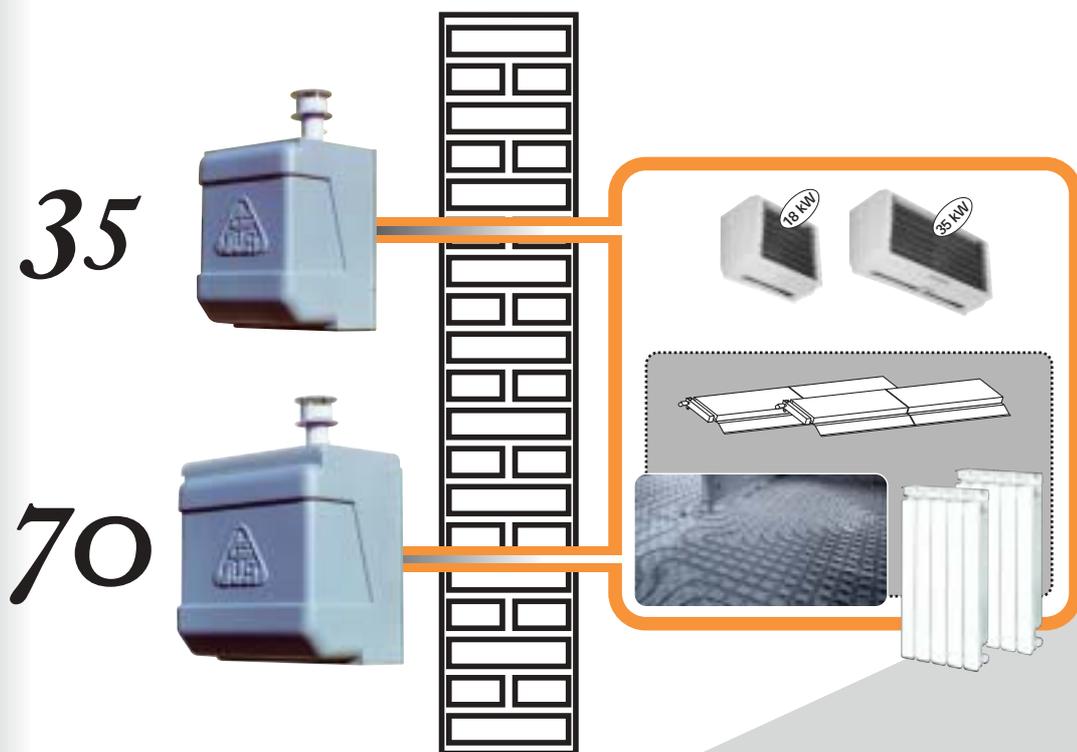


informazioni tecniche

# ITALKERO

CALDAIA a gas.

- con fluido termovettore -



Dual 35  
Dual 70



CE

005 1  
n°BL1879

LIBRETTO ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE  
L'USO E LA MANUTENZIONE



# BIG Fox DUAL 35-70

IMPORTANTE! PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO È NECESSARIO SCEGLIERE LA POTENZA DELLA CALDAIA E DIMENSIONARE IL DIAMETRO DELLE TUBAZIONI, IN BASE ALLA COMPLESSITA' ED AL NUMERO DI ELEMENTI CHE COMPONGONO L'IMPIANTO DA REALIZZARE.

*Tutte le combinazioni di installazione.*

## BASSO NOx

CALDAIA  
35



CALDAIA  
70



**1** BATTERIA ventilante

30 kW



**2** BATTERIA ventilante

18 kW



**3** BATTERIA ventilante

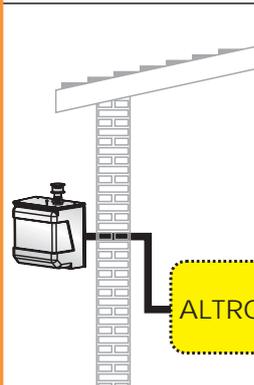
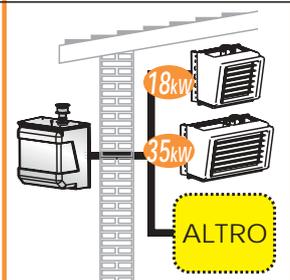
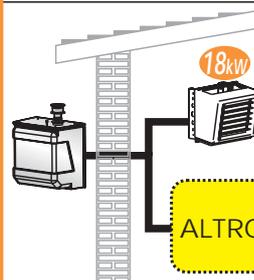
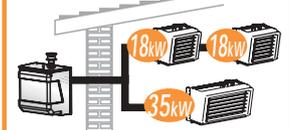
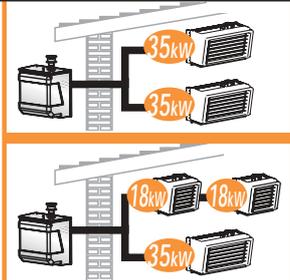
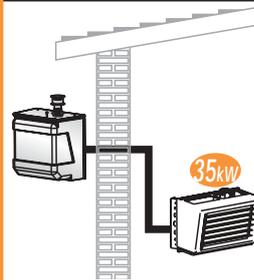
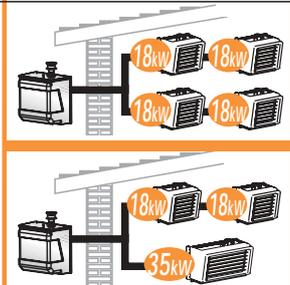
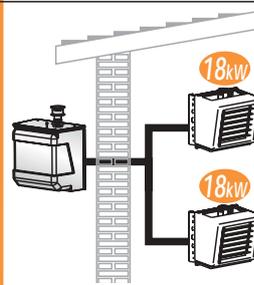
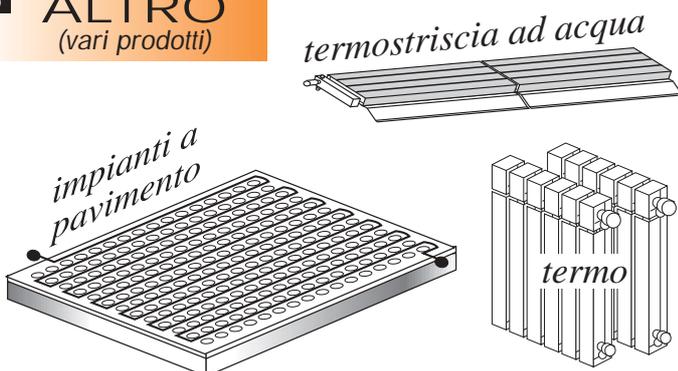
35 kW



**4** MIX  
(batterie + ALTRO)



**5** ALTRO  
(vari prodotti)



# BIG Fox DUAL 35-70

## indice

Avvertenze generali	pag. 4
<b>CARATTERISTICHE</b>	
1. Presentazione DUAL 35 / DUAL 70	pag. 5
2. Scheda tecnica DUAL 35 / DUAL 70	pag. 6
3. Dimensioni e Collegamenti idraulici	pag. 7
4. Schemi elettrici e Funzionali	pag. 9
5. Esplosi	pag. 15
<b>INSTALLAZIONE</b>	
6. Avvertenze generali di installazione	pag. 19
7. Installazione unità esterna (CALDAIA)	pag. 19
8. Installazione unità interna (accessorio BATTERIA VENTILANTE)	pag. 20
9. Collegamenti idraulici	pag. 22
10. Collegamento alla rete gas	pag. 23
11. Collegamento alla rete elettrica 230V~ 50 Hz	pag. 23
<b>USO E CONDUZIONE</b>	
12. Avvertenze per il conduttore	pag. 27
13. Descrizione e Programmazione del comando remoto dell'unità esterna	pag. 27
14. Avviamento in periodo invernale	pag. 35
15. Spegnimento in periodo invernale	pag. 36
16. Funzioni di sicurezza	pag. 36
<b>PRIMA ACCENSIONE E MANUTENZIONE</b>	
17. Avvertenze per il manutentore	pag. 37
18. Verifica pressione di alimentazione	pag. 37
19. Regolazione pressione di alimentazione	pag. 38
20. Prima accensione	pag. 41
21. Cambio gas di alimentazione	pag. 41
22. Ripristino fluido	pag. 42
23. Funzione spazzacamino	pag. 43
24. Segnalazioni anomalie	pag. 44
<b>25 - FISSAGGIO DELLA COPERTURA PARAPIOGGIA DELLA CALDAIA</b>	<b>pag. 45</b>

**AVVERTENZE GENERALI**

Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e destinato all'INSTALLATORE, al MANUTENTORE ed all'UTENTE finale.

**“ATTENZIONE! QUESTO APPARECCHIO CONTIENE LIQUIDO IN PRESSIONE NON APRIRE I RUBINETTI DI MANDATA E RITORNO PRIMA DI AVERE EFFETTUATO I COLLEGAMENTI IDRAULICI ED ESSERSI ACCERTATI DELLA CHIUSURA DEI RUBINETTI DI CARICA POSTI SULLE BATTERIE INTERNE!”**

L'installazione, la regolazione, la manutenzione e la prima messa in servizio, di DUAL 35 / DUAL 70, devono essere effettuate da personale professionalmente qualificato ed in conformità alle vigenti norme e secondo le indicazioni fornite dal Costruttore, poiché una errata installazione, regolazione e manutenzione possono provocare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il Costruttore non può essere considerato responsabile.

Si definisce personale qualificato quello avente specifica competenza tecnica nel settore degli impianti di riscaldamento e delle apparecchiature a gas.

Il presente apparecchio dovrà essere destinato solo ed esclusivamente all'uso per il quale è stato previsto, ogni altro tipo di impiego o manomissione è da considerarsi improprio e pertanto molto pericoloso.

Prima di accendere DUAL 35 / DUAL 70 fare verificare da personale qualificato che esistano TUTTE le condizioni di sicurezza necessarie e che l'installazione sia stata effettuata a regola d'arte, a tal proposito verificare:

- 1 - TENUTA DELLA RETE DI ADDUZIONE DEL GAS;**
- 2 - CORRETTA DISPOSIZIONE DEI CONDOTTI DI EVACUAZIONE FUMI;**
- 3 - CHE IL GAS DI ALIMENTAZIONE SIA COMPATIBILE CON QUELLO RIPORTATO IN TARGA;**
- 4 - PRESSIONE E PORTATA GAS RISPONDANO A QUELLE INDICATE IN TARGA;**
- 5 - PARAMETRI ELETTRICI RISPONDENTI A QUELLI RIPORTATI IN TARGA;**
- 6 - MESSA A TERRA DELL'APPARECCHIO.**

E' esclusa qualsiasi responsabilità del Costruttore per danni causati da errori di installazione, manomissioni varie (aggiunta, sottrazione o sostituzione di componenti non indicati dal Costruttore), uso ed inosservanza delle istruzioni fornite dal Costruttore stesso.

In caso di guasto di DUAL 35 / DUAL 70, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto di adduzione gas. L'eventuale riparazione deve essere effettuata esclusivamente da un Centro di Assistenza Autorizzato dal Costruttore, **utilizzando solamente ricambi originali.**

**IL MANCATO RISPETTO DI QUANTO SOPRA PUO' COMPROMETTERE IL NORMALE FUNZIONAMENTO E LA SICUREZZA DELL'APPARECCHIO.**

## CARATTERISTICHE

### 1 - PRESENTAZIONE "DUAL 35 / DUAL 70"

- Il gruppo termico DUAL 35 / DUAL 70 è stato progettato per rispondere alle varie esigenze di riscaldamento di ambienti definiti a rischio, quali carrozzerie, autofficine, falegnamerie, verniciature ecc., locali pubblici commerciali (medie e grandi dimensioni).
  - DUAL 35 / DUAL 70 è una caldaia (**da installare all'esterno**) con svariate tipologie e combinazioni di installazione.
  - La caldaia è di **Tipo B22** e potenzialità DUAL 35 (34.8 kW) e DUAL 70 (69.8 kW).
  - DUAL 35 / DUAL 70 viene fornito con una centralina elettronica di comando remoto con programmazione digitale.
- Funzioni della centralina elettronica di comando remoto:
- Programmazione settimanale;
  - Antigelo automatico del locale riscaldato;
  - Funzioni di sicurezza;
  - Funzione automatica di antibloccaggio pompa antigelo dell'acqua dell'impianto (previa corretta alimentazione elettrica e gas).

**2 - SCHEDA TECNICA "DUAL 35 / DUAL 70"**

• TIPO B22 - CATEGORIA II2H3+ - COD. PIN. 51BL880

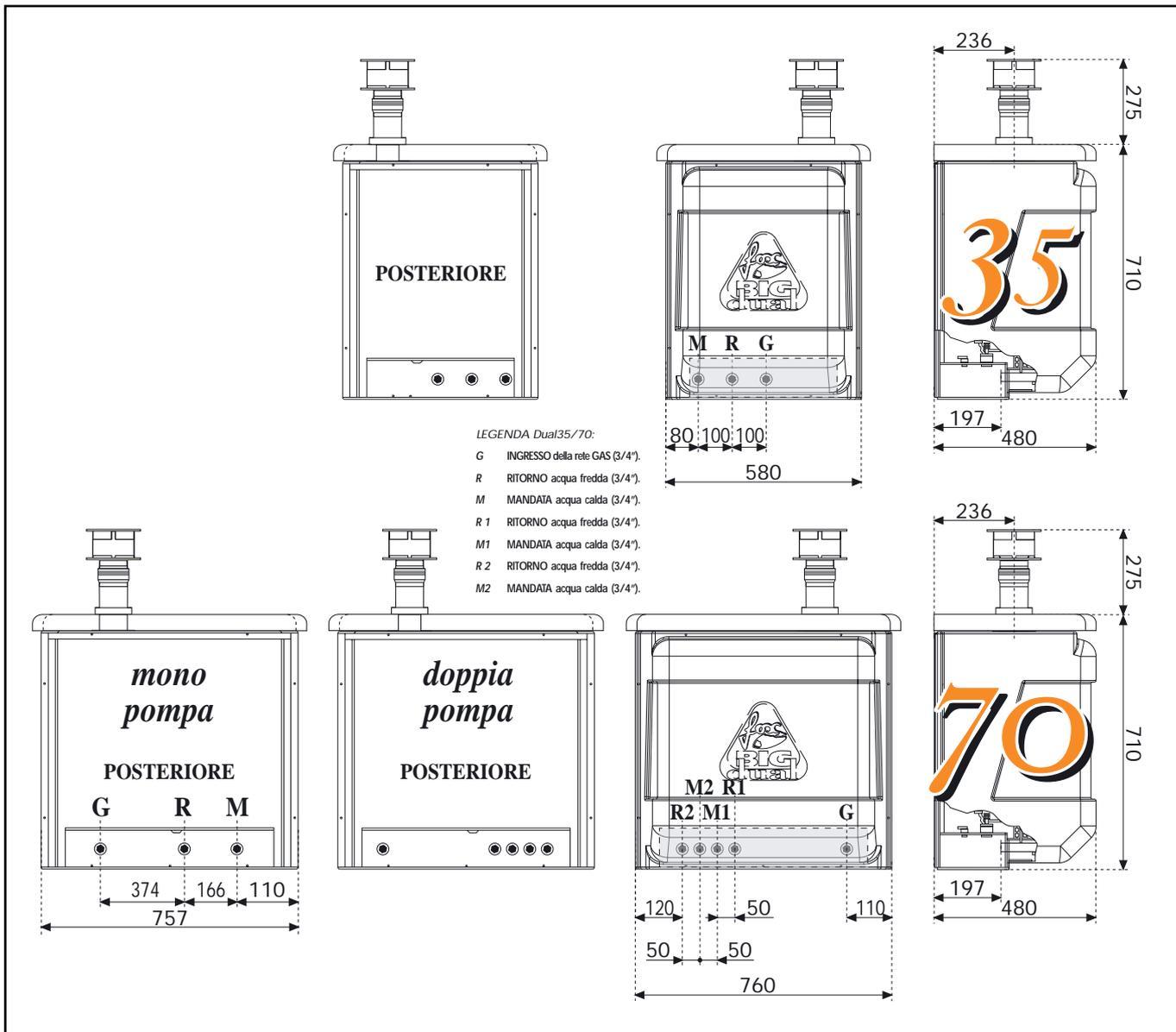
DATI TECNICI Unità ESTERNA (caldaia)	u.m.	DUAL 35 monopompa	DUAL 70i monopompa	DUAL 70e bipompa
Portata termica MIN	kW	24	48	48
Portata termica MAX	kW	34,8	69,8	69,8
Potenza termica MIN	kW	21,7	43,7	43,7
Potenza termica MAX	kW	32,36	64,6	64,6
Rendimento termico nominale	%	93	92,5	92,5
Pressione alimentazione G20	mbar	20	20	20
Pressione alimentazione G30/G31	mbar	28...30/37	28...30/37	28...30/37
Pressione all'ugello G20 MIN	mbar	8	7,5	7,5
Pressione all'ugello G20 MAX	mbar	16	14,5	14,5
Pressione all'ugello G30/G31 MIN	mbar	13/16	13/16	13/16
Pressione all'ugello G30/G31 MAX	mbar	26/35	26/35	26/35
Consumo Gas G20	m³/h	3,68	7,35	7,35
Consumo Gas G30/G31	kg/h	4,3	5,5	5,5
Diametro ugello G20	mm	0,89	0,89	0,89
Diametro ugello G30/G31	mm	0,58	0,58	0,58
Lunghezza MAX tubo di scarico fumi (Ø 80 mm)	m	5	3	3
Temperatura di esercizio MIN/MAX	°C	50/90	50/90	50/90
Temperatura di lavoro MIN/MAX	°C	-10/+40	-10/+40	-10/+40
Pressione di esercizio MAX	bar	3,5	3,5	3,5
Potenza elettrica assorbita	watt	200	350	350
Tensione frequenza	V~ / Hz	230/50	230/50	230/50
Classe NOx	-	5	5	5
Grado di protezione IP	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Distanza MAX tubi Flex acqua tra CALDAIA e BATTERIA 18kW (Øint. 16mm)	m	7,5	7,5	7,5
Distanza MAX tubi acqua tra CALDAIA e BATTERIA 18kW (Øint. 19mm)	m			
Distanza MAX tubi acqua tra CALDAIA e BATTERIA 18kW (Øint. 25mm)	m			
Distanza MAX tubi Flex acqua tra CALDAIA e BATTERIA 35kW (Øint. 16mm)	m	8	8	8
Distanza MAX tubi acqua tra CALDAIA e BATTERIA 35kW (Øint. 19mm)	m			
Distanza MAX tubi acqua tra CALDAIA e BATTERIA 35kW (Øint. 25mm)	m			
Connessione Gas/Acqua	pollici	3/4"M	1 1/4"M	3/4"M
Capacità Vaso Espansione	l	11	2	11
Peso	kg	55	80	80

DATI TECNICI Unità INTERNA ventilante (accessorio)	u.m.	BA 18	BA 35
Portata aria	m³/h	2250	2250 x 2
Rumorosità	dB	39/46	41/49
Potenza elettrica assorbita	watt	180	350
Tensione e Frequenza	V~ / Hz	230/50	230/50
Grado di protezione IP	-	IP55	IP55
Peso	kg	20	40

CONTENUTO FLUIDO	u.m.	
Unità ESTERNA Dual35	litri	1,2
Unità ESTERNA Dual70	litri	2,4
Unità INTERNA (BA 18)	litri	1
Unità INTERNA (BA 35)	litri	2
Tubazione flessibile (Øint. 16mm)	litri/m	0,25
Tubazione in rame (Øint. 19mm)	litri/m	0,28
Tubazione in rame (Øint. 25mm)	litri/m	0,39

3 - DIMENSIONI E COLLEGAMENTI IDRAULICI

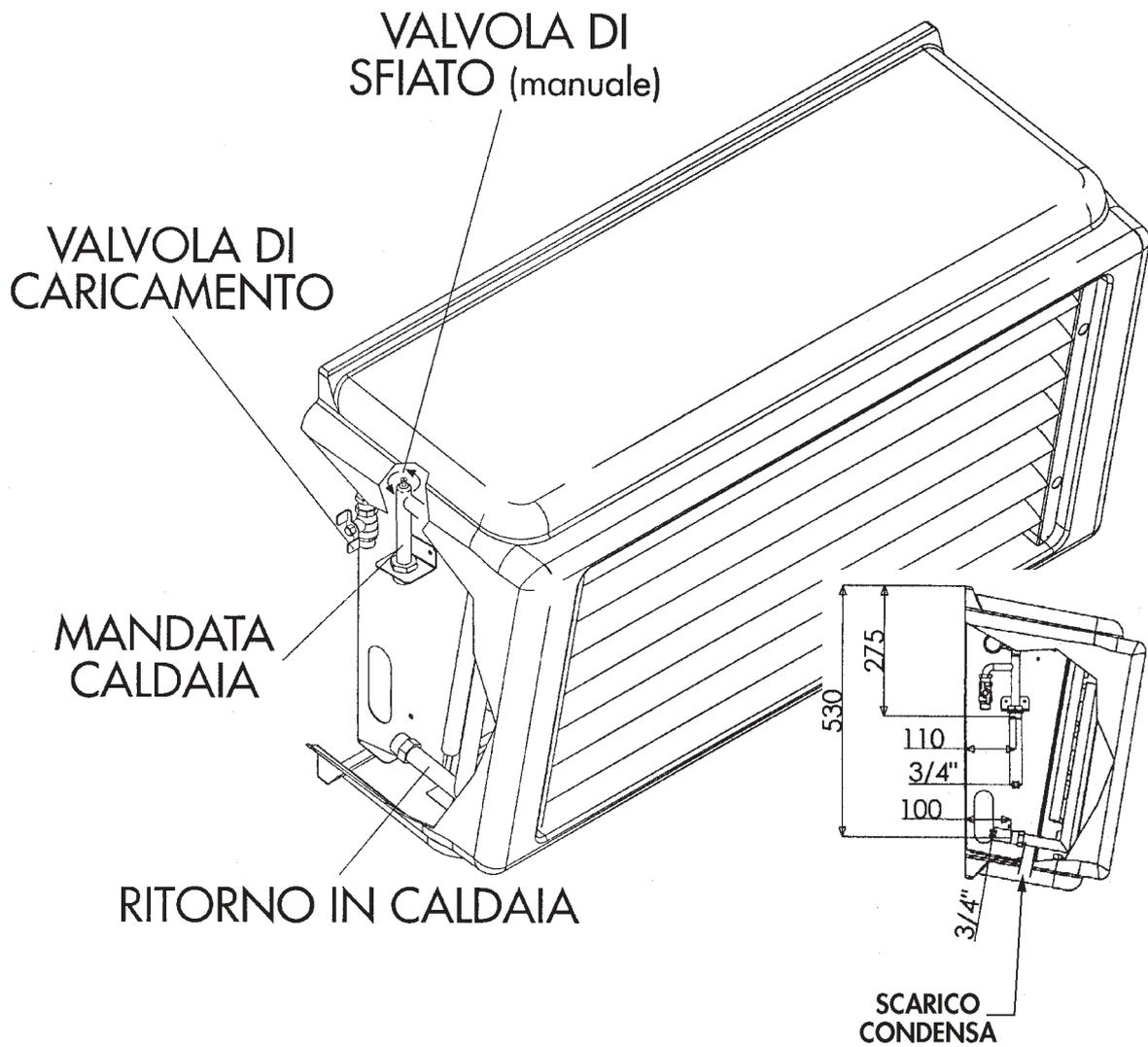
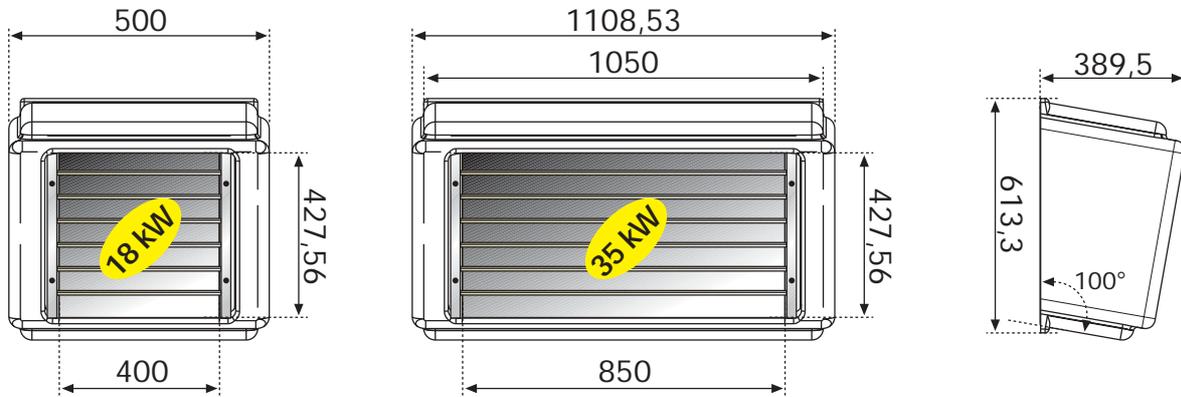
MODULO ESTERNO Dual 35 - 70



