

PARVA Condensing



**Note d'impiego e
Tecniche per
l'installazione**

Complimenti per la scelta.

La Vostra caldaia é modulante a regolazione e accensione elettronica.

- ad alto rendimento
- a camera stagna

La Vostra caldaia a condensazione, a differenza delle caldaie tradizionali, consente di recuperare energia condensando il vapore acqueo contenuto nei fumi di scarico; cioè, a parità di calore prodotto, **consuma meno gas** ed inoltre i fumi di scarico contengono **meno sostanze dannose** per l'ambiente.

I materiali che la compongono e i sistemi di regolazione di cui è dotata Vi offrono sicurezza, comfort elevato e risparmio energetico così da farVi apprezzare al massimo i vantaggi del riscaldamento autonomo.



PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine meccanica o generica (es. ferite o contusioni).



PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine elettrica (folgorazione).



PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare il pericolo d'incendio e di esplosione.



PERICOLO: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare infortuni di origine termica (ustioni).



ATTENZIONE: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo devono essere osservate per evitare malfunzionamenti e/o danni materiali all'apparecchio o ad altri oggetti.



ATTENZIONE: Le indicazioni contrassegnate da questo simbolo sono informazioni importanti che devono essere lette attentamente.



IMPORTANTE



WARNING

- ✓ **Il libretto** deve essere letto attentamente; si potrà così utilizzare la caldaia in modo razionale e sicuro; deve essere conservato con cura poiché la sua consultazione potrà essere necessaria in futuro. Nel caso in cui l'apparecchio venga ceduto ad altro proprietario dovrà essere corredato dal presente libretto.
- ✓ **La prima accensione** deve essere effettuata da uno dei Centri Assistenza Autorizzati il cui elenco è allegato al presente libretto; dà validità alla garanzia a partire dalla data in cui viene eseguita.
- ✓ **Il costruttore** declina ogni responsabilità da eventuali traduzioni del presente libretto dalle quali possano derivare interpretazioni errate; non può essere considerato responsabile per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente libretto o per le conseguenze di qualsiasi manovra non specificamente descritta.

DURANTE L'INSTALLAZIONE

- ✓ **L'installazione** deve essere eseguita da personale qualificato in modo che, sotto la sua responsabilità, vengano rispettate le leggi e le norme nazionali e locali vigenti in merito.
- ✓ **La caldaia** permette di riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione e deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o a una rete di distribuzione di acqua sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni e alla sua potenza. La caldaia deve essere alimentata con gas **Metano (G20) o Butano (G30) o Propano (G31)**.

Lo scarico della condensa deve essere collegato al condotto di scarico condensa domestico e deve risultare ispezionabile (UNI 11071 e norme correlate).

La caldaia dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente prevista; inoltre:

- non deve essere esposta agli agenti atmosferici.
- non deve essere toccata da bambini o da persone inesperte.
- evitare l'uso scorretto della caldaia.
- evitare manovre su dispositivi sigillati.
- evitare il contatto con parti calde durante il funzionamento.

DURANTE L'USO

- ✓ **È vietato poiché pericoloso** ostruire anche parzialmente la o le prese d'aria per la ventilazione del locale dov'è installata la caldaia (UNI 11071 e norme correlate);
- ✓ **Le riparazioni** devono essere eseguite esclusivamente dai Centri di Assistenza Autorizzati utilizzando ricambi originali; limitarsi pertanto a disattivare la caldaia (vedere istruzioni).

✓ **Avvertendo odore di gas:**

- non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille.
- aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale.
- chiudere i rubinetti del gas.
- chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

✓ **Prima di avviare la caldaia**, si consiglia di far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto di alimentazione del gas:

- sia a perfetta tenuta.
- sia dimensionato per la portata necessaria alla caldaia.
- sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti;
- assicurarsi che l'installatore abbia collegato lo scarico della valvola di sicurezza ad un imbuto di scarico.

Il costruttore non è responsabile di danni causati dall'apertura della valvola di sicurezza e conseguente uscita d'acqua, qualora non correttamente collegata ad una rete di scarico.

- assicurarsi che l'installatore abbia collegato lo scarico del sifone della condensa ad un apposito imbuto di scarico (UNI 11071 e norme correlate) che deve essere realizzato in modo da evitare il congelamento della condensa ed assicuri la sua corretta evacuazione.

✓ **Non toccare l'apparecchio** con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.

✓ **Nel caso di lavori o manutenzioni** di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o nei dispositivi di scarico dei fumi o loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, farne verificare l'efficienza da personale professionalmente qualificato.

INDICE

1 DESCRIZIONE DELLA CALDAIA.	6	5.12	Installazione della sonda esterna di temperatura	36
1.1 Vista d'assieme	6	5.13	Collegamento elettrico tra caldaia e sonda esterna.	36
1.2 Valvola di intercettazione.	6	5.14	Collegamento elettrico del remoto.	37
1.3 Pannello comandi	6	5.15	Abilitazione funzionamento con sonda esterna da remoto	37
1.4 Caratteristiche generali LCD	7	5.16	Settaggio del coefficiente K della sonda esterna.	38
2 ISTRUZIONI PER L'USO.	9	5.17	Settaggio del funzionamento modo pompa.	41
2.1 Avvertenze.	9	5.18	Settaggio della postcircolazione della pompa	43
2.2 Accensione	9	5.19	Selezione della frequenza di riaccensione	46
2.3 Temperatura del circuito di riscaldamento	10	5.20	Esempi di impianti idraulici con separatore idraulico	48
2.4 Temperatura acqua sanitaria.	12	6 PREPARAZIONE AL SERVIZIO	50	
2.5 Spegnimento	13	6.1	Avvertenze.	50
3 CONSIGLI UTILI	14	6.2	Sequenza delle operazioni	50
3.1 Riempimento del circuito riscaldamento	14	7 VERIFICA REGOLAZIONE GAS.	53	
3.2 Riscaldamento	14	7.1	Avvertenze.	53
3.3 Protezione antigelo	14	7.2	Operazioni e settaggio gas	53
3.4 Manutenzione periodica	15	8 TRASFORMAZIONE GAS.	57	
3.5 Pulizia esterna	15	8.1	Avvertenze.	57
3.6 Anomalie di funzionamento	15	8.2	Operazioni e settaggio gas	57
3.7 Codice anomalia remoto	16	9 MANUTENZIONE.	61	
3.8 Sonda fumi e termofusibile	17	9.1	Avvertenze.	61
4 CARATTERISTICHE TECNICHE	18	9.2	Smontaggio pannelli carrozzeria	61
4.1 Vista d'assieme	18	9.3	Svuotamento del circuito sanitario.	61
4.2 Schema di principio	19	9.4	Svuotamento del circuito riscaldamento	62
4.3 Schema elettrico	21	9.5	Pulizia dello scambiatore primario condensante e del bruciatore	62
4.4 Dati tecnici M110B.24SM/.	22	9.6	Verifica della pressurizzazione del vaso d'espansione riscaldamento	64
4.5 Dati tecnici M110B.32SM/.	24	9.7	Pulizia dello scambiatore sanitario	64
4.6 Caratteristica idraulica	26	9.8	Controllo del condotto di espulsione fumi	64
4.7 Vaso d'espansione.	26	9.9	Verifica del rendimento della caldaia	64
5 INSTALLAZIONE.	27	9.10	Controllo del sifone scarico condensa.	65
5.1 Avvertenze.	27	9.11	Settaggio della funzione spazzacamino caldaia	65
5.2 Precauzioni per l'installazione	27			
5.3 Installazione del supporto caldaia	28			
5.4 Dimensioni.	28			
5.5 Raccordi	29			
5.6 Montaggio della caldaia.	29			
5.7 Installazione del condotto di espulsione fumi	30			
5.8 Dimensioni e lunghezze scarichi fumi	31			
5.9 Posizionamento dei terminali di tiraggio	32			
5.10 Collegamento elettrico.	33			
5.11 Collegamento di un termostato ambiente o valvole di zona.	34			

Modelli

Parva Condensing 24S
Parva Condensing 32S

Sigla certificazione caldaia

M110B.24SM/..
M110B.32SM/..

Apparecchio in categoria: II2H3B/P (gas G20 20 mbar, G30 30 mbar, G31 30 mbar)

Paese di destinazione: IT

Questo apparecchio è conforme alle seguenti Direttive Europee:

Direttiva Gas 90/396/CEE

Direttiva Rendimenti 92/42/CEE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE

Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE

Il costruttore 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.

DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

1 DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

1.1 Vista d'assieme

Il modello e la matricola della caldaia sono stampati nel certificato di garanzia.

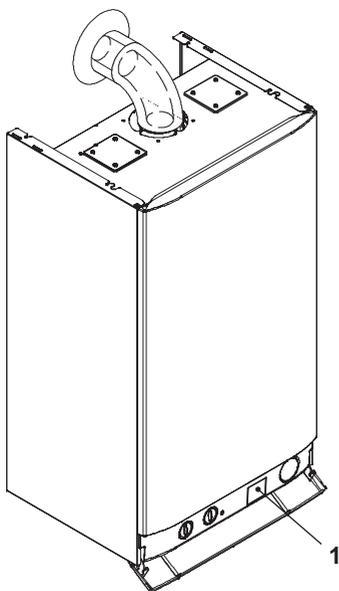


Figura 1.1

1 Pannello comandi

1.2 Valvola di intercettazione

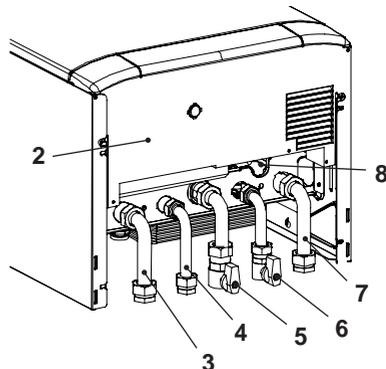


Figura 1.2

- 2 Etichetta alimentazione gas
- 3 Tubo mandata riscaldamento
- 4 Tubo uscita acqua sanitaria
- 5 Rubinetto gas
- 6 Rubinetto entrata acqua sanitaria
- 7 Tubo ritorno riscaldamento
- 8 Rubinetto di riempimento del circuito riscaldamento

1.3 Pannello comandi

- 9 Manopola regolazione temperatura sanitari / settaggio caldaia
- 10 Selettore di funzione / Manopola regolazione temperatura riscaldamento
- 11 Pulsante ripristino caldaia / entrata in programmazione
- 12 LCD
- 13 Manometro

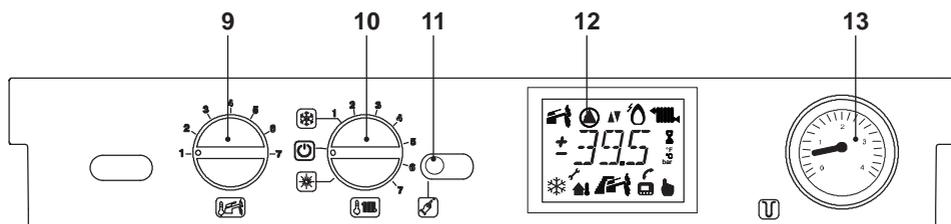


Figura 1.3

DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

1.4 Caratteristiche generali LCD

Per le caratteristiche tecniche della caldaia consultare la sezione "CARATTERISTICHE TECNICHE" a pag. 18.



Figura 1.4

LEGENDA

	Il simbolo indica che la caldaia può essere riattivata direttamente dall'utente, premendo il pulsante di ripristino
	Il simbolo indica che il guasto richiede l'intervento di assistenza tecnica specializzata
	Tutti i simboli rappresentati con delle linee che lo circondano, indicano che il simbolo sta lampeggiando

SEGNALAZIONI DATE DAL LCD

LCD	FUNZIONE
E01 + 	Blocco di sicurezza per mancata accensione
E02 + 	Blocco per intervento termostato di sicurezza
E03 + 	Blocco generico

E10 + 	Blocco per intervento sonda fumi
E11 + 	Fiamma parassita
E04 + 	Mancanza circolazione pompa o pressione impianto insufficiente
E05 + 	Anomalia controllo: ventilatore
E06 + 	Guasto sonda NTC riscaldamento
E07 + 	Guasto sonda NTC sanitario
E08 + 	Guasto sonda NTC esterna
E09 + 	Guasto sonda NTC fumi (interruzione)
L01	Limitazione NTC primario in sanitario
	Il simbolo lampeggiante indica la comunicazione tra LCD e scheda.
	Caldaia in inverno (riscaldam. + sanitario)
	Caldaia in estate (sanitario)
 	Caldaia in attesa inverno Modalità sanitario + riscaldamento (lampeggio simbolo)
 	Caldaia in attesa estate Modalità sanitario (lampeggio simbolo)

DESCRIZIONE DELLA CALDAIA

OFF	Caldaia alimentata e selettore in OFF (lampeggio simbolo)
	
	Remoto collegato
	Sonda controllo temperatura esterna collegata
 25.....85	Caldaia in richiesta potenza riscaldamento (lampeggio simbolo)
 25.....85	Caldaia in richiesta potenza riscaldamento con sonda esterna collegata (lampeggio simbolo)
	
	Controllo temperatura riscaldamento con sensore mandata (sonda superiore)
 35.....60	Caldaia in sanitario (lampeggio simbolo)
	Preriscaldamento abilitato
 35.....60	Preriscaldamento in corso (lampeggio simbolo)
 5.....35	Caldaia in fase antigelo (lampeggio simbolo + lampeggio temperatura)
	Accensione bruciatore (scarica)
	Presenza fiamma (Bruciatore acceso)
	Pompa in funzione
°C	Temperatura variabile espressa in °C

bar	Variabile espresso in bar (se presente sensore di pressione)
 35.....60	Set Sanitario (visibile x 10 sec) (vengono disabilitati tutti gli altri simboli) (lampeggio simbolo)
 25.....85	Set Riscaldamento (visibile x 10 sec) (vengono disabilitati tutti gli altri simboli) (lampeggio simbolo)
Reset parametri default Il reset avviene solo impostando il corretto valore e viene visualizzato dall'accensione di tutti i simboli.	
	
Spazzacamino L'attivazione dello spazzacamino avviene impostando il corretto parametro e viene visualizzato dall'accensione della mano e dal lampeggio alternato fra temperatura e simbolo di comunicazione e termosifone.	
	

ISTRUZIONI PER L'USO

2 ISTRUZIONI PER L'USO

2.1 Avvertenze



Controllate che il circuito riscaldamento sia regolarmente riempito d'acqua anche se la caldaia dovesse servire alla sola produzione d'acqua calda sanitaria.

Provvedete altrimenti al corretto riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 14.

Tutte le caldaie sono dotate di un sistema "anti-gelo" che interviene nel caso in cui la temperatura della stessa scenda al di sotto di 5°C; pertanto **non disattivare la caldaia**. Nel caso in cui la caldaia non venga utilizzata nei periodi freddi, con conseguente rischio di gelo fate quanto indicato nella sezione "Protezione antigelo" a pag. 14.

2.2 Accensione

- I rubinetti della caldaia devono essere aperti Figura 2.1.



Figura 2.1

- Alimentate elettricamente la caldaia azionando l'interruttore bipolare previsto nella installazione Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.2.

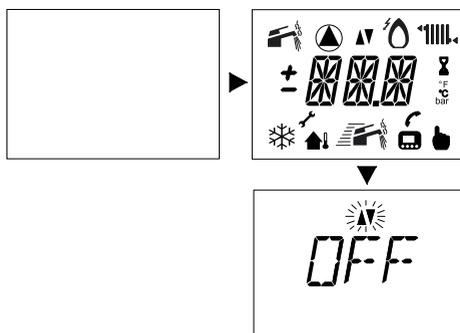


Figura 2.2

Funzionamento in riscaldamento/sanitario

- Ruotate il selettore 10 come in Figura 2.3.

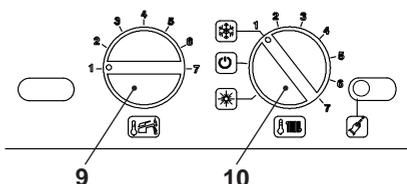


Figura 2.3

Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.4

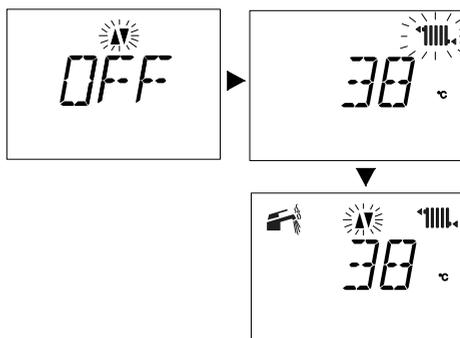


Figura 2.4

ISTRUZIONI PER L'USO

Funzionamento della sola produzione di acqua calda

- Ruotate il selettore 10 come in Figura 2.5.

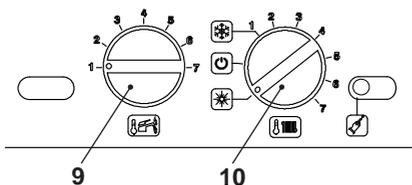


Figura 2.5

Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 2.6

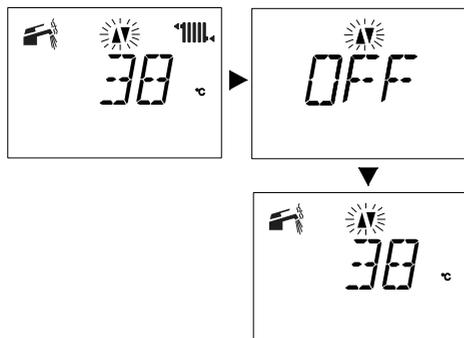


Figura 2.6

2.3 Temperatura del circuito di riscaldamento

La temperatura dell'acqua calda di mandata riscaldamento è regolabile, ruotando la manopola indicata in Figura 2.7 da un minimo di circa 25°C ad un massimo di circa 85°C.

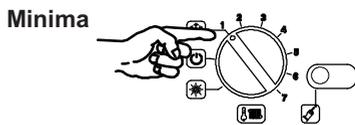


Figura 2.7

Segnalazione data dal display LCD:

- con regolazione temperatura mandata riscaldamento minima Figura 2.8

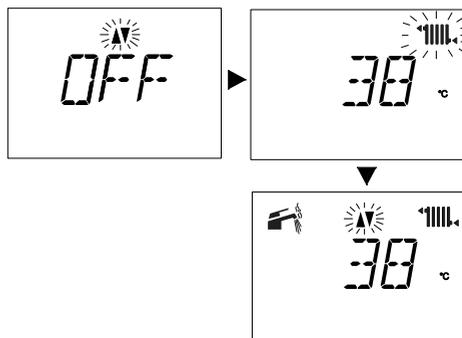


Figura 2.8

- con regolazione temperatura mandata riscaldamento massima Figura 2.9

ISTRUZIONI PER L'USO

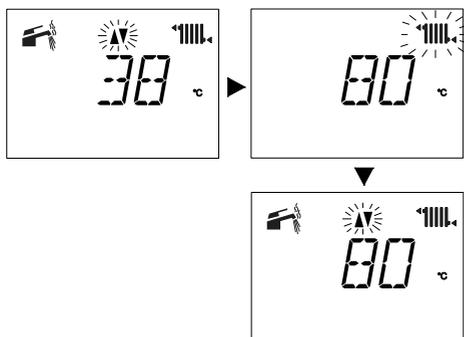


Figura 2.9

Regolazione della temperatura riscaldamento in funzione della temperatura esterna (senza sonda esterna)

Posizionare la manopola come segue:

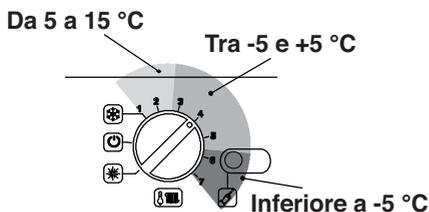


Figura 2.10

Il Vostro installatore qualificato, Vi potrà suggerire le regolazioni più indicate per il Vostro impianto.

La verifica del raggiungimento della temperatura impostata è visibile tramite LCD.

Richiesta di potenza in riscaldamento.

Quando la caldaia ha una richiesta di potenza in riscaldamento si può visualizzare la sequenza dal diplay LCD in Figura 2.11.

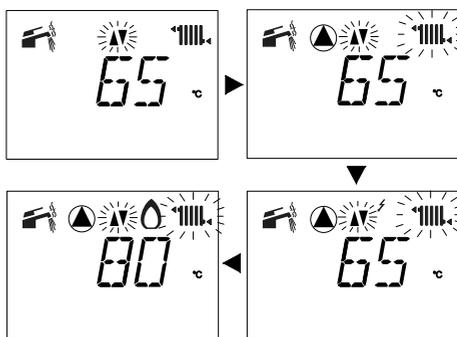


Figura 2.11

Regolazione della temperatura riscaldamento con sonda esterna installata

Quando è installata la sonda esterna (opzionale) la vostra caldaia regola automaticamente la temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto di riscaldamento in relazione alla temperatura esterna.

