

CONDENSA R

ESTERNA

**Caldaia murale a gas
a condensazione
camera stagna
scambiatore sanitario istantaneo INOX**

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE
FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

LA PRIMA ACCENSIONE IN OPERA E' **TOTALMENTE GRATUITA** E VA RICHIESTA AL
CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO SILE.

LA MANUTENZIONE ED EVENTUALI MESSE A PUNTO DEVONO ESSERE ESEGUITE
ESCLUSIVAMENTE DAL **CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO SILE.**

Si richiama particolarmente la norma UNI-CIG 7129 : "...I condotti di adduzione dell'aria comburente e scarico dei fumi provvisti del relativo terminale **devono essere forniti direttamente** dal Costruttore della caldaia in quanto costituiscono parte integrante della stessa".

Nel manifestarLe la nostra soddisfazione per la Sua scelta, La assicuriamo dell'eccellente qualità del prodotto, della sua affidabilità e della sua economicità di gestione.

Per consentirLe la migliore messa a punto e conduzione, la nostra Società ha organizzato una estesa rete di Assistenti della quale alleghiamo l'elenco.

Potrà infatti interpellare il **Centro Assistenza Tecnica Autorizzato SILE** per la Sua zona che procederà alla prima accensione della caldaia e **convaliderà la relativa garanzia sull'apparecchio: L'OPERAZIONE E' GRATUITA.**

kiwa
Partner for progress

Numero / Number KIP-081442/01 Sostituisce / Replaces ...
Emesso / Issued 18/02/2014 Scope / Scope Directive 2009/142/EC
Rapporto / Report 301921 Directive 92/42/EEC
PIN 0694BN3845

CERTIFICATO DI ESAME CE DI TIPO
EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Kiwa dichiara che i prodotti
Kiwa hereby declares that the products

caldaie
central heating condensing boilers

Marchio / trade mark: **SILE**

Modelli / models: CONDENZA 3.24 R CONDENZA 3.32 R
CONDENZA 3.24 N3V CONDENZA 3.32 N3V
CONDENZA 3.24 S1 CONDENZA 3.32 S1
CONDENZA 3.24 MAXI CONDENZA 3.32 MAXI

costruite da / manufactured by: **SILE S.p.A.**
31030 Casier (TV), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella
meets the essential requirements as described in the
Direttiva Apparecchi a Gas 2009/142/CE e Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC and in the Directive on efficiency requirements 92/42/EEC

I suddetti prodotti sono stati approvati per
Mentioned products have been approved for

Tipi di apparecchi / appliance type : B_{23P}, B_{23P}, C₁₃, C₂₃, C₄₃, C₆₃, C₈₃, C₈₃

Paesi e categorie apparecchi / Countries and appliance categories

AL	IT _{23P}	AT	IT _{23P}	BG	IT _{23P}
CH	IT _{23P}	CZ	IT _{23P}	DK	IT _{23P}
HR	IT _{23P}	ES	IT _{23P}	FI	IT _{23P}
GB	IT _{23P}	GR	IT _{23P}	IE	IT _{23P}
IS	IT _{23P}	IT	IT _{23P}	LT	IT _{23P}
LV	IT _{23P}	MK	IT _{23P}	NL	IT _{23P}
NO	IT _{23P}	PT	IT _{23P}	RO	IT _{23P}
SE	IT _{23P}	SI	IT _{23P}	SK	IT _{23P}
TR	IT _{23P}	HU	IT _{23P}	EE	IT _{23P}

Kiwa Italia S.p.a.
Zede Legale:
Via C. Colombo, 1
20129 Milano
Sede Amministrativa e operativa:
Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
www.kiwa.com
GASTEC

Kiwa
Ing. Emanuele Ferrari
Director Product Certification

kiwa
Approved
EC Directive
TYPE
EXAMINATION
2009/142/EC
92/42/EEC
G A S T E C

CE
0694

Ci permetta comunque di evidenziarLe l'importanza di un corretto esercizio; a tale scopo potrà consultare il libretto di istruzioni allegato e periodicamente (almeno una volta all'anno) rivolgersi al **Centro Assistenza Tecnica Autorizzato SILE**, preparato ad intervenire sui prodotti SILE garantendo la massima sicurezza, il quale proporrà convenienti forme di assistenza anche in abbonamento per il controllo della combustione e la manutenzione programmata.

L'intervento di personale qualificato autorizzato SILE per la rimozione di eventuali incrostazioni e della polvere dallo scambiatore e dal bruciatore, per il controllo e la regolazione di tutta l'apparecchiatura gas, con il riscontro dell'efficienza degli accessori

idraulici, oltre ad un'indispensabile revisione, è anche un'utile funzione preventiva per evitare una successiva disattivazione magari proprio nel mezzo dell'inverno, nonché assicura sempre l'utilizzo ottimale che a conti fatti si traduce in risparmio di denaro.

Con questa nostra iniziativa intendiamo ricambiarLa della stima concessaci e metterLa in condizione di sfruttare al meglio le prestazioni del generatore.

Cordiali saluti.

SILE S.p.A.

- IMPORTANTE -

**Al caricamento dell'impianto, nuovo o esistente, assicurarsi che sia pulito da fanghi e/o contaminanti e immettere opportuno inibitore.
Il sistema di antigelo della caldaia è assicurato solo con alimentazione elettrica presente.**

Indice

Indice.....	3
SCHEMA E NOMENCLATURA CALDAIA.....	4
CARATTERISTICHE, DIMENSIONI E DIMA.....	5
1 Istruzioni utente.....	6
1.1 Avvertenze generali.....	6
1.2 Accensione della caldaia.....	6
1.3 Segnalazioni e diagnostica.....	10
1.4 Spegnimento della caldaia.....	11
1.5 Ripristino pressione impianto di riscaldamento.....	11
1.6 Controlli periodici.....	11
1.7 Protezione antigelo.....	12
1.8 Disattivazione definitiva.....	12
1.9 Inconvenienti, cause e rimedi.....	13
2 ISTRUZIONI INSTALLATORE.....	14
2.1 Installazione caldaia.....	14
2.1.1 Norme generali.....	14
2.1.2 Locale d'installazione.....	14
2.2 Messa in opera.....	14
2.3 Allacciamento idraulico.....	15
2.4 Scarico condensa (vedere UNI 11071 cap.5).....	15
2.5 Allacciamento gas.....	15
2.6 Allacciamento elettrico.....	15
2.9 Riempimento del circuito sanitario.....	20
2.10 Riempimento termo.....	20
2.11 Riempimento sifone raccogli condensa.....	20
2.12 Messa in servizio.....	21
2.13 Pompa di circolazione.....	22
2.14 Impianto a zone (integrabile con comando remoto SILE).....	23
2.15 Valvola di sicurezza caldaia.....	23
2.16 Svuotamento caldaia.....	23
2.17 Posizionamento del terminale di tiraggio, scarico in parete (vedere anche UNI 11071).....	23
2.18 Configurazione tipo B23 a camera aperta e tiraggio forzato.....	24
2.19 Condotto coassiale espulsione fumi – aspirazione aria di combustione a parete – tipo C13 -.....	24
2.20 Espulsione fumi ed aspirazione aria dal tetto – tipo C33.....	25
2.21 Due condotti separati di espulsione fumi e aspirazione aria di combustione. Tipo C43.....	26
2.21 Espulsione fumi in camino o con condotto per intubamento, tipo C53 – C83.....	27
3 Assistenza tecnica.....	30
3.1 Verifiche di prima accensione.....	30
3.2 L'elettronica di caldaia.....	30
3.2.1 Velocità di rotazione del ventilatore.....	32
3.2.2 Menù informazioni a display.....	32
3.3 Regolazione portate gas.....	32
3.3.1 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO ₂ con sistema SIT.....	33
3.3.2 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO ₂ con sistema Honeywell.....	34
3.5 Diagnostica di caldaia.....	35
3.6 Funzione "Spazzacamino".....	35
3.7 Regolazione della potenza nominale del riscaldamento.....	35
3.8 Selezione temperatura di mandata in riscaldamento.....	35
3.9 Funzione antiblocco pompa e valvola deviatrice.....	36
3.10 Manutenzione.....	36
3.11 Funzione antigelo riscaldamento.....	36
3.12 Manutenzione del gruppo bruciatore e scambiatore.....	36
3.14 Inconvenienti, cause e rimedi.....	38
3.15 Esploso e ricambi.....	41
GARANZIA.....	42
3.16 Elenco centri di Assistenza SILE (04/11).....	43

SCHEMA E NOMENCLATURA CALDAIA

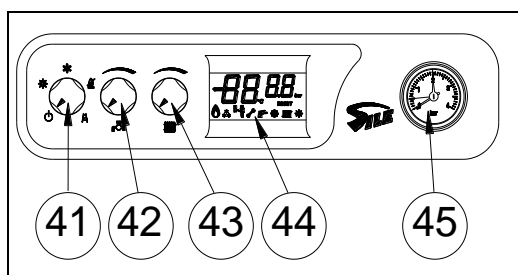
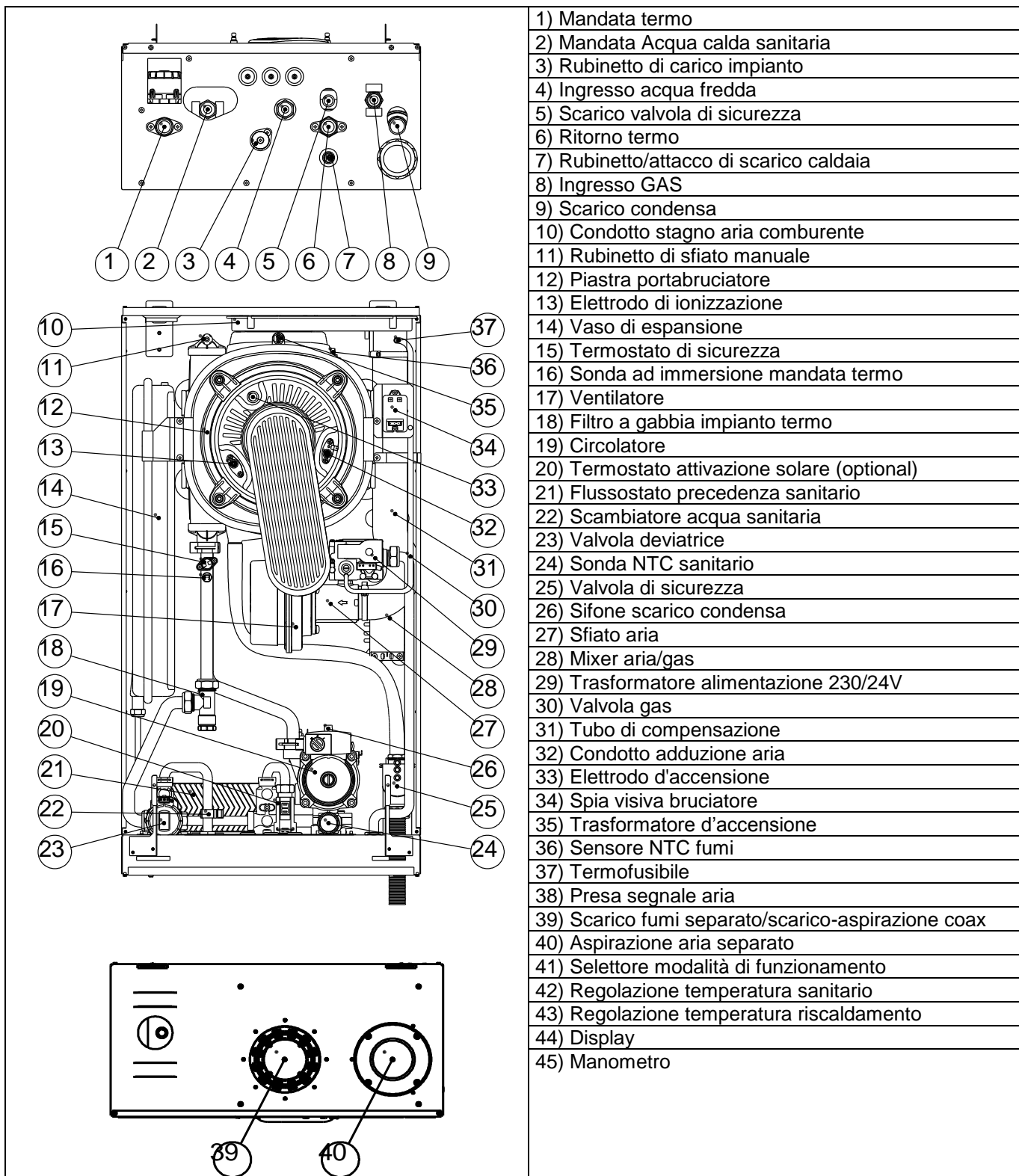
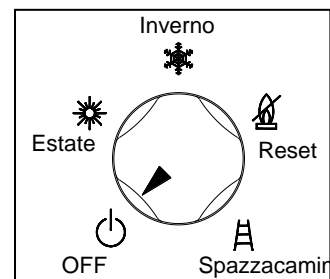


Fig. 1: Particolare selettore funzioni 41) con significato dei simboli interno al mantello di caldaia



CARATTERISTICHE, DIMENSIONI E DIMA

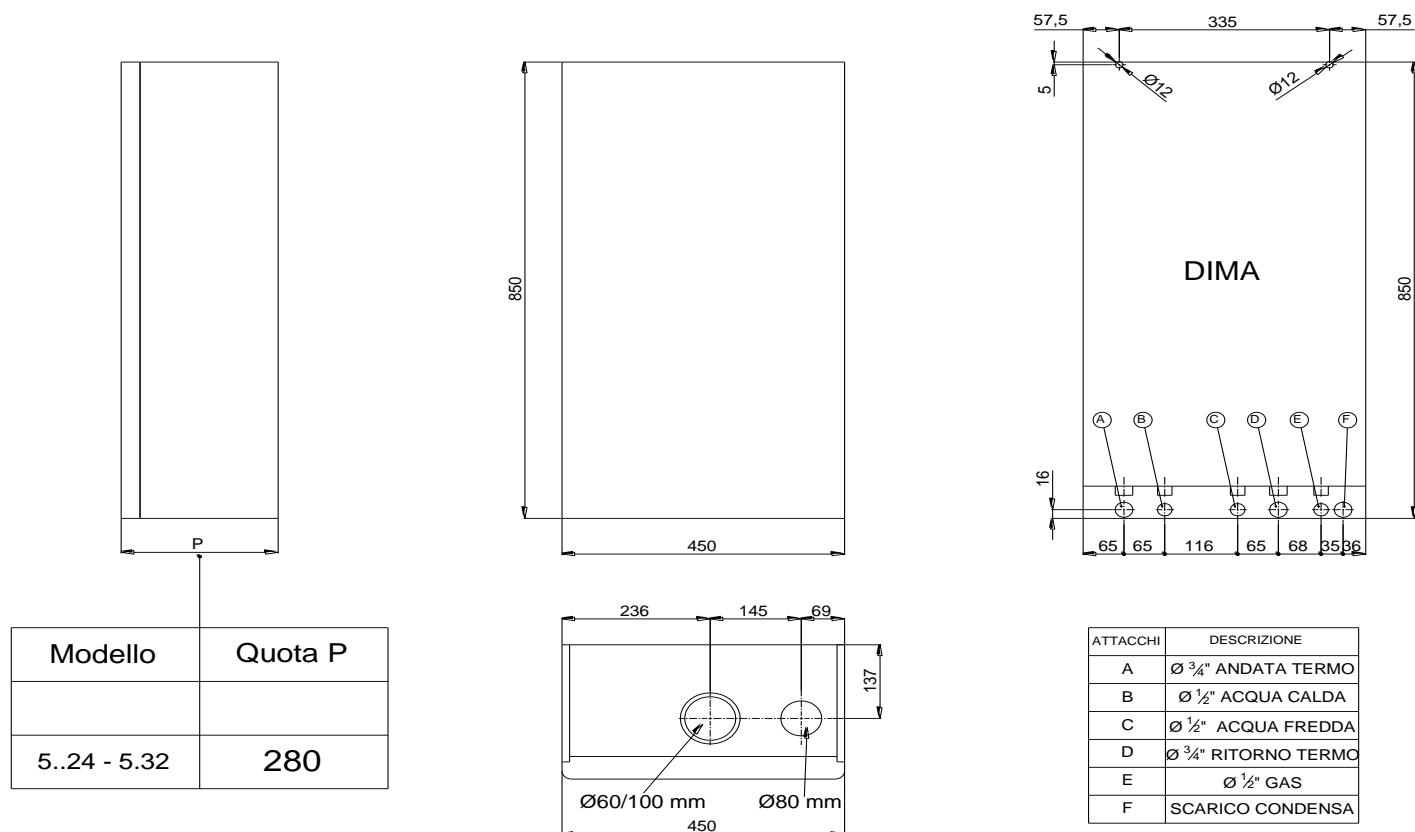
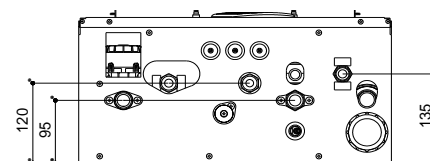


Fig. 2



MODELLO CALDAIA CONDENSA	Portata termica nominale riscaldamento		Potenza termica nominale temp. andata/ritorno 80/60 °C		Potenza termica nominale temp. andata/ritorno 50/30 °C		Portata termica minima		Potenza termica minima	
	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h
5.24 R	24,00	20.640	23,40	20.103	25,30	21.734	5,50	4.730	5,30	4.560
5.32 R	30,00	25.800	29,40	25.284	31,80	27.348	6,7	6.020	6,50	5.590

tab. 1

MODELLO CALDAIA CONDENSA	Pressione max di esercizio caldaia bar	Capacità vaso di espansione l	Peso a vuoto kg	Portata gas di scarico P max kg/h	Portata gas di scarico P min kg/h	Temp. fumi °C	CO ₂ nei fumi con gas G20 %
5.24 R	3	7 (opz. 10)	38	40,27	9,53	77	9,0
5.32 R	3	10	42	50,34	13,00	77	9,0

tab. 2

MODELLO CALDAIA CONDENSA	Classe Nox Secondo En 483	Portata min. alimentaz. sanitario l/min	Pressione max di esercizio sanitario bar	Produzione acqua calda sanitaria Δt 30°C in servizio continuo l/min	Capacità totale caldaia l
5.24 R	5	2,0	7	11,6	2,5
5.32 R	5	2,0	7	14,0	3,5

tab. 3

1 Istruzioni utente.

1.1 Avvertenze generali.

Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto, e deve rimanere sempre a corredo dell'apparecchio per ogni ulteriore consultazione. Si prega di leggere attentamente le avvertenze contenute in questo capitolo in quanto forniscono importanti indicazioni sull'uso.

Attenzione. Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri e irragionevoli.

CONDENSA ESTERNA è progettata per essere installata all'esterno. Per questo scopo deve:

- a) essere installata utilizzando un opportuno rosone coassiale all'uscita fumi che impedisca l'ingresso di acqua superiormente. Accessorio opzionale disponibile unitamente al condotto di uscita fumi.
- b) La scorsalina in dotazione deve essere applicata superiormente e sigillata con silicone per impedire il fluire di acqua tra muro e caldaia
- c) Il sistema antigelo è funzionante **solo se la caldaia è alimentata con energia elettrica 230V**

L'utilizzo di un apparecchio a gas implica l'osservanza di una serie di precauzioni, quali:

- non toccare le parti calde della caldaia che durante il funzionamento possono surriscaldarsi; queste parti possono diventare fonte di pericolo per bambini e persone inesperte;
- non bagnare la caldaia con spruzzi o liquidi infiammabili;
- non appoggiare alcun oggetto sopra la caldaia;
- non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale dove è installata la caldaia;
- non effettuare pulizie con sostanze infiammabili (alcool, benzina, ecc.);
- avvertendo odore di gas, non azionare interruttori elettrici o qualsiasi dispositivo che possa provocare scintille; aprire immediatamente porte e finestre per creare il ricambio d'aria; chiudere il rubinetto del gas (meglio quello centrale del contatore); chiedere l'intervento del Centro Assistenza Tecnica SILE.
- non ostruire, modificare o ostacolare il normale deflusso della condensa di caldaia

Attenzione. L'apparecchio utilizza energia elettrica, ciò comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- non tirare i cavi elettrici;
- non lasciare l'apparecchio esposto ad agenti atmosferici;
- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
- non permettere l'uso a bambini o inesperti.


1.2 Accensione della caldaia.

La prima accensione in opera è gratuita e va richiesta al nostro Centro di Assistenza Tecnica che provvederà a fornire agli utenti tutte le istruzioni d'uso, convaliderà la relativa garanzia, e verificherà la corretta messa in servizio dell'apparecchio.

Il Centro Assistenza provvederà :

- 1) A verificare che l'impianto sia pieno d'acqua controllando che la lancetta del manometro indichi una pressione $1 \div 1.3$ bar, quindi procedere come segue:
 - 2) ruotare il selettore (41) del quadro interno di caldaia portandolo in posizione Sanitario / Riscaldamento
 - 3) Il funzionamento con Comando Remoto Sile (CR fornito di serie). Il selettore del cruscotto deve essere in posizione Inverno (42) e il CR collegato e i potenziometri di temperatura sul cruscotto di caldaia sono esclusi. Tutte le regolazioni sono eseguibili dal CR Sile. Le
-

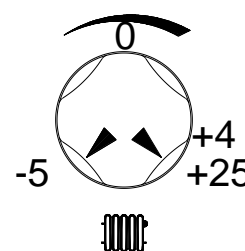
informazioni di funzionamento della caldaia sono presenti in modo completo nel display del comando remoto.






- 4) Funzionamento di emergenza senza Comando Remoto Sile. Con il selettore  in posizione Sanitario il potenziometro di regolazione riscaldamento (43) rimane escluso e la temperatura dell'acqua sanitaria viene regolata dal potenziometro sanitario (42): con il selettore in posizione Sanitario/Riscaldamento il potenziometro di regolazione riscaldamento è abilitato alla regolazione della temperatura dei radiatori (43), mantenendo attivo anche il potenziometro sanitario. Ruotando in senso orario la temperatura aumenta, in senso antiorario diminuisce. Da questo momento la caldaia è pronta a funzionare. Ogni volta che il bruciatore si accende viene segnalato tramite l'accensione della grafica (44 di fig. 3) posta sul pannello comandi. Quando si ruota il potenziometro di riscaldamento sul display appare la temperatura impostata in quel momento e contemporaneamente rimane accesa la segnalazione (50).

Sonda esterna (optional).