DISTANZE DI COLLEGAMENTO TRA MODULO INTERNO E MODULO ESTERNO E RABBOCCO LIQUIDO

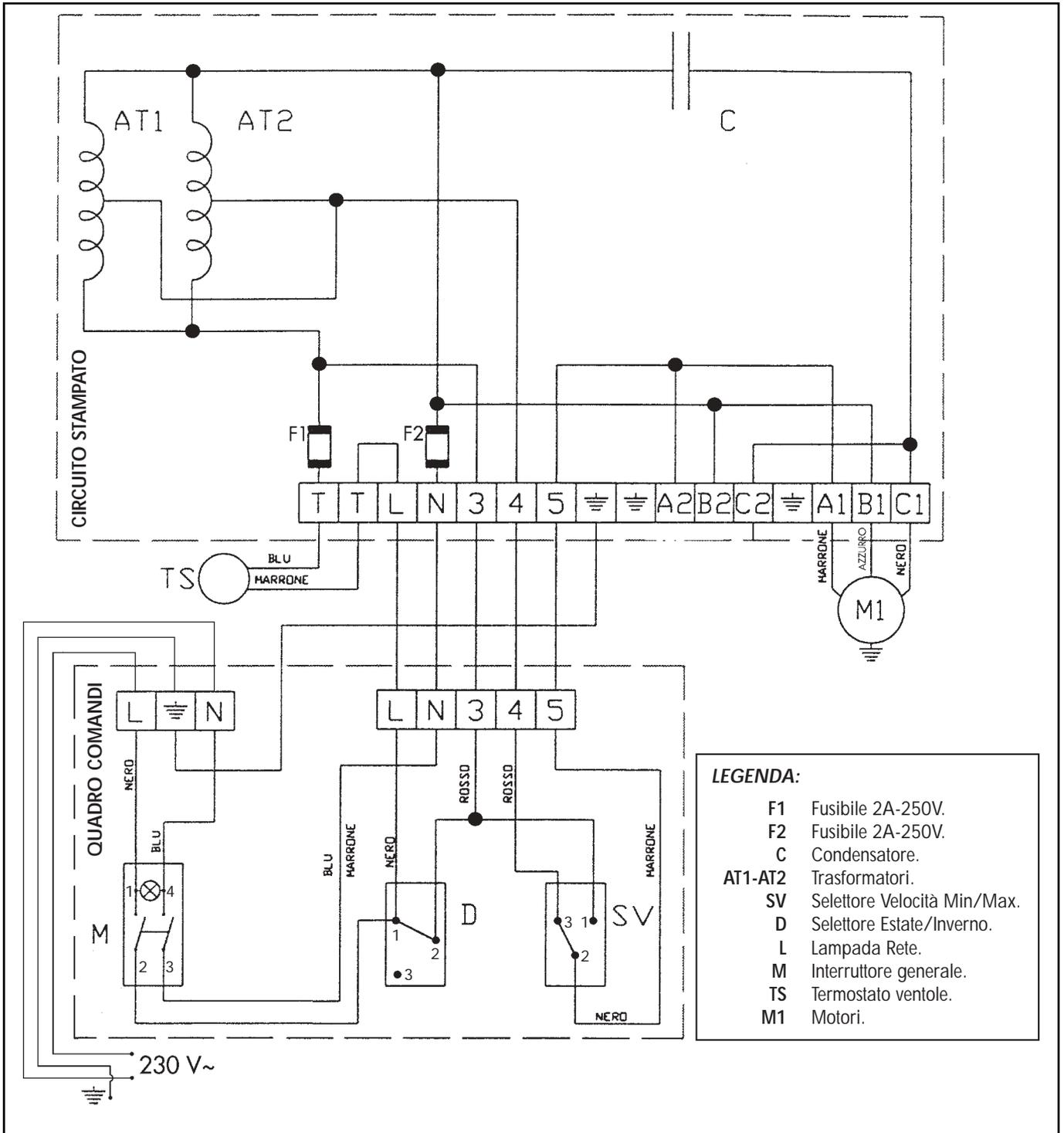
- Distanza massima di collegamento modulo interno/modulo esterno DUAL 35 = m 8
- Distanza massima di collegamento modulo interno/modulo esterno DUAL 70 = m 8 + m 8.
- Rabbocco di liquido: nei DUAL 35 soltanto oltre i 5 m e nei DUAL 70 sempre.

MODULO INTERNO

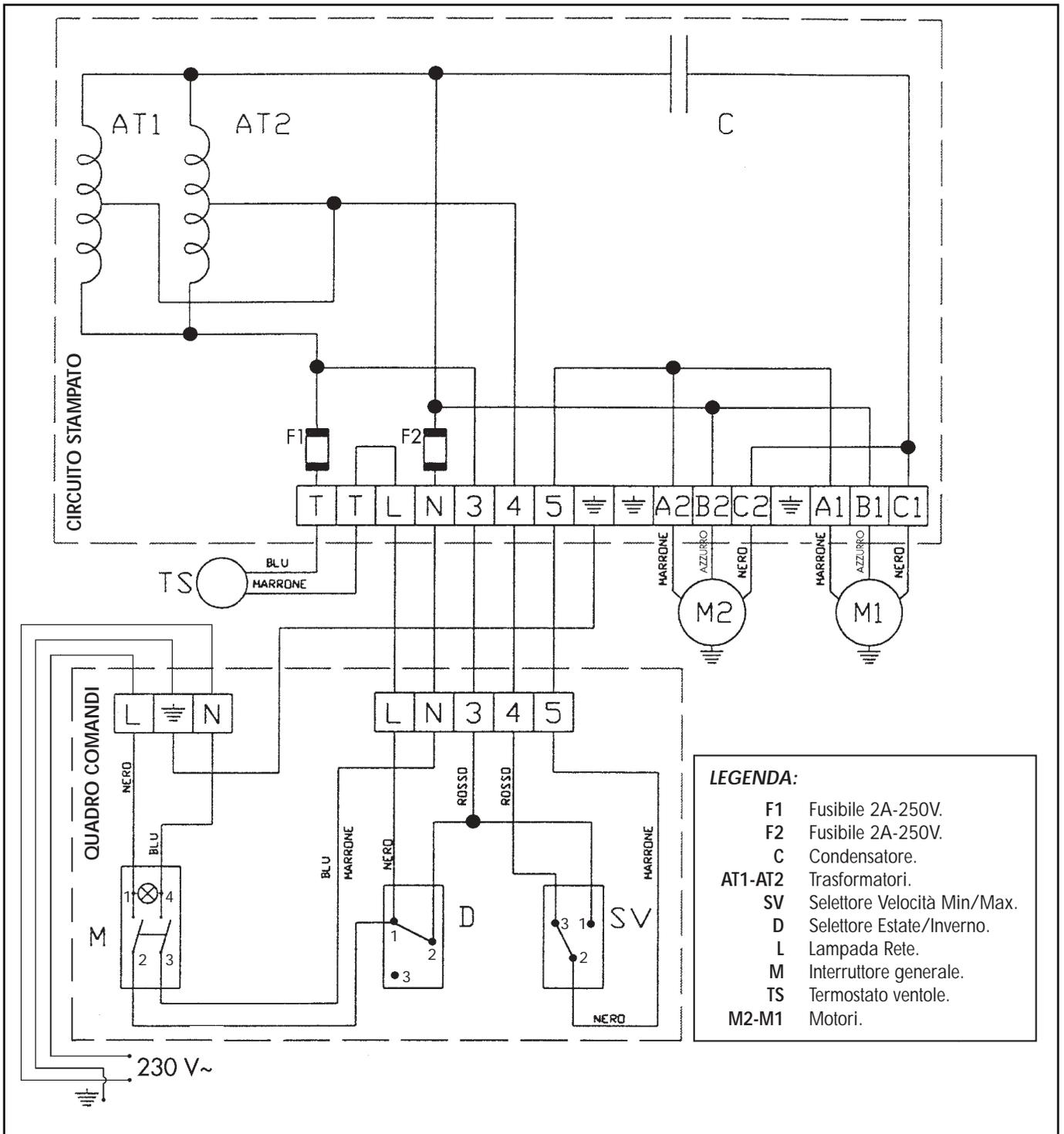


4 - SCHEMI ELETTRICI e FUNZIONALI

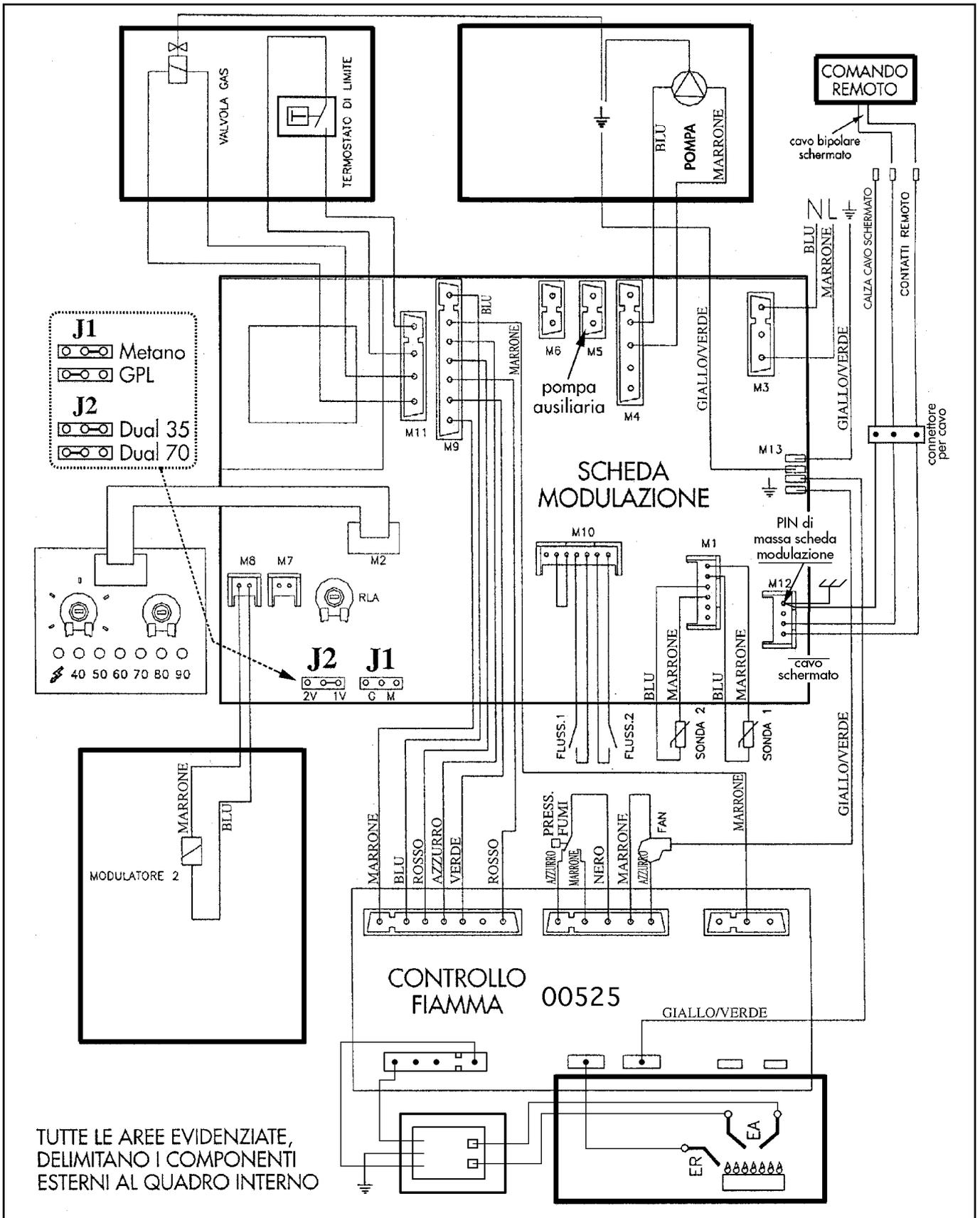
Schema elettrico MODULO INTERNO BA18



Schema elettrico MODULO INTERNO BA35



Schema elettrico MODULO ESTERNO Dual 35

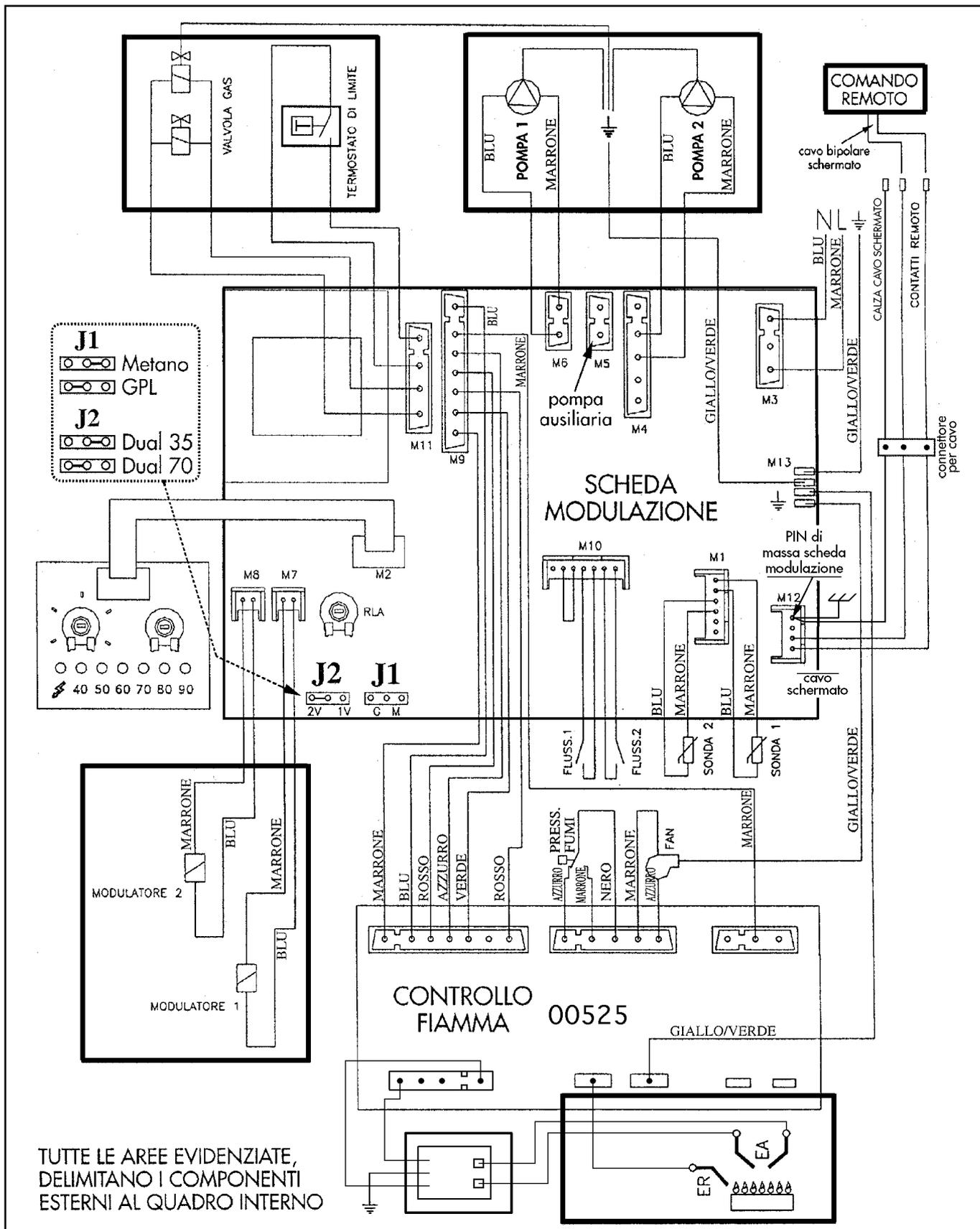


N.B. In caso di sostituzione della scheda di regolazione posizionare il JUMPER J1 e J2 nelle posizioni originali specifiche per Modello e tipo di Gas.

J1: DUAL35 = pos. 1V; DUAL70 = pos. 2V.

J2: gas Metano = pos. M; gas GPL = pos. G.

Schema elettrico MODULO ESTERNO Dual 70

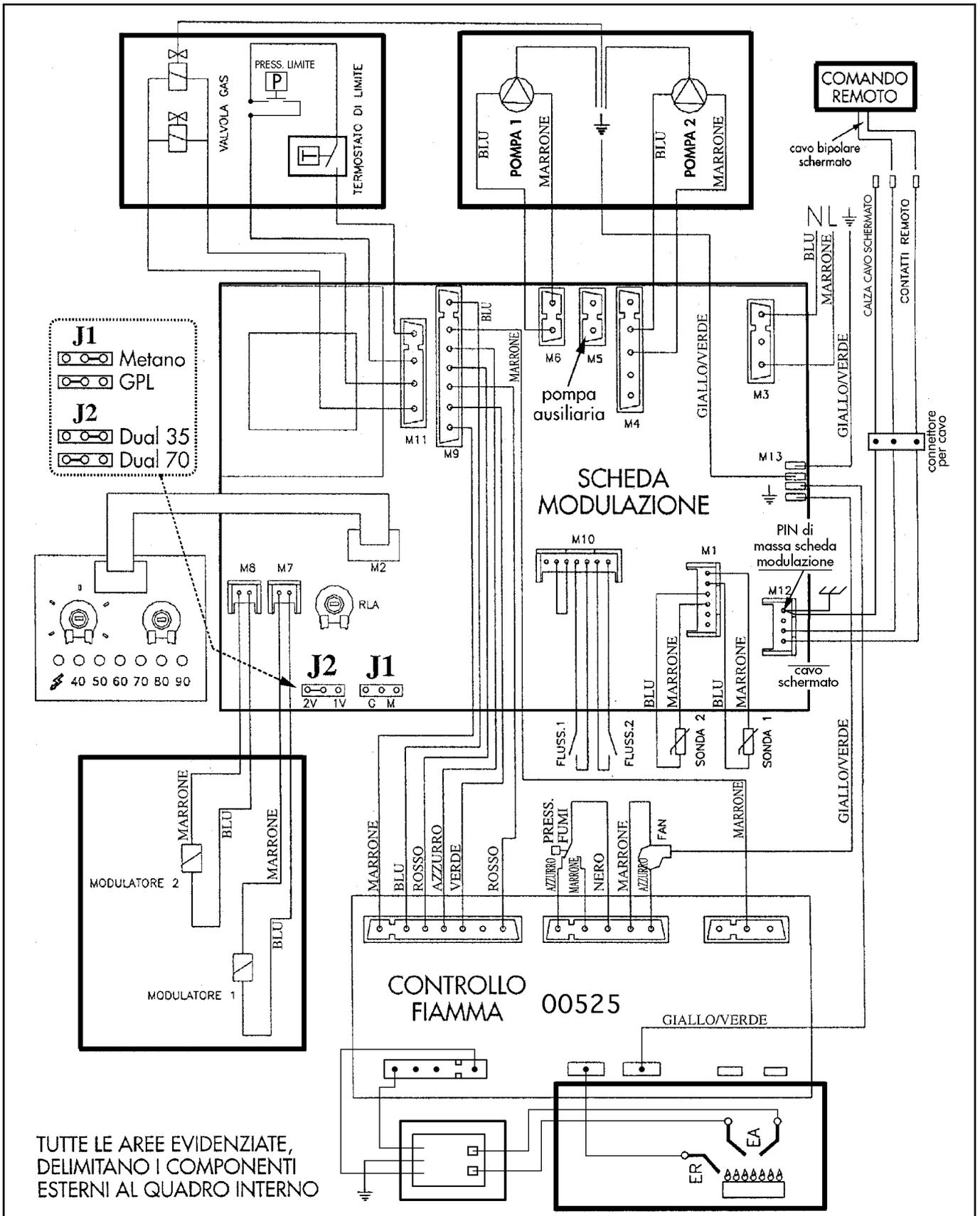


N.B. In caso di sostituzione della scheda di regolazione posizionare il JUMPER J1 e J2 nelle posizioni originali specifiche per Modello e tipo di Gas.

J1: DUAL35 = pos. 1V; DUAL70 = pos. 2V.

J2: gas Metano = pos. M; gas GPL = pos. G.

