



Wally 24 SE

Caldaie murali a gas ad alto rendimento

Manuale per l'uso destinato all'utente ed all'installatore



Gentile Cliente,

la nostra Azienda ritiene che la Sua nuova caldaia soddisferà tutte le Sue esigenze.

L'acquisto di un prodotto **ARGO** garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.

Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione della Sua caldaia.

Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

ARGO dichiara che questi modelli di caldaie sono dotati di marcatura CE conformemente ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- Direttiva gas 90/396/CEE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE
- Direttiva bassa tensione 73/23/CEE



ATTENZIONE

- Questo apparecchio può essere installato all'interno dell'apposita cassa/dima, fornita come accessorio, o osservando le prescrizioni tecniche del costruttore.
- A monte dell'apparecchio deve essere previsto un rubinetto d'intercettazione gas posto in posizione visibile e facilmente accessibile.
- **Il rubinetto intercettazione posto in caldaia (fig. 4) deve essere mantenuto sempre aperto per permettere il caricamento automatico dell'impianto.**

INDICE

ISTRUZIONI DESTINATE ALL'UTENTE

1. Avvertenze prima dell'installazione	4
2. Avvertenze prima della messa in funzione	4
3. Messa in funzione della caldaia	5
4. Descrizione delle modalità di funzionamento automatico della caldaia	8
5. Impostazioni	9
6. Regolazioni di temperatura	10
7. Programmazione	11
8. Informazioni visualizzabili sul display	17
9. Ripristino anomalia	17
10. Riempimento impianto	18
11. Spegnimento della caldaia	18
12. Arresto prolungato dell'impianto. Protezione al gelo (circuito di riscaldamento)	18
13. Cambio gas	18
14. Istruzioni per l'ordinaria manutenzione	18

ISTRUZIONI DESTINATE ALL'INSTALLATORE

15. Avvertenze generali	19
16. Avvertenze prima dell'installazione	19
17. Installazione	20
18. Dimensioni cassa/dima	21
19. Riempimento impianto	22
20. Dotazioni presenti nell'imballo	24
21. Installazione dei condotti di scarico-aspirazione	25
22. Allacciamento elettrico	32
23. Collegamento elettrico del telecomando ed installazione a parete	33
24. Programmazione del telecomando	35
25. Modalità di cambio gas	41
26. Dispositivi di regolazione e sicurezza	44
27. Regolazioni da effettuare sulla scheda elettronica	45
28. Posizionamento elettrodo di accensione e rivelazione di fiamma	46
29. Verifica dei parametri di combustione	46
30. Caratteristiche portata / prevalenza alla placca	47
31. Smontaggio dello scambiatore acqua-acqua	48
32. Pulizia del filtro acqua fredda	48
33. Schema funzionale circuiti	49
34. Schema collegamento connettori	50
35. Collegamento elettrico ad un impianto a zone	51
36. Collegamento della sonda esterna	52
37. Normativa	53
38. Caratteristiche tecniche	56

1. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questa caldaia serve a riscaldare l'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

Prima di far allacciare la caldaia da personale professionalmente qualificato, secondo la Legge 5 marzo 1990 n° 46, far effettuare:

- a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targa presente sull'apparecchio.
- b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.
- c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.
- d) Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:

- 1.1. se la durezza dell'acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua) si prescrive l'installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.
- 1.2. è necessario effettuare un lavaggio accurato dell'impianto dopo l'installazione dell'apparecchio e prima del suo utilizzo.

2. Circuito di riscaldamento

2.1. impianto nuovo

Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono: SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

2.2. impianto esistente:

Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.

Per la protezione dell'impianto dall'incrostazioni è necessario l'utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

Ricordiamo che la presenza di depositi nell'impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

2. AVVERTENZE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato che dovrà verificare:


- a) Che i dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione (elettrica, idrica, gas).
- b) Che l'installazione sia conforme alle normative vigenti (UNI-CIG 7129, 7131, Regolamento di Attuazione della Legge 9 gennaio 1991 n° 10 ed in specie i Regolamenti Comunali) di cui riportiamo uno stralcio nel manuale tecnico destinato all'installatore.
- c) Che sia stato effettuato regolarmente il collegamento elettrico alla rete più terra.

I nominativi dei Centri di Assistenza Tecnica autorizzati sono rilevabili dal foglio allegato.


Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.



3. MESSA IN FUNZIONE DELLA CALDAIA

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di accensione:

- alimentare la caldaia elettricamente (figura 15b - display del telecomando acceso);
- aprire il rubinetto del gas;
- se è la prima volta che viene alimentato il telecomando, il display visualizza:
 - ⇒ ITALIANO
 - ⇒ OK
- premere il tasto  (OK) per confermare la scelta della lingua altrimenti agire sui tasti +/- per scegliere una diversa lingua. Le lingue a disposizione sono:
 - ⇒ ITALIANO
 - ⇒ FRANCESE
 - ⇒ INGLESE

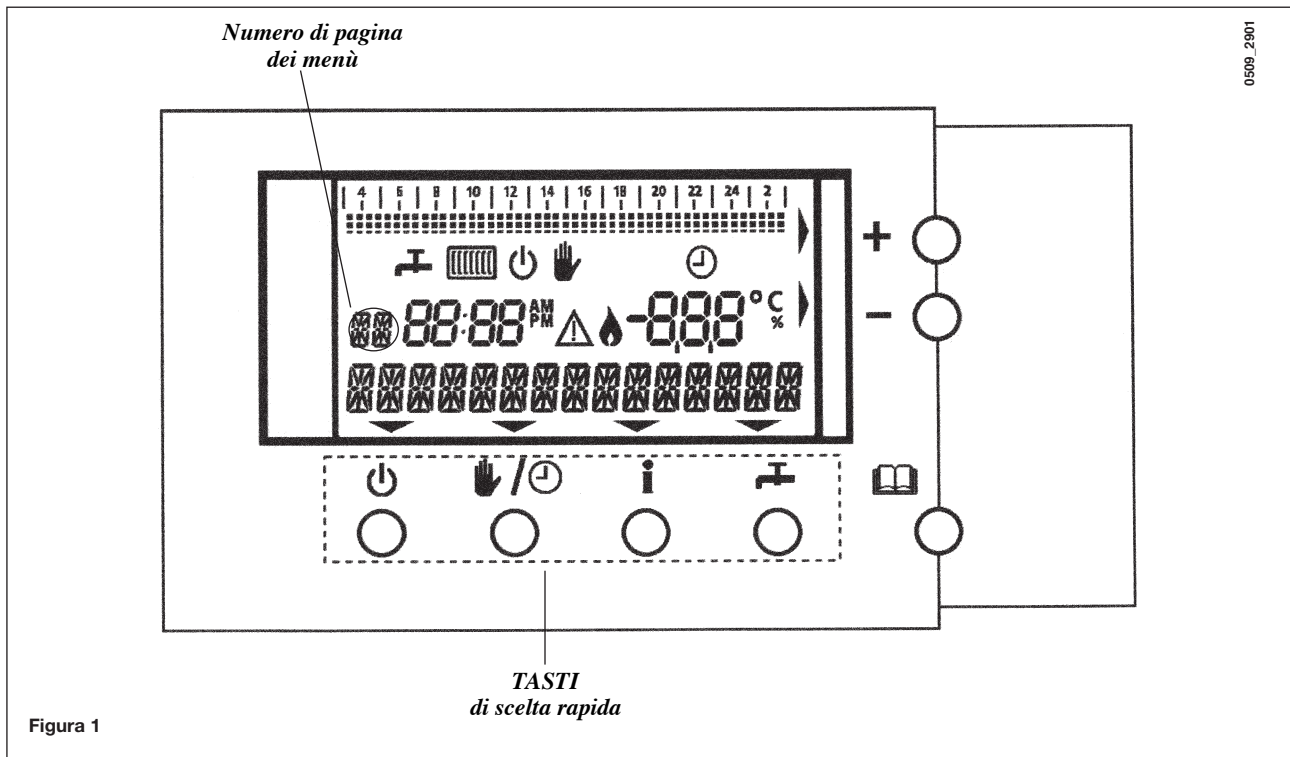
In fase di prima accensione, finché non viene scaricata l'aria contenuta nella tubazione del gas, si può verificare la non accensione del bruciatore ed il conseguente blocco della caldaia.

In condizioni di presenza di anomalia, il display visualizza il simbolo di allarme  lampeggiante e la scritta "ANOMALIE".








Se l'anomalia richiede un'azione di ripristino da parte dell'utente/installatore, il display visualizza il simbolo  in corrispondenza del tasto .

Si consiglia in questo caso di seguire le istruzioni descritte nel paragrafo "Ripristino anomalia".








3.1 DESCRIZIONE TASTI E SIMBOLI



LEGENDA SIMBOLI DISPLAY

-  FUNZIONAMENTO IN SANITARIO ABILITATO
-  FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO ABILITATO
-  TELECONTROLLO IN MODALITÀ STAND-BY
-  FUNZIONAMENTO MANUALE
-  ATTIVAZIONE TIMER
-  SEGNALAZIONE DI ANOMALIA
-  BRUCIATORE ACCESO (CALDAIA IN FUNZIONE)

LEGENDA TASTI SCELTA RAPIDA

-  SELEZIONE DEI MENÙ
-  REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA SANITARIA
-  INFORMAZIONI
-  FUNZIONE MANUALE/AUTOMATICO
-  ATTIVAZIONE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO
-  INCREMENTO VALORE
-  DECREMENTO VALORE

3.2 DIAGRAMMA FUNZIONALE RIASSUNTIVO (VEDERE PARAGRAFO 5)

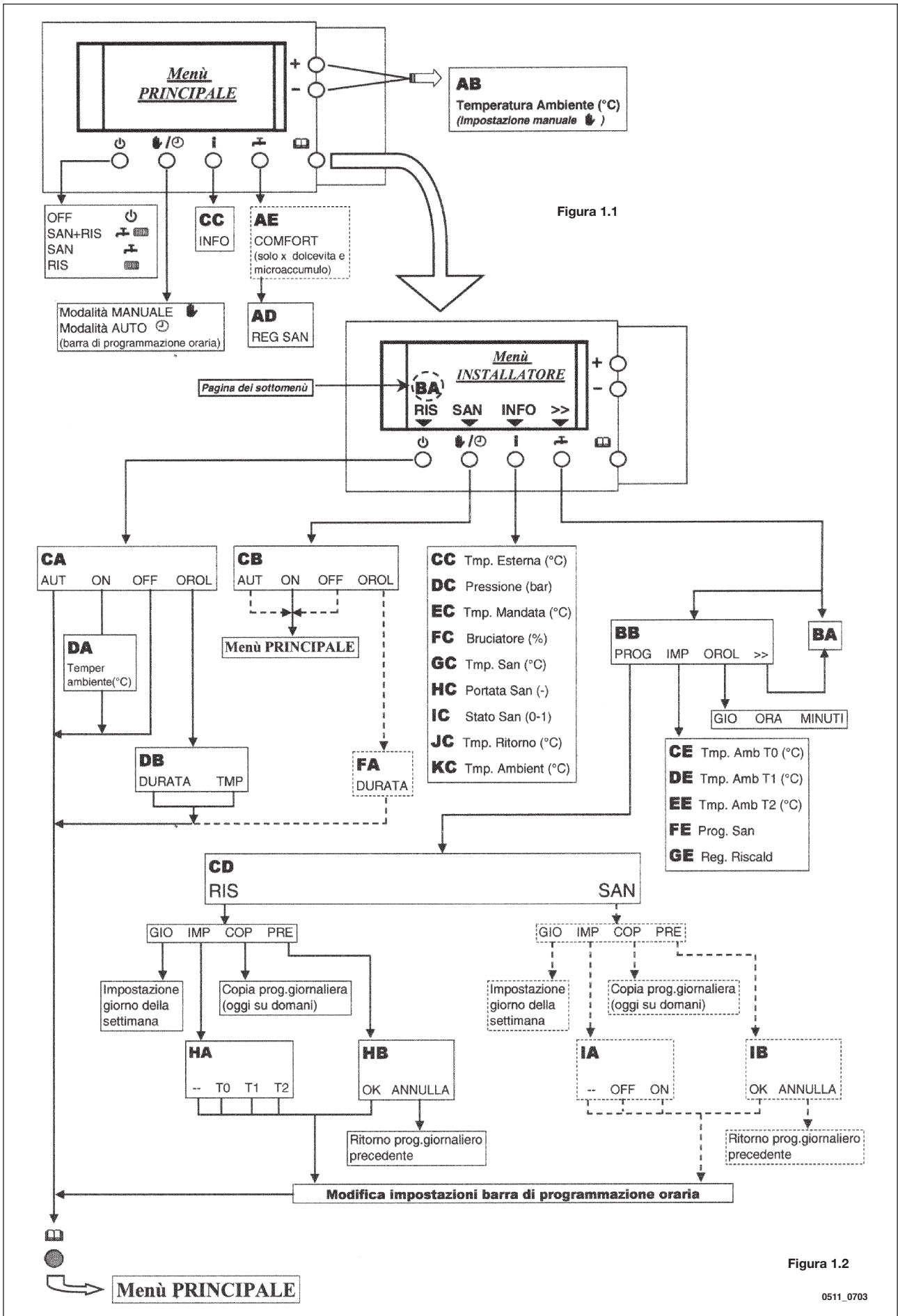







Figura 1.2

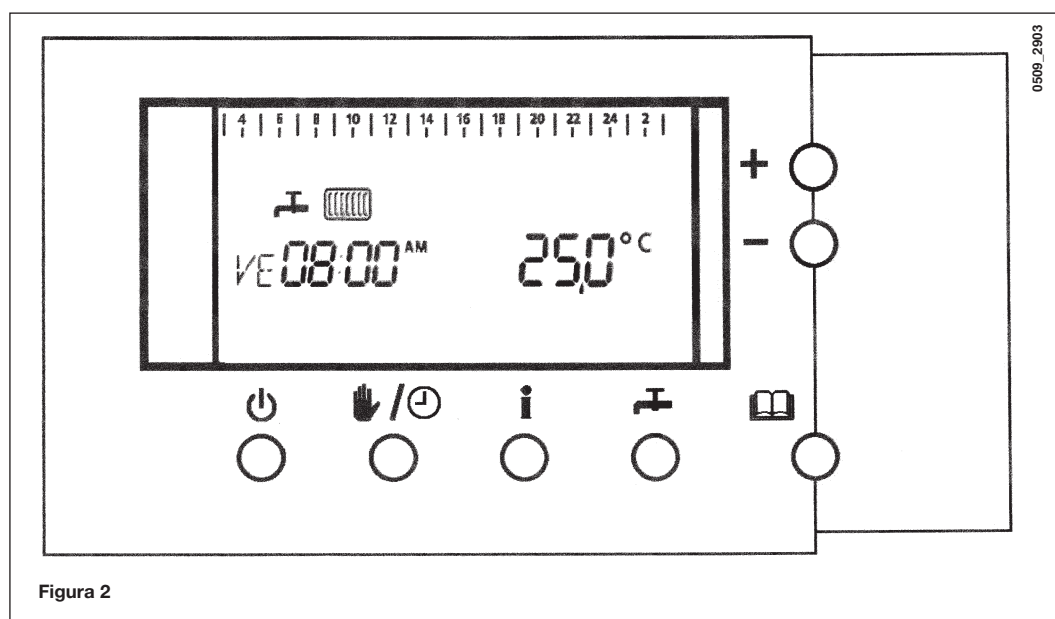
0511_0703

4. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO AUTOMATICO DELLA CALDAIA

Premendo il tasto  (figura 1), è possibile attivare quattro modalità di funzionamento del telecomando:

- 1) **OFF** ⇒ simbolo visualizzato sul display .
In questa modalità è abilitata la sola funzione antigelo ambiente. Quando la temperatura ambiente risulta inferiore a 5°C, la funzione si abilita e la caldaia accende in riscaldamento.
- 2) **SAN+RIS** ⇒ simboli visualizzati sul display .
In questa modalità l'apparecchio soddisfa sia la richiesta di calore in riscaldamento, sia la richiesta di funzionamento in sanitario.
- 3) **SAN** ⇒ simbolo visualizzato sul display .
In questa modalità l'apparecchio soddisfa la richiesta di calore in sanitario. La richiesta di calore nella modalità riscaldamento è disabilitata.
- 4) **RIS** ⇒ simbolo visualizzato sul display .
In questa modalità l'apparecchio soddisfa la richiesta di calore in riscaldamento. La richiesta di calore nella modalità sanitario è disabilitata.

Esempio modalità di funzionamento SAN+RIS (MENÙ PRINCIPALE)





5. IMPOSTAZIONI (PARAGRAFO 3.2)

Il telecomando è strutturato in menù, ogni menù è diviso in pagine che sono visualizzate sul display (figura 1) con due lettere dell'alfabeto (es. **AB**). Durante il funzionamento della caldaia, il menù visualizzato sul telecomando è chiamato "menù principale" (figura 2). Agendo sui tasti di figura 1, è possibile effettuare la programmazione del telecomando.

Nota: i simboli dei tasti di scelta rapida (figura 1), spiegano le funzioni descritte quando il telecomando visualizza il **menù principale**. In tutti gli altri menù, i tasti di scelta rapida, perdono il significato visivo richiamato dal simbolo e sono utilizzati per altre impostazioni (figura 1.2).

5.1 IMPOSTAZIONE DEL GIORNO E DELL'ORA (PAGINA BB)

- premere il tasto  e successivamente il tasto  per accedere alla pagina **BB** dei menù;
- agendo sul tasto **i** (OROL), si seleziona il menù di programmazione giorno e ora corrente.

Da questo menù è possibile operare una delle seguenti scelte:

- ⇒ **GIO** (giorno della settimana)
- ⇒ **ORA**
- ⇒ **MINUTI**

5.1.1 DESCRIZIONE PARAMETRI

- **GIO:** aprendo la pagina **BB** il giorno della settimana lampeggia sul display: agendo sui tasti +/- sono visualizzate, a rotazione, le abbreviazioni dei giorni della settimana:

- ⇒ **DO** domenica
- ⇒ **LU** lunedì
- ⇒ **MA** martedì
- ⇒ **ME** mercoledì
- ⇒ **GI** giovedì
- ⇒ **VE** venerdì
- ⇒ **SA** sabato

- **ORA:** premere il tasto /  per la regolazione dell'ora corrente. Agire sui tasti +/- per impostare l'ora corrente.

- **MINUTI:** premere il tasto **i** per la regolazione dei minuti correnti. Agire sui tasti +/- per impostare i minuti.

Per ritornare al menù principale premere il tasto 



6. REGOLAZIONI DI TEMPERATURA

6.1 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE (PAGINA AB)


Assicurarsi di avere attivato la funzione *RIS* o *SAN+RIS* (vedere paragrafo 4).


La temperatura ambiente desiderata è selezionabile in modo manuale agendo sui tasti + e - .

Premendo uno dei tasti + o - sul display è visualizzata la scritta "TEMPER AMBIENTE" e il valore della temperatura ambiente.

- Per aumentare la temperatura ambiente premere il tasto +;
- per diminuire la temperatura ambiente premere il tasto - ;
- per ritornare al menù principale premere il tasto 
- Se non viene premuto il tasto  il valore di temperatura lampeggia per qualche secondo per poi ritornare automaticamente al menù principale.

Nota:

Dopo avere modificato manualmente il valore della temperatura ambiente, sul display del telecomando, è visualizzato il simbolo  (è attivato il funzionamento manuale).







Il funzionamento manuale è **temporaneo** e termina automaticamente al successivo cambio di stato del telecomando (cioè alla prossima richiesta di calore del l'orologio programmatore). Per disabilitare manualmente il funzionamento manuale, premere due volte il tasto /⌚.

Se l'utente desidera che la temperatura ambiente impostata manualmente non termini al successivo cambio del programma orario, è necessario impostare il valore di temperatura ambiente predefinito come descritto al paragrafo 6.4.

Quando il telecomando richiede calore in riscaldamento, il simbolo  lampeggia.

La presenza, sul display, del simbolo  indica che la caldaia è in funzione.

6.2 REGOLAZIONE DELLA MASSIMA TEMPERATURA DELL'ACQUA DI RISCALDAMENTO (PAGINA GE)

- premere il tasto  e successivamente il tasto 
- premere il tasto /⌚ per selezionare il menù impostazioni (IMP);
- premere il tasto  o  , per selezionare il menù regolazione riscaldamento **REG RISCALD** (pagina GE);
- agire sui tasti +/- per impostare il valore della massima temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento;
- per ritornare al menù principale premere il tasto .

6.3 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA SANITARIA (PAGINA AD)

Assicurarsi di avere attivato la funzione *SAN* o *SAN+RIS* (vedere paragrafo 4), la funzione si rende disponibile solo se la modalità di funzionamento in sanitario è abilitata .







Premere il tasto  , sul display è visualizzata la scritta **REG SAN** (regolazione sanitario) ed il valore della temperatura dell'acqua sanitaria (lampeggiante):

- agire sui tasti +/- per impostare il valore della temperatura dell'acqua sanitaria;
- per ritornare al menù principale premere il tasto .

6.4 REGOLAZIONE DEI VALORI DI TEMPERATURA AMBIENTE PREIMPOSTATI T0-T1-T2






(pagine CE-DE-EE)

I valori di temperatura preimpostati T0, T1 e T2 (paragrafo 7.2.1.1.), possono essere modificati dall'utente e personalizzati. Per modificare i valori di temperatura ambiente nella modalità *AUTO* (paragrafo 7.1), agire come di seguito descritto:

- premere il tasto  e successivamente il tasto  per accedere al menù di impostazione parametri;
- premere il tasto  per aprire la pagina **CE**, il valore di temperatura visualizzato è “<< **TMP AMB T0** >>”, sul display lampeggia il valore della temperatura ambiente impostata.
- premere il tasto + per aumentare la temperatura ambiente e il tasto – per diminuirla;
- per modificare **T1** e **T2** premere i tasti  e , aprire la pagina **DE** alla voce “<< **TMP AMB T1** >>” e a seguire aprire la pagina **EE** alla voce “<< **TMP AMB T2** >>” modificando i valori di temperatura visualizzati agendo sui tasti +/-;
- per ritornare al menù principale premere il tasto .




6.5 FUNZIONE TIMER (PAGINA CA)

Con questa funzione è possibile impostare, per un certo periodo di tempo (da un minimo di 30 minuti a un massimo di 12 ore), il funzionamento della caldaia in riscaldamento alla temperatura ambiente desiderata *senza dover modificare le impostazioni dell'orologio programmatore*. Per attivare ed impostare la funzione agire come di seguito descritto:

- Premere il tasto  e successivamente il tasto  (**RIS**) per accedere alla pagina CA;
- premere il tasto  (**TIMER**), sul display sono visualizzati due parametri:
 - ⇒ **DURATA** (tasto ): impostazione della durata di funzionamento della caldaia nella modalità riscaldamento (min 30' - max 24 h);
 - ⇒ **TMP** (tasto ): impostazione della temperatura ambiente (°C) desiderata.

Nota: il lampeggio del parametro indica che può essere modificato agendo sui tasti +/-.

La funzione **TIMER** può essere interrotta in qualunque momento agendo come segue:

- Premere il tasto  e successivamente il tasto  (**RIS**);
- premere il tasto  (**OFF**) per disabilitare la funzione TIMER: il telecomando ritorna alla modalità di funzionamento programmata e sul display è visualizzato il menù principale.