La sonda di temperatura esterna serve per regolare la temperatura dell'acqua di caldaia in funzione di quella esterna. La regolazione prevede la possibilità di scegliere le curve comprese tra 0,5 e 6 con passo di 0,1. Questa configurazione è stata effettuata dall'installatore al momento dell'installazione. La regolazione della curva avviene in due modalità:

- a) **sul trimmer (43 di fig. 1)** (se non è presente il comando remoto SILE), che regola uno spostamento di $\pm 5^\circ\text{C}$ sulla curva e con una ultima posizione a +25 per incremento rapido, e permette quindi di ottimizzare con semplicità il comfort ambientale. La regolazione base di funzionamento della curva è realizzata a cura dell'installatore/servizio d'assistenza. L'ultimo spostamento del potenziometro in senso orario crea una funzione boost che aumenta di 25°C la temperatura di mandata caldaia
- b) **Il comando remoto** offre una regolazione molto più sofisticata rispetto a quanto la sola caldaia riesce a proporre:
Eseguire i seguenti passi sul comando remoto:



Dalla visualizzazione base, si accede al menù PROG tramite la pressione prolungata del tasto  (3 secondi). Con i tasti  e  si può scorrere l'elenco dei sottomenù disponibili. Per attivare un sottomenù occorre premere il tasto . Per tornare alla visualizzazione base premere il tasto .

I sottomenù disponibili sono i seguenti:

Codice visualizzato	Descrizione
TIME	Regolazione del datario
P RIS	Programmazione oraria circuito riscaldamento
PARAM	Visualizzazione e modifica parametri
P SAN	Impostazione set-point circuito sanitario
BOIL	Accesso parametri TSP

Si seleziona il menù PARAM, che è contraddistinto dai seguenti parametri

Codice visualizzato	Descrizione
COMFR	Set-point livello Comfort
ECONM	Set-point livello Economy
NOFRX	Soglia di attivazione funzione antigelo
CH SL	Set-point mandata di caldaia
CHMAX	Massimo set-point di mandata – valore non modificabile
CHMIN	Minimo set-point di mandata – valore non modificabile
FRX	Funzione antigelo: 0 = non attiva 1 = attiva

Codice visualizzato	Descrizione
KREG	Pendenza della curva climatica
KORR	Influenza della temperatura ambiente nella regolazione
SDR	Isteresi su temperatura ambiente per attivazione/disattivazione richiesta
OFFTR	Fattore di correzione sonda ambiente integrata sul CRONO18

Lo si scorre con i tasti e fino a raggiungere il parametro **KREG** che si seleziona con il tasto . Con i tasti e si modifica il valore che poi si memorizza. Parimenti con il parametro KORR

Parametro	Min.	Max.	Predefinito
KREG	0.1	5.0	1.0
KORR	0	20	4

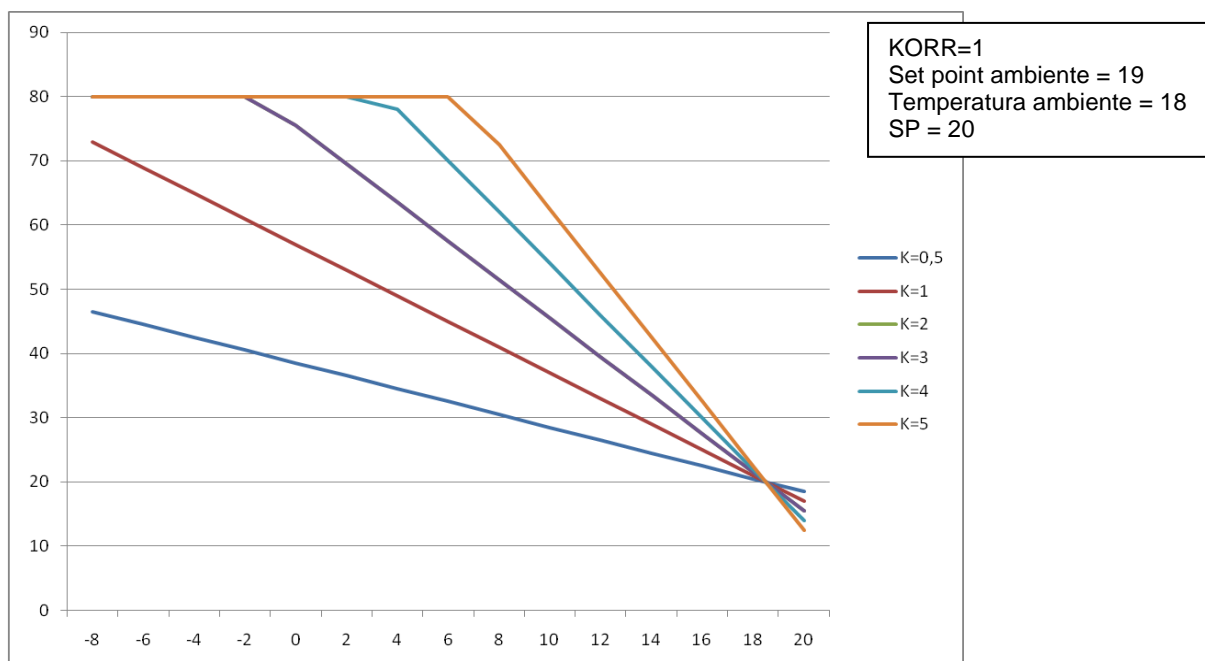
L'algoritmo di calcolo del set-point di mandata della caldaia in base alla compensazione esterna è il seguente:

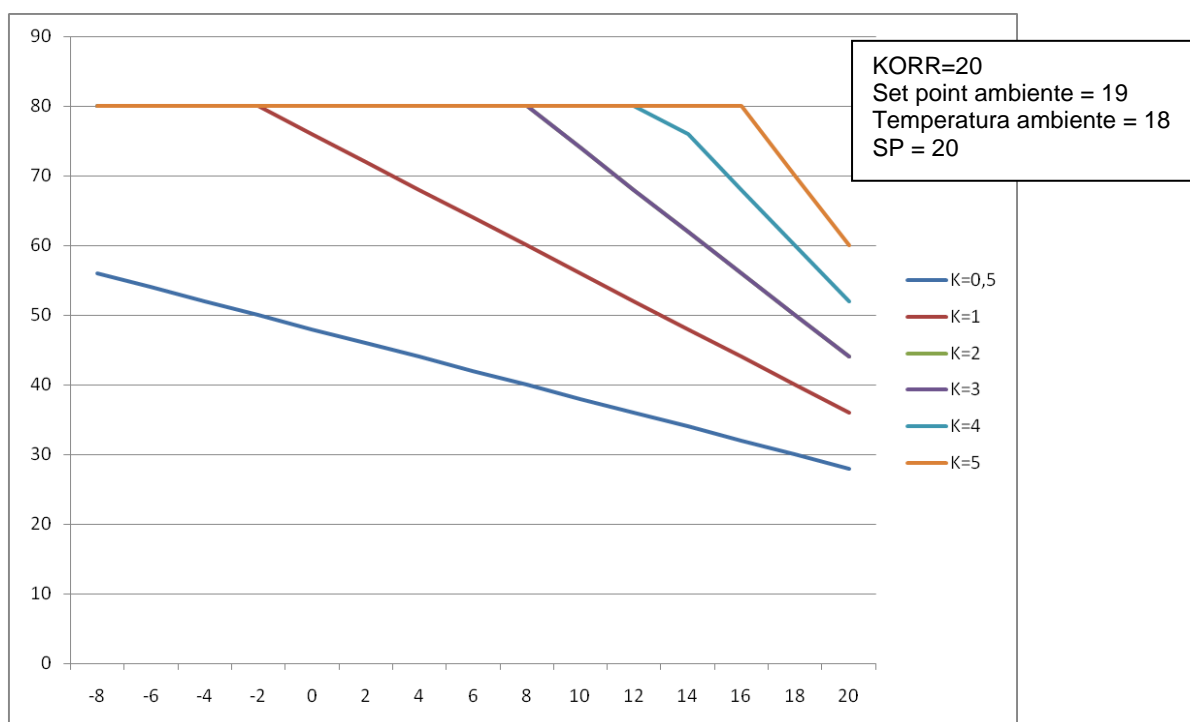
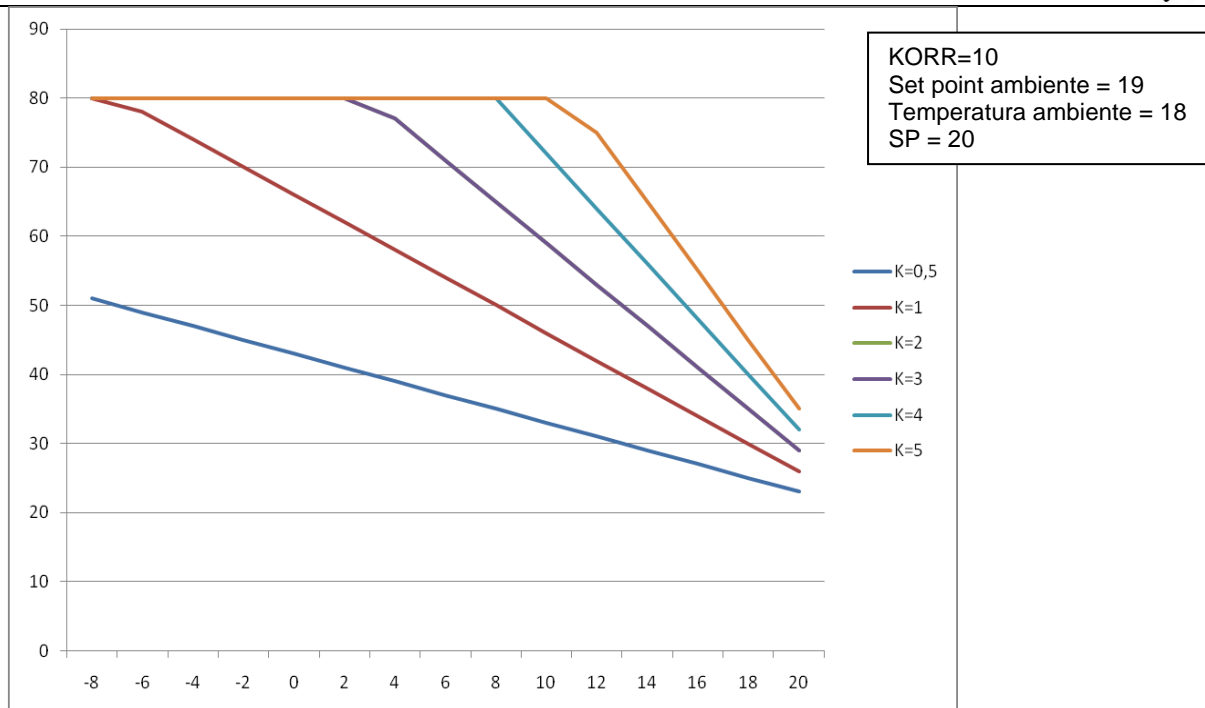
$$SP_M = \{[KORR/2 \times (SP_A - T_A) + T_A] - T_{EXT}\} \times KREG + SP$$

Dove:

- SP_M = set-point di mandata caldaia
- SP_A = set-point ambiente impostato da interfaccia
- T_A = Temperatura ambiente rilevata dal sensore integrato nel CRONO18
- T_{EXT} = Temperatura esterna filtrata
- SP = OFFSET punto fisso

Ciò che si ottiene come curva di regolazione è quanto segue, dove sono evidenziate le differenze di comportamento delle curve con KORR diverso:

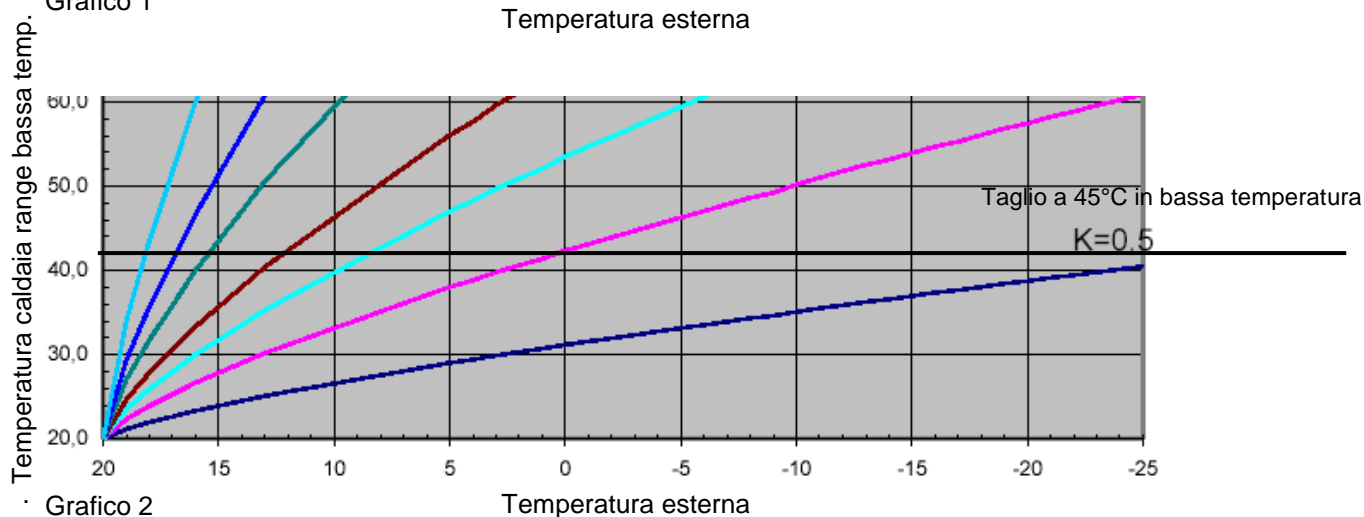
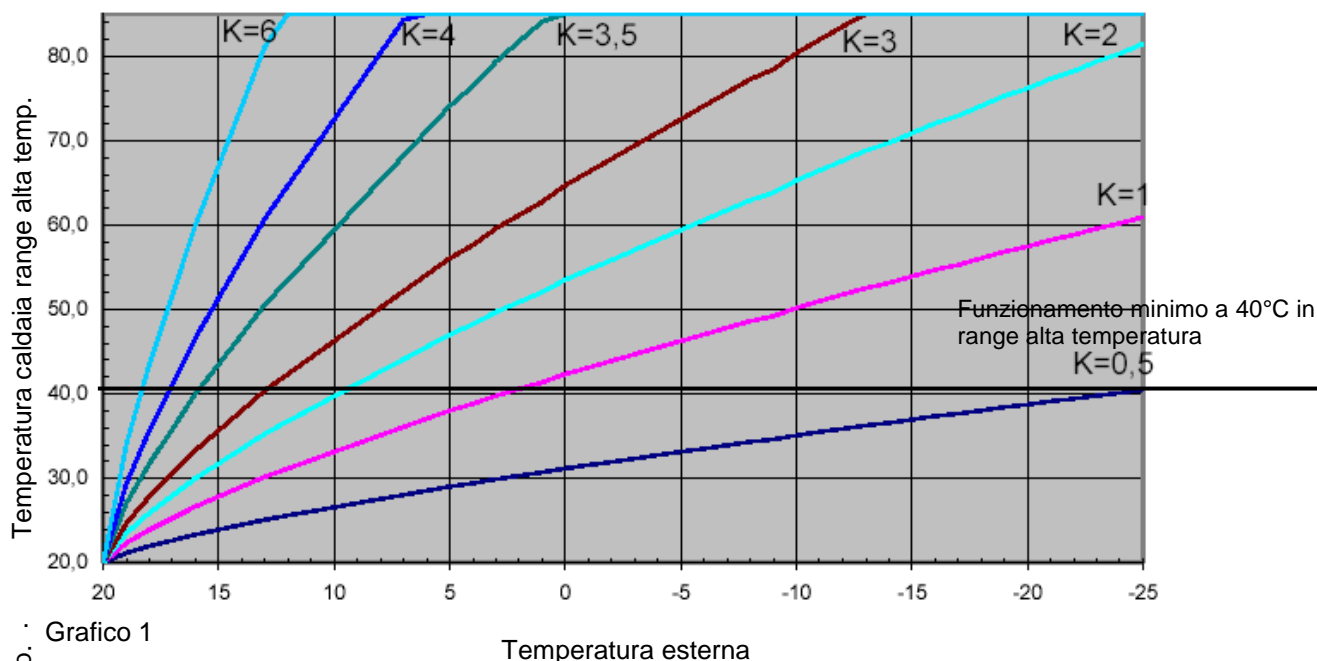




Di fabbrica il parametro SP è configurato per impianti a radiatori e vale 40. Nel caso di sistemi in bassa temperatura deve essere configurato al valore 20, come è descritto nelle istruzioni che accompagnano il comando remoto nella sezione dedicata all'installatore

Nel caso in cui **non sia utilizzato** il comando remoto il funzionamento del sistema di regolazione è diverso, ed è il seguente.

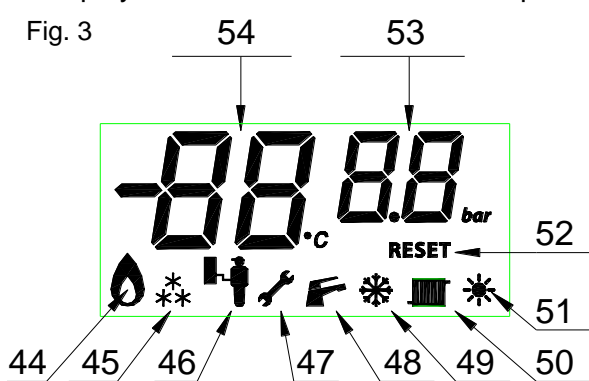
Di seguito è rappresentato il funzionamento delle curve di temperatura nel campo di funzionamento alta temperatura e bassa temperatura. Nel funzionamento in alta temperatura il range di piena potenza caldaia va da 40 a 80°C, con modulazione che porta il sistema in spegnimento a + 5°C rispetto al valore calcolato dal microprocessore di caldaia.



N.B.: in impianti con zone a differente temperatura il fattore della curva esterna disponibile con il Termostato Ambiente di bassa temperatura chiuso va da 0,5 a 6 ma la temperatura in mandata è limitata a 45°C, mentre con richiesta del TA di alta temperatura va da 1,5 a 6 con temperatura massima di 85°C e minima di 40.

1.3 Segnalazioni e diagnostica.

Il display di caldaia è un sistema completo con informazioni semplici e intuitive. Di seguito se ne



da' una spiegazione. Legenda:

- 44) Accensione bruciatore
- 45) Attivazione antigelo
- 46) Attivazione funzione spazzacamino (service mode)
- 47) Richiesta di intervento/reset
- 48) Richiesta sanitario
- 49) Selettore in "Inverno"
- 50) Richiesta riscaldamento
- 51) Selettore in "Estate"
- 52) Richiesta di "Reset"
- 53) Attivo solo per "Service"
- 54) Indicazione temperatura/Codice anomalia. In funzionamento normale queste cifre indicano il valore della temperatura di mandata.

Durante il funzionamento normale e in STAND-BY viene sempre visualizzata la temperatura di mandata sulle cifre grandi. Le cifre piccole sono utilizzate nella gestione dei menù, a servizio dell'installatore o manutentore.

In caso di anomalia, viene visualizzato in modo lampeggiante il codice anomalia sulle cifre grandi e il simbolo della chiave.

codice	anomalia	tipo di blocco
F1	Mancata accensione o mancata rilevazione fiamma	Richiede reset manuale. Avviene dopo tre tentativi di accensione
F2	Intervento del termostato di sicurezza	Richiede reset manuale
F5	Anomalia sonda mandata	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F6	Anomalia sonda sanitario	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F7	Intervento sonda fumi o suo guasto	Fisso con reset automatico dopo 24 ore
F8	Anomalia sonda esterna	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F10	Mancata circolazione acqua sul primario	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F16	Anomalia ventilatore	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F27	Pressione idraulica in caldaia insufficiente	Si autoripristina se scompare l'anomalia
F30	Anomalia sonda collettore solare	Richiede intervento centro assistenza
F35	Anomalia sonda bollitore solare	Sistema solare funziona ma richiede intervento centro assistenza

I codici caldaia F1 e F2 possono essere ripristinati dall'utente selezionando la manopola 39) di fig. 1 nella posizione di reset.

Se il blocco persiste chiedere l'intervento del Centro Assistenza Sile.

Il blocco con codice 10 può essere causato da mancanza di acqua nell'impianto, o dal circolatore bloccato o guasto. Nel primo caso verificare la pressione di carica dell'impianto sul manometro di caldaia che sia $1 \div 1.3$ bar circa, nel secondo caso chiamare il Centro Assistenza Sile.

Tutti i rimanenti codici di blocco che non si autoripristinano anche successivamente ad uno spegnimento e riaccensione dell'apparecchio richiedono l'intervento del Centro di Assistenza Sile.

1.4 Spegnimento della caldaia.

Per spegnere la caldaia operare sul comando remoto e inibire il funzionamento del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria. Vedere in ogni caso il manuale di istruzioni del comando remoto.

Al fine di assicurare il funzionamento del sistema antigelo è necessario lasciare la caldaia sempre alimentata alla corrente elettrica 230V e non chiudere il gas.

☛ **ATTENZIONE!** Deve essere previsto un sistema per lo stacco della corrente elettrica a fini manutentivi. La caldaia deve essere collegata all'alimentazione con spina oppure deve essere previsto un sezionatore d'alimentazione omologato.

1.5 Ripristino pressione impianto di riscaldamento.

Controllare periodicamente che la pressione dell'impianto sia $1 \div 1.3$ bar circa; se la pressione è inferiore a 1 bar, con impianto freddo, è necessario provvedere al ripristino tramite il rubinetto (pos. 3 di fig. 1) posto nella parte inferiore della caldaia.

Chiudere il rubinetto dopo l'operazione.

Se la pressione arriva a valori prossimi a 3 bar, vi è il rischio di intervento della valvola di sicurezza (pos. 5 di fig. 1). In tal caso chiedere l'intervento del nostro centro di assistenza più vicino. Lo stesso dicasi nei casi di frequenti cali di pressione.

1.6 Controlli periodici.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio ed il corretto funzionamento dell'impianto è necessario, alla fine di ogni periodo di riscaldamento, far verificare dal nostro Centro di Assistenza Tecnica autorizzato:

- La caldaia e le sue apparecchiature;
- Il condotto aria esterna, il dispositivo di scarico fumi, lo stato del sistema di scarico condense. Verificare visivamente l'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai/sui raccordi e tracce di residui di condensa all'interno del mantello di caldaia.

- Verificare mediante il tappo dello scarico condensa che non vi siano residui di materiale che ostruiscono il passaggio della condensa.
- Verificare il contenuto del sifone di scarico condensa.
- Controllare visivamente che lo scarico della valvola di sicurezza dell'acqua non sia ostruito

Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e di sicurezza.

1.7 Protezione antigelo.

La caldaia è dotata di serie di una funzione antigelo che provvede a mettere in funzione pompa e bruciatore quando la temperatura di caldaia scende sotto gli 8°C e se ciò non basta si attiva il bruciatore sotto i 6°C di temperatura caldaia. La funzione antigelo è garantita se l'apparecchio è perfettamente funzionante, non è in blocco, ed è elettricamente alimentato.

Un sistema antigelo è previsto anche per le tubazioni interne di acqua sanitaria

Per evitare di mantenere in funzione l'impianto nell'ipotesi di una prolungata assenza, occorre svuotarlo completamente; il circuito sanitario di caldaia va anch'esso svuotato.