Schema elettrico MODULO ESTERNO Dual 70ispesl

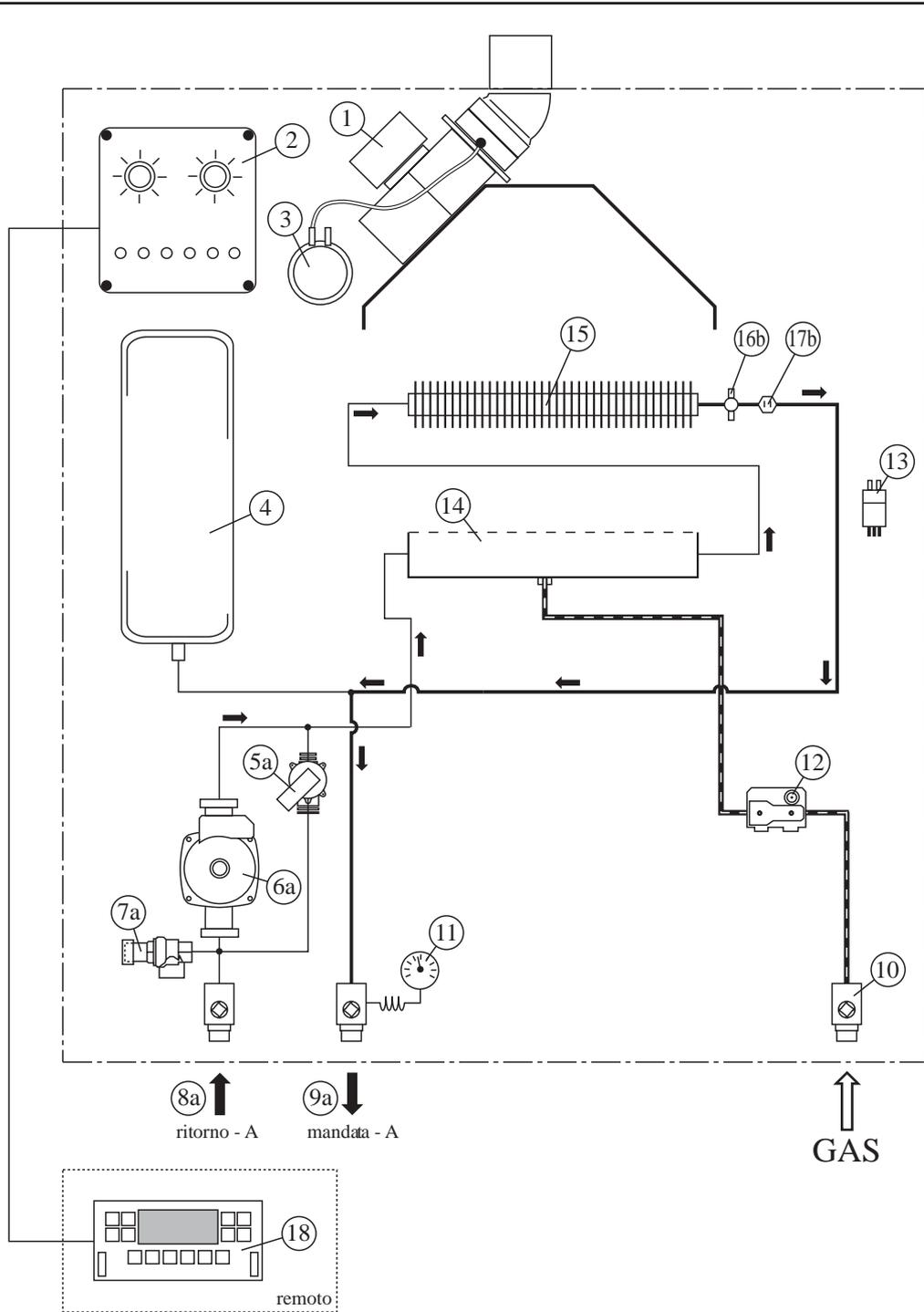


N.B. In caso di sostituzione della scheda di regolazione posizionare il JUMPER J1 e J2 nelle posizioni originali specifiche per Modello e tipo di Gas.

J1: DUAL35 = pos. 1V; DUAL70 = pos. 2V.

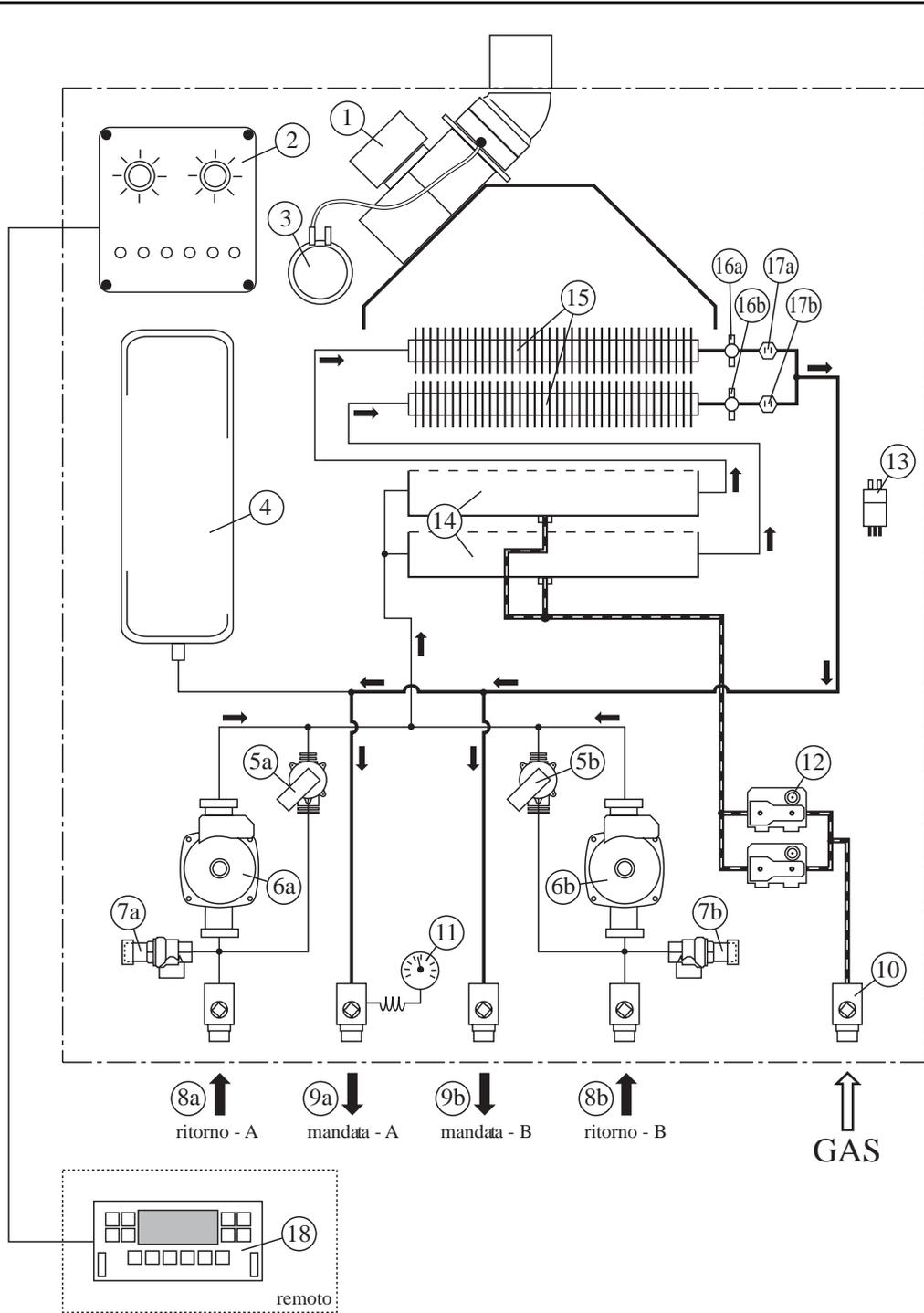
J2: gas Metano = pos. M; gas GPL = pos. G.

**Schema funzionale MODULO ESTERNO Dual 35**



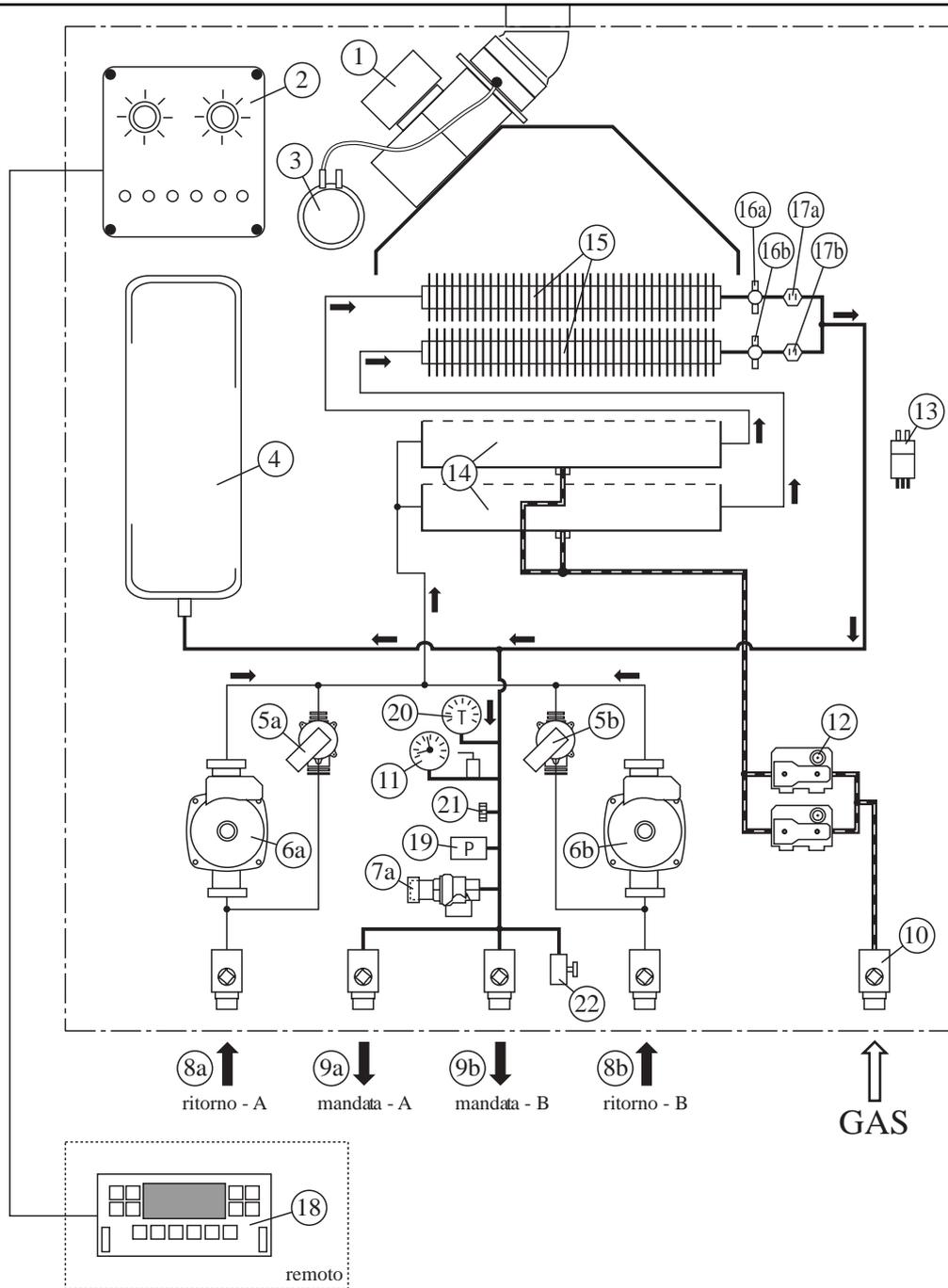
- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1  | ventilatore di combustione              | 10  | rubinetto chiusura Gas                  |
| 2  | quadro elettronico con controllo fiamma | 11  | manometro pressione circuito idraulico  |
| 3  | pressostato controllo ventilatore       | 12  | valvole intercettazione Gas             |
| 4  | vaso di espansione                      | 13  | trasformatore accensione fiamma         |
| 5a | flussostato controllo circolatore A     | 14  | tappeto bruciatore                      |
| 5b | flussostato controllo circolatore B     | 15  | batteria scambiatori                    |
| 6a | circolatore A                           | 16a | termostato sicurezza mandata Batteria A |
| 6b | circolatore B                           | 16b | termostato sicurezza mandata Batteria B |
| 7a | valvola sicurezza circuito idraulico A  | 17a | sensore temperatura mandata Batteria A  |
| 7b | valvola sicurezza circuito idraulico B  | 17b | sensore temperatura mandata Batteria B  |
| 8a | rubinetto intercettazione Ritorno A     | 18  | remoto con diagnostica di funzionamento |
| 8b | rubinetto intercettazione Ritorno B     |     | — circuito acqua fredda                 |
| 9a | rubinetto intercettazione Mandata A     |     | — circuito acqua calda                  |
| 9b | rubinetto intercettazione Mandata B     |     | — circuito gas                          |

Schema funzionale MODULO ESTERNO Dual 70



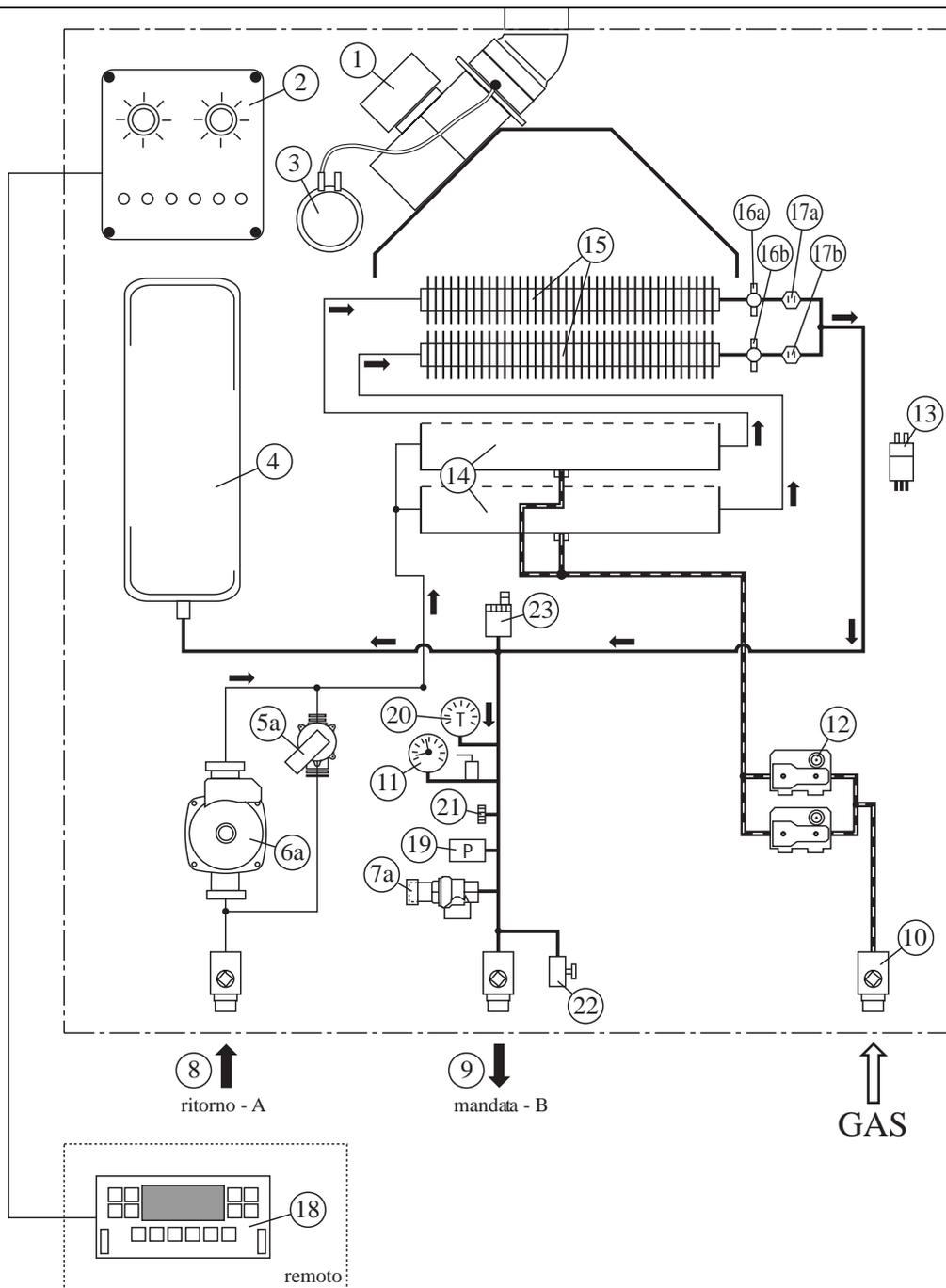
- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1  | ventilatore di combustione              | 10  | rubinetto chiusura Gas                  |
| 2  | quadro elettronico con controllo fiamma | 11  | manometro pressione circuito idraulico  |
| 3  | pressostato controllo ventilatore       | 12  | valvole intercettazione Gas             |
| 4  | vaso di espansione                      | 13  | trasformatore accensione fiamma         |
| 5a | flussostato controllo circolatore A     | 14  | tappeto bruciatore                      |
| 5b | flussostato controllo circolatore B     | 15  | batteria scambiatori                    |
| 6a | circolatore A                           | 16a | termostato sicurezza mandata Batteria A |
| 6b | circolatore B                           | 16b | termostato sicurezza mandata Batteria B |
| 7a | valvola sicurezza circuito idraulico A  | 17a | sensore temperatura mandata Batteria A  |
| 7b | valvola sicurezza circuito idraulico B  | 17b | sensore temperatura mandata Batteria B  |
| 8a | rubinetto intercettazione Ritorno A     | 18  | remoto con diagnostica di funzionamento |
| 8b | rubinetto intercettazione Ritorno B     | —   | circuito acqua fredda                   |
| 9a | rubinetto intercettazione Mandata A     | —   | circuito acqua calda                    |
| 9b | rubinetto intercettazione Mandata B     | —   | circuito gas                            |

Schema funzionale MODULO ESTERNO Dual 70ispesl 2 pompe



- |    |  |     |   |
|----|--|-----|---|
| 1  | ventilatore di combustione                   | 13  | trasformatore accensione fiamma         |
| 2  | quadro elettronico con controllo fiamma      | 14  | tappeto bruciatori                      |
| 3  | pressostato controllo ventilatore            | 15  | batteria scambiatori                    |
| 4  | vaso di espansione                           | 16a | termostato sicurezza mandata Batteria A |
| 5a | flussostato controllo circolatore A          | 16b | termostato sicurezza mandata Batteria B |
| 5b | flussostato controllo circolatore B          | 17a | sensore temperatura mandata Batteria A  |
| 6a | circolatore A                                | 17b | sensore temperatura mandata Batteria B  |
| 6b | circolatore B                                | 18  | remoto con diagnostica di funzionamento |
| 7  | valvola ISPEL sicurezza circuito idraulico   | 19  | pressostato ISPEL                       |
| 8a | rubinetto intercettazione Ritorno A          | 20  | termometro ISPEL                        |
| 8b | rubinetto intercettazione Ritorno B          | 21  | pozzetto ISPEL                          |
| 9a | rubinetto intercettazione Mandata A          | 22  | rubinetto carica impianto               |
| 9b | rubinetto intercettazione Mandata B          |     | — circuito acqua fredda                 |
| 10 | rubinetto chiusura Gas                       |     | — circuito acqua calda                  |
| 11 | manometro pressione circuito idraulico ISPEL |     | — circuito gas                          |
| 12 | valvole intercettazione Gas                  |     |   |

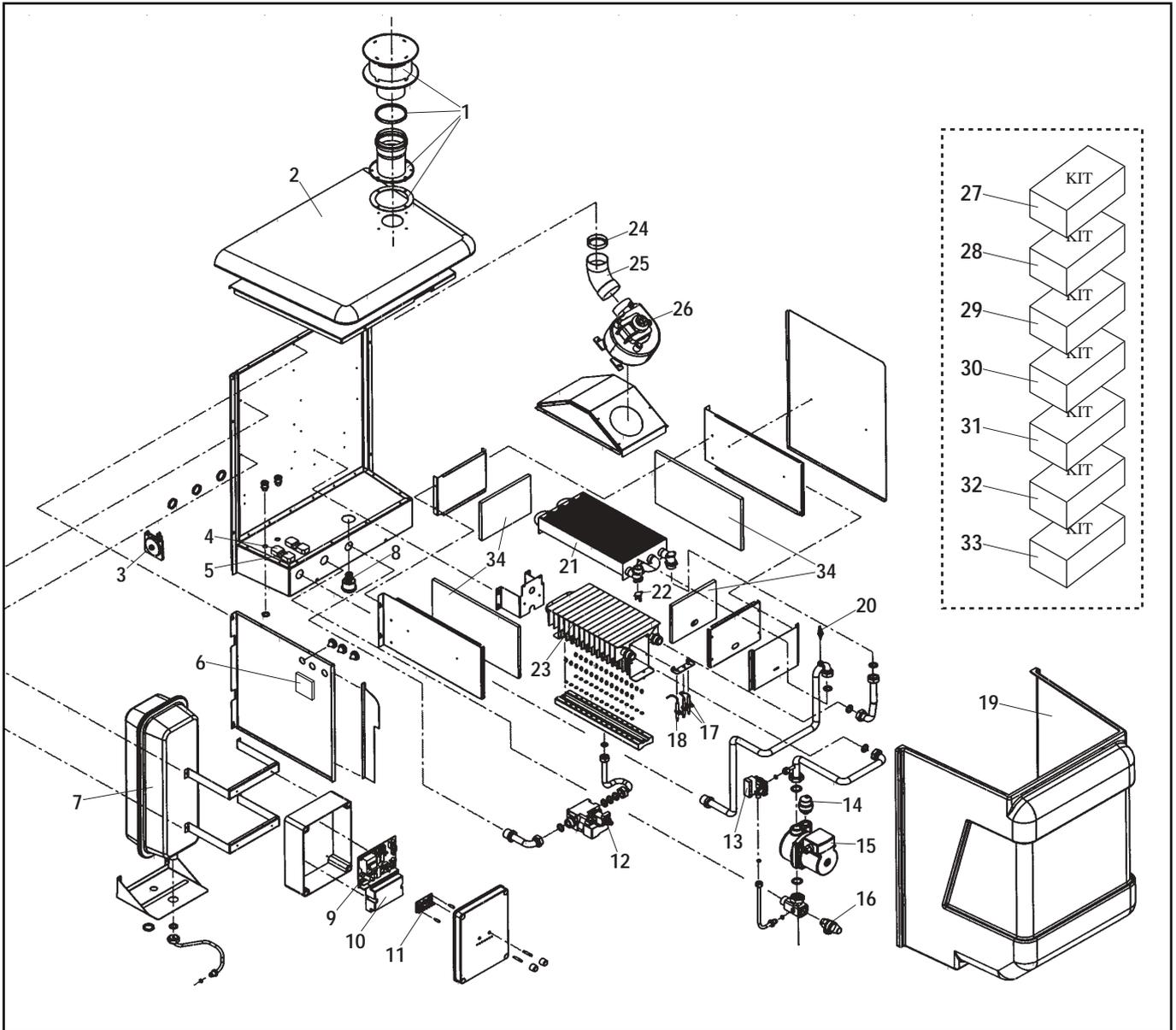
Schema funzionale MODULO ESTERNO Dual 70ispeSL MONOpompa



- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1  | ventilatore di combustione                    | 14  | tappeto bruciatori                      |
| 2  | quadro elettronico con controllo fiamma       | 15  | batteria scambiatori                    |
| 3  | pressostato controllo ventilatore             | 16a | termostato sicurezza mandata Batteria A |
| 4  | vaso di espansione                            | 16b | termostato sicurezza mandata Batteria B |
| 5a | flussostato controllo circolatore A           | 17a | sensore temperatura mandata Batteria A  |
| 5b | flussostato controllo circolatore B           | 17b | sensore temperatura mandata Batteria B  |
| 6a | circolatore A                                 | 18  | remoto con diagnostica di funzionamento |
| 6b | circolatore B                                 | 19  | pressostato ISPESL                      |
| 7  | valvola ISPESL sicurezza circuito idraulico   | 20  | termometro ISPESL                       |
| 8  | rubinetto intercettazione Ritorno A           | 21  | pozzetto ISPESL                         |
| 9  | rubinetto intercettazione Mandata A           | 22  | rubinetto carica impianto               |
| 10 | rubinetto chiusura Gas                        | 23  | degasatore                              |
| 11 | manometro pressione circuito idraulico ISPESL |     | — circuito acqua fredda                 |
| 12 | valvole intercettazione Gas                   |     | - - - circuito acqua calda              |
| 13 | trasformatore accensione fiamma               |     | — circuito gas                          |