Nota: *L'attivazione della funzione TIMER, è indicata sul display (menù principale), con la visualizzazione della scritta **TIMER RIS** - premendo il tasto (cambio di modalità di funzionamento) la funzione viene disabilitata.*

7. PROGRAMMAZIONE (PAGINA BB)

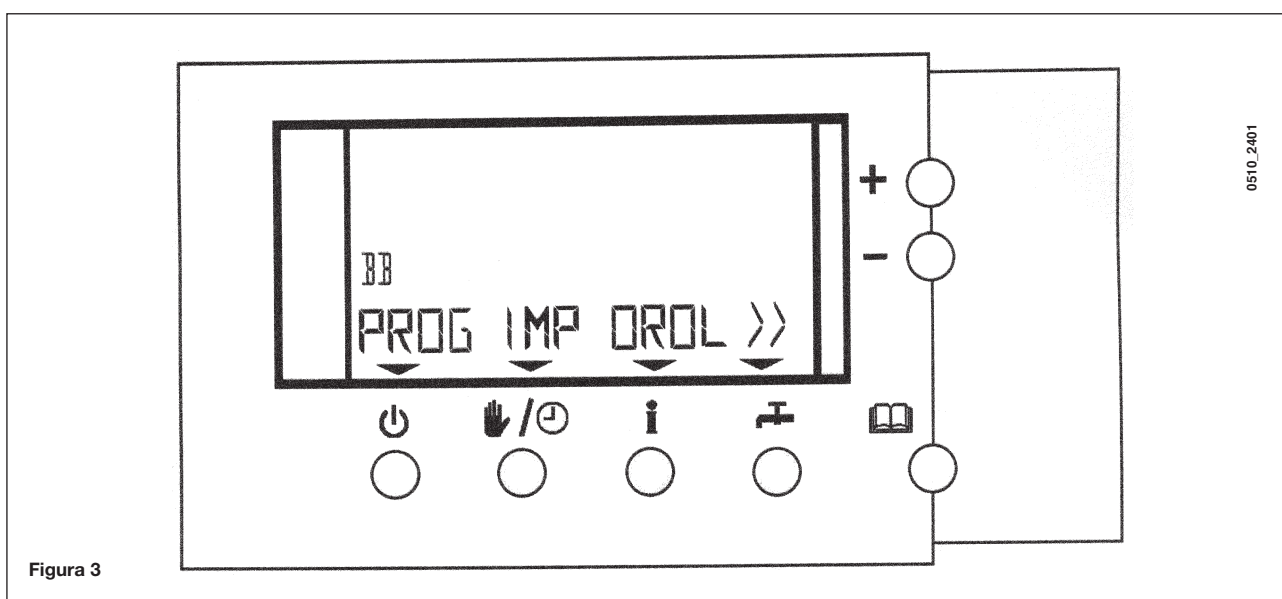






Figura 3

In questa pagina è possibile programmare diverse funzioni del telecontrollo. Per aprire la pagina **BB** agire come di seguito descritto:


- premere il tasto  e successivamente il tasto , sul display del telecontrollo è visualizzata la maschera di figura 3.

All'interno della pagina **BB** si possono effettuare le seguenti impostazioni:

- **PROG** (tasto )
 - ⇒ Impostazione dell'orologio programmatore in riscaldamento e/o sanitario. Premendo questo tasto è possibile entrare direttamente nel menù d'impostazione dell'orologio programmatore in riscaldamento (paragrafo 7.2.1 e figura 4) oppure aprire la pagina CD (paragrafo 7.2.2).
- **IMP** (tasto  / )
Apertura delle pagine seguenti:
 - ⇒ **CE** << TMP AMB T0 >> paragrafo 6.4
 - ⇒ **DE** << TMP AMB T1 >> paragrafo 6.4
 - ⇒ **EE** << TMP AMB T2 >> paragrafo 6.4
 - ⇒ **FE** << PROGR SAN >> paragrafo 7.2.2
 - ⇒ **GE** << REG RISCALD>> paragrafo 6.2
- **OROL** (tasto )
Impostazione DATA/ORO (giorno-ora-minuti) - paragrafo 5.1.




7.1 FUNZIONAMENTO TELECONTROLLO MANUALE () O AUTOMATICO

Agendo sul tasto  /  è possibile selezionare il tipo di funzionamento del telecontrollo:






- **funzionamento MANUALE**: è indipendente dal funzionamento dell'orologio programmatore. La temperatura ambiente desiderata è selezionata agendo sui tasti +/- come descritto al paragrafo 6.1. L'attivazione della modalità di funzionamento MANUALE è indicata con la visualizzazione, sul display, del simbolo .
- **funzionamento AUTO**: dipende dal funzionamento dell'orologio programmatore. La funzione è attiva solo se è abilitato il funzionamento riscaldamento RIS o SAN+RIS (vedere paragrafo 4). L'attivazione del modo AUTO è indicata con la visualizzazione, sul display, della barra di programmazione dell'orologio programmatore (figura 4).

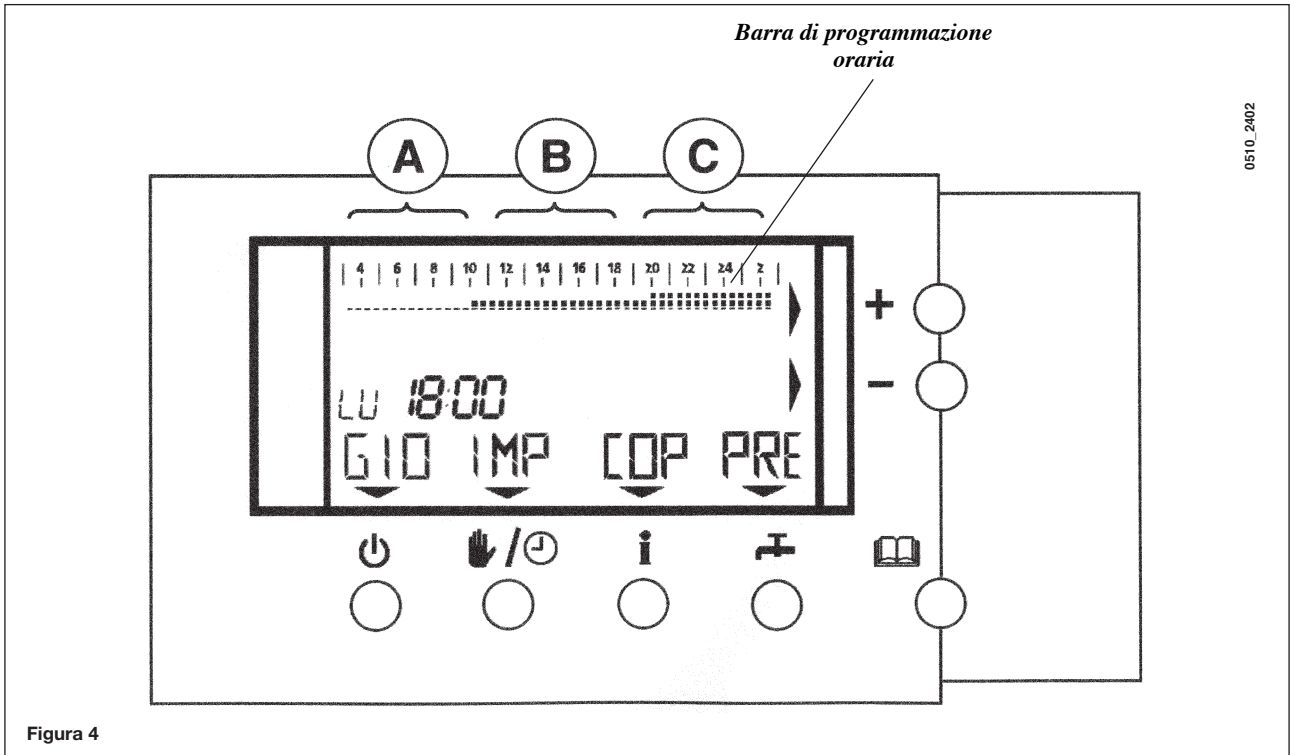
7.2 IMPOSTAZIONE OROLOGIO PROGRAMMATORE ORARIO RISCALDAMENTO E SANITARIO (PAGINA CD)

Per impostare l'orologio programmatore, agire nel modo seguente:

- premere il tasto  e successivamente il tasto , per accedere alla pagina **BB** dei menù;
- premere il tasto  (**PROG**) per aprire la pagina **CD**, in questa pagina è possibile operare una delle seguenti scelte:
 - ⇒ **RIS** (riscaldamento);
 - ⇒ **SAN** (sanitario; visibile solo se abilitato – vedere paragrafo 7.2.2);

Avvertenza: la pagina **CD** si apre solo quando la funzione dell'orologio programmatore SANITARIO è attiva e non è visibile su modelli di caldaie istantanee. Affinché tale funzione sia attiva, è necessario che alla pagina **FE** sia impostato il valore del parametro **PROG SAN= 2** (paragrafo 7.2.2).

- Dopo la scelta sul display è visualizzato il seguente menù d'impostazione dell'orologio programmatore riscaldamento o sanitario:
 - ⇒ **GIO** TASTO  : giorno della settimana;
 - ⇒ **IMP** TASTO  /  : temperatura ambiente °C (pagina HA);
 - ⇒ **COP** TASTO  : copia impostazioni;
 - ⇒ **PRE** TASTO  : programmi preimpostati (pagina HB).



7.2.1. IMPOSTAZIONE OROLOGIO PROGRAMMATORE IN RISCALDAMENTO

⇒ RIS (paragrafo 7.2)

L'attivazione del funzionamento AUTO è indicata con la visualizzazione della barra di programmazione oraria (figura 4) dell'orologio programmatore. Le scelte a disposizione sono le seguenti:

- GIO**: premere i tasti **+** o **-** per impostare il giorno corrente della settimana. Sul display sono visualizzati, a rotazione, i simboli dei giorni.
- IMP**: premere questo tasto per entrare nella pagina **HA**. All'interno di questa pagina, è possibile impostare la temperatura ambiente. Si possono scegliere fino a tre valori di temperatura ambiente preimpostati:

- | | | |
|-------------------|--|---|
| ⇒ - TASTO | | : lascia invariato il valore esistente. |
| ⇒ T0 TASTO | | : valore di temperatura MINIMO * |
| ⇒ T1 TASTO | | : valore di temperatura INTERMEDIO * |
| ⇒ T2 TASTO | | : valore di temperatura MASSIMO * |

* **Valori preimpostati (vedere punto d e tabella al paragrafo 7.2.1.1.)**

Dopo avere effettuato la scelta (**T0**, **T1** o **T2**), è possibile modificare la barra oraria dell'orologio programmatore nel modo seguente:

- premere ripetutamente il tasto **+** per incrementare le ore e il tasto **-** per decrementare le ore (ogni pressione dei tasti = 15 minuti).
- Ad ogni pressione dei tasti, sulla barra di programmazione, rimane visibile il periodo di tempo impostato: sulla barra di programmazione, i tre parametri **T0**-**T1**-**T2**, sono rappresentati con simboli diversi come riportato nell'esempio che segue:






ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE GIORNALIERA *Lunedì (figura 4)*

- T0 = 15°C** fascia oraria **A** " ■■■■■■■■ " : la temperatura di funzionamento dalle ore 03:00 alle ore 10:00 è impostata a 15°C (valore di fabbrica).
- T1 = 20°C** fascia oraria **B** " ■■■■■■■■ " : la temperatura di funzionamento dalle ore 10:15 alle ore 20:00 è impostata a 20°C (valore di fabbrica).
- T2 = 21°C** fascia oraria **C** " ■■■■■■■■ " : la temperatura di funzionamento dalle ore 20:15 alle ore 02:45 è impostata a 21°C (valore di fabbrica).




- Premere il tasto  per uscire dalla programmazione e ritornare al menù principale.

Nota: dopo avere effettuato la programmazione, se non viene premuto alcun tasto, trascorsi 2 minuti, il telecomando ritorna al menù principale.

c) **COP** : premendo questo tasto, è possibile copiare il programma di un qualsiasi giorno su uno o più giorni della settimana. Per fare questo operare nel seguente modo:

- premere il tasto  e successivamente il tasto  (>>);
- premere il tasto  (**PROG**) per selezionare il menù programmazione (PROG);
- premere il tasto  (**COP**) per copiare il programma del giorno visualizzato sul display;
- premere il tasto  (**GIO**) per trasferire il programma copiato sul giorno seguente. Ad ogni pressione del tasto, il giorno della settimana incrementa di uno.

d) **PRE**: premere questo tasto per entrare nella pagina **HB**. All'interno di questa pagina, è possibile scegliere fra 5 programmi preimpostati (vedere tabella al paragrafo 7.2.1.1).

- agire sui tasti **+/-** per selezionare il numero di programma desiderato;
- premere il tasto  (Ok) per confermare la scelta oppure il tasto  (**ANNULLA**) per annullare la scelta;
- per ritornare al menù principale premere il tasto .

7.2.1.1. PROGRAMMI DI RISCALDAMENTO SETTIMANALI PREIMPOSTATI

Programma orologio programmatore RIS – 1

GIORNO	TMP AMB T0	TMP AMB T1	TMP AMB T2
Da Lunedì a Venerdì	03:00÷07:00 08:00÷16:00 23:00÷03:00	07:00÷08:00	16:00÷23:00
Sabato	03:00÷08:00 24:00÷03:00 03:00÷09:00	09:00÷18:00	08:00÷09:00 18:00÷24:00
Domenica	23:00÷03:00	-	09:00÷23:00

Programma orologio programmatore RIS – 2

GIORNO	TMP AMB T0	TMP AMB T1	TMP AMB T2
Da Lunedì a Domenica	03:00÷03:00	-	-

Programma orologio programmatore RIS – 3

GIORNO	TMP AMB T0	TMP AMB T1	TMP AMB T2
Da Lunedì a Venerdì	03:00÷08:30 17:00÷03:00		08:30÷17:00
Da Sabato a Domenica	03:00÷03:00	-	-

Programma orologio programmatore RIS – 4



GIORNO	TMP AMB T0	TMP AMB T1	TMP AMB T2
Da Lunedì a Domenica	-	03:00÷03:00	-

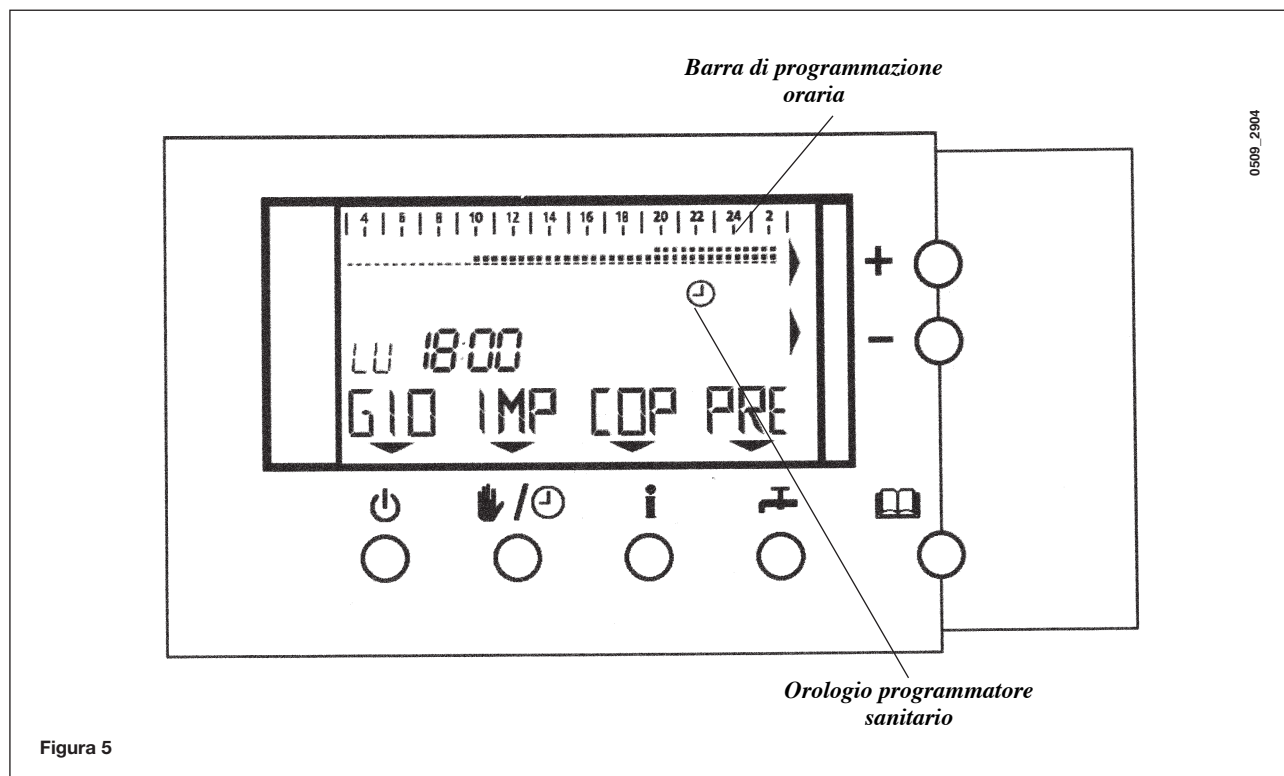
Programma orologio programmatore RIS – 5

GIORNO	TMP AMB T0	TMP AMB T1	TMP AMB T2
Da Lunedì a Domenica	03:00÷07:00 24:00÷03:00		07:00÷24:00







7.2.2. IMPOSTAZIONE OROLOGIO PROGRAMMATORE IN SANITARIO

⇒ **SAN** (pagina CD - paragrafo 7.2)

Scegliendo **SAN** (tasto /) al paragrafo 7.2, si accede al menù di figura 5. Per impostare l'orologio programmatore sanitario vedere paragrafo 7.2.2.1.



La produzione di acqua calda sanitaria può essere abilitata in 3 modalità differenti, queste modalità sono impostabili alla pagina **CE** nel modo seguente:

- premere il tasto  e successivamente il tasto  , per accedere alla pagina **BB** dei menù;
- premere il tasto  per selezionare il menù impostazioni (**IMP**) alla pagina **CE**;
- premere il tasto  o  per selezionare il menù **PROGR SAN** alla pagina **FE**;
- in questa pagina è possibile effettuare la scelta sulla modalità di funzionamenti dell'orologio programmatore sanitario:
 - ⇒ **1** = la produzione di acqua calda è sempre abilitata;
 - ⇒ **2** = la produzione di acqua calda è abilitata durante il funzionamento nelle fasce orarie del sanitario (indipendente dal riscaldamento - **paragrafo 7.2.2.1**);
 - ⇒ **3** = la produzione di acqua calda è abilitata durante il funzionamento nelle fasce orarie del riscaldamento;
- per ritornare al menù principale premere il tasto .

Nota: per attivare il funzionamento automatico dell'orologio programmatore sanitario nelle modalità 2-3, agire come di seguito descritto:


- premere il tasto  e successivamente il tasto  in corrispondenza della scritta "**SAN**" per aprire la pagina **CB**;
- premere il tasto  in corrispondenza della scritta "**AUTO**" per attivare l'orologio programmatore sanitario.

Nota: per disabilitare manualmente il funzionamento dell'orologio programmatore sanitario:



- premere il tasto  e successivamente il tasto  in corrispondenza della scritta "**ON**" (pagina **CB**).

L'attivazione del funzionamento **AUTO** è indicata con la visualizzazione della barra di programmazione ed il simbolo dell'orologio programmatore sanitario (figura 5).





7.2.2.1 DESCRIZIONE PARAMETRI OROLOGIO PROGRAMMATORE SANITARIO (FUNZIONE ABILITATA)

Scegliendo **SAN** (tasto /🕒) al **paragrafo 7.2** (pagina CD) si accede al menù di figura 5. La descrizione dei parametri è la seguente:

- a) **GIO**: premere il tasto + o – per impostare il giorno corrente della settimana.
Sul display sono visualizzati, a rotazione, i simboli dei giorni.
- b) **IMP**: premere questo tasto per entrare nella pagina **IA**. All'interno di questa pagina, è possibile escludere o abilitare la modalità di funzionamento automatica, della caldaia, in sanitario.

- ⇒ - TASTO  : lascia invariato il valore esistente;
⇒ **OFF** TASTO /🕒 : esclude il funzionamento in sanitario;
⇒ **ON** TASTO **i** : abilita il funzionamento in sanitario.

Effettuata una delle 3 scelte, il display visualizza nuovamente il menù di figura 5:

- Agire sui tasti +/- per impostare le fasce orarie di **OFF** e **ON** della produzione di acqua calda sanitaria;
 - per ritornare al menù principale premere il tasto .
- c) **COP** : premendo questo tasto, è possibile copiare il programma di un qualsiasi giorno della settimana su uno o più giorni della settimana. Per fare questo operare nel seguente modo:
- d) **PRE**: premere questo tasto per entrare nella pagina **IB**. All'interno di questa pagina, è possibile scegliere fra 2 programmi preimpostati (vedere tabella al paragrafo 7.2.2.2.).
- agire sui tasti +/- per selezionare il numero di programma desiderato (1 o 2);
 - premere il tasto  (**OK**) per confermare la scelta oppure il tasto /🕒 (**ANNULLA**) per annullare la scelta.
 - per ritornare al menù principale premere il tasto .

7.2.2.2 PROGRAMMI SETTIMANALI DI PRODUZIONE ACQUA SANITARIA PREIMPOSTATI (PAGINA IB)

(Con bollitore esterno collegato)

Programma orologio programmatore SAN – 1

GIORNO	OFF	ON
Da Lunedì a Venerdì	03:00÷09:00 17:00÷03:00	09:00÷17:00
Da Sabato a Domenica	03:00÷03:00	-

Programma orologio programmatore SAN – 2





GIORNO	OFF	ON
Da Lunedì a Domenica	-	03:00÷03:00

8. INFORMAZIONI VISUALIZZABILI SUL DISPLAY

8.1 INFORMAZIONI UTENTE




Agendo sul tasto **i** (modalità di funzionamento OFF esclusa), è possibile accedere alla funzione INFO. Il menù INFO, permette la sola visualizzazione di informazioni relative al funzionamento/stato della caldaia.

Per attivare la funzione INFO, agire come di seguito riportato:

- premere il tasto  e successivamente il tasto **i**;
- agire sui tasti  e , per scorrere le seguenti informazioni:
 - ⇒ TMP ESTERNA *pagina CC* : temperatura esterna (62°C = sonda esterna NON collegata)
 - ⇒ PRESSIONE *pagina DC* : pressione H₂O (non utilizzata)
 - ⇒ TMP MANDATA *pagina EC* : temperatura di mandata
 - ⇒ BRUCIATORE *pagina FC* : potenza caldaia
 - ⇒ TMP SAN *pagina GC* : temperatura acqua sanitario
 - ⇒ PORTATA SAN *pagina HC* : portata acqua sanitario (non utilizzata)
 - ⇒ STATO SAN *pagina IC* : stato modo sanitario
 - ⇒ TMP RITORNO *pagina JC* : temperatura di ritorno caldaia (non utilizzata)
 - ⇒ TMP AMBIENT *pagina KC* : temperatura ambiente
- per ritornare al menù principale premere il tasto .

9. RIPRISTINO ANOMALIA

9.1 CODICI DI ANOMALIA

In condizioni di presenza di anomalia, il display visualizza il simbolo di allarme  lampeggiante e la scritta ANOMALIA. Se l'anomalia richiede un'azione di ripristino da parte dell'installatore, il display visualizza il simbolo  in corrispondenza del tasto .

E1	Blocco ione
E2	Blocco surriscaldamento
E3	Blocco termostato fumi
E5	Sonda mandata guasta
E6	Sonda sanitaria guasta
E10	Mancato consenso del pressostato differenziale idraulico (mancanza acqua nell'impianto). Chiamare il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato.
E12	Guasto sonda boiler / accumulo
E14	Per modelli di caldaia a flusso forzato: anomalia di camino (controllare il ventilatore, assicurarsi che il sistema venturi non sia sporco). In questa condizione la caldaia rimane in attesa.
E18	Caricamento acqua in corso
E19	Caricamento acqua non completato nel tempo previsto (4,5 minuti). Chiamare il Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato.
E31	Telecontrollo non compatibile
E35	Fiamma parassita
E66	Sonda temperatura ambiente guasta
E68	Orologio non programmato. Effettuare l'impostazione dell'ora e del giorno della settimana
CON	Errori di comunicazione con la caldaia

10. RIEMPIMENTO IMPIANTO

La caldaia è dotata di un sistema automatico di riempimento dell'impianto. Tale operazione viene effettuata, con caldaia alimentata elettricamente, quando la pressione dell'impianto è insufficiente per il corretto funzionamento e viene segnalata sul telecomando mediante l'indicazione [18] (vedere paragrafo 9.1). Se tale indicazione viene visualizzata frequentemente chiedere l'intervento del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

11. SPEGNIMENTO DELLA CALDAIA

Per lo spegnimento della caldaia occorre posizionare il selettore di fig.15 in posizione OFF (rif. c). Così facendo si interrompe l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.