1.8 Disattivazione definitiva.

Nel caso si decida per una disattivazione definitiva della caldaia, far effettuare da personale professionalmente qualificato le operazioni relative, accertandosi fra l'altro che vengano disinserite le alimentazioni elettriche, idrica e del combustibile.

NEL CASO SI RICONTRINO ANOMALIE DURANTE LE OPERAZIONI SOPRA INDICATE CHIEDERE L'INTERVENTO DEL NOSTRO CENTRO ASSISTENZA TECNICA.

1.9 Inconvenienti, cause e rimedi

					Il bruciatore si accende e va subito in blocco (codice 1)	←INCONVENIENTI
					Il bruciatore non si accende	
					L'elettropompa è rumorosa	
					L'acqua sanitaria non è sufficientemente calda	
					Il riscaldamento ambiente non è sufficiente	
					Codice d'errore 27 sul display	
					Codici d'errore 2/5/6/8/12/16 sul display	
					CAUSE ↓	
•					Presenza di aria nella rete gas o possibile riempimento del circuito di scarico condensa	1
•					Interruzione o forte abbassamento di gas nella rete	2
	•				La caldaia è in blocco	3
	•		•		Il selettore (39) non è posizionato nella giusta posizione	4
	•		•		Il potenziometro regolazione termo (41) è regolato ad una temperatura troppo bassa	5
	•		•		Il termostato ambiente non è inserito	6
	•		•		Il termostato ambiente è regolato a temperatura troppo bassa	7
	•	•	•	•	L'impianto non ha acqua a sufficienza	8
		•	•		Si ha presenza d'aria nell'impianto	9
		•			La manopola di regolazione sanitario è regolata a temperatura troppo bassa	10
		•			La temperatura dell'acqua fredda è troppo bassa	11
		•			I prelievi dell'acqua calda hanno portata troppo elevata	11
			•		Si sta prelevando acqua calda in continuazione	12
•			•	•	Altre anomalie	13

tab. 4

RIMEDI

- 1) Attendere circa 10 sec., quindi ripetere l'operazione di accensione. Verificare se c'è un'ostruzione del sifone che scarica la condensa ed eventualmente pulirlo.
- 2) Chiudere il rubinetto del gas ed attendere che ci sia di nuovo del gas prima di riaccendere.
- 3) Attendere circa 10 sec., quindi ripetere l'operazione di accensione.
- 4) Ruotare il selettore (39 fig.1) nella giusta posizione.
- 5) Ruotare in senso orario il potenziometro di regolazione termo (41 fig. 1) sulla temperatura desiderata.
- 6) Regolare il termostato ambiente a temperatura più alta.
- 7) Vedere punto 6.
- 8) Aggiungere dell'acqua mediante il rubinetto di carico impianto termo (19 fig.1); disaerare l'impianto. Non oltrepassare la pressione di 1 bar indicata sull'idrometro (43 fig.1). Se si dovessero ancora verificare cali di pressione chiedere l'intervento del nostro servizio assistenza autorizzato per l'eventuale disaerazione della caldaia o di altro personale professionalmente qualificato, per eliminare l'eventuale perdita dell'impianto.
- 9) Vedere punto 8.
- 10) Ruotare in senso orario il potenziometro regolazione sanitario su temperature più elevate
- 11) La portata dell'acqua deve essere diminuita.
- 12) Attendere la chiusura dell'erogazione dell'acqua calda, i due servizi sono alternativi
- 13) Rivolgersi al nostro Centro Assistenza Tecnica autorizzato.

2 ISTRUZIONI INSTALLATORE

2.1 Installazione caldaia.

2.1.1 Norme generali.

L'installazione deve intendersi fissa, essere prevista in un locale privo di vapori corrosivi e dovrà essere effettuata da ditte specializzate e qualificate, secondo quanto prescrive la Legge 46/90, in conformità a quanto prescritto dalle norme UNI e CEI (UNI-CIG 7129, UNI 11071, CEI 64-8 e 64-9) e alla legislazione nazionale e locale in vigore, ottemperando a tutte le istruzioni e disposizioni riportate in questo manuale.

Dopo aver aperto l'imballaggio, assicurarsi dell'integrità del contenuto: in caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.

Nel caso di installazione racchiusa dentro o fra i mobili, lasciare lo spazio sufficiente per le normali manutenzioni; si consiglia di lasciare una intercapedine di 3 cm circa fra mantello caldaia e pareti del mobile.

Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento compatibile alle sue prestazioni ed alla sua potenza e deve essere destinata all'uso per cui è stata prevista.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri e irragionevoli.

In caso di anomalia, guasto o imperfetto funzionamento, l'apparecchio deve essere disattivato e occorre chiamare il Centro Assistenza Tecnica SILE che dispone di ricambi originali e provvederà al ripristino dell'apparecchio. Astenersi quindi da qualsiasi intervento o tentativo di riparazione; il mancato rispetto di quanto sopra determina responsabilità personali e l'inefficacia della garanzia.

Prima di installare la caldaia far effettuare da personale professionalmente qualificato:

a) La verifica della presenza di fanghi, impurità (parti metalliche) e sporcizia in genere all'interno dell'impianto che possono pregiudicare il funzionamento della caldaia e la rottura di alcuni componenti quali lo scambiatore di calore primario e di quello secondario.

Si consiglia :

- **L'applicazione di filtri defangatori nel circuito termo,**
- **un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero comprometterne il buon funzionamento.**
- **L'immissione di opportuno inibitore per il mantenimento di eventuali particelle residue in sospensione**

b) L'immissione di opportuno inibitore per il mantenimento di eventuali particelle residue in sospensione.

c) La verifica che la caldaia sia predisposta per il gas metano.

2.1.2 Locale d'installazione.

L'apparecchio può essere installato, secondo le norme citate nel paragrafo precedente, tenendo presente di eventuali regolamenti locali, in qualunque tipo di locale purché sia protetto dal gelo e il sistema di evacuazione dei fumi di combustione possa essere realizzato in conformità alle norme/legislazione vigente. Due o più apparecchi adibiti allo stesso uso nel medesimo locale o in locali direttamente comunicanti, per una portata superiore ai 35 kW, sono considerati come facenti parte di un unico impianto. Pertanto il locale caldaia dovrà avere caratteristiche dimensionali e requisiti in conformità al D.M. 12/04/1996.

2.2 Messa in opera.

Se per il montaggio della caldaia vengono usati accessori SILE, seguire attentamente le istruzioni allegate agli stessi. Dopo aver definito la posizione adatta per installare l'apparecchio, fissare la dima di montaggio (vedi figura 2), orientare perpendicolarmente l'asse mediano della dima utilizzando una livella a bolla o un filo a piombo. Sulla dima sono indicate le posizioni dei due fori

da eseguire con punta da trapano Ø12 mm dove introdurre i tasselli per i ganci di sostegno dell'apparecchio. Contestualmente segnare sulla parete i fori di allacciamento idraulico e del gas. I tasselli forniti di serie possono assicurare un adeguato sostegno solo se inseriti correttamente. Nel caso di pareti non in grado di garantire una adeguata stabilità, prendere adeguate contromisure al fine assicurare la staticità del sistema.

2.3 Allacciamento idraulico.

Gli allacciamenti idraulici devono essere eseguiti in modo razionale utilizzando gli attacchi previsti sulla dima caldaia (figura 2). In opzione, è previsto un kit comprendente tutti i raccordi necessari per l'allacciamento. Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato ad un imbuto di scarico: in caso contrario, se la valvola dovesse intervenire allagando il locale, la SILE non ne sarebbe responsabile.

2.4 Scarico condensa (vedere UNI 11071 cap.5)

La condensa che si forma all'interno della caldaia deve essere scaricata. Pertanto la caldaia è predisposta con un sifone; il raccordo del sifone deve essere collegato ad uno scarico ø32 mm in PVC. E' consigliabile predisporre un ulteriore sifone sullo scarico prima di entrare in fognatura. Solo le tubazioni in plastica dei normali scarichi civili sono idonee per convogliare la condensa verso lo scarico fognario dell'abitazione. Comunque lo scarico condensa deve essere realizzato in conformità alla norma UNI 11071.

Verificare di riempire il sifone con acqua prima di accendere la caldaia, per evitare la fuoriuscita dei gas di combustione. Allo scopo può essere pratico versare un bicchiere di acqua direttamente sull'uscita dei fumi di caldaia (non sull'ingresso aria !!)

2.5 Allacciamento gas.

L'allacciamento gas deve essere effettuato da personale professionalmente qualificato secondo le norme UNI – CIG attuali. E' possibile utilizzare il raccordo flessibile ed il rubinetto gas da noi forniti su richiesta.

Questa caldaia è costruita in modo tale da poter funzionare solo con gas metano (G20).

Prima di effettuare l'allacciamento gas occorre effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia. Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta.

2.6 Allacciamento elettrico.

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficiente impianto di messa a terra eseguito come dalle vigenti norme di sicurezza: è necessario verificare questo fondamentale requisito.

Attenzione: la SILE S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dal mancato collegamento della messa a terra della caldaia e dall'inosservanza delle norme CEI di riferimento.

Tutte le tubazioni della caldaia non devono mai essere usate come prese di terra dell'impianto elettrico. Assicurarsi che ciò non avvenga prima di collegare elettricamente la caldaia.

L'utilizzo di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e/o umide e/o a piedi nudi;
- Non tirare i cavi elettrici;
- Non lasciare l'apparecchio esposto ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc..) a meno che non sia espressamente previsto;
- Non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o persone inesperte.

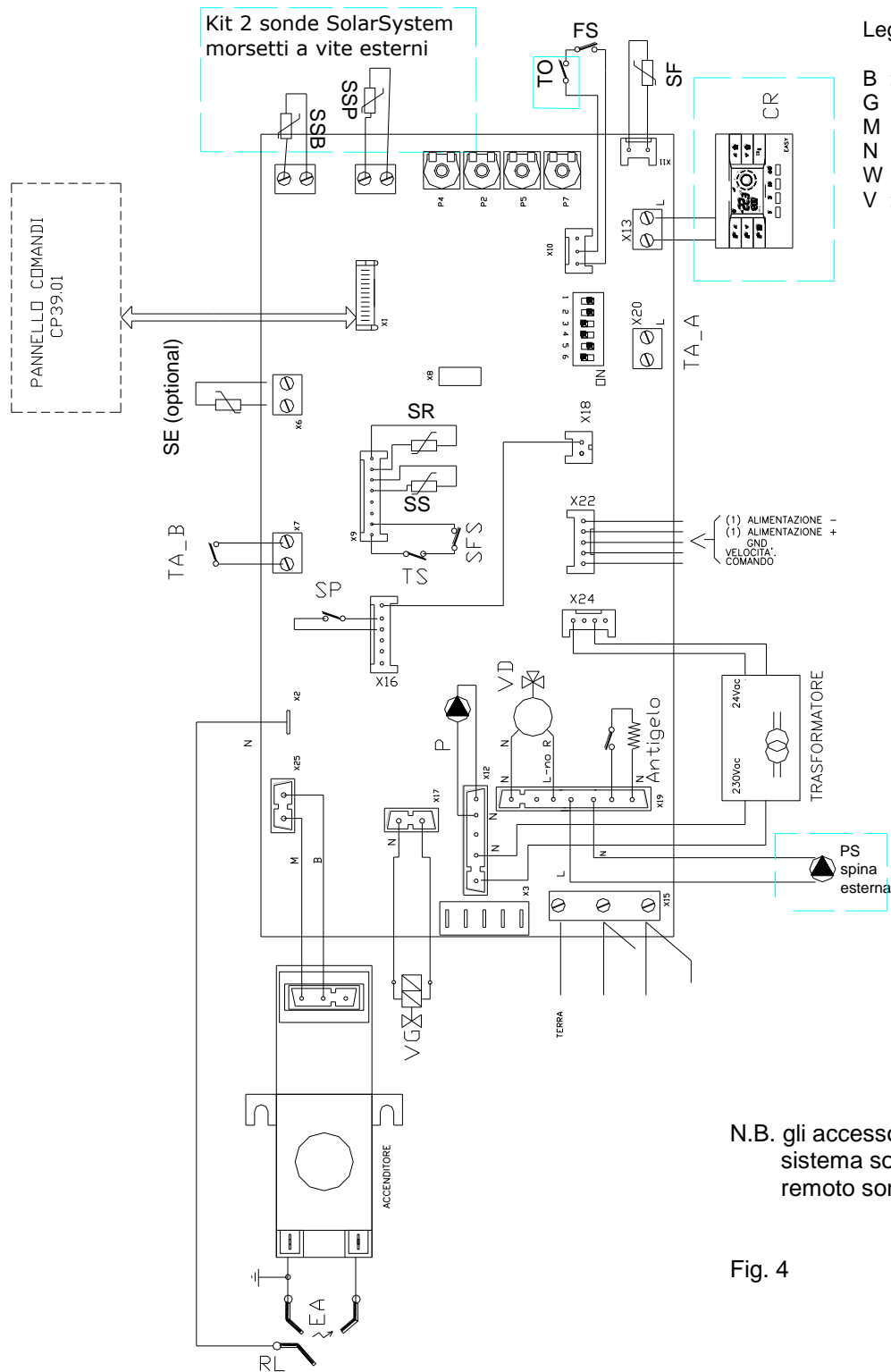
Far verificare da personale esperto che l'impianto sia adeguato alla potenza massima assorbita degli apparecchi, indicata in targa caratteristica, che è di 140 W 160 W per mod. 5.32 accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza dell'apparecchio. Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple o prolunghie, ma occorre prevedere un interruttore bipolare con la distanza dei contatti di almeno 3 mm (§ 7.12 CEI 61-150) come previsto dalle normative di sicurezza vigenti CEI 64-8 o di una spina. Il grado di protezione elettrico dall'acqua e da oggetti è IP X5D. Prima di collegare la caldaia, verificare che l'interruttore di rete e l'interruttore principale della caldaia siano disinseriti.

Le caldaie sono complete di cavo di alimentazione sprovvisto di spina; questo deve essere allacciato alla rete di 230V-50Hz rispettando la polarità L-N possibilmente e il collegamento di terra; in caso di mancato rispetto della polarità, la caldaia andrà in blocco di ionizzazione.

Nell'eventualità di utilizzo del Comando Remoto Sile predisporre due linee separate secondo le norme vigenti riguardanti gli impianti elettrici e utilizzare cavo schermato.

Importante: all'inserimento dell'interruttore di rete i morsetti di collegamento L-N rimangono alimentati anche con l'apparecchio spento.

Legenda



N.B. gli accessori per il controllo del sistema solare e il comando remoto sono optional

Fig. 4

CR - Controllo remoto (optional)

P - Circolatore

SF - Sonda fumi

SR - Sonda NTC riscaldamento

SSB - Sonda solare bollitore

V - Ventilatore

Trimmer di regolazione su scheda

P4: velocità massima del ventilatore

P5: velocità del ventilatore nella fase di accensione

EA - Candelette accensione

RL - Candeletta rivelazione

SFS - Termofusibile sicurezza fumi

SS - Sonda NTC sanitario

TA_A - Termostato ambiente alta temp.

TS - Termostato sicurezza

VG - Valvola gas

FS - Flussostato sanitario

SE - Sonda esterna (optional)

SP - Micro flussostato pompa

SSP - Sonda solare pannello

TA_B - Termostato ambiente bassa temp

TT - Trasformatore alimentazione

VD - Valvola deviatrice

P2: velocità minima del ventilatore

P7: impostazione setpoint termo o fattore K con sonda esterna presente

- **Dip-switch:** nella scheda (vedere fig. 4) sono presenti 6 dip-switch il cui spostamento permette diverse opzioni di funzionamento che vengono sotto riportate:

Dip-switch	Off	On	Impostazione standard vers. R
1	Regolazione alta temperatura con trimmer, bassa temperatura con manopola frontale	Regolazione bassa temperatura con trimmer, alta temperatura con manopola frontale	ON
2	Produzione istantanea	Caldaia bollitore – Obbligatorio fisso ON	OFF
3	Sonda esterna non abilitata (non presente)	Sonda esterna abilitata	OFF
4	Uso normale comando remoto	Comando remoto come visualizzatore	OFF
5	Funzionamento per press. Diff.	Funzionamento press. minima	ON
6	Caldaia normale	Solo riscaldamento (sanitario disabilitato) (solo per versioni N3V)	OFF

2.7 Dispositivi di termoregolazione ed accessori.

La caldaia è predisposta per il collegamento ad un regolatore di temperatura ambiente e di sonda esterna che dovranno essere installati secondo le relative istruzioni di montaggio.

Termostato Ambiente On/Off: effettuare il collegamento ai morsetti TA_A e/o TA_B della scheda (fig.4) verificando che non vi sia tensione ai capi dei fili stessi. Altre informazioni sul funzionamento del sistema alta/bassa temperatura sono inserite al capitolo 2.8

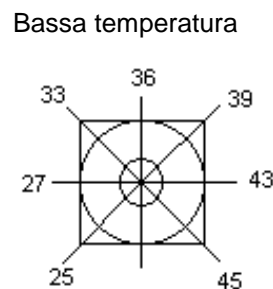
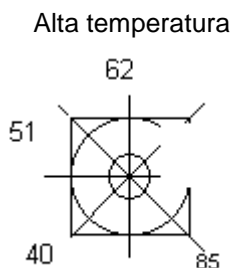
Sonda Esterna: è collegabile direttamente all'impianto elettrico della caldaia (morsetti SE fig. 4) e consente di adeguare automaticamente la temperatura massima di mandata all'impianto, al variare della temperatura esterna. Quando la si collega deve anche essere variata la posizione del Dip-Switch num. 3. Dalla posizione OFF lo si porta alla posizione ON.

Con il selettore Off-Estate-Inverno in Reset e muovendo la manopola sanitario il valore del K caratteristico (grafico 2) della curva è visualizzato sul display all'indice "03". Vedere cap. 3 per la modalità di regolazione

La sonda esterna agisce sempre quando connessa indipendentemente dalla presenza o dal tipo di cronotermostato utilizzato, oppure può lavorare in combinazione con il Comando Remoto Sile cod. 907520053.

La correlazione fra temperatura di mandata TM all'impianto e temperatura esterna TE è determinata dalla posizione del trimmer P7 presente in scheda (vedere fig.4) secondo le curve riportate al paragrafo 1.2. Per maggiore comodità è possibile anche agire sul potenziometro del riscaldamento, in questo modo si ha la possibilità di regolare $\pm 4^{\circ}\text{C}$ (vedere par. 1.2 per dettaglio funzione boost $+25^{\circ}\text{C}$) la temperatura di mandata mantenendo la pendenza della curva regolata sul trimmer P7.

Qui sotto sono riportate indicativamente le temperature impostate sul trimmer P7 nel caso sia adibito alla regolazione di alta o bassa temperatura.



Comando Remoto Sile (fornito di serie). Le operazioni di seguito descritte vanno effettuate dopo aver tolto tensione all'apparecchio. Va collegato ai morsetti a vite dello schedino interfacciato di serie sul connettore X13 della scheda. Il collegamento con filo bipolare (meglio se schermato) non è polarizzato.

Assicurarsi che i fili di collegamento che vanno dalla caldaia al CR siano privi di tensione (pena il danneggiamento della scheda elettronica della caldaia), e che **non sia presente il ponte tra i contatti TA_A e TA_B** (fig. 4) per i termostati ambiente.

Il range di temperatura del sistema con comando remoto va da 40 a 85°C in configurazione di fabbrica. Se l'impianto funziona in bassa temperatura sarà possibile spostare il dip switch numero 1 della scheda elettronica su OFF e il range del comando remoto passerà a quello specifico per gli impianti in bassa temperatura che è 20-45°C.

Il funzionamento con comando remoto: la caldaia funziona con i parametri impostati sul CR solo se l'interruttore generale di caldaia è posizionato in inverno. Nel caso di inserimento in posizione Estate il CR non ha più alcun controllo delle funzioni della caldaia che vengono demandate ai comandi del cruscotto. Se la caldaia deve funzionare in bassa temperatura ed è provvista di comando remoto, è necessario posizionare il dip-switch numero 1 in OFF e quindi selezionare la temperatura richiesta direttamente sul remoto.

In funzionamento con comando remoto e senza ausilio di altri termostati (impianto monozona) i cavi dei termostati ambiente devono risultare non ponticellati

2.8 Circuito Alta/Bassa temperatura automatico

La caldaia è dotata di un automatismo realizzato per ottimizzare il rendimento in impianti con circuiti a diversa temperatura.

In circuiti con due temperature, classicamente una per la zona radiatori ed una per la zona a pannelli radianti, la caldaia lavora alla temperatura più elevata se esiste una contemporanea richiesta dai due circuiti, alla temperatura adeguata ai pannelli radianti se (bassa temperatura) la richiesta proviene solo dalla bassa. Il funzionamento è comandato da due termostati ambiente, uno dedicato per la zona in alta temperatura (40÷85 °C) e uno per la zona in bassa (25÷45 °C) che si dovranno collegare ai due cavi dedicati che escono dal quadro comandi e sono dotati di una apposita etichetta identificativa. La situazione è schematizzata nella tabella che segue.

Stato TA alta	Stato TA bassa	Temperatura di lavoro caldaia °C	Pompa caldaia
OFF	OFF	OFF	OFF
ON	OFF	40÷85°C	ON
OFF	ON	25÷45 °C	ON
ON	ON	40÷85°C	ON

Questo automatismo non implica in alcun modo che la caldaia possa alimentare direttamente, e senza l'ausilio di un circuito miscelatore, sia una zona in bassa temperatura che una zona in alta temperatura.