Nel diplay LCD (Figura 2.12) si accende il simbolo ▲↓.

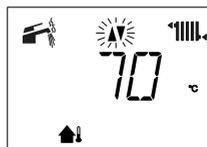


Figura 2.12

In questo caso la caldaia deve essere impostata da un installatore qualificato (vedere "Settaggio del coefficiente K della sonda esterna" a pag. 38) e la manopola di regolazione temperatura riscaldamento deve essere posizionata come in Figura 2.13.

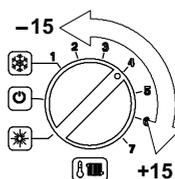


Figura 2.13

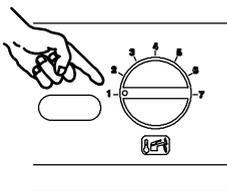
ISTRUZIONI PER L'USO

Comunque se la temperatura ambiente non dovesse essere confortevole si può aumentare o diminuire la temperatura di mandata dell'impianto riscaldamento di $\pm 15^{\circ}\text{C}$ agendo sulla manopola in Figura 2.13 (vedere "Settaggio del coefficiente K della sonda esterna" a pag. 38).

2.4 Temperatura acqua sanitaria

La temperatura dell'acqua calda sanitaria in uscita dalla caldaia può essere regolata da un minimo di circa 35°C , ad un massimo di circa 55°C , ruotando la manopola indicata Figura 2.14.

Minimo



Massimo

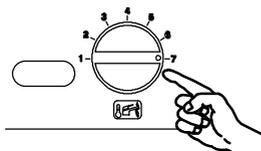


Figura 2.14

Segnalazione data dal display LCD:

- con regolazione temperatura sanitaria minima Figura 2.15.

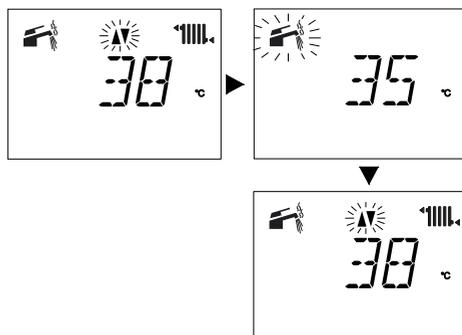


Figura 2.15

- con regolazione temperatura sanitaria massima Figura 2.16.

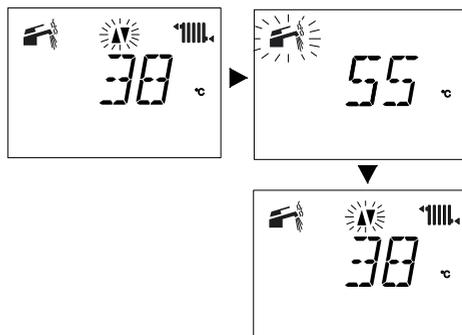


Figura 2.16

Regolazione

Regolate la temperatura dell'acqua sanitaria ad un valore adatto alle Vostre esigenze.

Riducete la necessità di miscelare l'acqua calda con acqua fredda.

In questo modo apprezzerete le caratteristiche della regolazione automatica.

Se la durezza dell'acqua è particolarmente elevata, Vi consigliamo di regolare la caldaia a temperature inferiori a 50°C Figura 2.17.

ISTRUZIONI PER L'USO

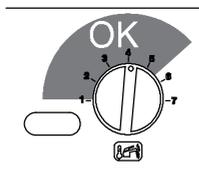


Figura 2.17

In questi casi Vi consigliamo comunque di far installare un addolcitore sull'impianto sanitario.

Se la portata massima dell'acqua calda sanitaria è troppo elevata, tale da non permettere di raggiungere una temperatura sufficiente, fate installare l'apposito limitatore di portata dal Tecnico dell'Assistenza Autorizzata.

Richiesta di acqua calda sanitaria

Quando la caldaia ha una richiesta potenza in acqua calda sanitaria, questa si può visualizzare seguendo la sequenza del display in Figura 2.18.

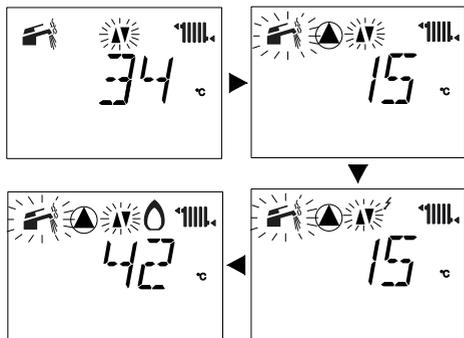


Figura 2.18

2.5 Spegnimento

Ruotate il selettore 10 come illustrato in Figura 2.19.

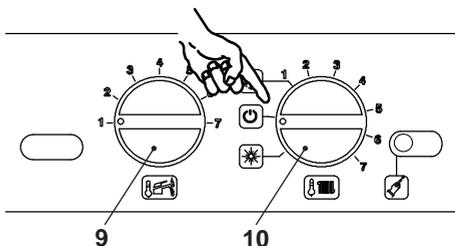


Figura 2.19

Segnalazione data dal display LCD Figura 2.20

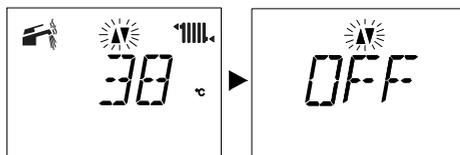


Figura 2.20

Nel caso si preveda un lungo periodo di inattività della caldaia:

- Scollegate la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica;
- Chiudete i rubinetti della caldaia Figura 2.21;

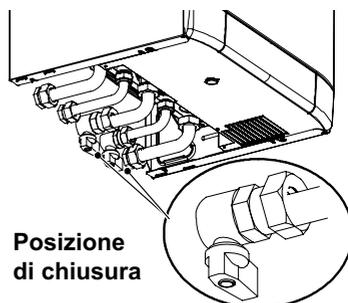


Figura 2.21

- Provvedete, se necessario, allo svuotamento dei circuiti idraulici vedi sezione "Svuotamento del circuito sanitario" a pag. 61 e sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 62.

3 CONSIGLI UTILI

3.1 Riempimento del circuito riscaldamento

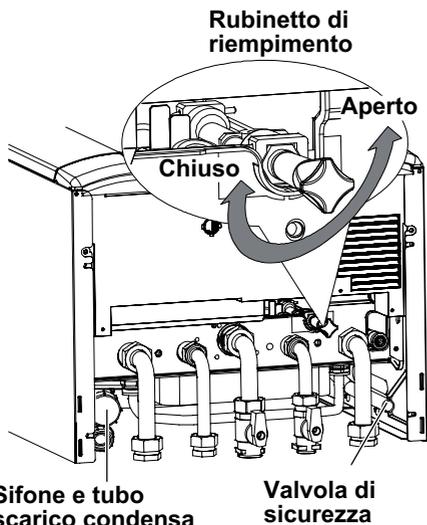


Figura 3.1

Aprite il rubinetto di riempimento in Figura 3.1 posto sotto la caldaia e verificate contemporaneamente la pressione del circuito riscaldamento sul manometro Figura 3.2.



Figura 3.2

La pressione dovrà essere compresa tra un valore di 1 bar, 1,5 bar.

Ad operazione effettuata, richiudete il rubinetto di riempimento e sfiatate eventualmente l'aria presente nei radiatori.

3.2 Riscaldamento

Per un servizio razionale ed economico fate installare un termostato ambiente.

Non chiudete mai il radiatore del locale in quale è installato il termostato ambiente.

Se un radiatore (o un convettore) non riscalda, verificate l'assenza d'aria nell'impianto e che il rubinetto dello stesso sia aperto.

Se la temperatura ambiente è troppo elevata, non agite sui rubinetti dei radiatori, ma diminuite la regolazione della temperatura riscaldamento tramite il termostato ambiente o con la manopola regolazione riscaldamento in Figura 3.3.

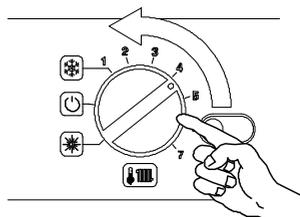


Figura 3.3

3.3 Protezione antigelo

Il sistema antigelo, ed eventuali protezioni aggiuntive, proteggono la caldaia dai possibili danni dovuti al gelo.

Tale sistema non garantisce la protezione dell'intero impianto idraulico.

Nel caso in cui la temperatura esterna possa raggiungere valori inferiori a 0°C si consiglia di lasciare attivo l'intero impianto regolando il termostato ambiente a bassa temperatura.

L'attivazione della funzione antigelo viene visualizzata nel display LCD come in Figura 3.4.

CONSIGLI UTILI

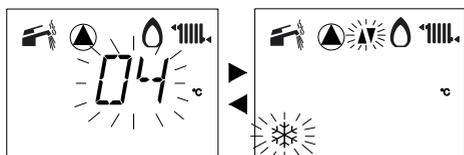


Figura 3.4

In caso si disattivi la caldaia fare effettuare da un tecnico qualificato lo svuotamento della caldaia (circuito riscaldamento e sanitario) e lo svuotamento dell'impianto di riscaldamento e dell'impianto sanitario.

3.4 Manutenzione periodica

Per un funzionamento efficiente e regolare della caldaia, si consiglia di provvedere almeno una volta all'anno alla sua manutenzione e pulizia da parte di un Tecnico del Centro di Assistenza Autorizzato.

Durante il controllo, saranno ispezionati e puliti i componenti più importanti della caldaia. Questo controllo potrà avvenire nel quadro di un contratto di manutenzione.

3.5 Pulizia esterna



Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, scollegate la caldaia dalla rete di alimentazione elettrica.

Per la pulizia usare un panno imbevuto di acqua e sapone.

Non usare: Solventi, sostanze infiammabili, sostanze abrasive.

3.6 Anomalie di funzionamento

Se la caldaia non funziona e sul display LCD compare un codice preceduto dalla lettera **E** e il simbolo  (vedere "Caratte-

ristiche generali LCD" a pag. 7) la caldaia è in blocco.

Per ripristinare il suo funzionamento premere il pulsante ripristino 11 Figura 3.5 sul pannello comandi della caldaia.

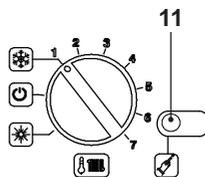


Figura 3.5

Segnalazione data dal display LCD Figura 3.6.



Figura 3.6



Un frequente blocco di sicurezza è da segnalare al Centro di Assistenza Autorizzato.

Altre possibili anomalie segnalate dal display LCD

Se il display LCD visualizza un codice preceduto dalla lettera **E** e il simbolo  la caldaia ha una anomalia che non si può ripristinare.

Segnalazione data dal display LCD Figura 3.7.



Figura 3.7

CONSIGLI UTILI

Un'altra possibile segnalazione quando lo scambiatore sanitario della caldaia non riesce a scambiare tutta la potenza della caldaia.

Es. Scambiatore sanitario ostruito dal calcare.

Ciò si verifica solo quando la caldaia ha una richiesta di acqua calda sanitaria.

Segnalazione data dal display LCD Figura 3.8.

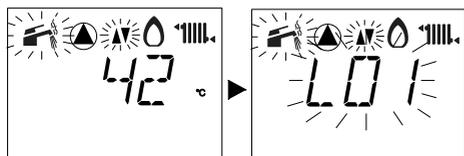


Figura 3.8



Per il ripristino del buon funzionamento della caldaia chiamare il Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

Rumori di bolle d'aria

Verificate la pressione del circuito di riscaldamento ed eventualmente provvedete al riempimento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 14.

Pressione bassa del manometro

Aggiungete nuovamente acqua all'impianto di riscaldamento.

Per effettuare l'operazione riferirsi alla sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 14.

La verifica periodica della pressione dell'impianto di riscaldamento è a cura dell'utente. Qualora le aggiunte d'acqua dovessero essere troppo frequenti, far controllare se ci sono perdite dovute all'impianto di riscaldamento o alla caldaia stessa dal centro di assistenza tecnica.

Esce acqua dalla valvola di sicurezza

Controllate che il rubinetto di riempimento sia ben chiuso (vedere "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 14).

Controllate sul manometro che la pressione del circuito di riscaldamento non sia prossima a 3 bar; in questo caso si consiglia di scaricare parte dell'acqua dell'impianto attraverso le valvoline di sfogo d'aria presenti nei termosifoni in modo da riportare la pressione ad un valore regolare.



Nel caso di disfunzioni diverse da quelle qui sopra citate, provvedere a spegnere la caldaia come riportato nella sezione "Spegnimento" a pag. 13 e chiamare il Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.

3.7 Codice anomalia remoto

Se alla caldaia è collegato il remoto (opzionale) nella parte centrale del display può essere visualizzato un codice che indica una anomalia della caldaia.

L'anomalia in corso viene indicata con un codice numerico seguito dalla lettera **E**.

La tabella riassume i possibili codici visualizzabili sul remoto.

CONSIGLI UTILI

Anomalia	Codice
Blocco mancata accensione	01E
Blocco intervento termostato sicurezza	02E
Blocco generico	03E
Mancanza d'acqua nel circuito riscaldamento o circolazione	04E
Anomalia controllo ventilatore	05E
Anomalia sonda NTC riscaldamento	06E
Anomalia sonda NTC sanitaria	07E
Anomalia sonda NTC esterna	08E
Anomalia sonda NTC fumi (interruzione)	09E
Blocco per intervento sonda scarico	10E

Per il ripristino del normale funzionamento della caldaia, bisogna contattare il Centro di Assistenza Autorizzato.

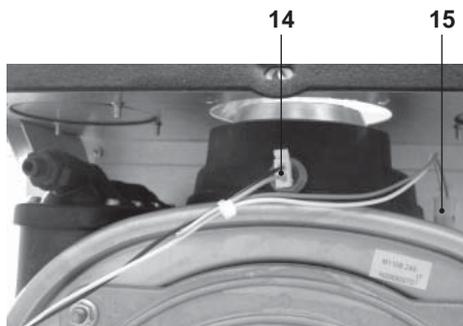


Figura 3.9

USO

3.8 Sonda fumi e termofusibile



L'intervento del termofusibile implica il blocco di sicurezza, con conseguente ripristino da parte del Centro Assistenza Autorizzato.

Sonda fumi 14 e termofusibile 15 indicati in Figura 3.9 sono dei dispositivi di sicurezza.

La sonda fumi 14 interviene quando la temperatura dei fumi supera i 110°C mandando in blocco di sicurezza la caldaia spegnendola.

Per il ripristino del normale funzionamento della caldaia, basta premere il pulsante di ripristino del pannello comandi.

Se la sonda fumi 14 non interviene e quindi non manda in blocco di sicurezza la caldaia entra in funzione come ulteriore sicurezza il termofusibile 15 .

Questo componente fa andare in blocco di sicurezza la caldaia quando la temperatura dei fumi raggiunge i 167°C.