12. ARRESTO PROLUNGATO DELL'IMPIANTO. PROTEZIONE AL GELO

E' buona norma evitare lo svuotamento dell'intero impianto di riscaldamento poiché ricambi d'acqua portano anche ad inutili e dannosi depositi di calcare all'interno della caldaia e dei corpi scaldanti.

Se durante l'inverno l'impianto termico non dovesse essere utilizzato, e nel caso di pericolo di gelo, è consigliabile miscelare l'acqua dell'impianto con idonee soluzioni anticongelanti destinate a tale uso specifico (es. glicole propilenico associato ad inibitori di incrostazioni e corrosioni).

La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" a protezione del circuito di riscaldamento e sanitario.

Tale funzione è operativa se:

- * la caldaia è alimentata elettricamente;
- * il selettore di figura 15 non è in posizione OFF (rif. c);
- * c'è gas;
- * la pressione dell'impianto è quella prescritta;
- * la caldaia non è in blocco.

13. CAMBIO GAS

Le caldaie possono funzionare sia a gas metano che a gas **GPL**.

Nel caso in cui si renda necessaria la trasformazione ci si dovrà rivolgere al Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

14. ISTRUZIONI PER L'ORDINARIA MANUTENZIONE

Per garantire alla caldaia una perfetta efficienza funzionale e di sicurezza è necessario, alla fine di ogni stagione, far ispezionare la caldaia dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato (vedere DPR 26 Agosto 1993 n° 412).

Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio nella gestione dell'impianto.

La pulizia esterna dell'apparecchio non deve essere effettuata con sostanze abrasive, aggressive e/o facilmente infiammabili (es. benzina alcoli, ecc.) e comunque dev'essere effettuata con l'apparecchio non in funzione (vedi paragrafo 11).

15. AVVERTENZE GENERALI

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione. Le istruzioni riguardanti l'accensione e l'utilizzo della caldaia sono contenute nella parte destinata all'utente. Si fa presente che le Norme Italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione degli impianti d'uso domestico a gas sono contenute nei seguenti documenti:

- Norme UNI-CIG 7129-7131 e CEI 64-8
- Legge 9 gennaio 1991 n° 10 e relativo Regolamento d'Attuazione DPR 26 Agosto 1993 n° 412 + DPR 21 Dicembre 1999 n° 551.
- Disposizioni dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del gas ed in specie i Regolamenti Comunali.

Inoltre, il tecnico installatore dev'essere abilitato all'installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo la Legge 5 marzo 1990 n° 46.

Oltre a ciò va tenuto presente che:

- La caldaia può essere utilizzata con qualunque tipo di piastra convettrice, radiatore, termoconvettore, alimentati a due tubi o monotubo. Le sezioni del circuito saranno, in ogni caso, calcolate secondo i normali metodi, tenendo conto della caratteristica portata-prevalenza disponibile alla placca e riportata al paragrafo 30.
- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato, rilevabile dal foglio allegato. Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

16. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questa caldaia serve a riscaldare l'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

Prima di collegare la caldaia è indispensabile effettuare:

- a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targa presente sull'apparecchio.
- b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.
- c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.

Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:

- 1.1. se la durezza dell'acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua) si prescrive l'installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.
- 1.2. è necessario effettuare un lavaggio accurato dell'impianto dopo l'installazione dell'apparecchio e prima del suo utilizzo.

2. Circuito di riscaldamento

2.1. impianto nuovo

Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono:

SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

2.2. impianto esistente:

Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.

Per la protezione dell'impianto dall'incrostazioni è necessario l'utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

Ricordiamo che la presenza di depositi nell'impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

17. INSTALLAZIONE

Effettuato il fissaggio della cassa/dima ed il montaggio della caldaia all'interno della stessa eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici e gas presenti nella traversa inferiore della dima.

E' consigliabile installare, sul circuito di riscaldamento, due rubinetti disponibili a richiesta, per permettere, in caso d'interventi importanti, di operare senza dover svuotare tutto l'impianto di riscaldamento.

Nel caso di impianti già esistenti e nel caso di sostituzioni è consigliabile, oltre a quanto citato, prevedere sul ritorno alla caldaia ed in basso un vaso di decantazione destinato a raccogliere i depositi o scorie presenti anche dopo il lavaggio e che nel tempo possono essere messi in circolazione.

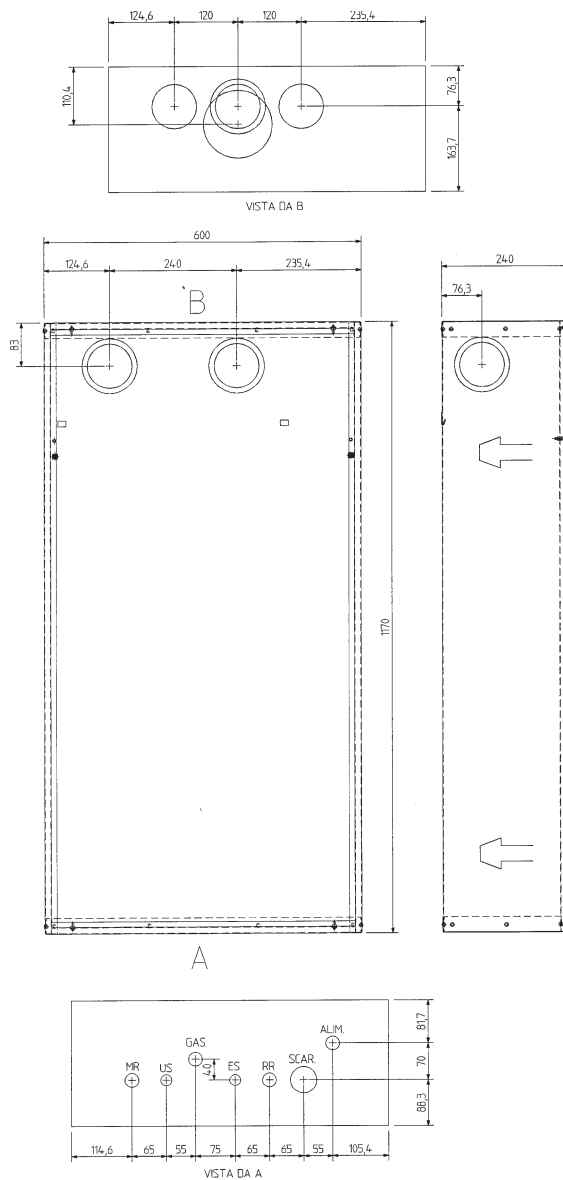
Onde evitare fuoriuscite di acqua dalla valvola di sicurezza, la stessa deve essere collegata ad uno scarico sifonato mediante il foro (SCAR.) presente nella parte inferiore della cassa/dima (paragrafo 18).

Fissata la caldaia effettuare il collegamento ai condotti di scarico e aspirazione, forniti come accessori, come descritto nei successivi paragrafi.

In caso d'installazione delle caldaie a tiraggio naturale effettuare il collegamento al camino mediante un tubo metallico resistente nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti di combustione e delle loro eventuali condense.

18. DIMENSIONI CASSA/DIMA

010914_0200




- MR:** mandata riscaldamento G 3/4
- US:** uscita acqua calda sanitaria G 1/2
- GAS:** entrata gas alla caldaia G 3/4
- ES:** entrata acqua fredda sanitaria G 1/2
- RR:** ritorno impianto di riscaldamento G 3/4

19. RIEMPIMENTO IMPIANTO

Il caricamento dell'impianto avviene in modo automatico con caldaia alimentata elettricamente. Questa fase ha la precedenza sulla richiesta di funzionamento in riscaldamento ma non in sanitario.

Durante un prelievo sanitario la fase di caricamento viene sospesa fino al termine del prelievo stesso.


AVVERTENZA: se il display visualizza l'anomalia **E10**, procedere come di seguito descritto per il ripristino del funzionamento:

- 1) disabilitare dal telecomando la modalità di funzionamento del sanitario (paragrafo 4);
- 2) togliere e ripristinare la tensione elettrica sulla caldaia;
- 3) premere il tasto  per resettare l'anomalia.

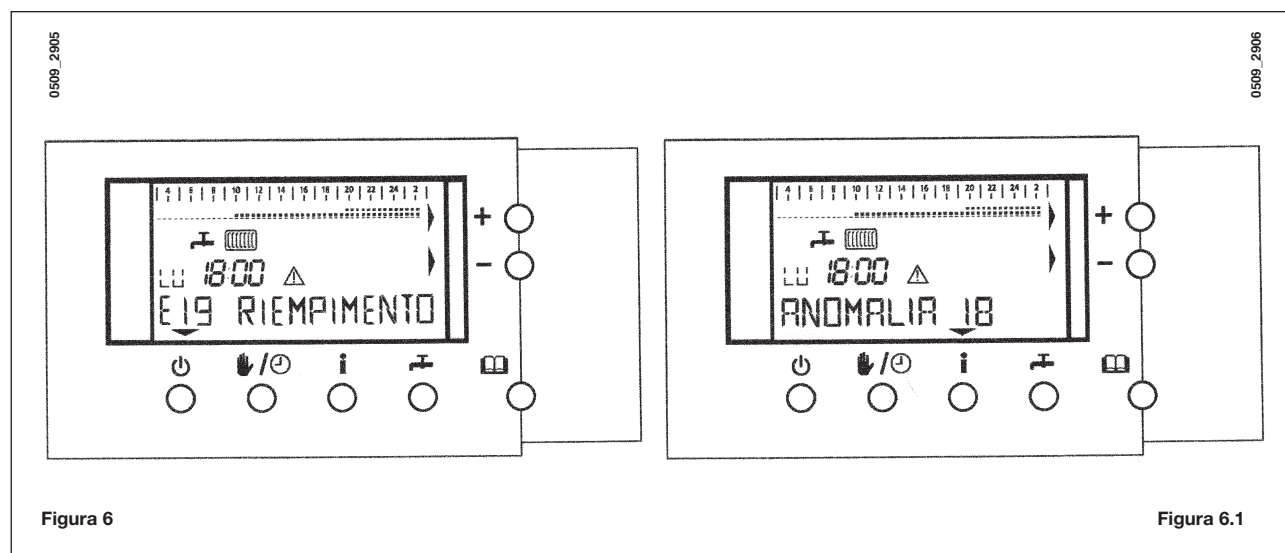
19.1 FASE INIZIALE DI CARICAMENTO IMPIANTO (E19 RIEMPIMENTO)

In occasione dell'installazione dell'apparecchio, o nel caso di manutenzioni straordinarie che comportino lo svuotamento dell'impianto, è previsto un ciclo di caricamento della durata massima di circa **35 minuti**, allo scopo di garantire il completo riempimento dell'impianto.

Per attivare il ciclo di riempimento agire nel modo seguente:


- 1) togliere e ripristinare la tensione di alimentazione alla caldaia;
- 2) il pressostato richiede il carico acqua e sul display del telecomando viene visualizzata la scritta "**ANOMALIA 18**" (figura 6.1);
- 3) trascorsi circa 4,5 minuti il carico acqua viene interrotto e sul display viene visualizzata la scritta "**E19 RIEMPIMENTO**" (figura 6);
- 4) premere il tasto  del telecomando, sul display è nuovamente visualizzata la scritta "**ANOMALIA 18**". Da questo momento è possibile portare a termine il caricamento dell'impianto per un tempo massimo complessivo di 35 minuti.

Raggiunta la corretta pressione nell'impianto, la fase di caricamento termina immediatamente e la caldaia si predispongono automaticamente al funzionamento.



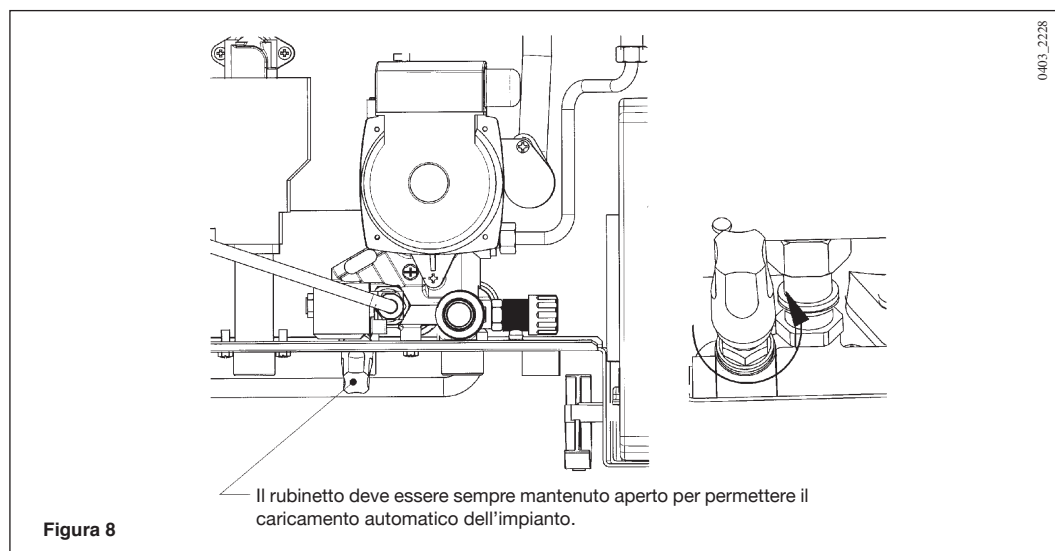
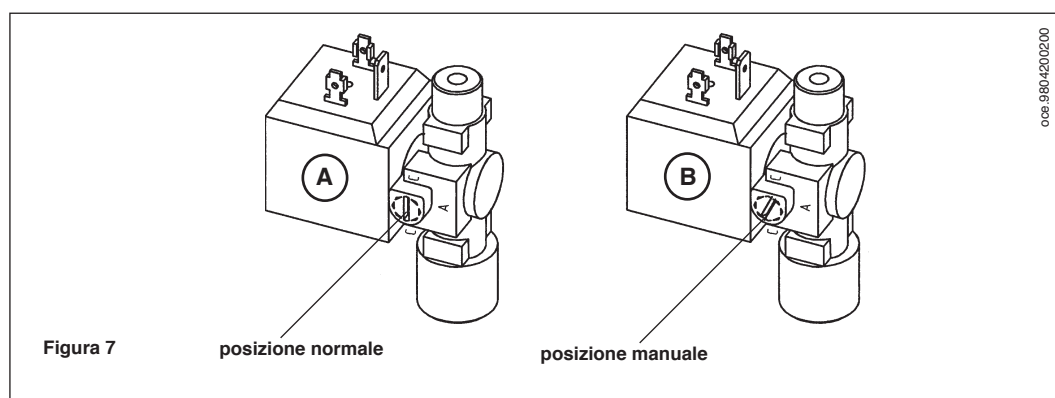
19.2 FASE DI RIPRISTINO PRESSIONE IMPIANTO (E18 ANOMALIA)

Ogni volta che la pressione dell'impianto scende sotto a ~0,8 bar, la scheda elettronica attiva il ripristino automatico della pressione come di seguito descritto:

- 1) il pressostato richiede il carico acqua, sul display del telecomando viene visualizzata la scritta "**ANOMALIA 18**";
- 2) trascorso il tempo di caricamento (~4,5 minuti), se la pressione nell'impianto non ha raggiunto il valore corretto, la scheda elettronica interrompe il carico acqua visualizzando sul display del telecomando l'anomalia "**E19 RIEMPIMENTO**" (figura 6);
- 3) per effettuare un nuovo caricamento premere il tasto  (si ripete dal punto 1).

AVVERTENZA: se al secondo tentativo di ripristino della pressione dell'impianto l'anomalia **E19** si ripete, contattare il centro di Assistenza Tecnico Autorizzato.

Nel caso l'anomalia fosse provocata dall'elettrovalvola di riempimento bloccata, è possibile lo sblocco manuale della stessa agendo con un cacciavite sulla vite indicata in figura 7B, avendo cura, a sblocco effettuato, di riposizionarla in corrispondenza del simbolo **C** stampigliato sul corpo valvola (fig. 7A).

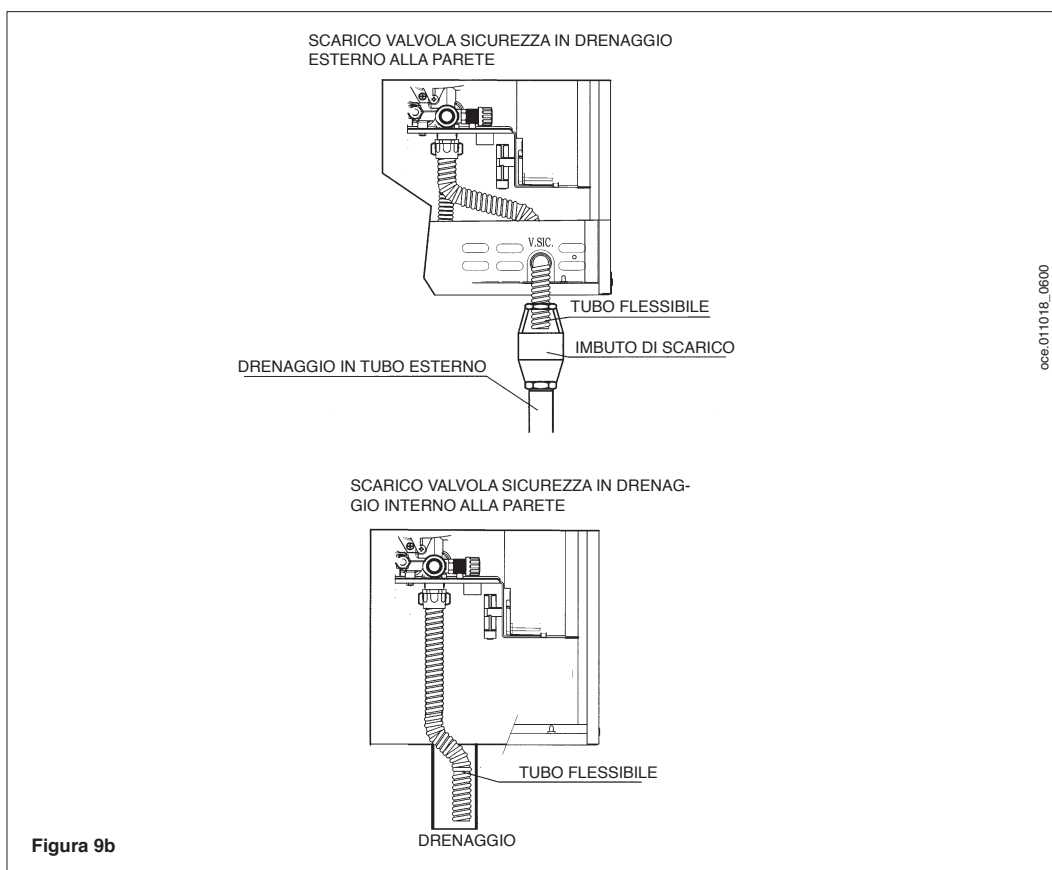
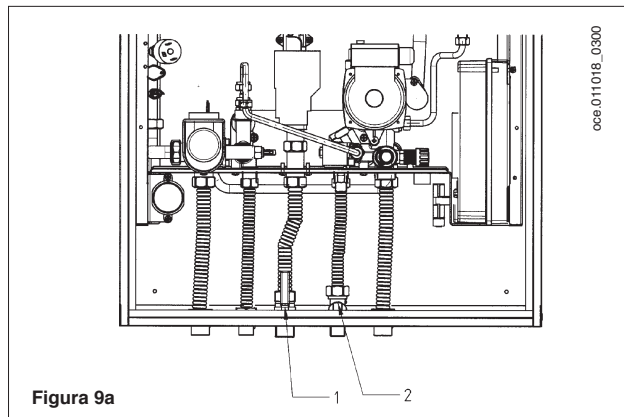


Il caricamento manuale dell'impianto può essere effettuato agendo sulla vite presente sul corpo dell'elettrovalvola (fig. 7b). Al termine del caricamento riposizionare la vite come in figura 7a.

AVVERTENZA: Il rubinetto di caricamento presente in caldaia (fig. 8) deve essere mantenuto sempre aperto per permettere il caricamento automatico dell'impianto. Lo stesso può essere chiuso in caso si renda necessario escludere il sistema di riempimento automatico e permettere alla caldaia di funzionare ugualmente.

20. DOTAZIONI PRESENTI NELL'IMBALLO

- telecomando
- rubinetto gas (1) di servizio alla caldaia per la manutenzione
- rubinetto entrata acqua (2)
- guarnizioni di tenuta
- giunti flessibili in acciaio inox



21. INSTALLAZIONE DEI CONDOTTI DI SCARICO - ASPIRAZIONE

L'installazione della caldaia può essere effettuata con facilità e flessibilità grazie agli accessori forniti e dei quali successivamente è riportata una descrizione.

La caldaia è, all'origine, predisposta per il collegamento ad un condotto di scarico - aspirazione di tipo coassiale, verticale o orizzontale. Per mezzo dell'accessorio sdoppiatore è possibile l'utilizzo anche dei condotti separati.

Devono essere utilizzati, per l'installazione, esclusivamente accessori forniti dal costruttore!

... CONDOTTO DI SCARICO - ASPIRAZIONE COASSIALE (CONCENTRICO)

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combustibili e l'aspirazione dell'aria comburente sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie di tipo LAS.

La curva coassiale a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico-aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto coassiale o alla curva a 45°.

In caso di scarico all'esterno il condotto scarico-aspirazione deve fuoriuscire dalla parete per almeno 18 mm per permettere il posizionamento del rosone in alluminio e la sua sigillatura onde evitare le infiltrazioni d'acqua.

La pendenza minima verso l'esterno di tali condotti deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.

L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 1 metro.

L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.