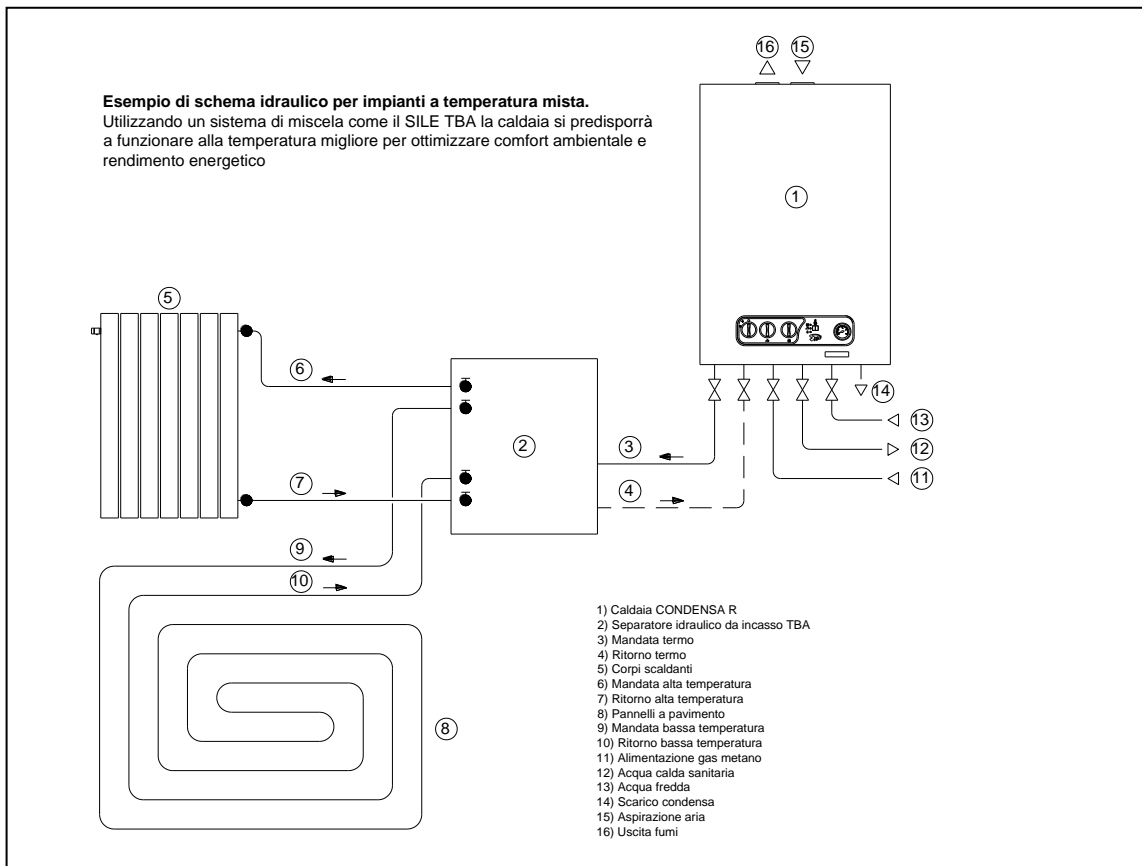
N.B.: in presenza di circuiti misti dovrà essere installato un sistema di miscela come il nostro SILE TBA/TBA-M e comunque si dovrà sempre assicurare una sicurezza sul circuito in bassa temperatura, come tipicamente è un termostato di sicurezza tarato a 50°C sulla mandata a valle del circuito miscelato.

Nel caso di impianti ad una sola temperatura di funzionamento, si dovrà lasciare aperto il termostato ambiente che non interessa.

Es.:

- se si deve alimentare un impianto a radiatori si dovrà collegare il termostato ambiente al cavo dedicato a ricevere l'input dalla zona in alta temperatura e lasciare aperto quello dedicato alla bassa. (condizione di fabbrica)
- se si deve alimentare un circuito in bassa temperatura si dovrà collegare il termostato ambiente al cavo dedicato a ricevere l'input dalla zona in bassa temperatura e lasciare aperto quello dedicato alla alta. alla alta.

Il **comando remoto** con impianti misti come sopra descritto deve essere opportunamente configurato in scheda elettronica. Ciò si attua impostando il “dip-switch num. 4” su ON (ved. Legenda di Fig. 4), consentendo il controllo della temperatura del sanitario e lo sblocco di caldaia



(non più di cinque tentativi, dopo sarà necessario lo sblocco da caldaia) ma perdendo la funzione di cronotermostato che sarà attuata dai termostati di zona.

La temperatura di mandata della caldaia nella funzione di riscaldamento è comunque demandata al quadro di caldaia.

E' sempre possibile anche in questo caso l'utilizzo della sonda esterna collegata alla scheda di caldaia come visualizzato in figura 4.

2.9 Riempimento del circuito sanitario.

Aprire il rubinetto di intercettazione acqua fredda posto nell'impianto; aprire il rubinetto di prelievo acqua calda nell'impianto, lasciarlo aperto per il riempimento dell'impianto e dello scambiatore sanitario.

2.10 Riempimento termo.

Aprire lentamente il rubinetto di carico (pos. 3 fig.1) fino a portare la pressione dell'impianto, indicata dall'idrometro, sul valore di 1 bar circa e richiudere. Verificare che lo sfiato posto sul circolatore abbia il cappuccio allentato, quindi azionare il circolatore per eliminare l'aria presente nel circuito come segue: portare il selettore funzioni (pos.41 fig.1) ripetutamente dalla posizione spento alla posizione inverno fino allo spurgo totale dell'aria. Terminato lo spurgo della caldaia e dell'impianto, verificare la pressione di carica e se è diminuita riportarla al valore di 1 bar..

2.11 Riempimento sifone raccogli condensa.

Togliere il tappo posto sul sifone e caricarlo con una quantità d'acqua, pari ad un bicchiere, tale da non consentire la fuoriuscita dei fumi.

IMPORTANTE: Facendo funzionare la caldaia con sifone dell'acqua di condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazione da gas combustivi.

2.12 Messa in servizio

Una volta terminata l'installazione dell'apparecchio, si può mettere in servizio la caldaia dopo aver ottemperato ai relativi adempimenti come previsto dalla legge 46/90 in merito al rilascio della Dichiarazione di Conformità e di cui citiamo i seguenti:

- ❑ verificare la tenuta del circuito di adduzione del gas con valvola d'intercettazione chiusa: poi aperta con valvola gas disattivata (chiusa); durante i 10 minuti il contatore non deve indicare alcun passaggio di gas;
- ❑ verificare che il gas utilizzato sia quello per cui la caldaia è predisposta;
- ❑ accendere la caldaia e verificarne la corretta accensione;
- ❑ verificare che la portata del gas sia conforme a quanto indicato sul libretto (vedere par. 3.8);
- ❑ verificare l'intervento del dispositivo di sicurezza in caso di mancanza del gas;
- ❑ verificare l'intervento dell'interruttore generale posto a monte della caldaia e in caldaia;
- ❑ verificare che il condotto di aspirazione/scarico non sia ostruito. Se anche uno di questi controlli dovesse dare esito negativo, la caldaia non va avviata.

2.13 Pompa di circolazione.

Le nostre caldaie sono fornite di pompa di circolazione.

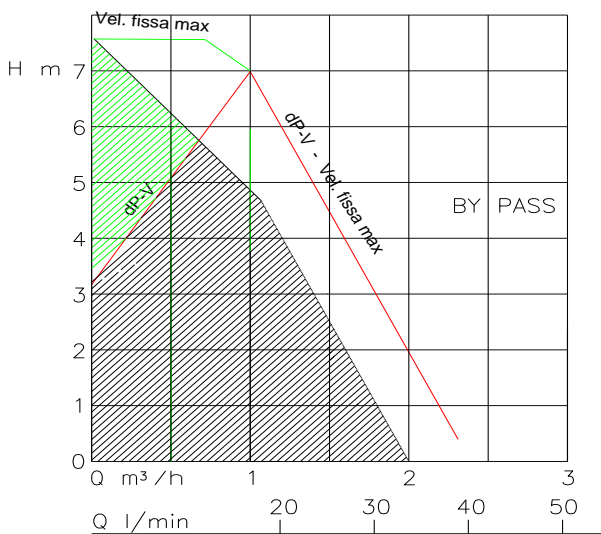
Può succedere che dopo un lungo periodo di inattività il circolatore sia bloccato: in questo caso si deve aprire il tappo anteriore posto sul corpo pompa e far girare l'albero motore con un cacciavite usando una certa cautela per non danneggiare lo stesso.

Non far funzionare il circolatore senza acqua.

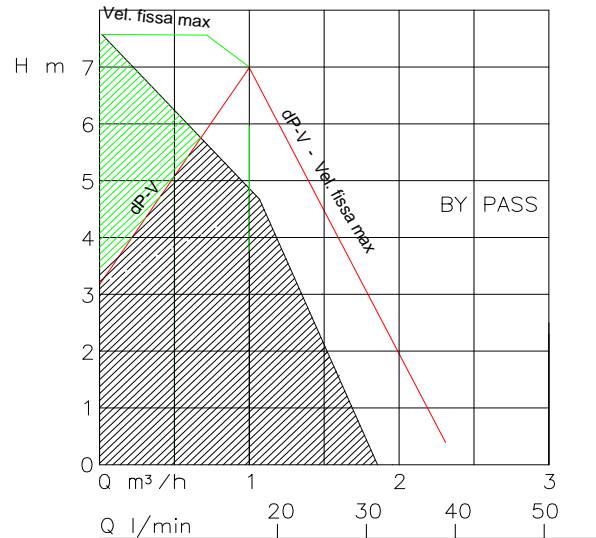
Grafici della prevalenza disponibile (area tratteggiata) e delle curve delle caratteristiche portata/prevalenza dei circolatori (tratteggiate)



La versione HE è provvista di un circolatore ad alta efficienza autoregolante, avente la seguente curva caratteristica di funzionamento.



CONDENZA 5.32



CONDENZA 5.24

Grafici portata/prevalenza

Campo d'applicazione

Le pompe della serie Wilo-Yonos PARA sono concepite per impianti di riscaldamento ad acqua calda e sistemi simili con portate che variano costantemente.

I fluidi ammessi sono acqua di riscaldamento

Descrizione e funzionamento

La pompa è composta da un sistema idraulico, un motore a rotore bagnato con rotore a magnete permanente e un modulo di regolazione elettronico con convertitore di frequenza integrato. Il modulo di regolazione contiene un pulsante di comando..



Differenza di pressione variabile ($\Delta p-v$):

Il valore di consegna della differenza di pressione viene aumentato linearmente fra $\frac{1}{2} H$ e H nel campo di portata consentito. Il valore della differenza di pressione generata dalla pompa viene regolato su quello di consegna impostato. Questo modo di regolazione è particolarmente adatto per impianti di riscaldamento con radiatori, poiché il rumore di flusso sulle valvole termostatiche viene ridotto.

Impostazione del modo di regolazione

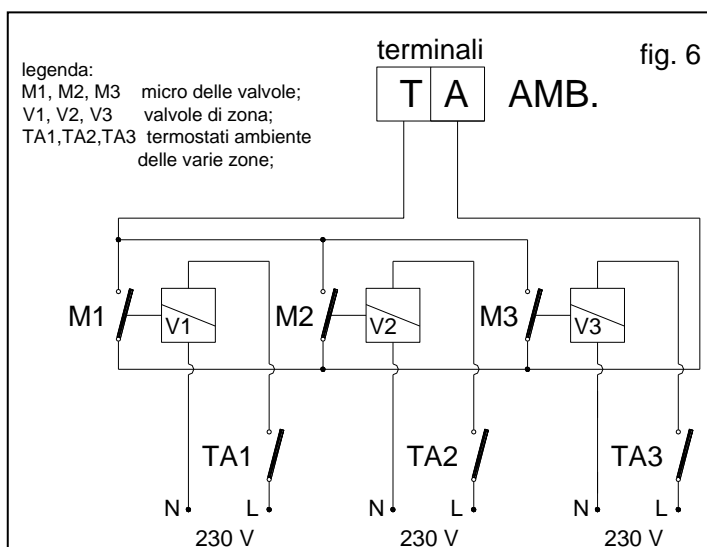
Ruotando in senso orario il pulsante di comando viene selezionato il simbolo del modo di regolazione e impostata la prevalenza desiderata a velocità costante.

Differenza di pressione variabile ($\Delta p-v$).

A sinistra rispetto alla posizione centrale la pompa viene impostata sul modo di regolazione $\Delta p-v$.

2.14 Impianto a zone (integrabile con comando remoto SILE)

Ipotizzando un impianto alimentato da più valvole di zona, è opportuno collegarle correttamente onde evitare che la caldaia rimanga in funzione quando tutte le valvole sono chiuse. Lo schema che segue dimostra come devono essere collegate elettricamente. Verificare prima del collegamento che agli estremi dei due fili provenienti dai micro di fine corsa non ci sia tensione. Qui a fianco è riportato lo schema utilizzabile anche con comando remoto (optional) dopo aver configurato la scheda di caldaia come da istruzione di pag. 18 in sola visualizzazione con il Dip Switch numero 4 su ON



2.15 Valvola di sicurezza caldaia

La valvola di sicurezza montata nella caldaia è tarata alla pressione massima di 3 bar.

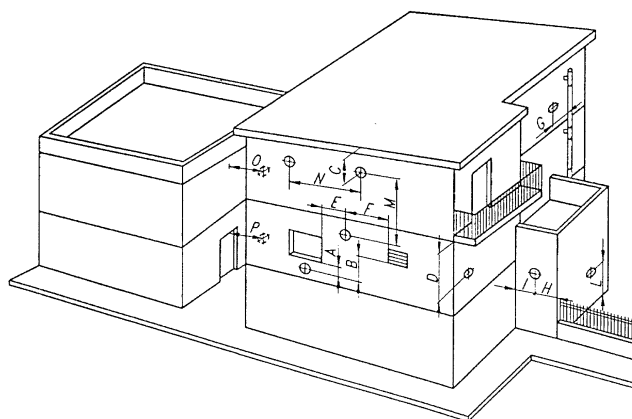
Convogliare lo scarico della valvola alla tubazione di drenaggio.

2.16 Svuotamento caldaia

Togliere la corrente, intercettare l'alimentazione acqua fredda. Effettuare lo scarico attraverso l'opportuno rubinetto (7 fig. 1) drenando accuratamente. Per il riempimento vedi paragrafo relativo.

2.17 Posizionamento del terminale di tiraggio, scarico in parete (vedere anche UNI 11071)

Il terminale di tiraggio deve essere posizionato ed installato secondo le vigenti norme indicate delle quali citiamo in particolare:



Posizionamento dei terminali	Distanze	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW min.
Sotto finestra	A	600 mm
Sotto apertura di aerazione	B	600 mm
Sotto gronda	C	300 mm
Sotto balcone **	D	300 mm
Da una finestra adiacente	E	400 mm
Da una apertura di aerazione adiacente	F	600 mm
Da tubazioni o scarichi verticali od orizz.li ***	G	300 mm
Da un angolo dell'edificio	H	300 mm
Da una rientranza dell'edificio	I	300 mm
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2.500 mm
Fra due terminali in verticale	M	1.500 mm
Fra due terminali in orizzontale	N	1.000 mm
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture o terminali entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	O	2.000 mm
Idem, ma con aperture o terminali entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	P	3.000 mm

I terminali di tiraggio devono:

essere situati sulle pareti perimetrali esterne dell'edificio;

essere posizionati in modo che, per la sezione di efflusso nell'atmosfera, vengano rispettate le distanze indicate nel prospetto indicato:

**I terminali sotto un balcone praticabile devono essere collocati in posizione tale che il percorso totale dei fumi dal punto di uscita degli stessi dal terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza della eventuale balaustra di protezione, non sia inferiore a 2000 mm.

*** Nella collocazione dei terminali dovranno essere adottate distanze non minori di 500 mm per la vicinanza di materiali sensibili all'azione dei prodotti della combustione a meno di non adottare adeguate misure protettive.

La caldaia è omologata con configurazione di camino tipo : B23P, C13, C33, C43, C53, C83

2.18 Configurazione tipo B23 a camera aperta e tiraggio forzato.

L'apparecchio può essere installato all'interno degli edifici in modalità B23; in tale eventualità, si raccomanda di ottemperare a tutte le norme tecniche, le regole tecniche e le regolamentazioni vigenti, nazionali e locali.

- le caldaie a camera aperta tipo B non devono essere installate in locali dove si svolgono attività commerciali, artigianali o industriali in cui si utilizzino prodotti in grado di sviluppare vapori o sostanze volatili (p.e. vapori di acidi, colle, vernici, solventi, combustibili, ecc.), nonché polveri (p.e. polvere derivata dalla lavorazione del legname, polverino di carbone, di cemento, ecc.) che possano risultare dannose per i componenti dell'apparecchio e comprometterne il funzionamento.

Con questa configurazione:

- l'aspirazione dell'aria avviene direttamente dall'ambiente in cui è installato l'apparecchio, che deve essere installato e funzionare solo in locali permanentemente ventilati secondo la UNI 7129;

- lo scarico dei fumi deve essere collegato ad un proprio camino singolo o canalizzato direttamente in atmosfera esterna.

Devono quindi essere rispettate le norme tecniche vigenti (in particolar modo le norme UNI 7129, UNI 7131, e le norme CEI 64-8 e 64-9).

2.19 Condotto coassiale espulsione fumi – aspirazione aria di combustione a parete – tipo C13 - Vedere eventualmente anche il catalogo specifico "Kit scarico fumi" – KIT AC.

Il doppio condotto coassiale formato da tubo interno di espulsione \varnothing 60 in plastica e tubo esterno di aspirazione aria \varnothing 100 mm in alluminio preverniciato bianco, richiede un solo foro a parete. Il terminale può essere orientato in qualsiasi direzione per lunghezza totale fino a m 5. Per ogni curva aggiunta la lunghezza max consentita deve essere diminuita di m 1.

Il kit AC base prevede un tratto diritto di m 1. Ogni prolunga opzionale è di m 1 o di m 0,5, lunghezze intermedie saranno ottenute con taglio opportuno di una prolunga da m 1 alla quota voluta.

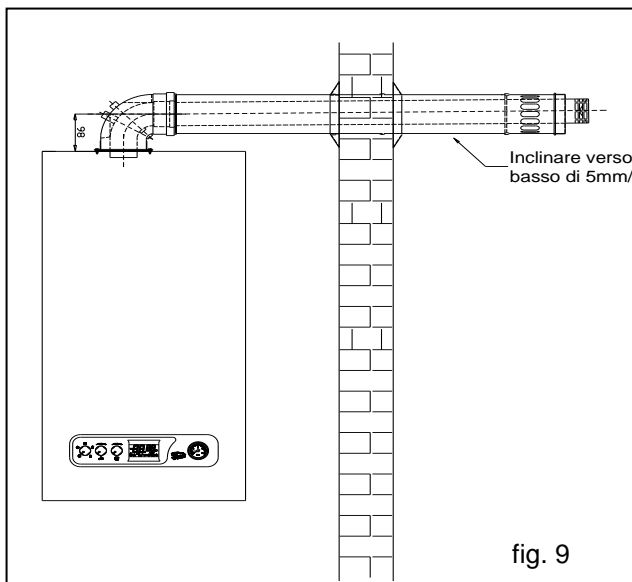


fig. 9

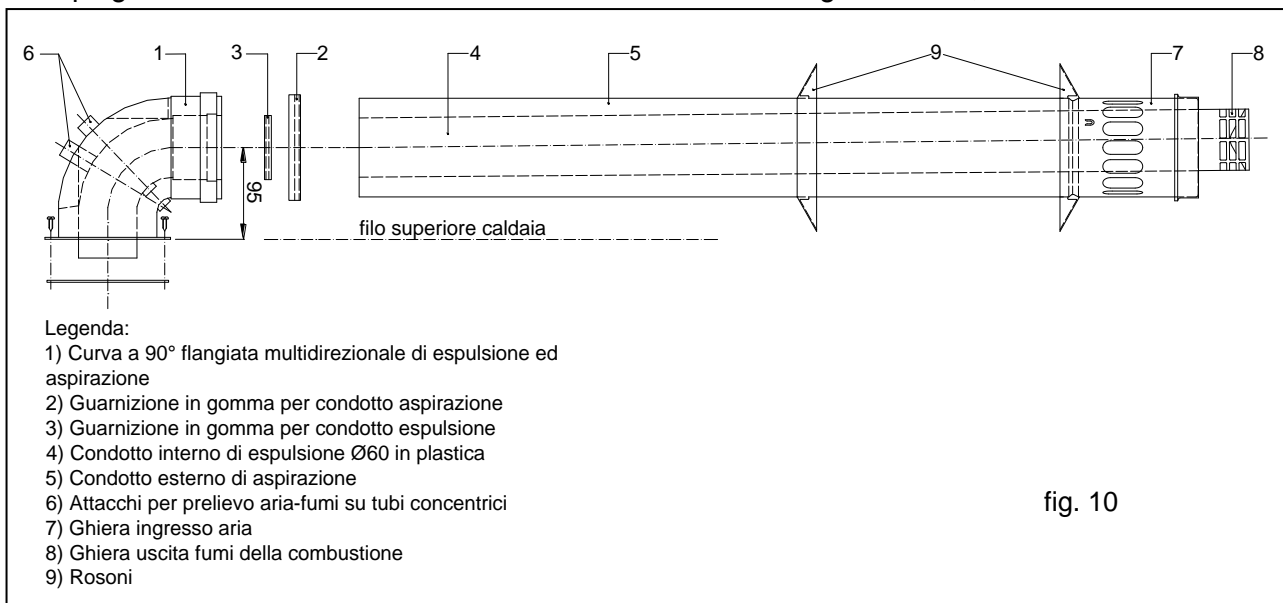
Il condotto di espulsione fumi/aspirazione aria sarà installato leggermente in discesa (fig. 9), assicurando che l'espulsione fumi, disassata rispetto all'ingresso, mantenga una inclinazione minima verso l'alto per evitare che la condensa cada per terra e formi del ghiaccio.

Il montaggio del condotto sarà eseguito secondo la descrizione delle figure seguenti.

1. Praticare un foro nel muro di dimensioni sufficienti a consentire l'inserimento di un tubo in plastica \varnothing 130 mm, lungo quanto lo spessore del muro che dovrà essere poi bloccato con malta di cemento. Tagliare il condotto alla misura desiderata.
2. Prima di infilare il condotto nel foro praticato sul muro inserire il rosone posizionato dalla parte del terminale (9 fig. 10) nell'apposito incavo.

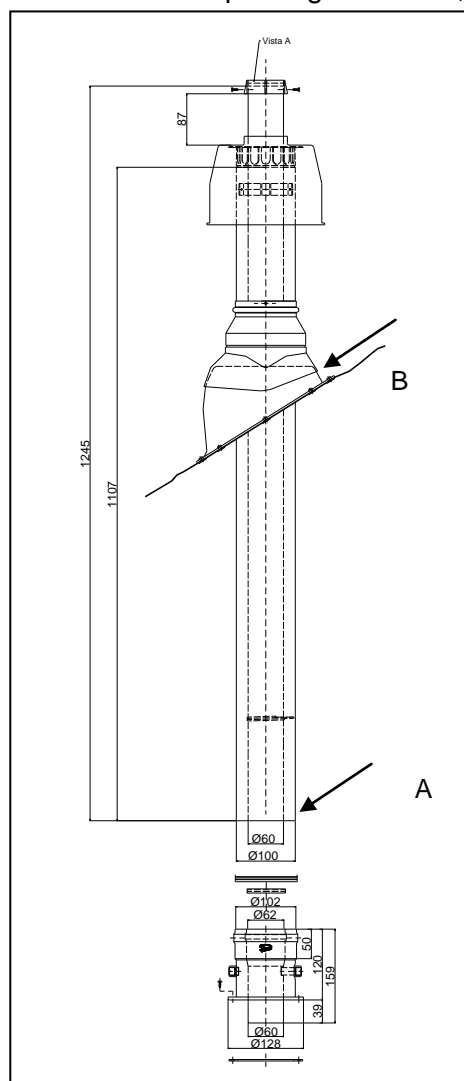
3. Infilare sul condotto il rosone posizionato sul lato interno (9 fig. 10)

4. Spingere verso l'esterno il tubo fino a far fuoriuscire la guarnizione; tirare verso l'interno il



condotto portando in appoggio la ghiera sul muro.