CARATTERISTICHE TECNICHE

4 CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1 Vista d'assieme

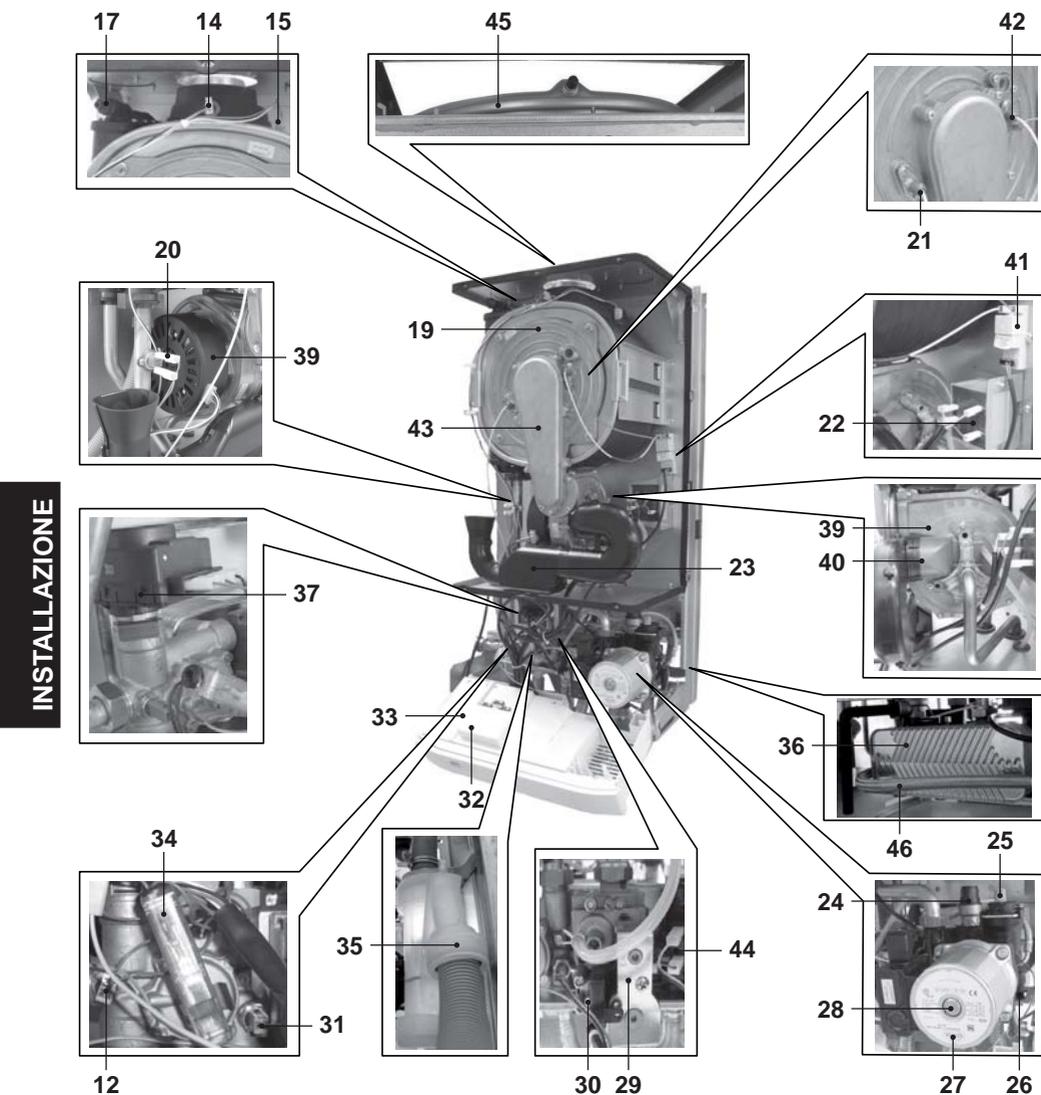


Figura 4.1

CARATTERISTICHE TECNICHE

4.2 Schema di principio

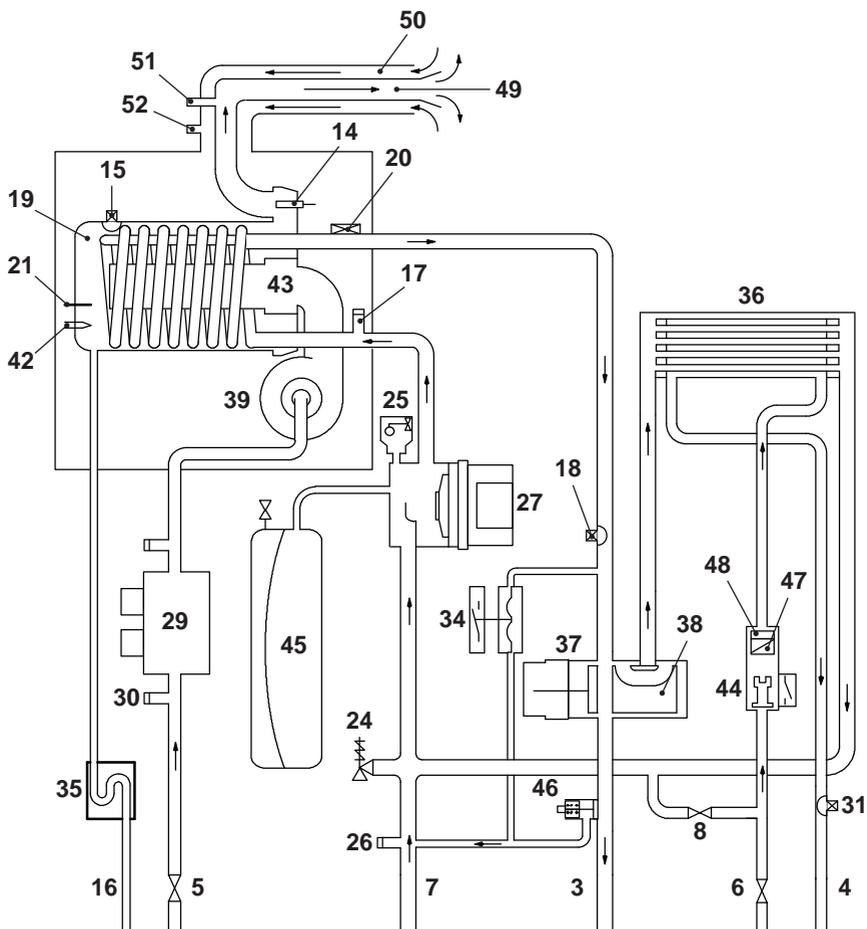


Figura 4.2

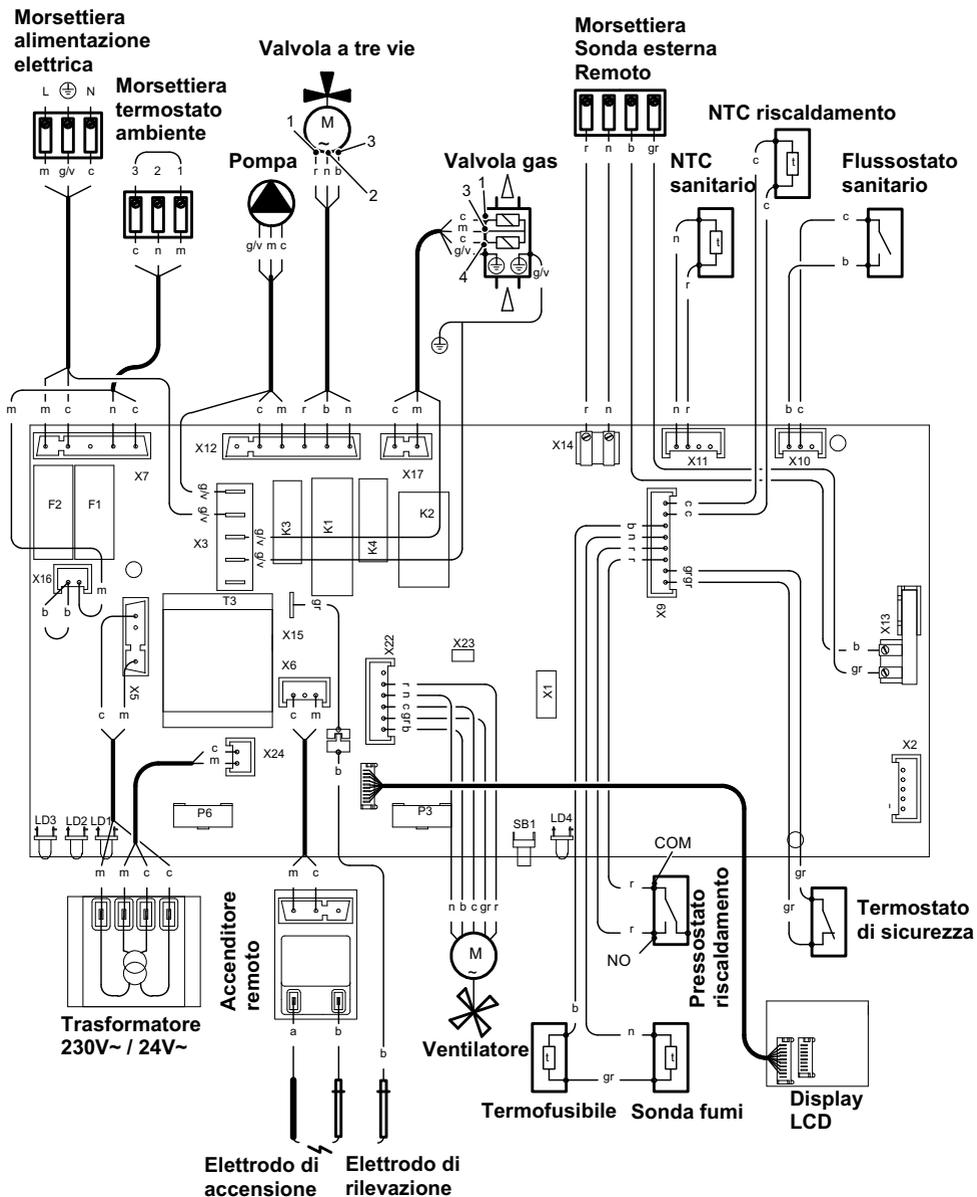
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 3 | Tubo mandata riscaldamento | 17 | Raccordo di sfiato scambiatore primario condensante |
| 4 | Tubo uscita acqua sanitaria | 18 | Sonda NTC di riscaldamento |
| 5 | Rubinetto gas | 19 | Scambiatore primario condensante |
| 6 | Rubinetto entrata acqua sanitaria | 20 | Termostato di sicurezza |
| 7 | Tubo ritorno riscaldamento | 21 | Elettrodo di rilevazione fiamma |
| 8 | Rubinetto riempimento circuito riscaldamento | 22 | Trasformatore 230V~ / 24V~ |
| 14 | Sonda NTC fumi | 23 | Tubo silenziatore |
| 15 | Termofusibile | 24 | Valvola di sicurezza a 3 bar |
| 16 | Tubo scarico condensa | | |

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 25 Valvola sfiato automatica
- 26 Rubinetto di svuotamento circuito
primario
- 27 Pompa
- 28 Tappo sfiato pompa
- 29 Valvola gas
- 30 Presa pressione ingresso valvola gas
- 31 Sonda NTC sanitario
- 32 Morsettiera sonda temperatura esterna
e remoto
- 33 Morsettiera alimentazione e termostato
ambiente
- 34 Pressostato riscaldamento
- 35 Sifone scarico condensa
- 36 Scambiatore sanitario
- 37 Valvola a tre vie
- 38 Otturatore valvola a tre vie
- 39 Ventilatore
- 40 Aerotech (diaframma aria/gas)
- 41 Accenditore remoto
- 42 Elettrodo di accensione
- 43 Bruciatore
- 44 Flussostato sanitario
- 45 Vaso d'espansione
- 46 By-pass
- 47 Filtro acqua sanitaria
- 48 Limitatore di portata sanitari
- 49 Condotto espulsione fumi
- 50 Condotto aspirazione aria
- 51 Presa aspirazione fumo
- 52 Presa aspirazione aria

CARATTERISTICHE TECNICHE

4.3 Schema elettrico



INSTALLAZIONE

m marrone n nero r rosso g/v giallo / verde a arancione
 c celeste (blu) b bianco gr grigio b/r bianco / rosso

Figura 4.3

CARATTERISTICHE TECNICHE

4.4 Dati tecnici M110B.24SM/..

(Q.nom.) Portata termica nominale (Hi)	kW	25,7
	kcal/h	22098
(Q.min.) Portata termica minima (Hi)	kW	6,0
	kcal/h	5159
* Potenza utile max 60°/80°C	kW	25,1
	kcal/h	21582
* Potenza utile min 60°/80°C	kW	5,8
	kcal/h	4987
** Potenza utile max 30°/50°C	kW	27,3
	kcal/h	23474
** Potenza utile min 30°/50°C	kW	6,3
	kcal/h	5417
Classe Nox		5
Nox ponderato	mg/kWh	67
	ppm	38
CO pond EN483 (0% O ₂)	ppm	56
CO a Q.nom.(0% O ₂) ***	ppm	200
CO a Q.min.(0% O ₂) ***	ppm	10
CO ₂ a Q.nom. con G20	%	9,0 - 9,8
CO ₂ a Q.min. con G20	%	9,0 - 9,8
CO ₂ a Q.nom. con G30	%	11,0 - 12,0
CO ₂ a Q.min. con G30	%	11,0 - 12,0
CO ₂ a Q.nom. con G31	%	10,0 - 11,0
CO ₂ a Q.min. con G31	%	10,0 - 11,0
** Quantità di condensa a Q.nom. 30°/50°C	l/h	4,0
** Quantità di condensa a Q.min. 30°/50°C	l/h	1,8
pH della condensa	pH	4,0

Pressioni di alimentazione gas		
Gas		Pa mbar
Metano G20	Nom	2000 20
	Min	1700 17
	Max	2500 25
Butano G30	Nom	3000 30
	Min	2000 20
	Max	3500 35
Propano G31	Nom	3000 30
	Min	2000 20
	Max	3500 35

Rendimento misurato		
* Rendim. nom. 60°/80° C	%	97,8
* Rendim. min. 60°/80° C	%	96,5
** Rendim. nom. 30°/50° C	%	106,1
** Rendim. min. 30°/50° C	%	104,5
* Rendim. Al 30 % del carico	%	103,2
** Rendim. Al 30 % del carico	%	108,7
Numero Stelle		****

Progettazione camino #		
* Temperatura dei fumi max a 60°/80°C	°C	85
** Temperatura dei fumi max a 30°/50°C	°C	55
Portata massica fumi max	kg/s	0,011
Portata massica fumi min	kg/s	0,003
Portata massica aria max	kg/s	0,011
Portata massica aria min	kg/s	0,003

Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

* Con temperature dell'acqua in ritorno che non consentono la condensazione

** Con temperature dell'acqua in ritorno che consentono la condensazione

*** Con scarico fumi sdoppiato 80 mm da 1 m + 1 m e gas METANO G20

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diaframma gas		ø mm/100
Metano G20		565
Butano G30		430
Propano G31		430
Diaframma mixer aria/gas		
Metano G20		Fucsia
Butano G30		Fucsia
Propano G31		Fucsia

Sanitario		
Temperatura Minima-Massima	°C	35 - 55
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT =25 K)	l/min	15,4
(ΔT =35 K)	l/min	10,7
Portata minima	l/min	2,5

Portata gas massima		
Metano G20	m ³ /h	2,72
Butano G30	kg/h	2,03
Propano G31	kg/h	2,00
Portata gas minima		
Metano G20	m ³ /h	0,63
Butano G30	kg/h	0,47
Propano G31	kg/h	0,47

Riscaldamento		
Temperatura regolabile *	°C	25 - 85
Temperatura max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	kPa	23
	bar	0,23

* Alla potenza utile minima

Dati elettrici		
Tensione	V	230
Frequenza	Hz	50
Potenza elettrica	W	108
Grado di protezione		IPX4D

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	803
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	350
Peso	kg	44,5

Scarichi fumi		
Caldaia tipo		
C13 C33 C43 C53		
ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

G20 Hi. 34,02 MJ/m³ (15°C, 1013,25 mbar)
 G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)
 G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)
 1 mbar corrisponde a circa 10 mm H₂O

INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

4.5 Dati tecnici M110B.32SM/..

(Q.nom.) Portata termica nominale (Hi)	kW	34,0
	kcal/h	29235
(Q.min.) Portata termica minima (Hi)	kW	8,5
	kcal/h	7309
* Potenza utile max 60°/80°C	kW	33,1
	kcal/h	28461
* Potenza utile min 60°/80°C	kW	8,2
	kcal/h	7051
** Potenza utile max 30°/50°C	kW	35,7
	kcal/h	30696
** Potenza utile min 30°/50°C	kW	8,9
	kcal/h	7653
Classe Nox		5
Nox ponderato	mg/kWh	66
	ppm	37
CO pond EN483 (0% O ₂)	ppm	56
CO a Q.nom.(0% O ₂) ***	ppm	250
CO a Q.min.(0% O ₂) ***	ppm	10
CO ₂ a Q.nom. con G20	%	9,0 - 9,8
CO ₂ a Q.min. con G20	%	9,0 - 9,8
CO ₂ a Q.nom. con G30	%	11,0 - 12,0
CO ₂ a Q.min. con G30	%	11,0 - 12,0
CO ₂ a Q.nom. con G31	%	10,0 - 11,0
CO ₂ a Q.min. con G31	%	10,0 - 11,0
** Quantità di condensa a Q.nom. 30°/50°C	l/h	5,6
** Quantità di condensa a Q.min. 30°/50°C	l/h	1,8
pH della condensa	pH	4,0

Pressioni di alimentazione gas			
Gas		Pa	mbar
Metano G20	Nom	2000	20
	Min	1700	17
	Max	2500	25
Butano G30	Nom	3000	30
	Min	2000	20
	Max	3500	35
Propano G31	Nom	3000	30
	Min	2000	20
	Max	3500	35

Rendimento misurato		
* Rendim. nom. 60°/80° C	%	97,4
* Rendim. min. 60°/80° C	%	96,8
** Rendim. nom. 30°/50° C	%	105,1
** Rendim. min. 30°/50° C	%	104,5
* Rendim. Al 30 % del carico	%	101,9
** Rendim. Al 30 % del carico	%	107,4
Numero Stelle		***

Progettazione camino #		
* Temperatura dei fumi max a 60°/80°C	°C	80
** Temperatura dei fumi max a 30°/50°C	°C	55
Portata massica fumi max	kg/s	0,013
Portata massica fumi min	kg/s	0,005
Portata massica aria max	kg/s	0,015
Portata massica aria min	kg/s	0,005

Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1 + 1 e gas Metano G20

* Con temperature dell'acqua in ritorno che non consentono la condensazione

** Con temperature dell'acqua in ritorno che consentono la condensazione

*** Con scarico fumi sdoppiato 80 mm da 1 m + 1 m e gas METANO G20

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diaframma gas		ø mm/100
Metano G20		690
Butano G30		500
Propano G31		500
Diaframma mixer aria/gas		
Metano G20		Blu
Butano G30		Blu
Propano G31		Blu

Sanitario		
Temperatura Minima-Massima	°C	35 - 55
Pressione massima	kPa	1000
	bar	10
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Portata massima		
(ΔT =25 K)	l/min	20,5
(ΔT =35 K)	l/min	14,2
Portata minima	l/min	2,5

Portata gas massima		
Metano G20	m³/h	3,60
Butano G30	kg/h	2,68
Propano G31	kg/h	2,64
Portata gas minima		
Metano G20	m³/h	0,90
Butano G30	kg/h	0,67
Propano G31	kg/h	0,66

Riscaldamento		
Temperatura regolabile *	°C	25 - 85
Temperatura max. di esercizio	°C	90
Pressione massima	kPa	300
	bar	3,0
Pressione minima	kPa	30
	bar	0,3
Prevalenza disponibile (a 1000 l/h)	kPa	27
	bar	0,27

* Alla potenza utile minima

Dati elettrici		
Tensione	V	230
Frequenza	Hz	50
Potenza elettrica	W	125
Grado di protezione		IPX4D

Altre caratteristiche		
Altezza	mm	803
Larghezza	mm	400
Profondità	mm	350
Peso	kg	45

Scarichi fumi		
Caldaia tipo		
C13 C33 C43 C53		
ø condotto fumi/aria coassiale	mm	60/100
ø condotto fumi/aria sdoppiato	mm	80/80
ø condotto fumi/aria coassiale a tetto	mm	80/125

G20 Hi. 34,02 MJ/m³ (15°C, 1013,25 mbar)

G30 Hi. 45,65 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

G31 Hi. 46,34 MJ/kg (15°C, 1013,25 mbar)

1 mbar corrisponde a circa 10 mm H₂O

CARATTERISTICHE TECNICHE

4.6 Caratteristica idraulica

La caratteristica idraulica rappresenta la pressione (prevalenza) a disposizione dell'impianto di riscaldamento in funzione della portata.

Modello **M110B.24SM/..**

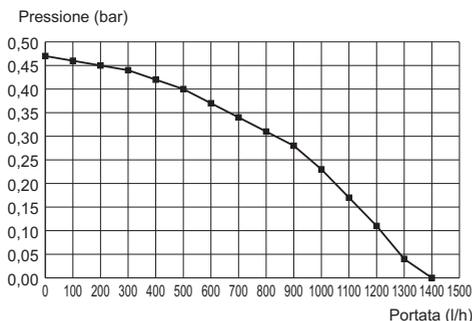


Figura 4.4

Modello **M110B.32SM/..**

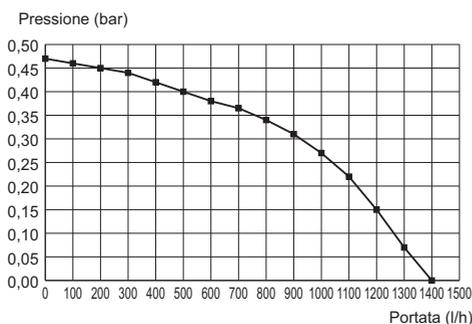


Figura 4.5

La perdita di carico della caldaia è già stata sottratta.

Portata con rubinetti termostatici chiusi

La caldaia è dotata di un by-pass automatico, il quale opera da protezione dello scambiatore primario condensante.

In caso di una eccessiva diminuzione o del totale arresto della circolazione d'acqua

nell'impianto di riscaldamento dovuta alla chiusura di valvole termostatiche o dei rubinetti degli elementi del circuito, il by-pass assicura una circolazione minima d'acqua all'interno dello scambiatore primario condensante.

Il by-pass è tarato per una pressione differenziale di circa 0,3-0,4 bar.

4.7 Vaso d'espansione

La differenza di altezza tra la valvola di sicurezza ed il punto più alto dell'impianto può essere al massimo 10 metri.

Per differenze superiori, aumentare la pressione di precarica del vaso d'espansione e dell'impianto a freddo di 0,1 bar per ogni aumento di 1 metro.

Capacità totale	l	8,0
Pressione di precarica	kPa	100
	bar	1,0
Capacità utile	l	4,5
Contenuto massimo dell'impianto *	l	125

Figura 4.6

* In condizioni di:

- Temperatura media massima dell'impianto 85°C
- Temperatura iniziale al riempimento dell'impianto 10°C.



Per gli impianti con contenuto superiore al massimo contenuto dell'impianto (indicato in tabella) è necessario prevedere un vaso d'espansione supplementare.

5 INSTALLAZIONE

5.1 Avvertenze



L'apparecchio deve scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno o in una canna fumaria adeguata e progettata a tale scopo e rispondere alle norme nazionali e locali vigenti.

L'apparecchio non è idoneo a ricevere condense provenienti dal sistema di evacuazione dei prodotti della combustione.

Prima dell'installazione bisogna **obbligatoriamente** effettuare un accurato lavaggio di tutte le tubazioni dell'impianto con prodotti chimici non aggressivi. Tale procedura ha lo scopo di rimuovere la presenza di eventuali residui o impurità che potrebbero pregiudicare il buon funzionamento della caldaia.

A seguito del lavaggio è necessario un trattamento dell'impianto.

La garanzia convenzionale non coprirà eventuali problematiche derivanti dalla inosservanza di tali disposizioni.

Verificare:

- Che la caldaia sia adatta al tipo di gas distribuito (vedere l'etichetta adesiva).
Nel caso sia necessario adattare la caldaia ad un tipo di gas diverso vedere la sezione "TRASFORMAZIONE GAS" a pag. 57.
- Che le caratteristiche delle reti di alimentazione elettrica, idrica, gas siano rispondenti a quelli di targa.

Lo scarico dei prodotti della combustione deve essere realizzato utilizzando esclusivamente i kit di espulsione fumi forniti dal costruttore, poiché essi sono parte inte-

grante della caldaia.

Per il gas GPL (Butano G30 - Propano G31), l'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni delle società distributrici e rispondere ai requisiti delle norme tecniche e leggi vigenti.

La valvola di sicurezza deve essere collegata ad un idoneo condotto di scarico per evitare allagamenti in caso di intervento della stessa.

Il sifone dello scarico condensa deve essere collegato al condotto di scarico condensa domestico, deve essere ispezionabile e deve essere realizzato in modo da evitare il congelamento della condensa (UNI 11071 e norme correlate).

L'installazione elettrica deve essere conforme alle norme tecniche; in particolare:

- La caldaia deve essere **obbligatoriamente** collegata ad un efficace impianto di terra mediante l'apposito morsetto.
- In prossimità della caldaia deve essere installato un interruttore onnipolare che consenta la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III. Per i collegamenti elettrici consultare la sezione "Collegamento elettrico" a pag. 33.
- **I conduttori elettrici per il collegamento del comando remoto e della sonda esterna alla caldaia** devono percorrere canaline diverse da quelli a tensione di rete (230 V), poiché alimentati a bassa tensione di sicurezza.

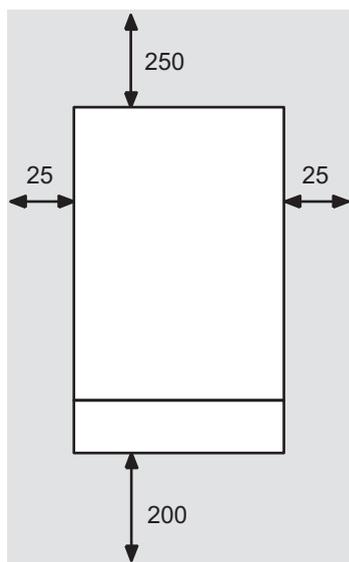
5.2 Precauzioni per l'installazione



Per l'installazione attenersi alle seguenti prescrizioni:

INSTALLAZIONE

- Fissare la caldaia ad una parete resistente.
- Rispettare le misure del condotto di evacuazione fumi (riportate nella sezione "Dimensioni e lunghezze scarichi fumi" a pag. 31) e i sistemi corretti di installazione del condotto raffigurati nel foglio istruzione fornito assieme al kit tubi espulsione fumi.
- Lasciare intorno all'apparecchio le distanze minime indicate in Figura 5.1.