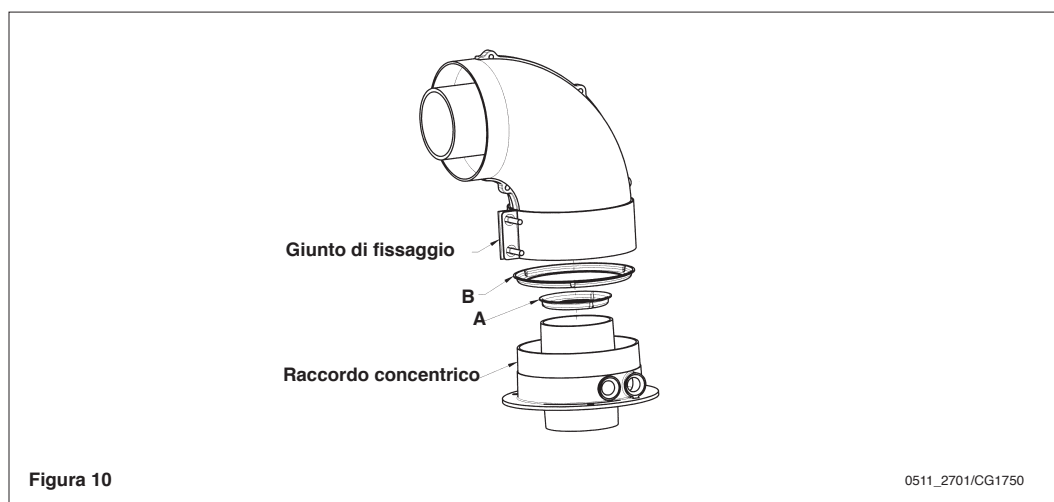
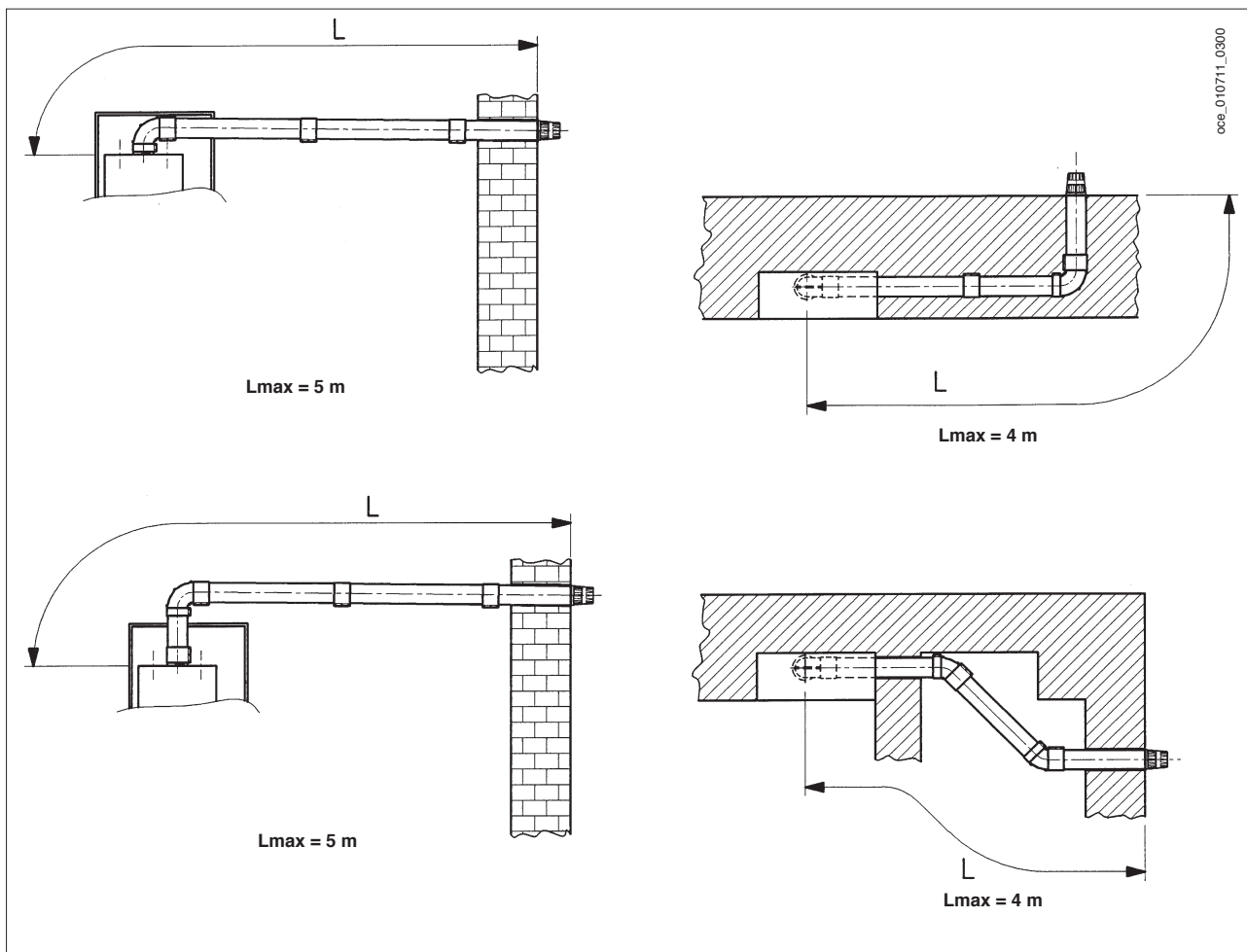


TABELLA PER SCARICHI COASSIALI

LUNGHEZZA MAX (m)	UTILIZZO DIAFRAMMI	
	SCARICO A	ASPIRAZIONE B (mm)
0.75	SI	80
0.75 ÷ 2	NO	80
2 ÷ 5		NO

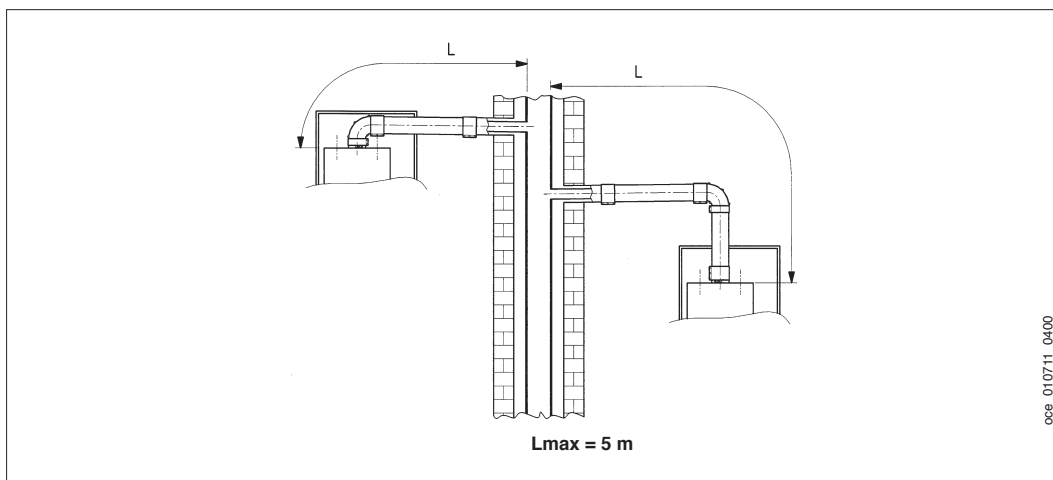
ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI ORIZZONTALI

TIPO C12



ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CANNE FUMARIE DI TIPO LAS

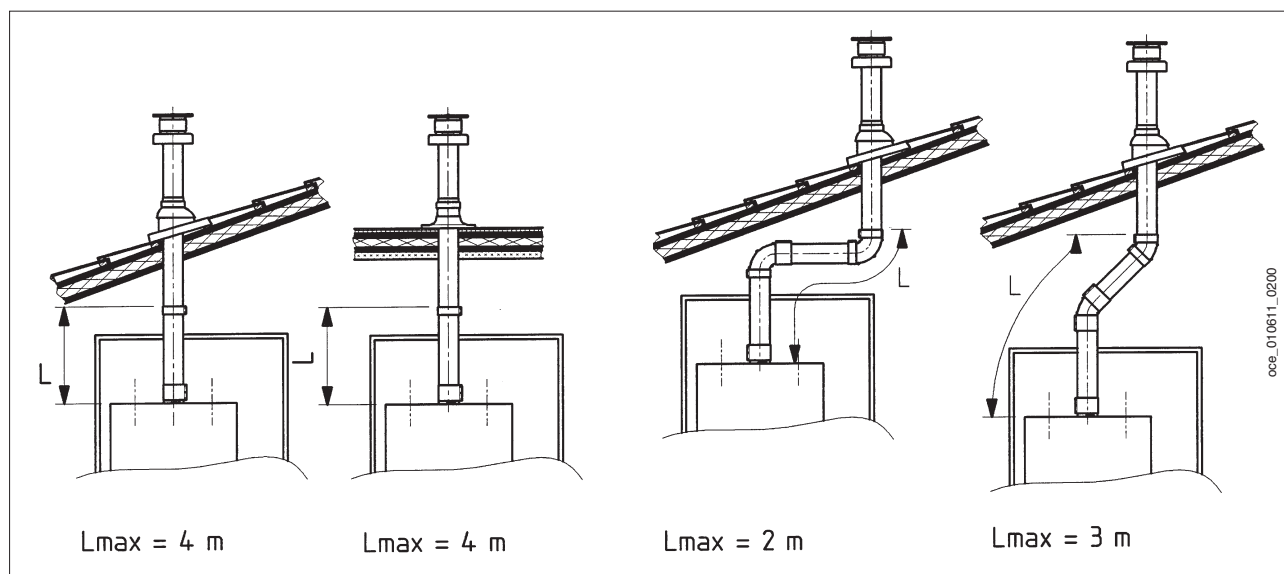
TIPO C42



ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI VERTICALI

L'installazione può essere eseguita sia con tetto inclinato che con tetto piano utilizzando l'accessorio camino e l'apposita tegola con guaina disponibile a richiesta.

TIPO C32



Per istruzioni più dettagliate sulle modalità di montaggio degli accessori vedere le notizie tecniche che accompagnano gli accessori stessi.

... CONDOTTI DI SCARICO-ASPIRAZIONE SEPARATI

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combustivi sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie singole.

L'aspirazione dell'aria comburente può essere effettuata in zone diverse rispetto a quelle dello scarico.

L'accessorio sdoppiatore è costituito da un raccordo riduzione scarico (100/80) e da un raccordo aspirazione aria che può essere posizionato sia a sinistra che a destra del raccordo di scarico a seconda delle esigenze dell'installazione.

La guarnizione e le viti del raccordo aspirazione aria da utilizzare sono quelle tolte in precedenza dal tappo.

Il diaframma presente in caldaia va tolto in caso d'installazione con questi tipi di condotti.

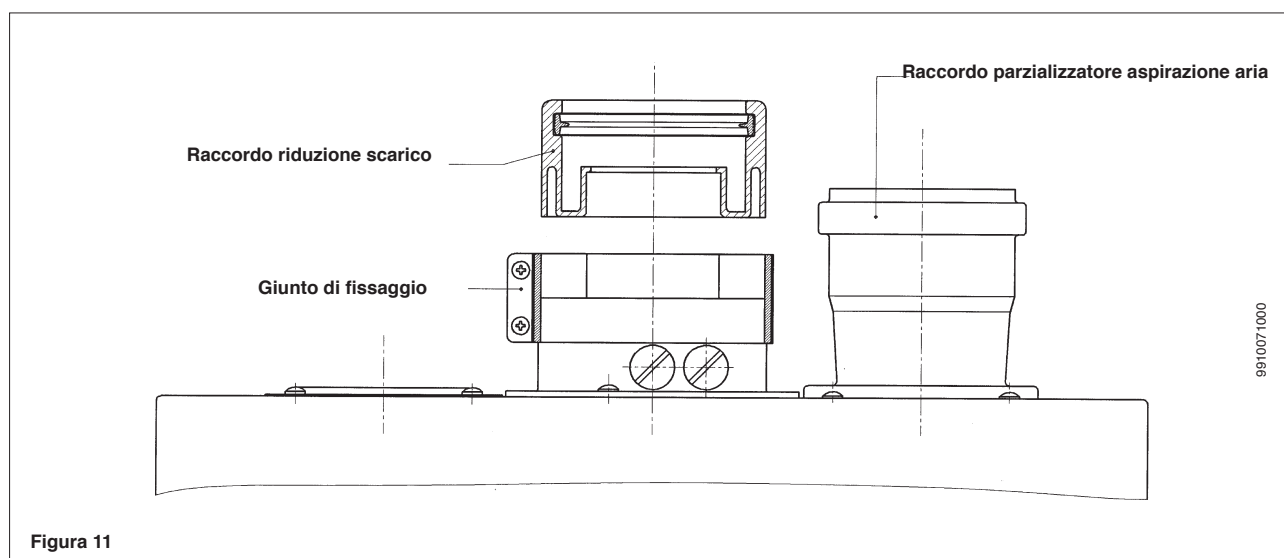


Figura 11

La curva a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico e di aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto o alla curva a 45°.

L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.

L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,25 metri.

Regolazione registro aria per scarico sdoppiato

La regolazione di questo registro risulta essere necessaria per l'ottimizzazione del rendimento e dei parametri della combustione. Ruotando il raccordo aspirazione aria, che può essere montato sia a destra sia a sinistra del condotto di scarico, viene regolato opportunamente l'eccesso d'aria in funzione della lunghezza totale dei condotti di scarico ed aspirazione dell'aria comburente. Ruotare questo registro verso il segno (-) per diminuire l'eccesso di aria comburente e viceversa per aumentarlo.

Per una maggiore ottimizzazione è possibile misurare, mediante l'utilizzo di un analizzatore dei prodotti di combustione, il tenore di CO₂ nei fumi alla massima portata termica, e regolare gradualmente il registro d'aria fino a rilevare il tenore di CO₂ riportato nella tabella seguente, se dall'analisi viene rilevato un valore inferiore.

Per il corretto montaggio di questo dispositivo vedere anche le istruzioni che accompagnano l'accessorio stesso.

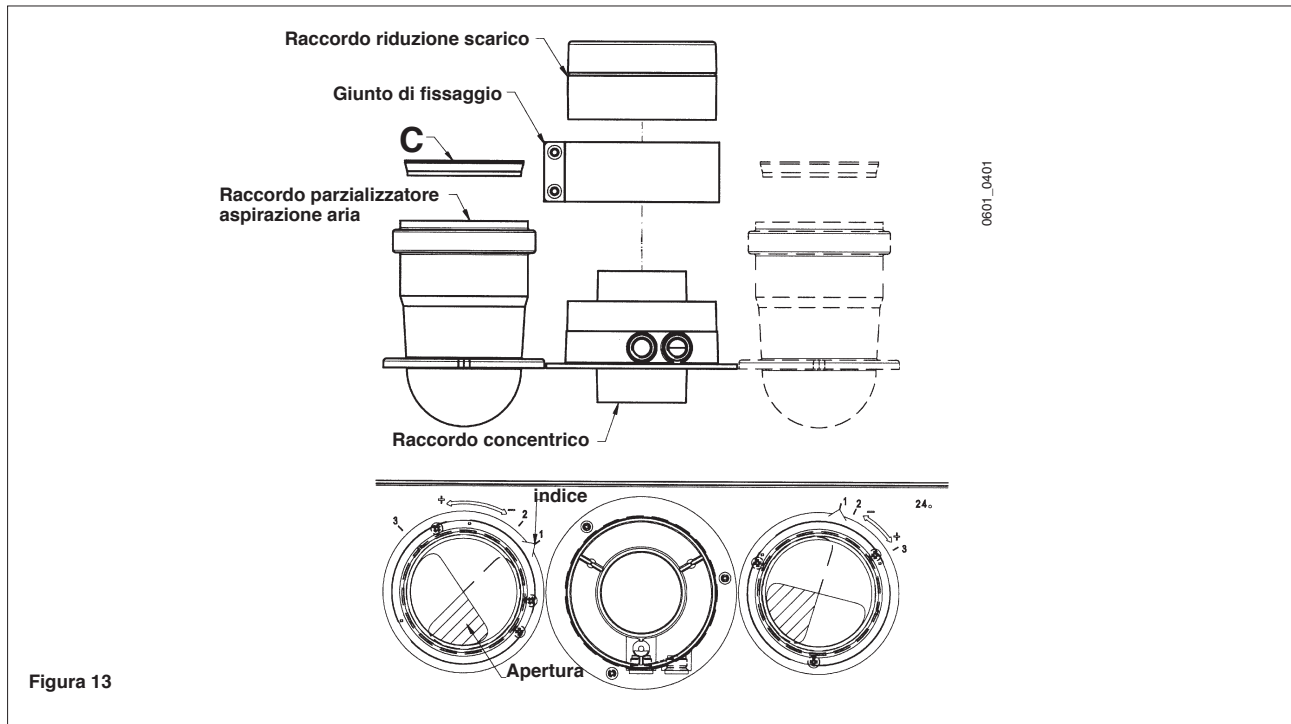


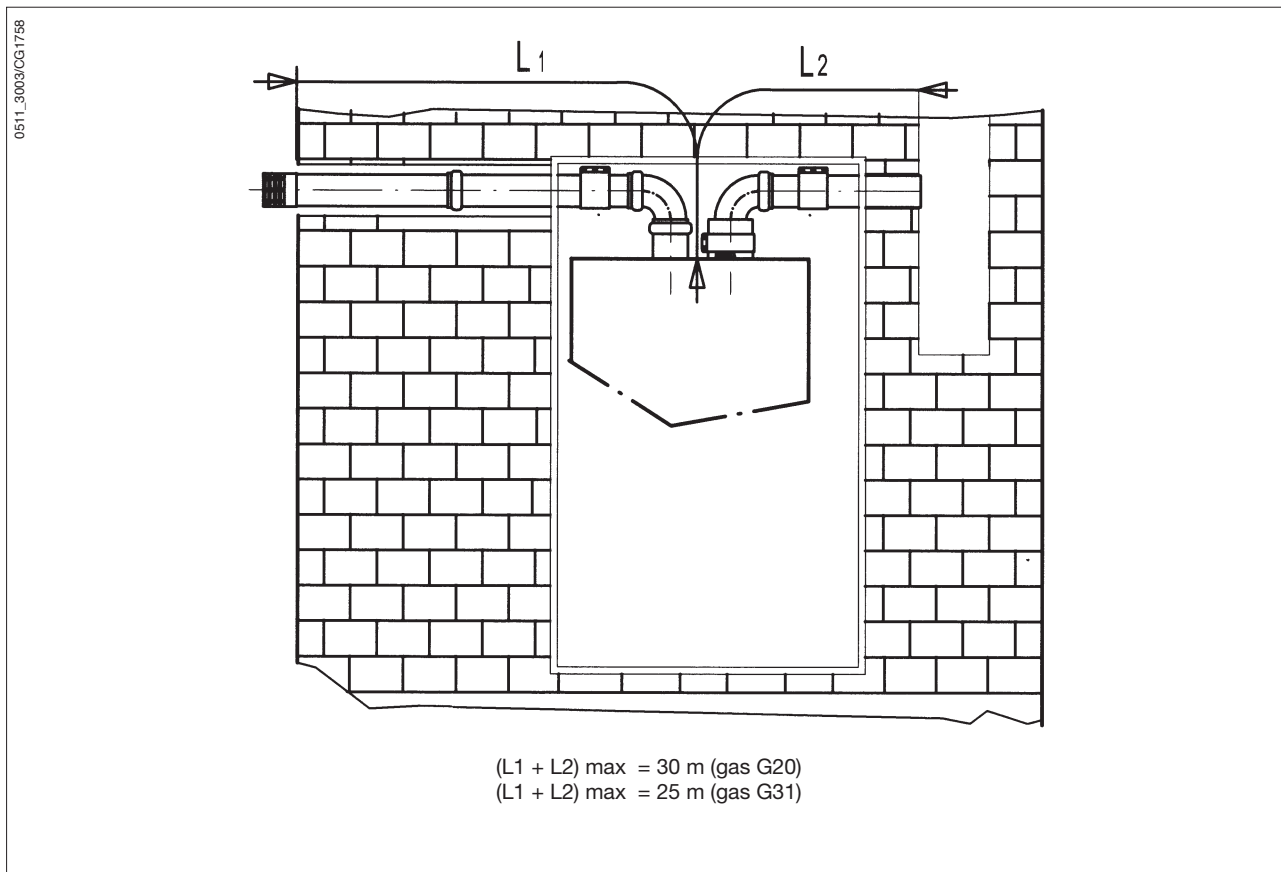
Figura 13

TIPO DI SCARICO (EN 483)	LUNGHEZZA MAX L1+L2 (m)		POSIZIONE REGISTRO	UTILIZZO DIAFRAMMA	CO2%	
	G.20	G.31			AFR	ASPIRAZIONE C
C12	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
	10 ÷ 20	-	2			
C32	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
	10 ÷ 20	-	2			
	20 ÷ 24	10 ÷ 24	3			
C52	0 ÷ 10	0 ÷ 10	1	NO	6,8	7,8
	10 ÷ 20	10 ÷ 20	2			
	20 ÷ 30	20 ÷ 25	3			

ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI ORIZZONTALI

Importante - La pendenza minima, verso l'esterno, del condotto di scarico deve essere di 1 cm per metro di lunghezza. In caso d'installazione del kit raccogli condensa la pendenza del condotto di scarico deve essere rivolta verso la caldaia.

TIPO C52



NB: Per la tipologia C52 i terminali per l'aspirazione dell'aria comburente e per l'evacuazione dei prodotti della combustione non devono essere previsti su muri opposti all'edificio.

La lunghezza massima del condotto di aspirazione deve essere di:

L ₂ max (aspirazione)	
GAS G20	GAS G31
10 m	6 m

In caso di lunghezza del condotto di scarico superiore ai 6 metri è necessario installare, in prossimità della caldaia, il kit raccogli condensa fornito come accessorio.

... CONDOTTI DI SCARICO-ASPIRAZIONE TIPO B22 (figura 12)

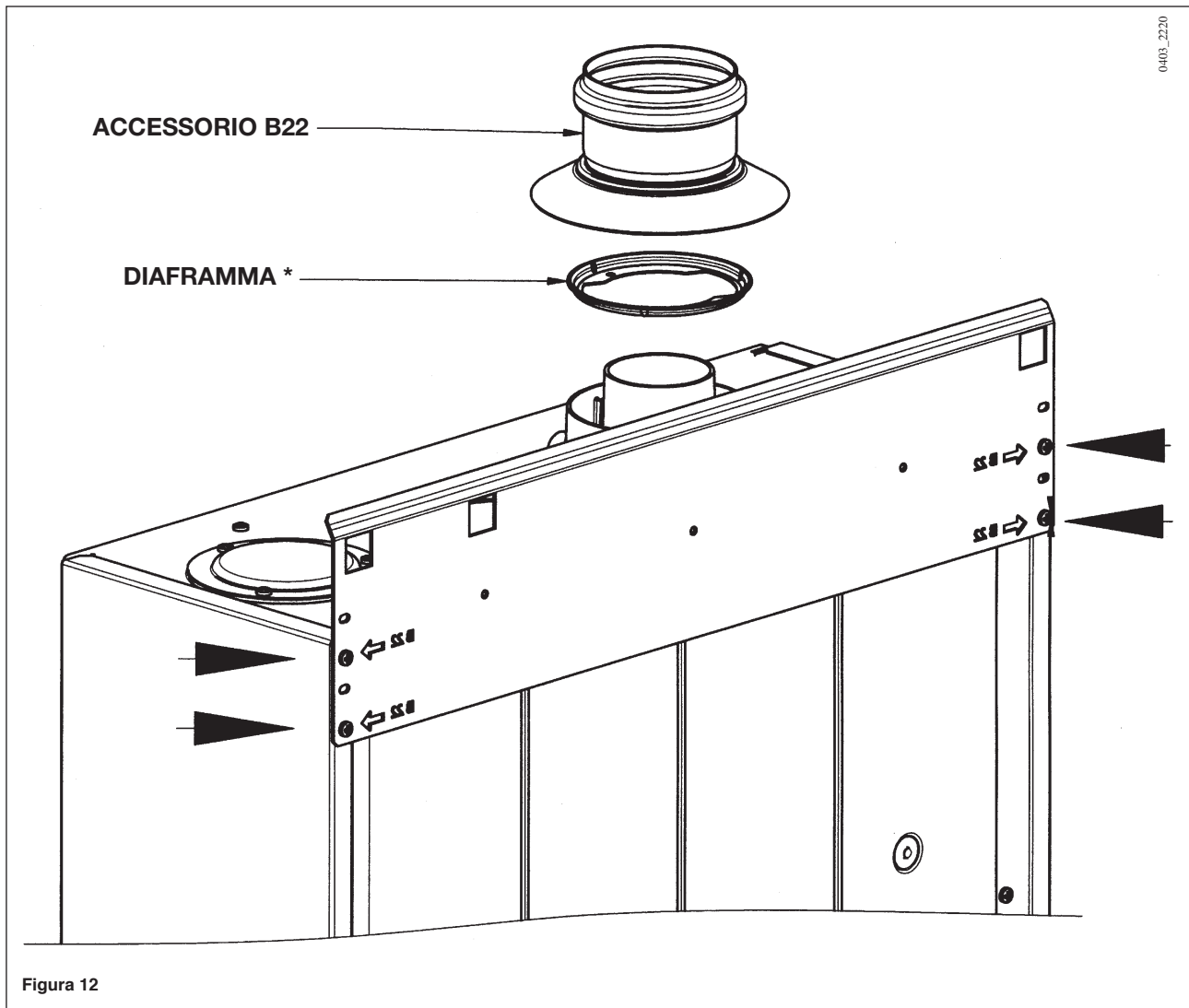
L'aspirazione dell'aria comburente avviene nell'ambiente dove è stata installata la caldaia.
L'accessorio B22 permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico in qualsiasi direzione.