Predisporre le guarnizioni (2) e (3) di fig. 10 nella curva. Spingere a fondo i condotti di espulsione e esterno di aspirazione nella curva. Ogni prolunga o ulteriore curva dovrà essere installata garantendo la tenuta con l'applicazione delle relative guarnizioni in gomma a corredo. Ogni pezzo orizzontale o verticale sarà inoltre bloccato a muro o soffitto da idoneo sostegno. Nel caso di necessità di una prolunga verticale, la parte terminale del condotto dovrà comunque essere sempre con uscita in orizzontale con l'inclinazione in precedenza specificata.



2.20 Espulsione fumi ed aspirazione aria dal tetto – tipo C33

Vedere eventualmente anche il catalogo specifico "Kit scarico fumi" kit TC5.

Posizionata la caldaia alla parete provvedere a praticare un foro $\varnothing 120$ mm nel soffitto in corrispondenza dell'attacco di presa superiore della caldaia.

Prima di fissare definitivamente il kit scarico / aspirazione (13) sul tetto tagliare i condotti $\varnothing 100$ e $\varnothing 60$ alla misura desiderata, considerando la distanza tra l'espulsione fumi e l'aspirazione aria nel campo della misura indicata.

VISTA FRONTALE SENZA PROLUNGA (kit TC5)

A) Tubo scarico/aspirazione concentrico a tetto con condotto interno di espulsione fumi in PP, $\varnothing 60/100$ mm

B) Cappello con conca in piombo

Tronchetto concentrico verticale flangiato $\varnothing 60/100$ mm con attacchi per prelievo aria/fumi e condotto interno in PP, guarnizioni siliconiche a labbro e guarnizione in neoprene.

Il terminale verticale può essere collegato ad un condotto coassiale di espulsione fumi e aspirazione aria di combustione, $\varnothing 60/100$ mm, avente anche un tratto orizzontale. La lunghezza totale del condotto dovrà essere al massimo 4 m + n. 2 curve o 5 m senza curve.

Posizionata la caldaia, praticare un foro $\varnothing 120$ mm nel soffitto in corrispondenza dell'attacco di presa superiore della caldaia.

Prima di fissare definitivamente il kit scarico / aspirazione sul tetto tagliare i condotti $\varnothing 100$ e $\varnothing 60$ alla misura desiderata tenendo conto della distanza minima indicata in figura.

Infilare il condotto $\varnothing 100$ mm nel foro praticato nel soffitto che dovrà essere poi bloccato con malta di cemento. Adattare ai coppi o tegole la conversa in piombo.

Fissare alla caldaia, mediante le viti, l'attacco flangiato verticale (C) interponendo le opportune guarnizioni sili- coniche.

Inserire il tubo interno $\varnothing 60$ sull'attacco flangiato dopo aver applicato la guarnizione siliconica interna $\varnothing 60$ mm. Posizionare poi il tubo esterno $\varnothing 100$ con le stesse modalità.

Se risultasse necessario l'utilizzo di tubi concentrici e/o curve per collegare il condotto terminale (A) con l'attacco flangiato (C) in caldaia dovrà essere sempre garantita la tenuta con l'applicazione delle opportune guarnizioni in gomma siliconica all'interno della giunzione a bicchiere. Utilizzare solo accessori originali SILE.

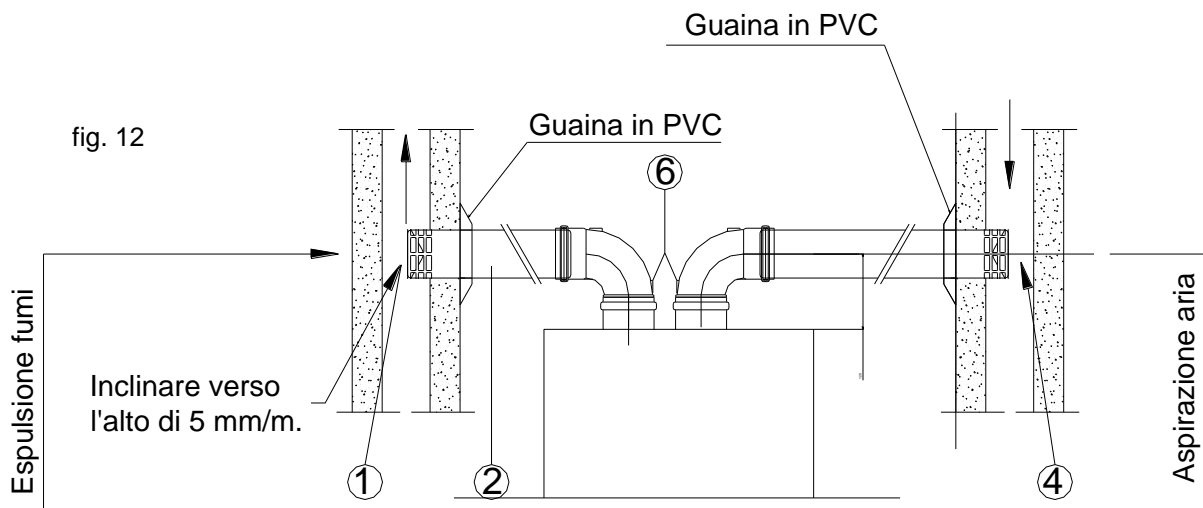
Ogni pezzo orizzontale o verticale sarà inoltre bloccato a muro o soffitto da idoneo sostegno.

Non ostruire in alcun modo, nemmeno provvisoriamente, il terminale di aspirazione aria e di scarico fumi della caldaia. Si raccomanda di far verificare periodicamente, da personale professionalmente qualificato, l'efficienza di tiraggio del condotto e la tenuta dei prodotti della combustione delle giunzioni.

2.21 Due condotti separati di espulsione fumi e aspirazione aria di combustione.

Tipo C43

Vedere eventualmente anche il catalogo specifico "Kit scarico fumi" per il kit FC.

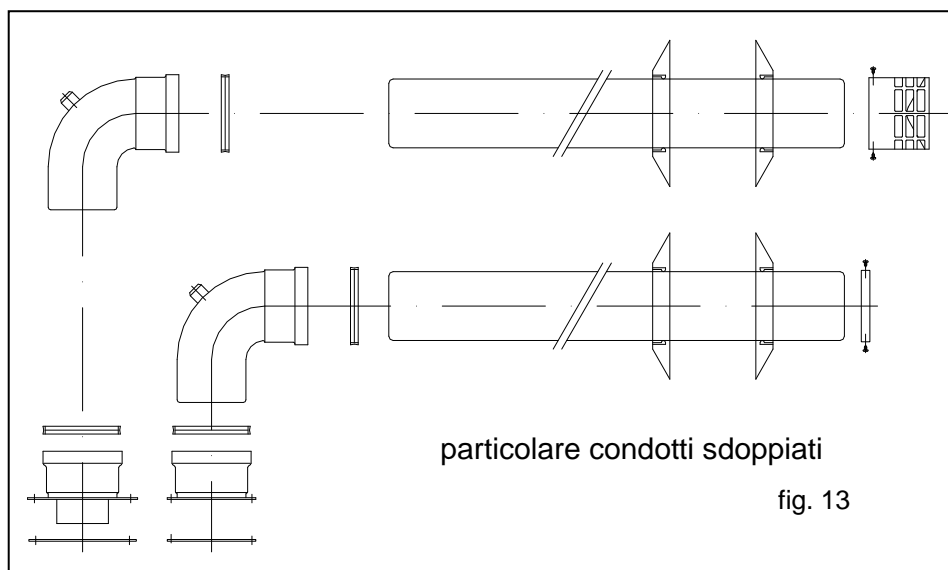


- 1) Terminale espulsione fumi con griglia.
- 2) Condotto $\varnothing 80$ M.F. (può essere accorciato o allungato fino a 40 m con prolungha).
- 3) Curve $\varnothing 80$ a 90° multidirezionali M.F.
- 4) Terminale di ingresso aria con griglietta.
- 6) Attacchi per prelievo aria-fumi.

Particolari esigenze di scarico sono risolte con la disposizione di due condotti separati $\varnothing 80$ mm, uno di espulsione ed uno di aspirazione, per lunghezza totale dei due condotti fino a mt 40. Questo consente, oltre ad un orientamento separato in qualsiasi direzione, una maggiore flessibilità d'installazione. Nell'attraversamento di locali normalmente riscaldati il condotto di aspirazione aria può provocare condensa pertanto si provvederà, nel caso sia richiesto, ad una adeguata coibentazione.

Nel caso di attraversamento di muri o pareti, che possono essere deteriorati dal calore, il terminale di espulsione fumi deve essere posto in opera con opportuno manicotto isolante.

Il condotto di aspirazione aria deve essere installato con una leggera pendenza verso il basso per evitare che l'acqua piovana entri in caldaia, mentre il condotto di scarico è opportuno abbia una leggera pendenza verso l'alto come riportato in fig. 12.



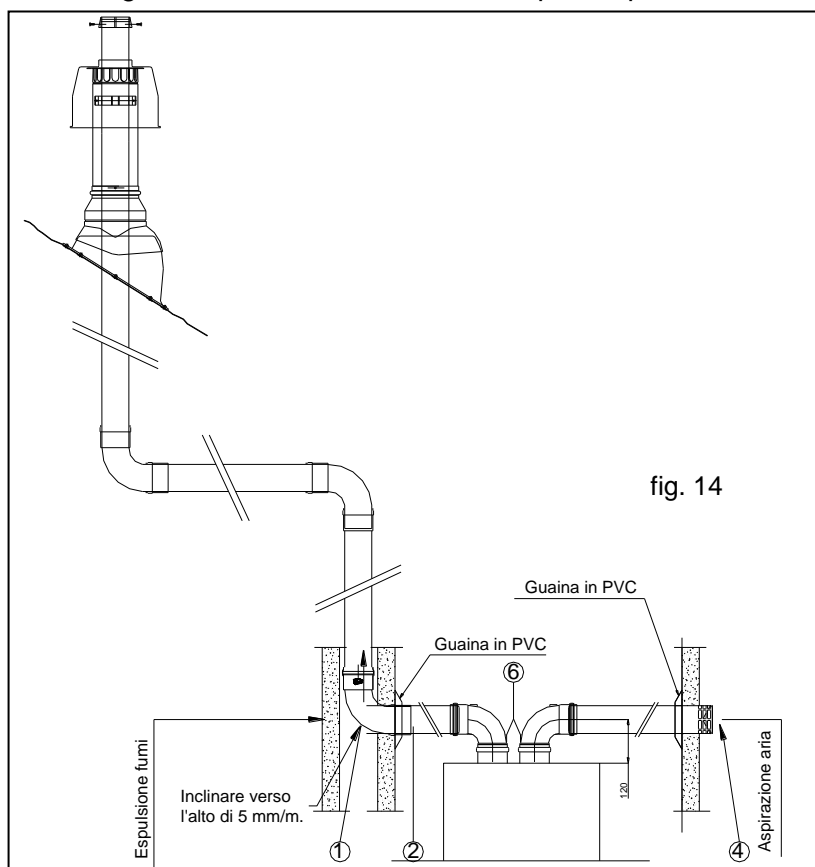
Eseguire il montaggio secondo le indicazioni in figura ed accertare che ogni innesto sia provvisto di relativa guarnizione. La lunghezza dei condotti di aspirazione aria ed espulsione fumi potranno non essere della stessa lunghezza, gli stessi saranno accorciati od allungati con relative prolunghe da m 0.5 o m 1 secondo necessità fino ad un totale di m 40. Curare particolarmente

gli innesti in quanto dovrà essere garantita l'assoluta tenuta dell'aria e dei fumi.

Ogni pezzo sia orizzontale che verticale dovrà essere opportunamente bloccato a muro o soffitto con idonei sostegni o staffe.

Il percorso e la lunghezza dei condotti dovrà tener conto che la perdita di carico totale ammessa è di 11 mm c.a. = a ~ 110 Pa.

- Per ogni metro di tubo \varnothing 80 mm sia di aspirazione che di espulsione fumi, la perdita di carico media è di 0.25 mm c.a. = ~ 2.5 Pa.
- Per ogni curva \varnothing 80 mm 90° come sopra, la perdita di carico media è di 0.5 mm c.a. = ~ 5 Pa



Esempi: 12 m di tubo \varnothing 80
 $\times 0.25 = 3.0$
 2 curve \varnothing 80 mm 90°
 $\times 0.5 = \underline{1.0}$

4.0 mm totale perdite di carico

12 m di tubo \varnothing 80
 $\times 0.25 = 3.0$
 3 curve \varnothing 80
 $\times 0.5 = \underline{1.5}$

4.5 mm totale perdite di carico

2.21 Espulsione fumi in camino o con condotto per intubamento, tipo C53 – C83

Lo scarico dei prodotti della combustione a tetto può essere realizzato in uno dei seguenti modi:

- scarico in camino operante in

pressione positiva rispetto all'ambiente di installazione della caldaia, collocato all'esterno dell'unità abitativa e non addossato ad essa,

- scarico tramite un condotto per intubamento funzionante con pressione positiva rispetto all'ambiente di installazione della caldaia collocato in partizioni interne o chiusure dell'edificio.

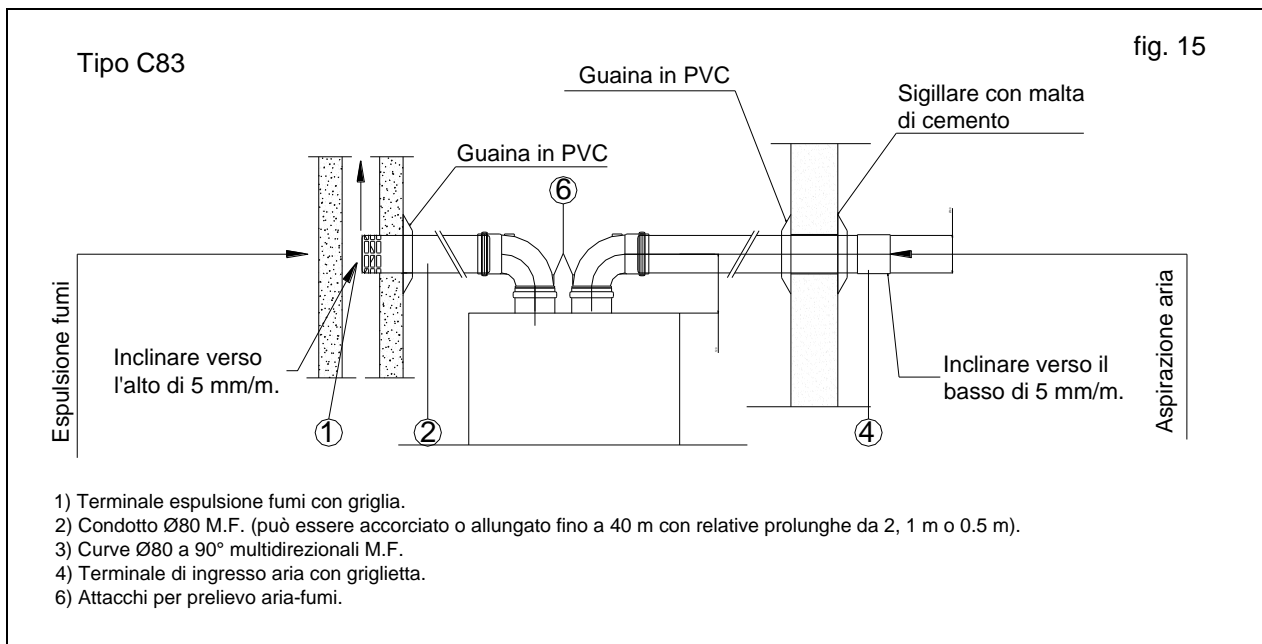
Tali **systemi di evacuazione** devono essere idonei per il funzionamento ad umido:

- devono essere dotati di un sistema di scarico della condensa realizzato in modo tale da impedire la fuoriuscita dei fumi in ambiente o negli scarichi fognari; in ogni caso deve essere evitato il ristagno dei condensati nel sistema di uscita fumi, ad eccezione del battente di liquido presente nel sifone di scarico del sistema stesso
 - deve essere evitata la formazione di ghiaccio, perciò lungo tutta la lunghezza del camino o del condotto per intubamento la temperatura non deve essere inferiore a 0°C, in tutte le condizioni di funzionamento dell'apparecchio, alla temperatura esterna di progetto
 - devono essere adatti a resistere all'azione corrosiva dei condensati.

I sistemi di evacuazione fumi, inoltre, devono essere costruiti con materiale adatto a resistere alla massima temperatura di uscita dei fumi.

Il raccordo della caldaia al camino o al condotto per intubamento, detto canale da fumo, sarà realizzato utilizzando gli accessori forniti dalla SILE ed installati secondo le indicazioni del paragrafo precedente. In ogni caso il canale da fumo:

- deve avere per tutta la sua lunghezza una sezione non minore di quella dell'attacco del tubo di scarico della caldaia
- deve essere collocato in vista, facilmente smontabile
- deve essere installato in modo da consentire le normali dilatazioni termiche
- avere il suo tratto terminale perpendicolare al camino senza sporgere all'interno del camino stesso
- non deve avere dispositivi di intercettazione (serrande).



Il **camino** in pressione:

- deve avere sezione circolare, quadrata o rettangolare, in questi ultimi due casi gli angoli devono essere arrotondati con raggio non inferiore a 20 mm; sono ammesse anche sezioni idraulicamente equivalenti nelle condizioni previste dalla *UNI 10640*
- deve essere privo di organi meccanici ausiliari di aspirazione
- può avere cambiamenti di direzione che non comportino contropendenze; se l'angolo che gli stessi formano con la verticale è maggiore di 30° deve essere prevista un'ispezione vicino al cambiamento più alto per consentirla in entrambi i cambiamenti. Se tale ispezione non soddisfa ciò, deve essere prevista un'ulteriore ispezione in prossimità del cambiamento più basso
- può essere dotato di camera di base, obbligatoria nel caso di scarico verticale con sezione di sbocco priva di comignolo, con un'altezza di almeno 0,5 m al di sotto dell'imbocco del canale

da fumo, munita di apertura con sportello di chiusura per la rimozione di eventuali corpi estranei, e realizzata in modo tale da raccogliere e smaltire i condensati

- può essere dotato di apertura di ispezione, soprattutto se non vi sia la camera di base,
- può essere dotato di comignolo, con sezione utile di uscita non minore del doppio di quella del camino, conformato in modo da impedire l'ingresso di pioggia, neve o corpi estranei nel camino, e in modo da consentire sempre il corretto scarico dei fumi, in modo anche da evitare la fuoriuscita verso l'esterno e/o l'eventuale congelamento dei condensati in prossimità della sezione di sbocco.

La fuoriuscita e l'eventuale congelamento dei condensati dalla sezione di sbocco verso l'esterno del sistema di scarico fumi devono essere assicurate anche dal camino privo di comignolo.

Il condotto per intubamento, cioè il sistema di scarico dei prodotti della combustione inserito parzialmente o totalmente nelle partizioni interne o nelle chiusure dell'edificio, oltre ai requisiti generali dei sistemi di evacuazione:

- deve essere ispezionabile e consentire le previste operazioni di pulizia e manutenzione
- deve permettere le normali dilatazioni senza comprometterne i requisiti tecnici
- non deve permettere il ristagno delle eventuali condense lungo lo sviluppo del condotto
- deve assicurare una sezione di ventilazione d'aria verso l'esterno tra la superficie perimetrale interna della partizione interna e la superficie perimetrale esterna del condotto scarico fumi; questa intercapedine deve avere una sezione libera netta almeno equivalente a quella del condotto di scarico fumi, deve essere aperta alla base e alla sommità e nei casi in cui l'apertura alla base non risulti direttamente prospiciente verso l'esterno è consentita la realizzazione di un canale di collegamento tra l'apertura stessa e l'esterno; l'apertura alla base deve avere una sezione netta non minore della sezione di ventilazione stessa e deve essere adeguatamente protetta con griglie o simili
- per assicurare un'adeguata intercapedine di ventilazione, con condotto di scarico fumi di diametro pari a 80 mm, è necessaria e sufficiente una partizione interna o chiusura dell'edificio quadrata di lato interno 100 x 100 mm o circolare con diametro interno di 113 mm nel caso l'intercapedine tra il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione e la partizione interna o chiusura dell'edificio sia prevista per l'adduzione di aria comburente agli apparecchi raccordati al sistema, questa deve essere aperta alla sola sommità, ispezionabile e adeguatamente dimensionata, con sezione libera almeno pari al 150% della sezione interna del condotto di scarico fumi; i giunti dei condotti e i distanziatori utilizzati per il fissaggio o la centratura del condotto all'interno della partizione chiusa non devono diminuire la sezione dell'intercapedine di ventilazione di oltre il 10%.

E' consentita la realizzazione di **sistemi di scarico multipli** purché, oltre ai requisiti elencati per il condotto per intubamento singolo, siano rispettate le seguenti condizioni:

- tra la parete esterna del condotto fumi e la parete interna della partizione chiusa si deve mantenere una distanza non minore di 2 cm
- tra la parete esterna del condotto di scarico dei prodotti della combustione e quella di ogni altro condotto si deve mantenere una distanza non minore di 2 cm
- alla sommità del sistema multiplo i singoli sistemi di scarico fumi devono disporre di una targa o altro elemento di riconoscimento. Per lo scarico dei prodotti della combustione a tetto, qualunque sia il sistema adottato, osservare anche quanto disposto dalla legge 10/91, dal D.P.R. 412/93 e dal D.P.R. 551/99. Ogni costruttore di camini è in grado di fornire la più idonea canna fumaria tenendo conto dell'ubicazione, potenzialità, perdita di carico ammessa e numero di caldaie da installarsi. Richiedere la relativa certificazione e calcolo secondo la vigente normativa UNI.

3 Assistenza tecnica

3.1 Verifiche di prima accensione.

Per la messa in servizio della caldaia occorre verificare:

- ◆ La tenuta del circuito di adduzione del gas;
- ◆ La corrispondenza del gas utilizzato con quello per il quale la caldaia è predisposta;
- ◆ L'allacciamento ad una rete a 230V-50Hz, il rispetto della polarità L-N ed il collegamento di terra;
- ◆ La corretta accensione della caldaia;
- ◆ La CO₂ nei fumi alla portata massima e minima;
- ◆ Che la portata massima e minima del gas siano conformi a quelle indicate;
- ◆ L'intervento dell'interruttore generale posto a monte della caldaia e in caldaia;
- ◆ Che i terminali di aspirazione e/o scarico non siano ostruiti;
- ◆ L'intervento degli organi di regolazione;
- ◆ La produzione dell'acqua calda sanitaria e la tenuta dei circuiti idraulici;

Se dovesse risultare negativo soltanto uno dei controlli inerenti la sicurezza, l'impianto non deve essere messo in funzione.

3.2 L'elettronica di caldaia

Nel cruscotto sono presenti la morsettiera di collegamento, la scheda di regolazione e controllo, sul fondo dello schienale di caldaia si trova il trasformatore di alimentazione (ved. 29 di fig. 1).