Tutte le misure sono in mm

Figura 5.1

- Lasciare 5 cm di spazio libero davanti alla caldaia nel caso di inserimento in un mobile, riparo, nicchia.
- Nel caso di un vecchio impianto di riscaldamento, prima di installare la caldaia, eseguire una accurata pulizia, in modo da asportare i depositi fangosi formati nel tempo.
- È consigliabile dotare l'impianto di un filtro di decantazione, o utilizzare un prodotto per il condizionamento dell'acqua

in esso circolante.

Quest'ultima soluzione in particolare, oltre a ripulire l'impianto, esegue un'operazione anticorrosiva favorendo la formazione di una pellicola protettiva sulle superfici metalliche e neutralizza i gas presenti nell'acqua.

5.3 Installazione del supporto caldaia

La caldaia è corredata di supporto per il montaggio.

È disponibile una dima di carta (a corredo) contenente tutte le misure ed informazioni per la corretta installazione del supporto.

L'impianto idraulico e del gas deve terminare con raccordi femmina rispettivamente da 3/4" per il raccordo gas e la mandata e ritorno riscaldamento e da 1/2" per entrata e uscita sanitaria, oppure con tubi in rame a saldare rispettivamente del \varnothing 18 mm e \varnothing 14 mm.

Per misure e dati utili vedere le sezione "Dimensioni" a pag. 28, "Raccordi" pag. 29, "Dimensioni e lunghezze scarichi fumi" pag. 31.

5.4 Dimensioni

La caldaia rispetta le seguenti dimensioni:

INSTALLAZIONE

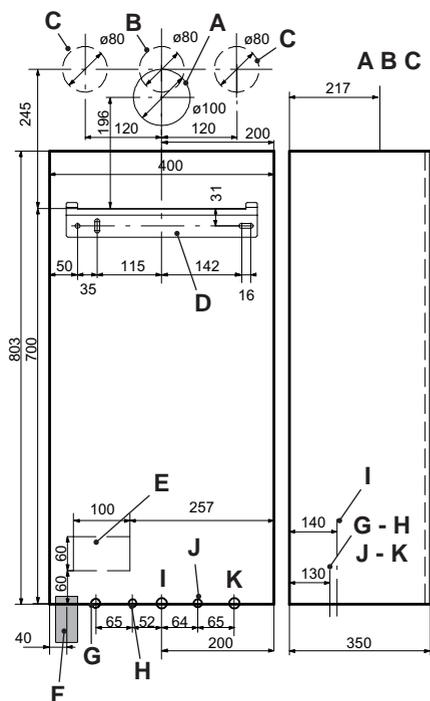


Figura 5.2

- A espulsione fumi / aspirazione aria (coassiale \varnothing 100/60)
- B espulsione fumi (sdoppiato \varnothing 80)
- C aspirazione aria (sdoppiato \varnothing 80)
- D supporto di fissaggio caldaia
- E area posizionamento canaline connessioni elettriche
- F area per posizionare il tubo scarico condensa
- G MR - Mandata Riscaldamento
- H US - Uscita Sanitaria
- I Gas
- J ES - Entrata Sanitaria
- K RR - Ritorno Riscaldamento

5.5 Raccordi

La caldaia utilizza i seguenti raccordi:

	Rubinetto	\varnothing tubo	Raccordo rapido
MR		\varnothing 16/18	G 3/4 M
US		\varnothing 12/14	G 1/2 M
Gas	G 3/4 M	\varnothing 16/18	
ES	G 1/2 M	\varnothing 12/14	
RR		\varnothing 16/18	G 3/4 M

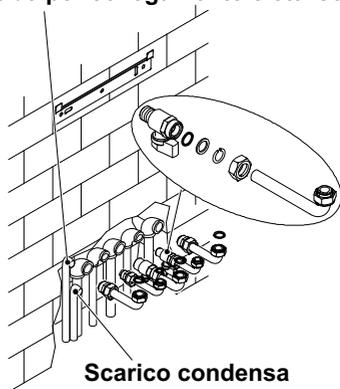
Raccordo della valvola di sicurezza 3 bar G1/2F

Scarico condensa da realizzare con tubo min. \varnothing 30 mm

5.6 Montaggio della caldaia

- Togliere i tappi di protezione dalle tubazioni della caldaia.
- Agganciare la caldaia sul supporto.

Tubo per collegamento elettrico



Scarico condensa

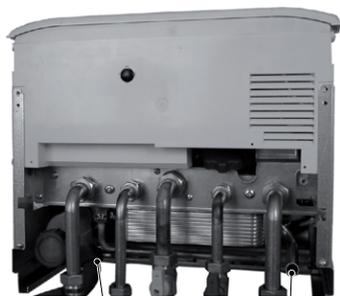
Figura 5.3

- Avvitare i rubinetti e i raccordi rapidi sull'impianto idraulico.
- Se l'impianto idraulico di riscaldamento si sviluppa sopra il piano caldaia è consigliabile installare dei rubinetti per poter sezionare l'impianto per eventuali manutenzioni.
- Inserire i tronchetti di tubo cartellati nei ru-

INSTALLAZIONE

binetti e nei raccordi rapidi.

- Bloccare le tubazioni interponendo le guarnizioni da 1/2" e 3/4" tra i raccordi della caldaia.
- Eseguire la prova di tenuta dell'impianto di alimentazione gas.
- Collegare lo scarico della valvola di sicurezza ad un imbuto di scarico Figura 5.4.



Scarico condensa **Scarico valvola sicurezza**

Figura 5.4

- Inserire il tubo flessibile di scarico condensa in Figura 5.4 all'interno del condotto di scarico condensa domestico o nell'imbuto di scarico della valvola di sicurezza, qualora lo scarico sia idoneo a ricevere condensa acida.

INSTALLAZIONE

5.7 Installazione del condotto di espulsione fumi

Consultare il foglio fornito assieme al kit prescelto, per una corretta installazione del condotto fumi.

I tratti orizzontali dei tubi fumi devono avere una pendenza di circa 1.5 gradi (25 mm per metro), pertanto il terminale deve risultare più alto dell'imbocco lato caldaia.

Il solo tubo coassiale con terminale deve essere orizzontale poiché il tubo di scarico è già realizzato con la pendenza giusta.

Sistema CORRETTO di realizzazione scarico concentrico a parete

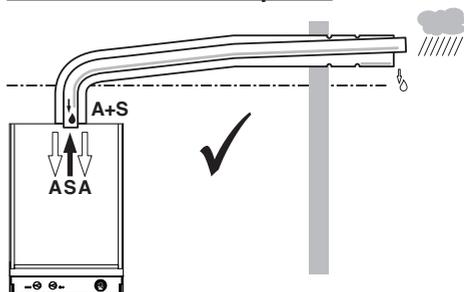


Figura 5.5

A = aspirazione aria

S = scarico fumi

Sistemi CORRETTI di realizzazione scarico fumi / aspirazione aria sdoppiato

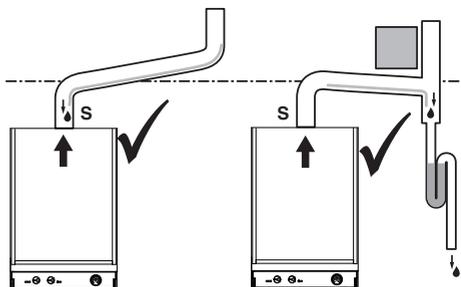


Figura 5.6

A = aspirazione aria

S = scarico fumi

INSTALLAZIONE

Sistemi NON CORRETTI di realizzazione scarico fumi / aspirazione aria sdoppiato

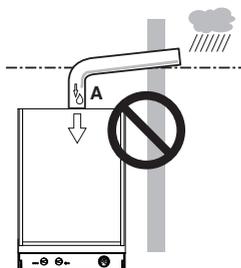
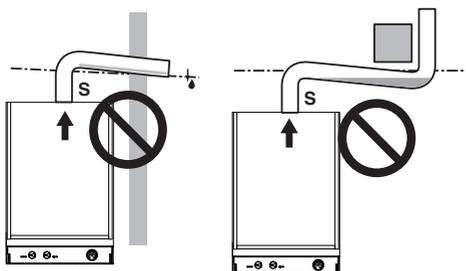


Figura 5.7

A = aspirazione aria
S = scarico fumi

5.8 Dimensioni e lunghezze scarichi fumi

Lo scarico fumi/aspirazione aria può essere realizzato nelle modalità:

C₁₃ C₃₃ C₄₃ C₅₃

Consultare il foglio fornito assieme al kit prescelto, in imballo separato.

I tratti orizzontali dei tubi fumi devono avere una pendenza di circa 1,5 gradi (25 mm per metro).



Il terminale deve risultare più alto dell'imbocco lato caldaia.

Il solo tubo coassiale con terminale deve essere orizzontale poiché il tubo di scarico è già realizzato con la pendenza giusta. Sono disponibili i seguenti kit da connettere alla caldaia:

Kit scarico fumi a parete (Figura 5.8 A)

Tipo C₁₃

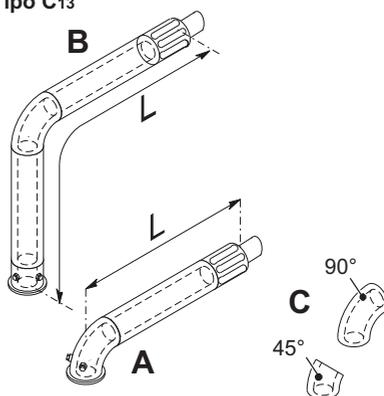


Figura 5.8

Condotto coassiale Ø 60/100 mm con lunghezza nominale di 915 mm.

Questo kit consente lo scarico dei fumi nella parete posteriore o a lato della caldaia.

La lunghezza minima del condotto non deve essere inferiore a 0,5 m, mentre quella max con l'ausilio di prolunghe non deve superare i 10 m.

Kit scarico fumi verticale con curva a 90° (Figura 5.8 B)

Condotto coassiale Ø 60/100 mm.

Questo kit consente di alzare l'asse di scarico della caldaia di 635 mm.

La lunghezza non deve essere inferiore a 0,5 m, mentre quella max con l'ausilio di prolunghe non deve superare i 10 m in orizzontale e comunque il terminale deve scaricare sempre in orizzontale.

INSTALLAZIONE

Curve supplementari a 45° o a 90° (Figura 5.8 C)

Curve coassiali Ø 60/100 mm.

Queste curve quando utilizzate nel condotto riducono la lunghezza max del condotto fumi di:

Per la curva da 45° perdita	0,5 m
Per la curva da 90° perdita	1 m

Kit condotti sdoppiati aspirazione scarico Ø 80 mm (Figura 5.9)

Questo kit permette di separare lo scarico fumi dall'aspirazione aria.

I terminali possono essere inseriti in apposite canne fumarie progettate a tale scopo, o scaricare fumo o prelevare aria direttamente a parete.

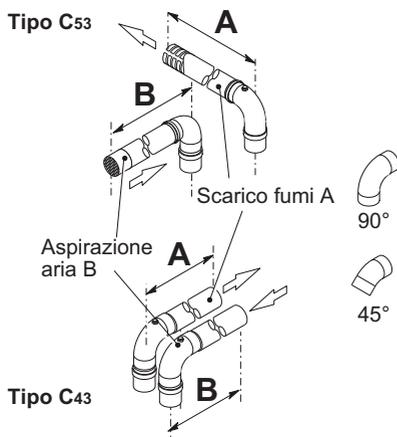


Figura 5.9

La lunghezza minima dei tubi non deve essere inferiore a 0,5 m, mentre la somma dei tratti **A + B** max realizzabile con l'ausilio di prolunghe non deve superare i 40 m. Sono disponibili anche curve Ø 80 mm a 90° e a 45° che riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,9 m
Per la curva da 90° perdita	1,65 m

Kit scarico fumi a tetto (Figura 5.10)

Condotto coassiale Ø 80/125 mm con altezza nominale 0,96 m.

Questo kit permette di scaricare direttamente a tetto.

Tipo C33

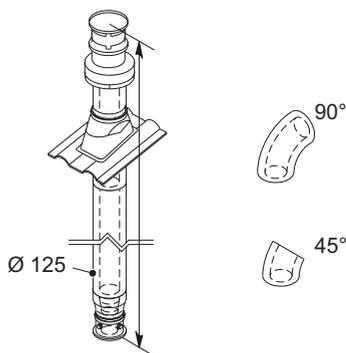


Figura 5.10

Sono disponibili delle prolunghe per raggiungere l'altezza massima.

La sua altezza max con prolunghe è di 10 m. Sono disponibili anche curve coassiali Ø 80/125 mm a 90° e a 45° che riducono la lunghezza totale max dei condotti di:

Per la curva da 45° perdita	0,5 m
Per la curva da 90° perdita	1 m

5.9 Posizionamento dei terminali di tiraggio

I terminali di tiraggio devono:

- essere posizionati sulle pareti perimetrali esterne dell'edificio o sul tetto;
- rispettare le distanze minime di Figura 5.11 ed eventuali norme nazionali e locali vigenti.

INSTALLAZIONE

Posizione del terminale

	mm
A Sotto finestra o altra apertura	300
B Sotto grondaia o tubi di scarico	75
C Sotto cornicioni	200
D Sotto balconi	600
E Sotto tetto di autorimessa	NO
F Da tubi di scarico verticale	150
G Da angoli interni	450
H Da angoli esterni	300
I Dal suolo o da altro piano di calpestio	300
J Da una superficie frontale al terminale	600
K Da un terminale di fronte ad un altro terminale	1200
L Da una apertura nell'autorimessa	NO
M Fra due terminali in verticale nella stessa parete	1500
N Fra due terminali in orizzontale nella stessa parete	300
O Sopra la falda di un tetto con inclinazione inferiore o uguale a 30° *	350
P Sopra la falda di un tetto con inclinazione superiore o uguale a 30° *	600
Q Sopra un tetto piano *	300
R Da una parete *	600
S Da due pareti ad angolo *	1000

* Terminale a tetto

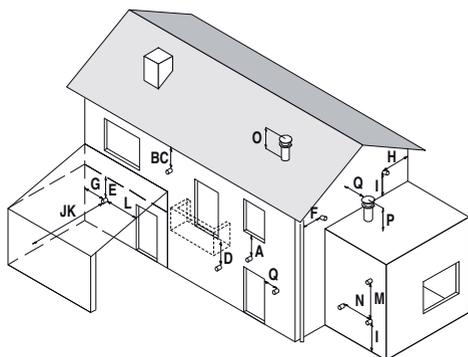


Figura 5.11

5.10 Collegamento elettrico

- Togliere il pannello frontale della caldaia come illustrato. Togliere le viti L. Rimuovere il pannello frontale M spostandolo verso l'alto in modo da liberarlo dai ganci inferiori Figura 5.12.

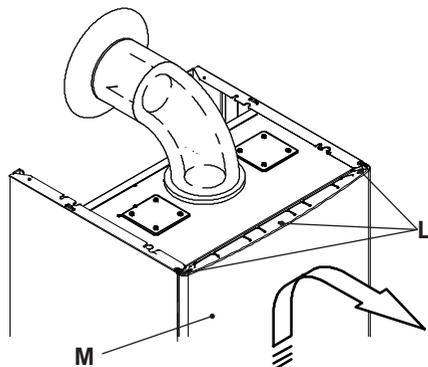


Figura 5.12

- Svitare le sei viti indicate in Figura 5.13.

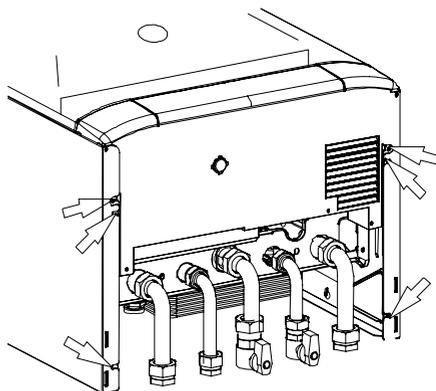


Figura 5.13

- Spostare i pannelli laterali e estrarre frontalmente il pannello comandi per accedere alla morsettiera di alimentazione Figura 5.14.

INSTALLAZIONE

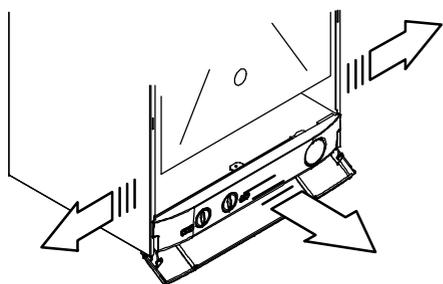


Figura 5.14

- Svitare le viti e rimuovere il coperchio copri morsetteria Fig. 5.14.

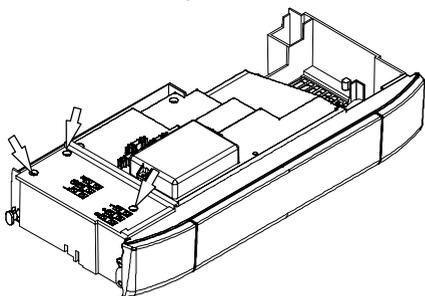


Figura 5.15

Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

- Collegare il cavo di alimentazione elettrica proveniente dall'interruttore onnipolare alla morsetteria di alimentazione elettrica della caldaia Figura 5.16 rispettando la corrispondenza della linea (filo marrone) e del neutro (filo azzurro).
- Collegare il filo di terra (giallo/verde) ad un efficace impianto di terra.



Il filo di terra deve essere il più lungo dei fili di alimentazione elettrica.

Il cavo o il filo di alimentazione elettrica dell'apparecchio, deve avere sezione non inferiore a 0,75 mm², deve essere man-

tenuto distante da parti calde o taglienti e comunque attenersi alle norme tecniche vigenti.

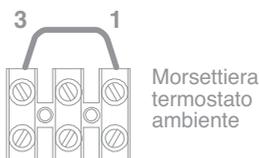
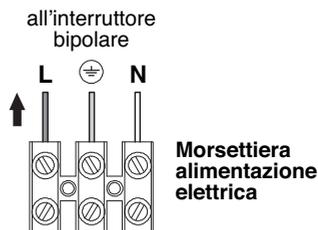


Figura 5.16

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del termostato ambiente devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.17.

Al termostato de ambiente **Al interruptor bipolare**

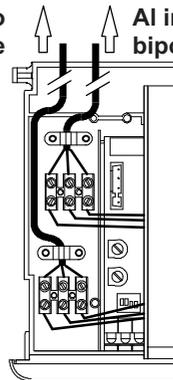


Figura 5.17

5.11 Collegamento di un termostato ambiente o valvole di zona

Per il collegamento di un termostato ambiente servirsi della morsetteria termostato ambiente della caldaia Figura 5.18.

INSTALLAZIONE

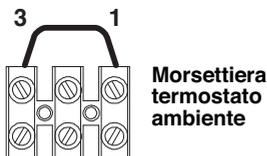
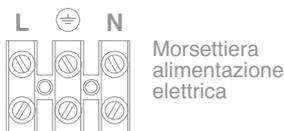


Figura 5.18

Collegando un qualsiasi tipo di termostato ambiente, il ponticello elettrico presente tra "1 e 3" va tolto.

I conduttori elettrici del termostato ambiente vanno inseriti tra i morsetti "1 e 3" come in Figura 5.19.



Attenzione a non collegare cavi in tensione sui morsetti "1 e 3".

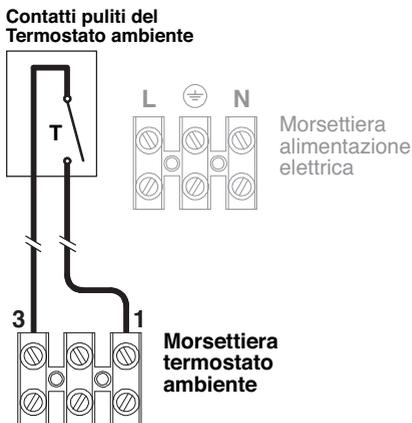


Figura 5.19

Il termostato deve essere di classe di isolamento II (□) o deve essere correttamente collegato a terra.