5 - ESPLOSI

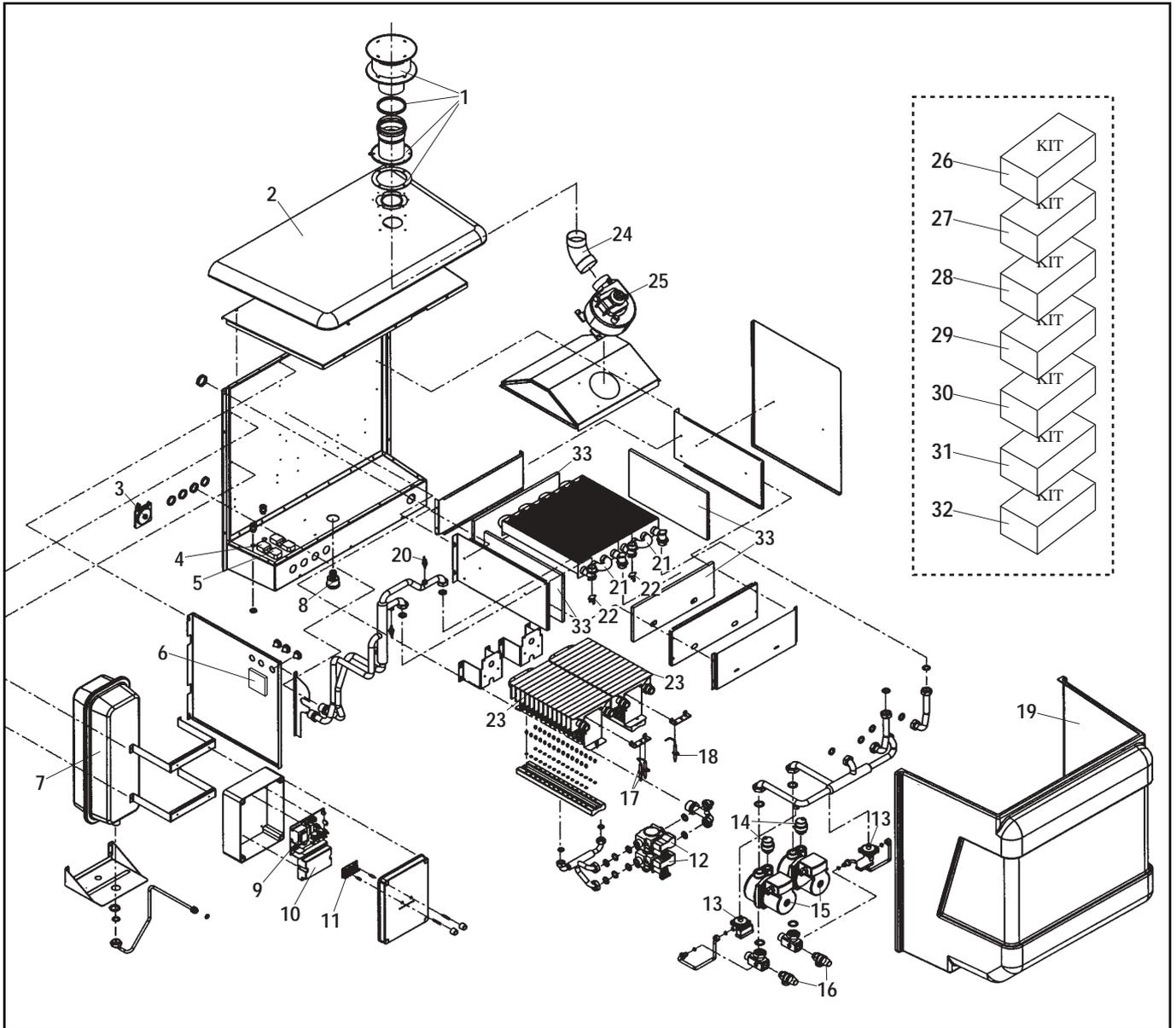
MODULO ESTERNO Dual 35



- 1 - TERMINALE COMPLETO
- 2 - COPERTURA SUPERIORE INOX
- 3 - PRESSOSTATO
- 4 - SPINA FEMMINA M3
- 5 - SPINA MASCHIO M3
- 6 - TRASFORMATORE SCHEDA R1
- 7 - VASO ESPANSIONE
- 8 - MANOMETRO UNITA' ESTERNA
- 9 - SCHEDA MODULAZIONE
- 10 - SCHEDA ACCENSIONE
- 11 - SCHEDA VISUALIZZAZIONE, SCHEDA LED
- 12 - VALVOLA GAS
- 13 - FLUSSOSTATO
- 14 - VALVOLA JOLLY
- 15 - POMPA CIRCOLO ACQUA
- 16 - VALVOLA DI SICUREZZA 3bar R1-CALEFFI
- 17 - ELETTRODO DI ACCENSIONE
- 18 - ELETTRODO RILEVAZIONE
- 19 - MANTELLO CALDAIA
- 20 - SONDA TEMPERATURA MANDATA
- 21 - SCAMBIATORE CALDAIA
- 22 - TERMOSTATO DI SICUREZZA
- 23 - BRUCIATORE completo basso NOx 14 rampe METANO

- 23 - BRUCIATORE completo basso NOx 14 rampe GPL
- 24 - DIAFRAMMA D.int.=41, METANO, L scarico minore di 1 m
- 24 - DIAFRAMMA D.int.=43, METANO, L scarico maggiore di 1 m
- 24 - DIAFRAMMA D.int.=45, GPL
- 25 - CURVA IN ALLUMINIO D=60
- 26 - MOTORE COMBUSTIONE
- 27 - KIT ACCENSIONE METANO/GPL
- 28 - KIT CAMBIO GAS GPL
- 29 - KIT CAMBIO GAS METANO
- 30 - CABLAGGIO COMPLETO
- 31 - CAVO DI ACCENSIONE SCHERMATO
- 32 - CAVO RILEVAZIONE SCHERMATO
- 33 - CABLAGGIO COMANDO REMOTO
- 34 - KIT PANNELLI ISOLANTI PER BRUCIATORE

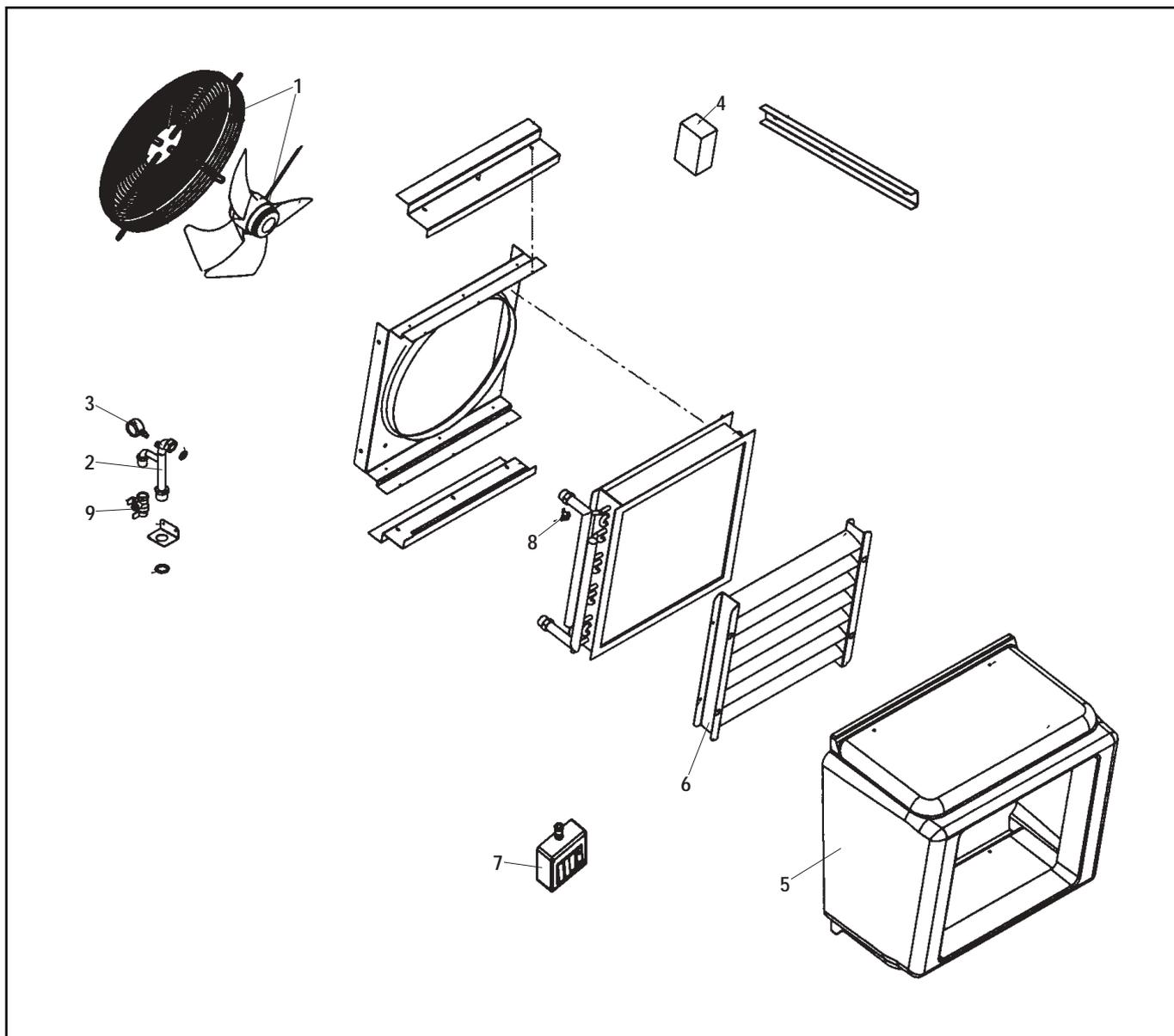
**MODULO ESTERNO Dual 70**



- 1 - TERMINALE COMPLETO
- 2 - COPERTURA SUPERIORE INOX
- 3 - PRESSOSTATO BIG
- 4 - SPINA FEMMINA M3
- 5 - SPINA MASCHIO M3
- 6 - TRASFORMATORE SCHEDA R1
- 7 - VASO ESPANSIONE
- 8 - MANOMETRO UNITA' ESTERNA
- 9 - SCHEDA MODULAZIONE
- 10 - SCHEDA ACCENSIONE
- 11 - SCHEDA VISUALIZZAZIONE, SCHEDA LED
- 12 - VALVOLA GAS
- 13 - FLUSSOSTATO
- 14 - VALVOLA JOLLY
- 15 - POMPA CIRCOLO ACQUA
- 16 - VALVOLA DI SICUREZZA 3bar R1-CALEFFI
- 17 - Elettrodo di accensione
- 18 - Elettrodo rilevazione
- 19 - MANTELLO CALDAIA
- 20 - Sonda temperatura mandata
- 21 - SCAMBIATORE CALDAIA
- 22 - TERMOSTATO DI SICUREZZA
- 23 - BRUCIATORE completo basso NOx 14 rampe METANO

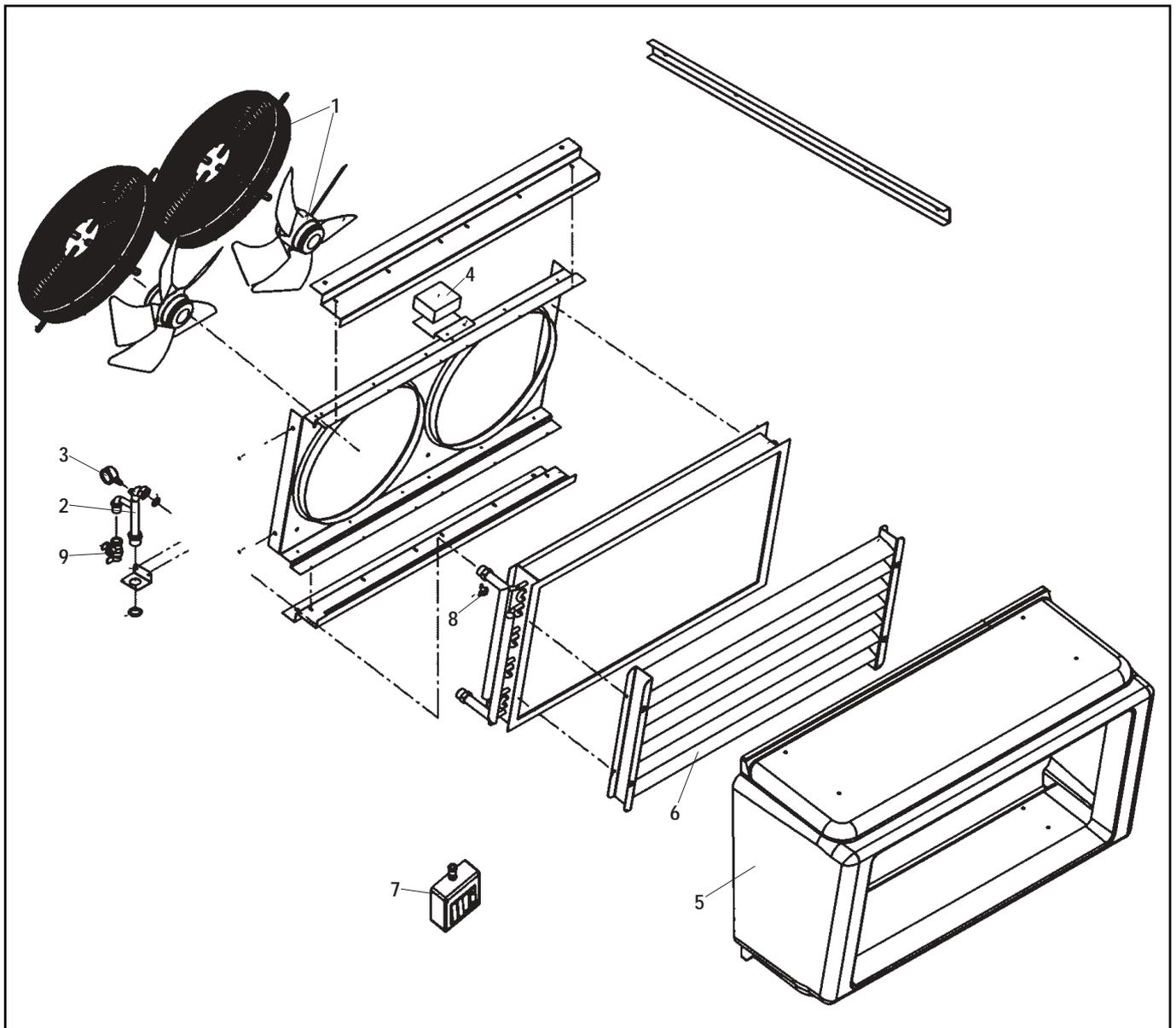
- 23 - BRUCIATORE completo basso NOx 14 rampe GPL
- 24 - CURVA IN ALLUMINIO D=60
- 25 - MOTORE COMBUSTIONE
- 26 - KIT ACCENSIONE METANO/GPL
- 27 - KIT CAMBIO GAS GPL
- 28 - KIT CAMBIO GAS METANO
- 29 - CABLAGGIO COMPLETO
- 30 - CAVO DI ACCENSIONE SCHERMATO
- 31 - CAVO RILEVAZIONE SCHERMATO
- 32 - CABLAGGIO COMANDO REMOTO
- 33 - KIT PANNELLI ISOLANTI PER BRUCIATORE

MODULO INTERNO BA18



- 1 - VENT. + GRIGLIA + PALA D.400 PER UNITA' INT.
- 2 - TUBO RAME COLLEGAMENTO
- 3 - MANOMETRO UNITA' INTERNA
- 4 - SCHEDA con trasformatore UNITA' INT. IP55
- 5 - MANTELLO UNITA' INTERNA
- 6 - GRUPPO ALETTE ORIZZONTALI
- 7 - PANNELLO COMANDO UNITA' INT.
- 8 - TERMOSTATO 60° UNITA' INT.
- 9 - RUBINETTO DI CARICAMENTO 1/2"

MODULO INTERNO BA35W



- 1 - VENT. + GRIGLIA + PALA D.400 PER UNITA' INT.
- 2 - TUBO RAME COLLEGAMENTO
- 3 - MANOMETRO UNITA' INTERNA
- 4 - SCHEDA con trasformatore UNITA' INT. IP55
- 5 - MANTELLO UNITA' INTERNA
- 6 - GRUPPO ALETTE ORIZZONTALI
- 7 - PANNELLO COMANDO UNITA' INT.
- 8 - TERMOSTATO 60° UNITA' INT.
- 9 - RUBINETTO DI CARICAMENTO 1/2"

## INSTALLAZIONE

### 6 – AVVERTENZE GENERALI DI INSTALLAZIONE

L'installazione di DUAL 35 / DUAL 70 deve essere realizzata da personale qualificato, in conformità alle norme vigenti e seguendo le indicazioni descritte dal Costruttore.

Per personale qualificato si intende quello autorizzato dal Costruttore o avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti e degli impianti di riscaldamento.

In particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni delle seguenti normative:

- D.M. del 12 Aprile 1996 contenente le regole di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- D.P.R. n. 412/93 che regola la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici;
- Legge 46/90 e relativo Regolamento di attuazione (D.P.R. 477/91) sulla sicurezza degli impianti termici;
- Norma UNI-CIG 7129 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a gas naturale;
- Norma UNI-CIG 7131 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a GPL;
- Legge 186 del 1 Marzo 1986 che riguarda l'installazione degli impianti elettrici.

Una errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il Costruttore non può essere considerato responsabile.

**DUAL 35 / DUAL 70 è garantito per una temperatura di esercizio da  $-15^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$  (naturalmente con caldaia INSERITA).**

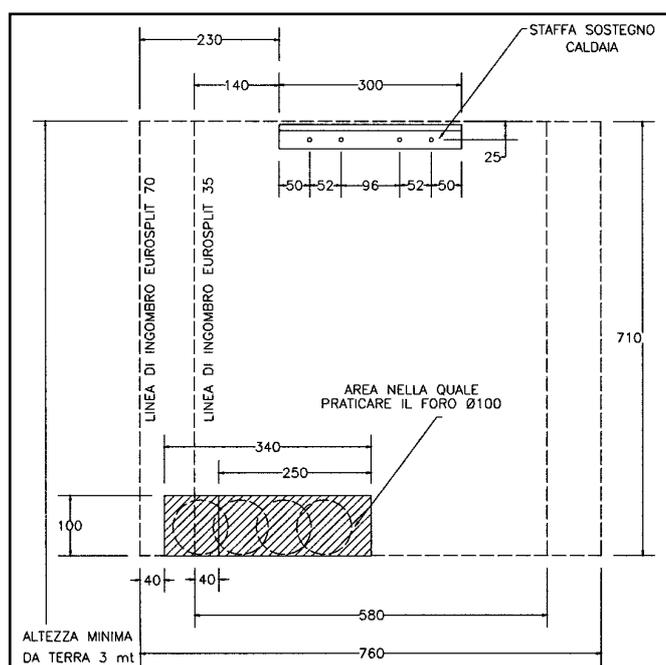
### 7 – INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA (CALDAIA)

Sulla base del progetto di installazione, predisporre la linea di alimentazione gas e rete elettrica dimensionate in osservanza dei valori indicati nella scheda tecnica.

Disimballare l'unità esterna di DUAL 35 / DUAL 70 e verificare che non abbia subito danni durante il trasporto, nel caso ciò accadesse avvisare immediatamente il corriere.

#### Installazione della caldaia esterno:

- Fissare la staffa sostegno caldaia, alla parete, ad una altezza di non meno di 3 m, utilizzando i tasselli forniti a corredo o altri più adatti al tipo di parete; accertarsi di posizionarla perfettamente orizzontale.
- Eseguire un foro  $\varnothing$  100 mm nella parete (vedi figura), per consentire il passaggio dei 2 tubi di collegamento per il DUAL 35, i 4 tubi per il DUAL 70 ed il cablaggio elettrico.
- Appendere il DUAL 35 / DUAL 70 alla staffa precedentemente fissata.

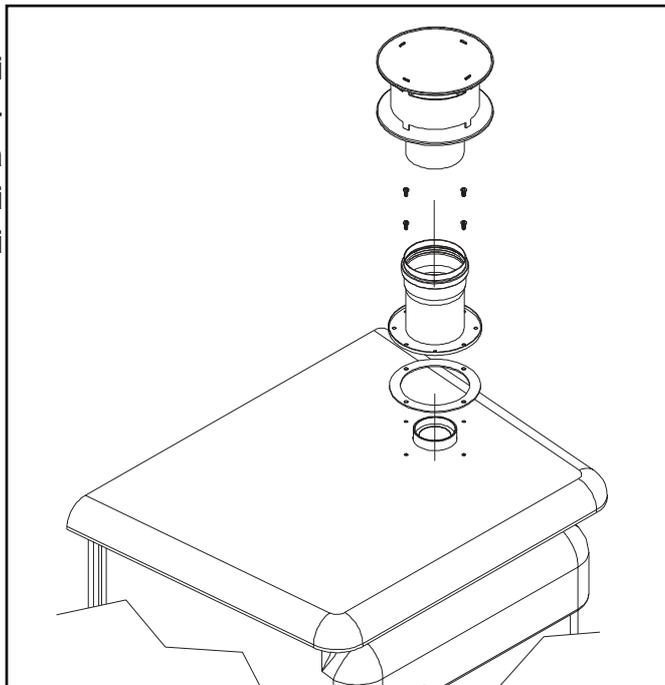


- Fissare la copertura superiore.

**! IMPORTANTE! VERIFICARE** che **TUTTE** le viti distanziali siano avvitate correttamente sul coperchio in lamiera e fino in fondo, in modo da garantire una **CORRETTA** altezza della fessura di aerazione (vedi pag. 46) ed evitare eventuali malfunzionamenti.

- Procedere con il montaggio del terminale di scarico fissando il tronchetto flangiato nella parte superiore di DUAL 35 / DUAL 70 come indicato in figura, interponendo l'apposita guarnizione ed utilizzando le viti in dotazione; nel caso di scarico a parete è sufficiente incastrare il terminale di scarico al tronchetto flangiato.

Se l'installazione necessita di scarico a tetto, aggiungere immediatamente sopra al tronchetto il



raccordo per la raccolta della condensa, fornito dal Costruttore e di seguito una serie di tubi Ø 80 mm fino al raggiungimento dell'altezza MAX di 3 m per il Dual 35 e di 5 m per il Dual 70; l'altezza MIN è di 0,5 m per entrambi i modelli.

E' anche possibile collegare l'apparecchiatura ad una canna fumaria singola.

**N.B.** Per il Dual 35 è indispensabile, sui terminali di scarico, inserire il diaframma con le seguenti quote: a) Ø 45 mm per il GPL (G30/G31), b) Ø 43 mm per G20 (di serie) con scarico ≥ 1m e c) Ø 41 mm per G20 con scarico ≤ 1m (optional su richiesta dell'utente).