IMPORTANTE: la nuova staffa di fissaggio della caldaia alla cassa è provvista di 4 fori laterali, presenti su entrambi i lati, che sono utilizzati per fissare la stessa all'apparecchio in modo differente a seconda del tipo d'installazione. Allo stato di fornitura, la caldaia è predisposta per installazioni di tipo C (scarico coassiale o sdoppiato). Nel caso di installazioni di tipo **B22**, la staffa deve essere rimossa e fissata alla caldaia, a cura dell'installatore, utilizzando i quattro fori indicati dalle frecce stampate sulla staffa stessa (figura 12).

La pendenza minima verso l'esterno di tali condotti deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.

L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 1 metro.

L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.



* Vedere figura 13.

L'utilizzo della prima curva a 90°, in caso di scarico orizzontale, non rientra nel calcolo della lunghezza massima del condotto. In caso di lunghezza del condotto di scarico superiore ai 6 metri è necessario installare, in prossimità della caldaia, il kit raccogli condensa fornito come accessorio.

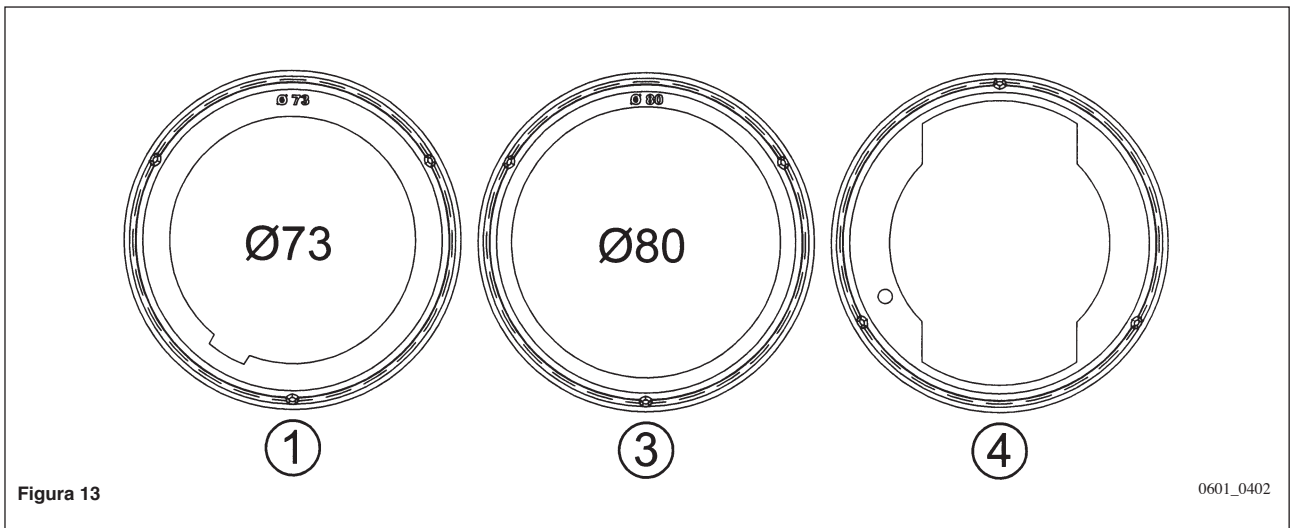


Figura 13

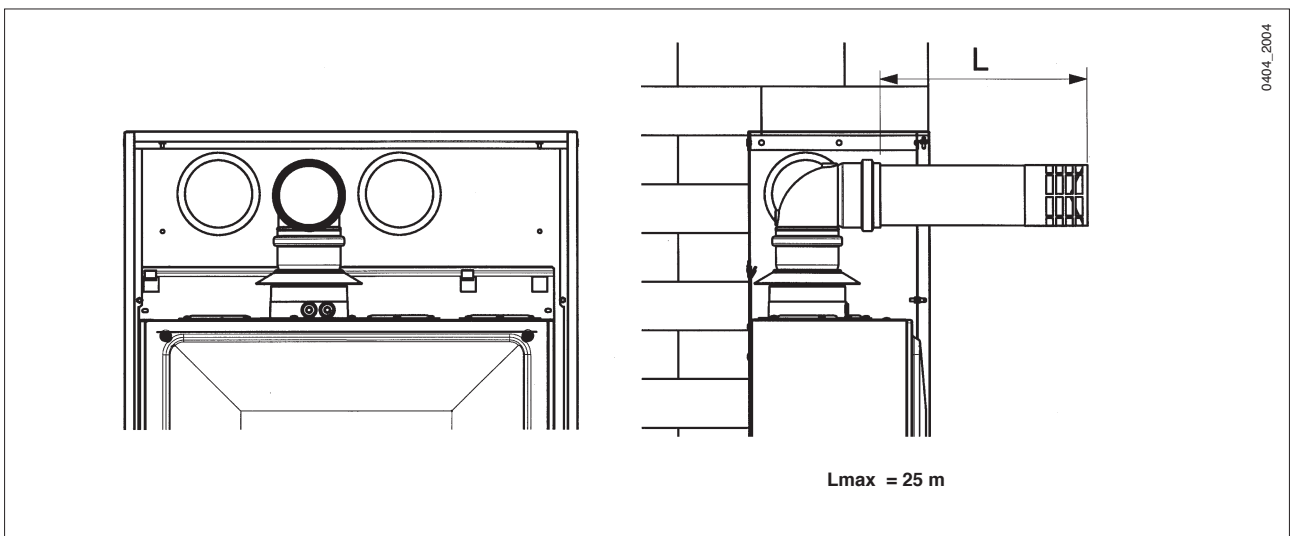
0601_0402

NOTA: il diaframma n° 4 NON si trova nella dotazione caldaia perchè fornito separatamente come kit.

LUNGHEZZA MAX (m)	DIAFRAMMA* (figura 13)
5	1
5 ÷ 15	4
15 ÷ 25	3

ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON ACCESSORIO B22

TIPO B22



22. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (Legge 5 marzo 1990 n° 46).

La caldaia va collegata elettricamente ad una rete di alimentazione 230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità Linea-Neutro.

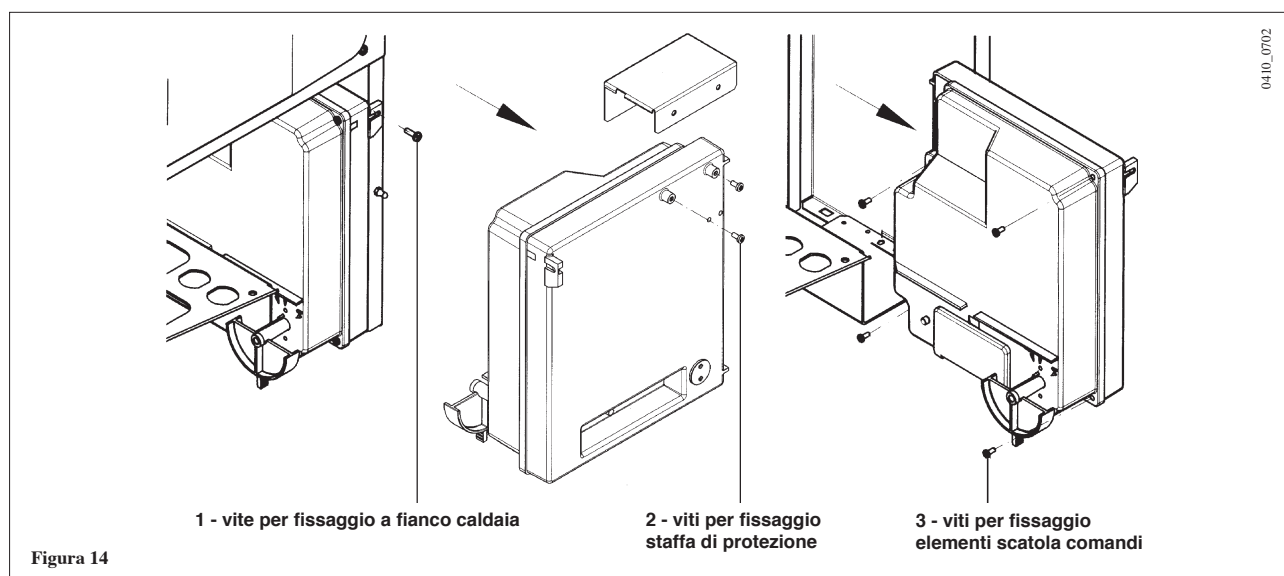
L'allacciamento dev'essere effettuato tramite un interruttore bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.

In casi di sostituzione del cavo di alimentazione dev'essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² con diametro massimo di 8 mm.

Il cavo di alimentazione e tutti i cavetti per il collegamento del telecomando e delle valvole di zona devono essere inguainati e fatti passare attraverso il foro presente nel fondo della cassa/dima (paragrafo 18).

...Accesso alla morsettiere di alimentazione

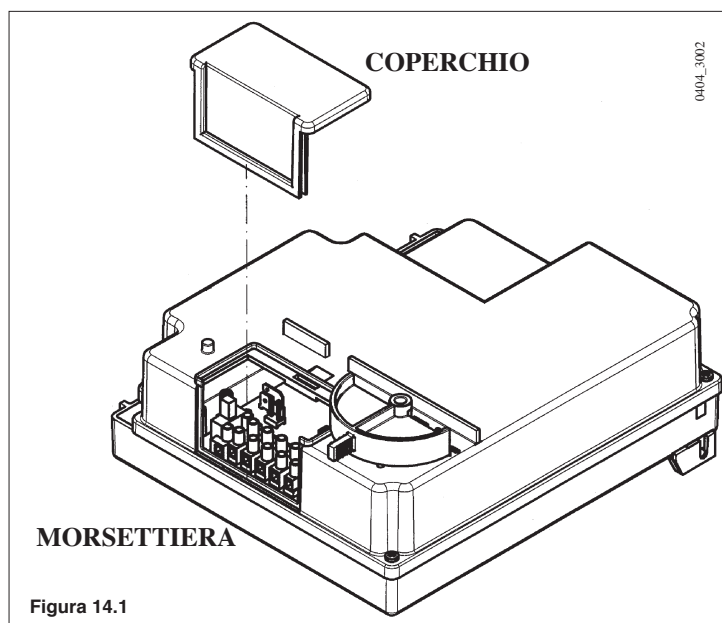
Per accedere alla scatola comandi, eseguire la sequenza delle operazioni illustrate nella figura 14.



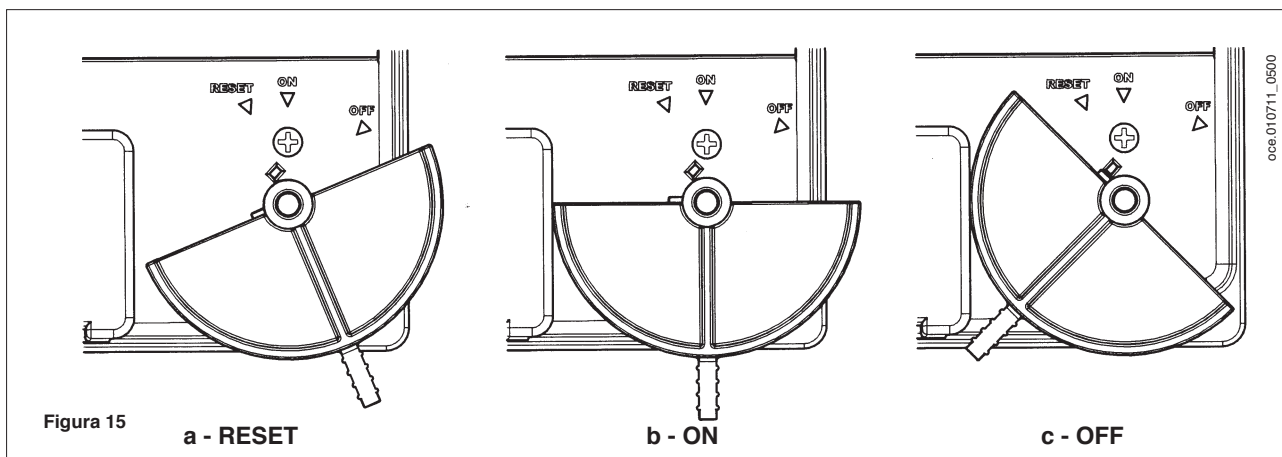
- togliere tensione alla caldaia mediante l'interruttore bipolare;
- svitare la vite (1) e sfilare la scatola comandi;
- rimuovere la staffa di protezione (2);
- togliere il coperchio svitando le viti (3).

Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato nella morsettiere di alimentazione (estrarre il portafusibile colore nero per il controllo e/o la sostituzione).

- (L) = **Linea** (marrone)
 (N) = **Neutro** (celeste)
 (⊕) = **terra** (giallo-verde)
 (1) (2) = **contatto per collegamento impianto a zone**



Nella parte inferiore della caldaia è presente una leva collegata ad un selettore. Mediante questo dispositivo è possibile togliere l'alimentazione alla caldaia (fig. 15 rif.c) o riarmare l'apparecchio a seguito di un blocco di sicurezza (fig.15 rif.a).

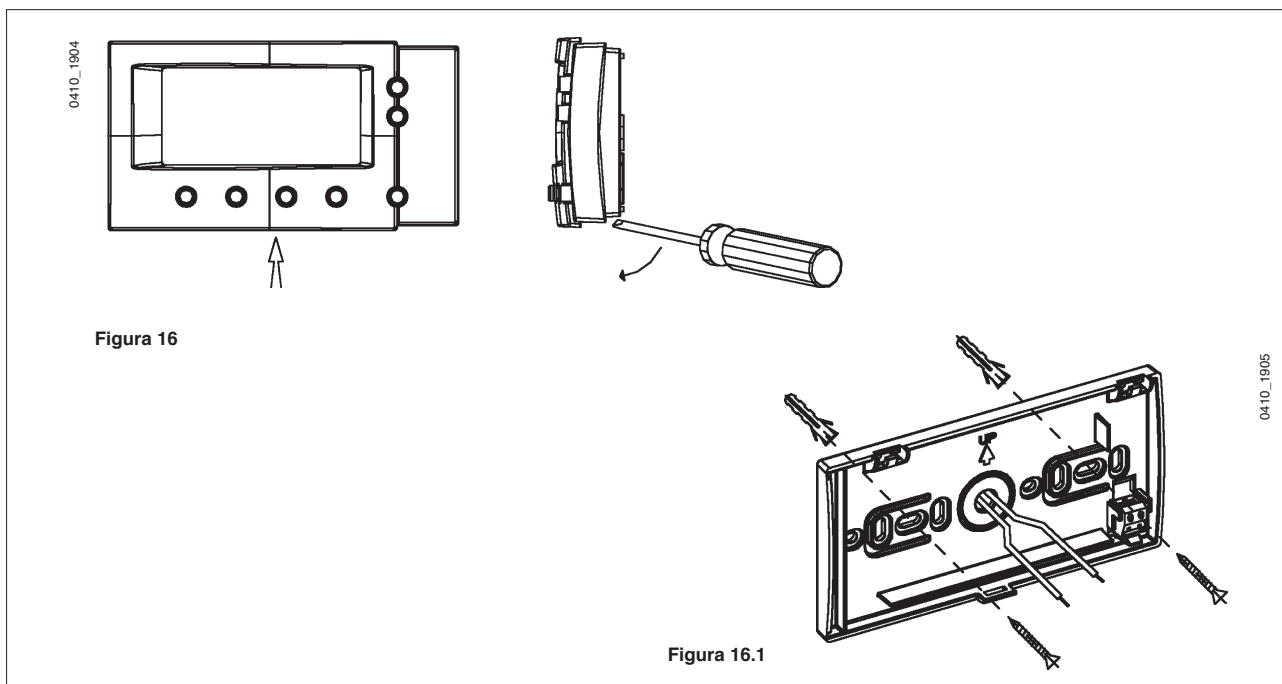


Segnalazioni di anomalia (vedere paragrafo 9.1.)

In caso di segnalazione [01], [02] o [03] è possibile riarmare l'apparecchio dal telecomando (vedere paragrafo 9). L'operazione di riarmo è ammessa per un numero massimo di cinque tentativi consecutivi dopo i quali il riarmo è possibile previo spegnimento della caldaia mediante il selettore ON/OFF/RESET (figura 15).

23. COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL TELECONTROLLO ED INSTALLAZIONE A PARETE

Il telecomando viene collegato alla scheda elettronica di caldaia attraverso la connessione di due conduttori non polarizzati. Per effettuare tale connessione il telecomando è provvisto di uno specifico morsetto a vite. Per accedere a tale morsetto, è necessario rimuovere la parte anteriore del telecomando facendo leva con un cacciavite come illustrato in figura 16.



Prima di collegare i conduttori al morsetto, far passare i 2 conduttori all'interno del foro centrale come illustrato in figura 16.1, fissare la parte posteriore del telecomando alla parete utilizzando il set di viti di fissaggio in dotazione. Estrarre la morsettiera dalla sua sede e collegare i due conduttori come illustrato in figura 16.2. Successivamente riporre la morsettiera nella sua sede e richiudere il controllo remoto (figura 16.3).

0410_1906

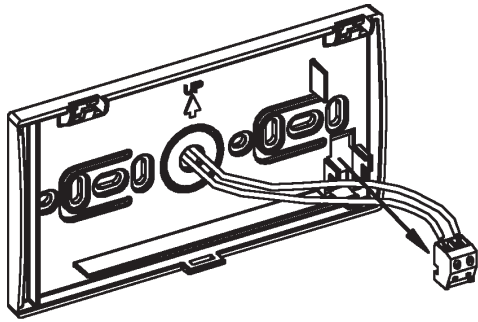


Figura 16.2

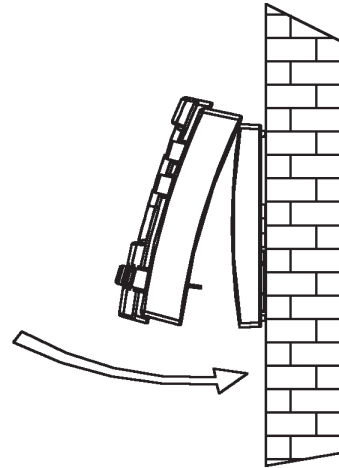


Figura 16.3

0410_1907

COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL TELECONTROLLO

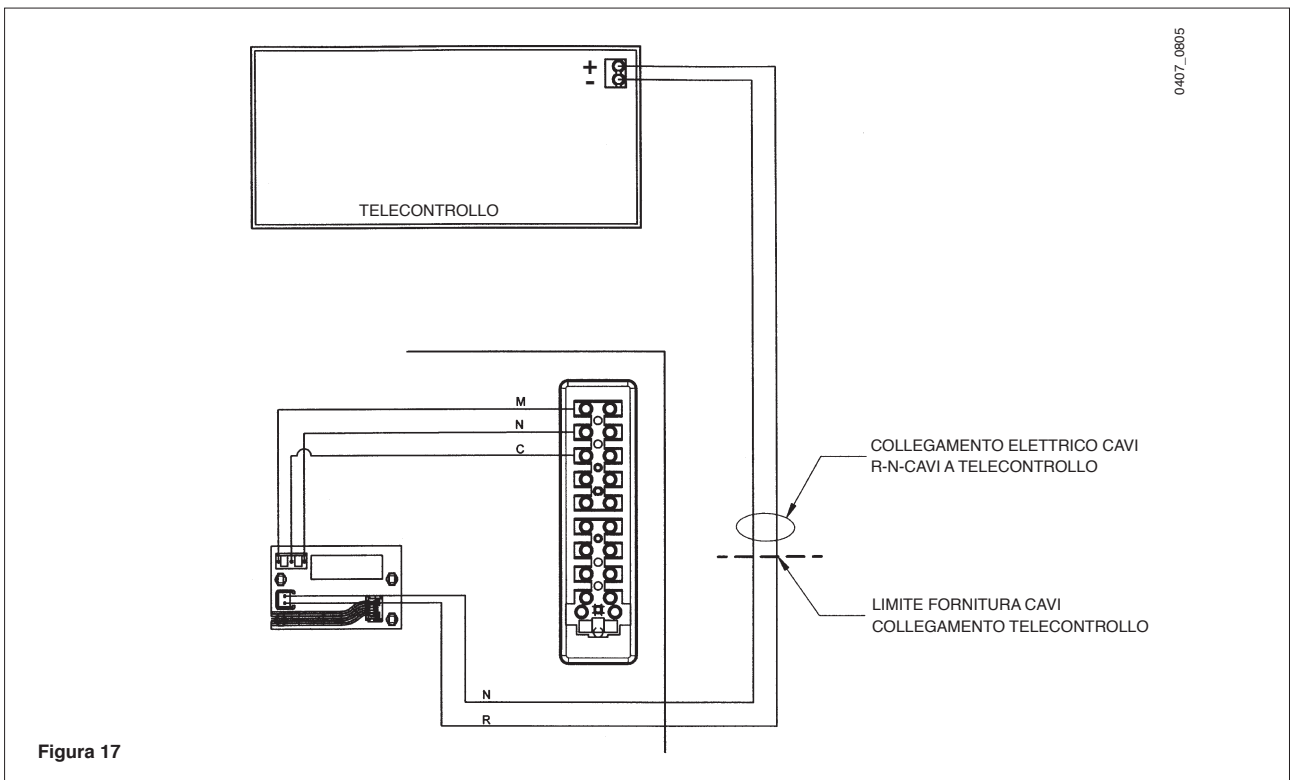


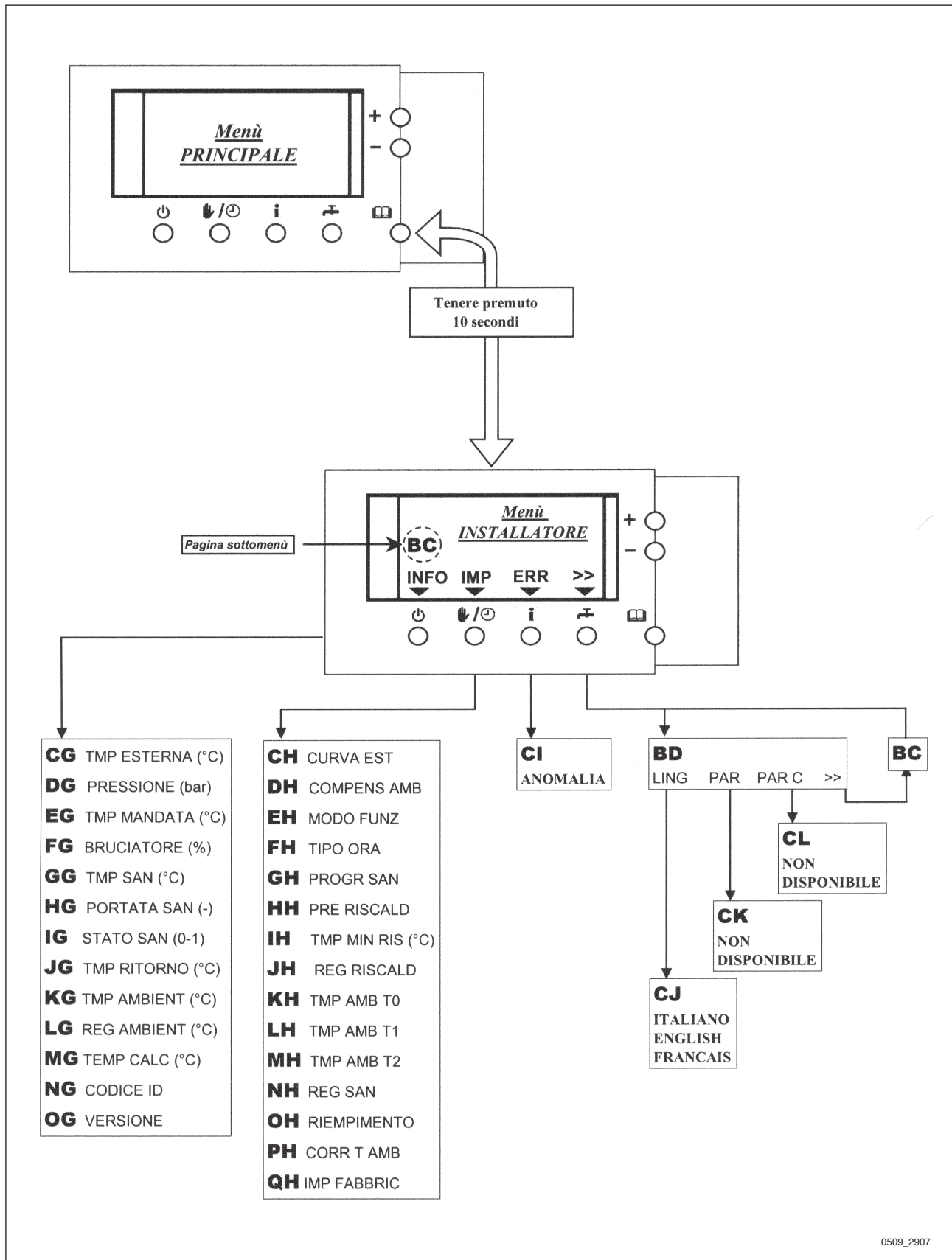
Figura 17

0407_0805

24. PROGRAMMAZIONE DEL TELECONTROLLO


DIAGRAMMA FUNZIONALE RIASSUNTIVO


AVVERTENZA: LA MODIFICA DI QUESTI PARAMETRI PUÒ ESSERE EFFETTUATA SOLAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.