Setpoint. I setpoint sanitario e termo si regolano tramite le manopole rispettivamente 40 e 41 di fig. 1 sul cruscotto ed il loro valore viene visualizzato sul display per un tempo di 5 secondi, trascorso il quale ritorna la visualizzazione normale.

Parametri caldaia. Tramite le manopole si impostano i seguenti parametri :

- 1) potenza massima riscaldamento "01" – programmato al 75%,
- 2) anticicli frequenti "02" – programmato al 10%
- 3) post-circolazione termo "03" – programmato al 30%.
- 4) abilitazione centralina solare (0=OFF, 1= abilitato ON) [da abilitare solo se si utilizza il kit 2 sonde SolarSystem opzionale]

Questo parametro abilita al funzionamento la centralina solare integrata. Quando è in posizione 1 il sistema solare è inserito e regolato dalla centralina anche con selettore caldaia in OFF. Quando è impostato a 0 il sistema solare è spento .

- 5) differenziale accensione circolatore solare Range di regolazione 5 : 25
Questo parametro regola l'accensione della pompa del circuito solare (se il parametro 4 è impostato a 1). La pompa parte quando vi è la differenza in gradi individuata dal parametro fra la temperatura del collettore solare e la temperatura dell'acqua sanitaria. Ad esempio, se si è prescelta una temperatura di differenziale 10°C e il bollitore + a 40°C, la pompa partirà quando il collettore solare raggiungerà i 50°C. Se la temperatura del collettore solare è minore di 20 °C in nessun caso partirà il circolatore del sistema solare.
- 6) Temperatura di sicurezza bollitore (75-95) Range di regolazione 75 : 95
Questo è un parametro di sicurezza che blocca il funzionamento del circolatore solare quando la temperatura del bollitore risulta maggiore del parametro. Se ad esempio regoliamo a 85°C questo parametro, quando il bollitore supererà gli 85°C sarà bloccato il funzionamento del circolatore e quindi l'apporto di calore al bollitore.

Per eseguire queste regolazioni è necessario rispettare la seguente procedura:

- a) portare :
 - i. la manopola sanitario a metà corsa,
 - ii. la manopola termo al minimo
 - iii. il selettore dalla posizione Off a quella Reset.
- b) Sul display a sinistra viene visualizzato a cifre piccole un'indice relativo al parametro selezionato tramite la manopola sanitario, mentre con le cifre più grandi viene visualizzato il valore relativo:

- c) per modificare il parametro desiderato: si agisce sulla manopola termo, ed una volta impostato al valore desiderato lo si memorizza portando il selettore dalla posizione Reset a quella Spazzacamino. A memorizzazione avvenuta le cifre del display passeranno da lampeggianti a fisse. Il passaggio da un parametro all'altro, senza effettuare la procedura di memorizzazione, non varia le regolazioni esistenti.
- d) Per uscire da questa funzione è sufficiente portare il selettore in posizione Estate, Inverno od Off oppure attendere 30 secondi dall'ultima operazione.

Nella scheda di regolazione sono previsti alcuni dip-switch, già richiamati come nomenclatura a pagina 15:

Dip – Switch 1 : su OFF si regola la temperatura del sistema di alta temperatura con il trimmer P7, su ON si regola la temperatura del sistema di bassa temperatura con il trimmer P7

Dip – Switch 2 : in questa versione di caldaia deve essere posizionato su OFF (posizione di fabbrica)

Dip – Switch 3 : Configurazione per collegamento di una **sonda esterna**, da posizionare su ON se si collega una sonda esterna.

Dip – Switch 4 : impostazione per **comando remoto**. In OFF il comando remoto funziona come impianto monozona e quindi controllando l'accensione e spegnimento in funzione dell'orario e della temperatura raggiunta. La posizione ON è realizzata per sistemi multizona comandati da termostati/cronotermostati. Il comando remoto realizza in questo caso la funzione di comando temperatura sanitario di caldaia e visualizzazione dello stato di funzionamento.

Dip – Switch 5 : **deve restare in posizione ON**

Dip – Switch 6 : **deve restare in posizione OFF**.

Sono presenti altresì alcuni trimmer, accessibili smontando il cruscotto, che hanno la seguente funzione:

P4 : velocità massima del ventilatore. In fase di controllo e regolazione della caldaia è qui che si regola la velocità massima del ventilatore. Il numero di giri sarà quindi letto nel display multifunzione centrale.

P2 : velocità minima del ventilatore: agendo su questo trimmer, posto nella scheda (ved. Fig. 4) si regola la minima velocità del ventilatore in un range compreso tra 1000-2300 rpm. Per ciascuna caldaia **il numero di giri minimo a cui attenersi scrupolosamente** è fissato dalla tabella 5 del capitolo 3.2.1.

P5 : velocità del ventilatore nella fase di accensione. Da tenere da metà escursione (orizzontale) fino a $\frac{3}{4}$ dell'escursione, Regola la potenza d'accensione da 2000 a 5000 giri. Non si consiglia una accensione con meno di 3500 giri.

P7 : impostazione setpoint termo o fattore K con sonda esterna presente. Questa caldaia prevede un sistema di gestione a due temperature (alta/bassa) con impostazione separata. E' possibile perciò avere una mandata a 40°C e una a 60°C. La temperatura della zona principale si regola nel potenziometro frontale dedicato al riscaldamento, mentre la temperatura dell'altra zona nel potenziometro P7.

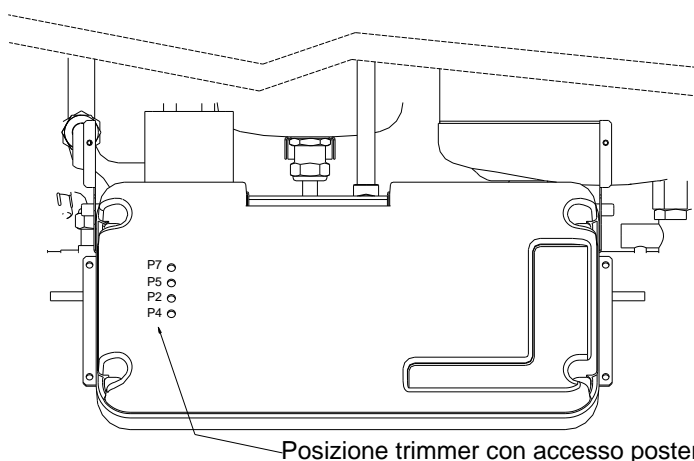


Fig. 16

Posizione trimmer con accesso posteriore al quadro

3.2.1 Velocità di rotazione del ventilatore

Le velocità di rotazione del ventilatore è verificabile frontalmente dal display di caldaia. La modalità di regolazione dei giri ventilatore è descritta al paragrafo 3.3.1.

Tabella regime di rotazione ventilatore.

Mod. caldaia	Condensa 5.24		Condensa 5.32	
gas G20	Max rpm	Min rpm	Max rpm	Min rpm
Valv. Honeywell	4800	1250	5400	1400
Valv. SIT venturi 029	5100	1300	5700	1400

Tabella 5

3.2.2 Menù informazioni a display.

Portando il selettore in posizione Reset si possono visualizzare sul display tre tipi di informazioni relativi alla caldaia: la loro selezione si effettua per mezzo della manopola sanitario. Il numero che lampeggia sull'estrema destra del display indica l'informazione da visualizzare mentre gli altri due numeri a destra indicano il valore relativo. Sono:

Indice	descrizione
1	Temperatura acqua sanitario (due cifre)
2	Numero di giri del ventilatore (tre cifre)
3	Fattore K di regolazione della curva esterna impostato con il trimmer P7 (due cifre)

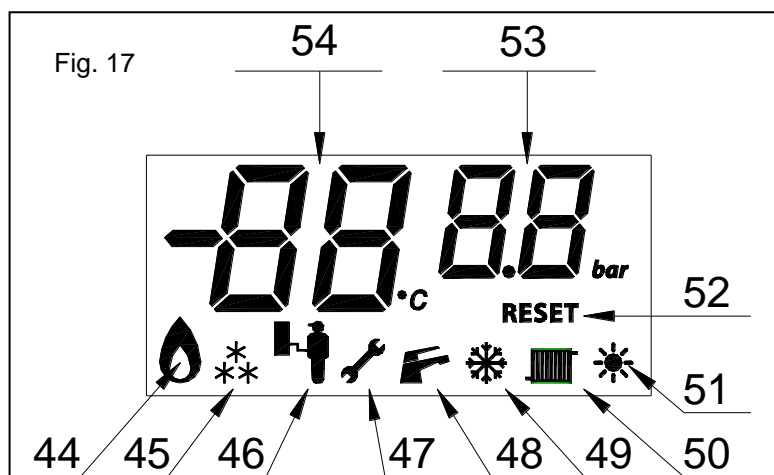
3.3 Regolazione portate gas.

La caldaia esce dall'azienda già tarata. Qualora si renda necessaria una regolazione della taratura dei valori della combustione, fare riferimento alla tabella sotto riportata.

Tipo di gas	CO ₂ a potenza nominale	CO ₂ a potenza minima
G20	8.8÷9 %	8.7÷8.9 %

Tabella 6

3.3.1 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO₂ con sistema SIT.



La taratura della valvola gas e conseguentemente della CO₂ va eseguita tarando dapprima la potenza massima e successivamente la potenza minima. Per eseguire la taratura del valore di CO₂, agire come segue:

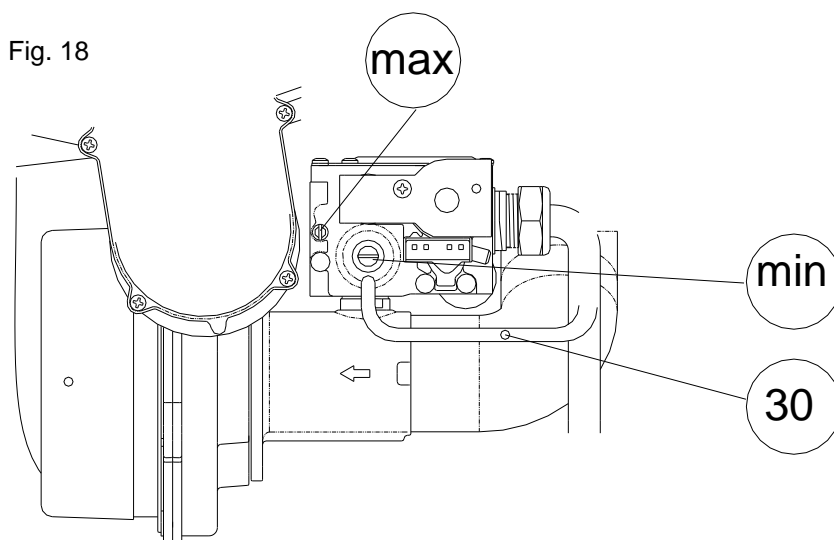
- ◆ Togliere il mantello frontale della caldaia;
- ◆ Ruotare il cruscotto di caldaia, svitando le due viti laterali che lo tengono fissato.
- ◆ Rimuovere il retro del cruscotto svitando le 4 viti che lo tengono chiuso

- ◆ Posizionare il selettore caldaia in "Spazzacamino", funzione

visualizzata sul display dal simbolo della "chiave inglese" quindi portare il potenziometro riscaldamento al massimo al fine di ottenere la massima velocità di rotazione del ventilatore prevista.

- ◆ Acceso il bruciatore della caldaia portare in reset il selettore funzioni.
- ◆ Visualizzare il numero di giri del ventilatore ruotando un attimo la manopola del sanitario. Posteriormente al quadro elettrico, con l'ausilio di un cacciavite piccolo a taglio regolare il numero dei giri del ventilatore agendo sul trimmer P4 secondo le prescrizioni della tabella 5 di pagina 28. La visualizzazione si ha frontalmente sul display, ove le due cifre grandi a sinistra (54) indicano le centinaia e migliaia, le due piccole di destra (53) le unità e le decine. (vedere figura 18).

Fig. 18



- ◆ Inserire la sonda di controllo combustione nell'attacco di prelievo fumi e misurare la percentuale di CO₂;
- ◆ Agire con chiave

esagonale da 2,5 mm su vite individuata con "max" a lato in senso antiorario per aumentare la CO₂ ed in senso orario per diminuirla con spostamenti di 1/8 di giro all'avvicinarsi del valore di taratura prefissato (8,8÷9%); dopo ogni spostamento attendere la stabilizzazione del valore per almeno un minuto.

⇒ Verificare la taratura alla portata minima nel seguente modo:

⇒ portare il potenziometro riscaldamento al minimo; la caldaia funziona ora al minimo di potenza



⇒ Regolare i giri del ventilatore relativi alla potenza minima agendo sul trimmer P2 posto sulla scheda di caldaia. La visualizzazione dei giri avviene nel display frontale come già visto poco sopra nella regolazione della velocità ventilatore alla massima potenza.

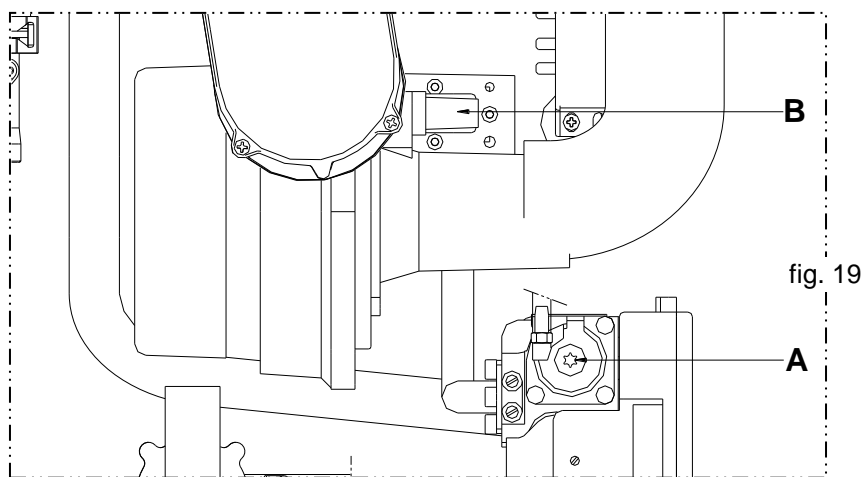
⇒ Togliere il tappo filettato con cacciavite a taglio medio ed agire con chiave esagonale da 4 mm su vite "min" (vedere fig. 18) di regolazione di Off-set, fino a raggiungere il valore di CO₂ prefissato (8,6÷8,8%); ruotare in senso orario per aumentare la CO₂ ed in senso antiorario per diminuirla;

- ◆ Verificare la percentuale di CO₂, portando la caldaia al massimo (rotazione potenziometro riscaldamento al massimo) e poi di nuovo al minimo (rotazione potenziometro riscaldamento al minimo)
- ◆ Ripetere, se necessario, la procedura di regolazione;
- ◆ Sigillare i dispositivi di regolazione di portata gas;
- ◆ Rimontare il retro cruscotto del quadro elettrico e il mantello frontale; portare il selettore in posizione OFF per disattivare la modalità "Spazzacamino" e quindi riaccendere la caldaia

3.3.2 Misurazione ed eventuale regolazione della percentuale di CO₂ con sistema Honeywell.

Per eseguire la taratura del valore di CO₂, agire come segue:

- ◆ Togliere il mantello frontale della caldaia;
- ◆ Ruotare il cruscotto di caldaia, svitando le due viti laterali che lo tengono fissato.
- ◆ Rimuovere il retro del cruscotto svitando le 4 viti che lo tengono chiuso
- ◆ Posizionare il selettore caldaia in “Spazzacamino”, funzione visualizzata sul display dal simbolo della “chiave inglese” e dall’immagine del manutentore quindi portare il potenziometro riscaldamento al massimo. 
- ◆ Acceso il bruciatore della caldaia portare in reset il selettore funzioni.
- ◆ Visualizzare il numero di giri del ventilatore ruotando un attimo la manopola del sanitario. Posteriormente al quadro elettrico, con l’ausilio di un cacciavite piccolo a taglio regolare il numero dei giri del ventilatore agendo sul trimmer P4 secondo le prescrizioni della tabella 5 di pagina 28. La visualizzazione si ha frontalmente sul display, ove le due cifre grandi a sinistra 54) indicano le centinaia e migliaia, le due piccole di destra 53) le unità e le decine. (vedere figura 17).
- ◆ Inserire la sonda di controllo combustione nell’attacco di prelievo fumi e misurare la percentuale di CO₂;
- ◆ Regolare, se necessario, il relativo valore (vedi tabella 6), agendo sulla vite (B) del Venturi, rappresentato in fig. 18 con chiave esagonale 4mm a brugola .
- ◆ Regolare in senso antiorario per aumentare la percentuale di CO₂;
- ◆ Regolare in senso orario per diminuire la percentuale di CO₂;
- ⇒ Effettuare la regolazione con spostamenti della vite di solo 1/8 di giro ed attendere dopo ogni spostamento la stabilizzazione del valore per almeno un minuto;
- ⇒ Verificare la taratura alla portata minima nel seguente modo:
 - ⇒ portare il potenziometro riscaldamento al minimo; la caldaia funziona ora al minimo di potenza
 - ⇒ Regolare i giri del ventilatore relativi alla potenza minima agendo sul trimmer P2 posto sulla scheda di caldaia. La visualizzazione dei giri avviene nel display frontale come già visto poco sopra nella regolazione della velocità ventilatore alla massima potenza.
 - ⇒ se necessario agire sulla vite di Off-Set (A) della valvola gas, in senso orario per aumentare la % di CO₂, in senso antiorario per diminuire la % di CO₂;
- ◆ Verificare la percentuale di CO₂, portando la caldaia al massimo (rotazione potenziometro riscaldamento al massimo) e poi di nuovo al minimo (rotazione potenziometro riscaldamento al minimo)
- ◆ Ripetere, se necessario, la procedura di regolazione;
- ◆ Sigillare i dispositivi di regolazione di portata gas;
- ◆ Rimontare il retro cruscotto del quadro elettrico e il mantello frontale; portare il selettore in posizione  OFF per disattivare la modalità “Spazzacamino” e quindi riaccendere la caldaia



3.5 Diagnostica di caldaia.

Malfunzionamenti o condizioni di blocco vengono visualizzati sul display della caldaia come informazione per l'Assistenza Tecnica. La tabella dei codici blocco e dei relativi significati è riportata al punto 1.3 delle "Istruzioni Utente".

3.6 Funzione "Spazzacamino".

La funzione spazzacamino si attiva portando il selettore funzioni nella relativa posizione (ultima in senso orario, vedere fig. 1), e contemporaneamente si attiverà la relativa indicazione sul display. Attivando questa funzione la caldaia lavora alla potenza massima di riscaldamento per 15 minuti. In tale stato sono escluse tutte le regolazioni e resta attivo il solo termostato di sicurezza e il termostato limite: la scheda di regolazione riconosce il funzionamento al range di temperatura impostato sul potenziometro frontale; questa modalità permette al tecnico di verificare i parametri di combustione nelle condizioni previste dalla norma. Ultime verifiche per disattivare la funzione è necessario spegnere e riaccendere la caldaia.



Attenzione. Prima di attivare la funzione spazzacamino accertarsi che le valvole radiatore o eventuali valvole di zona siano aperte.

3.7 Regolazione della potenza nominale del riscaldamento.

Qualora sia necessario regolare la potenza del riscaldamento, agire nel seguente modo

Per eseguire queste regolazioni è necessario rispettare la seguente procedura:

- e) portare :
 - i. la manopola sanitario a metà corsa,
 - ii. la manopola termo al minimo
 - iii. il selettore dalla posizione Off a quella Reset.
- f) Sul display a sinistra viene visualizzato a cifre piccole un'indice relativo al parametro selezionato tramite la manopola sanitario, mentre con le cifre più grandi viene visualizzato il valore relativo: la regolazione massimo riscaldamento si regola con il parametro 1.
- g) per modificare il parametro desiderato: si agisce sulla manopola termo. Il valore visualizzato è in percentuale sulla potenza massima del generatore. Quindi una regolazione pari ad 80 vuol dire che il riscaldamento funzionerà al massimo all'80% della potenza nominale. Una volta impostato il valore desiderato lo si memorizza portando il selettore dalla posizione Reset a quella Spazzacamino. A memorizzazione avvenuta le cifre del display passeranno da lampeggianti a fisse. Il passaggio da un parametro all'altro, senza effettuare la procedura di memorizzazione, non varia le regolazioni esistenti.
- h) Per uscire da questa funzione è sufficiente portare il selettore in posizione Estate, Inverno od Off oppure attendere 30 secondi dall'ultima operazione.

Le caldaie escono dalla fabbrica regolate per un funzionamento di 18 kW in riscaldamento per la CONDENZA 5.24 e 25 kW per la CONDENZA 5.32

3.8 Selezione temperatura di mandata in riscaldamento.

E' possibile scegliere tra due range di temperatura di mandata in fase riscaldamento, mediante l'utilizzo dei due cavi disponibili all'uscita del quadro elettrico a cui collegare un termostato ambiente per la zona in alta temperatura e un termostato ambiente per la zona in bassa temperatura.

Tutte le informazioni sono presenti al paragrafo 2.8

3.9 Funzione antiblocco pompa e valvola deviatrice.

Con selettore in posizione sanitario, la caldaia è dotata di una funzione che fa partire la pompa almeno 1 volta ogni 24 ore per la durata 3 minuti con lo scopo di ridurre il rischio di blocco del circolatore per prolungata inattività.

Con selettore in posizione Riscaldamento, la funzione antiblocco pompa si attiva ogni 3 ore.

3.10 Manutenzione.

Con periodicità almeno annuale devono essere eseguite le seguenti operazioni di controllo e manutenzione:

- ◆ pulire lo scambiatore lato fumi, il bruciatore e il sistema di scarico condense;
- ◆ controllare la regolarità dell'accensione e di funzionamento;
- ◆ verificare la corretta taratura del bruciatore in fase sanitario e riscaldamento;
- ◆ verificare il funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchio;
- ◆ verificare la tenuta del circuito di adduzione gas;
- ◆ verificare l'intervento del dispositivo di controllo fiamma a ionizzazione,
- ◆ verificare l'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai/sui raccordi;
- ◆ Verificare che lo scarico condensa sia libero da residui di materiale che lo possono ostruire, inoltre controllarne il relativo livello di carico; accertarsi del regolare deflusso della condensa; l'eventuale riempimento si effettua dall'apposito imbocco.

Attenzione. Facendo funzionare la caldaia con sifone dell'acqua di condensa vuoto, sussiste il pericolo di intossicazione da gas combustibili.

- ◆ Controllare visivamente che lo scarico della valvola di sicurezza sia libero;
- ◆ Verificare la carica del vaso di espansione e la carica dell'impianto termo;
- ◆ Verificare visivamente che i dispositivi di sicurezza e di controllo non siano manomessi e/o cortocircuitati;
- ◆ Verificare l'integrità del cablaggio elettrico della caldaia.
- ◆ Assicurarsi dell'integrità delle guarnizioni dei condotti fumo coassiale (kit AC) o dell'uscita sdoppiato (kit FC) se è stata implementata quest'ultima soluzione.