- Far passare attraverso il foro fatto nel muro, il cavo del controllo remoto uscente dalla caldaia. Posizionare il remoto all'interno del locale da riscaldare fissandolo alla parete ad una altezza non inferiore ad 1,5 m ed in posizione tale che il cavetto proveniente dalla unità esterna possa essere facilmente collegabile. Per maggiori chiarimenti sull'installazione ed il collegamento del termostato ambiente seguire le istruzioni dello stesso.

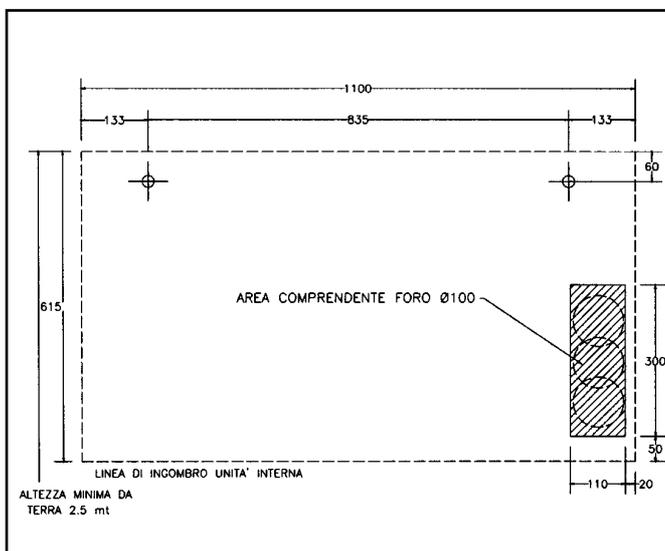
## 8 - INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA (accessorio, vedi "TUTTE le combinazioni" a pag.2)

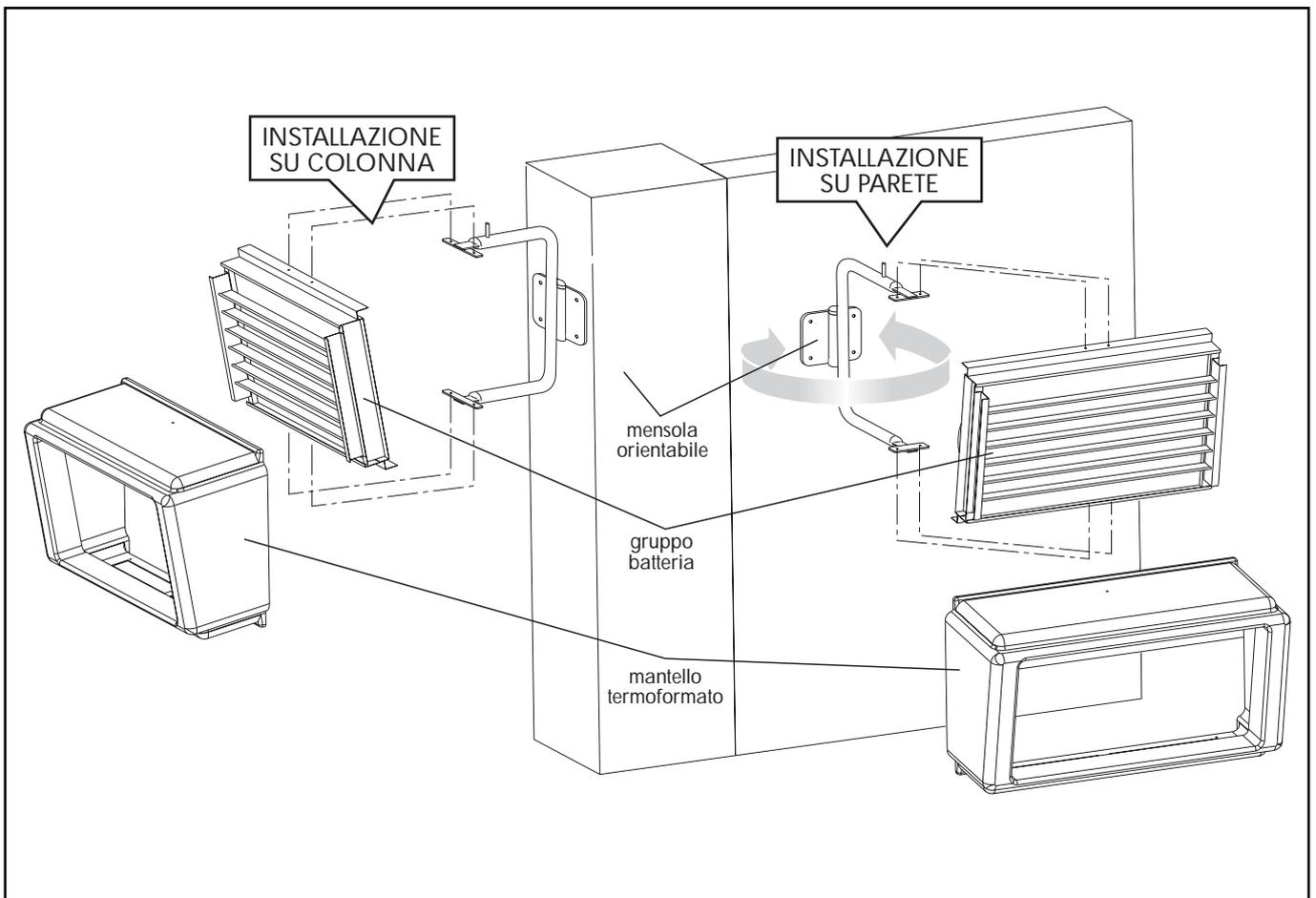
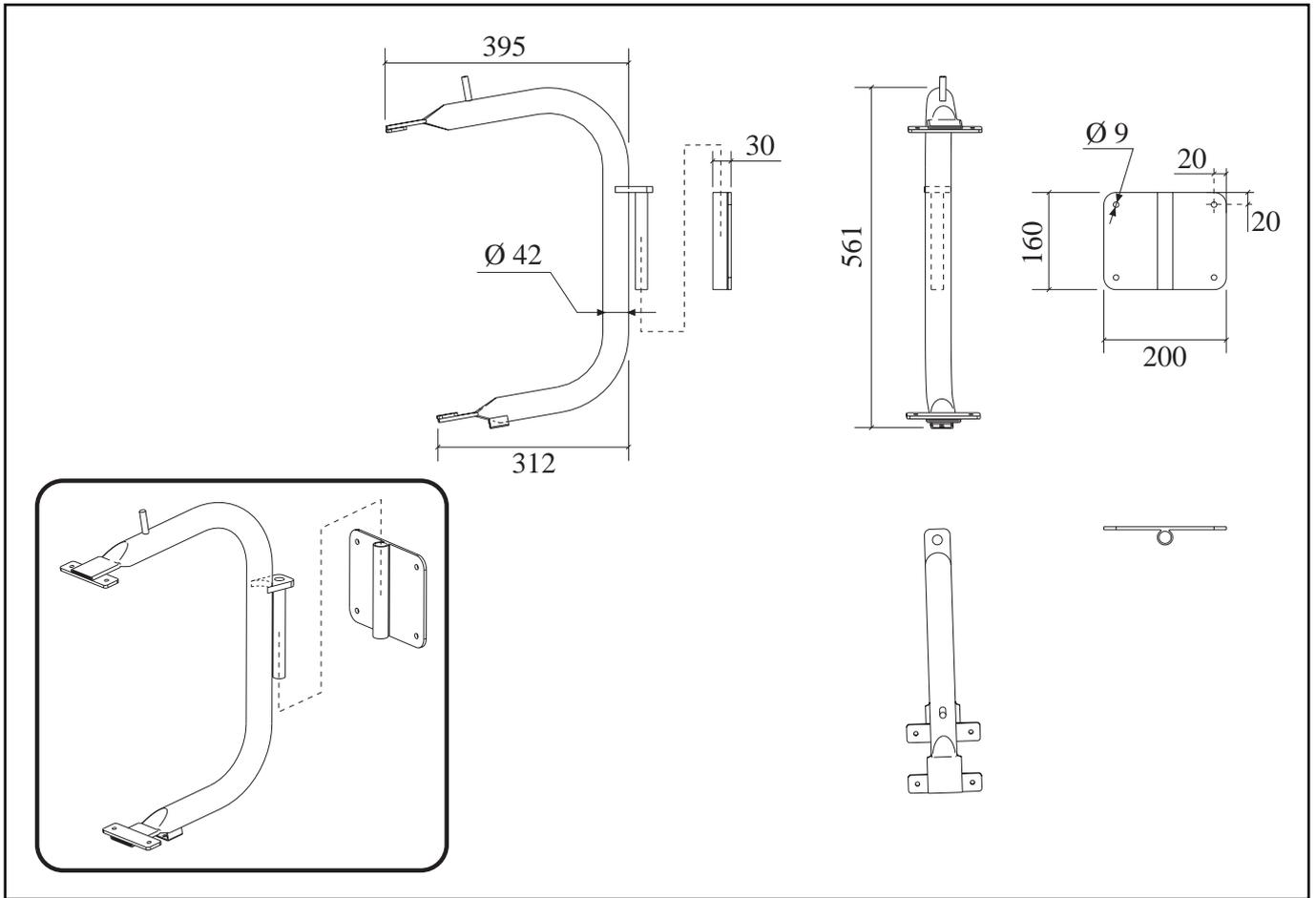
Disimballare l'unità o le unità interne di DUAL 35 / DUAL 70 e verificare che non abbiano subito danni durante il trasporto, in questo caso avvisare immediatamente il corriere.

Al fine di facilitare l'installazione è necessario togliere la copertura in plastica svitando le 4 viti che la fissano al telaio.

- Fissare alla parete con n. 4 tasselli (adatti a sostenere l'unità interna) la mensola orientabile + piastra di fissaggio.

Eseguire la foratura facendo attenzione a mantenere il foro Ø 100 mm di collegamento entro lo spazio indicato.





- Appendere ora il modulo interno verificarne la perfetta messa in piano e quindi serrare con forza i tasselli.
- Connettere la presa del cavo, fuoriuscente dal comando remoto per la regolazione della velocità dei ventilatori, alla spina posta nella parte superiore dell'unità interna e fissare il quadro in posizione facilmente accessibile.

## **9 – COLLEGAMENTI IDRAULICI**

Procedere ora al collegamento idraulico tra le unità, questa operazione è di fondamentale importanza al fine di un corretto funzionamento di DUAL 35 / DUAL 70 da effettuare sempre prima di qualsiasi manovra sulle valvole di intercettazione.

1. Collegare le tubazioni con il modulo esterno, interponendo le apposite guarnizioni in modo da ottenere una perfetta giunzione esente da trafileggi, in quanto anche perdite minime potrebbero in breve compromettere il funzionamento dell'apparecchiatura.

2. Far passare attraverso il foro praticato nel muro i tubi flessibili e collegarli al modulo interno interponendo sempre le apposite guarnizioni.

**E' di fondamentale importanza collegare la mandata della caldaia con l'ingresso acqua calda posta sull'unità ventilante.**

3. A giunzione avvenuta aprire gradualmente le valvole di intercettazione consentendo in tal modo il riempimento dell'impianto.

**É INDISPENSABILE, per distanze superiori a 5 m nel Dual 35 e sempre nel Dual 70, procedere al rabbocco del liquido una volta aperte le valvole di intercettazione.**

La fuoriuscita dell'aria si ottiene agendo sulle valvole di sfogo poste sulle unità interne.

Per eventuali residui minori di aria, lo sfogo avviene automaticamente attraverso la valvola jolly posta sulla caldaia.

4. A riempimento completato, verificare con il manometro posizionato nella parte inferiore della caldaia, che la pressione del circuito sia compresa **tra 0,5 – 2 bar**; se così non fosse procedere al rabbocco del liquido fino al raggiungimento della pressione indicata.

5. Verificare infine che non ci siano perdite nel circuito.

## 10 – COLLEGAMENTO ALLA RETE GAS

Collegare alla caldaia la rete di adduzione gas (adeguatamente dimensionata) inserendo immediatamente a monte di DUAL 35 / DUAL 70 una valvola di intercettazione gas.

Controllare accuratamente che non vi siano perdite nel circuito e regolare la pressione di alimentazione secondo la tabella sotto indicata, inserendo eventualmente un riduttore di pressione a monte dell'utilizzatore.

<i>Alimentazione</i>	<i>Pressione di Alimentazione MIN / MAX</i>
<b>G20</b> (metano)	20 mbar
<b>G30</b> (GPL)	28..30 mbar
<b>G31</b> (GPL)	37 mbar

E' indispensabile far eseguire l'installazione della rete gas da personale professionalmente qualificato che dovrà attenersi alle norme UNI – CIG ed alle altre norme in vigore.

### IMPORTANTE!

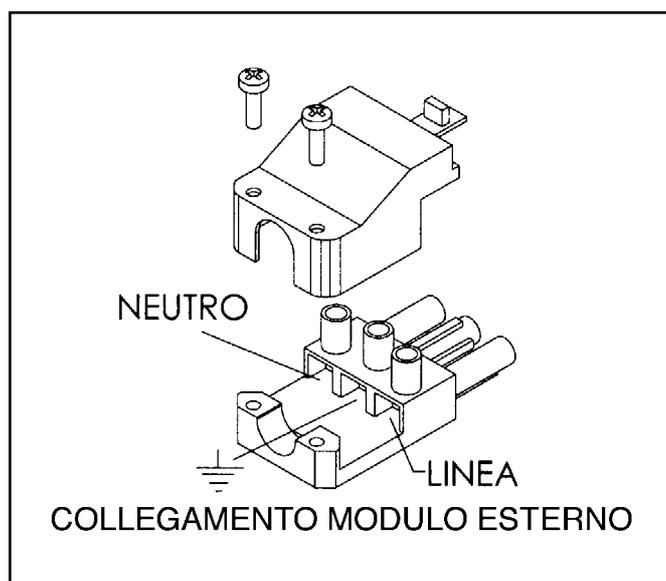
- L'APPARECCHIO VIENE FORNITO REGOLATO E PREDISPOSTO NELLA CATEGORIA II2H3+ riportata nella Targa Dati.
- Il rubinetto di intercettazione gas, posto immediatamente a monte dell'unità, deve essere montato utilizzando guarnizioni di tenuta o sigillante adeguato, E VIETATO l'utilizzo di canapa, teflon e altro materiale non idoneo.
- Verificare con attenzione la pressione di alimentazione gas, la quale **NON DEVE ASSOLUTAMENTE SUPERARE** i valori indicati in tabella, originando potenziali situazioni di pericolo.

## 11 – COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA 230V~ / 50Hz

DUAL 35 / DUAL 70 necessita unicamente dell'allacciamento alla rete elettrica monofase 230V~ 50Hz, tale alimentazione è da portare sia all'unità esterna che a quella o quelle interne.

### Collegamento CALDAIA (esterna)

1. Portare un cavo di alimentazione (3x1,5mm<sup>2</sup> di sezione) alla caldaia esterna, passando attraverso il foro fatto nel muro di installazione.
2. Cablare sul cavo la spina fornita a corredo, come evidenziato in figura, ponendo particolare attenzione al rispetto delle polarità FASE - NEUTRO, ed infine connetterla con la presa sulla parte inferiore della caldaia.



**Collegamento unità ventilante (interna)**

1. Predisporre un cavo a 3 POLI per l'alimentazione ed un cavo a 6 POLI per il collegamento del quadro comando dell'unità interna (vedi figura).

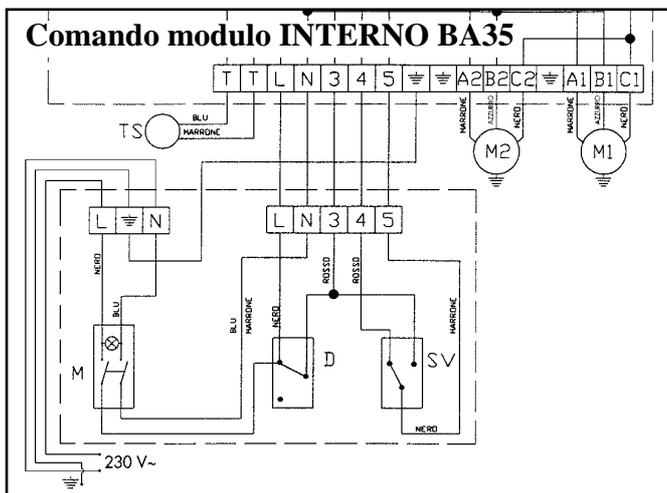
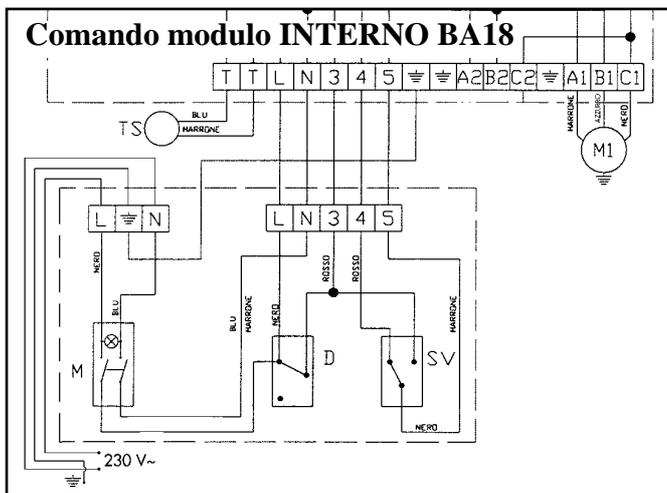
**IMPORANTE!** Per evitare qualsiasi problema di disturbo sul segnale, dai comandi remoti verso le unità da comandare, é indispensabile predisporre sempre delle canaline separate.

2. Smontare il coperchietto del pannello e cablare il morsetto **N - L** terra con il cavo di alimentazione (vedi figura).

3. Collegare il cavo a 6 POLI alla morsettiera (vedi figura e schemi elettrici) **L - N - 3 - 4 - 5** e al morsetto di terra.

4. Collegare l'estremità opposta del cavo 6 POLI alla morsettiera presente sull'unità interna (**L - N - 3 - 4 - 5 + cavetto TERRA**).

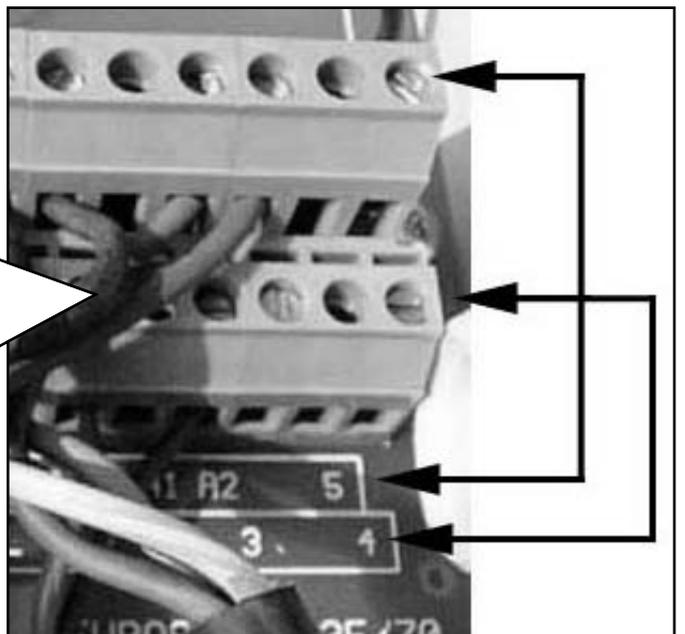
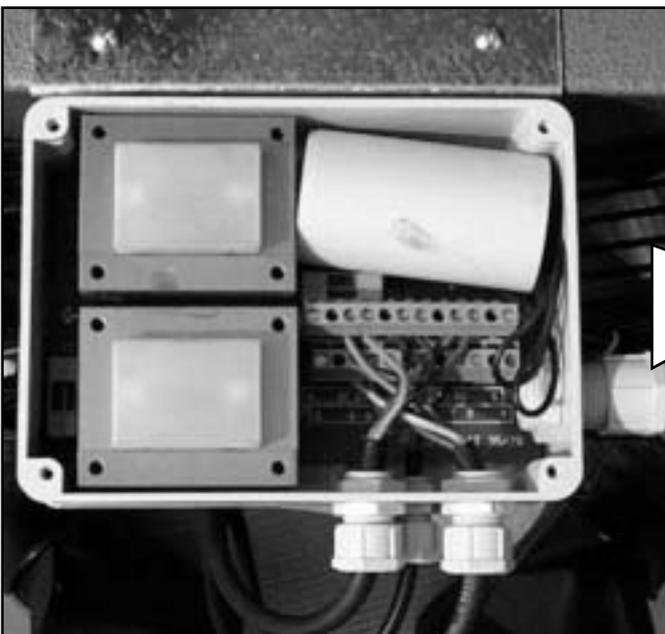
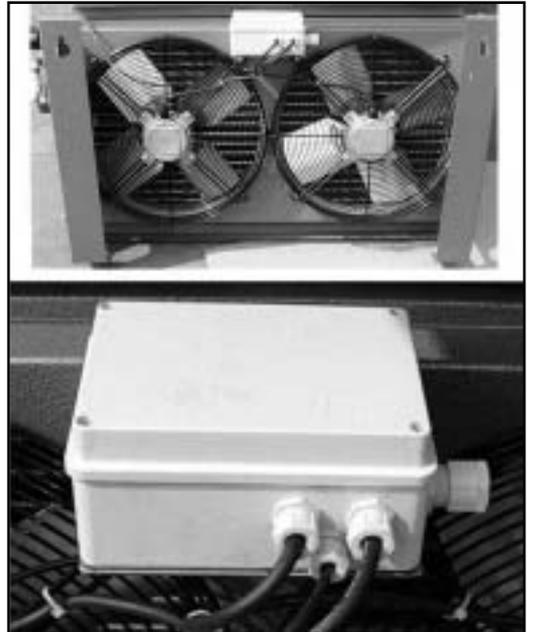
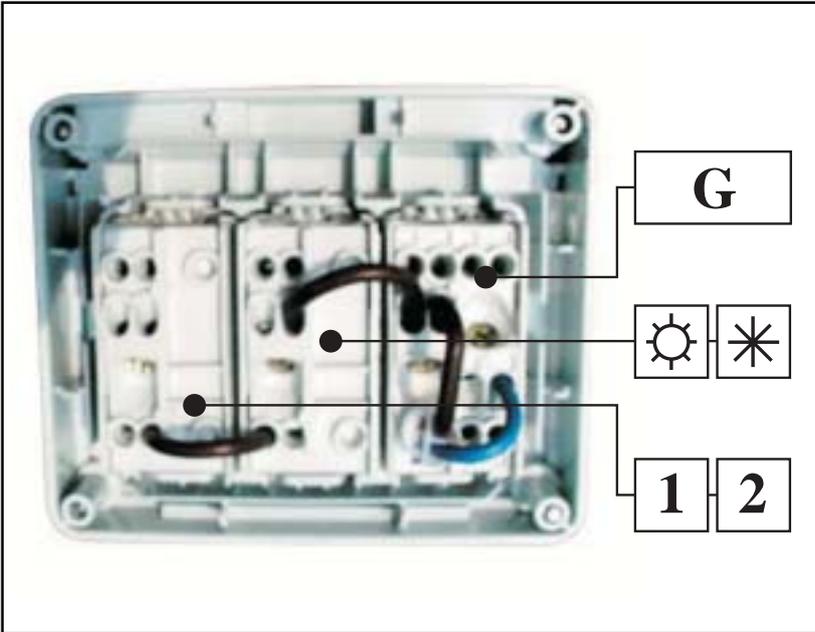
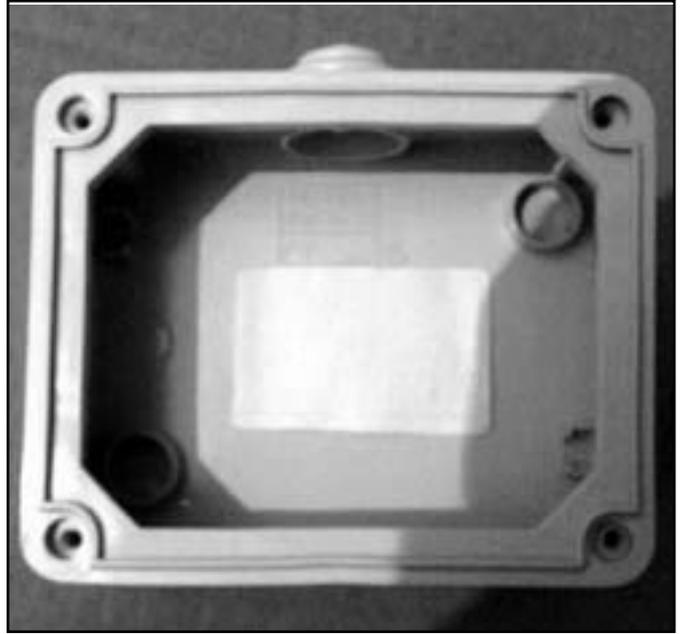
5. Ancorare i cavi di alimentazione e collegamento e rimontare il quadro comandi.