AVVERTENZA: LA MODIFICA DI QUESTI PARAMETRI PUÒ ESSERE EFFETTUATA SOLAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.

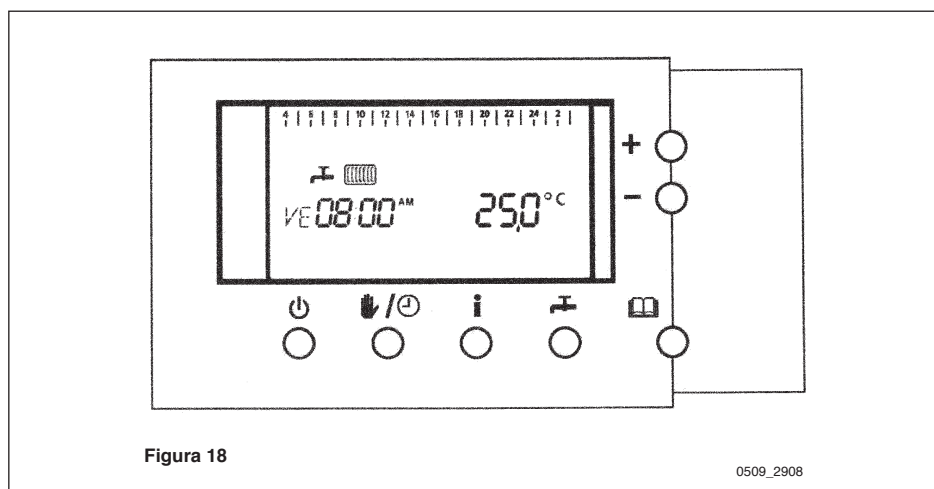
Per impostare il telecomando a livello installatore, è necessario attivare un particolare menù della programmazione alla pagina **BC** (figura 18.1):

- dal menù **UTENTE** (figura 18), tenere premuto il tasto  (10 secondi) fino alla apertura della pagina BC (figura 18.1).

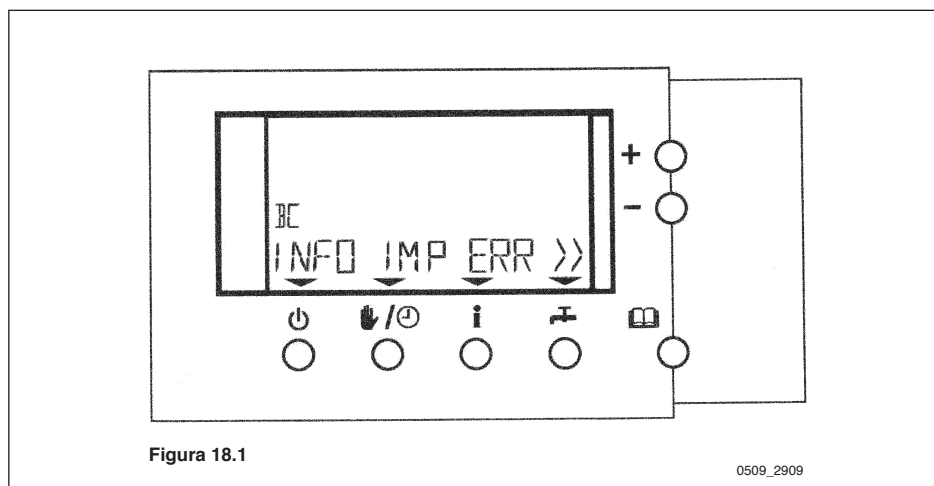
Terminata la programmazione del telecomando, per uscire dal menù installatore, tenere premuto il tasto  (10 secondi) fino all'apertura del menù utente (figura 18).

Nota: se non viene premuto alcun tasto, trascorsi 2 minuti, il telecomando ritorna automaticamente al menù utente.

MENÙ UTENTE






MENÙ INSTALLATORE










Nota: per il significato dei tasti e dei simboli vedere la descrizione di figura 1 al paragrafo 3.1.

24.1 IMPOSTAZIONE DELLA LINGUA (PAGINA CJ)






- premere il tasto  (>>) per accedere alla pagina **BD** dei menù;
- premere il tasto  (**LING**) per aprire la pagina **CJ**;
- per impostare la lingua desiderata vedere paragrafo 3.
- tenere premuto il tasto  (10 secondi), per memorizzare ed uscire dal menù installatore.

24.2 REGOLAZIONE DELLA MINIMA TEMPERATURA DELL'ACQUA DI RISCALDAMENTO (PAGINA IH)

- premere il tasto  e successivamente il tasto  ;
- premere il tasto  /  per selezionare il menù impostazioni (**IMP**);
- premere il tasto  o  , per selezionare il menù regolazione riscaldamento **TMP MIN RIS (pagina IH)**;
- agire sui tasti +/- per impostare il valore della massima temperatura di mandata acqua in riscaldamento; per ritornare al menù principale premere il tasto .

Nota: non è possibile impostare il parametro **TMP MIN RIS > REG RISCALD** (paragrafo 6.2)

24.3 IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO (TERMOREGOLAZIONE)

- premere il tasto  /  (**IMP**) per accedere alla pagina **CH** del menù installatore;
- premere il tasto  o  , per selezionare la modalità di funzionamento (termoregolazione) desiderata;
- tenere premuto il tasto  (10 secondi), per memorizzare ed uscire dal menù installatore.

E' possibile selezionare 4 differenti modalità di funzionamento del telecomando:

- **MODO FUNZ 1:** termoregolazione con temperatura di mandata fissa;
- **MODO FUNZ 2:** termoregolazione in funzione della temperatura ambiente;
- **MODO FUNZ 3:** termoregolazione in funzione della sonda esterna + temperatura ambiente;
- **MODO FUNZ 4:** termoregolazione con esclusione della temperatura ambiente.

MODO FUNZ 1

La richiesta di funzionamento della caldaia è subordinata al valore di temperatura ambiente impostato sul telecomando. La temperatura (setpoint) di mandata del circuito di riscaldamento è quella impostata al paragrafo 6.2 (**REG RISCALD**).

MODO FUNZ 2

La richiesta di funzionamento della caldaia è subordinata al valore di temperatura ambiente impostato sul telecomando. La temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento è continuamente calcolato allo scopo di fare coincidere il valore effettivo della temperatura ambiente del locale, con il valore di temperatura impostato (setpoint) dal telecomando.

Più la temperatura ambiente del locale si avvicina al valore di temperatura ambiente impostato, più la temperatura di mandata riscaldamento diminuisce e viceversa (il valore massimo della temperatura di mandata riscaldamento è quello impostato al paragrafo 6.2 - **REG RISCALD**).

MODO FUNZ 3

La richiesta di funzionamento della caldaia (temperatura di mandata) dipende dalla temperatura ambiente, dalla temperatura esterna e dal valore kt della curva climatica impostato secondo la formula:

$$TM \text{ calcolata} = \text{Setpoint Temp. ambiente} + (\text{Setpoint Temp. ambiente} - \text{Temp. esterna}) * \text{curva kt}$$

Se la temperatura di mandata calcolata risulta inferiore alla temperatura di mandata caldaia, allora vi è una richiesta di funzionamento della caldaia in riscaldamento. La richiesta di calore si interrompe quando il valore effettivo di temperatura di mandata supera di 3°C il valore di mandata calcolato.

MODO FUNZ 4



La richiesta di funzionamento della caldaia **NON** dipende dalla temperatura ambiente. La temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento dipende dall'impostazione dei parametri T0-T1-T2. In questa modalità di funzionamento, il significato dei valori di temperatura ambiente preimpostati T0-T1-T2 (paragrafo 6.4), si modifica nel modo seguente:

- **T0:** funzionamento della caldaia nella modalità riscaldamento ESCLUSO;
- **T1:** funzionamento della caldaia nella modalità riscaldamento ABILITATO con setpoint di temperatura di mandata = **TMP MIN RIS** (paragrafo 24.2 e tabella riassuntiva paragrafo 24.7);
- **T2:** funzionamento della caldaia nella modalità riscaldamento ABILITATO con setpoint di temperatura di mandata = **REG RISCALD** (paragrafo 6.2 e tabella riassuntiva paragrafo 24.7).

Attraverso la programmazione dell'orologio programmatore RISCALDAMENTO (paragrafo 7.2.1), viene stabilito quando, nell'arco delle 24 ore, far funzionare la caldaia in modalità riscaldamento (livello T1 o T2) oppure disabilitare la modalità riscaldamento (livello T0). Stabilito uno dei due livelli T1 o T2, è possibile impostare la temperatura (setpoint) di mandata riscaldamento rispettivamente TMP MIN RIS oppure REG RISCALD.

24.4 IMPOSTAZIONE DELLA CURVA CLIMATICA KT CON SONDA ESTERNA COLLEGATA (PAGINA CH)

La scelta della curva climatica kt influenza il funzionamento dell'impianto di riscaldamento. Per scegliere correttamente la curva climatica fare riferimento al libretto istruzioni di caldaia.

- premere il tasto /⌚ (**IMP**) per accedere alla pagina **CH**;
- aperta la pagina è visualizzata la scritta <<CURVA EST>> ed il valore della curva lampeggiante;
- agire sui tasti +/- per impostare il valore della curva kt desiderato (vedere il libretto istruzioni di caldaia);
- per ritornare alla pagina iniziale (BC), premere il tasto .



24.4.1 IMPOSTAZIONE DELLA COMPENSAZIONE AMBIENTE (PAGINA DH)

La compensazione ambiente è una funzione utilizzata per compensare la differenza di temperatura (*delta*) tra il valore di temperatura ambiente impostato (*setpoint ambiente*) e l'effettivo valore della temperatura ambiente rilevato dal telecontrollo. Questa funzione è utilizzata quando, dopo avere impostato una corretta curva climatica kt, la temperatura ambiente del locale non raggiunge il valore di temperatura desiderato impostato attraverso il telecontrollo.

Esempio:

- ⇒ Setpoint temperatura ambiente impostato = **20°C**;
- ⇒ Temperatura ambiente rilevata dal telecontrollo = **18°C**.
- ⇒ Delta di temperatura = **2°C**.

Per attivare la compensazione ambiente agire come di seguito descritto:

- premere il tasto /⌚ (**IMP**) per accedere alla pagina **CH**;
- agire sui tasti +/- per selezionare la pagina **DH <<COMPENS AMB>>** (il valore di compensazione lampeggia - valore di fabbrica=0);
- agire sui tasti +/- per modificare il valore;
- premere il tasto  per ritornare alla pagina iniziale **BC**.

N.B. : per disabilitare la funzione, impostare il valore di compensazione ambiente = 0.

Nota:

- impostando un valore di compensazione ambiente alto, si ha una messa in temperatura dell'impianto di riscaldamento più rapida. Tuttavia un valore troppo alto può causare un'eccessiva reazione del sistema con conseguente accensione e spegnimento repentino della caldaia;
- generalmente un grosso impianto di riscaldamento, in cui il raggiungimento del regime termico avviene in un tempo lungo, richiede un valore più alto di compensazione ambiente rispetto ad un impianto di riscaldamento più piccolo, in cui il raggiungimento del regime termico avviene in un tempo breve.

24.5 FUNZIONE DI ANTICIPO RISCALDAMENTO (PRE RISCALD PAGINA HH)

La funzione di anticipo riscaldamento è una funzione utilizzata per anticipare la partenza del riscaldamento allo scopo di ottenere il valore di temperatura ambiente richiesto all'orario impostato (paragrafo 7.2.1).

Per fare questo, il telecomando calcola un setpoint di temperatura diverso dal setpoint impostato. Per raggiungere il setpoint calcolato il telecomando incrementa la temperatura ambiente di 0,5° ogni 10 minuti corrispondente a 3°/ora, questo incremento di temperatura nel tempo è definito rampa.

Si possono impostare tre modalità di funzionamento della funzione (vedere tabella 24.7):

- ⇒ 1 = anticipo riscaldamento con rampa di tipo adattativa;
- ⇒ 2 = anticipo riscaldamento con rampa 3°C/ora;
- ⇒ 3 = funzione DISABILITATA (valore di fabbrica).

- Nel caso 1, il valore del setpoint calcolato viene incrementato o decrementato in funzione della rapidità con cui il sistema si avvicina al valore di temperatura impostato da telecomando (adattativo).

Esempio: se il valore di temperatura ambiente si avvicina troppo velocemente al valore di setpoint impostato, il setpoint calcolato viene abbassato di valore rispetto al setpoint impostato e viceversa.

- Nel caso 2, il nuovo setpoint è calcolato con una rampa di salita fissa di 3°C/ora (0,5° ogni 10 minuti).

La durata massima della funzione di anticipo riscaldamento è di 3 ore, non esiste un tempo minimo di durata.

Nota: quando la funzione è attiva NON bisogna modificare nessun parametro da telecomando altrimenti la funzione viene interrotta.

24.6 TABELLA RIASSUNTIVA INFORMAZIONI

Funzioni	Pagina (telecontrollo)	Valore		Step	Unità di misura	Note
		minimo	massimo			
TMP ESTERNA	CG	-40	80	1	°C	62°C = sonda esterna NON collegata
PRESSIONE	DG	0.0	5.0	0.1	bar	Non utilizzato
TMP MANDATA	EG	0	125	1	°C	
BRUCIATORE	FG	0	100	1	%	
TMP SAN	GG	0	125	1	°C	
PORTATA SAN	HG	0.0	15.0	0.1	-	Non utilizzato
STATO SAN	IG	0	1	1	-	0 = caldaia non in modo SAN 1= caldaia in modo SAN
TMP RITORNO	JG	0	125	1	°C	
TMP AMBIENT	KG	0.0	44.0	0.1	°C	
REG AMBIENT	LG	6.0	34.0	0.5	°C	
TEMP CALC	MG	*	*	1	°C	* valori all'interno del range REG RISCALD (JH)
CODICE ID	NG	0	1	1	-	
VERSIONE	OG	0	-	1	-	versione firmware

24.7 TABELLA RIASSUNTIVA IMPOSTAZIONI

Funzioni	n° pagina (telecontrollo)	Valore		Step	Valori di fabbrica	Note
		Min.	Max.			
CURVA EST	CH	0.0	3.0	0.1	2.0	Vedere libretto istruzioni di caldaia
COMPENS AMB	DH	0	20	1	0	
MODO FUNZ	EH	1	4	1	1	1 = termoregolazione ambiente con temperatura mandata fissa 2 = termoregolazione ambiente in funzione della temperatura ambiente 3 = termoregolazione ambiente funzione di OTC + t. ambiente 4 = termoregolazione con esclusione temperatura ambiente
TIPO ORA	FH	1	2	1	1	1 = 00 a 23 2 = AM/PM
PROGR SAN	GH	1	3	1	1	1 = modo SAN (sanitario) sempre ATTIVO 2 = modo SAN orologio programmatore SAN 3 = modo SAN orologio programmatore RIS
PRE RISCALD	HH	1	3	1	3	1 = anticipo riscaldamento abilitato: adattativo; 2 = anticipo riscaldamento abilitato: rampa 3°C/ora; 3 = disabilitato
TMP MIN RIS	IH	(1)	(1)	1	25	Minimo setpoint di temperatura di mandata riscaldamento
REG RISCALD	JH	(1)	(1)	1	85	Massimo setpoint di temperatura di mandata riscaldamento
TMP AMB T0	KH	6.0	34.0	0.5	15.0	
TEMP AMB T1	LH	6.0	34.0	0.5	20.0	
TEMP AMB T2	MH	6.0	34.0	0.5	21.0	
REG SAN	NH	-	-	1	60	Setpoint di temperatura acqua sanitaria
RIEMPIMENTO	OH	1	3	1	2	1 = manuale 2 = automatico 3 = disabilitato
CORR TAMB	PH	-2.0	2.0	0.1	0.0	correzione temperatura ambiente
IMP FABBRIC	QH	0	1	1	0	0 = impostazione dati di fabbrica disabilitata 1 = impostazione dati di fabbrica abilitata

(1): non è possibile impostare il parametro TMP MIN RIS (IH) > REG RISCALD (JH).

25. MODALITÀ DI CAMBIO GAS

La caldaia può essere trasformata per l'uso a gas metano (G20) o a gas liquido (G31) a cura del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

Le modalità di taratura del regolatore di pressione sono leggermente differenti a seconda del tipo di valvola del gas utilizzata (HONEYWELL o SIT vedi figura 19).

Le operazioni da eseguire in sequenza sono le seguenti:

- A) sostituzione degli ugelli del bruciatore principale;
- B) cambio tensione al modulatore;
- C) nuova taratura max e min del regolatore di pressione.

A) Sostituzione degli ugelli

- sfilare con cura il bruciatore principale dalla sua sede;
- sostituire gli ugelli del bruciatore principale avendo cura di bloccarli a fondo onde evitare fughe di gas. Il diametro degli ugelli è riportato nella tabella 2.

B) Cambio tensione al modulatore

- togliere il coperchio del cruscotto comandi;
- posizionare lo switch, a seconda del tipo di gas utilizzato, come descritto nel paragrafo 28.

C) Taratura del regolatore di pressione

- collegare la presa di pressione positiva di un manometro differenziale, possibilmente ad acqua, alla presa di pressione (Pb) della valvola del gas (figura 19). Collegare, solo per i modelli a camera stagna, la presa negativa dello stesso manometro ad un apposito "T" che permetta di collegare insieme la presa di compensazione della caldaia, la presa di compensazione della valvola del gas (Pc) ed il manometro stesso. (Una pari misura può essere effettuata collegando il manometro alla presa di pressione (Pb) e senza il pannello frontale della camera stagna); Una misura della pressione ai bruciatori effettuata con metodi diversi da quelli descritti potrebbe risultare falsata in quanto non terrebbe conto della depressione creata dal ventilatore nella camera stagna.

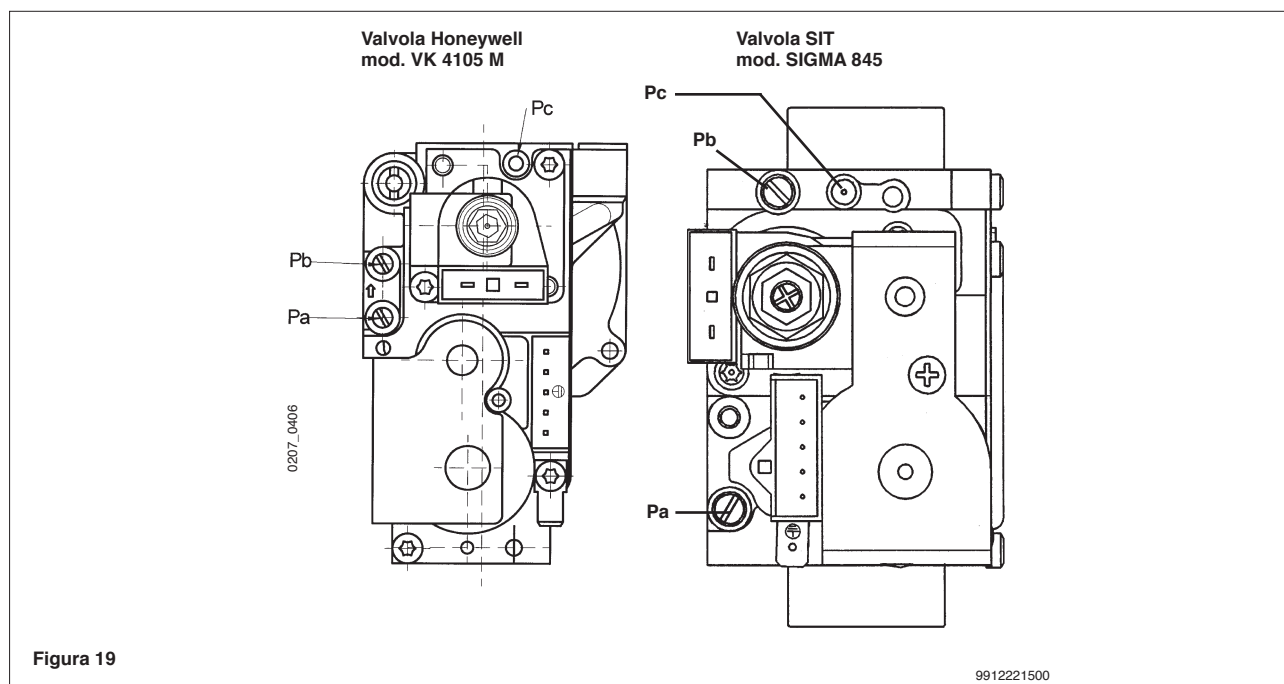
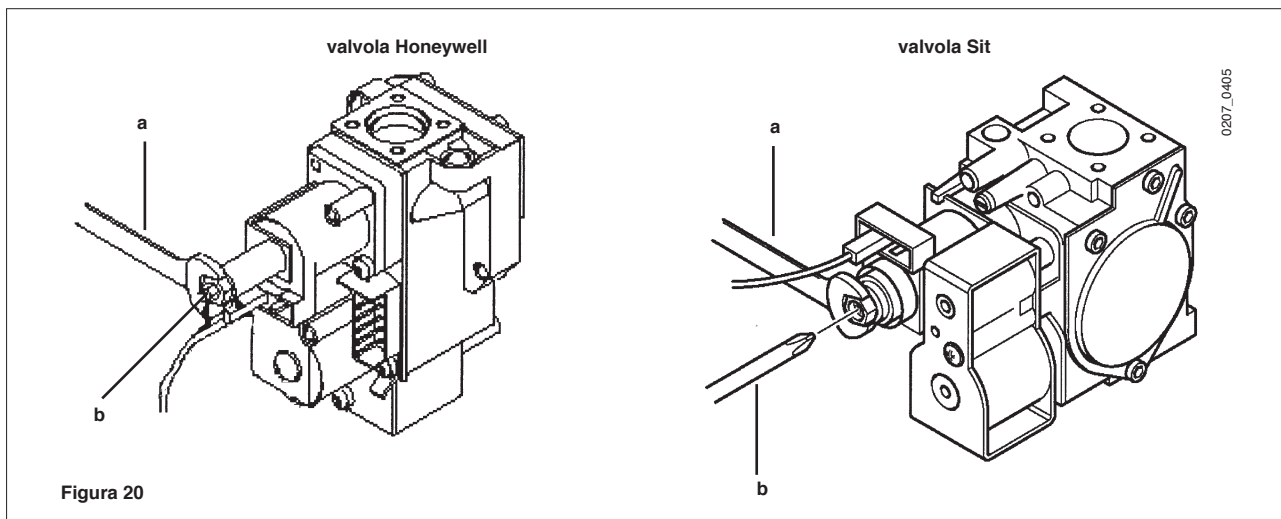


Figura 19



D1) Regolazione alla potenza nominale:

- aprire il rubinetto gas e predisporre la caldaia mediante il telecomando in posizione Inverno;
- aprire il rubinetto di prelievo dell'acqua sanitaria ad una portata di almeno 10 litri al minuto o comunque assicurarsi che ci sia massima richiesta di calore;
- togliere il coperchio del modulatore;
- regolare la vite in ottone (a) fig. 20 fino ad ottenere i valori di pressione indicati nella tabella 1;
- verificare che la pressione dinamica di alimentazione della caldaia, misurata alla presa di pressione (Pa) della valvola del gas (figura 19) sia quella corretta:

- 30 mbar per il gas BUTANO
- 37 mbar per il gas PROPANO
- 20 mbar per il gas NATURALE.