3.11 Funzione antigelo riscaldamento.

Con selettore in posizione Sanitario o Riscaldamento, all'abbassarsi della temperatura di caldaia al di sotto degli 8°C si attiva la pompa di caldaia finché la temperatura non aumenta al di sopra dei 10°C. Se invece la temperatura dell'acqua continua a diminuire e scende sotto i 6°C si attivano pompa e bruciatore fino al raggiungimento di 25°C in mandata; durante questo periodo, la caldaia lavora alla minima potenza. Qualsiasi richiesta di funzionamento in fase Sanitario, Riscaldamento o "Spazzacamino" fa terminare forzatamente la funzione in corso per svolgere quella richiesta.

3.12 Manutenzione del gruppo bruciatore e scambiatore

Le caldaie della serie CONDENZA richiedono una manutenzione bassissima. E' sufficiente una pulizia annuale del bruciatore e dello scambiatore di calore

Queste operazioni si possono eseguire seguendo le indicazioni e le figure presentate di seguito:

- 1) togliere le due viti che tengono bloccato il mantello della caldaia
- 2) sfilare il mantello della caldaia

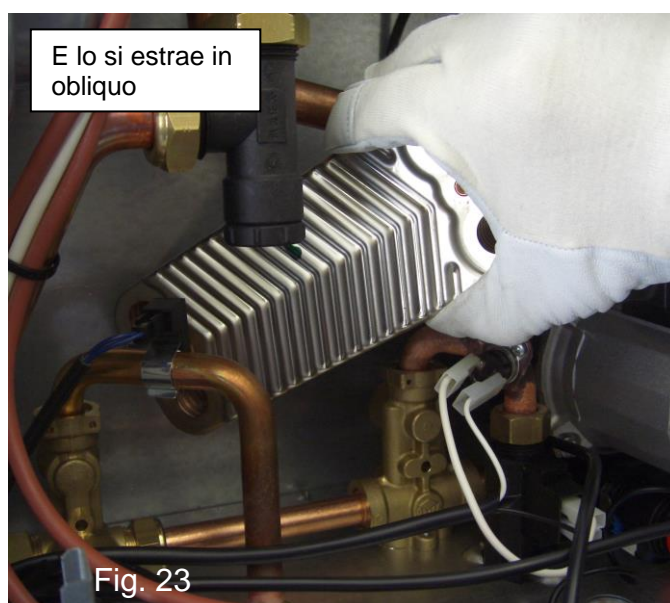
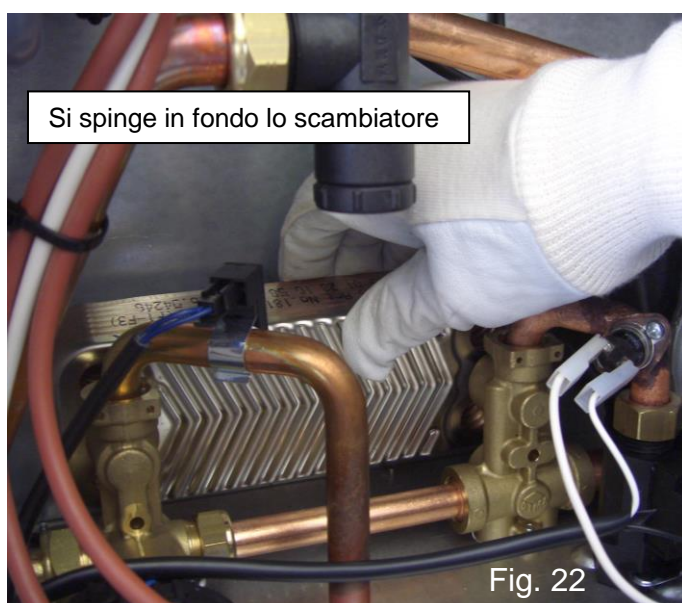
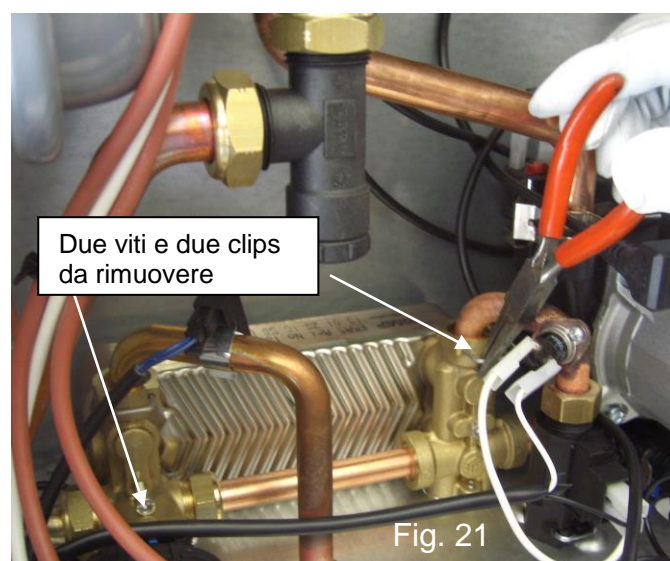
per togliere lo scambiatore a piastre:

- a) sbloccare il quadro elettrico e ruotarlo verso il basso
- b) svitare le due viti e rimuovere le due clips che bloccano lo scambiatore a piastre (fig. 20-21).
- c) estrarre delicatamente lo scambiatore dalle sue sedi (fig. 22)
- d) far passare lo scambiatore attraverso i fili elettrici e accanto alla pompa di circolazione (fig. 23).

per togliere lo scambiatore di calore e bruciatore:

- 1) svitare e togliere le quattro viti di tenuta sui fianchi dello scambiatore
- 2) staccare la connessione del termofusibile fumi
- 3) togliere le mollette stringitubo

- 4) allentare e svitare i dadi di ottone della pompa e della mandata termo
- 5) sfilare i tubi dallo scambiatore e poi allargare le due staffette laterali che bloccano lo scambiatore. Toglierlo tirando con un movimento verso il basso per liberarlo dal vincolo dello scarico fumi-aria



3.14 Inconvenienti, cause e rimedi

										INCONVENIENTI		
										RIMEDI		
										CAUSE		
										Il bruciatore si accende e poi va in blocco (codice 1 sul display)		
										Il bruciatore non si accende		
										La caldaia non va in temperatura		
										Il riscaldamento ambiente non è sufficiente		
										La caldaia non produce acqua calda sanitaria		
										La caldaia produce poca acqua calda sanitaria		
										La caldaia produce acqua sanitaria poco calda		
										Codice d'errore 5 o 6 sul display		
										Codice d'errore 10 sul display		
										Codice d'errore 2 sul display		
•										Elettrodo rilevazione non collegato o mal posizionato. Ceramica incrinata	2	
•										Il cavetto di rilevazione è interrotto	3	
•										Tubo siliconico staccato, ostruito o rotto	4	
•	•									La sezione di controllo fiamma è guasta	5	
•										La scheda elettronica è probabilmente guasta	6	
•										Non arriva gas al bruciatore	7	
•										Il bruciatore è sporco	8	
•										Il gas non è conforme alla predisposizione della caldaia (solo metano)	9	
•									•	La pompa è bloccata	10	
•									•	Il pressostato differenziale è interrotto o da' un segnale falso	11	
•										La valvola gas è difettosa	12	
•	•									Il termostato ambiente è difettoso	13	
•									•	Il termostato di sicurezza si è inserito	14	
									•	La sonda termo è interrotta (5)	16	
	•									Lo scambiatore è sporco	17	
		•	•							I fori del bruciatore sono ostruiti	18	
		•	•							La caldaia è sottodimensionata rispetto all'impianto	19	
									•	La sonda sanitario è interrotta (6)	20	
									•	Lo scambiatore sanitario è intasato di calcare	21	
									•	I rubinetti di utilizzo hanno il filtro intasato	22	
									•	La portata gas al bruciatore è insufficiente	23	
		•								La potenzialità dei corpi scaldanti non è adeguata a quella della caldaia e/o a quella richiesta dagli ambienti	24	
		•								La valvola pressostatica o il relativo micro sono malfunzionanti	25	
•										Sifone ostruito o sporco	26	
									•	Termofusibile	27	

tab. 9

RIMEDI

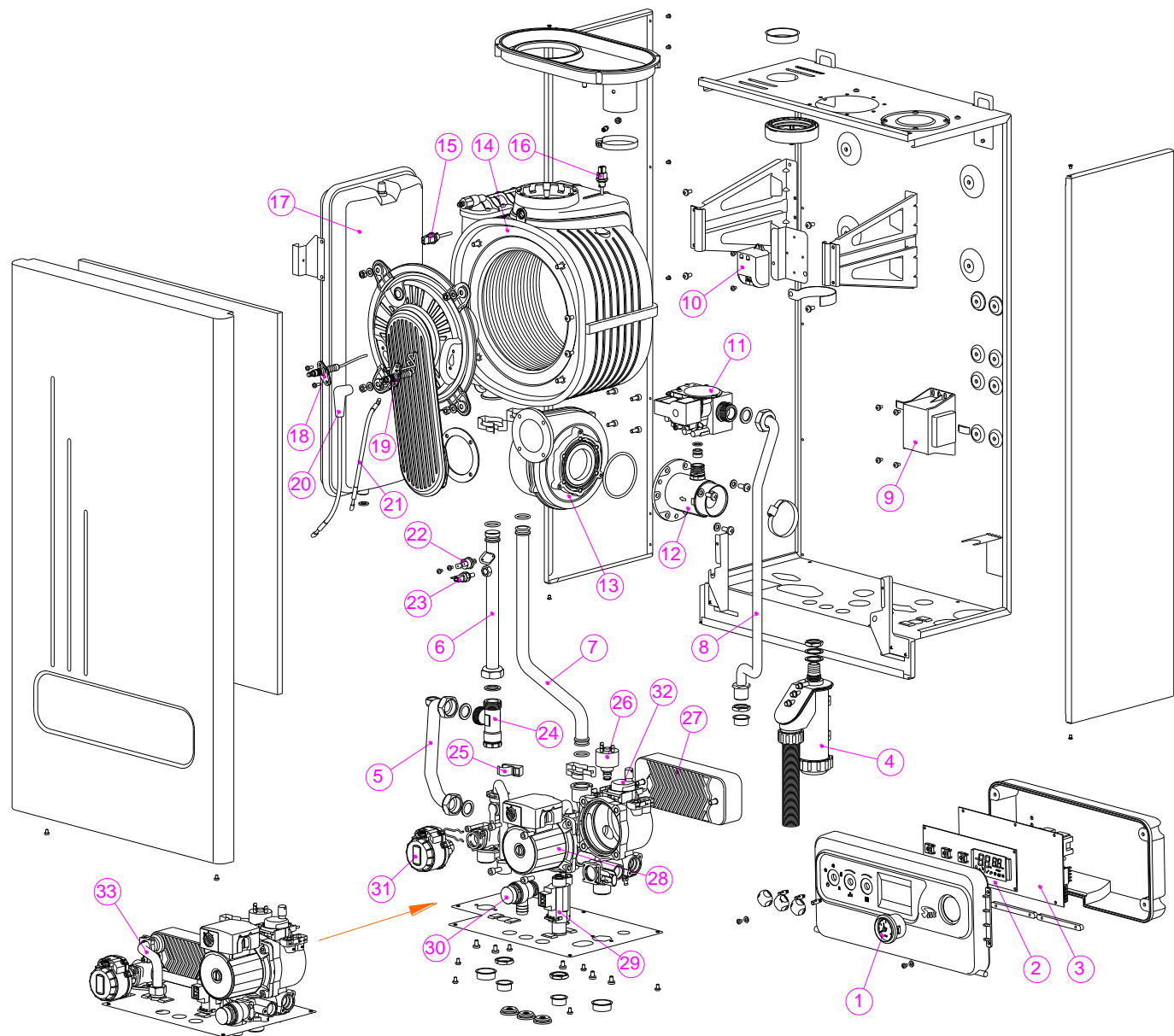
1)	2) Verificare e sostituire le parti difettose
3) Sostituire il cavetto	4) Verificare che il tubo non sia staccato dalle proprie prese. Se risulta rotto od ostruito sostituirlo
5) Sostituirla	6) Verificare con l'interruttore inserito l'accensione del display. Se quest'ultimo è spento sostituire la scheda elettronica.
7) Verificare e/o sfogare l'aria nelle tubazioni	8) Pulire il bruciatore
9) Verificare	10) Sbloccarla
11) Verificare l'esatta connessione ed eventualmente sostituirlo	12) Sostituire la valvola
13) Controllare che sia collegato correttamente ed eventualmente	14) Controllare l'efficienza del termostato di sicurezza; se funzionante la caldaia è in

ISTRUZIONI ASSISTENZA TECNICA



sostituirlo	sovratemperatura:
15) Controllare che sia correttamente collegato, eventualmente sostituirlo	16) Verificarne la corretta connessione o sostituirla
17) Effettuare la pulizia come descritto al paragrafo 3.16	18) Pulire il bruciatore
19) È da eseguirsi una verifica termotecnica	20) Verificarne l'esatta connessione
21) Pulirlo con apposito decalcificante o sostituirlo	22) Pulirli
23) Controllare la pressione di rete e quella del bruciatore	24) Analizzare il calcolo della superficie radiante e riconsiderare le dispersioni termiche
25) Sostituire la valvola pressostatica	26) Pulirlo
27) Sostituirlo	28)

3.15 Esploso e ricambi



N°	Codice	Descrizione componente
1	907610203	Idrometro Ø 37 scala 0-4 bar con attacco rapido
2	907520516	Scheda di visualizzazione con display color ambra
3	907520521	Scheda di regolazione e controllo
4	907261195	Sifone per scarico condensa
5	907260360	Tubazione rame
6	907260445	Tubazione rame
7	907260362	Tubazione rame
8	907261637	Tubazione rame GAS
9	907540000	Trasformatore di alimentazione
10	907520520	Accenditore LB 25S
11	907100146	Valvola gas SIGMA 848
12	907100168	Mixer 390.029
13	907170511	Elettroventilatore NRG118
14	907155030	Scambiatore isotermico 3+1 (5.24)
	907155032	Scambiatore isotermico 4+1 (5.32)
15	907520161	Sonda NTC 10K D.4x30.6 AISI 316
16		Termofusibile
17	907154003	Vaso di espansione 7 l (5.24)
18	907100109	Elettrodo di accensione
19		Elettrodo di ionizzazione

N°	Codice	Descrizione componente
20	907100114	Cavo di accensione
21		Cavo di ionizzazione
22	907500053	Termostato di sicurezza Mod. 36T AP. 100° ch. 60°
23	907520012	Sonda di temperatura sanitario Mod. ST06T
24	907140009	Filtro circuito primario
25	907520145	Sonda sanitario Ø14
26		Pressostato di minima
27		Scambiatore a piastre (5.24) Scambiatore a piastre (5.32)
28		Circolatore
29		Flussostato precedenza sanitario
30		Valvola di sicurezza
31		Valvola a tre vie
33		Tubazione uscita sanitario

GARANZIA

La garanzia ha valore se per l'installazione e per l'utenza si sono osservate strettamente le norme di buona regola.

La ditta SILE S.p.A. non assume alcuna responsabilità per avarie all'apparecchio e danni a persone e cose causati da:

- trasporto
- installazione in cui non siano state rispettate le normative vigenti e le regole dell'arte
- uso non corretto della caldaia, anomale condizioni di impiego, manomissioni da parte di personale non autorizzato o inadeguata manutenzione; quindi da:
 - incrostazioni e/o accumulo di fanghi in caldaia
 - mancanza d'acqua in caldaia
 - mancanza di combustibile
 - mancanza di energia elettrica
 - assenza di opportuno drenaggio
 - superamento delle pressioni di esercizio
 - inadeguato tiraggio
 - anomalie dell'impianto di erogazione del combustibile, elettrico e idrico
 - gelo o cause fortuite
 - usura dovuta al normale impiego
 - cattivo funzionamento degli organi di comando o di sicurezza (valvola di sicurezza, termostati, termometro, ecc.)

fenomeni corrosivi dovuti a:

- ossigenazione
- correnti vaganti
- cattivo funzionamento o staratura del bruciatore
- qualsiasi altro fenomeno (p. es. cloruri >300 p.p.m.).

La SILE S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente libretto d'istruzioni. Si riserva inoltre di apportare le varianti che riterrà necessarie, senza modificarne le caratteristiche essenziali.



ISTRUZIONI ASSISTENZA TECNICA

3.16 Elenco centri di Assistenza SILE (04/11)

regione	prov	località	nominativo	telefono
EMILIA ROMAGNA	FC	CESENA	SEAC SRL	0547-26742
PUGLIA	fg	FOGGIA	DE.FI. DI DEMITA RAFFAELE VIA F.M.FARINA LOTTO 1/5P SC.A	0881-684390
SAN MARINO	SM	DOGANA - REP. SAN MARINO	SMI SERVIZI SRL	0549-900781
ABRUZZO	CH	TORREVECCHIA TEATINA	TECNODIGI ASSISTENZA CALDAIE DI GIANCARLO DI GIOVANNI	087-1361175
ABRUZZO	PE	COLLECORVINO	D'AGOSTINO GEOM. IRENEO	3383334617
ABRUZZO	PE	PESCARA	IL MIO TECNICO IMT SRL	0854711220
BASILICATA	MT	STIGLIANO	CALBI SAVINO ROCCO	0835-561342
CALABRIA	CS	RENDE	GENERAL SERVICE DI TRIPODI ANGELICA	0984-401900
CALABRIA	CS	COSIGNANO CALABRO	MAX ASSISTENCE DI MASSIMO PETRONE	338-3974104
CALABRIA	CS	SAN MARCO ARGENTANO	NEW TECNO DI EDMONDO CARNEVALE	340-2786342
CAMPANIA	AV	MANOCALZATI	TERMIRPINA DI CAPONE MARCO	0825-675297
CAMPANIA	BN	SAN SALVATORE TELESSINO	A.E.D. DI IANNOTTI ANTONIO	0824-947336
CAMPANIA	CE	SANTA MARIA A VICO	MONIELLO CLELIO IMPIANTISTICA SAMMARITANA	0823-809496
CAMPANIA	CE	TEVEROLA	SERBIA GENNARO	081-5034023
CAMPANIA	NA	NAPOLI	DEL MONACO MARIO	081 7384684
CAMPANIA	NA	POMIGLIANO D'ARCO	METANO TERMO IMPIANTI DI CIVARDI LUIGI	081-8030086
CAMPANIA	NA	PIANO DI SORRENTO	PAONE LUIGI TERMOIMPIANTI SAS	081-8787627
CAMPANIA	NA	GIULIANO IN CAMPANIA	SPECIALE GAS DI GENNARO MARASCO	081-5090502
CAMPANIA	SA	PELLEZZANO	LANDI MARCO	089-566579
CAMPANIA	SA	LANCUSI	ROMANO GERARDO	089-955340
EMILIA ROMAGNA	BO	PIEVE DI CENTO	CLIMATEK DI MELLONI SANDRO	051-974639
EMILIA ROMAGNA	BO	BOLOGNA	GENIO GAS DI PASCOLIN ANDREA	335-8296987
EMILIA ROMAGNA	BO	BOLOGNA	TECNOCALOR S.R.L.	051-6345019
EMILIA ROMAGNA	BO	PORRETTA TERME	TERMOIDRAULICA C.F.G. DI FRANCHI GIAMPIERO	053-422439
EMILIA ROMAGNA	BO	MONGHIDORO	ZANGARI ARMANDO	051-6553168
EMILIA ROMAGNA	FE	FERRARA	PULITERMO SNC. DI MANSERVISI L. & MANSERVIGI A.	0532-767125
EMILIA ROMAGNA	FO	CESENATICO	GLOBAL ASSISTENCE S.N.C.	0547-71600
EMILIA ROMAGNA	FO	FORLI'	TECNOCLIMA SNC DI CANGIALEONI MAURIZIO & C.	0543-774981
EMILIA ROMAGNA	FO	FORLI'	VITALI FERRANTE	0543-780080
EMILIA ROMAGNA	PC	GRAGNANO TREBBIENSE	BAZZARINI ALBERTO	0523-788184
EMILIA ROMAGNA	PC	PIACENZA	ROMANINI S.N.C. DI PANCINI ANDREA & C.	0523-617304
EMILIA ROMAGNA	PR	FIDENZA	DODI IVAN	0524-63402
EMILIA ROMAGNA	PR	SANGUINARO DI NOCETO	MOSERITI EGIDIO	0521-825277
EMILIA ROMAGNA	RA	GIOVECCA DI LUGO	ALICI IMPIANTI TERMOSANITARI DI ADRIANO ALICI	0545-77078
EMILIA ROMAGNA	RA	PORTO FUORI	CALORCLIMA DI SANSOVINI STEFANO	0544-432059
EMILIA ROMAGNA	RA	FAENZA	DAL MONTE DAVIDE	0546-621992
EMILIA ROMAGNA	RA	VILLANOVA	GHIRARDELLI TERMOTECNICA DI GHIRARDELLI ANDREA	0533-382135
EMILIA ROMAGNA	RA	MAIANO DI FUSIGNANO	MARTONI FRANCESCO	0545-51149
EMILIA ROMAGNA	RA	FORNACE ZARATTINI	NUOVA CAB DI BARONCINI E GRAZIANO & C SNC	0544-465382
EMILIA ROMAGNA	RA	CERVIA	RICCI SRL	0544-971606
EMILIA ROMAGNA	RN	RICCIONE	CENTRO CLIMA DI SERAFINI A. & C. SNC	0541-649100
EMILIA ROMAGNA	RN	S. CLEMENTE	CLIMATEC DI CONTI GIANNI	0541-857629
EMILIA ROMAGNA	RN	RIMINI	IDEALTHERM DI BASCUCCI GIANLUCA & C. SAS	0541-726109
FRIULI VEN. GIULIA	GO	GORIZIA	MG MARANGON S.R.L.	0481-534150
FRIULI VEN. GIULIA	GO	MONFALCONE	SPADA GINO MANUTEN. CALD. E ASS.. BRUC.	0481-483019
FRIULI VEN. GIULIA	PN	PORCIA	STIL CLIMA DI VECCHIO FABRIZIO & C. SNC	0434-27449
FRIULI VEN. GIULIA	TS	MUGGIA	A.M. DI ANDREA MANZIN	040-275494
FRIULI VEN. GIULIA	TS	TRIESTE	4EMMEA SOCIETA' COOPERATIVA	040-390605
FRIULI VEN. GIULIA	UD	UDINE	AGOSTO LUCIO	0432-565571
FRIULI VEN. GIULIA	UD	MANZANO	BREDA & ZUCCO S.N.C.	0432-756547
FRIULI VEN. GIULIA	UD	TOLMEZZO	C.S.E. CENTRO SERVIZI ENERGIA S.R.L.	043340915
FRIULI VEN. GIULIA	UD	SAURIS DI SOPRA	FACHIN FABIO TERMOIDRAULICA	0433-86123
FRIULI VEN. GIULIA	UD	QUALSO DI REANA DEL ROIALE	MENEGON LUIGINO & C. S.N.C. CENTRO ASSISTENZA TECNICA	0432-1740461
FRIULI VEN. GIULIA	UD	CERVIGNANO	RE.CALOR. S.R.L.	0431-35478
FRIULI VEN. GIULIA	UD	CODROIPO	SAMBUCCO ROBERTO BRUCIATORISTA	0432-907890
FRIULI VEN. GIULIA	UD	MARTIGNACCO	VILLOTTA STEFANO	0432-672196
LAZIO	LT	BORGO MONTELLO	ORTENZI IMPIANTI S.A.S.	077-3458212
LAZIO	LT	BORGO CARSO	RAGAGLIA S.A.S. DI MARIO RAGAGLIA & C.	0773-638041
LAZIO	RM	MACCARESE- FIUMICINO	BRANNETTI FABIO	06-66562243
LAZIO	RM	ROMA	F I B A S.N.C. DI FIORETTI - BARONE & C.	06-8804435
LAZIO	RM	ALBANO LAZIALE	GENERAL SERVIZI SRL	06-9304128
LAZIO	RM	GENAZZANO	MASTRANTONIO ANGELO	06-9578375
LAZIO	RM	CIVITAVECCHIA	SICURGAS DI MACCARINI MASSIMILIANO	0766-33956
LAZIO	RM	CIAMPINO	TECNO SERVICE S.R.L.	0746-708084
LAZIO	VT	VITERBO	BELLATRECCIA STEFANO S.A.S. DI BELLATRECCIA S. & C.	0761-340117
LAZIO	VT	VITERBO	CLIMA ART DI LINI LUCIANO	0761-321344
LAZIO	VT	CIVITA CASTELLANA	GIOACCHINI ALBERTO	0761-540114
LIGURIA	GE	LUMARZO	SICANO ROBERTO	333-8536905
LIGURIA	GE	GENOVA	TEUTRA SAS DI GIUSEPPE GIBALDI	010-2726042
LIGURIA	IM	IMPERIA	EUROGAS DI CHIDDA EMANUELE	0183275148
LIGURIA	IM	TAGGIA	PRINCIPATO LORENZO	0184-475214
LIGURIA	IM	IMPERIA	TECNICA GAS DI FALCONI J. & C.	0183-652664
LIGURIA	SP	ORTONOVO	AER TEC DI ANDREANI PRIMO	0187-661311
LIGURIA	SV	SAVONA	TFIMPIANTI DI TESTA FABRIZIO	019-826681
LIGURIA	SV	TOIRANO	UNIVERSAL GAS DI LIPARDI SAVERIO	0182-971551
LOMBARDIA	BG	TORRE BOLDONE	SAVOLDELLI RINALDO	035-341480
LOMBARDIA	BS	GUSSAGO	A.T.C. DI QUARESMINI FABIO E ZANINI ADELIO SNC	0302770027
LOMBARDIA	BS	BRESCIA	ATRI SNC DI NADISSI B. & COLPANI .	030-320235
LOMBARDIA	BS	MANERBIO	C.E. SERVICE DI CANTABONI P.I. ENRICO	030-9382844
LOMBARDIA	BS	TRAVAGLIATO	COBER SRL	0306863360
LOMBARDIA	BS	MONTICHIARI	F.M. DI FRANZONI MAURIZIO	338-8402001