Collegamento di valvole di zona comandate da termostato ambiente

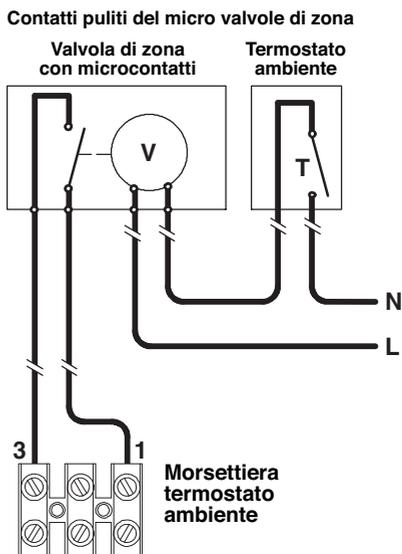


Figura 5.20

Per il collegamento di valvole di zona servirsi della morsetteria termostato ambiente della caldaia Figura 5.20.

I conduttori elettrici dei contatti del micro della valvola di zona vanno inseriti nei morsetti "1 e 3" della morsetteria termostato ambiente come in Figura 5.20.

Il ponticello elettrico presente tra "1 e 3" va tolto.



Attenzione a non collegare cavi in tensione sui morsetti "1 e 3".

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del termostato ambiente devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.21.

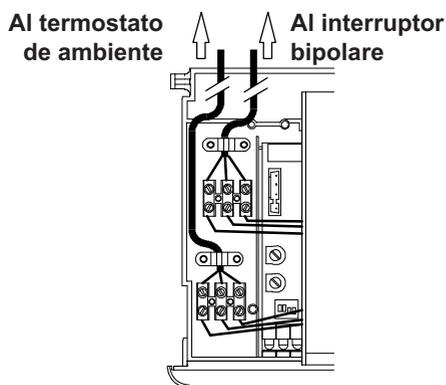


Figura 5.21

5.12 Installazione della sonda esterna di temperatura (opzionale)

La sonda esterna deve essere installata su una parete esterna dell'edificio evitando:

- L'irraggiamento diretto dei raggi solari.
- Pareti umide o soggette a formazioni di muffa.
- l'installazione in prossimità di ventilatori, bocchette di scarico o camini.

5.13 Collegamento elettrico tra caldaia e sonda esterna

Per il collegamento della sonda esterna alla caldaia utilizzare conduttori elettrici con sezione non inferiore a 0,50 mm².

I conduttori elettrici per il collegamento della sonda esterna alla caldaia devono percorrere canaline diverse da quelli a tensione di rete (230 V), poiché alimentati a bassa tensione di sicurezza e la loro lunghezza massima non deve superare i 20 metri.

- Togliere le due viti indicate in Figura 5.22 e aprire il coperchio della morsettiera collegamento sonda esterna.

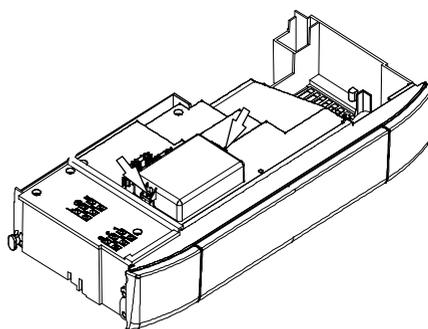


Figura 5.22

- Collegare ai morsetti **E1** e **E2** della morsettiera i due conduttori elettrici come indicato in Figura 5.23.
- Collegare gli stessi conduttori ai morsetti della sonda esterna.

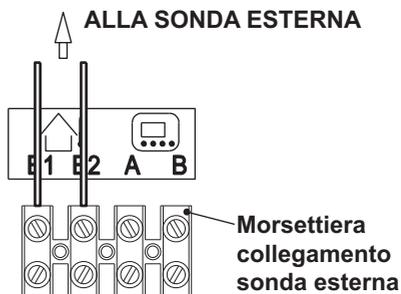


Figura 5.23

Il percorso del cavo o dei fili della sonda esterna devono seguire il percorso indicato ed essere bloccato come in Figura 5.24.

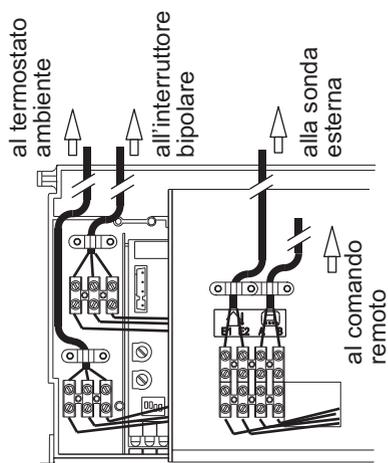


Figura 5.24

5.14 Collegamento elettrico del remoto (opzionale)

Svitare le viti e rimuovere il coperchio copri morsettiere (Figura 5.22).

Per il collegamento del comando remoto alla caldaia vedi anche il libretto del COMANDO REMOTO.

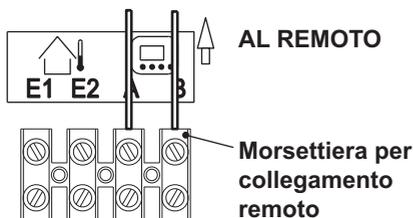


Figura 5.25

Collegare ai morsetti **A** e **B** della morsettiere i due conduttori elettrici come indicato in Figura 5.25.

Il ponticello elettrico collegato nella morsettiere termostato ambiente tra i morsetti "1 e 3" non va rimosso Figura 5.26.

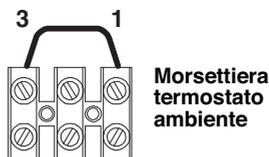
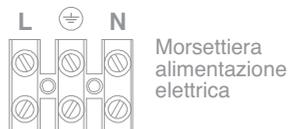


Figura 5.26

Il percorso del cavo o dei fili di alimentazione elettrica della caldaia e del comando remoto devono seguire il percorso indicato ed essere bloccati come in Figura 5.27.

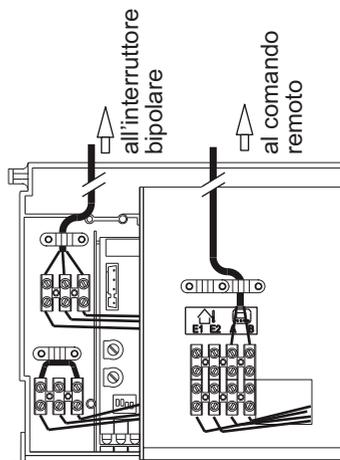


Figura 5.27

5.15 Abilitazione funzionamento con sonda esterna da remoto

In caldaia il funzionamento con sonda esterna deve essere abilitato.

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può abilitare il suo funzionamento.

INSTALLAZIONE

- Premere per più di 3 secondi il pulsante \mathbb{P} per entrare in modalità **INFO**.

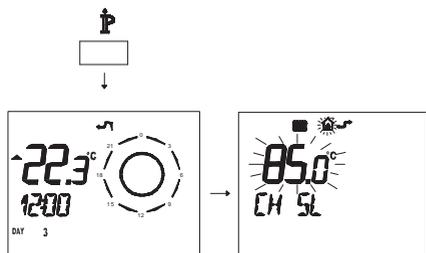


Figura 5.28

Premere contemporaneamente i pulsanti DAY e ON per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.29)

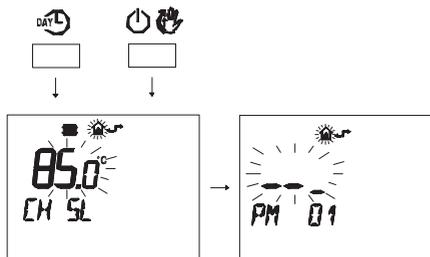


Figura 5.29

- Premere i pulsanti \mathbb{F} \blacktriangledown o \mathbb{F} \blacktriangle per visualizzare la programmazione "PM15" abilitazione della sonda esterna (Figura 5.30)

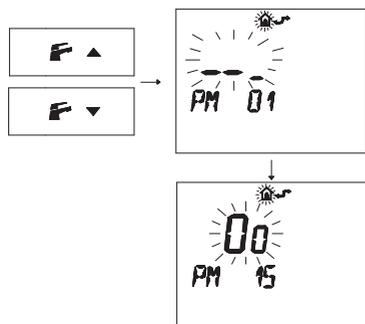


Figura 5.30

- Modificare il SET programmato agendo

sui pulsanti \blacktriangle \uparrow o \blacktriangledown \uparrow fino a visualizzare un **set di 60**, aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.31)

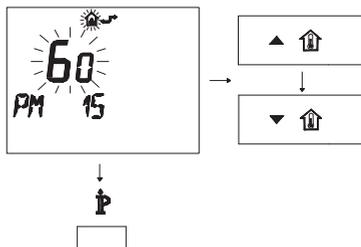


Figura 5.31

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante \mathbb{P} .

5.16 Settaggio del coefficiente K della sonda esterna

La caldaia è settata con un coefficiente K uguale a zero per il funzionamento della caldaia senza sonda collegata.

Temperatura mandata °C

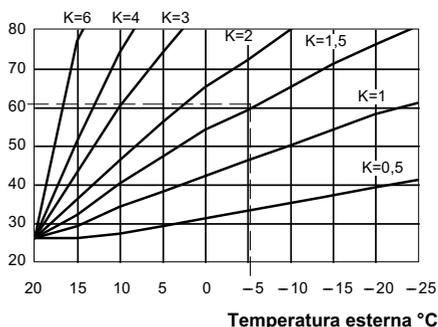


Figura 5.32

Il coefficiente K è un parametro che innalza o abbassa la temperatura di mandata caldaia al variare della temperatura esterna. Quando si installa la sonda esterna bisogna impostare questo parametro in base al ren-

INSTALLAZIONE

dimento dell'impianto di riscaldamento per ottimizzare la temperatura di mandata (Figura 5.32).

Es. Per avere una temperatura di mandata all'impianto di riscaldamento di 60°C con una esterna di -5°C si deve settare un K di 1,5 (linea tratteggiata in Figura 5.32).

Sequenza per il settaggio del coefficiente K

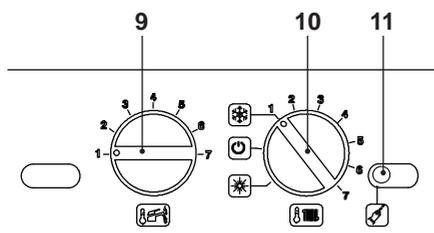


Figura 5.33

- Posizionare le manopole 9 e 10 indicate in Figura 5.33.
- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

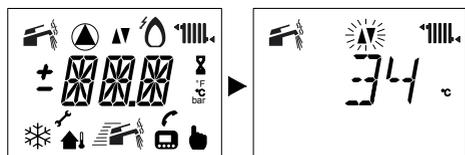


Figura 5.34

- Per settare il coefficiente K, determinato dalla Figura 5.32 bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.33 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna a --- --).

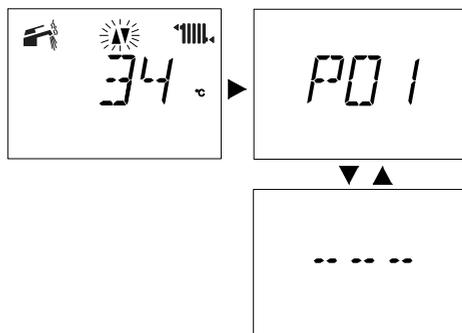


Figura 5.35

- Premere il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.33, per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P15** valido per il settaggio del coefficiente K; sul display LCD compare a seguente visualizzazione (la sequenza **P15** si alterna a 00).

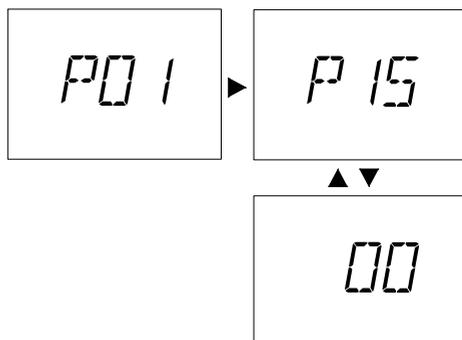


Figura 5.36

- Impostare il valore ruotando la manopola in Figura 5.33 da un minimo di 30 (la sequenza **P15** si alterna 30)

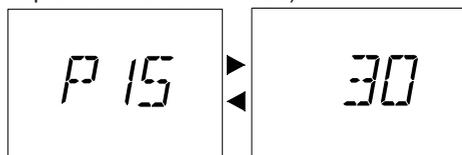


Figura 5.37

INSTALLAZIONE

ad un massimo di **255** in base alla curva scelta del coefficiente K in Figura 5.32.

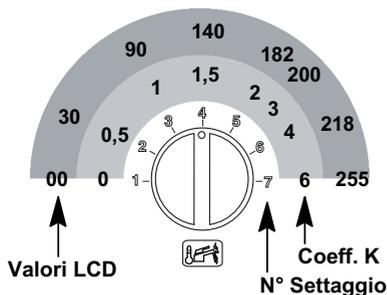


Figura 5.38

- Una volta impostato il valore desiderato, la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

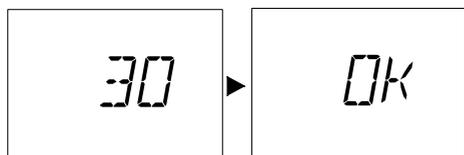


Figura 5.39

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura riscaldamento 10 come indicato in Figura 5.40.

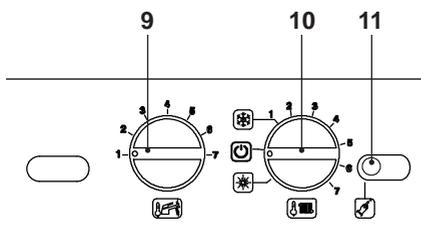


Figura 5.40

La manopola 10 deve essere collocata come indicato in Figura 5.41 per rispettare l'andamento di temperatura di mandata im-

pianto rispetto al coefficiente K impostato.

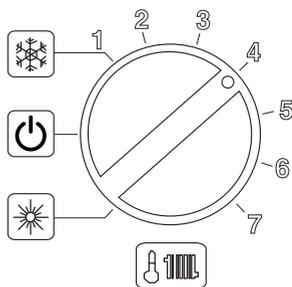


Figura 5.41

Ruotando la manopola 10 si può modificare la temperatura di mandata riscaldamento di $\pm 15^\circ\text{C}$ rispetto a quella impostata dal coefficiente K della sonda esterna.

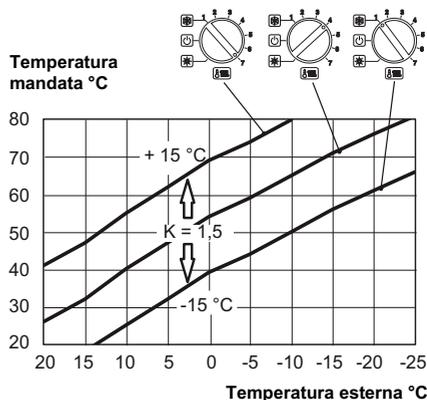


Figura 5.42

L'andamento della temperatura al variare della posizione della manopola per un K 1,5 è illustrato nella Figura 5.42.

Sequenza per il settaggio del coefficiente K con remoto collegato

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può selezionare il settaggio del coefficiente K.

- Alimentate elettricamente la caldaia azio-

INSTALLAZIONE

nando l'interruttore bipolare previsto nella installazione.

- Premere per più di 3 secondi il pulsante  per entrare in modalità **INFO** (Figura 5.43).

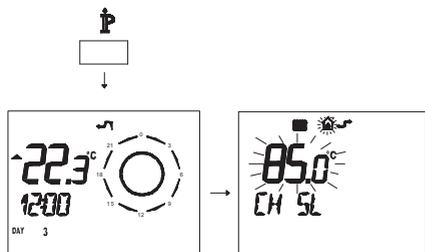


Figura 5.43

Premere il pulsante **OK**  per arrivare alla finestra **K REG** (Figura 5.44).

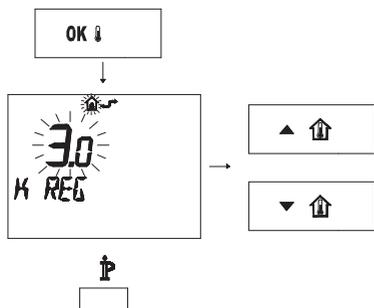


Figura 5.44

Con i pulsanti   e   è possibile modificare il valore.

Premere il pulsante  per uscire dalla modalità **INFO** (Figura 5.44).

5.17 Settaggio del funzionamento modo pompa

La pompa in riscaldamento è settata per il funzionamento sotto controllo del termostato ambiente Modo TA, questo settaggio può essere modificato in Modo ON (pompa sempre in funzione).

- Prima di alimentare elettricamente la caldaia posizionare la manopola 10 come indicato in Figura 5.45.

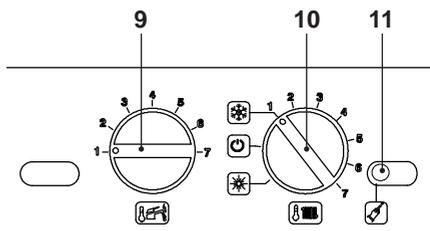


Figura 5.45

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione:

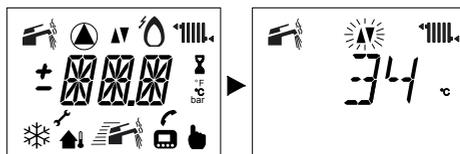


Figura 5.46

- Per settare il funzionamento modo pompa, bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.45 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna --- --).

INSTALLAZIONE

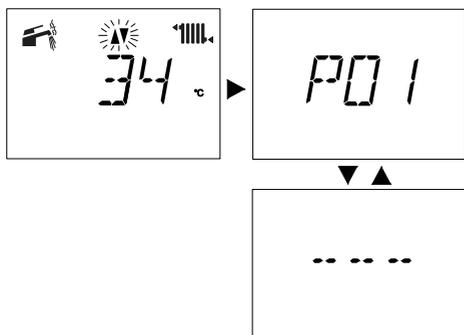


Figura 5.47

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 5.45 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P13** valido per il settaggio modo pompa; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P13** si alterna **01**).

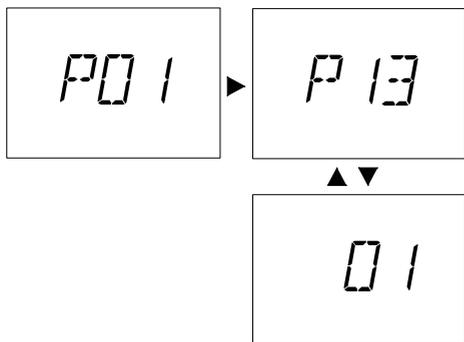


Figura 5.48

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 Figura 5.45 - Figura 5.50 posizionandola nel modo pompa prescelto (nella Figura 5.50 esempio di manopola settata per Modo pompa **ON**); nell'LCD la sequenza **P13** si alterna con **04**.

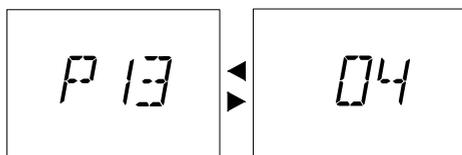


Figura 5.49

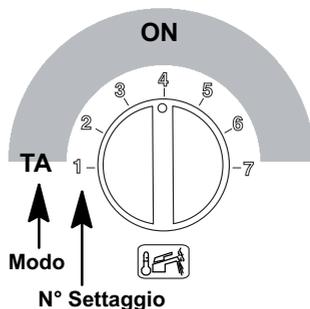


Figura 5.50

- Una volta impostato il modo pompa desiderato la memorizzazione avviene automaticamente dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

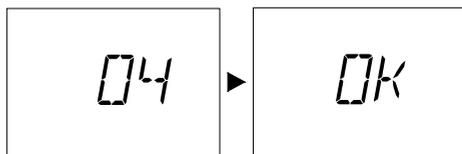


Figura 5.51

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 5.52.

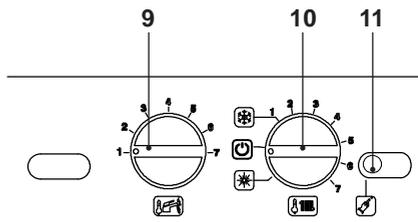


Figura 5.52

INSTALLAZIONE

Programmazione con REMOTO

- Premere per più di 3 secondi il pulsante  per entrare in modalità **INFO** (Figura 5.53).

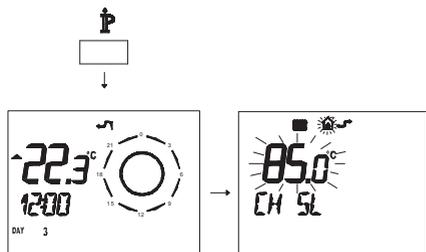


Figura 5.53

- Premere contemporaneamente i pulsanti  e  per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.54).