D2) Regolazione alla potenza ridotta:

- scollegare il cavetto di alimentazione del modulatore e svitare la vite (b) fig. 20 fino a raggiungere il valore di pressione corrispondente alla potenza ridotta (vedi tabella 1);
- ricollegare il cavetto;
- montare il coperchio del modulatore e sigillare.

D3) Verifiche conclusive

- applicare la targhetta aggiuntiva, in dotazione alla trasformazione, con specificato il tipo di gas e la taratura effettuata.

Tabella pressione al bruciatore - potenza resa

mbar G20	mbar G31	kW	kcal/h	
2,2	5,9	9,3	8.000	Potenza ridotta
2,6	7,1	10,5	9.000	
3,2	8,5	11,6	10.000	
3,7	10,3	12,8	11.000	
4,1	12,3	14,0	12.000	
4,9	14,4	15,1	13.000	
5,6	16,7	16,3	14.000	
6,5	19,2	17,4	15.000	
7,4	21,8	18,6	16.000	
8,3	24,7	19,8	17.000	
9,3	27,6	20,9	18.000	
10,4	30,8	22,1	19.000	
11,5	32,6	23,3	20.000	
12,3	34,3	24,0	20.600	Potenza nominale

1 mbar = 10,197 mmH₂O

Tabella 1

Tabella ugelli bruciatore

tipo di gas	G20	G31
diametro ugelli	1,28	0,77
n° ugelli	12	12

Tabella 2

Consumo 15 °C - 1013 mbar	G20	G31
Potenza nominale	2,78 m ³ /h	2,04 kg/h
Potenza ridotta	1,12 m ³ /h	0,82 kg/h
p.c.i.	34,02 MJ/m ³	46,3 MJ/kg

Tabella 3

26. DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA

La caldaia è costruita per soddisfare a tutte le prescrizioni delle Normative europee di riferimento, in particolare è dotata di:

- **Pressostato aria**

Questo dispositivo permette l'accensione del bruciatore principale solo in caso di perfetta efficienza del circuito di scarico dei fumi.

Con la presenza di una di queste anomalie:

- terminale di scarico ostruito
- venturi ostruito
- ventilatore bloccato
- collegamento "venturi" - pressostato interrotto
la caldaia rimarrà in attesa.

- **Termostato di sicurezza**

Questo dispositivo, il cui sensore è posizionato sulla mandata del riscaldamento, interrompe l'afflusso del gas al bruciatore in caso di surriscaldamento dell'acqua contenuta nel circuito primario. In queste condizioni la caldaia va in blocco e solo dopo aver rimosso la causa dell'intervento è possibile ripetere l'accensione

premendo il tasto " **I** " (Figura 1) sul telecomando.

E' vietato mettere fuori servizio questo dispositivo di sicurezza

- **Rivelatore a ionizzazione di fiamma**

L'elettrodo di rivelazione, posto nella parte destra del bruciatore, garantisce la sicurezza in caso di mancanza gas o interaccensione incompleta del bruciatore principale.

In queste condizioni la caldaia va in blocco.

É necessario premere il tasto " **I** " (Figura 1) sul telecomando per ripristinare le normali condizioni di funzionamento.

- **Pressostato differenziale idraulico**

Questo dispositivo, montato sul gruppo idraulico, permette l'accensione del bruciatore principale solamente se la pompa è in grado di fornire la prevalenza necessaria e serve alla protezione dello scambiatore acqua-fumi da eventuale mancanza d'acqua o bloccaggio della pompa stessa.

- **Postcircolazione pompa**

La postcircolazione della pompa, ottenuta elettronicamente, ha una durata di 3 minuti e viene attivata, nella funzione riscaldamento, dopo lo spegnimento del bruciatore principale per l'intervento del termostato ambiente.

- **Dispositivo antigelo**

La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" in riscaldamento ed in sanitario che con temperatura di mandata impianto inferiore ai 5 °C fa funzionare il bruciatore fino al raggiungimento di una temperatura di mandata pari a 30 °C.

Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente, il selettore (Figura 15) non è in posizione OFF, se c'è gas e se la pressione dell'impianto è quella prescritta.

- **Antibloccaggio pompa**

In caso di mancanza di richiesta di calore, in riscaldamento e/o in sanitario, per un tempo di 24 ore consecutive la pompa si mette in funzione automaticamente per 1 minuto.

Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente e il selettore (Figura 15) non è in posizione OFF.

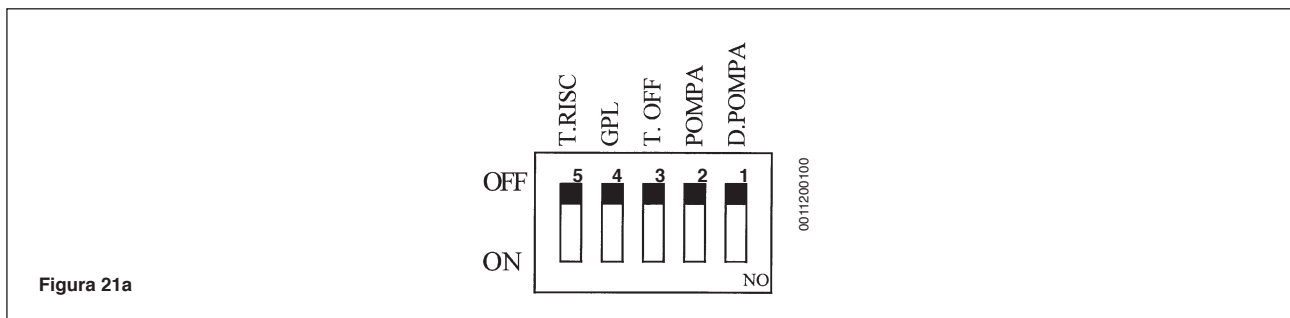
- **Antibloccaggio valvola a tre vie**
In caso di mancanza di richiesta calore in riscaldamento per un tempo di 24 ore la valvola a tre vie effettua una commutazione completa.
Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente.
- **Caricamento automatico dell'impianto (vedere paragrafo 19)**
Quando la pressione dell'impianto scende al di sotto di 0,8 bar il pressostato di caricamento (46 - paragrafi 33 e 33.1), mediante la scheda elettronica, comanda l'apertura dell'elettrovalvola (47) sino al raggiungimento di una pressione di 1 bar.
Durante questa fase sul display del telecomando compare la segnalazione [18].
Se il caricamento non viene completato in un tempo di 6 minuti, sul display del telecomando compare la segnalazione di errore [19].
- **Valvola di sicurezza idraulica (circuito di riscaldamento)**
Questo dispositivo, tarato a 3 bar, è a servizio del circuito di riscaldamento.

E' consigliabile raccordare la valvola di sicurezza ad uno scarico sifonato. E' vietato utilizzarla come mezzo di svuotamento del circuito di riscaldamento.

27. REGOLAZIONI DA EFFETTUARE SULLA SCHEDA ELETTRONICA

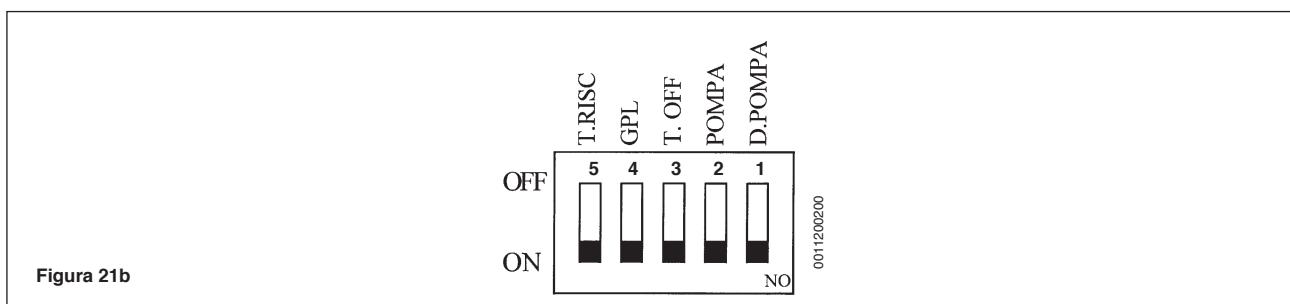
Con switch in questa posizione (**OFF**) si ha:

- T.RISC.** range temperatura caldaia in riscaldamento di **30÷85°C**
GPL funzionamento dell'apparecchio con gas **METANO**
T-off tempo di attesa in riscaldamento di 3 minuti
POMPA tempo di postcircolazione pompa, in riscaldamento, di 3 minuti all'intervento del termostato ambiente
D.POMPA lo switch deve rimanere sempre in posizione OFF



Con switch in questa posizione (**ON**) si ha:

- T.RISC.** range temperatura caldaia in riscaldamento di **30÷45°C**
GPL funzionamento dell'apparecchio con gas **GPL**
T-off tempo di attesa in riscaldamento di 10 secondi
POMPA tempo di postcircolazione pompa, in riscaldamento, di 4 ore all'intervento del termostato ambiente
D.POMPA posizione non prevista per questo modello di caldaia



NB. Le regolazioni descritte devono essere effettuate con caldaia non alimentata elettricamente.

28. POSIZIONAMENTO ELETTRODO DI ACCENSIONE E RIVELAZIONE DI FIAMMA

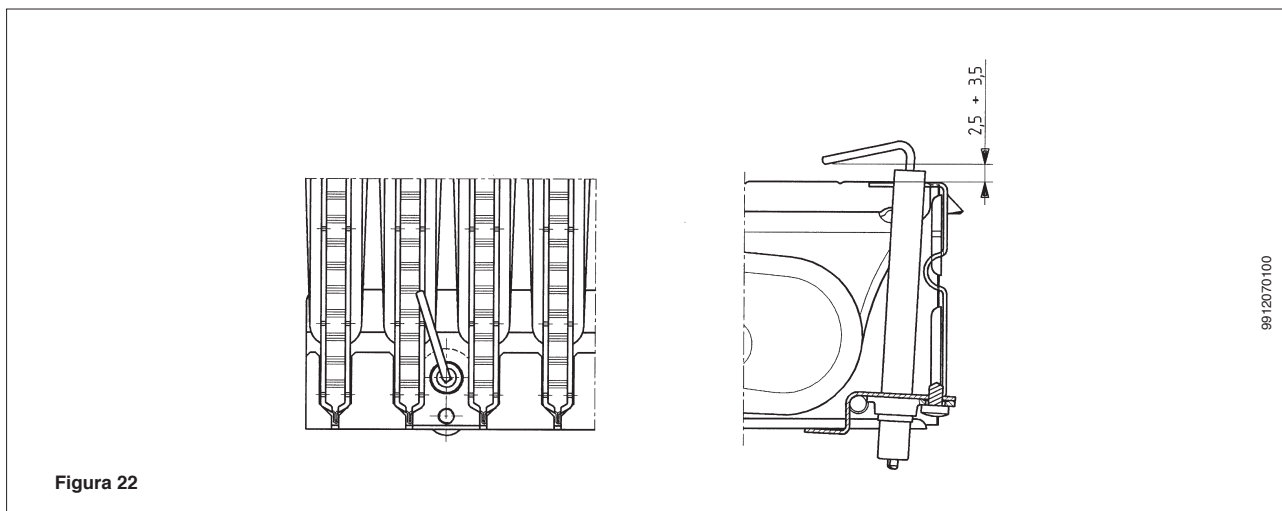


Figura 22

29. VERIFICA DEI PARAMETRI DI COMBUSTIONE

Per la misura in opera del rendimento di combustione e dell'igienicità dei prodotti di combustione, come disposto dal DPR 26 Agosto 1993 n° 412, i modelli di caldaia a flusso forzato sono dotati di due prese situate sul raccordo concentrico e destinate a tale uso specifico.

Una presa è collegata al circuito scarico dei fumi mediante la quale è possibile rilevare l'igienicità dei prodotti della combustione ed il rendimento di combustione.

L'altra è collegata al circuito di aspirazione dell'aria comburente nella quale è possibile verificare l'eventuale ricircolo dei prodotti della combustione nel caso di condotti coassiali.

Nella presa collegata al circuito dei fumi possono essere rilevati i seguenti parametri:

- temperatura dei prodotti della combustione;
- concentrazione di ossigeno (O_2) od in alternativa di anidride carbonica (CO_2);
- concentrazione di ossido di carbonio (CO).

La temperatura dell'aria comburente deve essere rilevata nella presa collegata al circuito di aspirazione dell'aria presente sul raccordo concentrico.

30. CARATTERISTICHE PORTATA/PREVALENZA ALLA PLACCA

La pompa utilizzata è del tipo ad alta prevalenza adatta all'uso su qualsiasi tipo di impianto di riscaldamento mono o a due tubi. La valvola automatica sfogo aria incorporata nel corpo della pompa permette una rapida disaerazione dell'impianto di riscaldamento.

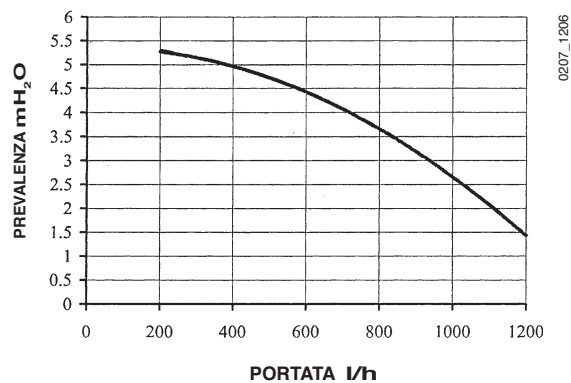


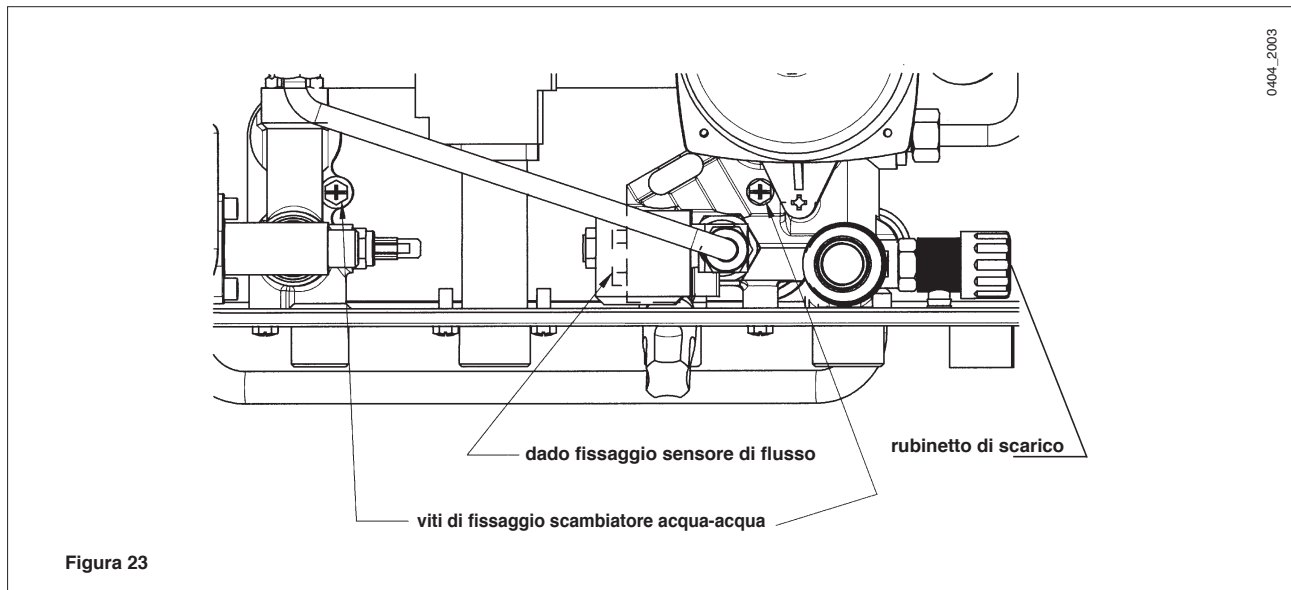
Grafico 1

31. SMONTAGGIO DELLO SCAMBIATORE ACQUA-ACQUA

Lo scambiatore acqua-acqua, del tipo a piastre in acciaio inox, può essere facilmente smontato con l'utilizzo di un normale cacciavite procedendo come di seguito descritto:

- svuotare l'impianto, se possibile limitatamente alla caldaia, **mediante l'apposito rubinetto di scarico**;
- svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario;
- togliere le due viti, visibili frontalmente, di fissaggio dello scambiatore acqua-acqua e sfilarlo dalla sua sede (figura 23).

Per la pulizia dello scambiatore e/o del circuito sanitario è consigliabile l'utilizzo di Cillit FFW-AL o Benckiser HF-AL.



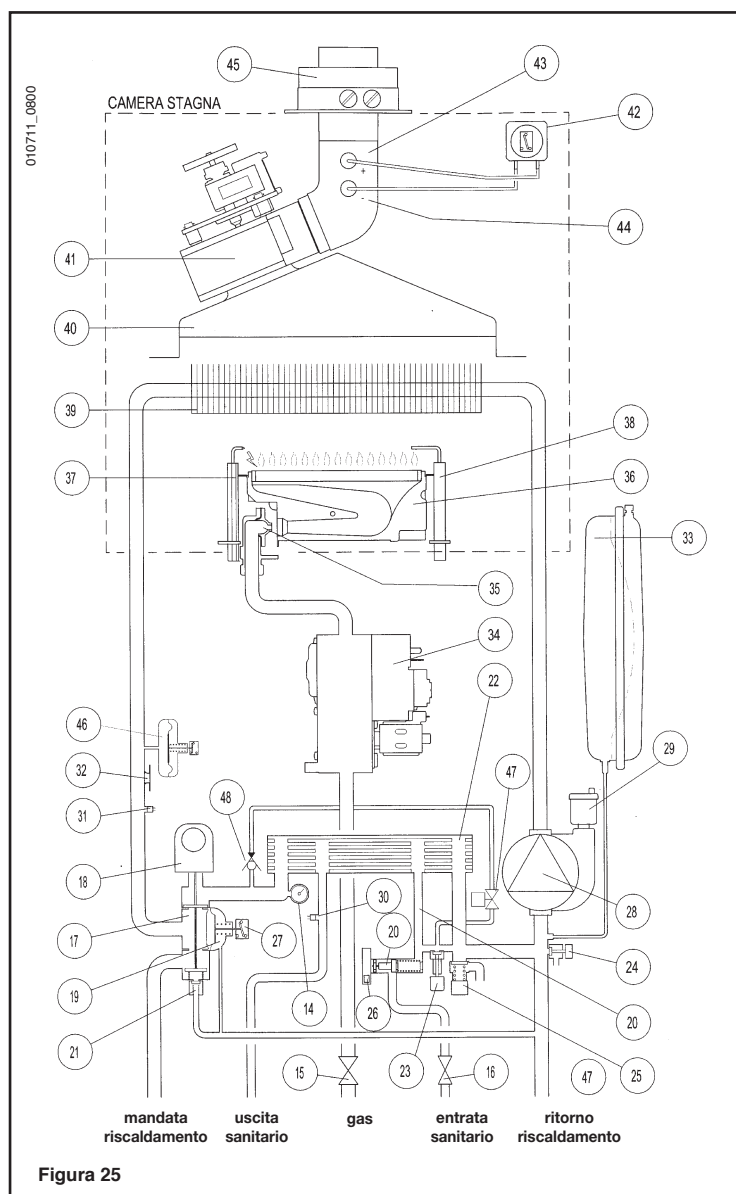
32. PULIZIA DEL FILTRO ACQUA FREDDA

La caldaia è dotata di un filtro acqua fredda situato sul gruppo idraulico. Per la pulizia procedere come di seguito descritto:

- Svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario.
- Svitare il dado presente sul gruppo sensore di flusso (figura 23).
- Sfilare dalla sua sede il sensore con relativo filtro.
- Eliminare le eventuali impurità presenti.

Importante: in caso di sostituzione e/o pulizia degli anelli "OR" del gruppo idraulico non utilizzare come lubrificanti olii o grassi ma esclusivamente Molykote 111.

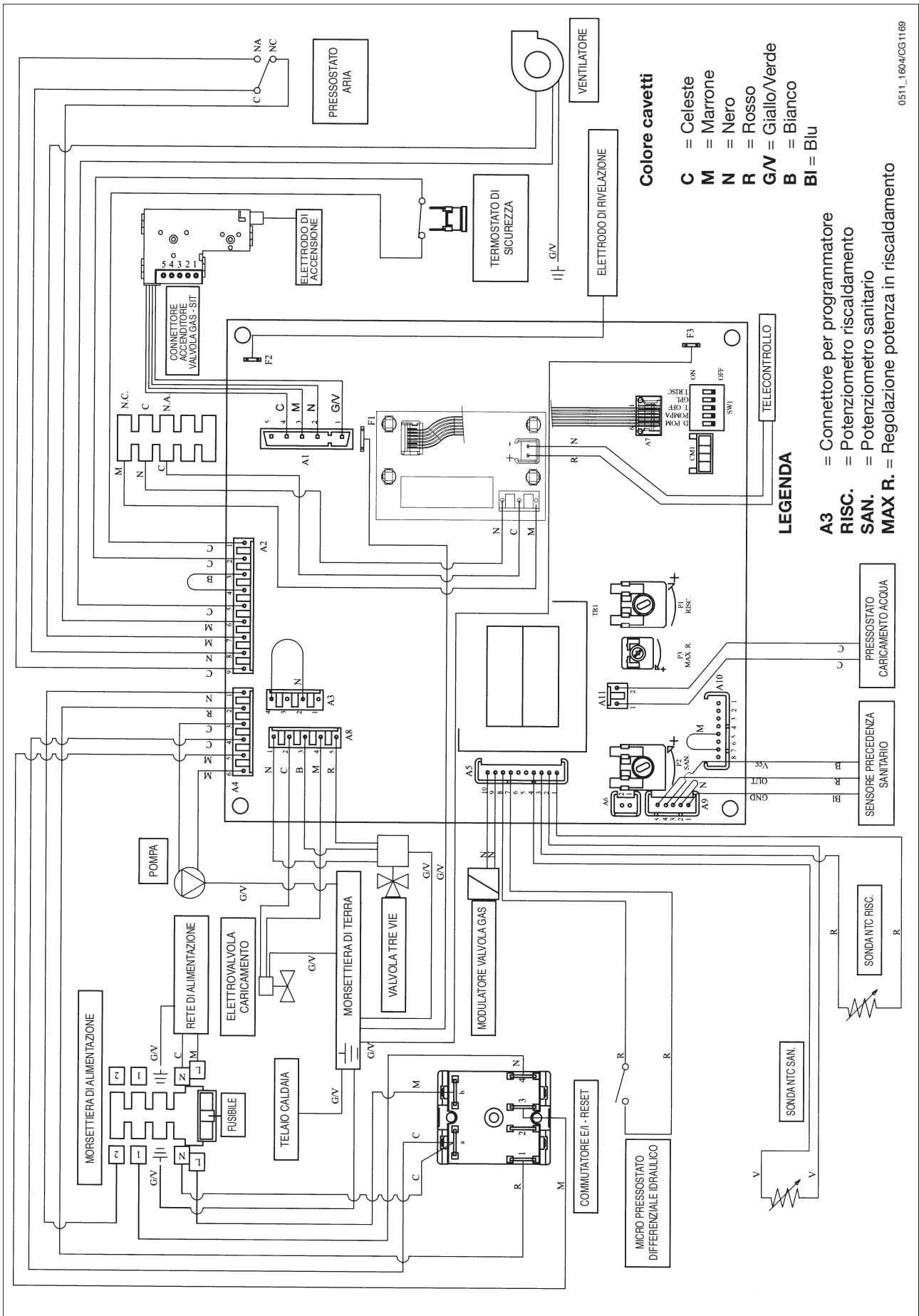
33. SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI



Legenda:

- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 14 | manometro | 32 | termostato di sicurezza |
| 15 | rubinetto gas | 33 | vaso espansione |
| 16 | rubinetto entrata acqua | 34 | valvola del gas |
| 17 | valvola a tre vie | 35 | rampa gas con ugelli |
| 18 | motore valvola a tre vie | 36 | bruciatore |
| 19 | pressostato differenziale idraulico | 37 | elettrodo di accensione |
| 20 | flussostato con filtro | 38 | elettrodo di rivelazione |
| 21 | by-pass automatico | 39 | scambiatore acqua-fumi |
| 22 | scambiatore acqua-acqua a piastre | 40 | convogliatore fumi |
| 23 | rubinetto di caricamento caldaia | 41 | ventilatore |
| 24 | rubinetto di scarico caldaia | 42 | pressostato aria |
| 25 | valvola di sicurezza | 43 | presa di pressione positiva |
| 26 | sensore precedenza sanitario | 44 | presa di pressione negativa |
| 27 | micro pressostato differenziale idraulico | 45 | raccordo concentrico |
| 28 | pompa con separatore d'aria | 46 | pressostato caricamento impianto |
| 29 | valvola automatica sfogo aria | 47 | elettrovalvola caricamento impianto |
| 30 | sonda NTC sanitario | 48 | valvola di non ritorno |
| 31 | sonda NTC riscaldamento | | |

34. SCHEMA COLLEGAMENTO CONNETTORI



35. COLLEGAMENTO ELETTRICO AD UN IMPIANTO A ZONE

L'apparecchio è predisposto per il collegamento elettrico ad un impianto a zone. Il telecontrollo può essere utilizzato come termostato ambiente di una zona, mentre è possibile utilizzare normali termostati ambiente per il controllo delle restanti zone. Lo schema di collegamento è rappresentato nella figura 27.