**LEGENDA:**

- F1 Fusibile 2A-250V.
- F2 Fusibile 2A-250V.
- C Condensatore.
- AT1-AT2 Trasformatori.
- SV Selettore Velocità Min/Max.
- D Selettore Estate/Inverno.
- L Lampada Rete.
- M Interruttore generale.
- TS Termostato ventole.
- M2-M1 Motori.

*BIG Fox DUAL 35-70*



**IMPORTANTE!** La sicurezza elettrica di DUAL 35 / DUAL 70 è garantita soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme.

- Collegamento controllo remoto CALDAIA (esterna)

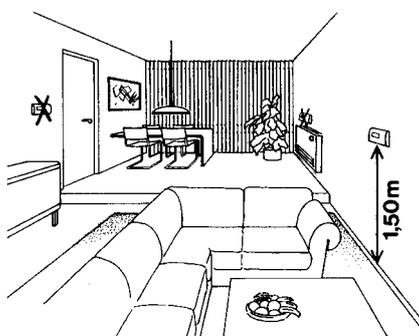
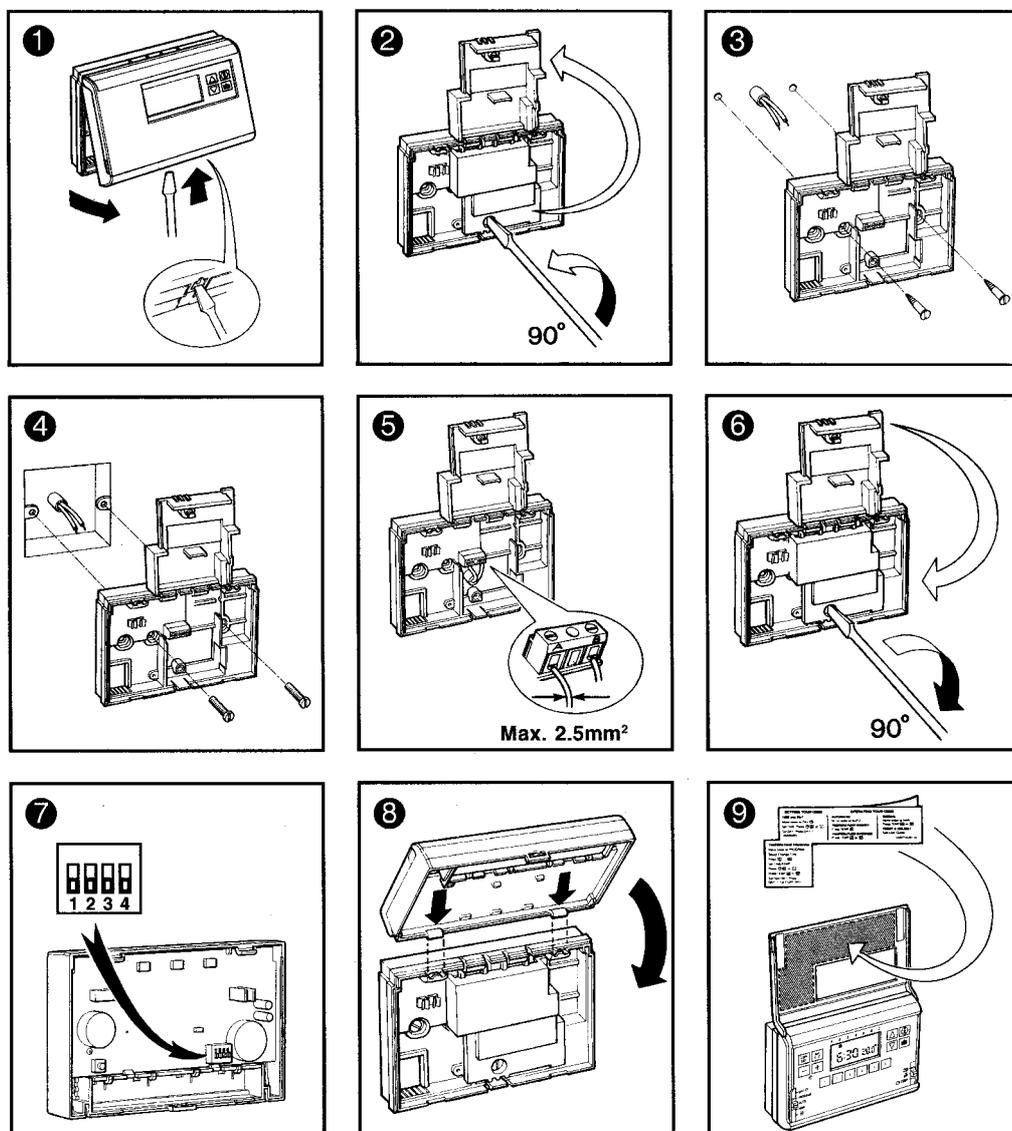
**IMPORTANTE!** UTILIZZARE UN CAVO SCHERMATO BIPOLARE per effettuare il collegamento tra il controllo remoto e l'unità esterna (CALDAIA).

**IMPORTANTE!** Non fare passare mai il cavo schermato insieme ad altri cavi elettrici nella stessa canalina, per evitare disturbi elettromagnetici che potrebbero causare malfunzionamenti.

**ATTENZIONE!** La calza schermata NON deve essere a contatto con le parti metalliche della CALDAIA esterna, per evitare disturbi elettromagnetici che potrebbero causare malfunzionamenti.

Effettuare il collegamento utilizzando i connettori predisposti sull'unità ESTERNA e sul Controllo Remoto.

**ATTENZIONE!** Collegare la CALZA schermata solo sul connettore della CALDAIA esterna e NON sul quadro remoto.



## USO E CONDUZIONE

### 12 – AVVERTENZE PER IL CONDUTTORE

La prima accensione di DUAL 35 / DUAL 70 deve essere fatta da personale professionalmente qualificato che deve verificare che:

- i dati della rete di alimentazione siano corrispondenti a quelli indicati in targa;
- che non ci siano perdite nell'impianto di adduzione gas;
- che la pressione di alimentazione gas sia quella indicata in tabella;
- che l'apparecchio sia alimentato con il tipo di combustibile per il quale è stato predisposto.

**IMPORTANTE!** Se si avverte odore di gas nelle immediate vicinanze della CALDAIA esterna, chiudere immediatamente la valvola di intercettazione gas, posta sul contatore o sul serbatoio del G.P.L. e fare intervenire subito il Centro Assistenza Tecnica Autorizzato dal Costruttore oppure personale professionalmente qualificato.

### 13 - DESCRIZIONE E PROGRAMMAZIONE DEL COMANDO REMOTO DELL'UNITÀ ESTERNA.



### 13.1 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

- Programmazione settimanale.
- Sei diversi livelli di temperatura giornaliera.
- Programma incorporato.
- Esclusione temporanea del valore di temperatura impostato.
- Funzionamento automatico, manuale e programma vacanze.
- Programma vacanze per brevi assenze durante la giornata.
- Controllo temperatura e programmazione a distanza.
- Diagnostica e indicazione anomalie.
- Indicazione guasti della caldaia e diagnosi.
- Visualizzazione attività della caldaia.
- Indicazione del livello di potenza.
- Funzionamento senza pile.
- Connessione a due file senza polarità.

**ATTENZIONE!** premere i tasti solamente con le dita. **NON** utilizzare strumenti appuntiti, penne o matite che possono danneggiare la membrana.

### 13.2 PROGRAMMAZIONE CORRETTA DELL'ORA E DEL GIORNO

**FASE 1** Portare il cursore di sinistra nella posizione DAY / "⊖".

L'indicatore del giorno e dell'ora comincia a lampeggiare per indicare che i valori possono essere modificati.

All'inizio l'ora indicata sarà 12:00 e l'indicatore per il giorno indicherà 1 (Lunedì).

**FASE 2** Cambiare l'ora, premete il simbolo "⊖" e "+" o "-" finchè non viene visualizzata l'ora corretta.

Ogni volta che premete il pulsante si incrementa l'ora di un minuto e si interrompe il lampeggio sul display. Tenendo premuto il pulsante per qualche secondo, l'ora visualizzata all'inizio cambia lentamente e poi più velocemente.

**FASE 3** Per cambiare il giorno, premete il pulsante **DAY 1..7** finchè l'indicatore non è posizionato sotto il giorno corretto – Day 1(Lunedì) e così via.

Ogni volta che premete il pulsante l'indicatore viene spostato di un giorno.

**FASE 4** Per completare la programmazione del giorno e dell'ora portare il cursore alla posizione successiva.

### 13.3 IMPOSTAZIONE DEL PROGRAMMA DI TEMPERATURA

Terminata la programmazione dell'ora e del giorno, portare semplicemente il cursore nella posizione **AUTO**matic. Il comando remoto seguirà il programma incorporato.

Seguite le istruzioni qui di seguito se desiderate modificare il programma incorporato a seconda delle vostre necessità.

Potete facilmente ritornare al programma incorporato premendo il pulsante di riprogrammazione posizionato dietro il comando remoto.

Il programma di riscaldamento prevede sei variazioni giornaliere del livello di temperatura. Queste sono numerate da 1 a 6. E' possibile impostare il livello fra le 03:00am e le 02:50am del giorno seguente al fine di mantenere la temperatura serale anche dopo la mezzanotte. Ogni livello di temperatura può essere impostato fra i 5°C e i 30°C, regolandolo ad incrementi di 0.5°C.

Potete programmare qualsiasi combinazione di orario e temperatura durante il giorno e ogni giorno della settimana può essere diverso.

**FASE 5** Portare il cursore di sinistra nella posizione **PROGRAM**, portate il cursore di destra nella posizione "◁"/TEMP position.

Il primo cambio di temperatura e il livello da impostare per il Lunedì iniziano a lampeggiare sul display per segnalare che possono essere modificati.

**FASE 6** Premere il pulsante "◁" "++" o "--" per regolare il primo livello di temperatura ad incrementi di 10 minuti.

Tenendo premuto il pulsante l'ora cambierà rapidamente.

**FASE 7** Premere il pulsante **TEMP**eratura "▲" o "▼" per regolare il primo cambio di temperatura da impostare ad incrementi di 0.5°C.

Tenendo premuto il pulsante il valore cambia rapidamente.

**FASE 8** Premere il pulsante "2" per richiamare sul display il secondo orario di cambio temperatura e il livello da impostare.

Impostare i valori premendo i pulsanti "◁" "++" o "--" e **TEMP**eratura "▲" o "▼".

**FASE 9** Gli orari di cambio della temperatura restanti per il Lunedì possono essere richiamati sul display premendo i pulsanti "3", "4", "5" e "6" e regolati con l'uso dei pulsanti "◁" "++" o "--" e **TEMP**eratura "▲" o "▼".

**FASE 10** E' ora possibile scegliere l'impostazione del programma per il giorno successivo:

**Opzione 1** Premere il pulsante **DAY 1..7** per portare l'indicatore al **DAY 2**.

Il programma per il Martedì può essere selezionato come spiegato nella FASE 6 e 9.

**Opzione 2** Premere il pulsante **COPY DAY** per copiare il programma del Lunedì nel Martedì.

Per impostare più giorni della settimana sullo stesso programma, tenere premuto ripetutamente il pulsante **COPY DAY**.

**\*NOTE\***

1. Il programma incorporato utilizza solo 4 dei 6 orari di cambio temperatura disponibili. I cambiamenti di temperatura non utilizzati possono essere cancellati tenendo premuti per alcuni secondi i pulsanti "2", "3", "4", "5" e "6".

2. Gli orari di cambio della temperatura vanno impostati in ordine numerico da 1 a 6. Se si cerca di cambiare quest'ordine, sul display lampeggerà il numero dell'orario di cambio successivo (o precedente) per segnalare che se si continua a premere il pulsante "↺" "+" o "-" sarà regolato l'orario di cambio successivo / precedente.

**13.4 REVISIONE DEL PROGRAMMA IMPOSTATO**

Usando i pulsanti **DAY 1..7** e i pulsanti di programmazione da "1" a "6" è possibile controllare il programma impostato e apportarvi eventuali modifiche. Per concludere la riprogrammazione, portare il cursore di sinistra nella posizione successiva (**AUTO**).

**13.5 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA SANITARIA**

Funzione **NON** disponibile.

**13.6 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA DI RISCALDAMENTO**

(solo su caldaie predisposte per il funzionamento con impianti a pavimento)

Può essere impostato un limite massimo per la temperatura dell'acqua che viene fornita ai radiatori.

**FASE 1:** Con il cursore di sinistra nella posizione **PROGRAM**, portare quello di destra nella posizione "☐☐☐☐"

**FASE 2:** Premere il pulsante **TEMPeratura** "▲" o "▼" per regolare la temperatura massima della caldaia ad incrementi di 1°C.

Tenendo premuto il pulsante, il livello di temperatura cambierà rapidamente.

Portate il cursore di sinistra alla posizione successiva (**AUTO**) per completare la programmazione del livello massimo della temperatura.

## FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO

## 13.7 FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

Portate il cursore di sinistra alla posizione AUTO per il funzionamento automatico.  
Il comando remoto funzionerà secondo il programma incorporato.

## Esclusione livello temperatura impostato

Durante il funzionamento normale il valore della temperatura può essere temporaneamente modificato premendo il pulsante **TEMPeratura** "  " o "  ".  
La funzione di esclusione verrà cancellata al cambio di temperatura successivo.

## 13.8 FUNZIONAMENTO MANUALE

Per utilizzare il comando remoto con un livello di temperatura fisso per tutta la giornata, portare il cursore nella posizione **MANUAL**.

Impostate il livello di temperatura premendo il pulsante **TEMPeratura** "  " o "  ".

## 13.9 PROTEZIONE ANTIGELO

Se si prevede di lasciare l'abitazione per un lungo periodo di tempo, è possibile selezionare la funzione di protezione antigelo.

Il riscaldamento viene così attivato se la temperatura ambiente raggiunge il livello di gelo (FROST).

Portare il cursore di sinistra nella posizione "  ".

Il punto FROST può essere regolato fra 5°C - 10°C premendo il pulsante **TEMPeratura** "  " o "  ".

## 13.10 PROGRAMMA VACANZE

Quando si lascia l'abitazione per le vacanze o ci si assenta per brevi periodi durante la giornata, il comando remoto può essere impostato per mantenere una bassa temperatura costante.

Impostare il cursore nel modo operativo che si desidera trovare al rientro (**AUTOMATIC** o **MANUAL**).  
Ci sono tre opzioni per il programma vacanze.

## - Opzione 1 – Il riscaldamento si riaccende alla mezzanotte del giorno del rientro

Premete il pulsante "  " per richiamare sul visore l'indicatore dei giorni di vacanza e la temperatura.

I giorni possono essere impostati premendo il pulsante "  " "+" o "-".

Il giorno dell'impostazione viene considerato come il primo giorno di vacanza.

Nell'impostazione dei giorni di vacanza, il giorno della settimana che rappresenta il giorno del ritorno verrà indicato da un indicatore lampeggiante nella parte alta del display.

La temperatura per le vacanze viene impostata premendo il pulsante **TEMPeratura** "  " o "  ".

Alla mezzanotte dell'ultimo giorno di vacanza il comando remoto ritornerà al modo operativo, secondo la posizione del cursore.

**- Opzione 2 – Il riscaldamento si riaccende ad un’ora precisa il giorno del rientro**

Seguire le istruzioni sopra indicate. Premete il pulsante “” per visualizzare l’orario del rientro.

Questo orario può essere modificato premendo il pulsante “” “+” o “-”.

Il comando remoto ritornerà al modo operativo all’ora programmata del rientro, secondo la posizione del cursore.

**- Opzione 3 – Il riscaldamento si riaccende più tardi il giorno stesso in cui lasciate l’abitazione**

Premete il pulsante “” due volte per visualizzare l’orario del rientro.

Regolate l’orario del rientro in incrementi di 30 minuti premendo il pulsante “” “+” o “-”.

La temperatura vacanze si regola premendo il pulsante TEMPeratura “” o “”.

**13.11 INDICAZIONE DELL’ATTIVITA’ DELLA CALDAIA E DEL LIVELLO DI POTENZA**

La caldaia invia informazioni operative al comando remoto. Il simbolo rappresentante la fiamma sulla sinistra del display indica il livello di potenza dalla caldaia. Un simbolo rappresentante un radiatore o un rubinetto è presente sul display per indicare se la caldaia fornisce riscaldamento o acqua calda.

**13.12 VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA**

Nel modo operativo normale la temperatura ambiente è visualizzata. Premete il pulsante “**i**” per leggere il valore di temperatura ambiente impostata e la temperatura esterna.

**Attenzione: Dopo l’accensione, o dopo un recente cambiamento di temperatura, la temperatura indicata sul display può essere diversa da quella programmata.**

	Codice sul Display	
Temperatura ambiente impostata	<b>no codice</b>	Può essere modificato premendo il pulsante TEMPeratura  oppure 
Temperatura impostata	<b>T3</b>	Indica solo se la sonda esterna è collegata alla caldaia.

**13.13 RISERVA DI CORRENTE**

Il comando remoto riceve l’alimentazione direttamente dalla caldaia.

E’ provvisto di una riserva di carica d’emergenza che previene per dodici ore la perdita di programmazioni, nel caso di una mancanza di alimentazione.

Se la riserva di carica si esaurisce il display smette di funzionare.

Quando la caldaia verrà alimentata nuovamente il display riapparirà dopo 10 minuti.

Il programma automatico verrà riattivato l’ora lampeggiante sarà 12:00 il giorno 1 (Lunedì).

### 13.14 DIAGNOSTICA E INDICAZIONE DI ANOMALIE

Il comando remoto è in grado di segnalare eventuali guasti del sistema e di fornire informazioni diagnostiche.

**Sintomo** Appare il simbolo "  ".

**Significato** Non c'è comunicazione fra il comando remoto e la caldaia.

**Sintomo** Il display non funziona. Il "  " e il simbolo "  " lampeggiano ogni 5 secondi.

**Significato** Il comando remoto non è correttamente collegato alla caldaia o la caldaia non è alimentata. Controllate che la caldaia sia collegata alla corrente.

**Sintomo** Il display lampeggia. Appaiono un codice dell'anomalia e il simbolo "  ".

**Significato** La caldaia non funziona. Vedere tabella riportata in basso.

**Sintomo** Il display è spento completamente.

**Significato** La riserva di carica è esaurita. Il comando remoto non è stato alimentato da più di 12 ore. Attendere 10 minuti dopodiché il comando remoto riprenderà a funzionare.

### 13.15 DIAGNOSTICA

Nel caso di un'anomalia alla caldaia, nel display appare il codice dell'anomalia (vedi tabella nel Cap. SEGNALAZIONI ANOMALIE).

Nel caso dell'anomalia **F1**, per la riattivazione della caldaia è necessario attendere 15 secondi e poi premere il pulsante di sblocco in caldaia.

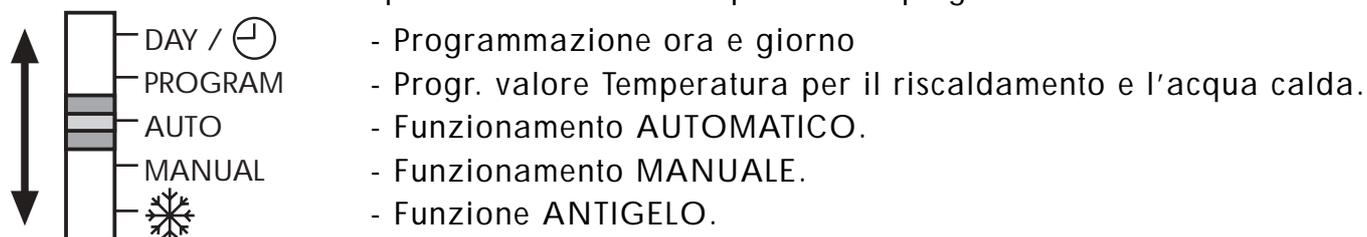
Quando la caldaia riprende il funzionamento normale, il display smette di lampeggiare e sparisce il codice dell'anomalia.

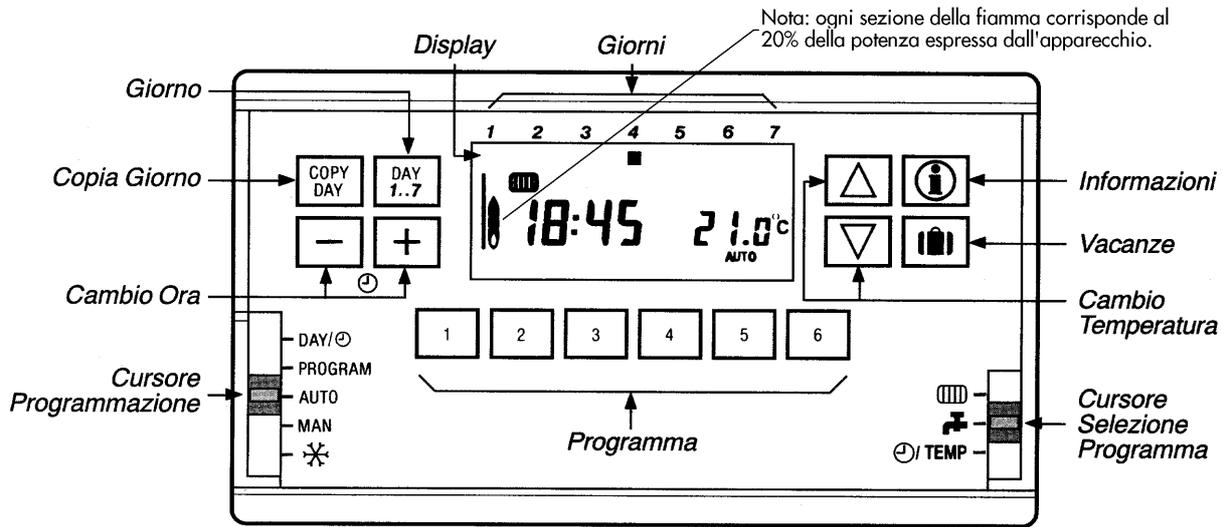
### 13.16 MANUTENZIONE DEL COMANDO REMOTO

Il comando remoto non ha bisogno di una manutenzione particolare. Evitate l'uso di detersivi e detergenti. In caso doveste dipingere le pareti o avere lavori di rinnovamento, spegnete la caldaia e rimuovete il termostato dal muro. In questo modo lo proteggerete da possibili danni, spruzzi di pittura, ecc.

