato di sicurezza
- d) controllare che le fasi di funzionamento siano regolari, come descritto al punto 11.2.

### **12.4 CONTROLLO ANNUALE DEL GENERATORE**

Allo scopo di ridurre al minimo la possibilità di guasti e mantenere la perfetta efficienza del generatore, quindi il miglior rendimento e la minor spesa di esercizio, è consigliabile eseguire almeno una volta l'anno un controllo generale dell'apparecchio, in accordo anche con gli obblighi di legge citati al precedente punto 12.1.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

**Fornitore:** Lamborghini Calor S.p.A.

**Indirizzo:** 44040 Dosso (FE) - Via Statale, 342  
Tel. 0532/359811 - Fax 0532/359952

**Apparecchi:** Generatori di aria calda a gas con bruciatore atmosferico equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione.

**Classificazione:** Categoria II<sub>2H3+</sub>  
Tipi C<sub>12</sub> - C<sub>52</sub> - B<sub>22</sub>

**Serie / Tipi:** AIR A - AIR AC

**Modelli:** 21 - 26 - 30 - 43 - 49 - 73

Con riferimento agli apparecchi in oggetto, la Lamborghini Calor S.p.A.

### D I C H I A R A

che il proprio prodotto

- è conforme alle disposizioni della Direttiva 90/396/CEE, così come modificata dalla Direttiva 93/68/CEE
- è conforme alle disposizioni delle seguenti altre Direttive:  
73/23/CEE, 89/336/CEE, così come modificate dalla Direttiva 93/68/CEE.

Dosso, febbraio 2000

**Lamborghini Calor S.p.A.**  
il legale rappresentante  
Geom. Bruno Marchesi