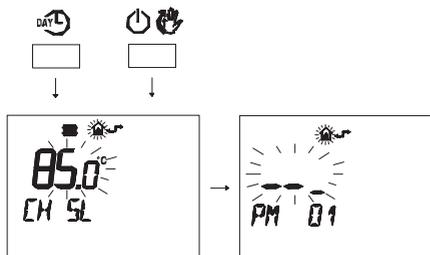


Figura 5.54

- Premere i pulsanti   e   per visualizzare la programmazione "PM13" modo pompa (Figura 5.55).

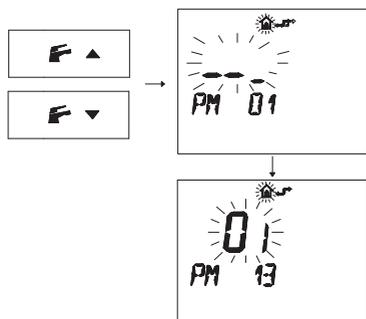


Figura 5.55

- Per modificare il SET programmato agire sui pulsanti   o   e aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.46).
- Modo ON settare 04
- Modo TA settare 01

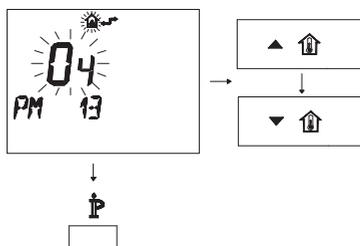


Figura 5.56

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante .

5.18 Settaggio della postcircolazione della pompa

La pompa, in funzionamento riscaldamento, è settata per una postcircolazione di circa un minuto al termine di ogni richiesta di calore.

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di quattro minuti agendo sulla programmazione, sia dal pannello comandi che dal remoto.

- Prima di alimentare elettricamente la caldaia posizionare le manopole 9 e 10 come indicato in Figura 5.57.

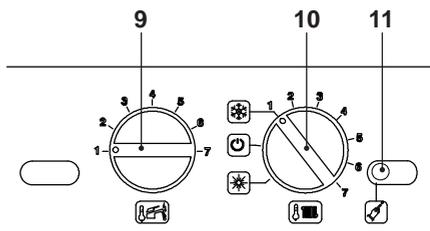


Figura 5.57

INSTALLAZIONE

- Alimentare elettricamente la caldaia sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

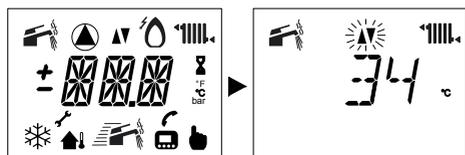


Figura 5.58

- Per settare il tempo di postcircolazione della pompa bisogna entrare nella programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11, in Figura 5.57 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna ---).

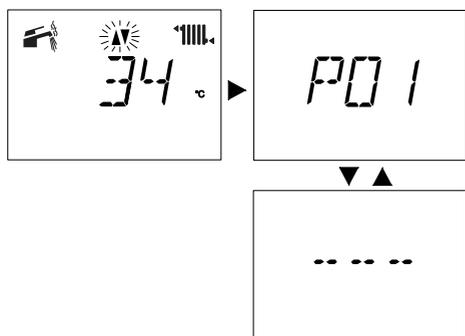


Figura 5.59

Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 5.57 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P11** valido per il settaggio postcircolazione della pompa; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P11** si alterna 44).

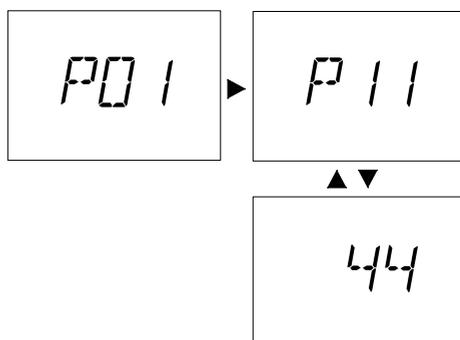


Figura 5.60

Per cambiare il settaggio ruotare la manopola di regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 5.57 e posizionarla sul tempo pre-scetto Figura 5.61.

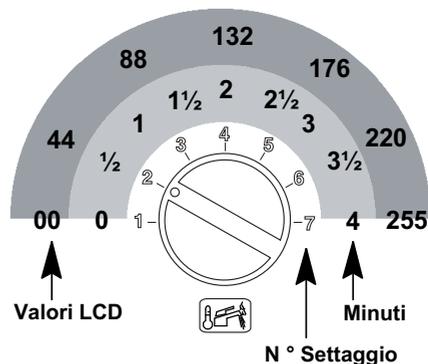


Figura 5.61

Il passo del settaggio della manopola 9 Figura 5.61 corrisponde a un valore letto sul display LCD di circa 44 (40 secondi) e questo valore può essere variato fino a circa 255 (4 minuti); nell'LCD la sequenza **P11** si alterna con 60.

INSTALLAZIONE

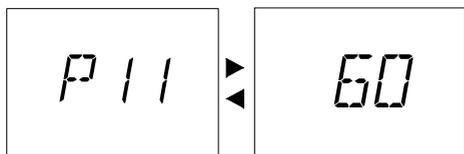


Figura 5.62

- Una volta impostato il settaggio della postcircolazione pompa desiderato, la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

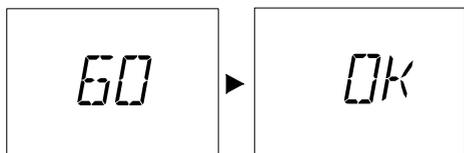


Figura 5.63

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 5.64.

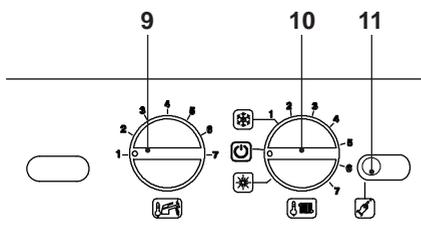


Figura 5.64

Programmazione tramite REMOTO

- Premere per più di 3 secondi il pulsante **Ⓟ** para per entrare in modalità **INFO** (Figura 5.65).

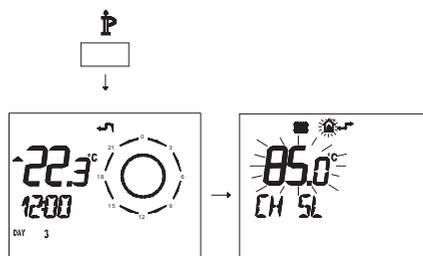


Figura 5.65

- Premere contemporaneamente i pulsanti **DAY** e **Ⓟ** per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.66).

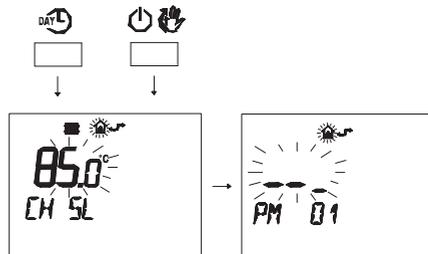


Figura 5.66

- Premere i pulsanti **⏪** o **⏩** per visualizzare la programmazione "**PM11**" della postcircolazione pompa (Figura 5.67).

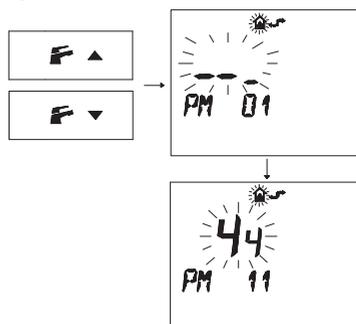


Figura 5.67

- Per modificare il SET programmato agire sui pulsanti **▲** o **▼** e aspettare che il numero programmato cominci a lam-

INSTALLAZIONE

peggiare (Figura 5.68). Ogni passo incrementato o decrementato corrisponde a 1 secondo.

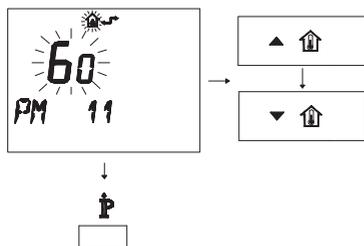


Figura 5.68

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante **P**.

5.19 Selezione della frequenza di riaccensione

Quando la caldaia funziona in riscaldamento a regime acceso/spento il tempo minimo tra due accensioni è settato in tre minuti (frequenza di riaccensione).

Questo tempo può essere variato da un minimo di zero ad un massimo di otto minuti e mezzo agendo sulla programmazione, sia dal pannello comandi che dal remoto.

- Posizionare le manopole 9 e 10 come indicato in Figura 5.69.

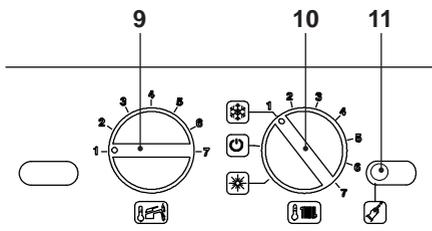


Figura 5.69

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul

display LCD compare la seguente visualizzazione.

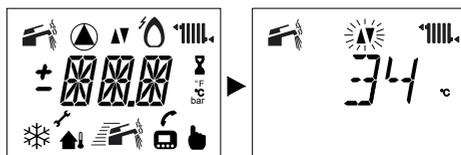


Figura 5.70

- Per settare il tempo di frequenza di riaccensione bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino **11**, in Figura 5.69 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna ---).

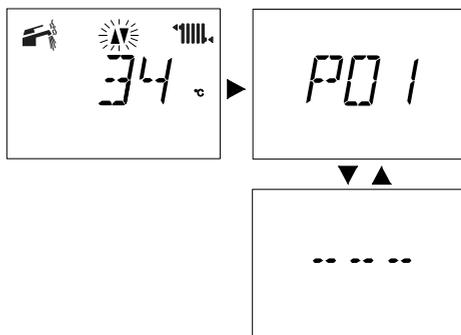


Figura 5.71

- Premere il pulsante di ripristino **11** in Figura 5.69 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P10** valido per il settaggio della frequenza di riaccensione; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P10** si alterna a **88**).

INSTALLAZIONE

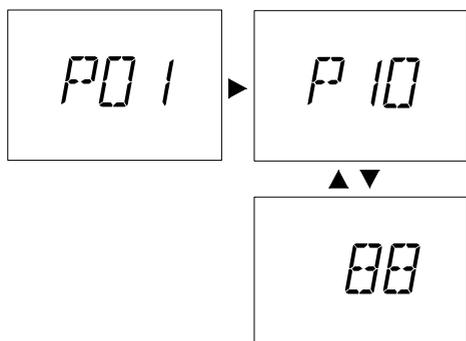


Figura 5.72

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 5.69 e posizionarla sul tempo prescelto Figura 5.73 (nella figura esempio manopola settata per frequenza di riaccensione di tre minuti).

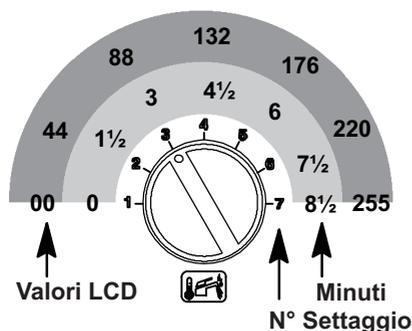


Figura 5.73

Il passo del settaggio della manopola 9 Figura 5.73 corrisponde a un valore letto sul display LCD di circa 44 (90 secondi) e questo valore può essere variato fino a circa 255 (8½ minuti); nell'LCD la sequenza P10 si alterna con 60.

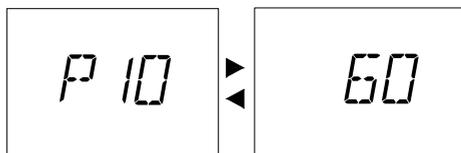


Figura 5.74

- Una volta impostato il tempo di frequenza di riaccensione desiderato la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta OK.

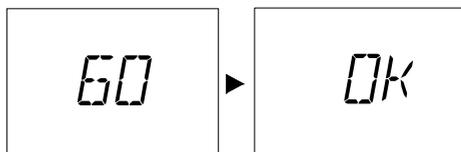


Figura 5.75

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione / manopola regolazione temperatura 10 come indicato in Figura 5.76.

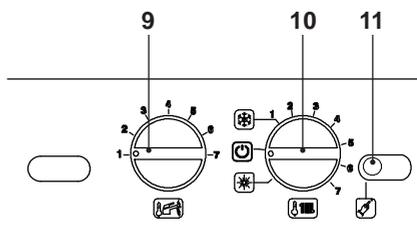


Figura 5.76

Programmazione tramite REMOTO

Agendo sulla programmazione del REMOTO si può selezionare un tempo minimo tra due accensioni quando la caldaia funziona in riscaldamento a regime acceso/spento.

- Premere per più di 3 secondi il pulsante IP per entrare in modalità INFO (Figura 5.77).

INSTALLAZIONE

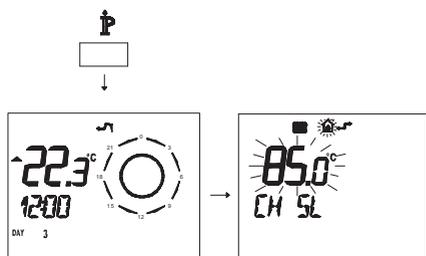


Figura 5.77

- Premere contemporaneamente i pulsanti DAY e per entrare nella programmazione trasparente (Figura 5.78)

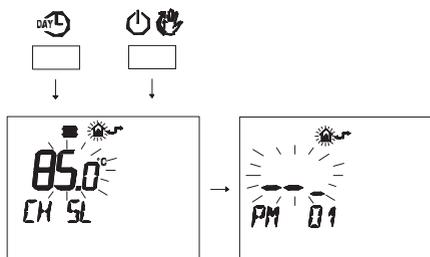


Figura 5.78

- Premere i pulsanti ▼ o ▲ per visualizzare la programmazione "PM10" selezione della frequenza di accensione (Figura 5.79).

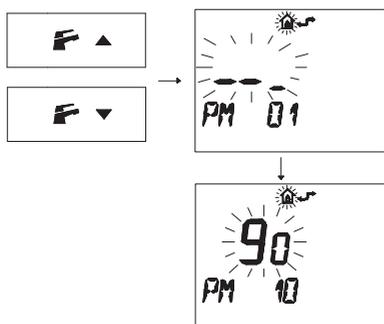


Figura 5.79

Nella Figura 5.79 si visualizza un SET programmato di **90** corrispondente ad un tempo di riaccensione di 3 minuti circa.

Il campo di regolazioni è da 0 a 8 minuti e mezzo.

Ogni passo incrementato o decrementato corrisponde a 2 secondi.

- Per modificare il SET programmato agire sui pulsanti ▲ o ▼ e aspettare che il numero programmato cominci a lampeggiare (Figura 5.80).

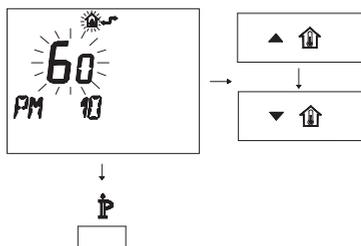


Figura 5.80

- Per uscire dalla programmazione premere il pulsante .

5.20 Esempi di impianti idraulici con separatore idraulico (opzionale)

Il separatore idraulico crea una zona a ridotta perdita di carico, che permette di rendere il circuito primario e il circuito secondario idraulicamente indipendenti.

In questo caso la portata che passa attraverso i circuiti dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe.

Utilizzando quindi un separatore idraulico, la portata del circuito secondario viene messa in circolazione solo quando la pompa relativa è accesa.

Quando la pompa del secondario è spenta, non c'è circolazione nel corrispondente circuito e quindi tutta la portata spinta dalla pompa del primario viene by-passata attraverso il separatore.

INSTALLAZIONE

Pertanto con il separatore idraulico si può avere un circuito di produzione a portata costante e un circuito di distribuzione a portata variabile.

Esempi d'impianto idraulico

Zona alta + zona bassa temperatura.

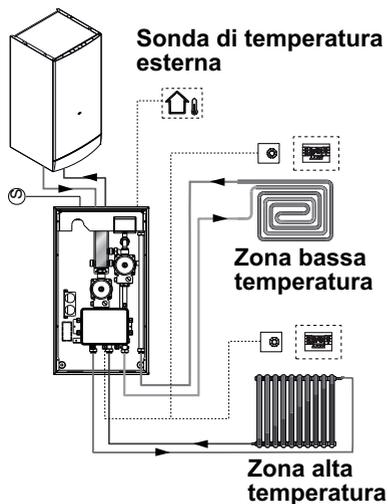


Figura 5.81

Zona alta + 2 zone bassa temperatura.

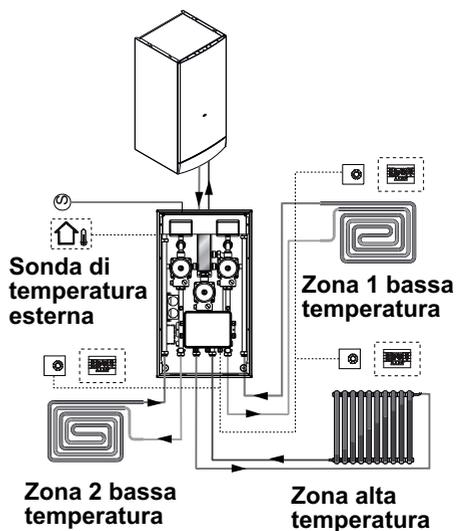


Figura 5.82

PREPARAZIONE AL SERVIZIO

6 PREPARAZIONE AL SERVIZIO

6.1 Avvertenze



Prima di eseguire le operazioni descritte in seguito, accertarsi che l'interruttore bipolare previsto nell'installazione sia sulla posizione di spento.

6.2 Sequenza delle operazioni Alimentazione gas

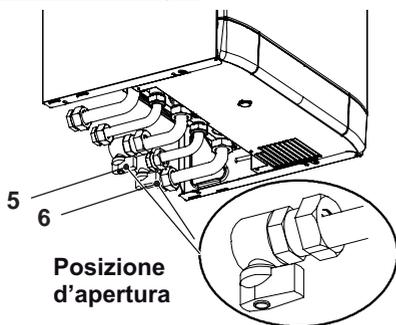


Figura 6.1

- Aprire il rubinetto del contatore gas e quello della caldaia 5 in Figura 6.1.
- Verificare con soluzione saponosa o prodotto equivalente, la tenuta del raccordo gas.
- Richiudere il rubinetto gas 5 in Figura 6.2.



Figura 6.2

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 61.
- Aprire il rubinetto 6 in Figura 6.1.
- Aprire uno o più rubinetti dell'acqua calda per sfiatare le tubature.
- Alzare il tappo della valvola di sfiato automatica 25 in Figura 6.3.

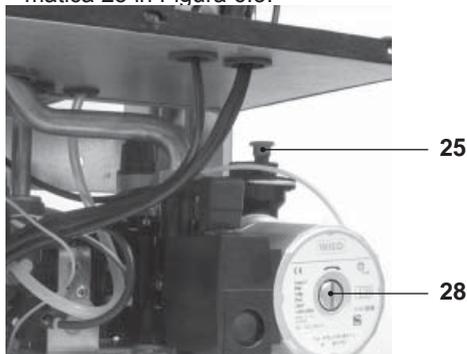


Figura 6.3

- Prima di allentare il raccordo di sfiato scambiatore primario condensante 17 in Figura 6.4 collegare un tubicino di scarico al portagomma per far defluire l'acqua in uscita.



Figura 6.4

- Aprire i rubinetti dei radiatori.
- Riempire l'impianto di riscaldamento vedi sezione "Riempimento del circuito riscaldamento" a pag. 14 e richiudere il raccordo

PREPARAZIONE AL SERVIZIO

di sfiato scambiatore primario condensante 17 in Figura 6.4 quando da quest'ultimo inizia ad uscire acqua.

Togliere il tubicino di scarico.

- Sfiatare i radiatori ed i vari punti alti dell'installazione, richiudere quindi gli eventuali dispositivi manuali di sfiato.
- Togliere il tappo 28 in Figura 6.3 e sbloccare la pompa ruotando il rotore con un cacciavite.

Durante questa operazione sfiatare la pompa.

- Richiudere il tappo della pompa.
- Completare il riempimento dell'impianto riscaldamento.

Lo sfiato dell'installazione, come pure quello della pompa devono essere ripetuti più volte.



Riempire il sifone scarico condensa con circa mezzo litro d'acqua per evitare che alla prima accensione esca fumo.

Per questa operazione si può usare la presa fumi posta sullo scarico fumi (Figura 6.5).

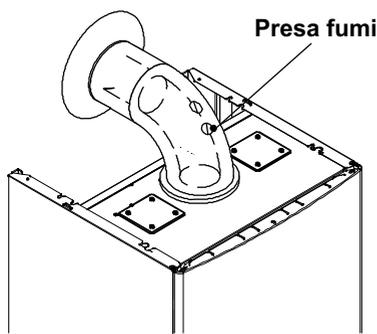


Figura 6.5

- Montare il pannello frontale della carrozzeria.
- Alimentare elettricamente la caldaia azio-

nando l'interruttore bipolare previsto nella installazione Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 6.6.