Proteggete le parti elettriche da pittura, agenti chimici o polvere che potrebbero danneggiare il comando remoto. Assicuratevi che tutti i contatti siano puliti prima di rimettere il comando remoto nella sua base.

Il cursore di sinistra è usato per selezionare il modo operativo o il programma.





**13.17 PROGRAMMA INCORPORATO**

- DA LUNEDÌ A VENERDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora	07:00	09:00	17:00	23:00	--:--	--:--
Temperatura	21°C	19°C	21°C	16°C	--°C	--°C

- DA SABATO A DOMENICA

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora	07:00	09:00	--:--	--:--	--:--	--:--
Temperatura	21°C	19°C	--°C	--°C	--°C	--°C

**13.18 PROGRAMMA PERSONALE**

- LUNEDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- MARTEDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- MERCOLEDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- GIOVEDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- VENERDÌ

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- SABATO

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

- DOMENICA

Programma	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ora						
Temperatura						

## 14 – AVVIAMENTO IN PERIODO INVERNALE

Per l'uso di DUAL 35 / DUAL 70 nel periodo invernale, seguire le indicazioni sottoindicate:

1. Aprire il rubinetto del gas verificando che ci sia una corretta erogazione.
2. Alimentare elettricamente le unità.
3. Posizionare il selettore del comando remoto della caldaia in posizione **MANUAL**, impostare la

temperatura desiderata agendo sui pulsanti **TEMP** ▲ ▼ ; a questo punto ha inizio la procedura di accensione della caldaia.

Se l'accensione avviene nel modo corretto, l'apparecchio rimane in funzione e sul display compare il simbolo della fiamma, in caso contrario, a causa della mancata accensione del bruciatore, la centralina di controllo comanda il blocco dell'apparecchio, segnalato dal lampeggiamento sul display del codice **F1** (blocco per mancata accensione del bruciatore), per riarmare il blocco e ripetere la procedura di accensione tenere premuto il pulsante **i** per circa 5 secondi. Per altri eventuali tipi di anomalie è opportuno richiedere l'intervento del Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato.

**N.B.** Se l'accensione avviene dopo un lungo periodo di inattività oppure al momento della prima accensione, può essere necessario ripetere più volte la procedura di riarmo a causa della presenza di aria nella rete di adduzione gas.

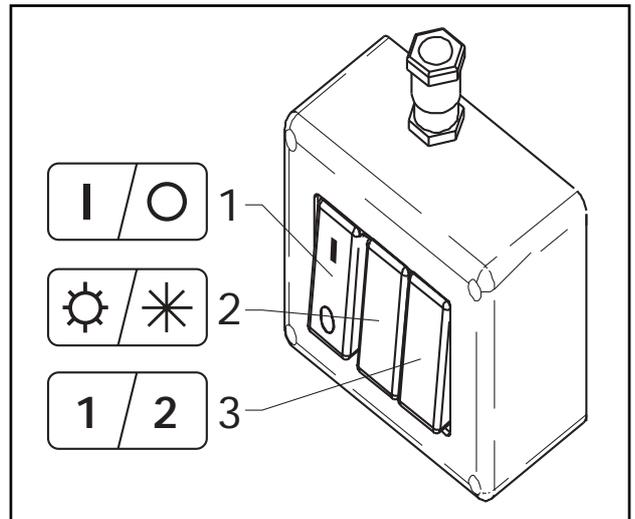
4. Posizionare l'interruttore generale (1) del comando remoto dell'unità interna in posizione **I** ; dopo qualche secondo, al raggiungimento di una temperatura di circa 40° della batteria di scambio, i ventilatori inizieranno a funzionare.

5. Posizionare l'interruttore Estate o Inverno (2) sulla funzione desiderata.

6. Posizionare l'interruttore (3) velocità 1 o 2 dei ventilatori sulla velocità desiderata.

**IMPORTANTE!** è possibile programmare l'accensione e lo spegnimento di DUAL 35 / DUAL 70 nell'arco di una intera settimana, differenziando le temperature

ora per ora, a tale scopo agire sul selettore di sinistra del comando remoto della caldaia, portandolo in posizione **AUTO**, dopo aver impostato il programma settimanale seguendo le istruzioni contenute nella confezione del comando remoto stesso.



## 15 – SPEGNIMENTO IN PERIODO INVERNALE

- Per spegnere la caldaia agire sul pulsante **TEMP** ▼ fino a portare la temperatura al minimo, lo spegnimento dei ventilatori avverrà in modo automatico dopo qualche istante (necessario a raffreddare la batteria di scambio).

**IMPORTANTE! E' assolutamente da evitare lo spegnimento di tutte le unità togliendo l'alimentazione elettrica.**

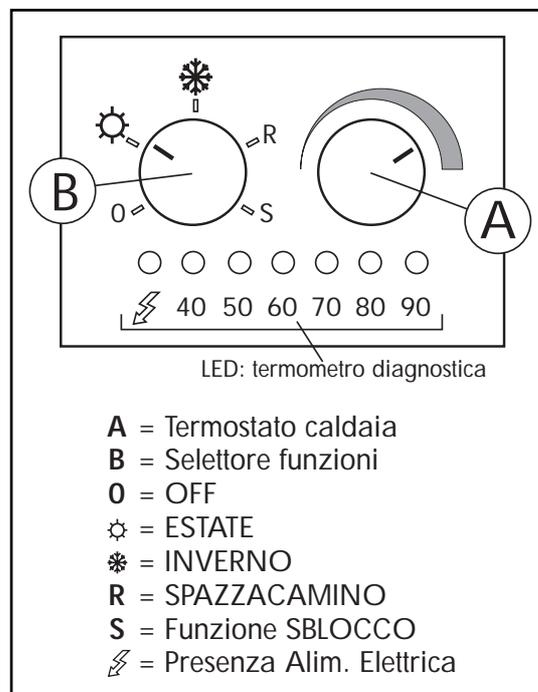
Nel caso di non utilizzo prolungato come nel periodo estivo, chiudere il rubinetto del gas e posizionare il **selettore B** del quadro interno sulla posizione ESTATE (vedi figura).

**ATTENZIONE! Togliendo l'alimentazione elettrica, le funzioni di ANTIGELO e ANTIBLOCCAGGIO POMPA verranno a mancare ed il comando remoto della caldaia, dopo 12 ore di mancata alimentazione, perderà tutti i dati di programmazione. La ditta costruttrice consiglia di evitare di togliere tensione a DUAL 35 / 70 in tutti i casi dove non è strettamente necessario.**

#### Funzionamento estivo delle unità interne

Per avere solo la ventilazione nel periodo estivo:

- posizionare l'interruttore generale (1) su **I**;
- scegliere sull'interruttore (2) il funzionamento ESTATE;
- scegliere sull'interruttore (3) la velocità.



## 16 – FUNZIONI DI SICUREZZA

**IMPORTANTE! Per effettuare le funzioni di sicurezza, la caldaia deve assolutamente rimanere collegata all'alimentazione elettrica!**

#### Funzione di ANTIGELO

DUAL 35 / DUAL 70 gestisce due livelli di antigelo che evitano danni al generatore qualora la temperatura esterna dovesse scendere sotto determinati valori con la caldaia non in funzione.

Il primo livello si attiva, quando la temperatura dell'acqua in mandata scende sotto la prima soglia impostata (circa 7°C), alimentando il circolatore in modo da movimentare l'acqua all'interno del circuito.

Qualora il primo livello non sia sufficiente, al raggiungimento della seconda soglia di sicurezza, circa 5°C, la scheda attiva automaticamente la procedura di accensione del bruciatore alla potenza minima.

I due livelli vengono annullati una volta raggiunte le relative soglie di disinserimento.

#### Funzione ANTIBLOCCAGGIO POMPA

DUAL 35 / DUAL 70 gestisce automaticamente un sistema di sicurezza "antibloccaggio pompa", il quale interviene ogni 24 ore di inattività dell'apparecchiatura, attivando per circa 1 minuto il circolatore.

## PRIMA ACCENSIONE E MANUTENZIONE

### 17 – AVVERTENZE PER IL MANUTENTORE

TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA CHE SONO DESCRITTE IN QUESTO CAPITOLO DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA UN CENTRO DI ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO DAL COSTRUTTORE!

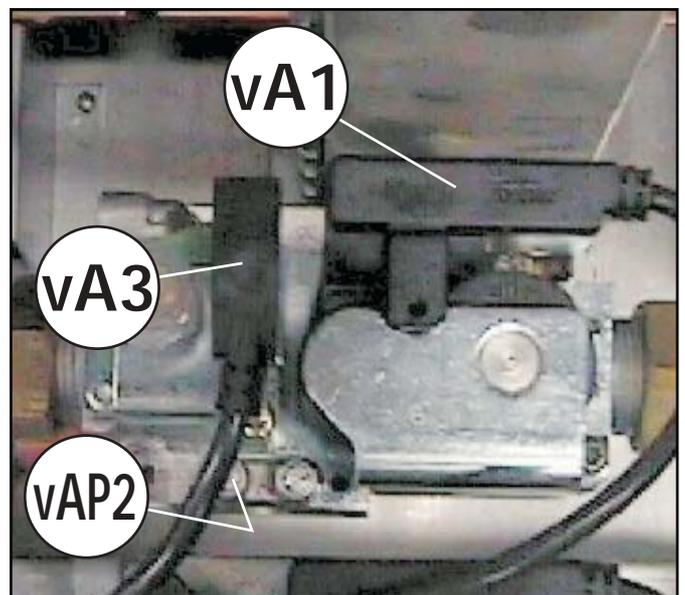
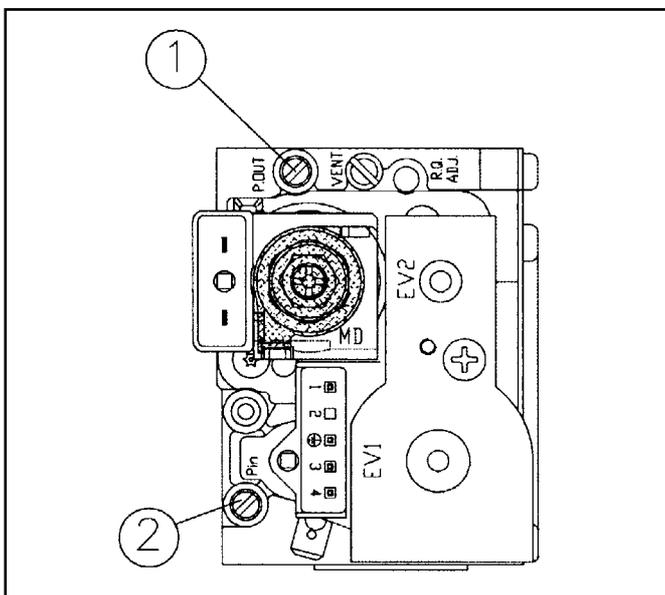
**IMPORTANTE!** Per assicurare un buon funzionamento del sistema nel tempo, in termini di efficienza e sicurezza, nonché nel pieno rispetto delle disposizioni di legge, verificare periodicamente (almeno una volta all'anno) l'intero sistema nelle sue parti e nel funzionamento, eseguendo le necessarie operazioni di pulizia, regolazione ed eventuale sostituzione dei componenti guasti.

### 18 – VERIFICA PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE

Prima di mettere in funzione DUAL 35 / DUAL 70 è opportuno verificare la pressione di rete:

- A rete gas intercettata, aprire la presa di pressione (2) e collegare ad essa un manometro adatto a visualizzare la pressione di rete.
- Aprire la valvola di intercettazione gas e controllare che la pressione, in erogazione, sia prossima a:
  - 20 mbar  $\pm$ 1 mbar per Metano
  - 28..30 mbar  $\pm$ 1 mbar per GPL G30
  - 37 mbar  $\pm$ 1 mbar per GPL G31

Se le pressioni sono diverse dai valori indicati, intervenire sul riduttore di pressione (a monte del contatore del metano, se presente) o sul riduttore di II° salto per il GPL, fino a portare la pressione sui valori ottimali.



Dopo avere eseguito questa serie di controlli preliminari, avviare l'unità esterna alla portata MAX verificando che la pressione non scenda al di sotto dei valori minimi specificati.

## 19 – REGOLAZIONE PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE

DUAL 35 / DUAL 70 é già collaudato e tarato dal Costruttore per il tipo di gas richiesto, è comunque opportuno verificare sia il gas di alimentazione che la pressione al bruciatore, a questo scopo, dopo essersi accertato della conformità del gas, collegare un manometro alla presa di pressione (2) e confrontare il valore rilevato con quello riportato nella targa dati.

Accendere la caldaia e riverificare la pressione di alimentazione ed eventuali altre apparecchiature collegate alla rete del gas.

**L'APPARECCHIO VIENE REGOLATO IN FABBRICA NELLA CATEGORIA INDICATA NELLA TARGA DATI E NON È NECESSARIO NESSUN ALTRO INTERVENTO DI REGOLAZIONE.**

Se la pressione al bruciatore non rientra nei valori di targa dati, agire come segue:

### **Regolazione pressione gas DUAL 35**

--- *Regolazione pressione MAX*

- Con caldaia eccesa, avvitare delicatamente (per non danneggiarla) a fondo la vite centrale (A), agire sul dado (B) ruotando in senso orario per aumentare la pressione e in senso antiorario per diminuirla.

--- *Regolazione pressione MIN*

- Con caldaia accesa scollegare uno dei due connettori di alimentazione della bobina (vA3).

- Collegare un manometro alla presa di pressione al bruciatore (1).

- Regolare la pressione minima agendo sulla vite (A), mantenendo bloccato il dado (B), ruotare in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per diminuirla.

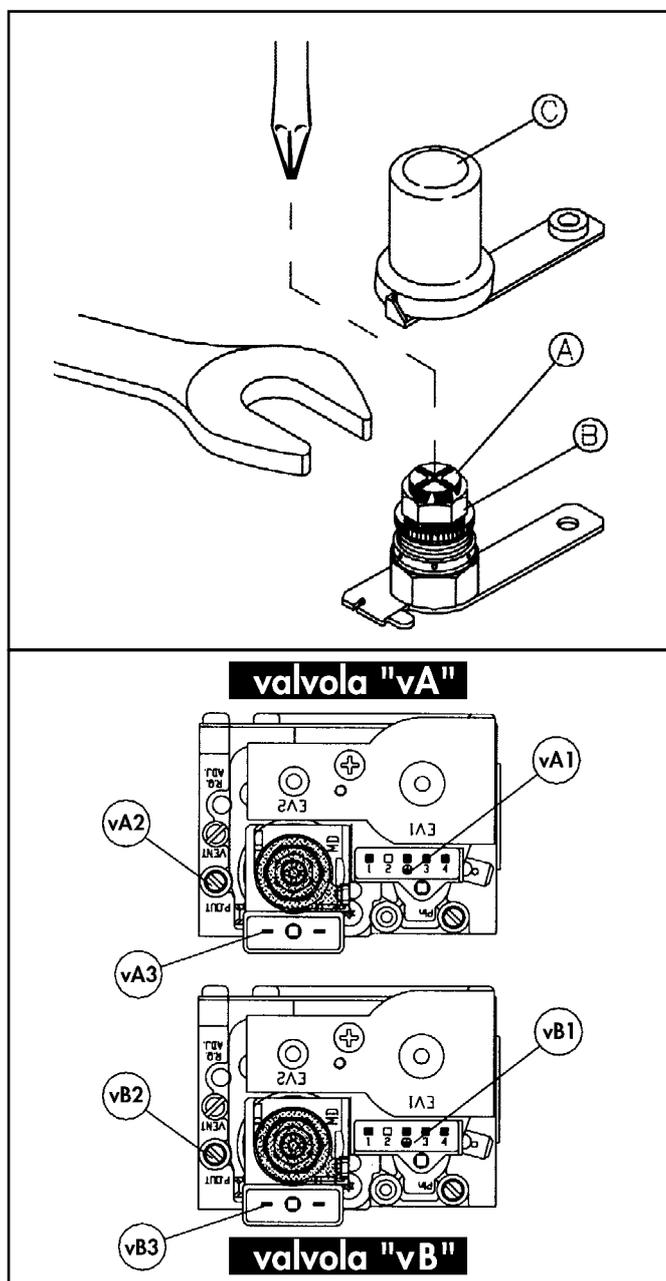
- Ricollegare il connettore al modulatore, inserire il cappuccio C e sigillarlo.

### **Regolazione pressione gas DUAL 70**

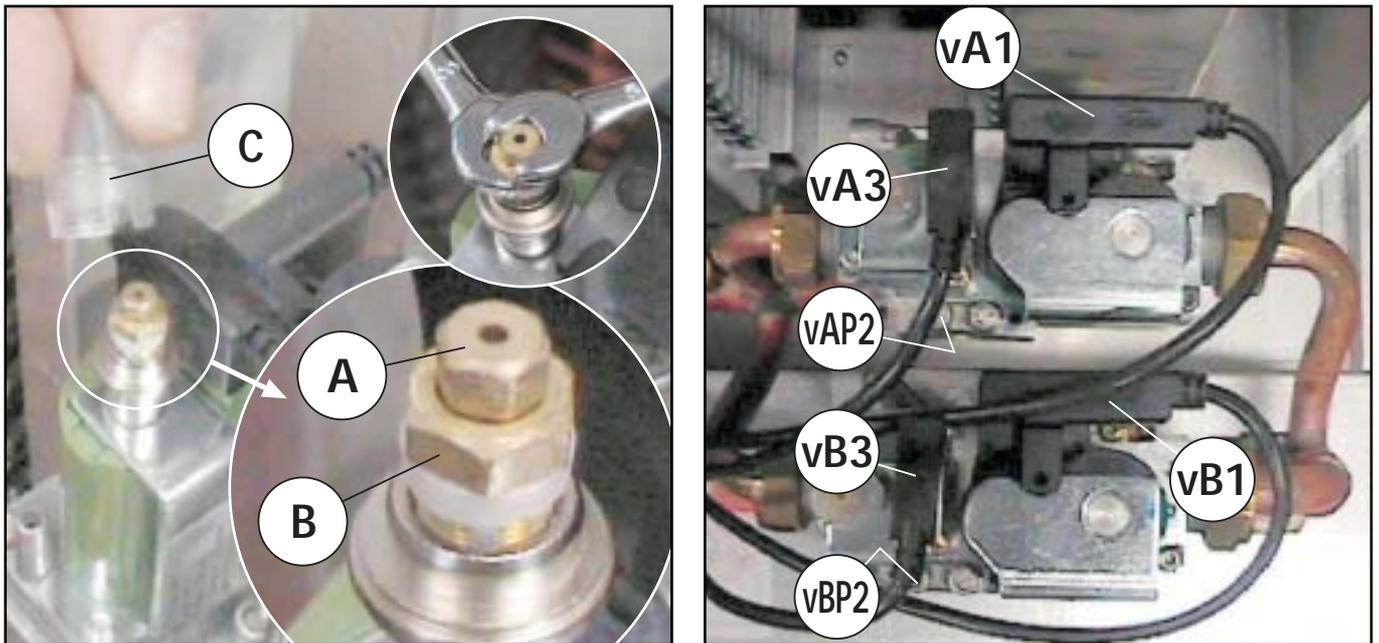
--- *Regolazione pressione MAX*

- Con caldaia accesa, avvitare delicatamente (per non danneggiarla) a fondo le viti (A) di entrambe le valvole.

- *Per aumentare la pressione:* ruotare leggermente il dado (B) della **valvola vA** in senso orario, nel caso in cui la pressione non aumentasse riportare



il dado in posizione iniziale ed agire sul dado (B) della **valvola vB** fino a stabilizzare la pressione, se ancora non fosse sufficiente ripetere l'operazione fino al raggiungimento della pressione desiderata.

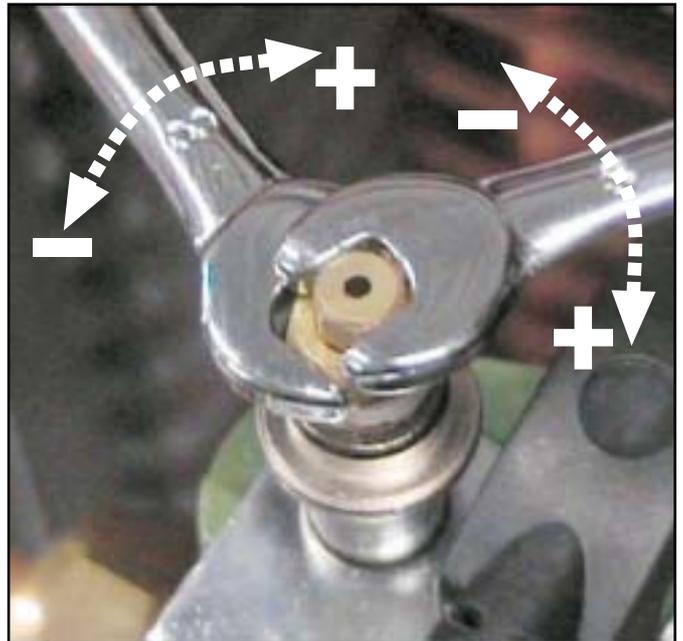
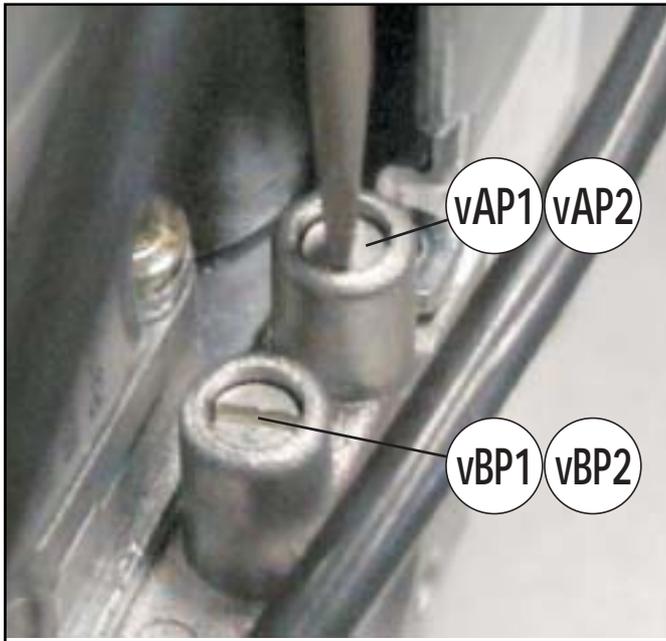


- *Per diminuire la pressione:* ripetere l'operazione precedentemente descritta, ruotando il dado (B) in senso antiorario.