ISTRUZIONI ASSISTENZA TECNICA

LOMBARDIA	BS	DESENZANO	FRIGO ANGELO	030-9103616
LOMBARDIA	CO	EUPILO	C.M.T. DI CICERI & MASCIADRI S.N.C.	031-656567
LOMBARDIA	CO	LUISAGO	T.T.N. TECHNO TERMO NOVA SAS DI POZZOLI CLAUDIO & C.	031-881125
LOMBARDIA	CR	CREMONA	B.M. DI BRUNERI MAURIZIO & MONDINI ROBERTO SNC	0372-39023
LOMBARDIA	CR	RIVOLTA D'ADDA	D & D DI OPRANDI DARIO	0363-79865
LOMBARDIA	CR	CREMA	TEKNO SERVICE S.N.C. DI F. CARMINATI & C.	0373-250550
LOMBARDIA	LO	CODOGNO	NOVATEK SNC DI CHIESA E RAFFAELLI	338-9524959
LOMBARDIA	MI	SAN GIULIANO MILANESE	AELLE CLIMA SAS DI LOVAGLIO ALFREDO & C	02-98245607
LOMBARDIA	MI	MILANO	ASCA DI GUIDALI F. & C. S.N.C. VIALE CIRENE, 15	02-59903398
LOMBARDIA	MI	INVERUNO	C.A.T. DI ZANZOTTERA & C.S.N.C	02-9787025
LOMBARDIA	MI	VILLA CORTESE	CENTRO NOVA SAS DI D'ERCOLE UMBERTO & C.	0331-433603
LOMBARDIA	MI	SOLARO	DUEMME S.N.C. DI TRAVAGIN MAURIZIO E LAZZATI MASSIMO	02-9690889
LOMBARDIA	MI	LISSONE	GMA S.N.C. DI GAIANI LUIGI & C.	039/9164378
LOMBARDIA	MI	LISSONE	ISELLA GILBERTO	039-2459275
LOMBARDIA	MI	CESANO MADERNO	S.A.I.T. SNC DI MORNATA R. E DANIELE & C.	0362-528086
LOMBARDIA	MI	CESANO MADERNO	S.A.I.V. SNC DI CAMISASCA PIER ENRICO	0362-508163
LOMBARDIA	MN	BANCOLE-PORTO MANTOVANO	F.LLI PAVESI DI M. & C SAS	0376398000
LOMBARDIA	PV	PAVIA	BURAGLIO SNC DI BURAGLIO ANDREA-ALESSANDRO	0382-467934
LOMBARDIA	PV	VIGEVANO	LOMBARDI GIUSEPPE SNC DI LOMBARDI SANDRO E STEFANO	0381327043
LOMBARDIA	PV	VIGEVANO	NUOVA TECNOTHERM SRL	0381-326206
LOMBARDIA	SO	SONDRIO	CRESPI SILVIO	0342-380126
LOMBARDIA	SO	MORBEGNO	EMMETI S.N.C. DI SQUARATTI CLEMENTE & C.	0342-612459
LOMBARDIA	VA	VEDANZO OLONA	GASPARINI ANGELO & C SNC TERMOIDRAULICA	0332-400507
LOMBARDIA	VA	BESOZZO	TERMOSISTEM DI CARRA' CLAUDIO	0332-773477
MARCHE	AN	ANCONA	ARTIGIANO MANUTENTORE DI TONINO SALVUCCI	360-892016
MARCHE	AP	ACQUAVIVA PICENA	CIARROCCHI ROBERTO	0735-767116
MARCHE	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO	COSIGNANI LUIGI IDRAULICO	0735-86075
MARCHE	AP	PORTO SANT'ELPIDIO	S.G.A. DI CECI S. VIRGILI A. & C. SAS	0734-224995
MARCHE	PS	PESARO	MARCHIANI MASSIMO	336-639234
MARCHE	PU	LUCREZIA DI CARTOCETO	PRONTA ASSIST.CALD. A GAS SNC GUIDUCCI G. & PIERBATTISTI	0721-899621
PIEMONTE	AL	POZZOLO FORMIGARO	MUNARO GIAN PIERO	0143-418292
PIEMONTE	AT	CASTELL'ALFERO	CALOR SERVICE S.N.C. DI F.LLI BARBERO & C.	0141-296030
PIEMONTE	BI	STRONA	CALIGARIS GILBERTO SNC DI CALIGARIS M. & A.	015-7429032
PIEMONTE	BI	BIELLA	C.F. GAS DI CARRARETTO FRANCO	340-5629149
PIEMONTE	BI	COSSILA BIELLA	T.L. SERVICE DI LUCIANO TAGLIACOLLO	347-4815019
PIEMONTE	CN	CUNEO	AMICO GAS DI BECCARIA MARCO	0171-605655
PIEMONTE	CN	CUNEO	ATAG DI BECCARIA ALESSANDRO	0171-603131
PIEMONTE	CN	BEINETTE	BELLA S.N.C. DI BELLA ANGELO & FIGLI	0171-384292
PIEMONTE	CN	ALBA	CAPETTA SRL	0173-441862
PIEMONTE	CN	FOSSANO	PISTOLESI GIANFRANCO	0172-693279
PIEMONTE	CN	MONDOVI'	REVELLO DI ALESSANDRO REVELLO ASSISTENZA E VENDITA	0174-564103
PIEMONTE	CN	CAVALLERMAGGIORE	SIDOTI FABIO	338-7003822
PIEMONTE	CN	CAVALLERMAGGIORE	TERMOTEC DI MARTINELLI MARCO	0172-381990
PIEMONTE	NO	DOMODOSSOLA - REG. NOSERE	ALASSETTA SISTEMI CALORE S.N.C. DI ALASSETTA MAURO & C.	0324-44956
PIEMONTE	NO	MERCURAGO DI ARONA	CONFORTEC S.N.C. DI LORA F. E LANZONI M.	0322-47333
PIEMONTE	NO	FARA NOVARESE	DONA' ALESSANDRO	0321-829369
PIEMONTE	NO	CERANO	TERMOCENTRO S.N.C. DI CREPALDI B. & FURINI N.	0321-726711
PIEMONTE	TO	CIRIE'	C.I.E. DI RENATO CHIARANDON	011-9205049
PIEMONTE	TO	CHIANOCCO	DOSIO GEOM. CLAUDIO	0122-640056
PIEMONTE	TO	VILLAR PEROSA	GABUTTI SILVANO	0121-315564
PIEMONTE	TO	AZEGLIO	PIONZIO PAOLO	328-2257003
PIEMONTE	TO	IVREA	SARDINO CLAUDIO	0125/49531
PIEMONTE	TO	LOMBARDONE	SARTO STEFANO	011-9956115
PIEMONTE	TO	TORINO	SCHIAVINO S.N.C. DI SCHIAVINO ASSANDRI E VENTRICE	011-3979209
PIEMONTE	VB	S.MARIA MAGGIORE	BONZANI IDROTERMICA	0324-94926
PIEMONTE	VC	CAVAGLIA'	CENTRO TERMO TECNICO DI LANDORNO DUILIO & C.	0161-966056
PIEMONTE	VC	SALUGGIA	ELETTROCALOR ONE SRL	0161-486766
PIEMONTE	VC	LAMPORO	LAMPO ASSISTENZA DI STEFANIA DEL PIANO	377/3008195
PIEMONTE	VC	VERCELLI	SUARDI P.I. MASSIMO	0161-214005
PUGLIA	BA	MODUGNO	GAJA TECNOLOGIE S.R.L.	080-5055189
PUGLIA	BA	MOLFETTA	TECNOCLIMA S.N.C. DI PETRUZZELLA M. & F.	080-3354269
PUGLIA	BR	OSTUNI	SAVI GEOM. VINCENZO SANTORO	335-6497740
PUGLIA	BS	PUTIGNANO	GARGANESE NICOLA	080-4912438
PUGLIA	LE	MAGLIE	TECNOIMPIANTI SNC	0836-423108
PUGLIA	TA	SAN GIORGIO J.	CLIMA SERVICE DI PACIOLLA GIUSEPPE	099-5927661
PUGLIA	TA	LIZZANO	PUNTO IDRAULICA TRIPALDI GIUSEPPE	099-9551126
PUGLIA	TA	LAMA	20 GRADI DI ALFINO SILVIA	099-7775647
SARDEGNA	CA	SELARGIUS	ATZENI ALDO TERMOIDR.CONDIZION.ELETTRIC.	070580614
SICILIA	CT	CATANIA	CALI' NUNZIO IMPIANTI TERMOIDR	095-515586
SICILIA	CT	ACIREALE	CLIMA SICILY SERVICE DI GRASSO SALVATORE	095-7651160
SICILIA	CT	MASCALI	DI BELLA GIUSEPPE	095-7784328
SICILIA	ME	BARCELLONA	CLIMAIR DI ARENA GIUSEPPE	090-9761112
SICILIA	ME	MESSINA	SERVICE & SERVICE DI PIETRAFITTA GIANFRANCO	090-355616
SICILIA	PA	PALERMO	CLIMA E AMBIENTE DI COSTA ALFREDO	091-9770443
SICILIA	RG	RAGUSA	DISTEFANO CARMELO	0932-642375
SICILIA	TP	MARSALA	PACE FRANCESCO	0923-962252
TOSCANA	AR	MONTEVARCHI	CLIMAGEM SRL SERV.ASSIST.RISCALDAM.E CONDIZ	055-982456
TOSCANA	AR	MONTE S. SAVINO	CM DI CASERTANO MARCO	0575-844657
TOSCANA	AR	ANGHIARI	ITT IDROTERMICA TIBERINA DI LAZZERELLI GIOVANNI	0575-789371
TOSCANA	FI	FIRENZE	A.T.I. DI MISERENDINO MICHELE	055-2048622
TOSCANA	FI	FIRENZE	CALOR SYSTEM S.N.C. DI PAMPALONI F. & C.	055-7320048
TOSCANA	FI	LA BRIGLIA VAIANO	COCCI MARIO	0574-984053
TOSCANA	FI	EMPOLI	ELLETTI S.N.C. DI LATINI EMILIO & C.	0571-930135
TOSCANA	FI	SAN PIETRO A SIEVE	MUGELTERMO DI CIACCI ALESSANDRO & C.	055-848081
TOSCANA	FI	SESTO FIORENTINO	TECNOCLIMA DI PAGNI MARIO	055-454545



ISTRUZIONI ASSISTENZA TECNICA

TOSCANA	LI	ROSIGNANO MARITTIMO	BICLIMA SRL ZONA IND.LE LE MORELLINE	0586/794557
TOSCANA	LI	DONORATICO	M.C.M. DI MARCHI MAURO & C. SNC	0565-775083
TOSCANA	LI	LIVORNO	PPM SNC DI PAPINI ALBERTO & C	3455160997
TOSCANA	LU	LUCCA	CACICIA SALVATORE & C. SNC	329-2125893
TOSCANA	LU	MASSAROSA	NUOVA TERMOIDRAULICA DI SICHÌ & C. SNC	0584-939717
TOSCANA	PI	GHEZZANO S. GIULIANO TERME	S.A.M.I.R. SNC DI GIOVANNI GIACCAI & FIGLI	050-878942
TOSCANA	PI	LA FONTINA GHEZZANO	TERMOTECH SNC DI CONTROZZI RAFFAELE & C	050877329
TOSCANA	PO	PRATO	EUROGAS SRL	0574-401660
TOSCANA	PT	MONTALE	S.I.E.T. DI MEUCCI PIETRO	0573-557220
TOSCANA	SI	POGGIBONSI	G.A.M.A. DI BERTI LUCA	0577-982780
TOSCANA	SI	SIENA	TERMOIDRAULICA CELLI SOC. COOP	0577-223733
TRENTINO ALTO ADIGE	BZ	BOLZANO	BOSCOLO DANIELE IMPIANTI TERMOSANITARI	0471-202486
TRENTINO ALTO ADIGE	BZ	BOLZANO	ISOClima SNC DI BISSARDELLA C. & FABBRO M.	0471-052382
TRENTINO ALTO ADIGE	BZ	LA VALLE	MIRIBUNG INNOCENTE	0471-842020
TRENTINO ALTO ADIGE	BZ	MEZZASELVA FORTEZZA	TAIBON MAINHART	0472-458910
TRENTINO ALTO ADIGE	BZ	MERANO	TERMOMOGAS DI VIARO MARCO SAS	0473-212526
TRENTINO ALTO ADIGE	TN	TONADICO	IAGHER PAOLO	0439-64057
TRENTINO ALTO ADIGE	TN	LAVIS	MANTELLATO FRANCESCO	0461-246205
TRENTINO ALTO ADIGE	TN	GARDOLO	MANUTENZIONI ENDURANCE SRL	0461-993998
TRENTINO ALTO ADIGE	TN	MEZZOLOMBARDO	TERMO SYSTEM S.N.C. DI SIRACUSANO & TARRICONE	0461-600035
UMBRIA	PG	BASTIA UMBRA	AREA CLIMA DI BASILI M. E ROCCAFORTE G.	075 8042953
UMBRIA	PG	SPOLETO	ASSISTENZA FIORETTI GIANNI SNC	0743-53387
UMBRIA	PG	PONTE FELCINO	CALOR TECNICA DI FIORITI GIUSEPPE	075-5913641
UMBRIA	PG	PERUGIA	FRONDUTI ADRIANO	075-602651
UMBRIA	PG	S. ERACLIO DI FOLIGNO	IDROCALOR S.N.C. DI PIZZONI RINALDUCCI SPAZIANI	0742-391289
UMBRIA	PG	CASTEL DEL PIANO	PERELLA STEFANO	075-5158329
UMBRIA	PG	FRAZIONE RIGALI	RELPI IMPIANTI DI RONDELLI ELIANO & PIETRO SNC	3389267691
UMBRIA	PG	PRONTE SAN GIOVANNI	S.A.RI.CO. SRL	075-398277
UMBRIA	TR	TERNI	IDROCALOR DI ANASETTI F. E COPPARI S. & C SNC	0744-817134
UMBRIA	TR	LUGNANO IN TEVERINA	SENSINI IDROCLIMA SERVICE DI SENSINI LAMBERTO	0744-902383
VALLE D'AOSTA	AO	PONT SAIN MARTIN	A.B.I.V. SNC DI SCALI MAURIZIO & C.	0125-804929
VALLE D'AOSTA	AO	CHAMBAVE	DELL'AMICO MASSIMO	0166-46533
VENETO	BL	BELLUNO	BELCLIMA DI DAL MOLIN PIETRO & C. SAS	0437-941927
VENETO	BL	COLLE SANTA LUCIA	BERNARDI BENNO	0437-521081
VENETO	BL	CORTINA D'AMPEZZO	DONAZZOLO BRUNO BRUCIATORISTA	0436-866110
VENETO	BL	COMELICO SUP	MICHELIN FABIANO	349-3552764
VENETO	BL	SEREN DEL GRAPPA	SCOPEL RUGGERO	0439-44451
VENETO	BL	PONTE NELLE ALPI	TECNO ASSISTENZE DI SINDOCA PAOLO & C. SNC	0437-999362
VENETO	BL	MEL	TECNO CALDAIE DI SCARTON LUIGI	0437-747085
VENETO	PD	GRANZE	CAVALIERE MORENO	0429-690101
VENETO	PD	LOREGGIA	GAS SICURO DI FAVARO ANTONIO	049-9355296
VENETO	PD	MONTEORTONE ABANO TERME	MULTISERVICE S.A.S. DI S. BAGATELLA & C.	049-667541
VENETO	PD	PADOVA	PILLI TERMOIDRAULICA DI GUARATO ROBERTO & C SNC	049-606153
VENETO	PD	MONSELICE	TERMOIDRAULICA DI ROMANATO LUCA	339-3458070
VENETO	RO	ADRIA	CALOR TERM DI MARZOLLA LORENZO	0426-23415
VENETO	RO	CASTELMASSA	FERRARI P.I. CRISTIANO	0425-701670
VENETO	RO	BADIA POLESINE	MARZOLLA BRUNO	0425-51121
VENETO	RO	S. MARTINO DI VENEZZE	MORELLO LEOPOLDO	0425-99699
VENETO	RO	ROVIGO	SARTORELLO ALESSANDRO S.R.L.	0425-475354
VENETO	RO	SARIANO DI TRECENTA	SERVICE CALOR DI DALLA VILLA SIMONE	0425-712212
VENETO	RO	BADIA POLESINE	VERTUAN FRANCO FABRIZIO ASS. E PULIZIA CALDAIE	0425-590110
VENETO	TV	CAERANO SAN MARCO	ALTA MARCA IMPIANTI SNC	0423859574
VENETO	TV	TREVISO	BENETTON BRUNO CENTRO ASSIST.	0422-260064
VENETO	TV	MOGLIANO VENETO	BIANCHI FLAVIO	041-5900344
VENETO	TV	DOSSON DI CASIER	CALDOCASA DI MALOSSI STEFANO	0422-490859
VENETO	TV	SUSEGANA	CENTRO TECNICO MENEGAZZO S.R.L	0438-450269
VENETO	TV	MOGLIANO VENETO	FERRARO & FRANCESCHINI SNC	041-5937575
VENETO	TV	PONZANO VENETO	GIEMME CLIMA DI MASSOLIN	0422-440352
VENETO	TV	ODERZO	MORANDIN SERVICE DI MORANDIN DAVIDE	0422-714972
VENETO	TV	PREGANZIOL	R.S. DI ROSSI SAMUEL	0422-93473
VENETO	TV	SAN VENDEMMIANO	S.A.M. DI FOLTRAN & GHIZZO SNC	0438-451590
VENETO	TV	CASALE SUL SILE	WU & ENNE SNC DI DE PIERI WALTER E NICO	0422-821309
VENETO	TV	LUGHIGNANO DI CASALE SUL SILE	ZAGO CARLO	0422-788758
VENETO	VE	ARINO DI DOLO	DELTA SERVICE S.N.C. DI FAVERO ROBERTO E VALERIO	041-411009
VENETO	VE	GAGGIO MARCON	M.B. ASSISTENZA S.R.L.	041-5951829
VENETO	VE	VENEZIA	ORAM SRL - UNIPERSONALE	041-950845
VENETO	VE	CA SAVIO	PETTENO' IMPIANTI S.R.L.	041-966935
VENETO	VE	NOVENTA DI PIAVE	PIVETTA GIOVANNI	0421-658088
VENETO	VE	VENEZIA	S.A.C. DI LONGEGA ALVISE	340-4770734
VENETO	VE	CAORLE	SYSTEM GAS DI CARLINO LUIGI & C. SNC	0421-211555
VENETO	VE	SAN DONA' DI PIAVE	TECNOCALOR SNC DI GEROTTO & RIZZA	0421-50651
VENETO	VE	VENEZIA	TECNOCLIMA SAS DI D'ESTE MARCO & C.	041-5210785
VENETO	VE	PORTOGRUARO	VIT GIOVANNI SNC DI VIT GIOVANNI & C.	0421-72872
VENETO	VI	SAN GERMANO DEI BERICI	BERTESINA IMPIANTI S.R.L.	0444-868137
VENETO	VI	S. ZENO DI CASSOLA	BERTI FRANCESCO S.N.C. DI BERTI PIETRO E MICHELA	/0424-571006
VENETO	VI	ARZIGNANO	DAL MASO PIETRO	0444-673289
VENETO	VI	BOLZANO VICENTINO	TERMOTECNICA DI BIGARELLA MAURO & C. SAS	0444-535280
VENETO	VI	SCHIO	ZINI DI ZINI MICHELE	0445-672499
VENETO	VR	MONTORIO	ERRE SERVICE SNC DI RIGHETTI MAURO & STEFANO	045-558525
VENETO	VR	SAN GIOVANNI LUPATOTO	S.A.T. SRL	045-549322

Per aggiornamenti consultare il nostro sito web <http://www.sile.it> alla voce "Assistenza"