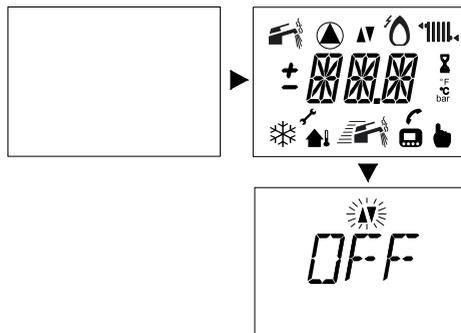


Figura 6.6

- Ruotare il selettore di funzione 10 come in Figura 6.7.

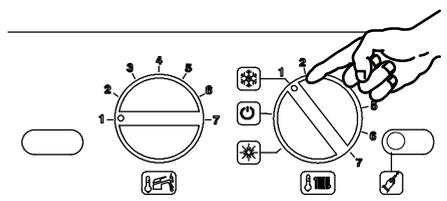


Figura 6.7

Il display LCD visualizza la sequenza di Figura 6.8.

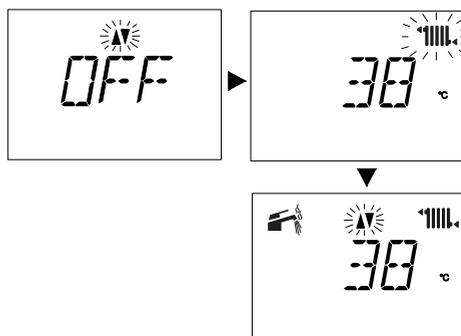


Figura 6.8

PREPARAZIONE AL SERVIZIO

- Aprire il rubinetto gas
- Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di "richiesta calore".
- Verificare il corretto funzionamento della caldaia sia in funzione sanitario che in riscaldamento.
- Controllare le pressioni e le portate gas come illustrato nella sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 53 di questo libretto.
- Controllare che la condensa prodotta durante il funzionamento riempi il sifone e venga scaricata regolarmente nel tubo dell'impianto scarico.
- Spegnerne la caldaia portando il selettore di funzione 10 sulla posizione "U" come in Figura 6.9.

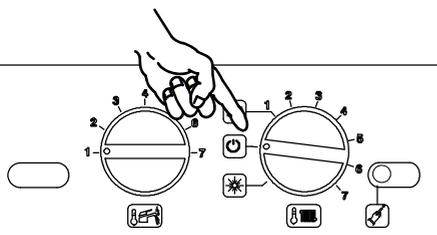


Figura 6.9

- Illustrare all'utente il corretto uso dell'apparecchio e le operazioni di:
 - accensione
 - spegnimento
 - regolazione.

È dovere dell'utente conservare la documentazione integra e a portata di mano per la consultazione.

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

7 VERIFICA REGOLAZIONE GAS

7.1 Avvertenze



Dopo ogni misurazione delle pressioni gas, richiudere bene le prese di pressione utilizzate. Dopo ogni operazione di regolazione gas gli organi di regolazione della valvola devono essere sigillati.



Attenzione, pericolo di folgorazione. Durante le operazioni descritte in questa sezione la caldaia è sotto tensione. Non toccare assolutamente alcuna parte elettrica.

7.2 Operazioni e settaggio gas

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria della caldaia vedi sezione "Smontaggio pannelli carrozzeria" a pag. 61.

Verifica pressione di rete.

- A caldaia spenta (fuori servizio), controllare la pressione di alimentazione utilizzando la presa 30 in Figura 7.9 e confrontare il valore letto con quelli riportati nella tabella Pressioni di alimentazione gas nella sezione "Dati tecnici" pag. 22.
- Richiudere bene la presa di pressione 30 in Figura 7.9.

Verifica pressione min. al bruciatore

- Collegare un analizzatore fumi alle prese di analisi fumi poste sugli scarichi fumi della caldaia Figura 7.1.

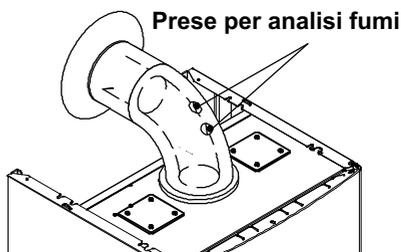


Figura 7.1

- Posizionare le manopole del pannello comandi come indicato in Figura 7.2.

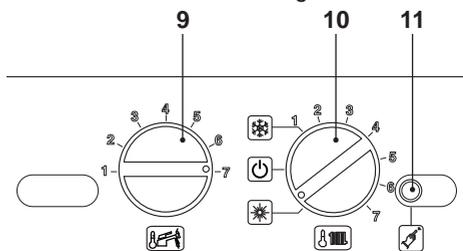


Figura 7.2

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

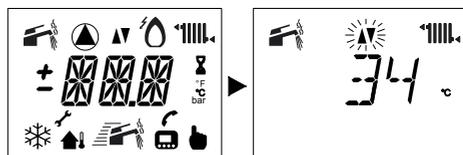


Figura 7.3

- Per entrare nella modalità Spazzacamino bisogna entrare in programmazione premendo per 10 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 7.2 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna -- --).

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

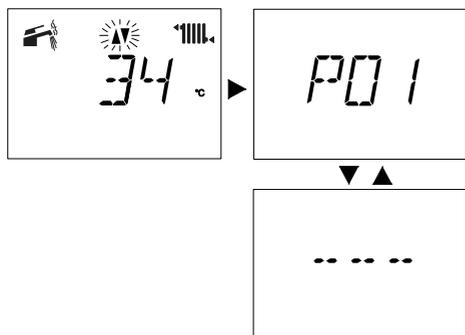


Figura 7.4

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 7.2 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P09** valido per il settaggio modalità Spazzacamino; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **00**).

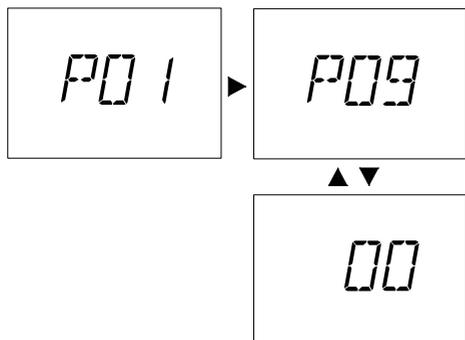


Figura 7.5

- Ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 7.7 al minimo, sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **01**).

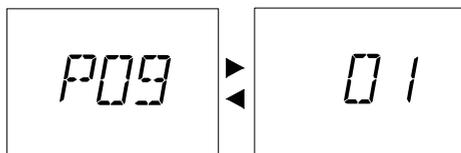


Figura 7.6

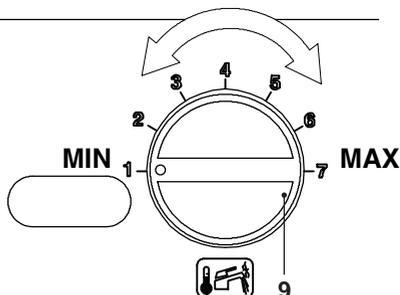


Figura 7.7

- L'attivazione dello Spazzacamino è visualizzabile anche sul display LCD con l'accensione alternata dei simboli riportati nella Figura 7.8.

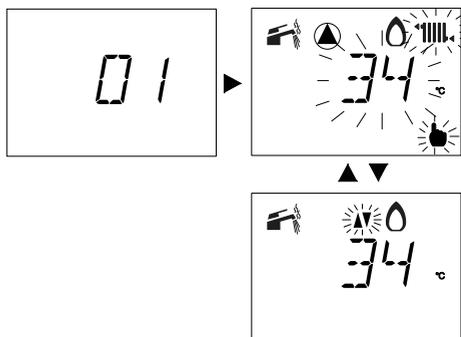


Figura 7.8

- Assicurarsi che il termostato ambiente sia in posizione di "richiesta calore".
- Prelevare un'abbondante quantità d'acqua calda sanitaria aprendo i rubinetti.
- Confrontare il valore di **CO₂** letto sull'analizzatore fumi con quello nella tabella **CO₂**

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

a **Q.min.** sezione "Dati tecnici" pag. 22.

- Per tarare il CO_2 della caldaia (pressione del gas al bruciatore) svitare completamente il tappo in ottone di protezione B e agire sulla vite a brugola $\varnothing 4$ mm sottostante Figura 7.9, girando in senso orario il CO_2 aumenta.

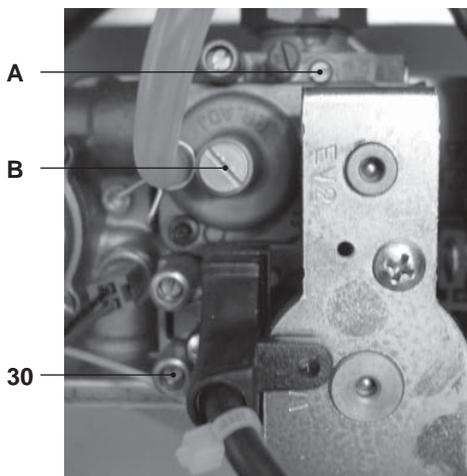


Figura 7.9

Verifica pressione max. al bruciatore

- Ruotare la manopola di temperatura sanitari 9 al massimo Figura 7.10 e verificare il valore di CO_2 .

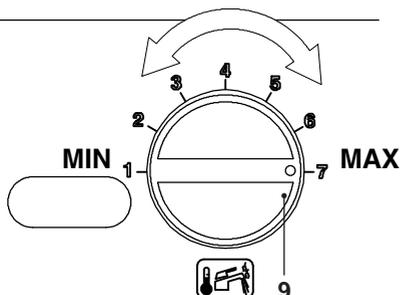


Figura 7.10

- Sul display LCD la variazione è segnalata con l'accensione alternata dei simboli ri-

portati nella Figura 7.11.

(Esempio: potenza termica riscaldamento al massimo).

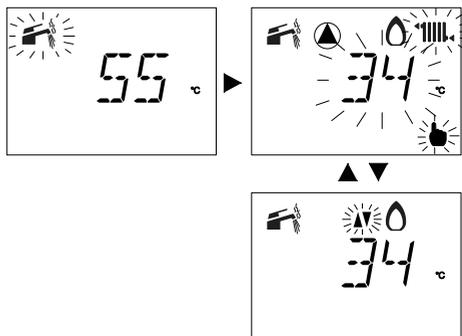


Figura 7.11

- Confrontare il valore di CO_2 letto sull'analizzatore fumi con quello nella tabella sezione "Dati tecnici" pag. 22 di CO_2 a **Q.nom.**
- Se i due dati non coincidono agire sulla vite regolazione massimo RQ (A in Figura 7.9) della valvola gas e tarare il CO_2 allo stesso valore riportato nella tabella nella sezione "Dati tecnici" pag. 22. Girando in senso orario il CO_2 diminuisce.
- Verificare che il valore del CO_2 a **Q min.** non sia uscito dal campo di valori della tabella CO_2 a **Q min** nella sezione "Dati tecnici" pag. 22.
- Chiudere i rubinetti acqua calda sanitaria.
- Spegner la caldaia portando il selettore 10 sulla posizione "U" Figura 7.12.

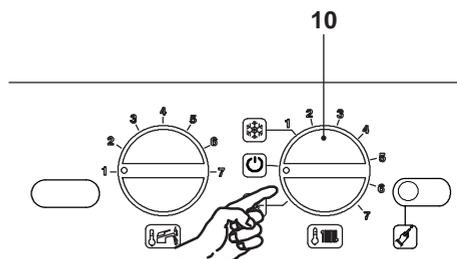


Figura 7.12

VERIFICA REGOLAZIONE GAS

Durante le operazioni di verifica delle pressioni massima e minima al bruciatore, controllare la portata gas al contatore e confrontare il suo valore con i dati di portata gas vedi sezione "Dati tecnici" pag. 22.

Richiudere le prese di analisi fumi.

TRASFORMAZIONE GAS

8 TRASFORMAZIONE GAS

8.1 Avvertenze



Le operazioni di adattamento della caldaia al tipo di gas disponibile devono essere effettuate da un Centro Assistenza Autorizzato.

I componenti utilizzati per l'adattamento al tipo di gas disponibile, devono essere solamente ricambi originali.

Per le istruzioni della taratura della valvola gas della caldaia riferirsi alla sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 53.

8.2 Operazioni e settaggio gas



Verificare che il rubinetto gas montato sulla tubazione gas alla caldaia sia chiuso e che l'apparecchio non sia sotto tensione.

- Togliere il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria come illustrato nella sezione "Manutenzione" a pag. 61.
- Togliere la parete mobile della camera stagna.
- Svitare il girello A del tubo gas indicato in Figura 8.1.

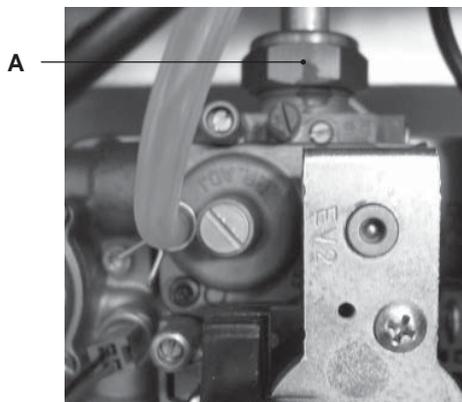


Figura 8.1

- Togliere la forcina B ed estrarre il tubo del gas C (Figura 8.2).

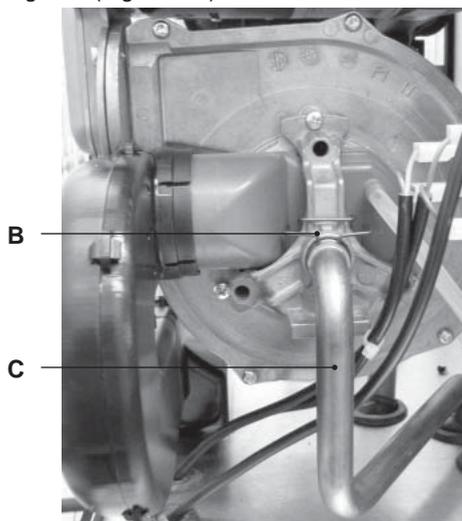


Figura 8.2

- Eseguire la trasformazione del tipo di gas sostituendo correttamente il diaframma gas Figura 8.3, facendo riferimento alla sezione "Dati tecnici" pag. 22.

TRASFORMAZIONE GAS

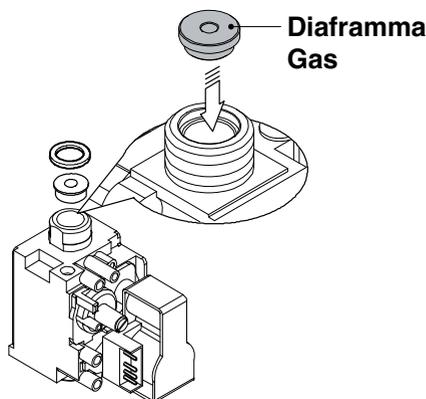


Figura 8.3



Attenzione per rimontare eseguire le operazioni effettuate in senso inverso, stando attenti a non rovinare la guarnizione OR del tubo gas quando si inserisce il tubo nell'aerotech ed eseguire la prova di tenuta gas dopo aver stretto il girello del tubo gas (Figura 8.1).

La caldaia di fabbrica è settata per funzionare con il gas Naturale (G20).

Per settare il funzionamento della caldaia a gas GPL (G30 - G31) effettuare i seguenti settaggi:

Settaggio tipo di gas primo livello

- Togliere alimentazione elettrica alla caldaia tramite l'interruttore bipolare.
- Posizionare le manopole 9 e 10 come in Figura 8.4.

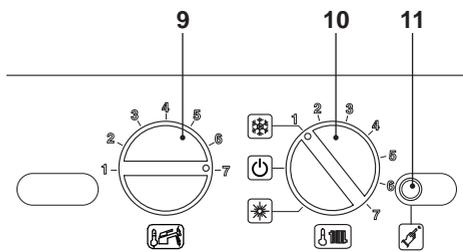


Figura 8.4

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

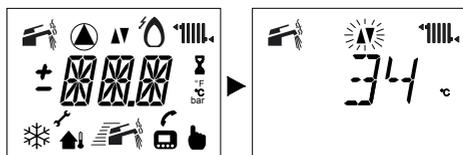


Figura 8.5

- Per settare il Tipo di gas bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.4 fino alla comparsa del parametro P01 sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza P01 si alterna -- -- --).

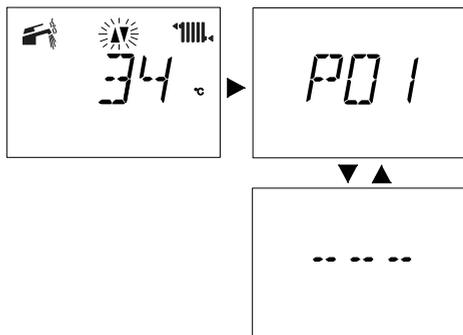


Figura 8.6

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.4 per lo scorrimento dei vari parametri

TRASFORMAZIONE GAS

sino al raggiungimento del parametro **P05** valido per il settaggio del Tipo di gas; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P05** si alterna a **01**).

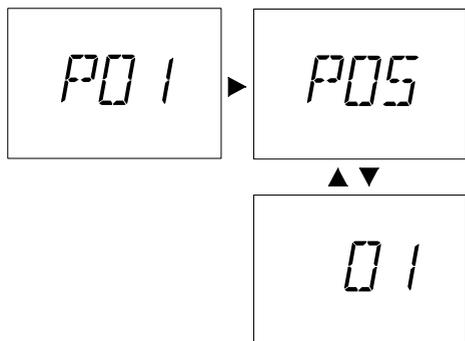


Figura 8.7

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola 9 e posizionarla sulla posizione pre-scelta, vedi Figura 8.8.

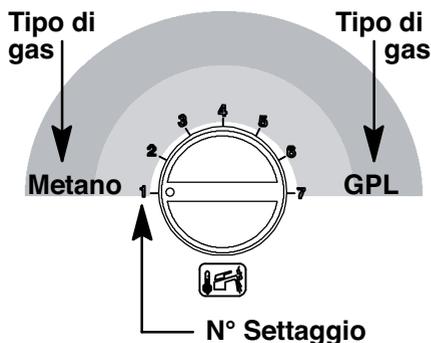


Figura 8.8

La tabella di seguito riassume la correlazione tra Tipo gas, Set manopola, Visualizzazione LCD.

GAS	SET Manopola	LCD
Metano G20	1	01
GLP G30-G31	7	07

Esempio: Se il tipo di gas di alimentazione è il GPL (G30-G31) e la caldaia è predisposta per il funzionamento con il gas Metano (G20) ruotare la manopola 9 in Figura 8.4 come in Figura 8.9.

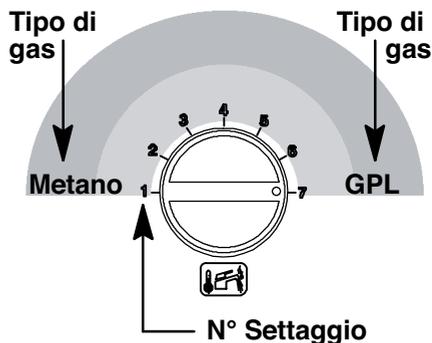


Figura 8.9

- Sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P05** si alterna a **07**).

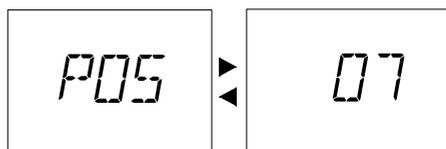


Figura 8.10

- Una volta impostato il Tipo di gas la conferma di avvenuta memorizzazione avviene automaticamente, dopo 5 secondi con la comparsa nel display LCD della scritta **OK**.

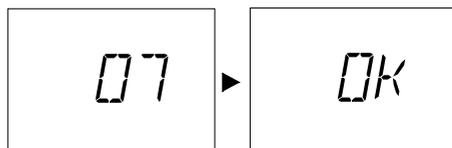


Figura 8.11

TRASFORMAZIONE GAS

Settaggio tipo gas secondo livello

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 8.4 per il raggiungimento del parametro **P06** valido per il settaggio del Tipo di gas (secondo livello); sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P06** si alterna a **01**).