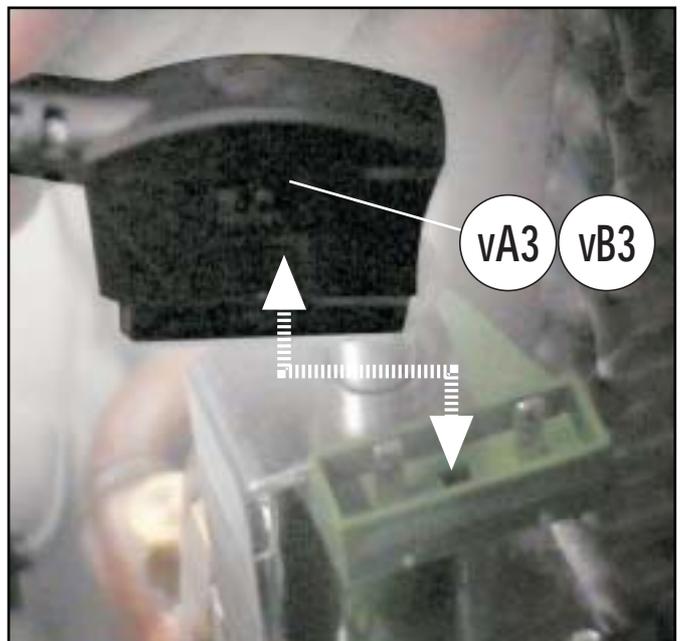
--- *Regolazione pressione MIN*

- Con caldaia accesa scollegare i connettori (vA3 e vB3) che alimentano le bobine dei due modulatori.
- Regolare la pressione minima agendo sulla vite (A) della **valvola vA** fino al raggiungimento della pressione desiderata, a questo punto svitare lentamente la vite A della **valvola vB** fino a quando non vedremo scendere ulteriormente la pressione, riportarsi alla pressione desiderata.
- Ricollegare i connettori (vA3 e vB3) che alimentano le bobine dei modulatori.
- Rimontare i cappucci (C) e sigillare.

<i>Pressione al bruciatore (mbar)</i>		<b>Dual 35</b>	<b>Dual 70</b>
Pressione MIN	G20 (metano)	8	7,5
Pressione MAX	G20 (metano)	16	14,5
Pressione MIN	G30 / G31 (GPL)	13 / 16	13 / 16
Pressione MAX	G30 / G31 (GPL)	25 / 35	25 / 35



**IMPORTANTE!** Dopo aver eseguito tutte le verifiche, prima di richiudere il coperchio della caldaia, riportare il selettore (B) in posizione INVERNO al fine di poter comandare la stessa attraverso il comando remoto dal quale toglieremo il ponte elettrico, precedentemente fatto e richiuderlo. Prima di riavviare togliere tensione e ridarla dopo pochi secondi per permettere alla caldaia di riconoscere la presenza del comando remoto.



## 20 – PRIMA ACCENSIONE

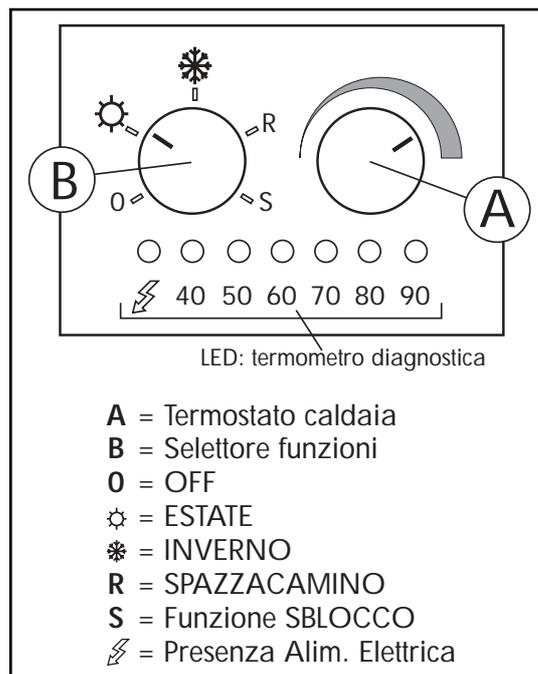
Questa operazione è di esclusiva competenza di un Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato dal Costruttore o comunque di personale professionalmente qualificato.

**Il tecnico che esegue la prima accensione deve verificare che DUAL 35 / DUAL 70 sia stato installato rispettando TUTTE le norme prescritte dal Costruttore e che vi siano TUTTE le condizioni di sicurezza previste:**

- che non vi siano perdite di gas nei tubi di alimentazione;
- che il terminale di scarico sia stato installato rispettando la lunghezza massima per lo scarico;
- che sia stata rispettata la polarità e la messa a terra nell'ingresso linea;
- che la pressione del circuito fluido sia compresa fra 1 e 2 bar;
- che la portata dell'impianto gas sia adatta alla portata richiesta.

**Dopo aver verificato tali requisiti, si può procedere come segue:**

- Aprire il controllo remoto della caldaia e creare un ponte elettrico tra i contatti **T7-T8** al fine di poter operare con i controlli a bordo caldaia.



- Alimentare elettricamente le unità interne di DUAL 35 / DUAL 70 e posizionarle in stato di ON.

- Alimentare elettricamente la CALDAIA (esterna).
- Togliere il coperchio della caldaia.
- Aprire la valvola del gas ed eliminare tutta l'aria eventualmente presente in rete, utilizzando la presa pressione posta sulla valvola gas.
- Disporre il selettore **B** del quadro comandi della caldaia, in posizione "**inverno**" e ruotare la manopola **A** fino a posizzarla su temperatura MAX; a questo punto la caldaia inizia la fase di accensione.
- Nel caso in cui la caldaia si ponga in stato di blocco (accensione lampeggiante del LED di temperatura) consultare il paragrafo "SEGNALAZIONI ANOMALIE" e dopo aver eseguito le verifiche del caso, sbloccare la caldaia posizionando il selettore **B** in posizione "**S**" lasciandolo in questa posizione per circa 5 secondi e successivamente riportarlo in posizione ESTATE.

## 21 – CAMBIO GAS DI ALIMENTAZIONE

**Per trasformare DUAL 35 / DUAL 70 da METANO a GPL procedere come segue:**

- Scollegare il tubo di collegamento valvola-rampa porta ugelli.
- Smontare la rampa dal suo alloggiamento e sostituire gli ugelli con quelli adatti per il GPL.
- Rimontare la rampa e il tubo facendo attenzione che siano posizionati correttamente.
- Montare i diaframmi di regolazione aria comburente primaria.
- Aprire la scatola comandi all'interno della caldaia e posizionare il jumper **J1** in modo da chiude-

re il contatto tra il connettore **G** e quello centrale.

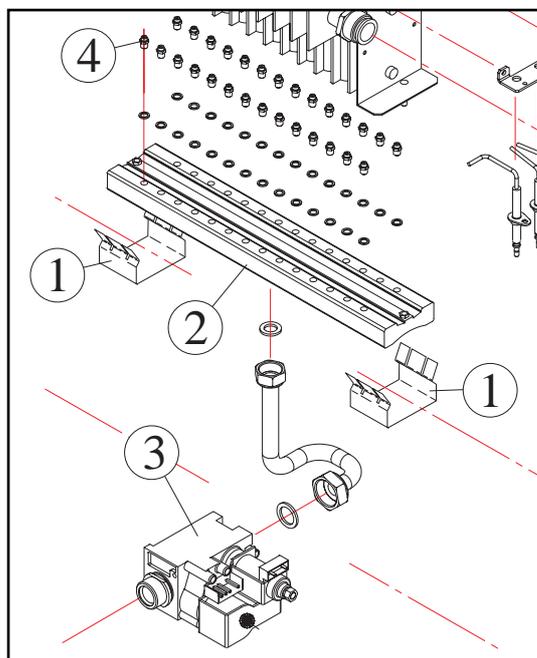
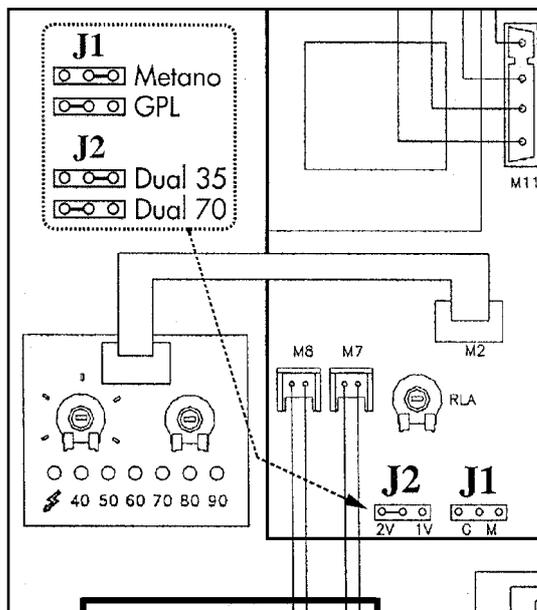
- Verificare che le pressioni a monte e a valle della valvola siano comprese nei valori stabiliti e in caso contrario vedi cap. REGOLAZIONE PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE.

**Per trasformare DUAL 35 / DUAL 70 da GPL a METANO procedere come segue:**

- Scollegare il tubo di collegamento valvola (3) della rampa porta ugelli (2).
- Smontare i diaframmi (1) di regolazione aria comburente primaria.
- Togliere la rampa dal suo alloggiamento e sostituire gli ugelli (4) con quelli adatti per il metano.
- Rimontare la rampa e il tubo facendo attenzione che siano posizionati correttamente.
- Aprire la scatola comandi all'interno della caldaia e posizionare il jumper **J1** (vedi Schema Elettrico) in modo da **aprire** il contatto tra i connettori **G** e quello centrale.
- Verificare che le pressioni a monte e a valle della valvola siano comprese nei valori stabiliti e in caso contrario regolare come indicato nel cap. REGOLAZIONE PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE.

TABELLA ugelli e diaframmi di regolazione aria comburente

**IMPORTANTE!** Una volta sostituito il gas di alimentazione, è necessario aumentare o diminuire il valore dello STEP di accensione. Per la regolazione dello stesso agire sul potenziometro RLA ruotandolo in senso orario per aumentare e in senso antiorario per diminuire il tutto entro i primi 7 secondi dall'accensione.



Modello	Q.tà UGELLI	Ø Metano	Diaframmi rampa gas	Ø GPL	Q.tà Diaframmi rampa gas
<b>DUAL35</b>	28	0,89	-	0,58	2
<b>DUAL70</b>	56	0,89	-	0,58	4

## 22 – RIPRISTINO FLUIDO

Nel caso in cui la pressione all'interno dell'impianto, letta sul manometro posto nella parte inferiore della caldaia, sia inferiore agli 0.5 bar oppure che la distanza tra le unità sia superiore ai 5 metri per DUAL 35 e nel caso di installazione di DUAL 70 è necessario rabboccare il fluido termovettore, operare come segue:

- collegare alla valvola di caricamento posta sull'unità interna una normale pompa prova impianti, aprire la valvola e procedere al caricamento dell'impianto fino a riportarlo alla pressione ottimale.

Il Costruttore fornisce taniche da 5 litri di fluido termovettore (optional) adatte al rabbocco, nel caso in cui non sia possibile utilizzare ricariche originali, rabboccare il circuito con acqua distillata e GLICOLE antigelo di uso automobilistico nelle percentuali indicate in tabella per evitare congelamenti dell'acqua nei periodi invernali.

**PERCENTUALE DI GLICOLE FORNITA DALLA CASA E PRESENTE NEL CIRCUITO  $\approx$  35%.**

% di GLICOLE	10	20	30	35	40
Temperatura di congelamento	-3,5 °C	-9 °C	-13,5 °C	-19 °C	-21 °C

**IMPORTANTE!** Sostituire integralmente il fluido termovettore nel sistema ogni 5 anni, le quantità di liquido sono indicate nella tabella "CONTENUTO LIQUIDO" (vedi cap. *SCHEDA TECNICA*).

### 23 – FUNZIONE SPAZZACAMINO

Agendo sul **selettore B**, posto all'interno della caldaia DUAL 35 / DUAL 70 si attiva la funzione "spazzacamino", questa funzione forza il generatore alla massima potenza ignorando i comandi del termostato ambiente, ciò permette all'operatore di effettuare le analisi di combustione.

In questa condizione il generatore funziona senza regolazione del gas, rispettando solo i limiti di accensione e spegnimento preimpostati.

Per evitare attivazioni accidentali, la selezione di questa funzione richiede una particolare sequenza di comandi che consiste nel posizionare il **selettore B** in posizione **R**, attendere 10 secondi e riportare il selettore sulla modalità **INVERNO**.

Per la disattivazione è sufficiente spostare il selettore in una qualsiasi altra posizione, in ogni caso, la funzione viene disattivata automaticamente dopo 15 minuti.

**24 – SEGNALAZIONI ANOMALIE**

DUAL 35 / DUAL 70 è gestito da una scheda a bordo macchina alla quale è stata abbinata una barra di LED che indica la temperatura dell'acqua in mandata ad intervalli di 10°C, inoltre i LED che compongono il termometro segnalano lampeggiando, eventuali allarmi provenienti dal generatore, gli stessi sono anche segnalati sul controllo remoto con dei codici particolari.

<b>ANOMALIA</b>	<b>SEGNALAZIONI sul controllo a bordo caldaia</b>	<b>SEGNALAZIONI sul controllo remoto</b>
Pressione bassa del circuito.	LED 50°C lampeggio veloce	<b>F88</b>
Pompa in BLOCCO / Pressione insufficiente.	LED 40°C lampeggio veloce	<b>F8</b>
Funzione spazzacamino ATTIVA.	LED 40°C lampeggio lento	<b>/</b>
Controllo fiamma in BLOCCO / BLOCCO fiamma.	LED 90°C lampeggio veloce	<b>F1</b>
BLOCCO causa elevata temp. acqua mandata, intervento termostato di sicurezza.	LED 80°C lampeggio veloce	<b>F9</b>
Sensore di temperatura mandata 1°, GUASTO.	LED 70°C lampeggio veloce	<b>F3</b>
Sensore di temperatura mandata 2°, GUASTO.	LED 60°C lampeggio veloce	<b>F33</b>
Temperatura acqua mandata, superiore ai 90°C.	LED 90°C lampeggio lento	<b>/</b>
Pressostato aria GUASTO.	LED 80°C lampeggio lento	<b>F2</b>
Differenza temperatura, mandata 1 - mandata 2.	LED 70°C lampeggio lento	<b>F77</b>
Mancanza di alimentazione elettrica.	LED verde spento	Display spento

**NB: PER LA RIPARAZIONE DEL DUAL 35 / DUAL 70 UTILIZZARE SOLO RICAMBI ORIGINALI IN QUANTO, SOLO QUESTI GARANTISCONO UN PERFETTO FUNZIONAMENTO ED UNA TOTALE SICUREZZA.**

25 - FISSAGGIO DELLA COPERTURA PARAPIOGGIA DELLA CALDAIA



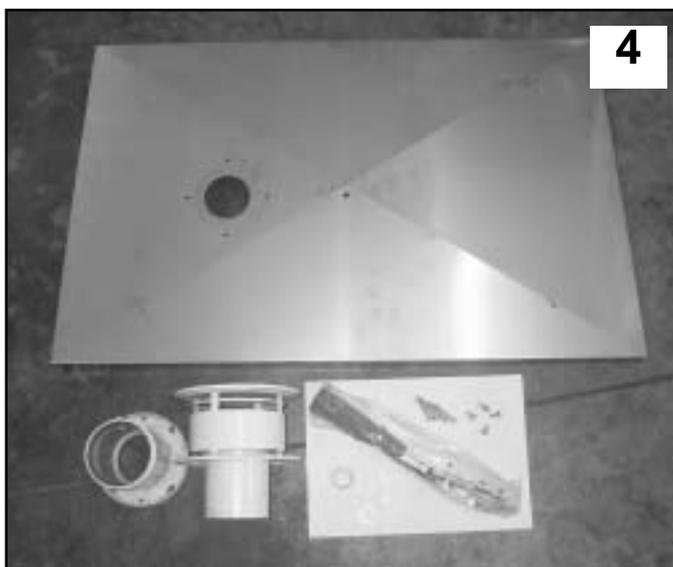
Svitare tutte le viti di fissaggio del mantello.



Sfilare il mantello.



Camino e tronchetto.



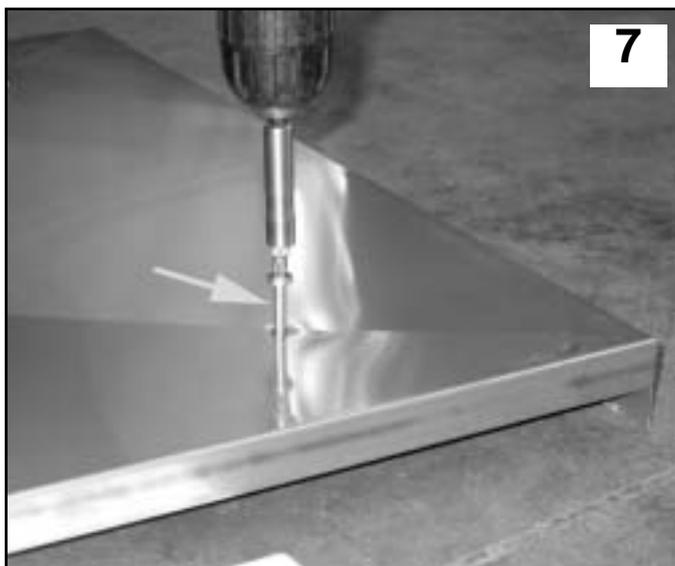
KIT di viti, lamiera di copertura e camino.



KIT viti e bulloni.



Avvitare a fondo le viti distanziali sul coperchio.



7



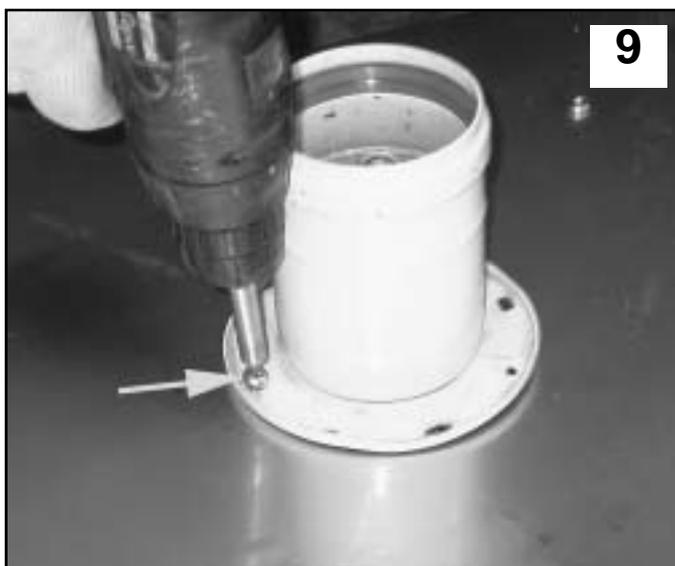
8

Avvitare a fondo le viti distanziali sul coperchio. Posizionare il tronchetto sulla copertura.

**⚠ IMPORTANTE! VERIFICARE che TUTTE le viti distanziali siano avvitate correttamente sul coperchio in lamiera e fino in fondo, in modo da garantire una CORRETTA altezza della fessura di aerazione (vedi anche fig. 15 e 16) ed evitare eventuali malfunzionamenti.**

**⚠ L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, secondo le vigenti norme nazionali ed eventuali normative locali in conformità a quanto previsto all'Art. 17 legge 46/90 ed alle indicazioni fornite dal Costruttore nel libretto per l'installatore a corredo del prodotto.**

**⚠ IMPORTANTE! L'apparecchio dovrà essere destinato all'uso previsto dal Costruttore per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del Costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione e di manutenzione o usi impropri dell'apparecchio.**



9



10

Fissare il tronchetto sulla copertura.

Serrare il camino sulla NUOVA copertura.



Posizionare la copertura con il tronchetto.



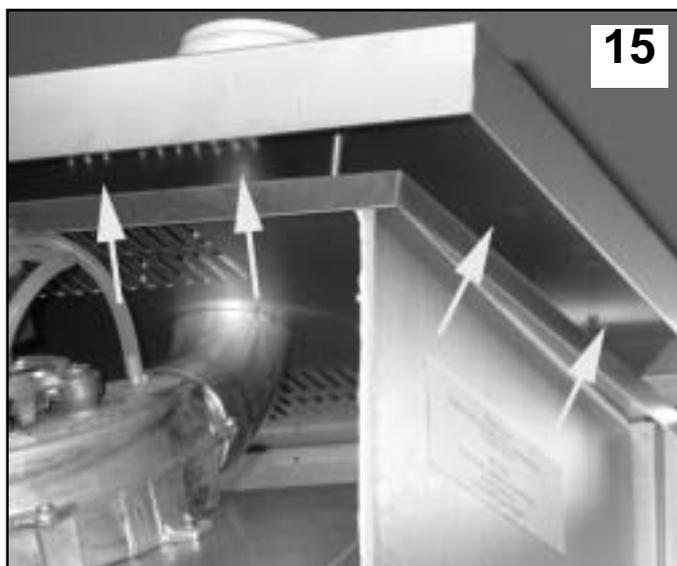
Posizionata.



Fissare la copertura con il pannello centrale.



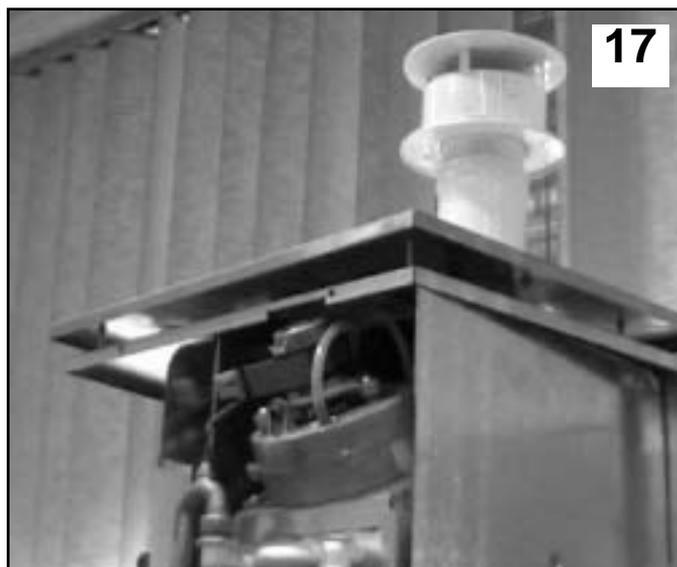
Fissata.



Fessure di aerazione.



Fessure di aerazione.



FINE del montaggio.



Riavvitare tutte le viti di fissaggio del mantello.



Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

**ITALKERO S.r.l.**

Via Lumumba, 2 - Zona Ind. Torrazzi - 41100 Modena - Italy -  
Tel +39 059 2550711 - FAX +39 059 4900500  
<http://www.italkero.it> - E-mail: [info@italkero.it](mailto:info@italkero.it)