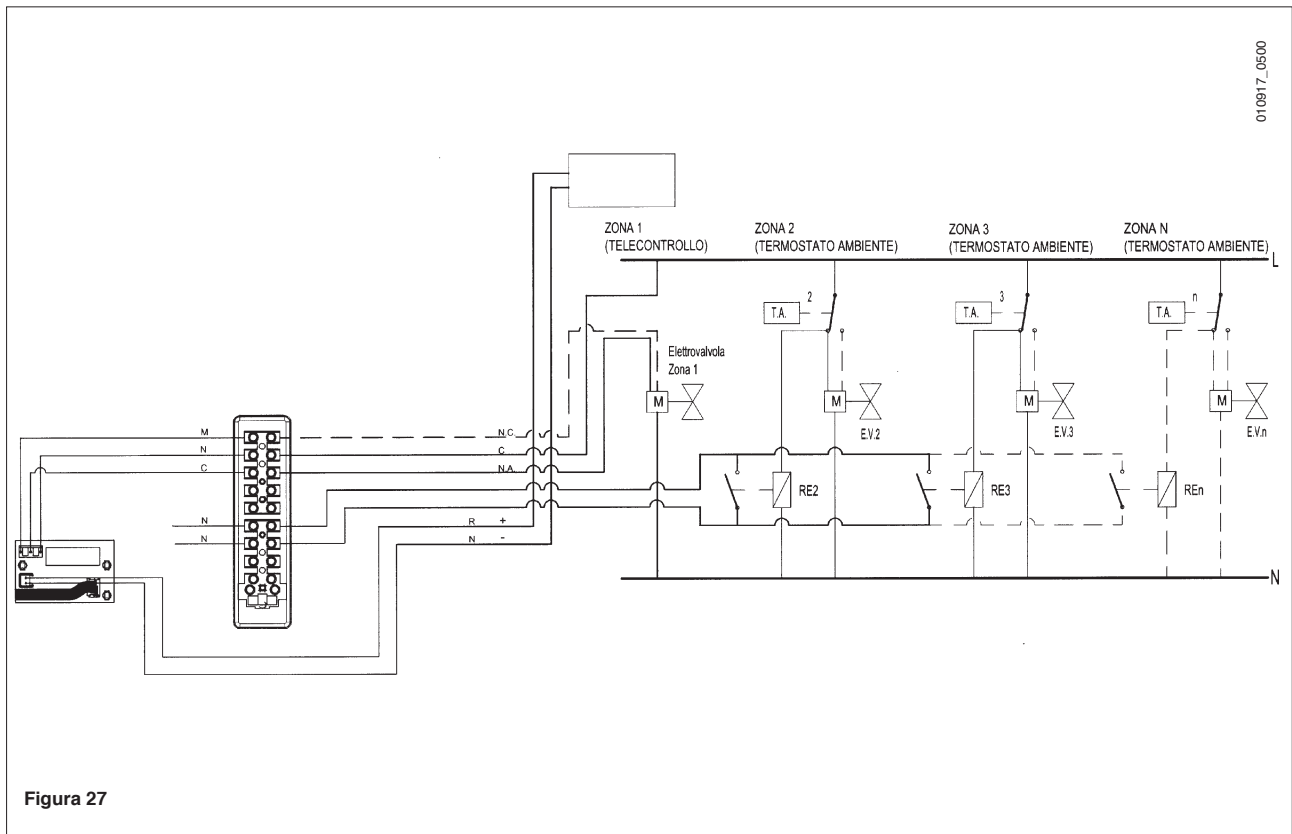


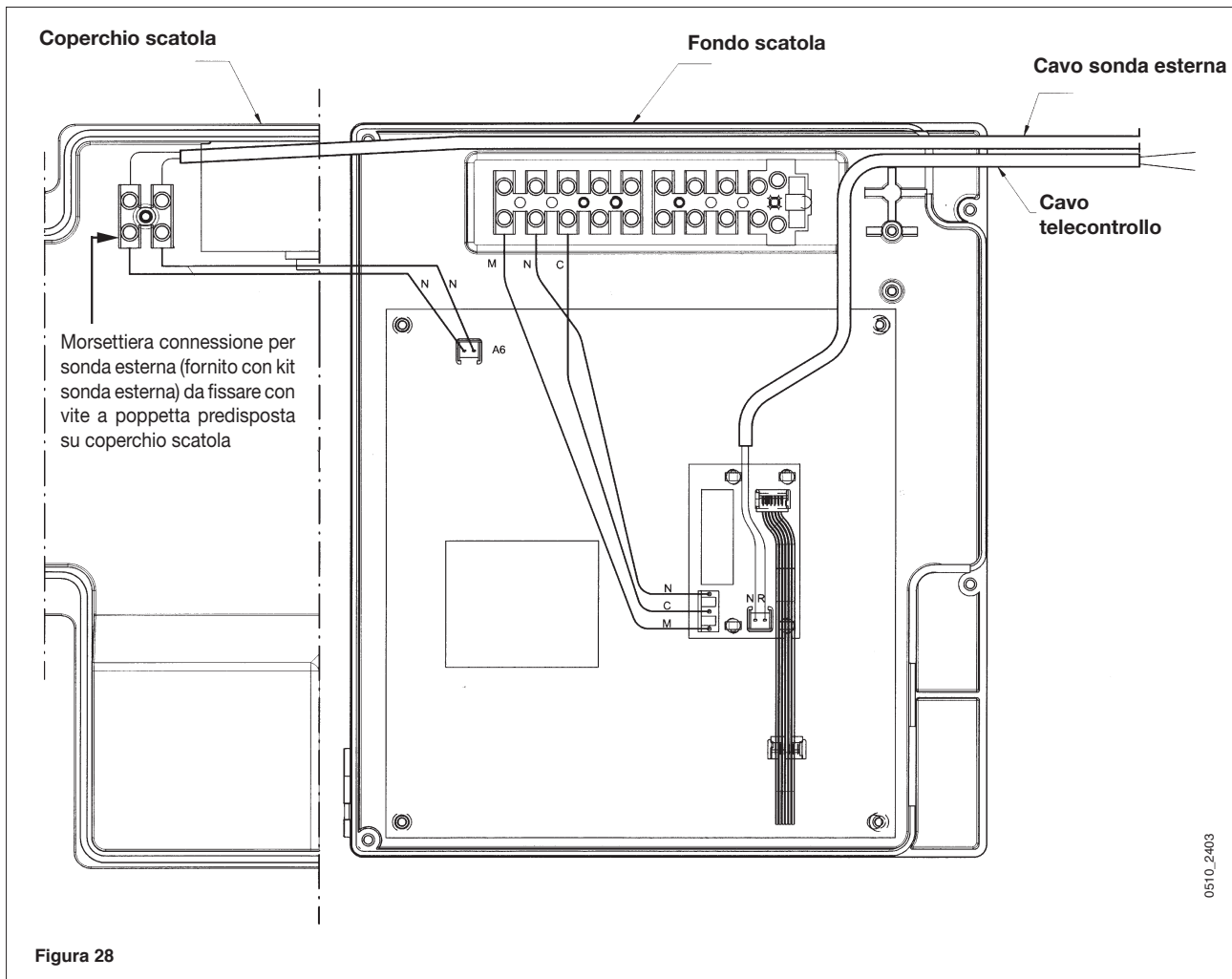
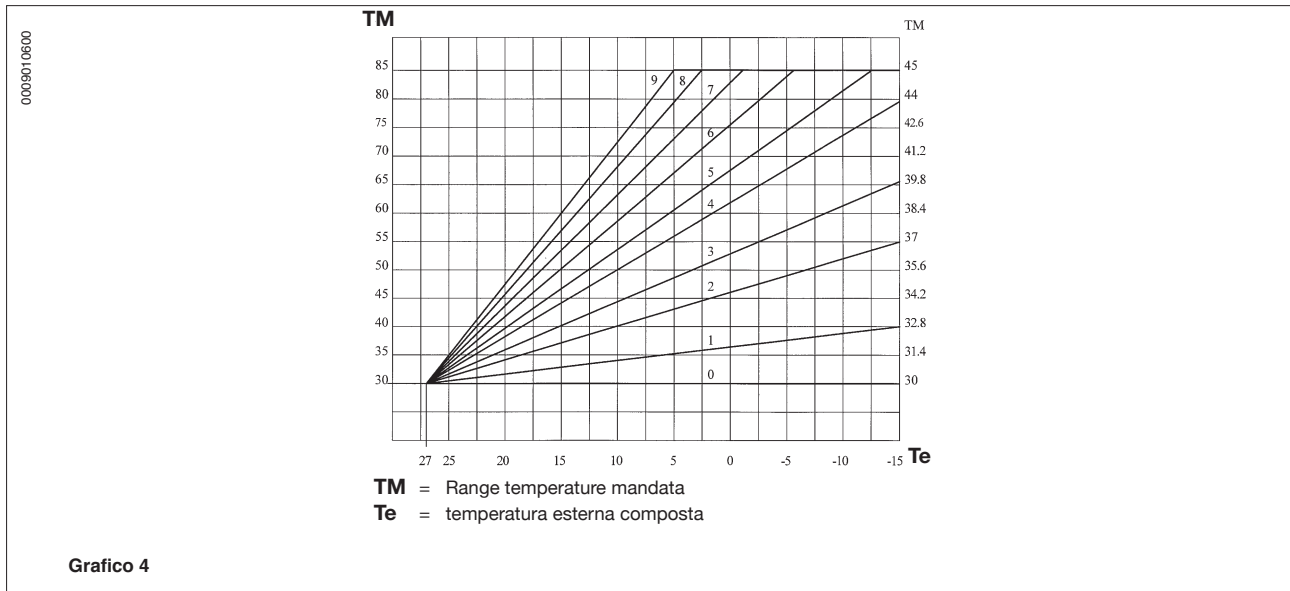
Figura 27

36. COLLEGAMENTO DELLA SONDA ESTERNA

La caldaia è predisposta per il collegamento di una sonda esterna fornita come accessorio.

La sonda esterna può essere montata o in caldaia o in alternativa sul telecomando stesso. In entrambi i casi la scelta della curva Kt deve essere effettuata mediante il telecomando.

IMPORTANTE: il valore della temperatura di mandata TM dipende dal posizionamento dello switch T.RISC. (vedere paragrafo 27). La temperatura max impostabile può essere, infatti, di 85 o 45°C.



37. NORMATIVA

Devono essere osservate le disposizioni dei Vigili del Fuoco, quelle dell'azienda del gas e quanto richiamato nella Legge 9 gennaio 1991 n. 10 e relativo Regolamento ed in specie i Regolamenti Comunali.

Le norme italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione delle caldaie a gas sono contenute nei seguenti documenti:

- * Tabella UNI-CIG n. 7129
- * Tabella UNI-CIG n. 7131

Si riporta, qui di seguito, uno stralcio delle norme 7129 e 7131.

Per tutte le indicazioni qui non riportate è necessario consultare le norme suddette.

Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione tra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione non maggiore di:

- 1,0 mbar per i gas della seconda famiglia (gas naturale)
- 2,0 mbar per i gas della terza famiglia (GPL)

Le tubazioni che costituiscono la parte fissa degli impianti possono essere di Acciaio, Rame o Polietilene.

a) I tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale. Le giunzioni dei tubi di acciaio devono essere realizzate mediante raccordi con filettatura conforme alla norma UNI ISO 7/1 o a mezzo saldatura di testa per fusione. I raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile.

E' assolutamente da escludere, come mezzo di tenuta, l'uso di biacca minio o altri materiali simili.

b) I tubi di rame devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle prescritte dalla UNI 6507. Per le tubazioni di rame interrato lo spessore non deve essere minore di 2,0 mm.

Le giunzioni dei tubi in rame devono essere realizzate mediante saldatura di testa o saldatura a giunzione capillare od anche per giunzione meccanica tenendo presente che tale giunzione non deve essere impiegata nelle tubazioni sottotraccia ed in quelle interrate.

c) I tubi di polietilene, da impiegare unicamente per le tubazioni interrate, devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalla UNI ISO 4437, con spessore minimo di 3 mm.

I raccordi ed i pezzi speciali dei tubi di polietilene devono essere realizzati anch'essi di polietilene. Le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione.

Posa in opera dell'impianto

E' vietato installare impianti per gas aventi densità relativa maggiore di 0,80 in locali con pavimento al di sotto del piano di campagna.

Le tubazioni possono essere collocate in vista, sottotraccia ed interrate.

Non è ammessa la posa in opera dei tubi del gas a contatto con tubazioni dell'acqua.

E' vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso.

E' inoltre vietata la collocazione delle tubazioni del gas nelle canne fumarie, nei condotti per lo scarico delle immondizie, nei vani per ascensori o in vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici e telefonici.

A monte di ogni derivazione di apparecchio di utilizzazione e cioè a monte di ogni tubo flessibile o rigido di collegamento fra l'apparecchio e l'impianto deve essere sempre inserito un rubinetto di intercettazione, posto in posizione visibile e facilmente accessibile.

Se il contatore è situato all'esterno dell'abitazione bisogna anche inserire un analogo rubinetto immediatamente all'interno dell'alloggio.

I bidoni di GPL devono essere collocati in modo da non essere soggetti all'azione diretta di sorgenti di calore, capaci di portarli a temperature maggiori di 50 °C.

Ogni locale contenente bidoni di gas GPL deve essere aerabile mediante finestre, porte e altre aperture verso l'esterno.

In ogni locale adibito ad abitazione con cubatura fino a 20 m³ non si può tenere più di un bidone per un contenuto di 15 kg. In locali con cubatura fino a 50 m³ non si devono tenere installati più di due bidoni per un contenuto complessivo di 30 kg. L'installazione di recipienti di contenuto globale superiore a 50 kg deve essere fatta all'esterno.

Posa in opera degli apparecchi

L'installatore deve controllare che l'apparecchio di utilizzazione sia idoneo per il tipo di gas con il quale verrà alimentato.

Gli apparecchi fissi devono essere collegati all'impianto con tubo metallico rigido oppure con tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua.

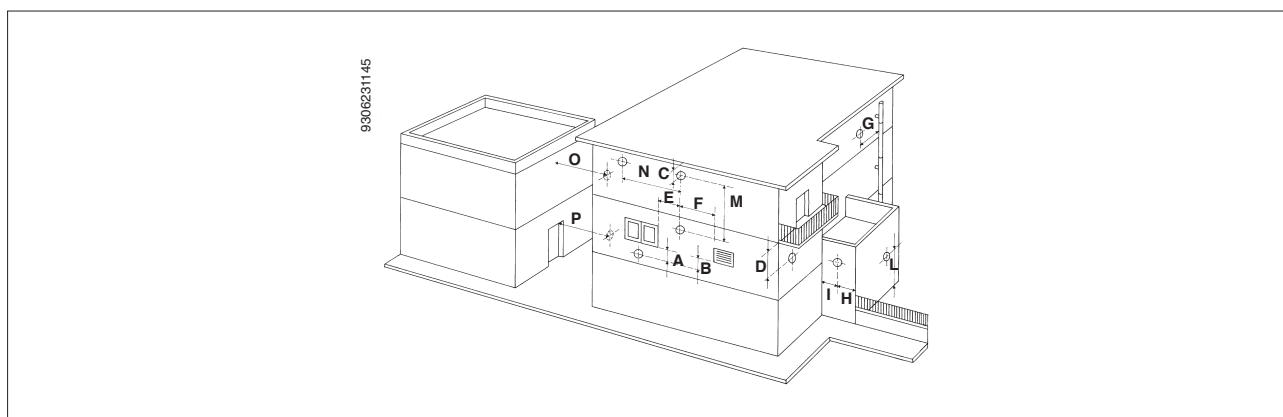
Caldaie a flusso forzato

Da norma UNI 7129 (gennaio 1992).

Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione.

Le distanze minime per le sezioni di efflusso nell'atmosfera, cui debbono essere situati i terminali per gli apparecchi di tipo C a tiraggio forzato, sono indicate nel prospetto seguente:

Posizionamento del terminale	Distanza	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW (mm)
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da un'apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazione scarichi verticali od orizzontali	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture e terminale		
entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma con aperture e terminale		
entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	P	3000



Scarico dei prodotti di combustione per apparecchi tipo B

Gli apparecchi gas, muniti di attacco per tubo di scarico dei fumi, devono avere un collegamento diretto ai camini o canne fumarie di sicura efficienza: solo in mancanza di questi è consentito che gli stessi scarichino i prodotti della combustione direttamente all'esterno.

Il collegamento al camino e/o alle canne fumarie (Fig. 30) deve:

- * essere a tenuta e realizzato in materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore, all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense;
- * avere cambiamenti di direzione in numero non superiore a tre, compreso il raccordo di imbocco al camino e/o alla canna fumaria, realizzati con angoli interni maggiori di 90°. I cambiamenti di direzione devono essere realizzati unicamente mediante l'impiego di elementi curvi;
- * avere l'asse del tratto terminale d'imbocco perpendicolare alla parete interna opposta del camino o della canna fumaria;
- * avere, per tutta la sua lunghezza, una sezione non minore di quella dell'attacco del tubo di scarico dell'apparecchio;
- * non avere dispositivi d'intercettazione (serrande).

Per lo scarico diretto all'esterno (fig. 31) non si devono avere più di due cambiamenti di direzione.

Ventilazione dei locali per apparecchi tipo B

E' indispensabile che nei locali in cui sono installati gli apparecchi a gas possa affluire almeno tanta aria quanta ne viene richiesta dalla regolare combustione del gas e dalla ventilazione del locale.

L'afflusso naturale dell'aria deve avvenire per via diretta attraverso:

- aperture permanenti praticate su pareti del locale da ventilare che danno verso l'esterno;
- condotti di ventilazione, singoli oppure collettivi, ramificati.

Le aperture su pareti esterne del locale da ventilare devono rispondere ai seguenti requisiti:

- a) avere sezione libera totale netta al passaggio di almeno 6 cm² per ogni kW di portata termica installata con un minimo di 100 cm²;
- b) essere realizzate in modo che le bocche di apertura, sia all'interno che all'esterno della parete, non possono venire ostruite;
- c) essere protette ad esempio con griglie, reti metalliche, ecc. in modo peraltro da non ridurre la sezione utile sopra indicata;
- d) essere situate ad una quota prossima al livello del pavimento e tali da non provocare disturbo al corretto funzionamento dei dispositivi di scarico dei prodotti della combustione; ove questa posizione non sia possibile si dovrà aumentare almeno del 50% la sezione delle aperture di ventilazione.

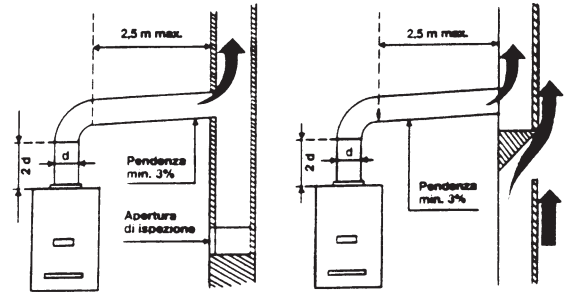


Figura 30

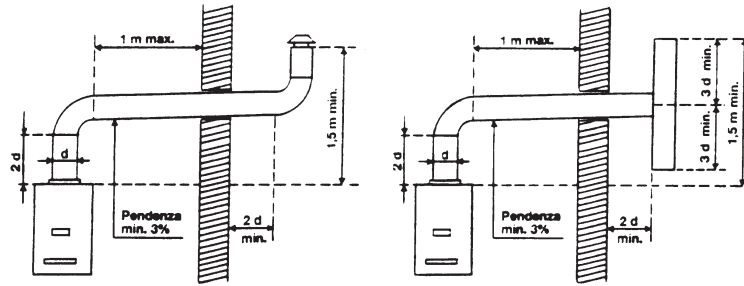


Figura 31

38. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caldaia modello LUNA IN

24 SE

Cat.		II2H3P	
Portata termica nominale	kW	26,3	
Portata termica ridotta	kW	10,6	
Potenza termica nominale	kW	24	
	kcal/h	20.600	
Potenza termica ridotta	kW	9,3	
	kcal/h	8.000	
Rendimento secondo la Direttiva 92/42/CEE	—	★★★	
Pressione massima acqua circuito termico	bar	3	
Capacità nominale vaso espansione	l	8	
Pressione di precarica del vaso espansione	bar	0,5	
Pressione massima acqua circuito sanitario	bar	8	
Pressione minima dinamica acqua circuito sanitario	bar	0,2	
Portata minima acqua sanitaria	l/min	2,5	
Produzione acqua sanitaria con $\Delta T=25\text{ }^{\circ}\text{C}$	l/min	13,7	
Produzione acqua sanitaria con $\Delta T=35\text{ }^{\circ}\text{C}$	l/min	9,8	
Portata specifica (*)	l/min	10,5	
Tipo	—	C12-C32-C42-C52-C82-B22	
Diametro condotto di scarico concentrico	mm	60	
Diametro condotto di aspirazione concentrico	mm	100	
Diametro condotto di scarico sdoppiato	mm	80	
Diametro condotto di aspirazione sdoppiato	mm	80	
Diametro condotto di scarico	mm	—	
Portata massica fumi max	kg/s	0,020	
Portata massica fumi min.	kg/s	0,017	
Temperatura fumi max	$^{\circ}\text{C}$	146	
Temperatura fumi min.	$^{\circ}\text{C}$	106	
Classe NOx	—	3	
Tipo di gas	—	G.20	
	—	G.31	
Pressione di alimentazione gas metano	mbar	20	
Pressione di alimentazione gas butano	mbar	-	
Pressione di alimentazione gas propano	mbar	37	
Tensione di alimentazione elettrica	V	230	
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz	50	
Potenza elettrica nominale	W	170	
Peso netto caldaia	kg	37	
Dimensioni cassa	altezza	mm	1170
	larghezza	mm	600
	profondità	mm	240
Grado di protezione contro l'umidità e la penetrazione dell'acqua (**)	—	IP X5D	
Temperatura minima di funzionamento	$^{\circ}\text{C}$	-15	

(*) secondo EN 625

(**) secondo EN 60529

ARGO, nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso. La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.

argoclima s.p.a.

Via Varese, 90 - 21013 Gallarate - Va Italy
Tel. + 39 0331 755111 - Fax + 39 0331 776240