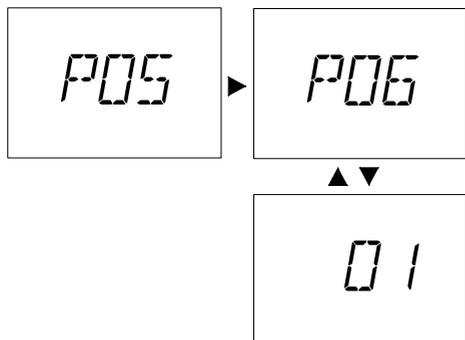


Figura 8.12

- Per cambiare il settaggio ruotare la manopola regolazione temperatura sanitaria 9 in Figura 8.4 e posizionarla sulla posizione prescelta vedi anche Figura 8.9.

La tabella di seguito riassume la correlazione tra Tipo gas secondo livello, Set manopola, Visualizzazione LCD.

GAS	SET Manopola	LCD
Metano G20	1	01
GLP G30-G31	7	07

- Sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P06** si alterna a **07**).

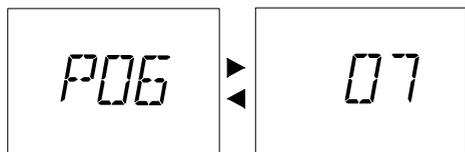


Figura 8.13

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore di funzione 10 in "U" (Figura 8.14), oppure togliere alimentazione elettrica alla caldaia.

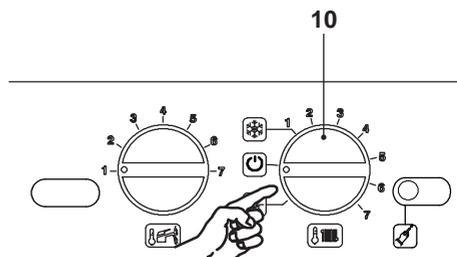


Figura 8.14

- Eseguire le tarature della valvola gas secondo le istruzioni riportate nella sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 53.
- Rimontare il pannello frontale e quelli laterali della carrozzeria.
- Applicare l'etichetta indicante la natura del gas ed il valore della pressione per il quale è regolato l'apparecchio. L'etichetta autoadesiva è contenuta nel kit di trasformazione.

9 MANUTENZIONE

9.1 Avvertenze



Le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite **solamente da personale professionalmente qualificato**, pertanto si consiglia di rivolgersi ad un **Centro Assistenza Autorizzato**.

Per un funzionamento efficiente e regolare, l'utente deve provvedere una volta all'anno alla manutenzione e pulizia che devono essere effettuate da un tecnico del Centro Assistenza Autorizzato. Qualora questo tipo di intervento non venga svolto, danni eventuali a componenti e relativi problemi di funzionamento della caldaia non saranno coperti da garanzia convenzionale.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia, di manutenzione, di apertura o smontaggio pannelli della caldaia, **disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica** agendo sull'interruttore onnipolare previsto sull'impianto e **chiudere il rubinetto del gas**.

9.2 Smontaggio pannelli carrozzeria

Pannello frontale

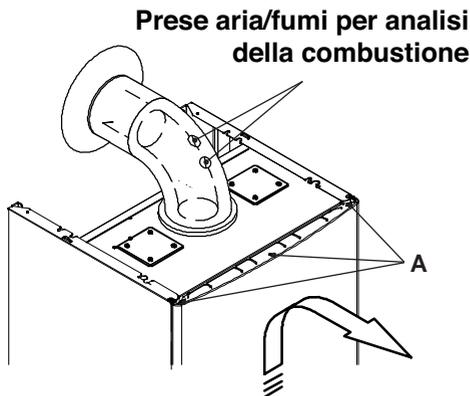


Figura 9.1

Togliere le viti A . Rimuovere il pannello frontale spostandolo verso l'alto in modo da liberarlo dai ganci inferiori in Figura 9.1.

Pannelli laterali

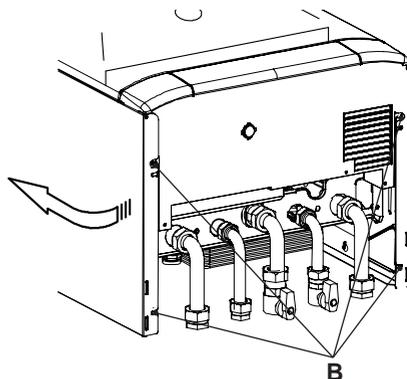


Figura 9.2

Allentare la viti B in Figura 9.2 e togliere i due pannelli laterali spingendoli verso l'alto in modo da liberarli dai ganci superiori.

9.3 Svuotamento del circuito sanitario

- Chiudere il rubinetto entrata acqua sanitaria.



Figura 9.3

- Aprire i rubinetti dell'acqua calda sanitaria dell'impianto.

9.4 Svuotamento del circuito riscaldamento

- Chiudere i rubinetti mandata e ritorno dell'impianto di riscaldamento.
- Allentare il rubinetto di svuotamento caldaia indicato in Figura 9.4.

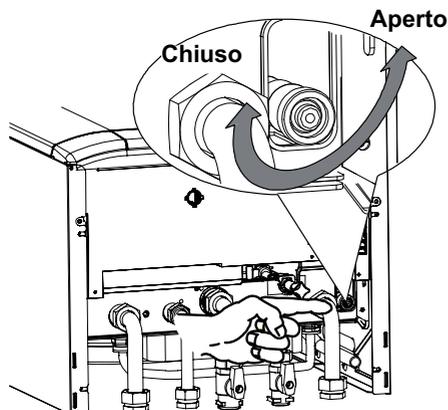


Figura 9.4

- Per facilitare lo svuotamento, allentare il raccordo di sfiato scambiatore primario condensante in Figura 9.5.



Figura 9.5

9.5 Pulizia dello scambiatore primario condensante e del bruciatore

Rimozione del gruppo bruciatore ventilatore 43 in Figura 9.6.

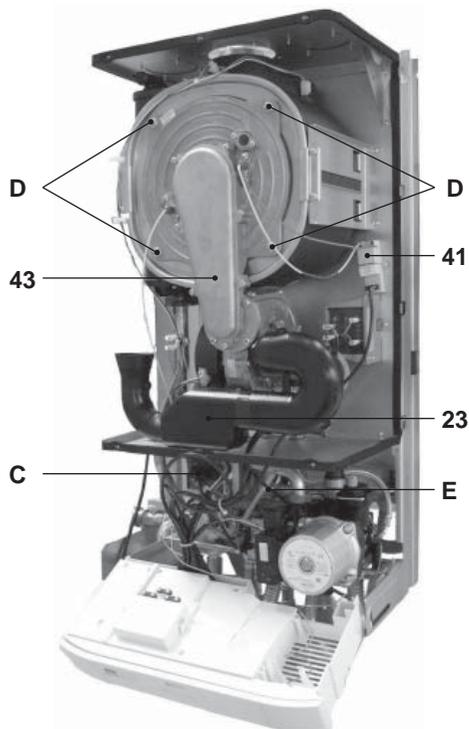


Figura 9.6

- Togliere il pannello frontale della carrozzeria quindi la parete mobile della camera stagna.
- Scollegare i cablaggi degli elettrodi di accensione 41 e quello di rivelazione C .
- Svitare il girello del gas E .
- Scollegare il tubo in silicone H (Figura 9.7).
- Togliere la forcina F ed estrarre il tubo del gas G (Figura 9.7).
- Sganciare il tubo silenziatore ad incastro 23 .
- Rimuovere i dadi D ed estrarre il gruppo bruciatore ventilatore 43 in Figura 9.6.

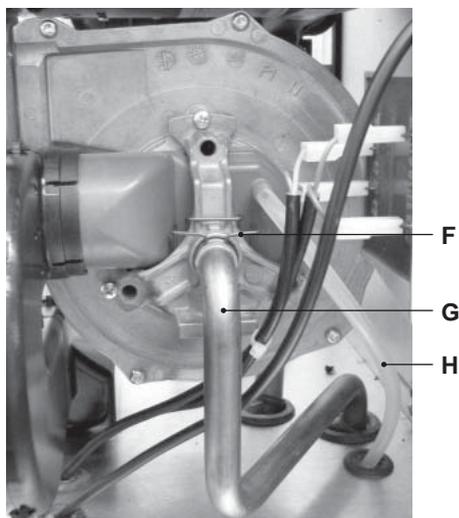


Figura 9.7

- Scollegare il connettore del ventilatore J premendo il gancio I in plastica posizionato nella parte posteriore del connettore Figura 9.8.

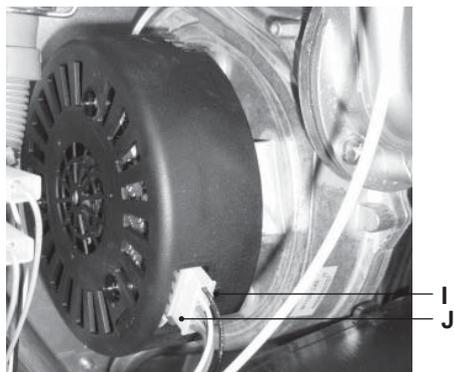


Figura 9.8

- La guarnizione in silicone della parete frontale della camera di combustione deve essere cambiata se deteriorata e comunque deve essere obbligatoriamente sostituita ogni 2 anni.

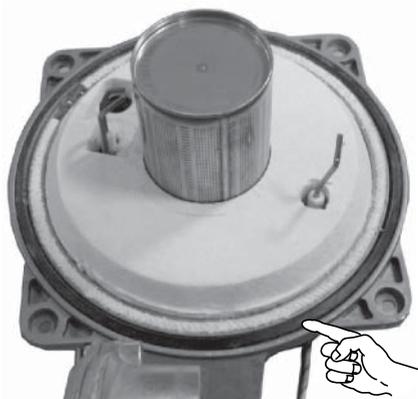


Figura 9.9

- L'elettrodo di rivelazione C in Figura 9.6 funge anche da sensore per il corretto scarico della condensa. Se tale elettrodo viene a contatto con acqua di condensa presente all'interno della camera di combustione manda in blocco di sicurezza la caldaia. Pertanto se si trova la coibentazione bagnata o deteriorata provvedere alla sostituzione.

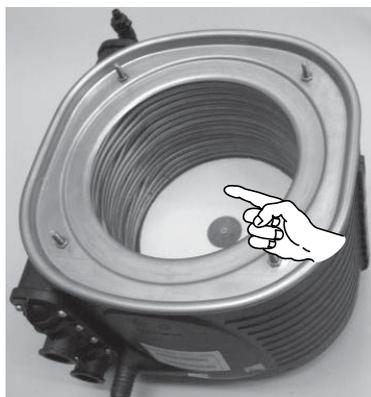


Figura 9.10

- Nel caso si rilevi presenza di sporcizia sui tubi dello scambiatore primario condensante, spazzolarli con un pennello in setola ed

aspirare lo sporco con un aspirapolvere.

Il bruciatore non necessita di una particolare manutenzione, ma è sufficiente spolverarlo con un pennello in setola.

Manutenzioni più specifiche saranno valutate ed eseguite dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato.



Per rimontare eseguire le operazioni effettuate in senso inverso, facendo attenzione a non rovinare la guarnizione OR del tubo gas quando si inserisce il tubo nell'aerotech ed eseguire la prova di tenuta gas dopo aver stretto bene il girello del tubo gas.

9.6 Verifica della pressurizzazione del vaso d'espansione riscaldamento

Svuotare il circuito riscaldamento come descritto nella sezione "Svuotamento del circuito riscaldamento" a pag. 62 e controllare che la pressione del vaso d'espansione non sia inferiore a 1 bar.

Se la pressione dovesse risultare inferiore provvedere alla pressurizzazione corretta.

9.7 Pulizia dello scambiatore sanitario

La disincretizzazione dello scambiatore sanitario, verrà valutata dal Tecnico del Centro Assistenza Autorizzato, il quale eseguirà l'eventuale pulizia utilizzando prodotti specifici.

9.8 Controllo del condotto di espulsione fumi

Far controllare periodicamente dal tecnico del Centro Assistenza Autorizzato (almeno una volta all'anno) l'integrità del condotto espulsione fumi, del condotto aria e l'efficienza del circuito di sicurezza fumi.

9.9 Verifica del rendimento della caldaia

Effettuate le verifiche di rendimento con la frequenza prevista dalla normativa vigente.



Vedere anche la sezione "Settaggio della funzione spazzacaminò caldaia" a pag. 65.

- Avviare la caldaia in riscaldamento alla massima potenza.
- Per la verifica della combustione, riferirsi alla sezione "VERIFICA REGOLAZIONE GAS" a pag. 53.
- Verificare la combustione della caldaia utilizzando le prese posizionate sui tubi fumo e confrontare i dati misurati con i seguenti.

Modello M110B.24SM../.		
Portata termica nominale	kW	25,7
Rendimento nominale	%	97,8
Rendimento di combustione	%	97,5
Eccesso d'aria	n	1,2
Composiz.fumi CO2	%	9,0 - 9,8
Composiz.fumi O2	%	4,3
Composiz.fumi CO	ppm	200
Temperatura fumi	°C	85

Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1+1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Figura 9.11

Modello M110B.32SM..		
Portata termica nominale	kW	34,0
Rendimento nominale	%	97,4
Rendimento di combustione	%	97,0
Eccesso d'aria	n	1,2
Composiz.fumi CO2	%	9,0 - 9,8
Composiz.fumi O2	%	4,3
Composiz.fumi CO	ppm	250
Temperatura fumi	°C	80

Valori riferiti alle prove con scarico sdoppiato 80 mm da 1+1 m e gas Metano G20 e con temperatura mandata / ritorno riscaldamento 60°/80°C

Figura 9.12

9.10 Controllo del sifone scarico condensa

Il sifone scarico condensa non necessita di una manutenzione particolare, ma è sufficiente verificare:

- Che non si siano formati depositi solidi, eventualmente eliminarli.
- Che le tubazioni di scarico condensa non siano ostruite.

Per pulire l'interno del sifone svitare il tappo.

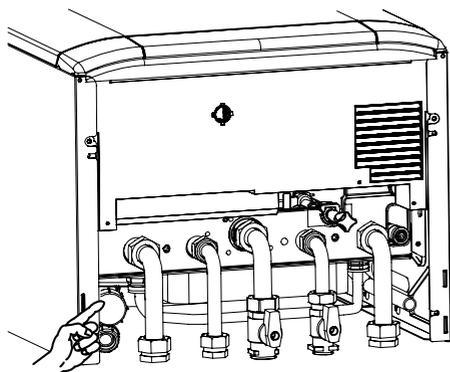


Figura 9.13

9.11 Settaggio della funzione spazzacamino caldaia

Con la caldaia settata in spazzacamino è possibile escludere alcune funzioni automatiche della caldaia agevolando le operazioni di verifica e controllo.

- Posizionare le manopole del pannello comandi come indicato in Figura 9.14.

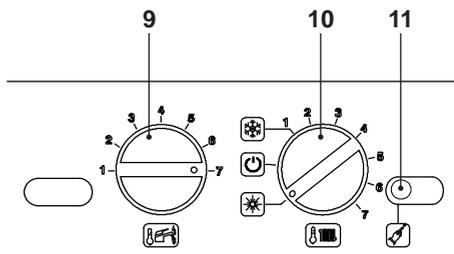


Figura 9.14

- Alimentare elettricamente la caldaia, sul display LCD compare la seguente visualizzazione.

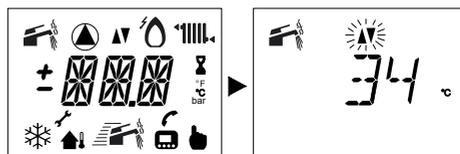


Figura 9.15

- Per entrare nella modalità Spazzacamino bisogna entrare in programmazione premendo per 15 secondi il pulsante di ripristino 11 in Figura 9.14 fino alla comparsa del parametro **P01** sul display LCD; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P01** si alterna ---).

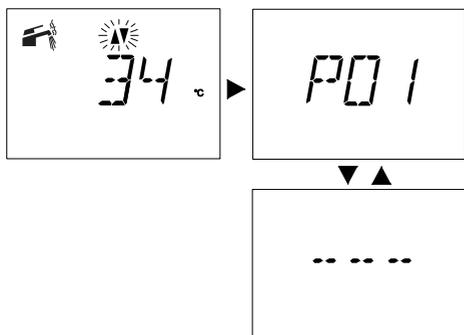


Figura 9.16

- Premere il pulsante di ripristino 11 in Figura 9.14 per lo scorrimento dei vari parametri sino al raggiungimento del parametro **P09** valido per il settaggio modalità Spazzacamino; sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **00**).

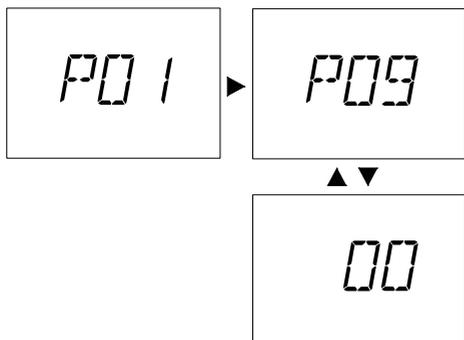


Figura 9.17

- Ruotare la manopola regolazione temperatura sanitari 9 in Figura 9.19 al minimo, sul display LCD compare la seguente visualizzazione (la sequenza **P09** si alterna a **01**).

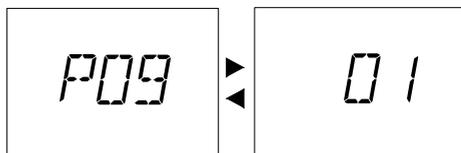


Figura 9.18

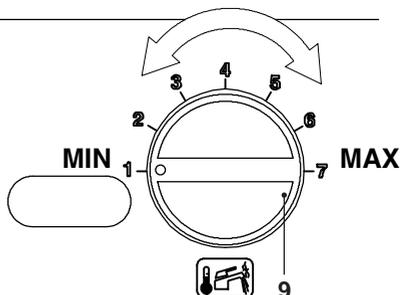


Figura 9.19

- L'attivazione dello Spazzacamino è visualizzabile anche sul display LCD con l'accensione alternata dei simboli evidenziati nella figura seguente.

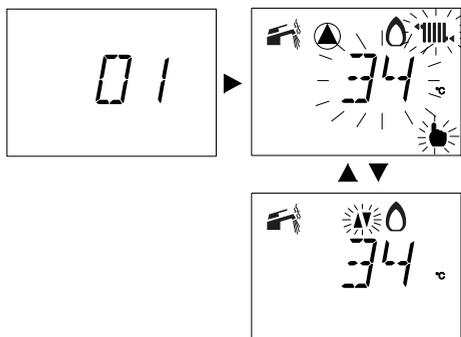


Figura 9.20

- La potenza termica del riscaldamento può essere variata ruotando la manopola regolazione temperatura sanitaria 9 indicata in Figura 9.21.

MANUTENZIONE

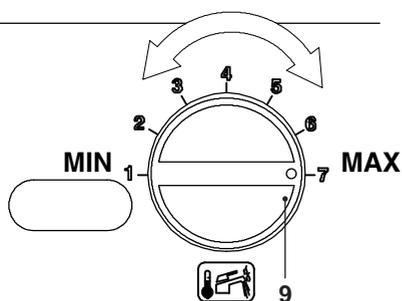


Figura 9.21

- Sul display LCD la variazione è segnalata con l'accensione alternata dei simboli evidenziati nella figura seguente. (Esempio: potenza termica del riscaldamento al massimo.)

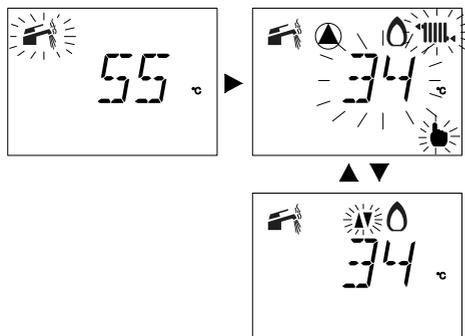


Figura 9.22

- Per uscire dalla programmazione posizionare il selettore 10 come indicato in Figura 9.23.

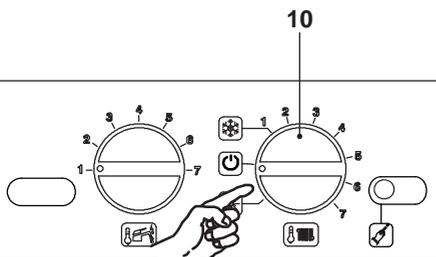


Figura 9.23

Passati 15 minuti la caldaia esce dal settaggio Spazzacamino e ritorna ai settaggi normali.



17962.1042.6 3708 68A5 IT

BIASI S.p.A.

37135 VERONA (Italy)

via Leopoldo Biasi, 1

Tel. 045-80 90 111 – Fax 045-80 90 222

Internet <http://www.biasi.it>

BIASI è costantemente impegnata nel miglioramento dei suoi prodotti, di conseguenza le caratteristiche estetiche, dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori degli apparecchi, possono essere soggetti a variazione.